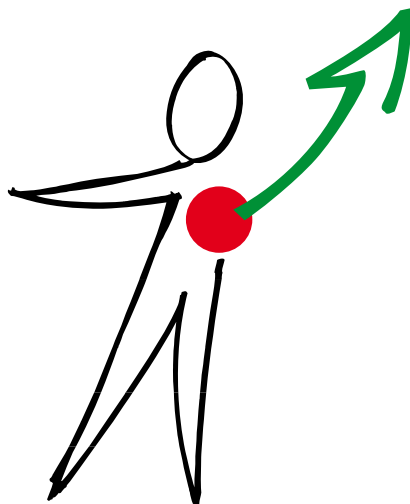


# Attività di donazione e trapianto di organi, tessuti e cellule





# Attività di donazione e trapianto di organi, tessuti e cellule

Redazione a cura di:

Lorenza Ridolfi, Angelo Ghirardini, Stefania Kapelj, Nicola Alvaro, Maria Celeste Bonanno, Tiziana Campione, Laura Persico, Marzia Monti, Manuel Labanti, Caterina D'Errico, Dino Gibertoni

Centro Riferimento Trapianti della Regione Emilia-Romagna

via Massarenti, 9 - 40138 Bologna - tel. +39051/6363664-5, fax +39051/6364700

e-mail: [airt-crter@aosp.bo.it](mailto:airt-crter@aosp.bo.it)

© 2012 EDITRICE COMPOSITORI s.r.l.

via Stalingrado, 97/2 - 40128 Bologna

tel. +39 051/3540101 - fax +39 051/327877

e-mail: [info@editricecompositori.it](mailto:info@editricecompositori.it) - <http://www.editricecompositori.it>

ISBN 978-88-7794-765-9

## INTRODUZIONE

Il resoconto dell'attività di donazione e trapianto di organi e tessuti in Emilia-Romagna, relativo al 2011, curato dal Centro Riferimento Trapianti regionale, è realizzato e diffuso, come consuetudine, nei primi mesi dell'anno successivo per essere consultato in tempo reale da tutti gli interessati.

L'Editrice Compositori lo pubblica come prodotto editoriale, indicizzato e catalogato secondo gli standard internazionali.

Si è dato spazio, come negli anni precedenti, ai commenti a consuntivo dei Professionisti che si dedicano a tutte le attività legate alla donazione, prelievo e trapianto di organi, tessuti e cellule da donatore cadavere e vivente.

In allegato è consultabile la Carta dei Servizi del Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna, edizione 2012.

Per questa 20° edizione, come per gli anni passati, la fattiva collaborazione di tutti i professionisti coinvolti nelle attività di donazione, prelievo e trapianto ha reso possibile la pubblicazione in tempi utili, grazie.

***Dedichiamo il nostro lavoro alla cara memoria  
della dottoressa Alessandra Falaschini, del dottor Leonardo Pomponio e del Prof Mario Mercuri***

*Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna*



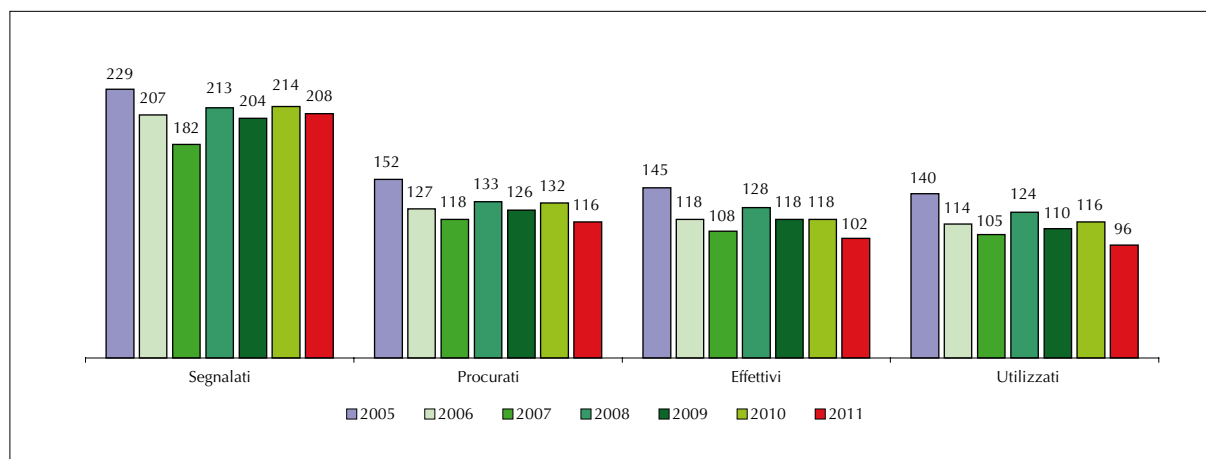
# Indice

<b>Parte 1 Attività di donazione, prelievo e trapianto di organi e tessuti</b>	<b>5</b>
Attività di donazione di organi e tessuti da donatore a cuore battente	5
Il donatore a rischio calcolato	14
Il programma Donor Action	16
Formazione	22
Progetto "ALMA advanced"	22
Attività dei coordinatori locali	22
Attività di donazione di tessuti da donatore a cuore fermo	31
Attività di prelievo	32
Attività di trapianto	38
Trapianto di rene e di pancreas	41
Trapianto di rene a Bologna	47
Trapianto di rene e di pancreas a Parma	49
Trapianto di rene a Modena	51
La prevenzione: il progetto regionale PIRP	53
La prevenzione: il progetto regionale LifePort	62
Trapianto di cuore	62
Trapianto di cuore nell'adulto a Bologna	66
Trapianto di cuore in età pediatrica a Bologna	66
Adonhers – (Aged donor heart rescue by stress echo)	67
Trapianto di fegato	69
L'adozione del MELD Score in Emilia-Romagna	74
L'adeguamento alle Linee Guida nazionali per trapianto di fegato	75
Trapianto di fegato a Bologna	76
Trapianto di fegato a Modena	77
Trapianto di intestino e multiviscerale	78
Trapianto di intestino e multiviscerale a Bologna	79
Centro di riferimento regionale per l'insufficienza intestinale cronica benigna a Bologna	80
Trapianto di polmone	80
Trapianto di polmone a Bologna	82
Trapianto con organi di donatori a rischio calcolato	72
Trapianto di organi all'estero	85
Trapianto di tessuti	86
<b>Parte 2 Liste d'attesa</b>	<b>87</b>
Lista unica regionale per trapianto di Rene	88
Cuore	104
Fegato	104
Intestino - Multiviscerale	104
Polmone	104
Cuore - Polmone	104
<b>Parte 3 Servizi di riferimento regionale</b>	<b>105</b>
Immunogenetica unica regionale per trapianto di rene	105
Immunogenetica di riferimento regionale per il trapianto di cellule staminali emopoietiche e per il trapianto di organo solido non renale	109
Attività istocitopatologica	114
Attività di microbiologia	117
Attività laboratoristica	121
Attività coordinamento trasporti del 118	122
La rete informatica regionale	123
Campagna di informazione e sensibilizzazione	124
Sistema di Gestione per la Qualità	127
Attività di auditing	128
<b>Parte 4 Banche e trapianto di tessuti e cellule staminali emopoietiche</b>	<b>129</b>
Banca regionale dei Segmenti osteo-tendinei	129
Segmenti osteo-tendinei attività di trapianto	143
Banca regionale delle Cornee	143
Filiale di Imola della Banca regionale delle Cornee	148
Banca regionale della Cute	149
Banca regionale dei Segmenti Cardiovascolari	150
Banca regionale del Sangue cordonale	151
Banca regionale del donatore di organi e del donatore di tessuti	152
Segmenti vascolari attività di trapianto	153
Trapianto di Cellule staminali emopoietiche (HSTC)	155
<b>Parte 5 Il volontariato</b>	<b>163</b>
ACCF	163
ADISCO	163
ADMO	164
AIDO	167
AIPi	168
ANED	169
ANTFGG Onlus	170
ANTR	171
ATCOM Onlus	172
AVIS e FIDAS	174
Nuova Vita	175
<b>Parte 6 Delibere e circolari regionali anno 2011</b>	<b>176</b>
Circolare dell'Assessore regionale alle Politiche per la Salute n. 9 del 16-06-2011	176
Circolare dell'Assessore regionale alle Politiche per la Salute n. 11 del 14-07-2011	180
Delibera di Giunta n. 2103 del 27/12/2011	181
<b>Indirizzario</b>	<b>190</b>

## ATTIVITÀ DI DONAZIONE, PRELIEVO E TRAPIANTO DI ORGANI E TESSUTI

### ATTIVITÀ DI DONAZIONE DI ORGANI E TESSUTI DA DONATORE A CUORE BATTENTE

L'attività di donazione in Emilia-Romagna ha evidenziato, nel 2011, una flessione rispetto all'anno precedente, come appare evidente nella figura 1, dove sono riportati i numeri dei donatori segnalati, procurati, effettivi ed utilizzati negli ultimi 7 anni.



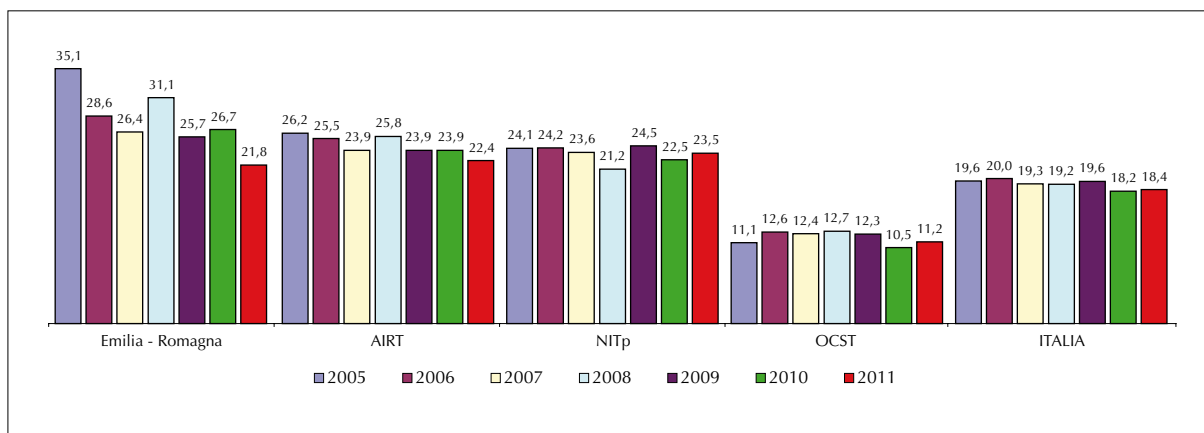
**Figura 1** Donatori segnalati, effettivi, utilizzati e procurati in Emilia-Romagna, anni 2005-2011

L'attività complessiva in Italia ha invece mantenuto i livelli raggiunti nell'anno precedente, come si rileva dalla figura 2.

Le segnalazioni di potenziali donatori di organi effettuate al CRT-ER (Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna) sono state 208, con una flessione del 2,8% rispetto al 2010; i donatori utilizzati hanno raggiunto il numero di 96 (-17,2%), gli effettivi 102 (-13,6%). In ottemperanza a quanto stabilito a livello nazionale, anche quest'anno riportiamo i dati relativi alla categoria di donatori "procurati", che comprende, oltre al numero dei donatori effettivi, anche i potenziali donatori in cui il processo donativo si è concluso, ma non è stato possibile utilizzarne gli organi per i seguenti motivi: opposizione della Procura, donatore senza ricevente compatibile in Italia ed in Europa, non idoneità al prelievo (del donatore o degli organi). Questo per rilevare cosa abbia impedito l'utilizzo di alcuni donatori potenziali, indipendentemente dall'efficienza della rete donazione-trapianto. I donatori procurati sono stati quindi 116 (-12,1%).

Come verrà descritto più dettagliatamente nel capitolo "il programma Donor Action", diversamente dall'anno precedente, ad un incremento complessivo dei decessi nelle TI della regione (+87) è corrisposta una riduzione di quelli con patologia cerebrale (-18). A tale dato è conseguita, ovviamente, una flessione degli accertamenti di morte (-6).

A dimostrazione della massima attenzione dei coordinamenti locali all'aspetto donativo, analizzando il PROC 2 (indice internazionale di valutazione delle attività che si ricava dal rapporto tra numero di accertamenti di morte encefalica e numero di decessi con lesioni cerebrali) si riscontra che il dato medio regionale (53,06%) è superiore di oltre 13 punti al valore identificato di eccellenza donativa (benchmarking: 40%). Anche il PROC 1 (indice internazionale di valutazione delle attività che si ricava dal rapporto tra numero di donatori effettivi e numero di decessi con lesioni cerebrali) è risultato elevato (26,02%) e, anche in questo caso, superiore al benchmarking (25%).



**Figura 2** Donatori utilizzati p.m.p. in Emilia-Romagna, AIRT, NITp, OCST ed Italia: anni 2005-2011

Nella figura 2 i donatori utilizzati per milione di popolazione (p.m.p.) in Emilia-Romagna vengono comparati con quelli di area AIRT (Associazione Inter Regionale Trapianti: Emilia-Romagna, Piemonte, Toscana, Valle d'Aosta, Puglia e Provincia Autonoma di Bolzano), con quelli del NITp (Nord Italia Transplant program: Lombardia, Veneto, Friuli, Liguria, Marche e Provincia Autonoma di Trento), dell'OCST (Organizzazione Centro Sud Trapianti: Lazio, Umbria, Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna) e con l'attività complessiva a livello nazionale.

Il lieve incremento delle donazioni utilizzate in ambito nazionale (18,4 rispetto a 18,2 donatori utilizzati p.m.p. nel 2010), è il risultato di una riduzione in area AIRT (22,4 p.m.p. (-1,5), di un aumento in area OCST (11,2 pari a +0,7) ed in area NITp (23,5 pari a +1).

Va sottolineato come i dati 2011 siano riferiti, per tutta la Nazione, ad un diverso valore della popolazione italiana: mentre nelle analisi fino al 2008 gli abitanti erano valutati 56.995.744 (censimento 2001), nel 2010 di 60.045.068 e nel 2011 60.340.328. In Emilia-Romagna l'incremento dei residenti è stato altrettanto progressivo, passando da 3.983.346 nel 2001 a 4.333.979 nel 2010 e 4.395.569 nel 2011.

Nel 2011 l'Emilia-Romagna ha raggiunto il valore di 96 donatori utilizzati, pari a 21,8 p.m.p.; di 102

Regione e Province autonome	Donatori Segnalati	Donatori Procurati	Donatori Effettivi	Donatori Utilizzati	Regione e Province autonome	Donatori Segnalati	Donatori Procurati	Donatori Effettivi	Donatori Utilizzati
Abruzzo - Molise	24,1	12,1	9,0	8,4	Piemonte - Valle d'Aosta	48,8	26,7	26,0	25,6
Basilicata	23,8	6,8	6,8	6,8	Prov. Auton. Bolzano	17,9	7,9	7,9	7,9
Calabria	23,4	13,9	10,5	10,5	Prov. Auton. Trento	28,6	22,9	21,0	21,0
Campania	23,2	11,3	10,0	9,8	Puglia	27,9	13,5	11,8	11,3
Emilia-Romagna	47,3	26,4	23,2	21,8	Sardegna	37,1	25,1	21,5	20,3
Friuli Venezia Giulia	45,4	36,5	35,7	35,7	Sicilia	30,5	12,3	10,7	10,3
Lazio	43,8	18,5	15,0	12,7	Toscana	75,1	47,5	40,2	33,5
Liguria	35,3	26,0	26,0	24,1	Umbria	16,7	11,1	10,0	10,0
Lombardia	34,2	24,1	22,6	21,8	Veneto	35,2	25,9	24,0	22,4
Marche	46,2	32,1	30,1	28,2					

Centro Interregionale	Donatori Segnalati	Donatori Procurati	Donatori Effettivi	Donatori Utilizzati	Centro Interregionale	Donatori Segnalati	Donatori Procurati	Donatori Effettivi	Donatori Utilizzati
AIRT	48,2	27,0	24,5	22,4	OCST	30,6	14,4	12,1	11,2
NITp	36,0	26,1	24,6	23,5	ITALIA	37,4	21,8	19,7	18,4

**Tabella 1** Donatori segnalati, procurati, effettivi ed utilizzati p.m.p. per Regione e per Aree di Coordinamento italiane - Anno 2011

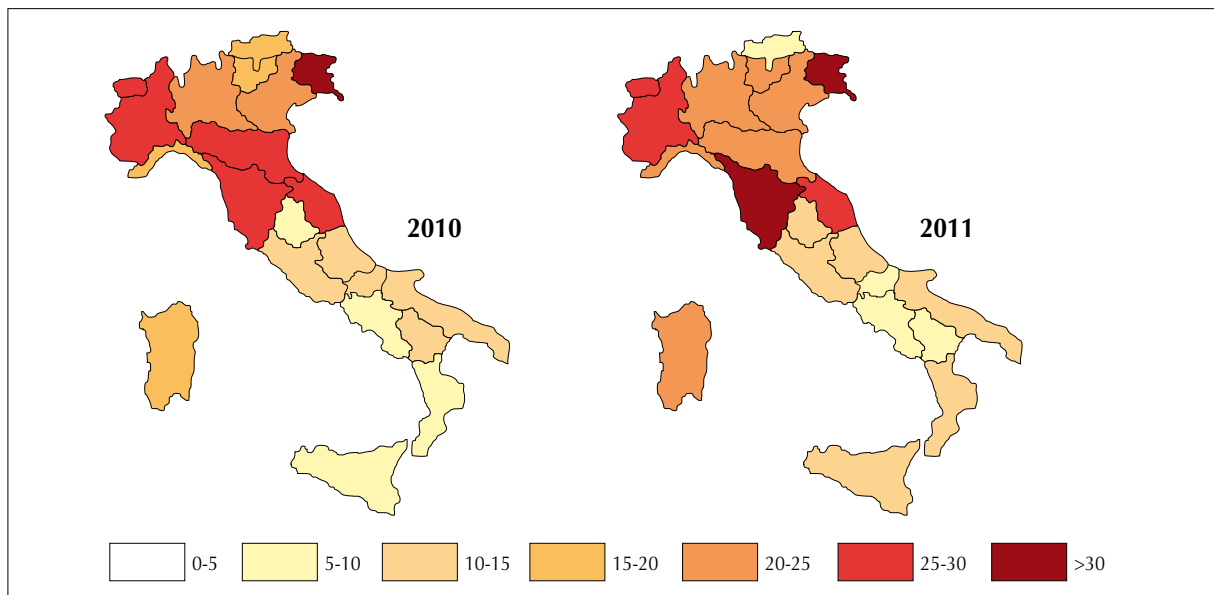
donatori effettivi, pari a 23,2 p.m.p.; di 116 donatori procurati, pari a 26,4 p.m.p. (tabella 1).

La figura 3 evidenzia graficamente il numero dei donatori utilizzati p.m.p. negli ultimi due anni nelle regioni italiane, notiamo come quasi tutte le regioni del centro-nord abbiano un tasso di utilizzo superiore a 20 donatori p.m.p., rimane un gap con molte regioni del centro-sud (tranne la Sardegna) dove l'utilizzo dei donatori è ancora troppo basso per rispondere alla richiesta di salute dei cittadini residenti iscritti in lista d'attesa per trapianto.

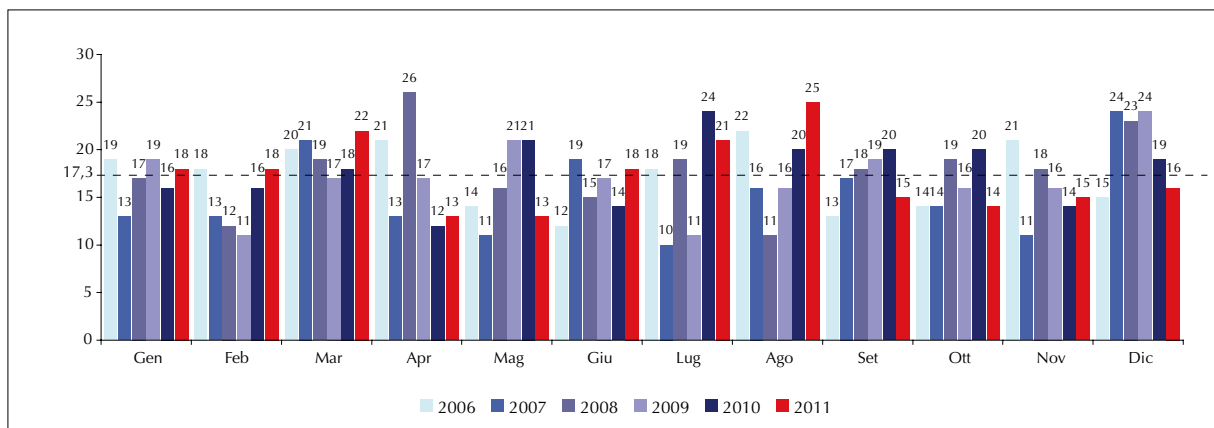
Nella figura 4A vengono comparate, mese per mese, le segnalazioni di potenziali donatori giunte al CRT-ER da parte dei coordinatori locali negli ultimi 6 anni. Nel 2011 sono risultate molto sotto media (media di 17,3 segnalazioni/mese) le segnalazioni nei mesi di aprile, maggio e ottobre, ottima l'attività nel mese di agosto (+8) e marzo (+5). Nella figura 4B il rapporto tra i donatori segnalati ed i decessi con patologia cerebrale, mese per mese, evidenzia come l'efficienza della rete donativa nell'identificare i potenziali donatori si sia costantemente attestata entro i valori di eccellenza (tra 40 e 60%).

Nella figura 5 vengono comparati i donatori utilizzati, effettivi e procurati in Emilia-Romagna, dal 2006 al 2011, suddivisi per i dodici mesi dell'anno.

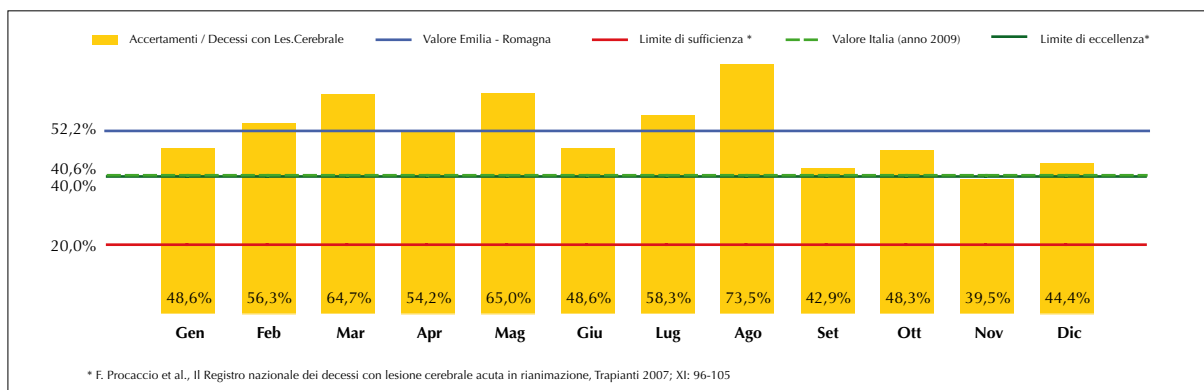
Poiché il benchmarking mondiale, definito dagli spagnoli, è di 40 donatori procurati p.m.p., il numero dei procurati in Emilia-Romagna dovrebbe essere vicino a 173/anno, non 116 come ottenuto nel 2011 e,



**Figura 3** Distribuzione dei donatori utilizzati per milione di popolazione in Italia: 2010-2011



**Figura 4A** Potenziali Donatori segnalati in Emilia-Romagna, mese per mese 2006-2011



**Figura 4B** Rapporto tra accertamenti e decessi con lesione cerebrale (Indice Proc2\*) per mese, anno 2011



**Figura 5** Donatori utilizzati, effettivi e procurati in Emilia-Romagna per mese 2006-2011

conseguentemente, il numero dei potenziali donatori segnalati dovrebbe essere 246 e non 208. Poiché gli indicatori del programma Donor Action riportano buone performance donative nelle TI della nostra regione, probabilmente oltre 50 potenziali donatori procurati vengono “persi” ogni anno a causa del ricovero di soggetti con lesioni encefaliche in Reparti diversi dalle TI.

Il CRT-ER monitorizza dal 2005, grazie ad un accesso al data base dell’Assessorato regionale alle Politiche per la Salute, quanti pazienti, secondo i DRG prodotti, sono deceduti negli ospedali regionali al di fuori delle TI entro 3 giorni dall’ingresso, affetti da patologie compatibili con la morte encefalica (traumi cranici, ictus ischemici ed emorragici) e con età inferiore ad 85 anni. Dopo essere risaliti ai decessi ed ai Reparti che li hanno generati, mensilmente tali dati vengono notificati ai rispettivi coordinamenti locali alle donazioni. Lo scopo è quello di sollecitare un miglioramento della collaborazione tra l’ufficio di coordinamento locale e i reparti in questione nella valutazione clinica dei malati con gravi lesioni encefaliche. La percentuale di morti con lesioni encefaliche al di fuori delle TI dovrebbe essere, secondo le nostre stime, inferiore all’1% dei decessi totali in tali reparti. Questo obiettivo percentuale, che viene annualmente assegnato alla rete donativa regionale, è frutto di quanto rilevato in 7 anni di osservazione. In tale periodo, il numero dei decessi totali negli ospedali sottoposti ad obiettivo è rimasto costante (circa 16.000/anno), così come quello dei decessi al di fuori delle TI (circa 14.000/anno) e come quello dei decessi con patologie compatibili con un danno cerebrale severo (circa 270/anno, corrispondente quindi a poco meno del 2% della nostra casistica). Proseguendo nel ragionamento, sapendo che il 50% delle morti con gravi lesioni cerebrali passa, se i pazienti vengono adeguatamente trattati, attraverso lo stato di morte encefalica, se ne deduce che circa 135 dovrebbero essere gli accertamenti encefalici “perduti” in un solo anno nella nostra regione. Di questi, sempre secondo gli indicatori internazionali, il 50% dovrebbe diventare donatore procurato, nel nostro caso quindi, più o meno, 67 donatori procurati vengono persi in un anno perché non identificati né trattati nei reparti non intensivi. L’obiettivo regionale fissa il numero “fisiologico” di morti con lesioni encefaliche al di fuori delle TI in quantità inferiore all’1% del totale dei decessi, quindi, abbiamo “perso” circa 34 donatori procurati. Questo numero, sommato ai 116 procurati nel 2011, ci farebbe arrivare a 150, valore vicino al benchmarking internazionale di 173 donatori procurati in un anno, corrispondente a 40 p.m.p.

Nel 2011 sono state 18 le rianimazioni regionali che hanno segnalato al CRT-ER potenziali donatori di organi, come nell’anno precedente (tabella 2). Leader regionale è risultata la rianimazione neurochirurgica generale dell’Azienda USL di Modena - Baggiovara, con 32 segnalazioni seguita dalla Rianimazione dell’Azienda Ospedaliero – Universitaria di Parma con 31 segnalazioni. La rianimazione dell’Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia ha segnalato 21 potenziali donatori. Tra le sedi donative non dotate di neurochirurgia, è stata eccellente l’attività di identificazione di potenziali donatori al S. Orsola di Bologna, con 14 segnalazioni, a Ravenna e a Rimini con 13 segnalazioni.

Sempre nella tabella 2 sono riportate le percentuali di opposizione al prelievo per ogni rianimazione regionale. La media regionale di opposizione è stata del 28,4%, +1,3 rispetto all’anno precedente, in linea con la media nazionale (28,3%). Numericamente le opposizioni sono state 59, oltre ai 3 casi nei quali è stata la Procura della Repubblica a vietare il prelievo degli organi (su 208 segnalazioni).

Vogliamo sottolineare le basse percentuali di opposizione riscontrate, tra le sedi dotate di neurochirurgia, a Bologna Bellaria, Bologna Maggiore e Ferrara, e, tra le sedi senza neurochirurgia, le ottime performance di Bologna S. Orsola e Rimini.

Durante il 2011 l’Autorità giudiziaria, come già accennato, ha posto 3 volte il veto al prelievo degli organi (2 volte a Parma e 1 a Bologna Maggiore), 3 donatori sono stati persi per arresto cardiaco durante l’osservazione di morte encefalica (2 a Parma e 1 a Bologna Maggiore). Sono stati 25 i soggetti sottoposti ad accertamento di morte e giudicati “non idonei in assoluto” (post anamnesi), 5 sono risultati non idonei prima dell’ingresso in sala operatoria, 5 donatori sono stati giudicati non idonei in sala operatoria, gli

Rianimazioni	ACCERTAMENTI DI MORTE ENCEFALICA	DONAZIONI SEGNALATE	OPPOSIZIONI ALLA DONAZIONE		DONAZIONI				
					NON PROCURATE			ARRESTO CARDIACO	TOTALE DONAZIONI NON PROCURATE
					NON IDONEITÀ PER RISCHIO INACCETTABILE POST ANAMNESI	NON IDONEITÀ PER RISCHIO INACCETTABILE PRE SALA	NON IDONEITÀ PER RISCHIO INACCETTABILE PRE SALA		
Nuovo Ospedale S. Agostino - Estense, Modena	32	32	12	37,5%	0	4	0	4	12,5%
Ospedale Maggiore, Parma	31	31	9	29,0%	2	2	0	4	12,9%
Osp. S. Maria Nuova, Reggio Emilia	21	21	7	33,3%	0	0	2	2	9,5%
Arcispedale S. Anna, Ferrara	20	20	5	25,0%	0	1	1	2	10,0%
Osp. M. Bufalini, Cesena	19	19	9	47,4%	0	0	1	1	5,3%
Osp. Maggiore, Bologna	14	14	2	14,3%	1	2	0	3	21,4%
S. Orsola-Malpighi, Bologna	14	14	1	7,1%	0	8	0	8	57,1%
Ospedale S. Maria Delle Croci, Ravenna	13	13	5	38,5%	0	1	0	1	7,7%
Ospedale di Rimini	13	13	2	15,4%	0	1	0	1	7,7%
Ospedale Bellaria, Bologna	12	12	1	8,3%	0	4	0	4	33,3%
Osp. Morgagni Pierantoni, Forlì	4	4	1	25,0%	0	0	0	0	0,0%
Ospedale Zonale, Imola	4	4	0	0,0%	0	1	0	1	25,0%
Osp. Civile, Carpi	4	4	1	25,0%	0	1	1	2	50,0%
Ospedale zonale Civile, Lugo	2	2	1	50,0%	0	0	0	0	0,0%
Ospedale degli Infermi, Faenza	2	2	1	50,0%	0	0	0	0	0,0%
Ospedale del Delta, Lagosanto	1	1	1	100,0%	0	0	0	0	0,0%
Ospedale Civile, Piacenza	1	1	0	0,0%	0	0	0	0	0,0%
Quadrifoglio (Osp. Civile Guastalla), Guastalla	1	1	1	100,0%	0	0	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>208</b>	<b>208</b>	<b>59</b>	<b>28,4%</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>33</b>	<b>15,9%</b>

Rianimazioni	DONAZIONI								
	PROCURATE					TOTALE DONAZIONI PROCURATE (Donatori procurati)	DONATORI EFFETTIVI	DONATORI UTILIZZATI	
	OPPOSIZIONE DELLA PROCURA	IDONEITÀ PRE SALA MA NESSUN RICEVENTE COMPATIBILE	NON IDONEITÀ PER RISCHIO INACCETTABILE PRE TRAPIANTO	IDONEITÀ PRE TRAPIANTO CON ORGANI NON IDONEI	UTILIZZATE (Donatori utilizzati)				
Nuovo Ospedale S. Agostino - Estense, Modena	0	0	1	1	14	16	50,0%	14	14
Ospedale Maggiore, Parma	2	0	1	1	14	18	58,1%	14	14
Osp. S. Maria Nuova, Reggio Emilia	0	0	0	2	10	12	57,1%	12	10
Arcispedale S. Anna, Ferrara	0	0	0	0	13	13	65,0%	13	13
Osp. M. Bufalini, Cesena	0	0	0	1	8	9	47,4%	8	8
Osp. Maggiore, Bologna	1	0	0	1	7	9	64,3%	7	7
S. Orsola-Malpighi, Bologna	0	0	1	0	4	5	35,7%	5	4
Ospedale S. Maria Delle Croci, Ravenna	0	0	0	2	5	7	53,8%	5	5
Ospedale Di Rimini	0	0	1	0	9	10	76,9%	10	9
Ospedale Bellaria, Bologna	0	0	1	2	4	7	58,3%	5	4
Osp. Morgagni Pierantoni, Forlì	0	0	0	0	3	3	75,0%	3	3
Ospedale Zonale, Imola	0	0	0	0	3	3	75,0%	3	3
Osp. Civile, Carpi	0	0	0	0	1	1	25,0%	1	1
Ospedale Zonale Civile, Lugo	0	0	0	1	0	1	50,0%	1	0
Ospedale Degli Infermi, Faenza	0	1	0	0	0	1	50,0%	0	0
Ospedale Del Delta, Lagosanto	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0
Ospedale Civile, Piacenza	0	0	0	0	1	1	100,0%	1	1
Quadrifoglio (Osp. Civile Guastalla), Guastalla	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>96</b>	<b>116</b>	<b>55,8%</b>	<b>102</b>	<b>96</b>

**Tabella 2** Attività di donazione nelle Rianimazioni dell'Emilia-Romagna nel 2011

organi di 11 donatori idonei sono risultati non idonei al trapianto, in 1 solo caso non c'è stato prelievo poiché non si sono trovati riceventi compatibili in tutta l'Italia.

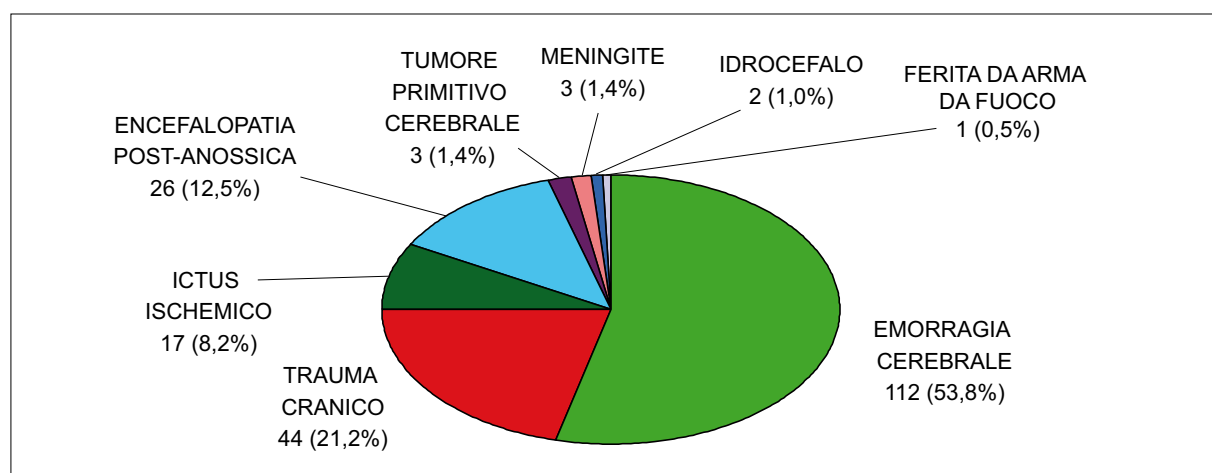
I donatori effettivi non utilizzati (dai quali è stato prelevato almeno un organo che poi non è stato trapiantato) sono stati 6 nell'arco dell'anno, cioè il 5,9% dei donatori effettivi, e quindi esclusi dalle procedure di trapianto: in 4 casi sono state le biopsie eseguite a cielo scoperto del fegato (2 volte) e di fegato

e reni (in 2 occasioni) a controindicare il trapianto degli organi prelevati; in 1 caso il donatore era affetto da liposarcoma del mesentere e in 1 occasione da cancro del pancreas. Gli esami istologici su frammenti biotici recuperati durante il prelievo sono stati refertati in emergenza: riteniamo che tali risultati siano un'ulteriore dimostrazione obiettiva dell'efficienza del sistema di qualità e sicurezza regionale. Ricordiamo che in regione è operativo 24/24h il Servizio di riferimento regionale per la sicurezza del donatore e la qualità degli organi donati, che è centralizzato al S. Orsola di Bologna e diretto dal prof W. F. Grigioni. Un plauso anche alle equipe dei prelevatori che hanno rispettato le procedure regionali esplorando attentamente la cavità addominale e toracica di ogni donatore.

Analizzando l'indicatore "donatori procurati", vediamo come il numero di 116 si raggiunge sommando, ai 96 utilizzati, 6 effettivi non utilizzati (organi prelevati ma non trapiantati), 14 non effettivi (1 per assenza di riceventi compatibili, 7 per organi non idonei all'ispezione chirurgica, 3 per inidoneità del donatore in sala operatoria che ha controindicato il prelievo, 3 per opposizione della Procura).

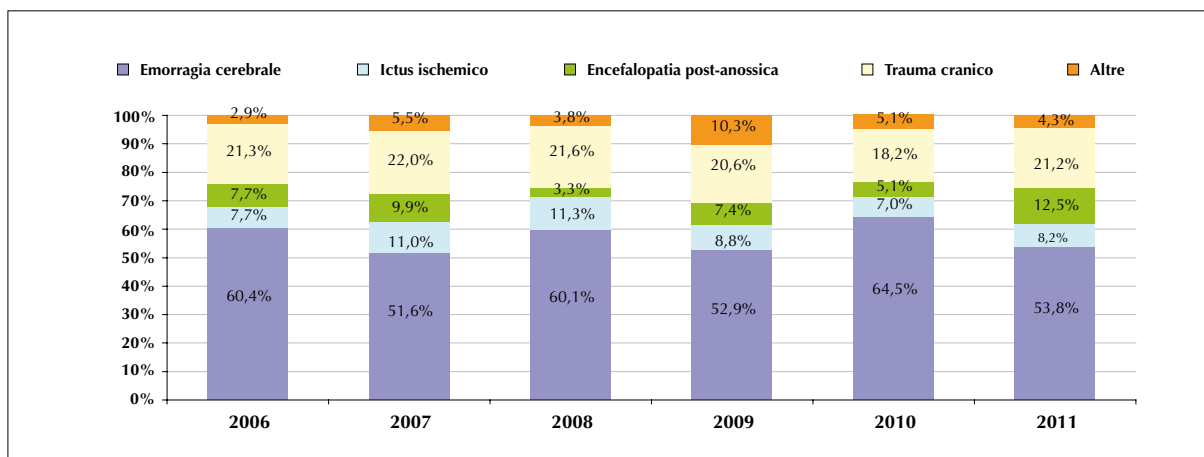
Dal 15 luglio al 30 novembre 2011 la rete regionale di riferimento per la sicurezza infettivologica del donatore (Microbiologia S. Orsola diretta dalla prof M.P. Landini, referente prof V. Sambri) ha screenato tutti i donatori di organi e tessuti relativamente al West Nile Disease, come prevenzione di tale patologia endemica in estate nella nostra regione. Anche i riceventi un trapianto sono stati screenati, nello stesso periodo, per tale virus.

Rispetto alla popolazione regionale (4.395.569 abitanti), le segnalazioni sono state, nel 2011, 47,3 p.m.p. (49,3 nel 2010) dato peraltro superiore alla media nazionale (37,4) ed europea. La figura 6 illustra le cause di morte dei 208 potenziali donatori segnalati in regione nel 2011. Nella figura 7 notiamo le variazioni delle patologia causa di morte negli ultimi 6 anni: gli accidenti vascolari cerebrali (emorragie ed ictus ischemici) rappresentano il 62% della popolazione potenzialmente donativa; la percentuale dei traumi si è assestata al 21,2%. Tali dati condizionano l'età media dei donatori utilizzati in regione (58,4 anni); nella figura 8 i donatori segnalati, effettivi, utilizzati e procurati nel 2011 sono stratificati per classe di età. Dei 102 donatori effettivi, 60 (58,8%) appartenevano alle classi di età superiori ai 54 anni, l'applicazione del protocollo regionale per la "Sicurezza del donatore e qualità degli organi donati" ha consolidato l'utilizzo di tanti donatori che solo pochi anni fa venivano ritenuti non idonei e quindi non valutati per la donazione. Infatti sono stati utilizzati 43 donatori "anziani", di età superiore a 65 anni (pari al 44,8% del totale degli utilizzati), di cui 20 ultra settantacinquenni. Le categorie di età superiore a 54 anni, fornendo 54 donatori, hanno contribuito per 12,3 punti al raggiungimento di 21,8 donatori utilizzati p.m.p. ed hanno permesso di trapiantare con buoni risultati 111 organi: 47 fegati, 4 cuori e 60 reni.

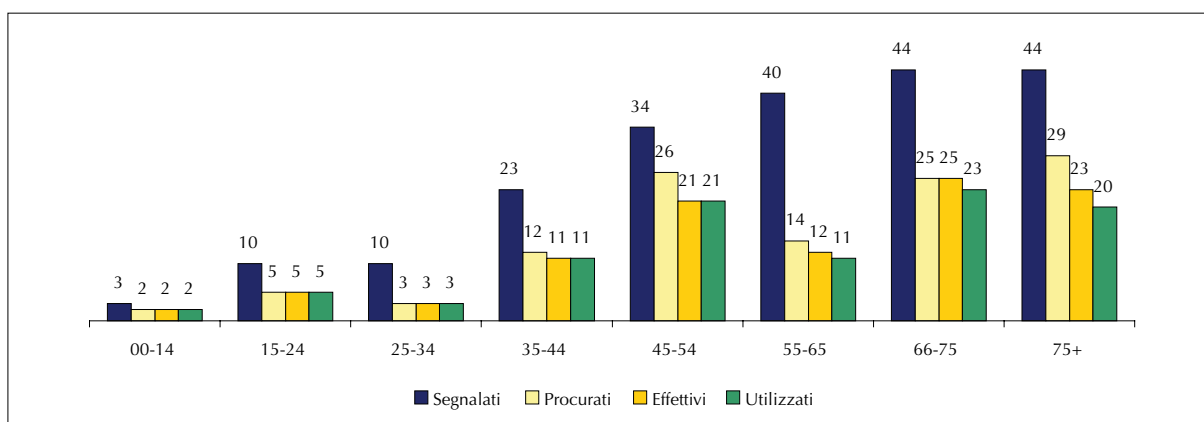


**Figura 6** Cause di morte dei potenziali donatori segnalati in Emilia-Romagna nel 2011





**Figura 7** Cause di morte dei donatori segnalati in Emilia-Romagna nel 2006-2011



**Figura 8** Donatori segnalati, procurati, effettivi ed utilizzati in Emilia-Romagna per classi di età nel 2011

L'età media dei donatori utilizzati è stata dunque di 58,4 anni, con range 9-89 anni (era stata di 60,7 nel 2010- 59,2 anni nel 2009- 53,5 anni nel 2008- 56,1 anni nel 2007- 60,4 nel 2006- 56,1 nel 2005 e 58,2 nel 2004). Sono stati segnalati 3 donatori in età pediatrica, di cui 2 utilizzati e uno no per arresto cardiaco intercorso durante l'osservazione di morte encefalica. Dai 2 donatori utilizzati in età pediatrica sono stati trapiantati in Italia, seguendo le indicazioni della lista unica nazionale, 2 fegati e 3 reni.

Le figure 9 e 10 illustrano le varie classi di età dei donatori segnalati e di quelli utilizzati negli ultimi 6 anni.

Dei 208 potenziali donatori segnalati, 95 erano di sesso femminile (45,7%), 113 maschile (54,3%); la percentuale di opposizione al prelievo è stata analoga nei 2 sessi: 28,3% in casi di donatore maschio e 28,4 nelle femmine; sono stati utilizzati il 57,3% dei maschi e il 42,7% delle femmine.

Il destino dei potenziali donatori segnalati in regione nel 2011 è riportato nella figura 11. Le opposizioni al prelievo sono state 59 (28,4%), simili alla media nazionale (28,3%).

Analizzando le opposizioni alla donazione negli ultimi 6 anni in Emilia-Romagna (figura 12), si riscontra come le classi di età sulle quali incidere attraverso una corretta informazione, per farle rientrare entro limiti più efficienti, sono quelle dei potenziali donatori tra i 55 ed i 65 anni.

Sono continuate durante tutto l'anno le attività di informazione e sensibilizzazione dei cittadini tramite la Campagna regionale "Una scelta consapevole", realizzata con il supporto indispensabile delle Associazioni di Volontariato e dei Pazienti. È stata vivace anche la presenza degli operatori sanitari regionali alle attività formative organizzate a livello aziendale e regionale, ma anche ai Corsi nazionali (16 partecipan-

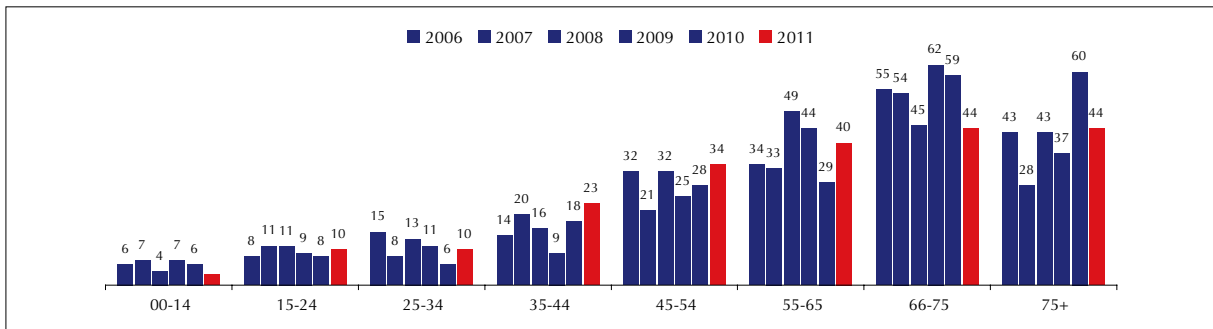


Figura 9 Donatori segnalati in Emilia-Romagna per classi di età, anni 2006-2011

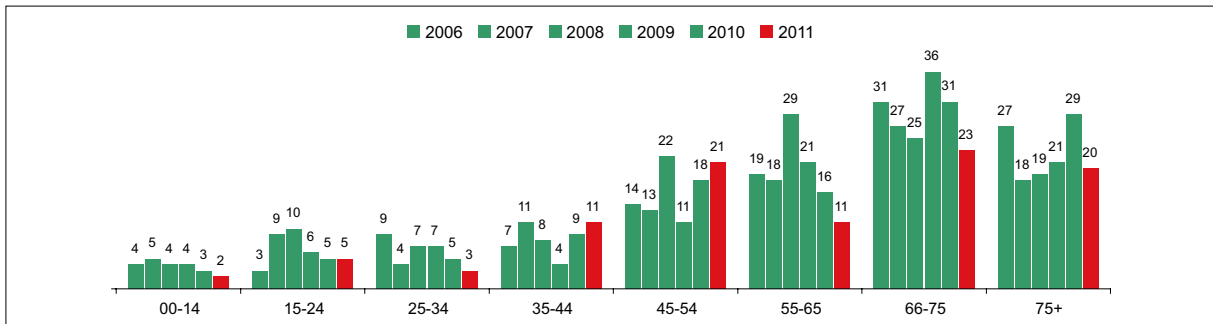


Figura 10 Donatori utilizzati in Emilia-Romagna per classi di età, anni 2006-2011

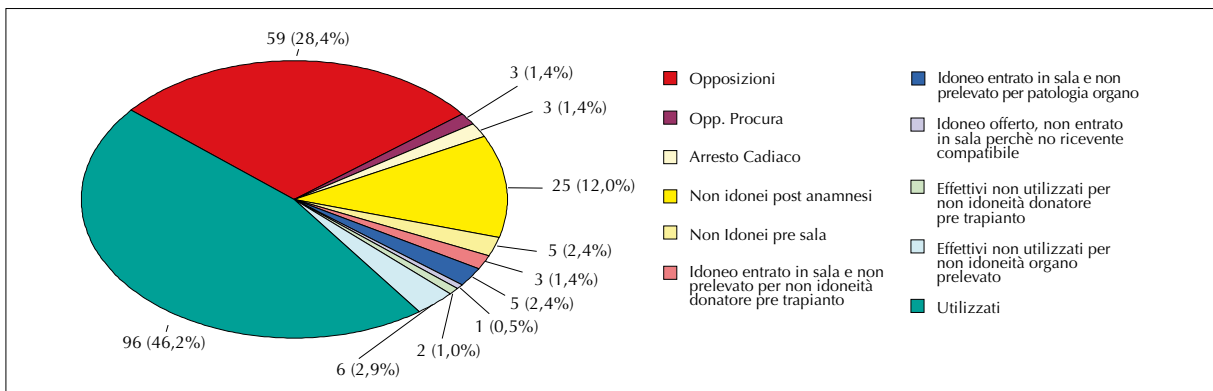


Figura 11 Destino dei Donatori segnalati in Emilia-Romagna nel 2011

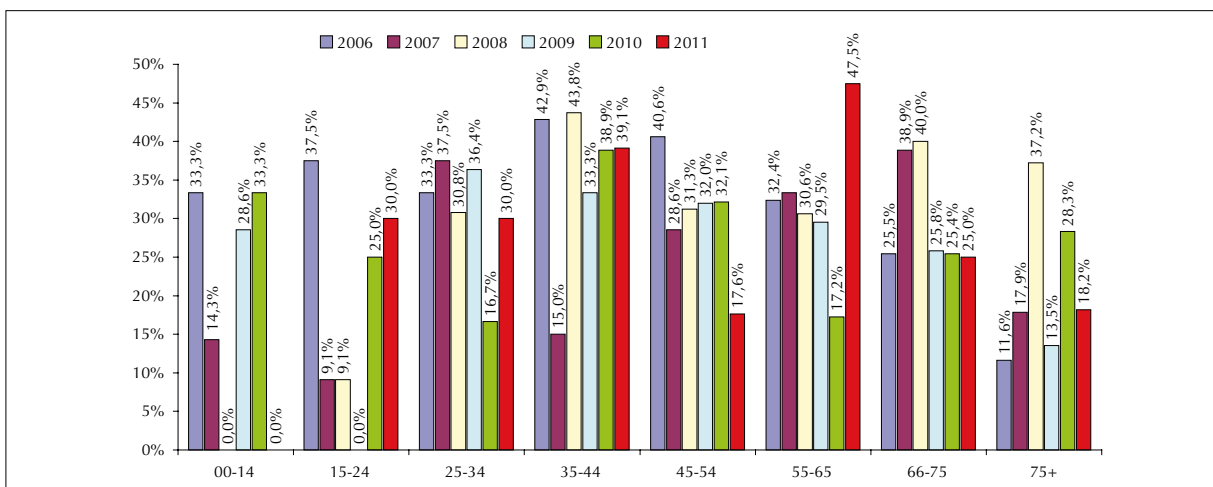


Figura 12 Opposizioni alla donazione in Emilia-Romagna per classi di età 2006-2011

ti), quali i Corsi nazionali TPM, 1 per infermieri e 2 per medici, e quello per infermieri "Transplant nurse coordination". Anche nel 2011 il CRT-ER ha organizzato, in collaborazione con l'Azienda USL di Bologna, e Gabriella Negrini in particolare, una Giornata Scientifica AIRT dedicata alle innovazioni in ambito trapiantologico dal titolo "In cammino verso nuovi traguardi", che ha ottenuto una buona partecipazione di professionisti. Dopo le esperienze del 2009 e del 2010, anche nel 2011, l'evento formativo di maggior rilevanza è stato il corso TPM dedicato esclusivamente agli infermieri della nostra regione (48 partecipanti), è inoltre proseguito il programma formativo regionale denominato "ALMA advanced" (10 sessioni tenute dal CRT-ER presso altrettante sedi donative regionali con 444 sanitari formati). Nell'ambito del progetto nazionale CCM è stato realizzato in regione il corso "Gestione del rischio clinico nei trapianti" strutturato in una sessione teorica in aula di 8 ore e 20 sessioni pratiche sul campo, formando 45 medici e infermieri. 70 chirurghi, infermieri e coordinatori locali hanno preso parte alla giornata di aggiornamento sull'utilizzo delle macchine di perfusione renale LifePort.

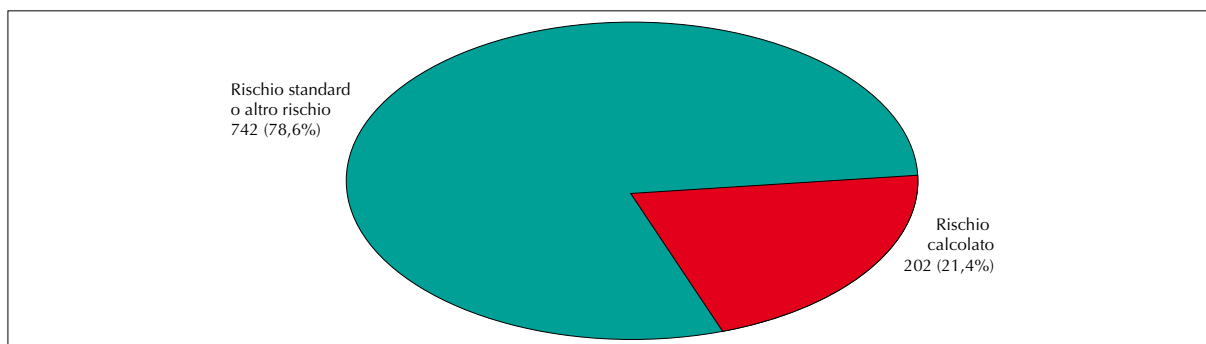
## IL DONATORE A RISCHIO CALCOLATO

Il Centro Nazionale Trapianti (CNT) ha stilato, e rese operative dall'autunno 2003, le Linee Guida sui "Criteri generali per la valutazione di idoneità del donatore", definendo 5 categorie di rischio: standard, calcolato, aumentato ma accettabile, non valutabile, inaccettabile. Ciò ha comportato per i Centri regionali di riferimento, durante la valutazione di idoneità di ogni potenziale donatore, l'attribuzione del livello di rischio prima dell'utilizzo degli organi, seguendo le modalità operative indicate dal CNT, la cui ultima revisione è del 9 giugno 2008.

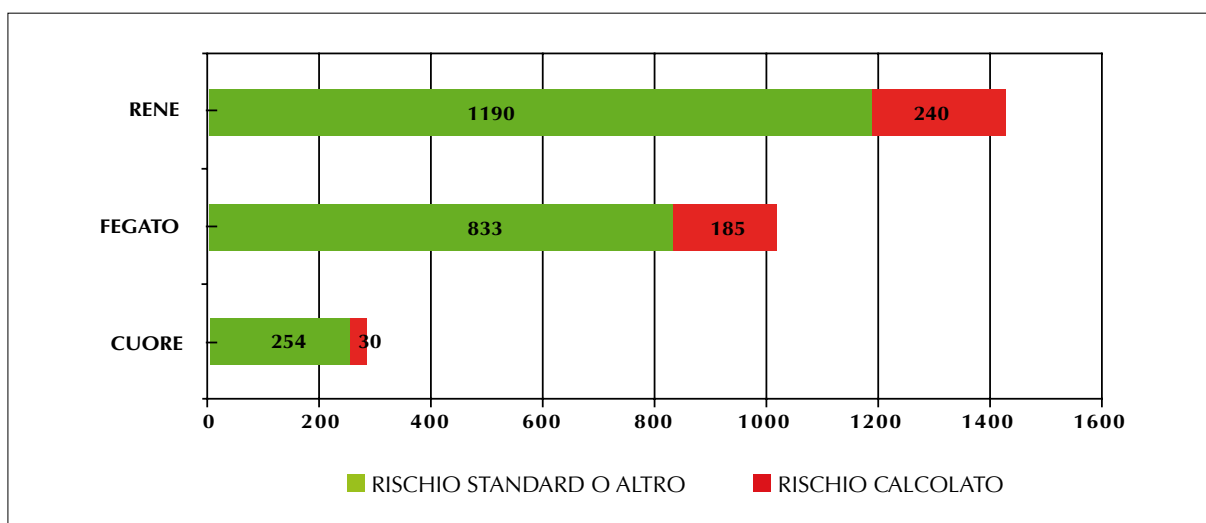
La raccolta dei dati relativi ai donatori a rischio, agli organi da loro prelevati ed ai pazienti trapiantati è iniziata in Emilia-Romagna il 1° ottobre 2003: dei 944 donatori utilizzati dall'ottobre 2003 al 31-12-2011, sono risultati a rischio calcolato 202 soggetti (21,4%), come si evince dalla tabella seguente.

Anno	Anticore+	HCV+	Meningite	Anticore+ HBsAg+ HCV+	Anticore+ HBsAg+	Anticore+ HCV+	Batteriemia	Totale
2003	3	-	-	-	-	-	-	3
2004	21	3	-	-	1	-	-	25
2005	22	3	1	1	1	-	-	28
2006	15	2	1	-	1	2	2	23
2007	19	2	-	-	2	-	3	26
2008	21	5	-	-	-	4	3	33
2009	12	1	-	-	2	1	4	20
2010	17	1	1	-	2	-	4	25
2011	10	1	-	-	-	1	7	19
<b>Totale</b>	<b>140</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>202</b>

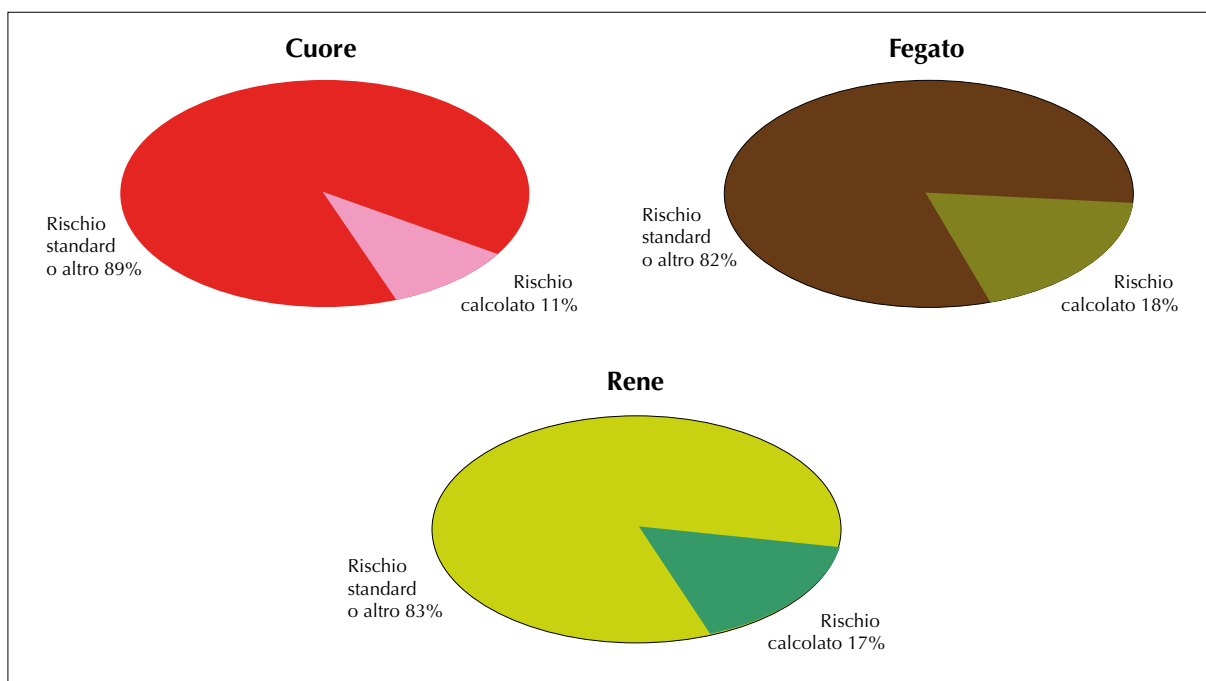
Nella figura 1DR è rappresentata graficamente la percentuale dei donatori regionali a rischio calcolato rispetto agli utilizzati, nel periodo di riferimento. Nella figura 2DR si può vedere che 240 reni, 185 fegati e 30 cuori sono stati prelevati e trapiantati dai donatori a rischio non standard nel periodo di riferimento. Nella figura 3DR è evidenziata la percentuale di rischio degli organi derivati da donatori regionali a rischio non standard e trapiantati ovunque, nel periodo di riferimento. Dai 202 donatori a rischio calcolato sono stati generati 455 organi, trapiantati in Emilia-Romagna ed in altre regioni italiane.



**Figura 1DR** Categorie di rischio dei donatori utilizzati in Emilia-Romagna dall'1-10-2003 al 31-12-2011



**Figura 2DR** Categorie di rischio degli organi procurati in Emilia-Romagna e trapiantati ovunque, dall'1-10-2003 al 31-12-2011



**Figura 3DR** Percentuale di rischio degli organi prelevati in Emilia-Romagna, e trapiantati ovunque, dall'1-10-2003 al 31-12-2011

## IL PROGRAMMA “DONOR ACTION”

Sin dal 1998 la Regione Emilia-Romagna partecipa al programma Donor Action, un sistema di monitoraggio della potenzialità “donativa” delle Terapie Intensive regionali. Il programma richiede la compilazione, da parte delle sedi interessate, di una scheda informatizzata contenente i dati relativi ai ricoveri ed ai decessi mensili, nell’ambito dei quali è necessario specificare quanti decessi sono avvenuti per patologia cerebrale. Di questi ultimi, sia che esitino o meno in accertamento di morte encefalica, viene compilata un’ulteriore e più dettagliata scheda informatizzata.

Un altro scopo è quello di identificare le diverse problematiche che nelle Terapie Intensive regionali possono influire, più o meno negativamente, sul “processo donativo” in modo tale da porre gli adeguati rimedi e sviluppare nel miglior modo possibile tale delicato percorso.

Nell’anno 2011 le Terapie Intensive regionali (TI) che hanno partecipato al progetto sono state 28 (rispetto allo scorso anno si è aggiunta la TI Di Nino di Bologna S. Orsola). Di queste, 7 accolgono pazienti neurochirurgici e offrono 81 posti letto, mentre 21, di cui 1 pediatrica, fanno parte di ospedali senza un servizio di neurochirurgia (NCH) e sono dotate di 161 posti letto, il totale dei letti di TI monitorati è dunque di 242. Gli indicatori valutati per monitorare le performance donative sono l’Index 1, che indica la percentuale di decessi con patologia cerebrale severa (GCS=3) sui decessi totali, l’Index 2, che misura la percentuale degli accertamenti di morte cerebrale nelle gravi lesioni encefaliche (GCS=3>6h), e l’Index 3 che valuta la percentuale delle opposizioni sulle richieste di donazione.

Altri indicatori che vengono valutati sono il PROC 1, rapporto tra gli accertamenti di morte e i decessi con patologia cerebrale, e il PROC 2, rapporto tra i donatori effettivi e i decessi con patologia cerebrale.

Il valore regionale atteso di Index 1 è  $\geq 70\%$  per le TI con NCH e  $\geq 30\%$  per gli ospedali senza tali reparti, per l’Index 2 è  $\geq 80\%$  per le TI con NCH e  $\geq 60\%$  per gli altri, per l’Index 3 è  $< 30\%$  per tutti gli ospedali; il valore atteso per il PROC1 è compreso tra il 20% e il 40% nelle TI con NCH e tra il 15% e il 25% negli ospedali senza NCH; il valore standard per il PROC2 è  $> 60\%$  in tutte le TI.

L’analisi dei risultati in Emilia-Romagna inizia con la lettura della Tabella 1DA, dove viene riportata l’attività delle Terapie Intensive regionali nell’anno 2011. Si evidenzia, rispetto al 2010, un aumento dei decessi totali che però non è seguito da un proporzionale aumento dei decessi con patologia cerebrale che, anzi, sono diminuiti. Gli accertamenti di morte encefalica si sono mantenuti più o meno costanti (208 vs. 214), ma si denota una riduzione dei donatori effettivi e di quelli utilizzati, e ciò è da attribuire all’aumento dei donatori non idonei a priori o in fase di prelievo di organo (47 vs. 27).

Nello specifico infatti, notiamo che il numero dei decessi totali nelle Terapie Intensive rispetto all’anno precedente è stato 1774 vs 1687 (+4,4%), i decessi con patologia cerebrale sono stati 392 vs. 410 (-18) con conseguente riduzione della percentuale (22,1% nel 2011 e 24,3% nel 2010).

Dei 392 decessi con patologia cerebrale avvenuti in TI nel 2011, i soggetti che avevano presentato patologia neurologica severa durante il ricovero, identificati da almeno una valutazione di GCS=3, sono stati 358, erano stati 380 nel 2010. Dei 358 pazienti con danno cerebrale severo, solo 344 sono stati ricoverati almeno 6 ore in TI, gli altri 14 sono deceduti entro 6 ore dall’ingresso (erano stati 339 nel 2010).

Gli accertamenti di morte encefalica sono stati 208 (-6 rispetto al 2010) ovvero, il 60,47% dei potenziali donatori ricoverati in rianimazione per almeno 6 ore (63,1% nel 2010). Quindi, nel 2011, abbiamo avuto meno soggetti con lesioni encefaliche, meno patologie cerebrali severe, più “potenziali donatori”, cioè soggetti affetti da gravi lesioni encefaliche e ricoverati in TI per almeno 6 ore (+5). La riduzione nell’anno dei donatori procurati è quindi da imputare al mancato raggiungimento dei criteri di morte encefalica nel pool 2011. Rimane positiva la valutazione sull’operato dei coordinamenti locali nell’identificare i potenziali donatori, enfatizzato dai risultati degli index elaborati dal programma.

Il numero dei donatori effettivi nel 2011 è stato di 102 vs. 118 del 2010 (-16) mentre quello dei donatori

utilizzati è stato di 96 vs 116 (-20). Tale flessione è dovuta all'aumento dei donatori non idonei che, nel 2011, sono stati 47, (25 "non idonei a priori" -13 per neoplasia, 1 per HIV+ e 11 per motivi clinici- e 22 non idonei per motivi clinici identificati durante l'accertamento di morte encefalica o in fase di prelievo degli organi). Nel 2010 i donatori non idonei erano stati 27 (19 non idonei a priori). Abbiamo quindi perduto per inidoneità 20 potenziali donatori in più rispetto al 2010.

Si sono verificati 3 arresti cardiaci irreversibili in fase di accertamento di morte encefalica.

Oltre alle 59 opposizioni al prelievo degli aventi diritto, in 3 casi la Procura della Repubblica ha vietato il prelievo degli organi.

Su 208 segnalazioni, il 22,6% dei potenziali donatori è risultato non idoneo, percentuale indubbiamente molto elevata.

Ospedali con Neurochirurgia	Posti letto	Decessi totali (a)	Decessi con PC (b)	% decessi (b/a)	Pz. GCS=3 (c)	% GCS=3 (c/a) INDEX 1	GCS=3 ICU>6 (d)	% GCS=3 ICU>6 (d/a)	Pz. GCS <8 (e)	% GCS<8 (e/a)	GCS<8 ICU>6 (f)	% GCS<8 ICU>6 (f/a)	Accertamenti (g) INDEX 2	% Accertamenti (g/d)	Segnalazioni	Richiesta donazioni (h)	Opposizioni (i/h)	% Opposizioni (i) INDEX 3	Donatori effettivi/uti. (l)	PROC 2 accert./dec. PC	PROC 1 effettivi/dec. PC
Baggiovara	12	111	63	56,8	63	56,8	62	55,9	63	56,8	62	55,9	32	51,6	32	28	12	42,9	14/14	50,79	22,22
Bologna Bellaria	12	27	19	70,4	15	55,6	15	55,6	18	66,7	17	63,0	12	80,0	12	8	1	12,5	5/4	63,13	26,32
Bologna Maggiore	10	86	29	33,7	17	19,8	15	17,4	29	33,7	25	29,1	14	93,3	14	11	2	18,18	7/7	48,28	24,14
Cesena	11	41	37	90,2	37	90,2	36	87,8	37	90,2	36	87,8	19	52,8	19	19	9	47,4	8/8	51,35	21,62
Ferrara	10	51	24	47,1	23	45,1	23	45,1	24	47,1	24	47,1	20	87,0	20	18	5	27,8	13/13	83,33	54,17
Parma	14	120	52	43,3	50	41,7	45	37,5	51	42,5	46	38,3	31	68,9	31	26	8	30,76	14/14	59,62	26,92
Reggio Emilia	12	149	35	23,5	31	20,8	31	20,8	35	23,5	35	23,5	21	67,7	21	21	7	33,3	12/12	60	34,29
<b>TOTALE</b>	<b>81</b>	<b>585</b>	<b>259</b>	<b>44,27</b>	<b>236</b>	<b>40,34</b>	<b>227</b>	<b>38,80</b>	<b>257</b>	<b>43,93</b>	<b>245</b>	<b>41,88</b>	<b>149</b>	<b>65,64</b>	<b>149</b>	<b>131</b>	<b>44</b>	<b>33,58</b>	<b>73/69</b>	<b>57,53</b>	<b>28,19</b>
Ospedali senza Neurochirurgia	Posti letto	Decessi totali (a)	Decessi con PC (b)	% decessi (b/a)	Pz. GCS=3 (c)	% GCS=3 (c/a)	GCS=3 ICU>6 (d)	% GCS=3 ICU>6 (d/a)	Pz. GCS <8 (e)	% GCS<8 (e/a)	GCS<8 ICU>6 (f)	% GCS<8 ICU>6 (f/a)	Accertamenti (g)	% Accertamenti (g/d)	Segnalazioni	Richiesta donazioni (h)	Opposizioni (i)	% Opposizioni (i/h)	Donatori effettivi/uti. (l)	PROC 2	PROC 1
Bo S. Orsola CEC	13	54	6	11,1	6	11,1	6	11,1	6	11,1	6	11,1	5	83,3	5	0	0	0	0/0	83,33	0
Bo S. Orsola Di Nino	18	130	8	6,2	8	6,2	7	5,4	8	6,2	7	5,4	7	100	7	5	1	20	4/3	87,50	50
Bo S. Orsola Faenza	8	42	1	2,4	1	2,4	1	2,4	1	2,4	1	2,4	1	100	1	1	0	0	1/1	100	100
Bo S. Orsola MUB	8	72	6	8,3	6	8,3	6	8,3	6	8,3	6	8,3	1	16,7	1	0	0	0	0/0	16,67	0
Bo S. Orsola Pediatria	6	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0
Campi	8	51	7	13,7	4	7,8	4	7,8	7	13,7	7	13,7	4	100	4	3	1	33,3	1/1	57,14	14,29
Castel San Giovanni	4	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0
Cento	4	26	1	3,8	1	3,8	1	3,8	1	3,8	1	3,8	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0
Cesena TIPO	5	57	11	19,3	11	19,3	11	19,3	11	19,3	11	19,3	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0
Faenza	8	51	7	13,7	5	9,8	5	9,8	7	13,7	7	13,7	2	40	2	2	1	50	0/0	28,57	0
Fidenza	5	56	4	7,1	4	7,1	4	7,1	4	7,1	4	7,1	0	0	0	1	0	0	0/0	0	0
Forlì	8	50	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	4	40	4	4	1	25	3/3	40	30
Guastalla	4	14	3	21,4	3	21,4	2	14,3	3	21,4	2	14,3	1	50	1	1	1	100	0/0	33,33	0
Imola	8	71	15	21,1	14	19,7	13	18,3	15	21,1	14	19,7	4	30,8	4	6	1	16,7	3/3	26,67	20
Lagosanto	4	21	1	4,8	1	4,8	1	4,8	1	4,8	1	4,8	1	100	1	1	1	100	0/0	100	0
Lugo	6	64	15	23,4	13	20,3	12	18,8	15	23,4	14	21,9	2	16,7	2	2	1	50	1/0	13,33	6,67
Modena 1	9	62	1	1,6	1	1,6	1	1,6	1	1,6	1	1,6	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0
Modena 2	9	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0
Piacenza	8	84	2	2,4	2	2,4	2	2,4	2	2,4	2	2,4	1	50	1	1	0	0	1/1	50	50
Ravenna	8	92	20	21,7	17	18,5	16	17,4	20	21,7	19	20,7	13	81,3	13	12	5	41,7	5/5	65	25
Rimini	10	75	15	20,0	15	20	15	20	15	20	15	20	13	86,7	13	12	2	16,7	10/9	86,67	66,67
<b>TOTALE</b>	<b>161</b>	<b>1189</b>	<b>133</b>	<b>11,19</b>	<b>122</b>	<b>10,26</b>	<b>117</b>	<b>9,84</b>	<b>133</b>	<b>11,19</b>	<b>128</b>	<b>10,77</b>	<b>59</b>	<b>50,43</b>	<b>59</b>	<b>51</b>	<b>15</b>	<b>29,41</b>	<b>29 / 26</b>	<b>44,36</b>	<b>21,80</b>
<b>REGIONE</b>	<b>242</b>	<b>1774</b>	<b>392</b>	<b>22,10</b>	<b>358</b>	<b>20,18</b>	<b>344</b>	<b>19,39</b>	<b>390</b>	<b>21,98</b>	<b>373</b>	<b>21,03</b>	<b>208</b>	<b>60,47</b>	<b>208</b>	<b>182</b>	<b>59</b>	<b>32,41</b>	<b>102 / 96</b>	<b>53,06</b>	<b>26,02</b>

**Tabella 1DA** Attività nelle TI dell'Emilia-Romagna che partecipano al programma DA (anno 2011)

## INDICATORI

Nella tabella sottostante vengono riportati i dati relativi agli indicatori del programma DA in vari Paesi europei nell'anno 2011.

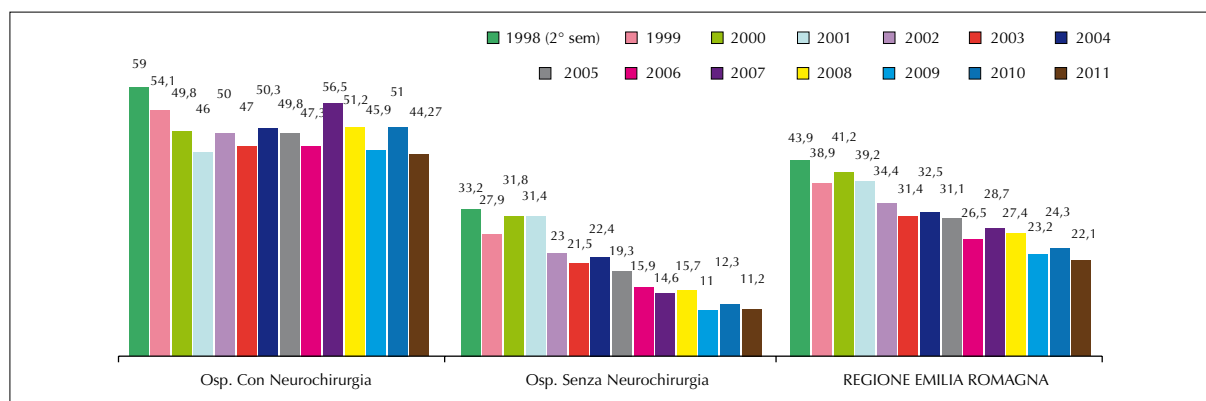
Nazione	N° decessi	Index 1	Index 2	Index 3
Belgio	15532	6,25%	69,8%	12,6%
Croazia	318	13,5%	90,7%	15,8%
Finlandia	961	8,85%	70,6%	6,1%
Lussemburgo	147	10,9%	56,2%	20,0%
Polonia	532	19,73%	52,4%	27,9%
Svizzera	3741	7,72%	71,7%	39,7%
<b>Totale</b>	<b>21231</b>			
<b>Media</b>		<b>11,16%</b>	<b>68,6%</b>	<b>20,4%</b>

I risultati regionali sono stati, nell'anno appena trascorso: Index 1: 20,18% (22,53% nel 2010), Index 2: 60,47% (63,13% nel 2010), Index 3: 32,41% (29,29% nel 2010).

Possiamo notare che in Emilia-Romagna decedono in TI molti più soggetti con lesioni cerebrali severe rispetto alle sopra elencate nazioni europee, dove però l'identificazione dei potenziali donatori è superiore e anche le opposizioni alla donazione incidono significativamente meno.

Relativamente al rapporto tra il numero di donatori effettivi ed il numero dei decessi con patologia cerebrale (PROC1), dall'analisi dei dati osserviamo come in regione il valore ottenuto è stato 26,02%, (28,19% nelle TI dotate di NCH e 21,80% in quelle senza). Il rapporto tra il numero degli accertamenti di morte encefalica e il numero dei decessi con patologia cerebrale (PROC2), è stato 53,06% (57,53% nelle TI con NCH e 44,36% in quelle senza). Poiché a livello nazionale gli obiettivi stabiliti dal CNT sono >25% per il PROC1 e >60% per il PROC2, possiamo affermare di aver superato il primo obiettivo e quasi raggiunto il secondo.

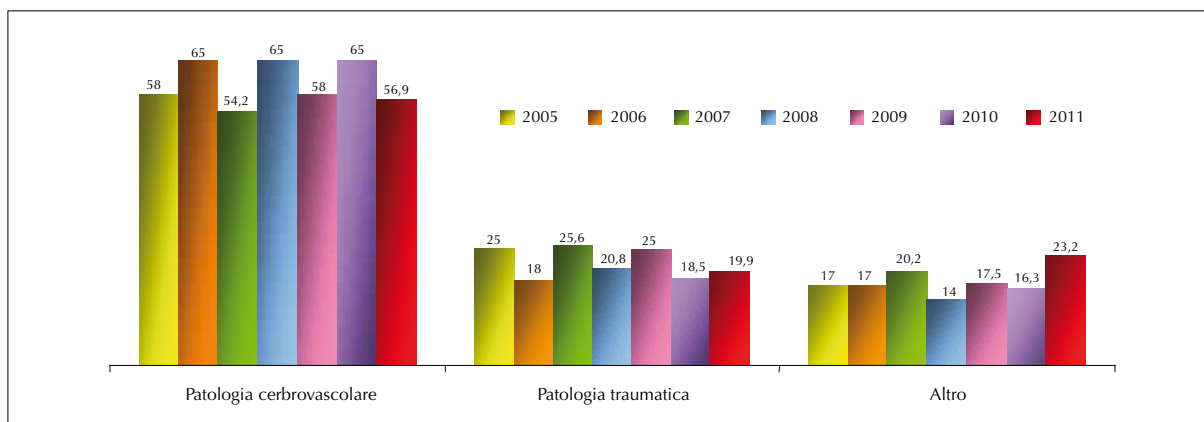
I risultati nazionali erano stati, nell'anno 2010: 21,3% per il PROC 1 e 40,4% per il PROC 2.



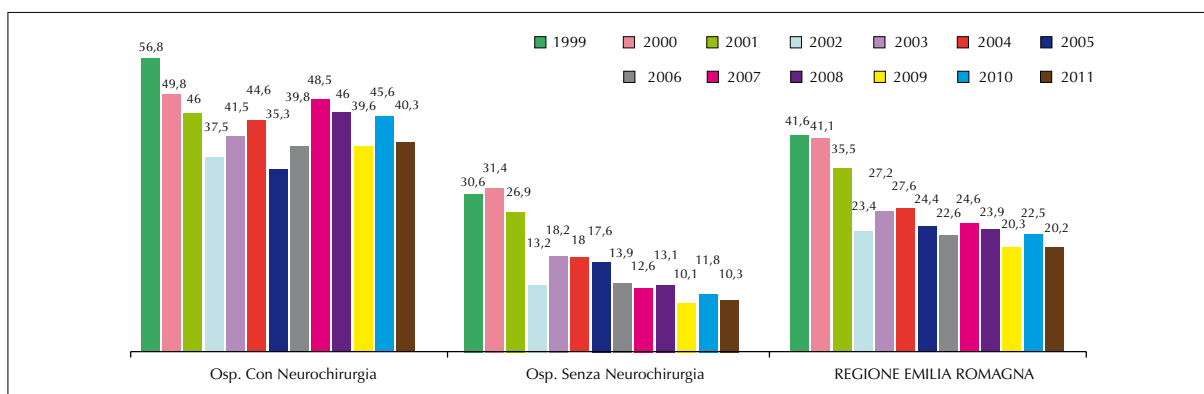
**Figura 1DA** Incidenza di patologia cerebrale come causa di morte nelle TI della RER (1998-2011)

Nella Figura 1DA è rappresentata l'incidenza delle patologie cerebrali sui decessi totali nelle TI regionali. Il valore medio si è assestato al 22,1%, ovviamente il dato è superiore negli ospedali dotati di NCH. Dall'inizio del programma si osserva una tendenza alla riduzione progressiva delle patologie cerebrali sul totale delle morti in TI.

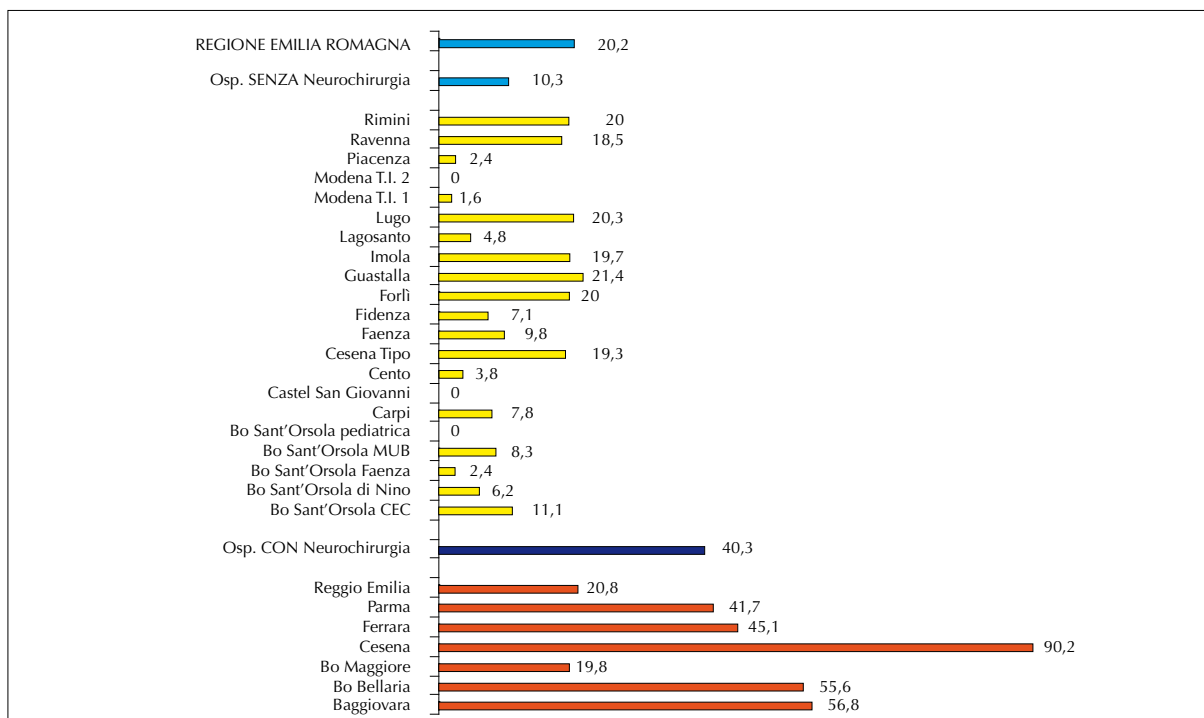
Nel grafico 1DA sono evidenziate, per gli ultimi 7 anni, le incidenze, sul pool dei soggetti deceduti per lesioni encefaliche nelle TI regionali, delle diverse cause di morte (cerebrovascolari, traumi, altro). Anche nel 2011 rimangono costantemente bassi i decessi da trauma cranico.



**Grafico 1DA** % delle cause di morte legate a lesioni encefaliche nelle TI della RER (2005-2011)



**Figura 2DA** (Index 1) Percentuale di patologia cerebrale severa (GCS = 3) sui decessi totali (1999-2011)



**Figura 3DA** (Index 1) Percentuale di patologia cerebrale severa (GCS = 3) sui decessi totali per singola terapia intensiva nel 2011 in Emilia Romagna)

Nella Figura 2DA è rappresentata l'incidenza delle patologie cerebrali severe (GCS=3) sui decessi totali dal 1999 al 2011 (Index 1). Si può notare come l'incidenza a livello regionale si sia progressivamente



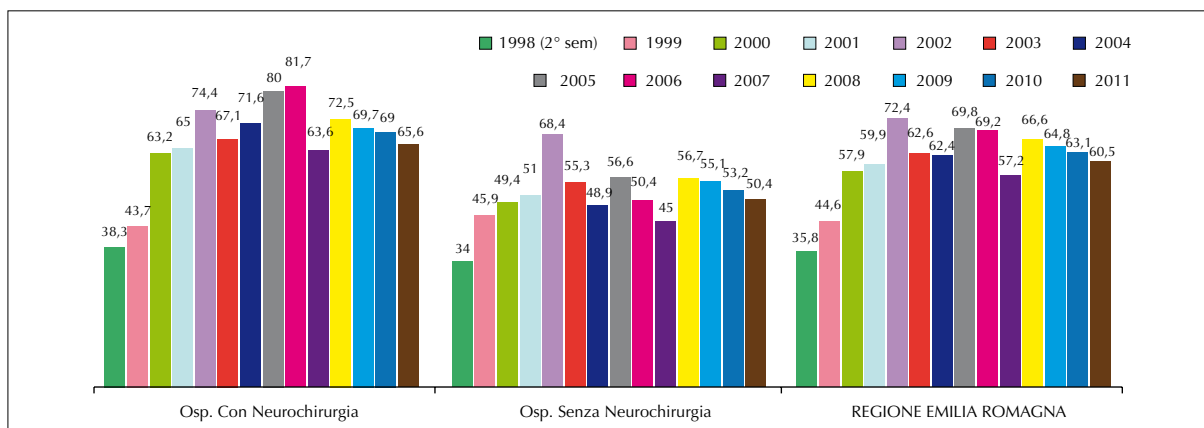


Figura 4DA (Index2) % di accertamenti di morte nelle gravi lesioni encefaliche (1998-2011)

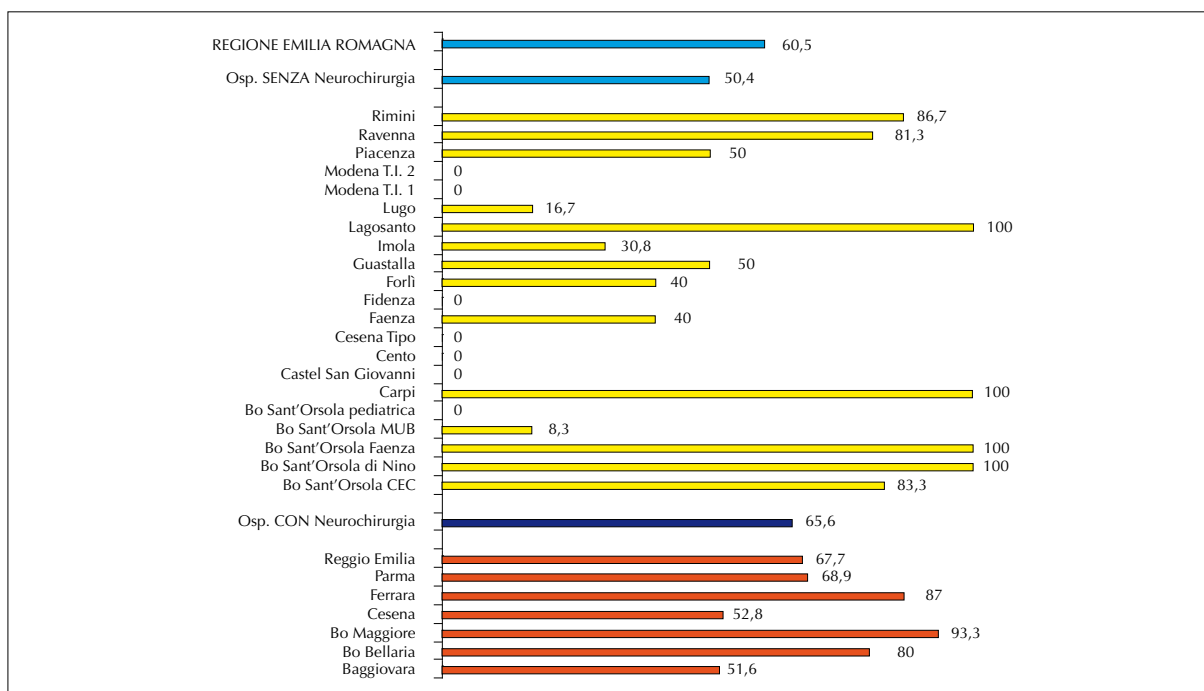


Figura 5DA (Index 2) % di accertamenti di morte sui potenziali donatori per singole TI dell'Emilia-Romagna nel 2011

ridotta negli anni, da 41,6% (1999) a 20,6% (2011).

La Figura 3DA rappresenta la percentuale di incidenza dei pazienti con patologia cerebrale severa (GCS = 3) sui decessi totali nelle singole Terapie Intensive regionali (Index 1). Come già segnalato si nota un calo rispetto al 2010 (20,18% vs. 22,53%), sia per le sedi con NCH (40,34% vs 45,61%), che per quelle senza (10,26% vs 11,81%). L'andamento percentuale degli accertamenti di morte encefalica sui potenziali donatori in regione, dal 2° semestre 1998 al 31-12-2011, è mostrato nella figura 4DA.

Nella Figura 5DA viene rappresentata la percentuale di accertamenti di morte encefalica sui potenziali donatori (GCS=3 con ricovero in TI>6h) nelle rianimazioni regionali. La percentuale è diminuita a 60,47% rispetto al 63,13% del 2010. La riduzione ha interessato sia le sedi con NCH (65,64% vs 69,01%) che quelle senza (50,43% vs 53,17%). La figura 6DA riporta l'andamento delle opposizioni alla donazione in Emilia-Romagna, dal 2° semestre 1998 al 31-12-2011, secondo il criterio DA, che esclude le opposizioni della Procura. La Figura 7DA riporta la percentuale di opposizioni alla donazione nelle rianimazioni regionali che nel programma DA viene calcolata sul numero di interviste effettuate con i congiunti dei potenziali donatori e non sui potenziali donatori segnalati (parametro in uso in Italia).

Anche per l'anno 2011 si riscontra un lieve aumento delle opposizioni (+4) di cui 3 della Procura, a differenza del 2010, in cui la Procura non si era mai opposta. La percentuale complessiva delle opposizioni è stata 32,41% (nel 2010 era 29,29%) con aumento nelle sedi con neurochirurgia (33,58% vs 26,62%) e riduzione in quelle senza neurochirurgia (29,41% vs. 35,59%). La percentuale calcolata sul numero dei segnalati, come avviene a livello nazionale, ed escludendo le opposizioni della Procura, risulta essere di 28,4% (27,1 % nel 2010). Il valore nazionale di riferimento nel 2011 è stato 28,3%.

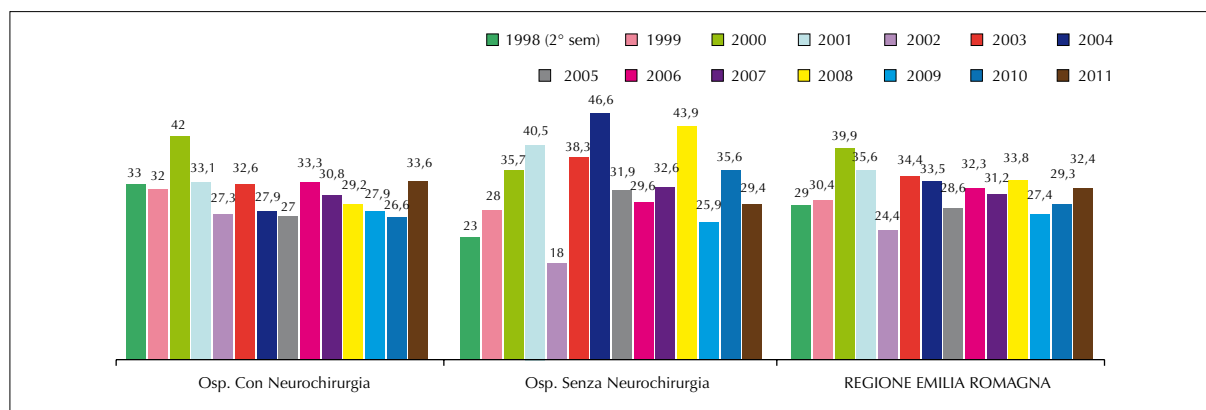


Figura 6DA (Index 3) Percentuale di opposizioni alla donazione negli anni (1998-2011)

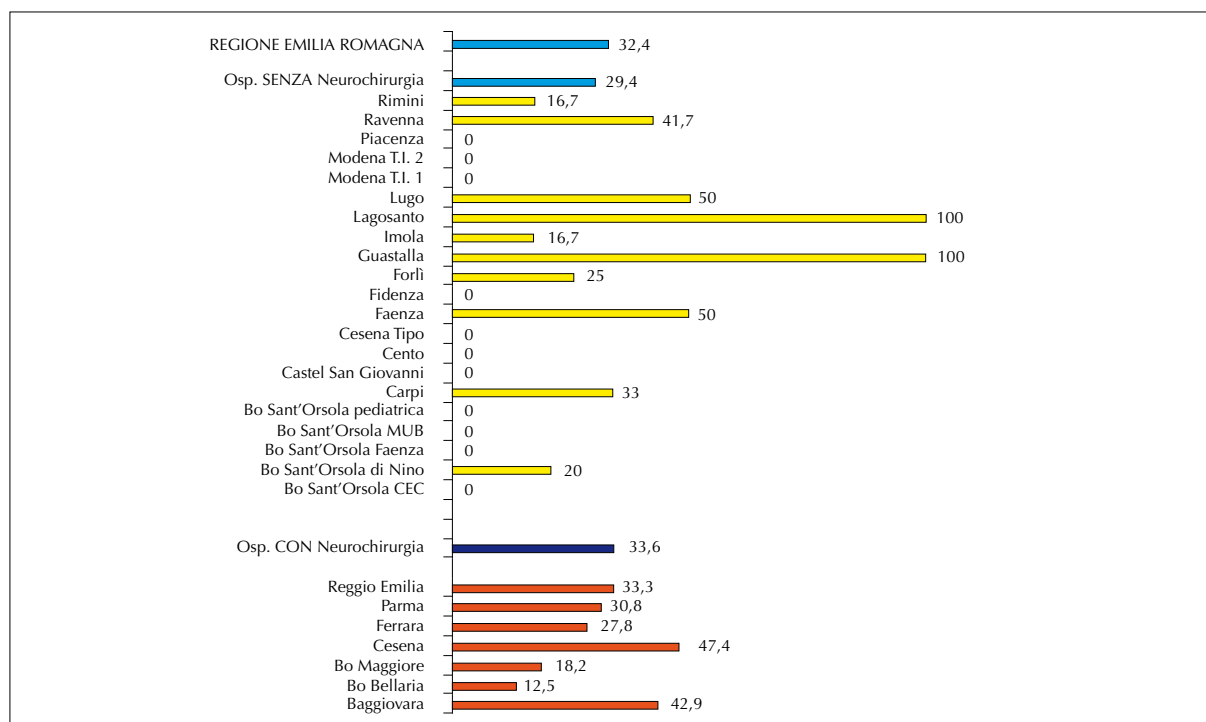


Figura 7DA (Index 3) Percentuale di opposizioni al prelievo di organi nel 2011 in RER

In conclusione, se pure nell'anno 2011 in Emilia-Romagna si sia registrata una lieve riduzione dei donatori utilizzati, si apprezza e si loda comunque l'attenzione di tutta la "rete donativa regionale" che, con costante impegno e professionalità, lavora per dare una speranza di vita a coloro i quali sono in lista d'attesa per trapianto d'organo. Il tutto senza mai perdere di vista l'obiettivo sicurezza, la sensibilizzazione della popolazione e la formazione degli operatori.

M. Celeste Bonanno e Nicola Alvaro

# FORMAZIONE

## Progetto "ALMA advanced"

Anche nel 2011 è proseguita l'attività di formazione con il progetto regionale "AL-MA Advanced".

Il corso, rivolto al personale sanitario delle Terapie Intensive e dei reparti non intensivi della regione coinvolti nel processo donativo (Medicine, Pronto Soccorso, Chirurgie ecc.) ha conservato il carattere itinerante, alternandosi nelle diverse sedi donative della regione. Il corpo docente è formato da 3 medici, 2 caposala ed 1 informatico.

In questa edizione si sono affrontati gli aspetti organizzativi, le criticità e le problematiche relative alla donazione di organi e di tessuti, cercando di lasciare molto spazio ai lavori di gruppo e alla discussione. C'è stata una ampia partecipazione, con coinvolgimento dei partecipanti. È stata inoltre presentata la scheda informatica regionale trapianti al fine di autonomizzare nella compilazione i professionisti che operano nelle rianimazioni regionali. È stato dato spazio anche alla discussione sui risultati delle attività di prelievo e di trapianto di organi e di tessuti a livello regionale e locale. Ai partecipanti è stato fornito come materiale didattico un compact disk contenente le relazioni su tutti gli argomenti trattati.

Nel corso dell'anno 2011 sono state visitate 10 Aziende Sanitarie, hanno partecipato agli incontri 444 professionisti, delle seguenti categorie professionali:

TECNICO di RADIOLOGIA MEDICA	1	PSICOLOGO	1
ASSISTENTE SANITARIO/A	1	TECNICO di NEUROFISIOPATOLOGIA	2
OSTETRICA/O	2	OPERATORE SOCIO SANITARIO	7
BIOLOGO	8	TECNICO di LABORATORIO BIOMEDICO	23
MEDICO	54	INFERMIERE	345
		<b>TOTALE</b>	<b>444</b>

Il corso verrà riproposto anche nell'anno 2012, in una veste un po' modificata, per renderlo sempre più rispondente alle necessità che vengono segnalate dalla rete. Un buon ritorno didattico si è potuto rilevare dai test di gradimento ECM che hanno fornito un giudizio complessivamente positivo, sia sulla struttura del corso che sulla didattica. Evidentemente i relatori hanno saputo trasmettere e interagire con i partecipanti. Pur soddisfatti dell'andamento del corso, siamo pervasi da grande tristezza poiché lo staff del corso, ha subito una grande perdita, il dott. Leonardo Pomponio, persona buona, cordiale ed allegra che ci mancherà moltissimo ed a cui dedichiamo questa relazione.

*Marzia Monti e Alessandro Grandi*

## ATTIVITÀ DEI COORDINATORI LOCALI

Il 2011 è stato un annus horribilis non solo per l'economia nazionale, ma anche per l'attività di procurement all'ospedale Bellaria di Bologna, per vari motivi. Intanto vi è stata una netta riduzione di ricoveri causa lavori di ristrutturazione che hanno comportato il trasferimento di sede della TI all'interno dell'Ospedale ed una consistente riduzione di posti letto -da 12 a 8- da luglio a settembre e a 10 da ottobre a fine anno. Oltre ad una riduzione dei pazienti ricoverati, vi è stata anche una consistente riduzione della mortalità: ci sono stati solo 27 morti nel corso dell'anno e, di questi, 8 non erano affetti da

patologie cerebrali. Gli accertamenti di morte encefalica sono stati 12, con un rapporto di accertamenti/pazienti con GCS=3 e ricovero in TI superiore alle 6 ore dell' 80% ed un PROC 2 del 63.16 %.

Si è verificata una sola opposizione alla donazione, corrispondente al 12.5%.

In incremento i pazienti sieropositivi per HIV o con patologie neoplastiche ematologiche che hanno ulteriormente ridotto il pool dei potenziali donatori.

Per quanto riguarda le cornee, a questi fattori negativi si è aggiunta una scarsissima sensibilità al problema da parte del personale sanitario dei reparti medici e chirurgici dell'Ospedale nonostante i ripetuti incontri di sensibilizzazione effettuati. Il gruppo di professionisti che costituisce l'ufficio di coordinamento ospedaliero si è dedicato alla sensibilizzazione sul tema in ambito locale e alla produzione di un manuale operativo da consultare durante gli accertamenti di morte.

Per quanto riguarda la formazione, è proseguita la partecipazione, con 4 infermieri, al Corso TPM regionale ed è stata inoltre organizzata una sessione del corso formativo regionale ALMA 2011.

*Massimo Neri*

Nell'anno 2011, presso la Rianimazione dell'Ospedale Maggiore di Bologna, si è assistito ad una lieve diminuzione dei pazienti deceduti per gravi patologie cerebrali (33,7%). Sono stati eseguiti quattordici accertamenti di morte encefalica rispetto ai sedici dell'anno passato e in sette casi si è potuto procedere alla donazione di organi e tessuti. Nei rimanenti sette casi vi sono state due opposizioni da parte dei parenti aventi diritto, un caso in cui vi è stata l'opposizione da parte dell'Autorità Giudiziaria, due pazienti non idonei a priori, un caso di non idoneità accertata in sala operatoria e un caso in cui l'accertamento di morte encefalica è stato interrotto per arresto cardiaco irreversibile.

Persiste la riduzione delle opposizioni, rispetto agli anni passati, grazie anche alla formazione interna curata dal personale dell'Unità Operativa di Psicologia dell'Azienda tesa a migliorare, tra l'altro, la relazione con i parenti dei potenziali donatori. Il numero di cornee donate presso l'Ospedale Maggiore è risultato in lieve calo rispetto l'anno passato. L'Ospedale di San Giovanni in Persiceto ha contribuito al procurement con quattro cornee donate. È in fase di attuazione un progetto aziendale che prevede la valutazione dell'eleggibilità alla donazione di cornee dei pazienti deceduti in tutti i reparti di degenza dell'Ospedale Maggiore da parte dei Medici dei reparti stessi.

È continuato il monitoraggio di pazienti con lesioni cerebrali gravi nei reparti non intensivi dell'Ospedale Maggiore al fine di valutare l'incidenza di tali patologie in questi reparti.

La formazione del personale medico ed infermieristico dei reparti e delle sale operatorie dell'Ospedale Maggiore si svolge con audit interni ricorrenti e continua la formazione di Infermieri di area critica con la partecipazione al corso TPM regionale. È programmato il corso TPM anche per due Medici nuovi assunti della Rianimazione. Negli ultimi mesi del 2011 abbiamo definito il percorso della donazione di tessuto muscolo scheletrico da vivente sia per l'Ospedale Maggiore sia per l'Ospedale di Vergato.

Continua la collaborazione attiva con le associazioni di volontariato.

*Alessandro Ronca*

Per il Policlinico S. Orsola-Malpighi di Bologna il 2011 è stato un anno di cambiamenti e ristrutturazioni, soprattutto per l'attività intensivologica, a causa dell'apertura della nuova Terapia Intensiva Polivalente. Nonostante i cambiamenti, e anche grazie a questi, il numero di osservazioni di morte encefalica è aumentato, come pure è incrementato il numero delle donazioni di cornee, anche se non siamo purtroppo riusciti a raggiungere completamente l'obiettivo prefissato.

Continua è stata l'attività di formazione ed informazione a livello del Policlinico, anche grazie ai rapporti

di collaborazione con l'AIDO provinciale. Con la creazione della Terapia Intensiva Polivalente, e grazie alla sua Direzione, il prossimo anno saranno posti in essere progetti di procurement che dovrebbero portare ad una maggiore attenzione alla donazione e quindi avvicinarsi sempre di più agli obiettivi richiesti.

*Stefano Campagna*

Nel corso dell'anno 2011 si sono verificati presso gli Istituti Ortopedici Rizzoli di Bologna diciannove decessi, di cui quattordici non idonei per età superiore agli 80 anni. Dei cinque possibili donatori, due non sono risultati idonei per patologie concomitanti, un rifiuto alla donazione da parte dei parenti, in due pazienti si è proceduto al prelievo delle cornee. L'obiettivo di risultato definito dal CRT-ER è stato dunque raggiunto. Con l'arruolamento di due infermieri formati al corso TPM l'equipe di coordinamento IOR ha aumentato ulteriormente la propria efficienza operativa anche in prospettiva di una più incisiva sensibilizzazione alla cultura della donazione del personale dell'Ospedale e dell'utenza esterna.

*Umberto Righi*

Nel corso del 2011 presso la Rianimazione dell'Ospedale di Carpi abbiamo avuto quattro accertamenti di morte encefalica; purtroppo fra questi uno solo è diventato un donatore, due sono risultati non idonei e nell'ultimo caso è stata manifestata una opposizione al prelievo.

Le cornee donate sono state sei. La donazione da vivente registra dati migliori, con 30 epifisi femorali recuperate durante gli interventi di chirurgia ortopedica ed inviate alla Banca regionale per lavorazione e redistribuzione. Anche nell'anno appena trascorso, nonostante i risultati non proprio brillanti, l'impegno del personale tutto è stato grande, e la partecipazione ai corsi Regionali molto sentita. Spero che l'entusiasmo di queste persone ci porti un 2012 con risultati migliori.

*Roberta Foppoli*

L'attività del procurement a Cesena nel 2011 è stata caratterizzata da un incremento delle segnalazioni (+30% circa) che purtroppo non ha dato esito ad un maggior numero di donazioni, per un consistente e inatteso aumento delle opposizioni. Ciò si è verificato anche per le donazioni di sole cornee, e questo ha contribuito al mancato raggiungimento dell'obiettivo previsto. Anche nel 2011 è proseguita l'attività di promozione e diffusione della cultura della donazione: in gennaio sono state tenute le consuete lezioni nelle scuole superiori nell'ambito del progetto di educazione alla salute denominato "Salute e donazione, una scelta consapevole". In maggio, durante la settimana in cui cade la Giornata Nazionale della donazione, sono state allestite postazioni all'ingresso di ogni ospedale dell'Azienda, in cui venivano distribuiti materiale informativo e gadget. In giugno è stato organizzato uno spettacolo, sotto forma di reading, con letture di testi intercalati dall'esecuzione di brani musicali dalla Suite dello Schiaccianoci di Pëtr Il'ič Čajkovskij (Orchestra Polifonica Malatestiana). L'attività di formazione ha previsto un corso ALMA in ottobre e vari incontri di formazione interna per il personale infermieristico delle due Rianimazioni; un medico e 7 infermieri hanno frequentato i corsi TPM nazionali e regionale. L'attività di Coordinamento Locale è in fase di riorganizzazione, con un avviato progetto di creazione della figura di Infermiere di Coordinamento, la cui presenza contribuirà a istituire l'Ufficio di Coordinamento Locale e consentirà, tramite un più costante monitoraggio dei decessi nei reparti, di incrementare le donazioni di cornee e di avviare, anche a Cesena, l'attività di prelievo multitecuto.

*Andrea Nanni*

Anche quest'anno nel presidio ospedaliero di Faenza si sono registrate poche donazioni di cornee e un solo potenziale donatore di organi, che è poi stato escluso in sala operatoria per motivi clinici non riscontrabili negli accertamenti effettuati in precedenza. Tali risultati manifestano una oggettiva limitatezza di potenzialità donativa del presidio, come verificato anche in sede di audit nazionale, e che non ha avuto un riscontro positivo dall'osservazione dei malati affetti da patologia encefalica grave ricoverati al di fuori della Terapia Intensiva, ma certamente risente di un clima non favorevole rispetto alla cultura della Donazione. Anche il ruolo del Coordinatore andrebbe in questo senso ribadito e ridefinito nell'ambito del Presidio, perché questa attività non può essere immersa o sommersa in tutte e da tutte le altre attività in cui il Coordinatore Locale - Anestesista Rianimatore è coinvolto. Assumo con piacere l'indicazione emersa in sede di audit a sviluppare, cosa che si sta già facendo, il coinvolgimento del personale infermieristico nella concreta speranza di diffondere la cultura della donazione e di aumentare il numero di Donatori.

*Pierpaolo Casalini*

L'attività di donazione e prelievo di organi e tessuti presso l'Azienda Ospedaliera di Ferrara, nell'anno 2011, ha fatto registrare un buon incremento del numero dei segnalati (20 contro i 12 dell'anno precedente) e dei donatori di organi e tessuti (13 contro 9). La percentuale di opposizioni si è mantenuta al di sotto del 30%; due potenziali donatori si sono rivelati non idonei a priori. Da sottolineare alcuni casi di opposizione specifica al prelievo di tessuti tra i donatori multiorgano. Purtroppo si sono confermati i risultati negativi degli anni precedenti per quanto riguarda le donazioni di tessuti a cuore fermo, per la mancanza di segnalazione da parte dei Reparti di degenza e per la mancata attivazione dell'Ufficio di Coordinamento, che dovrebbe avvenire entro quest'anno. L'infermiere di coordinamento, fra l'altro, è già stato identificato, mancano alcuni passaggi amministrativi. Sul versante della formazione, 1 medico ha svolto il TPM nazionale e 3 infermieri della Rianimazione hanno partecipato al TPM infermieri; 2 medici della Rianimazione hanno partecipato al corso di formazione: "Sviluppo di un sistema integrato del rischio clinico alla donazione e trapianto nelle reti regionali". Il Corso AL MA si è svolto con ampia partecipazione e molto interesse (circa 50 partecipanti, prevalentemente del settore intensivo e di sala operatoria).

L'Audit del CL che si è tenuto a novembre ha confermato la buona attività svolta all'interno della Rianimazione, ma con necessità di alcuni aspetti migliorativi nel campo del procurement.

*Giorgio Mantovani*

Nel corso del 2011 non si sono verificati cambiamenti né culturali né organizzativi che abbiano permesso di incrementare l'attività di donazione sia all'Ospedale di Cento sia all'Ospedale del Delta.

Sono stati eseguiti prelievi di cornee in 6 Pazienti (5 su 26 decessi in DEA ed uno prelevato ad un Paziente deceduto in Cardiologia). Per 2 Pazienti deceduti in DEA è stato negato il consenso 19 erano portatori di patologie che non hanno permesso il prelievo. Solo un Paziente aveva una emorragia cerebrale. Non ho dati dagli altri Reparti, né presso l'Ospedale di Cento, né di quello del Delta, dove, in Rianimazione, si sono verificati 22 decessi su 226 ingressi. Presso l'Ospedale del Delta nel mese di Agosto è stato eseguito un accertamento di morte encefalica cui non è seguito alcun prelievo per mancato consenso da parte degli aventi diritto.

Sia dall'Ospedale di Cento che dal Delta sono stati comunicati i dati del Donor Action al CRT-ER.

Come già esposto negli anni scorsi non abbiamo liste d'attesa per il trapianto di cornea perché il nostro territorio fa riferimento all'Arcispedale S. Anna di Ferrara.

Il 13 Ottobre si è tenuto a Cento un incontro ALMA con la partecipazione di oltre 70 professionisti. Nel mese di Ottobre si è tenuto, come ogni anno, l'incontro con i Rappresentanti provinciali dell'AIDO.

*Marina Malagodi*

Nell'anno 2011, come si rileva dal Donor Action, i decessi presso la Rianimazione di Forlì sono stati 52, su un totale di 498 ricoveri. Di questi 8 sono deceduti per grave patologia cerebrale, 4 hanno presentato i segni clinici della morte cerebrale e sono stati sottoposti ad accertamento di morte, portato a termine in tutti i casi. In un potenziale donatore, nel quale era stata rilevata la positività per gli indici di epatite C, è stata riferita dai parenti la mancanza di volontà a donare espressa in vita. Negli altri tre casi si è avuta la donazione e pertanto si è proceduto al prelievo di organi e tessuti. Sono stati prelevati due polmoni, tre fegati, sei reni, tutti trapiantati, prelevati inoltre, un cuore per valvole, in due casi sono stati prelevati segmenti ossei e cute, in un caso i segmenti vascolari. L'attività di donazione di cornee in Rianimazione ha portato ad esaminare 52 soggetti, in 19 era superato il limite di età previsto dal protocollo, 15 presentavano patologie generali incompatibili con la donazione (prevalentemente ematologiche e virali), in 2 casi era presente patologia oculare, in 5 casi si era verificata emodiluizione che non rendeva possibile l'esecuzione di test virologici validi. In 5 casi è mancato il consenso da parte dei congiunti, in 1 caso non esistevano parenti aventi diritto. Si sono avute 5 donazioni con un totale di 10 cornee prelevate (due da donatore multiorgano). Dal 15/03/2011 è iniziata l'attività del gruppo "Ufficio di Coordinamento", formatosi in risposta agli obiettivi regionali assegnati per l'anno scorso, finalizzato alla valutazione di pazienti deceduti in merito alla donazione di tessuti a cuore fermo. L'attività di tale gruppo ha portato ad esaminare ulteriori 97 casi con 6 donazioni di cornee per un totale di 11 (una non è risultata idonea in sede di prelievo). Le cornee donate nella struttura Ospedaliera sono pertanto risultate 21.

Anche quest'anno è proseguito l'aggiornamento del Coordinatore locale che ha partecipato al convegno AIRT e al convegno sullo sviluppo del sistema integrato per la gestione del rischio nel Sistema Trapianti svoltisi entrambi a Bologna. Per la formazione interna si è tenuto il corso ALMA, ormai alla 4° edizione. Nei primi mesi dell'anno si sono effettuati incontri formativi in TI e nei Reparti, rivolti al personale coinvolto nel progetto Ufficio di Coordinamento/donazione di tessuti. Il Coordinatore, assieme alla Dott.ssa Vetri della Direzione Sanitaria, ha organizzato incontri informativi nelle Scuole Medie Superiori. Nel mese di dicembre ha avuto luogo l'AUDIT del Coordinamento Locale.

*Paola Gudenzi*

L'anno 2011, presso l'Azienda Ospedaliero – Universitaria di Parma, ha prodotto risultati di sostanziale equilibrio per quanto riguarda la donazione e il prelievo di tessuti ed organi. In realtà si è registrato una lieve riduzione rispetto all'anno precedente nelle donazioni di organi, ma se si legge il dato in un contesto pluriennale si conferma la stabilità. È nostra convinzione che nella realtà di Parma vi siano ormai margini molto ristretti per aumentare il numero di organi da donatore a cuore battente; la possibilità di incrementare i trapianti è nel trapianto da vivente, nel prelievo da donatore a cuore fermo e nel poter valutare i gravi neurolesi ricoverati fuori dalle terapie intensive. Ciò implica la necessità di investimenti specifici in termini di organico e di una volontà che dipende dalle scelte strategiche dell'Azienda.

A livello locale sono proseguiti gli incontri di formazione sia sui temi del prelievo di organi che di tessuti. La collaborazione con l'AIDO provinciale vede la presenza nelle scuole di gruppi composti anche da medici ed infermieri della nostra Azienda Ospedaliera.

Abbiamo ricevuto la commissione regionale e nazionale di audit riportando la valutazione di "eccellenza". È iniziato un percorso di attenzione al rischio clinico e di azione preventiva per evitare gli errori.

Meditando sul lavoro svolto e sul risultato dell'audit, il nostro gruppo ha ricordato quel pensiero di Aristotele che recita: "Noi siamo quello che facciamo ripetutamente. Perciò l'eccellenza non è un'azione ma un'abitudine."

*Paolo Stefanini*

L'anno 2011 si è concluso all'ospedale NOCSAE di Baggiovara con la realizzazione di tutti i progetti iniziati negli anni passati riguardo all'attività di implementazione alla donazione di organi e tessuti.

Riguardo alla donazione di organi e tessuti da donatore a cuore battente, attività oramai consolidata presso la neuroranimazione del NOCSAE, i risultati sono stati in linea con gli anni passati, 14 osservazioni portate a prelievo con 50 organi utilizzati, dei quali 6 cuori (il 100% degli organi prelevabili per età) e 5 polmoni, a dimostrazione dell'ottimo livello raggiunto nella fase di mantenimento del donatore a cuore battente in rianimazione.

L'attività di prelievo cornee è stata ancora implementata rispetto agli anni passati seguendo l'ormai abituale curva esponenziale di crescita arrivando a prelevare 71 cornee su un obiettivo regionale di 50. Ricordo e ringrazio a riguardo tutti gli anestesisti che prestano il loro tempo, spesso fuori dall'orario di servizio, per eseguire il prelievo chirurgico della cornea poiché il NOCSAE è privo del reparto di oculistica e quindi tale attività è stata demandata ad alcuni anestesisti opportunamente formati. La novità nel 2011 che ha dato più soddisfazione a tutto l'ufficio di coordinamento del NOCSAE è stata il nascere finalmente dell'attività di prelievo dei tessuti a cuore fermo, un progetto iniziato ben all'inizio 2010 e che, non senza poca fatica, ha portato buoni risultati nel 2011, con un totale di 4 prelievi multitessuto da cadavere sui 5 dell'obiettivo regionale. Da ricordare che in accordo con la Banca della cute di Cesena, per ovviare a volte alla perdita di tessuto cutaneo per mancanza di prelevatori, sono stati formati 2 anestesisti all'interno del NOCSAE, ormai autonomi per il prelievo di cute, è stato inoltre acquistato un dermatomo dedicato a questa attività. Per il futuro gli obiettivi rimangono molti:

- Stabilizzare e rendere automatica come accade già per i prelievi multiorgano anche l'attività di prelievo multitessuto da cadavere.
- Allargare la donazione da cadavere anche ad altri presidi ospedalieri dell'azienda AUSL.
- Iniziare a valutare la fattibilità del prelievo di rene da donatore NHB.

Sul fronte dei corsi frequentati dal personale che si dedica all'attività di prelievo di organi e tessuti è continuata la presenza sia di medici che di infermieri ai corsi regionali e nazionali TPM.

*Stefano Baroni*

Così un altro anno è terminato e un altro ancora è iniziato con tutti i buoni propositi derivati dell'audit al coordinamento di Imola tenutosi a dicembre: termine ristrutturazione locali adibiti alla Filiale della Banca Cornee, incentivazione donazione tessuto osseo da vivente, incremento donazioni multitessuto.

Durante il 2011 presso la Terapia Intensiva ci sono stati 4 accertamenti di morte encefalica con consenso alla donazione multiorgano. Solo in un caso è stata identificata la non idoneità del donatore. Inoltre si è creata l'occasione per un donazione multitessuto, ma non è stato possibile prelevare perché il donatore è risultato essere HCV positivo. Interessante partecipazione soprattutto del personale infermieristico ai corsi organizzati dalla filiale Banca Cornee dal titolo "Occhio alla Banca". Molto sentita anche la partecipazione al corso annuale "AL-MA" advanced il cui ricordo sarà sempre legato al carissimo Dr. Leonardo Pomponio. L'attività della Filiale della Banca Cornee è risultata al di sopra delle aspettative aumentando anche quest'anno il numero dei donatori: 68 per un totale di 132 cornee bancate, inoltre sono state 9 le membrane amniotiche utilizzate. Importante anche la donazione di Sangue Cordonale gestita presso



l'Unità Operativa di Ginecologia-Ostetricia: durante l'anno appena trascorso si sono avute 126 donazioni. Inoltre il corso TPM regionale ha visto la partecipazione di 2 professioniste della nostra azienda coinvolte nel progetto di procurement: un'infermiera di Rianimazione e la biologa della Filiale della Banca Cornee che ringrazio apertamente per l'aiuto sempre dimostratomi.

*Patrizia Maccolini*

Nel corso del 2011 nella Rianimazione dell'ospedale di Lugo si sono attuati 2 accertamenti di morte encefalica, esitati in una opposizione e in un donatore effettivo (è stato prelevato, ma non utilizzato, il fegato). Buono è stato il bilancio per i tessuti corneali (53 donatori utilizzati e 106 cornee prelevate), con un discreto aumento rispetto all'anno precedente.

I rifiuti alla donazione di cornee sono aumentati a circa il 44% dei potenziali donatori (137/307) rispetto al 40% dell'anno precedente. Attualmente presso il nostro presidio c'è un solo paziente in attesa di trapianto di cornea. Buono il bilancio dei prelievi di tessuto osseo da vivente (48 epifisi femorali prelevate) e dei prelievi di sangue cordonale (30 prelievi).

Buona l'attività formativa con 2 infermieri della Rianimazione che hanno partecipato al corso regionale TPM e con l'attuazione di un corso ALMA svoltosi il 20/10/2011 a cui hanno partecipato circa 30 infermieri dei vari reparti di degenza.

*Gilberto Casadio*

Nel corso dell'anno 2011 presso la Terapia Intensiva del Policlinico di Modena diretta da Prof. A. Pasetto, su 808 ricoveri si sono verificati 75 decessi; tra questi nessuno si è verificato per causa neurologica. Nella Rianimazione diretta da Prof. A. Barbieri, su 217 ricoveri si sono verificati 62 decessi, di cui 1 per causa neurologica (emorragia cerebrale intraparenchimale in paziente di anni 92 in TAO). Nei Reparti dell'Ospedale diversi dalla Rianimazione e Terapia Intensiva non si sono osservati casi di decesso per cause neurologiche. Infatti i pazienti adulti affetti da tali lesioni non vengono ricoverati al Policlinico, se vi giungono, in genere vengono trasferiti ai reparti di pertinenza presso l'Ospedale di Baggiovara. Non si sono valutati potenziali donatori multitessuto per le difficoltà locali di reperimento di tali donatori, ma è in programmazione la stesura di una procedura aziendale dedicata.

Si è invece continuato a perseguire l'obiettivo di potenziamento delle donazioni di cornee, tuttora non pienamente conseguito, ma decisamente migliorato rispetto agli anni precedenti. Si è cercato di sensibilizzare ulteriormente tutti i reparti del Policlinico per creare maggiore consapevolezza del processo. Ogni mese vengono richiesti alle diverse Unità Operative i dati relativi ai decessi con associata domanda di donazione e/o motivo di esclusione; successivamente vengono inviate relazioni mensili con richiamo ripetuto a porre attenzione al problema e offerta di aiuto nell'espletamento della procedura e nelle problematiche relative a comunicazione e richiesta di donazione. Infine viene redatto un report quadrimestrale sui dati ricevuti e sui prelievi effettuati. Nel 2011 al Policlinico di Modena sono state fatte 31 richieste di donazione di cornee: sono state prelevate 36 cornee e in 13 casi vi è stata opposizione dei familiari al prelievo.

Sono in programmazione per il 2012 Corsi Aziendali per le Procedure di prelievo cornee aperti a tutti gli operatori medici ed infermieri, allo scopo di incrementare il numero dei prelievi di cornee mediante una più accurata individuazione dei potenziali donatori da parte del personale di tutte le Unità Operative dell'Ospedale, ridurre il numero delle opposizioni e acquisire dimestichezza con la procedura.

Un'altra Infermiera della Terapia Intensiva ha partecipato a Corso TPM ed ha collaborato attivamente al Coordinamento Locale. È proseguita l'opera di diffusione e divulgazione della cultura della donazione

presso tutte le Scuole Medie Inferiori in collaborazione con le strutture competenti del Comune di Modena ed il supporto delle Associazioni di volontariato.

*Virginia Leonelli*

Nel corso dell'anno 2011 all'ospedale di Guastalla sono stati eseguiti cinquantaquattro prelievi di cornee; le opposizioni alla donazione sono state venti; otto potenziali donatori sono risultati non idonei per motivi clinici. I decessi in rianimazione per danno cerebrale severo sono stati tre: in un solo caso si è proceduto a osservazione di morte encefalica, ma la famiglia ha risposto negativamente alla proposta di donazione. Nei distretti aziendali di Correggio e Montecchio sono continuati i problemi organizzativi interni che hanno condizionato negativamente l'esito dell'attività. Questo ci ha spinto a riprendere gli incontri di sensibilizzazione nei reparti, a cercare nuove strategie di procurement ed a mettere a punto nuovi protocolli che speriamo possano portare ad un miglioramento dei risultati nel prossimo anno.

Segnalo inoltre il coinvolgimento dell'ospedale di Castelnovo ne' Monti nel processo donativo per l'attività di procurement e prelievo di tessuto corneale e la donazione di tessuto osseo da vivente (epifisi femorale) che verrà attivata dal prossimo anno all'ospedale di Guastalla e poi estesa agli altri distretti aziendali. Sono continuate da parte del coordinatore le azioni di formazione e informazione interne ed esterne e l'aggiornamento specifico con la partecipazione, insieme a due medici e due infermieri della rianimazione, ai corsi regionali organizzati dal CRT-ER.

È stato anche l'anno dell'audit dei coordinamenti locali, che ci ha dato l'opportunità di rivedere le procedure, perfezionare i processi e le fasi del procurement, oltre a motivarci verso miglioramenti futuri.

*Mara Battistini*

Nell'anno appena trascorso l'obiettivo di prelievi corneali è stato sensibilmente superato dal coordinamento locale dell'Azienda USL di Parma, inoltre, grazie alla campagna di informazione aziendale e al buon funzionamento dell'organizzazione in atto, alcuni prelievi sono stati effettuati su persone decedute a domicilio. Importante e soddisfacente è stato l'audit accreditativo sostenuto in autunno.

Di particolare gratificazione, vista la partecipazione e l'interesse suscitato, anche in ottica procurement e adesione del team infermieristico, l'organizzazione del corso ALMA.

*Marco Mordacci*

Coordinamento locale di Piacenza, 2011: un anno di difficoltà, superate e non superate. - Organi: una sola donazione, un solo caso. Accertamenti di morte su pazienti con patologie cerebrali ricoverati in reparti extra Terapia Intensiva: niente da fare! Tante parole, tante riunioni... - Tessuti: continua l'attività, sviluppata soprattutto con i donatori di provenienza extraospedaliera (11 casi, di cui 8 provenienti da traumi stradali, + 3 da morte improvvisa a domicilio); i donatori di provenienza ospedaliera sono stati 4. Abbiamo perso alcuni casi per difetto di comunicazione: non possediamo un criterio di informazione sicuro. Quello che abbiamo proposto è stato giudicato costoso. Non possiamo più contare sulla collaborazione dello "storico" nostro medico legale (ha scelto l'università) per cui abbiamo perso la nostra automaticità delle azioni e siamo costretti ogni volta ad interventi estemporanei, più impegnativi con scelta di nuovi consulenti. Comunque ci sono idee nuove per superare la situazione attuale. Rimane attiva e valida la collaborazione con il Comune di Piacenza che provvede e finanzia il trasporto dei donatori dal territorio alle sale operatorie. - Cornee: è stata portata a termine con successo la prima fase di un "programma di miglioramento procurement": addestramento di infermieri, che lavorano in reparti con alta

incidenza di mortalità, alla donazione di cornee. La seconda fase del programma è riservato al prossimo anno: estensione dell'attività di prelievo all'Hospis territoriale. – Donazione di osso da vivente: ancora nulla! I programmi della Direzione Sanitaria prevedono di iniziare nel 2012. – Donazione SCO: è iniziata la collaborazione con le ostetriche, già autonomamente attive nella donazione del sangue cordonale, in due punti-nascita: PC e Fiorenzuola. – In dicembre c'è stato l'audit nazionale/regionale del nostro coordinamento locale. – Sensibilizzazione della popolazione: è continuata l'attività didattica con gli studenti che vengono periodicamente in ospedale e con noi che andiamo nelle loro scuole. – Aggiornamento: il nostro gruppo ha partecipato al Corso annuale TPM infermieristico di Bologna con un allievo e un docente. Abbiamo ricevuto i colleghi del CRT-ER per il nuovo Corso regionale ALMA; abbiamo svolto un corso locale per ogni ospedale della provincia. Il coordinatore locale e l'infermiera coordinatrice hanno seguito il Corso Regionale sulla "Gestione del rischio nei trapianti nelle reti regionali". – La collaborazione con AIDO e altre associazioni di volontariato continua con la nostra disponibilità ad incontri pubblici periodici. – Nella Giornata Nazionale sulla Donazione: tutti in bici per la città con le magliette dedicate alla donazione; gazebo per le informazioni, interviste radio e TV. Abbiamo chiuso l'anno con tristezza, provati dalla prematura perdita di un caro amico e collega del CRT-ER. Non sarà più come prima.

*Francesco Fontana*

Come negli anni passati il 2011 si è rivelato con luci ed ombre. La rianimazione dell'Ospedale di Ravenna, nel modello hub and spoke dell'Area Vasta Romagna, è destinata ad avere la stragrande maggioranza di potenziali donatori in età molto elevata. Ne consegue che oltre alle opposizioni manifestate dai parenti aventi diritto, per altro numericamente elevate, abbiamo dovuto fare i conti con varie controindicazioni cliniche. La sinergia di questi due fatti ha comportato un basso numero di donatori effettivi in relazione ad un consistente pool di osservazioni di morte encefalica. Per quanto riguarda la donazione di cornee, come per gli anni scorsi, scarsa si è dimostrata la sensibilizzazione del personale sanitario. Il numero di donatori è così rimasto ben al di sotto delle potenzialità di un Ospedale in cui si verificano circa 600 decessi all'anno. Nessun prelievo di tessuti a cuore fermo è stato fatto, i problemi organizzativi non sono stati ancora risolti. Desidero chiudere queste poche righe con una considerazione sulla figura del coordinatore locale che, a mio avviso, non può svolgere compiutamente le proprie mansioni finché non ci sarà un riconoscimento formale del suo ruolo di autonomia e autorità a livello organizzativo.

*Alberto Garelli*

Il 2011 si è chiuso con una sostanziale stabilità per quanto riguarda l'attività di donazione e prelievo di organi e tessuti all'Ospedale S. M. Nuova di Reggio Emilia.

Le donazioni multiorgano si sono mantenute entro standard consolidati, con una percentuale di opposizioni ancora accettabile nonostante il dato si presenti in incremento.

Le donazioni di cornee sono state sufficienti a consentire il raggiungimento dell'obiettivo assegnato alla nostra Azienda, anche se devo segnalare l'impegno notevole profuso da tutti gli Operatori. Le segnalazioni di decesso sono state infatti puntuali e tempestive, ma il numero elevato di non idonei, associato alle numerose opposizioni, hanno rappresentato il vero ostacolo alle donazioni.

Un aiuto nel difficile percorso donativo delle cornee potrebbe senz'altro venire da uno strumento legislativo che si auspica possa realizzarsi in tempi brevi.

Le donazioni multitessuto sono state di discreta soddisfazione, non tanto per la quantità di tessuti prelevati, quanto per il numero di potenziali donatori segnalati che ritengo sia un segnale di aumentata sensibilità da parte di molti Operatori. Infine, l'esito dell'audit del nostro Coordinamento Locale mi ha

particolarmente soddisfatta poiché ha confermato la buona qualità della nostra organizzazione. Sono proseguite le edizioni del Corso ALMA e la partecipazione dei Medici e degli Infermieri agli aggiornamenti culturali. Un nuovo IP della Rianimazione infine ha conseguito il diploma TPM.

*Laura Favilli*

Nel corso del 2011 sono state mantenute tutte le caratteristiche delle attività che da diversi anni si riferiscono al procurement – e le azioni ad esso connesse – presso la AUSL di Rimini.

I donatori effettivi – a partire da 13 accertamenti di morte – sono stati 11, con solo 2 opposizioni al prelievo multi organo: incrociando questo risultato con i dati derivati dalla valutazione dei ricoveri si conferma come la Rianimazione di Rimini continui a mantenere un altissimo livello di attenzione alla diagnosi di morte encefalica. La soddisfacente adesione al progetto donativo da parte dei familiari dei donatori conferma inoltre un buon livello di fiducia nella struttura. Così pure sono continuate le attività informative (fra queste: “Una serata per la vita”, serata pubblica con la partecipazione di familiari di donatore e trapiantati) e le azioni formative (con corsi accreditati ECM sulla morte encefalica e sulla donazione di cornea gestiti direttamente dal Coordinamento Locale). Il rapporto con la Università passa attraverso la gestione di seminari dedicati al procurement di organi al Corso di Laurea in Infermieristica della sede di Rimini dell’Università di Bologna: ne deriva una produzione scientifica realizzata come tesi di laurea in Infermieristica, dedicata ai diversi aspetti degli eventi donativi (quest’anno si è valutato il follow-up degli organi trapiantati provenienti da Rimini, in cooperazione per la raccolta dati con il Centro di Riferimento Regionale). L’audit Nazionale dei Coordinamenti Locali -effettuato in chiusura di anno- ha confermato la positività dei risultati globalmente ottenuti. Restano peraltro immutati anche gli aspetti insoddisfacenti delle attività del Coordinamento Locale: il donatore multitessuto non può ancora essere individuato e gestito per incompatibilità strutturale definita da livelli superiori, e il procurement di cornee risente di una inadeguata attenzione dei Reparti di degenza dell’area medica.

*Fabio Bruscoli*

## **ATTIVITÀ DI DONAZIONE DI TESSUTI DA DONATORE A CUORE FERMO**

Nel 2011 è proseguita l’attività dei coordinamenti locali dell’Emilia-Romagna tesa al prelievo multitessuto dopo osservazione di morte cardiaca.

Sono stati identificati 42 potenziali donatori multitessuto dopo osservazione di morte cardiaca, 6 sono risultati non idonei in assoluto (2 per anamnesi non sufficiente, 1 per le condizioni del cadavere reso inutilizzabile dal trauma, 1 per patologia tumorale, 1 per causa di morte sconosciuta, 1 perché HBsAg positivo), in 8 casi c’è stata opposizione da parte dei familiari, in un caso si è verificata opposizione specifica al prelievo delle cornee. In 28 casi si è proceduto al prelievo ed all’invio dei tessuti alle banche regionali: 15 donatori a Piacenza, 5 a Reggio Emilia, 4 a Baggiovara, 3 a Parma e 1 al S. Orsola di Bologna.

Complessivamente sono state prelevate le cornee in 26 casi (52 tessuti), le valvole cardiache in 13 (23 tessuti), i segmenti vascolari in 13 (72 tessuti), quelli osteo-tendinei in 22 (488 segmenti), la cute in 24 (79.915 cm<sup>2</sup> prelevati). L’età media dei 42 potenziali donatori segnalati era di 50,3 anni, 50,5 l’età mediana (range 16-73 anni). Le cause di morte dei 42 potenziali donatori segnalati sono state: 20 cardiovascolari, 16 politrauma, 4 respiratorie, 2 sconosciute (ovviamente non utilizzati).

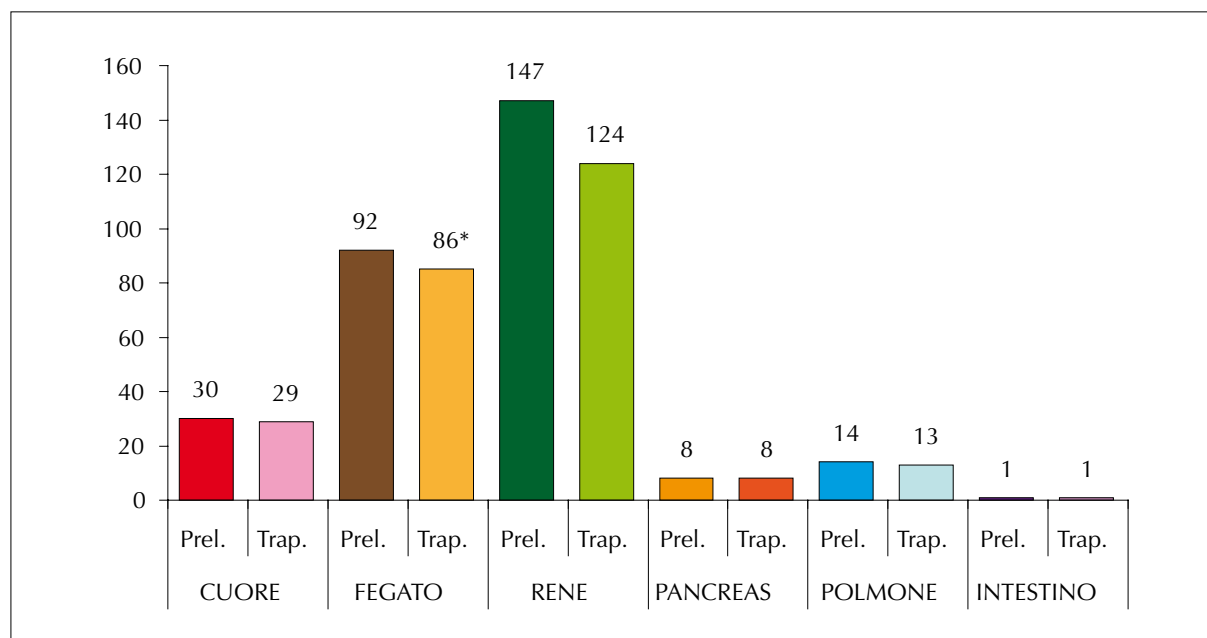
## ATTIVITÀ DI PRELIEVO

La figura 13 riporta il numero di organi che sono stati procurati in Emilia-Romagna nel 2011, la tabella 3 ne descrive l'ospedale di provenienza. Il numero complessivo di organi prelevati (rene, cuore, fegato, pancreas, polmone e intestino) è stato di 292 (30 in meno rispetto al 2010), di cui 260 (89% dei prelevati) sono stati trapiantati (29 in meno rispetto al 2010). Il numero medio di organi prelevati e trapiantati da ciascun donatore è stato di 2,7 (+0,1 rispetto all'anno precedente).

Nella tabella 4 sono riportati i prelievi di tessuti effettuati nel corso del 2011 dai donatori effettivi sottoposti ad accertamento di morte encefalica, dai donatori multitessuto, e da quelli che hanno donato solo le cornee dopo accertamento di morte cardiaca, sono inoltre riportati i tessuti procurati dai donatori viventi nell'ultimo anno.

Per "indice di prelievo" (Caldes 1) si intende il rapporto fra il numero di organi prelevati in un'area e trapiantati ovunque, ed il numero di organi teoricamente prelevabili dai donatori utilizzati, moltiplicato per 100. Nella tabella 5 è riportato l'indice di prelievo, per ogni singola rianimazione della regione, nel 2011. A livello regionale l'indice di prelievo è pari al 30,2% per il cuore (+6,1% rispetto al 2010), al 88,5% per il fegato (-6,3%), al 64,6% per il rene (+4,3%), al 8,3% per il pancreas (+6,6%), al 6,8% per il polmone (+3,4%), solo 1 intestino è stato prelevato e trapiantato in regione (1%).

Nella tabella 6 è riportato il Caldes 1 per tipologia di organo e classe di età dei donatori utilizzati. 17 cuori sono stati prelevati da donatori di età superiore a 44 anni, 4 dei quali erano ultra cinquantacinquenni, questo anche grazie alla operatività del programma regionale "Adonhers" che valuta la funzionalità dei cuori nei donatori fino a 65 anni, tramite ecostress. L'indice Caldes 1 per il fegato è risultato basso solo nella classe di età tra 55 e 65 anni, mentre nei donatori di età superiore a 74 anni è stato prelevato e trapiantato nel 100% dei casi (20 organi); si rileva come 47 fegati trapiantati provenivano da donatori di età superiore a 54 anni, di cui 20 erano ultra settantacinquenni. Dei 124 reni prelevati in regione e trapiantati ovunque, 64 provenivano da donatori di età inferiore a 55 anni, 60 da donatori più anziani. 5 donatori di rene erano ultra settantacinquenni ed hanno permesso di trapiantare 9 pazienti (1 doppio trapianto).



**Figura 13** Organi procurati in Emilia-Romagna nel 2011, \*2 split

La figura 14 mostra come il maggior numero di organi prelevati e trapiantati appartengano alla classe di età tra 45 e 54 anni (30,8% del totale). Il donatore più anziano utilizzato per trapianto di rene aveva 88 anni (i reni sono stati trapiantati in doppio a Torino), quello di cuore 65 anni (trapiantato a Bologna), e

Città - Ospedale	Cuore		Fegato		Rene		Pancreas		Polmone		Intestino		Totale	
	Prel.	Trap.	Prel.	Trap.	Prel.	Trap.	Prel.	Trap.	Prel.	Trap.	Prel.	Trap.	Prel.	Trap.
Baggiovara - Nuovo Osp. S. Agostino - Estense	6	6	14	13	26	23	3	3	6	5			55	50
Parma - Ospedali Riuniti	4	4	13	13	16	15			2	2			35	34
Ferrara - Arcispedale S. Anna	3	3	12	11	20	18	1	1					36	33
Rimini - Ospedale degli Infermi	3	3	7	6	16	14	1	1	2	2			29	26
Cesena - Ospedale M. Bufalini	5	4	7	7	13	12	2	2			1	1	28	26
Bologna - Ospedale Maggiore	4	4	6	6	11	11			2	2			23	23
Reggio Emilia - Ospedale S. Maria Nuova	3	3	10	9	15	9							28	21
Bologna - Ospedale Bellaria	2	2	5	4	7	6	1	1					15	13
Forlì - Ospedale Morgagni			3	3	6	6			2	2			11	11
Ravenna - Ospedale S. Maria delle Croci			5	5	10	4							15	9
Bologna - Policlinico S. Orsola			4	3	3	3							7	6
Imola - Ospedale Civile			3	3	2	2							5	5
Carpi - Ospedale Civile			1	1	2	1							3	2
Piacenza - Ospedale Civile			1	1									1	1
Lugo - Ospedale Civile			1	0									1	0
<b>TOTALE REGIONE</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>92</b>	<b>85</b>	<b>147</b>	<b>124</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>292</b>	<b>260</b>

**Tabella 3** Organi procurati nelle Rianimazioni dell'Emilia-Romagna nel 2011

Città - Ospedale	CORNEA		MEMBRANA AMNIOTICA		VASI		VALVOLE		CUTE				
	N. Donatori	N. Tessuti	N. Donatori	N. Tessuti	N. Donatori	N. Tessuti	N. Donatori	N. Tessuti	N. Donatori	Tessuti (Cm2)	Cm2 Cufe	Cm2 Per Ded	Cm2 Dema
Bologna - Bologna (Osp Bellaria)	5	10											
Bologna - Bologna (Osp Maggiore)	25	50	6	6	3	7			3	6.569	6.524		45
Bologna - li.Oo. Rizzoli - Bo	2	4											
Bologna - S.Orsola-Malpighi - Bo	45	90					3	3	1	3.101	2.800	96	205
Carpi - Ospedale Civile Di Carpi	3	6											
Castel San Giovanni - Val Tidone	2	4											
Cento - Cento	6	12											
Cesena - Cesena (Osp.M.Bufalini)	16	31			3	9	1	2	6	16.753	16.430	93	230
Faenza - Faenza (Osp.Degli Infermi)	4	8											
Ferrara - Arcispedale S. Anna - Fe	3	6											
Fidenza - Fidenza-S.Secondo P.Se (Osp.Civile)	17	34											
Fiorenzuola D'Arda - Fiorenzuola D' Arda	8	16			2	11	2	4	2	10.307	9.905	208	194
Forlì - Forlì (Osp.Morgagni Pierantoni)	11	21					1	2	2	3.970	3.864	-	106
Guastalla - Quadrifoglio (Osp.Civile Guastalla)	27	54											
Imola - Imola-Castel S.Pietro T. (Osp.Zonale)	68	132	9	10									
Lugo - Lugo (Ospedale Zonale Civile)	53	106											
Modena - Nuovo Ospedale S.Agostino - Estense	36	71			7	32	3	4	13	30.222	29.509	213	500
Modena - Policlinico - Mo	18	36											
Parma - Ospedali Riuniti - (Osp.Maggiore)	105	208			2	5	1	2	6	7.280	7.280		
Piacenza - Piacenza (Ospedale Civile)	51	102			8	49	8	13	7	35.155	34.228	600	327
Ravenna - Ravenna (Osp.S.Maria Delle Croci)	23	46							3	7.669	7.565		104
Reggio Emilia - S. Maria Nuova	49	97			2	9	1	2	8	27.045	26.559	485	1
Rimini - Rimini	12	23							5	10.914	10.616	210	88
San Giovanni In Persiceto - Ospedale S. Giovanni	2	4											
Piacenza - Piacenza Asl	10	20							5	16.650	15.951	349	350
<b>Regione</b>	<b>601</b>	<b>1.191</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>122</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>61</b>	<b>175.635</b>	<b>171.231</b>	<b>2.254</b>	<b>2.150</b>

**Tabella 4** Tessuti procurati dai donatori cadavere (a cuore fermo ed a cuore battente) e vivente\* nell'anno 2011 (continua)

Città - Ospedale	Osso - Tendini																														
	N. Donatori	N. Tessuti	Astragalo	Cartilagine Costale	Cartilagine Per Cellule	Caviglia	Condili	Cresta Iliaca	Emibacino	Epifisi Femorale *	Fascia Lata	Femore	Ginocchio Intero	Mano (Segmento)	Metacarpo	Omero	Perone	Platto Tibiale Con	Menschi	Radio	Scapola	Tendine Di Achille	Tendine Flessore Alluce	Tendine Gracile E Semi-tendinoso	Tendine Rotuleo	Tendine Rotuleo Quadricipite	Tendine Tibiale Anteriore	Tendine Tibiale Posteriore	Tibia	Ulna	
Bentivoglio - Bentivoglio	25	25							25																						
Bologna - Bologna (Osp Maggiore)	10	36					1	2	2	4	4					2	2					3	2	2				4	4	4	
Bologna - li.Oo. Rizzoli - Bo	504	504		20					484																						
Bologna - S.Orsola-Malpighi - Bo	1	14						2				2					2						2					2	2	2	
Carpi - Ospedale Civile Di Carpi	28	28							28																						
Cento - Cento	37	37							37																						
Cesena - Cesena (Osp.M.Bufalini)	6	32						1	4	3					2							4	2	2			4	4	4	2	
Cesena - Malatesta Novello	6	6							6																						
Faenza - Faenza (Osp.Degli Infermi)	43	43							43																						
Ferrara - Arcispedale S.Anna - Fe	18	33						2	17	2							2					2		2			2	2	2		
Fiorenzuola D'Arda - Fiorenzuola D' Arda	1	8						2			2				2															2	
Forlì - Forlì (Osp.Morgagni Pierantoni)	19	32	2					2	18	2					2	2						2								2	
Imola - Imola-Castel S.Pietro T. (Osp.Zonale)	1	12						2			2											2					2	2	2		
Lugo - Lugo (Ospedale Zonale Civile)	50	50							50																						
Modena - Nuovo Ospedale S.Agostino - Estense	23	163	1	2		13	2	6	3	20	1				14	2	1		1	18	6	10				18	18	20			
Modena - Policlinico - Mo	60	60							60																						
Parma - Ospedali Riuniti (Osp.Maggiore)	4	59						4			7				6	2						7	4	4	2		7	8	8		
Piacenza - Piacenza (Ospedale Civile)	5	68						8		2	10		1		3	1						9	5	3			9	8	9		
Ravenna - Ravenna (Osp.S.Maria Delle Croci)	14	48						4	11	6					4							6	2	2			4	3	6		
Reggio Emilia - Salus	41	41							41																						
Reggio Emilia - S. Maria Nuova	14	143	2	3		10	3	5	7	18	1				11	2						16	4	7	2	1	16	15	18	2	
Rimini - Rimini	3	40						6			6					4				2		4					6	6	6		
Vignola - Vignola	34	34							34																						
Piacenza - Piacenza Asl	5	70					2	1	3	8				1	4	2						10	6	4			10	10	9		
<b>Regione</b>	<b>952</b>	<b>1.586</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>6</b>	<b>871</b>	<b>19</b>	<b>92</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>85</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>84</b>	<b>82</b>	<b>94</b>	<b>4</b>		

**Tabella 4** Tessuti procurati dai donatori cadavere (a cuore fermo ed a cuore battente) e vivente\* nell'anno 2011

Città - Rianimazione	Indice di prelievo (Caldes 1)					
	Cuore	Fegato	Rene	Pancreas	Polmone	Intestino
Baggiovara - Nuovo Osp. S. Agostino - Estense	42,9%	92,9%	82,1%	21,4%	17,9%	0,0%
Bologna - Ospedale Bellaria	28,6%	92,9%	53,6%	0,0%	7,1%	0,0%
Bologna - Ospedale Maggiore	23,1%	84,6%	69,2%	7,7%	0,0%	0,0%
Bologna - Policlinico S.Orsola	33,3%	66,7%	77,8%	11,1%	11,1%	0,0%
Carpi - Ospedale Civile	50,0%	87,5%	75,0%	25,0%	0,0%	12,5%
Cesena - Ospedale M. Bufalini	57,1%	85,7%	78,6%	0,0%	14,3%	0,0%
Ferrara - Arcispedale S.Anna	30,0%	90,0%	45,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Forlì - Ospedale Morgagni	50,0%	100,0%	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%
Lugo - Ospedale Civile	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	33,3%	0,0%
Parma - Ospedali Riuniti	0,0%	100,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Piacenza - Ospedale Civile	0,0%	75,0%	37,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Ravenna - Ospedale S.Maria delle Croci	0,0%	100,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%
Reggio Emilia - Ospedale S.Maria Nuova	0,0%	100,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rimini - Ospedale degli Infermi	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>TOTALE REGIONE</b>	<b>30,2%</b>	<b>88,5%</b>	<b>64,6%</b>	<b>8,3%</b>	<b>6,8%</b>	<b>1,0%</b>

**Tabella 5** Indice di prelievo (Caldes 1) per organo e per sede donativa, anno 2011

quello di fegato 89 anni (trapiantato a Bologna).

Nella figura 15 è riportato il flusso dei reni, cuori, fegati interi, fegati splittati, polmoni, pancreas ed intestini dei donatori dell'Emilia-Romagna nell'anno 2011.

La tabella 7 riporta il destino degli organi prelevati e trapiantati ovunque, provenienti dai donatori utilizzati nel 2011 in Emilia-Romagna. A tale riguardo preme sottolineare come le motivazioni della cessione degli organi siano state le seguenti:

23 reni

- 6 eccedenze (reni "persi" per la rete regionale)
- 2 reni di donatori in età pediatrica che seguono l'allocazione nazionale
- 3 reni ceduti in ottemperanza al "programma AIRT iperimmuni"
- 2 reni ceduti per programma nazionale "difficile trapiantabilità"
- 6 reni restituiti nell'ambito del programma nazionale Iperimmuni
- 4 reni restituiti nell'ambito del programma Iperimmuni dell'AIRT;

6 cuori

- 3 eccedenze (cuori "persi" per la rete regionale)
- 3 ceduti per urgenze nazionali;

13 fegati

- 3 eccedenze (fegati "persi" per la rete regionale)
- 8 restituiti dopo averne ricevuti altrettanti per urgenze nazionali, di macroarea e anticipo
- 1 ceduto per urgenza nazionale
- 1 fegato di donatore in età pediatrica che ha seguito l'allocazione nazionale;

11 polmoni

- 5 eccedenze (polmoni "persi" per la rete regionale)
- 2 ceduti per urgenza
- 4 restituiti dopo averli ricevuti per urgenza;

4 pancreas

- 4 eccedenze (pancreas "persi" per la rete regionale).

Classe età	Cuore		Fegato		Rene		Pancreas		Polmone		Intestino		Totale
	Num.	Caldes 1	Num.	Caldes 1	Num.	Caldes 1	Num.	Caldes 1	Num.	Caldes 1	Num.	Caldes 1	
00-14		0,0%	2	100,0%	3	75,0%		0,0%		0,0%		0,0%	5
15-24	4	80,0%	5	100,0%	9	90,0%	3	60,0%	2	20,0%	1	20,0%	24
25-34	1	33,3%	3	100,0%	4	66,7%		0,0%		0,0%		0,0%	8
35-44	7	63,6%	9	81,8%	12	54,5%	2	18,2%	2	9,1%		0,0%	32
45-54	13	61,9%	19	90,5%	36	85,7%	3	14,3%	9	21,4%		0,0%	80
55-65	4	36,4%	8	72,7%	19	86,4%		0,0%		0,0%		0,0%	31
66-75		0,0%	19	82,6%	31	67,4%		0,0%		0,0%		0,0%	50
75+		0,0%	20	100,0%	10	25,0%		0,0%		0,0%		0,0%	30
<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>30,2%</b>	<b>85</b>	<b>88,5%</b>	<b>124</b>	<b>64,6%</b>	<b>8</b>	<b>8,3%</b>	<b>13</b>	<b>6,8%</b>	<b>1</b>	<b>1,0%</b>	<b>260</b>

**Tabella 6** Organi procurati e Caldes 1 per classi di età dei donatori utilizzati, anno 2011

Organo	Prelevati e trapiantati	Trapiantati in regione	Trapiantati fuori regione
Rene	124	101	23
Cuore	29	23	6
Fegato intero	84	71	13
Fegato split *	2	2	0
Polmone	13	2	11
Pancreas	8	4	4
Intestino	1	1	0

\* 2 split da 1 fegato intero

**Tabella 7** Destino degli organi prelevati in Emilia-Romagna e trapiantati ovunque, anno 2011



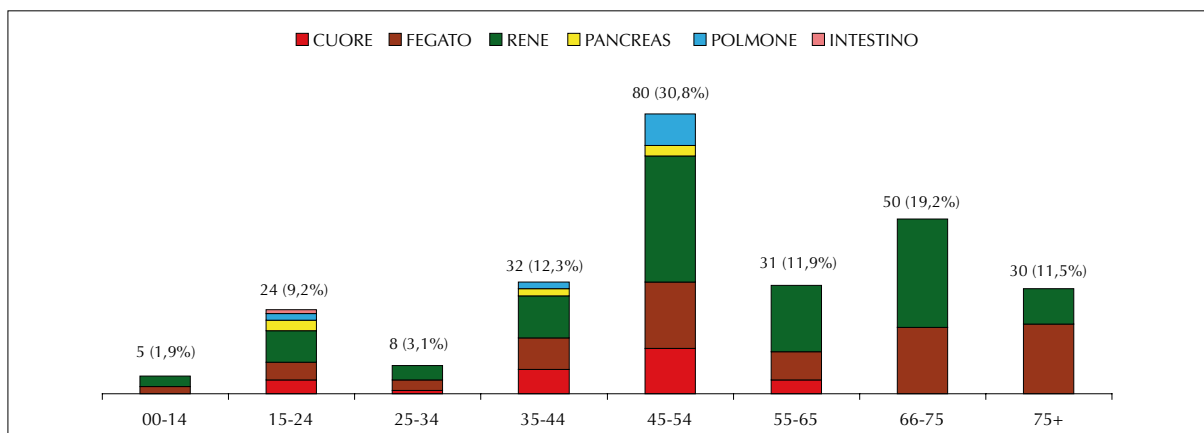
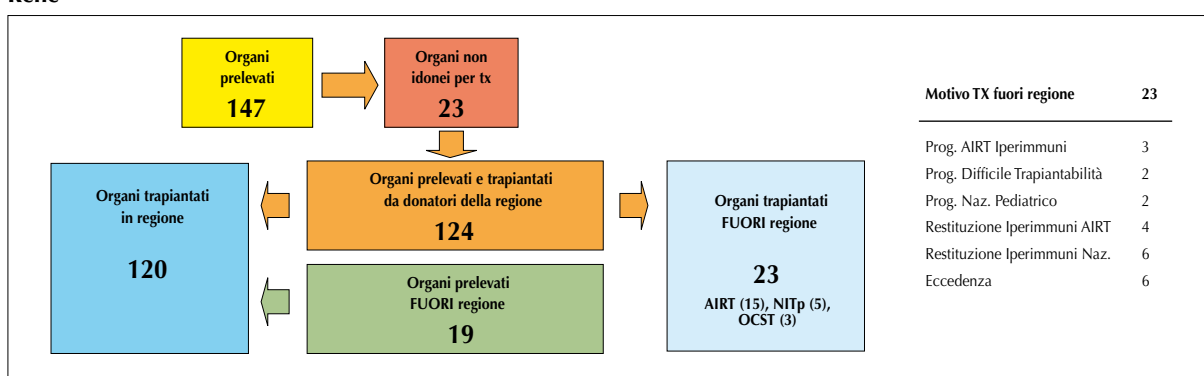
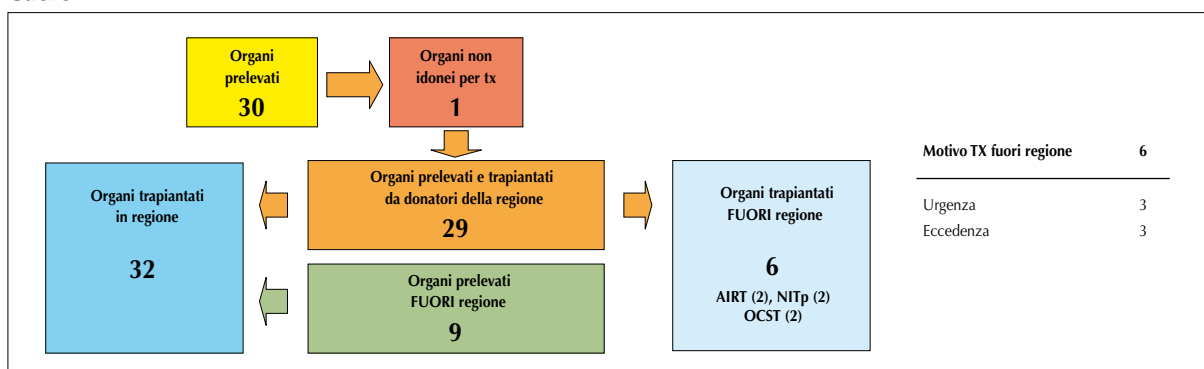


Figura 14 Organi prelevati per classi di età dei donatori utilizzati nel 2011

### Rene



### Cuore



### Fegato Intero

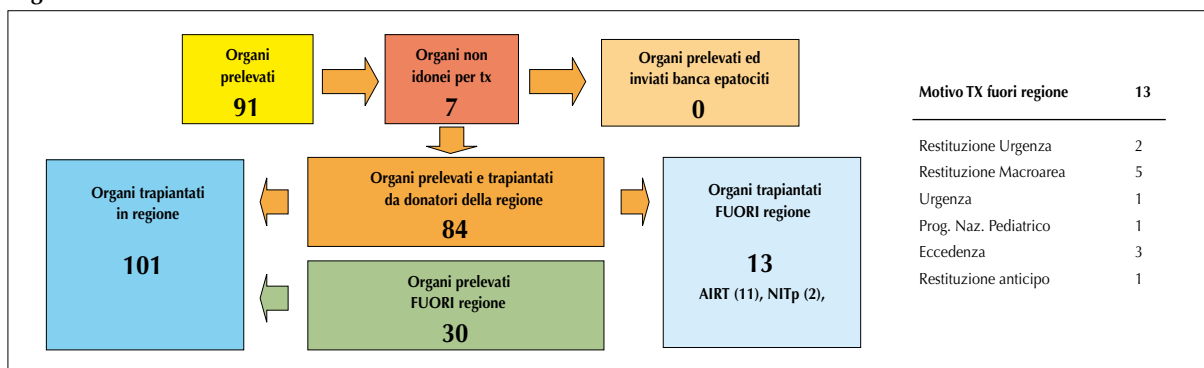
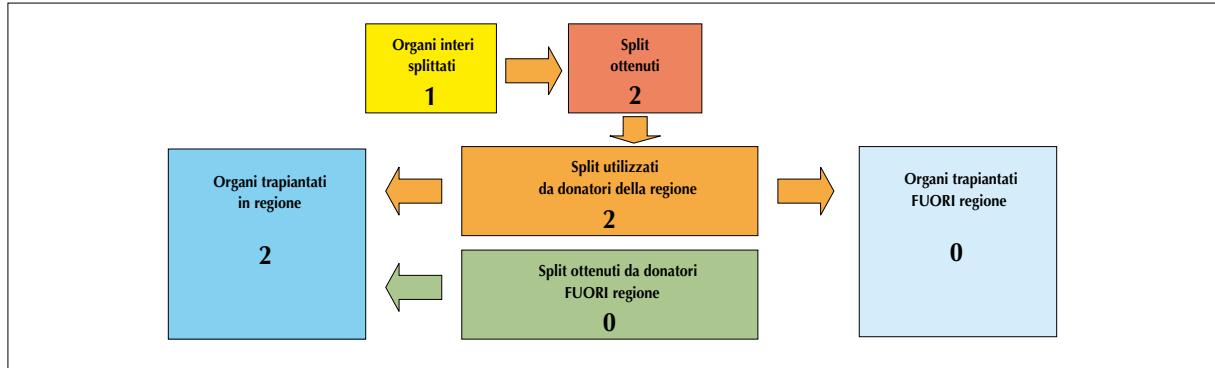
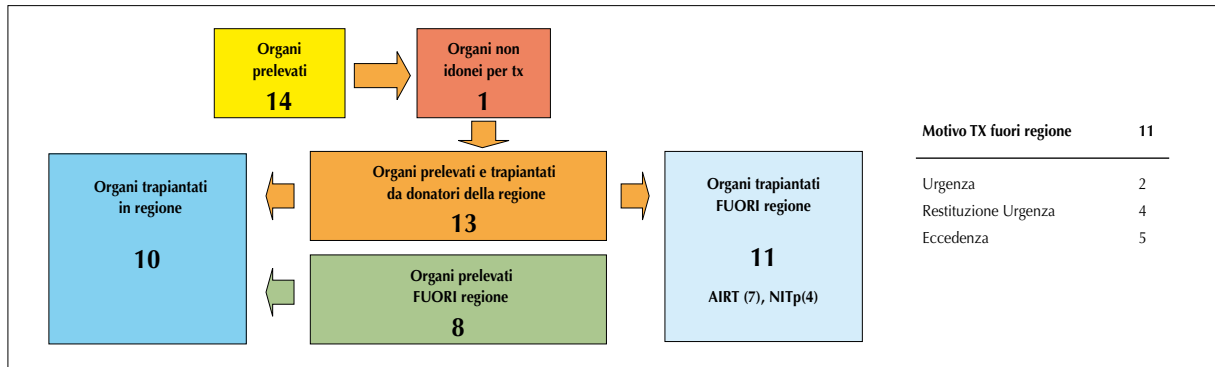


Figura 15 Flusso degli organi nel 2011 (continua)

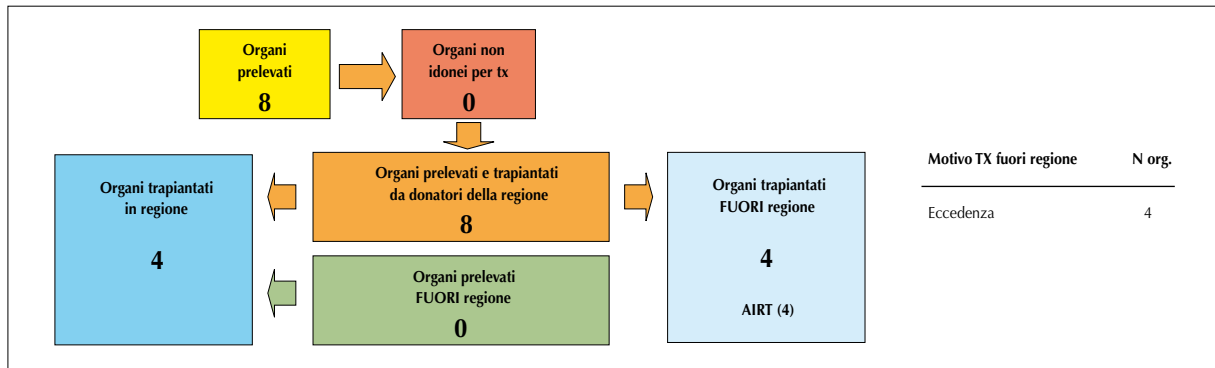
### Fegato Split



### Polmone



### Pancreas



### Intestino isolato e multiviscerale

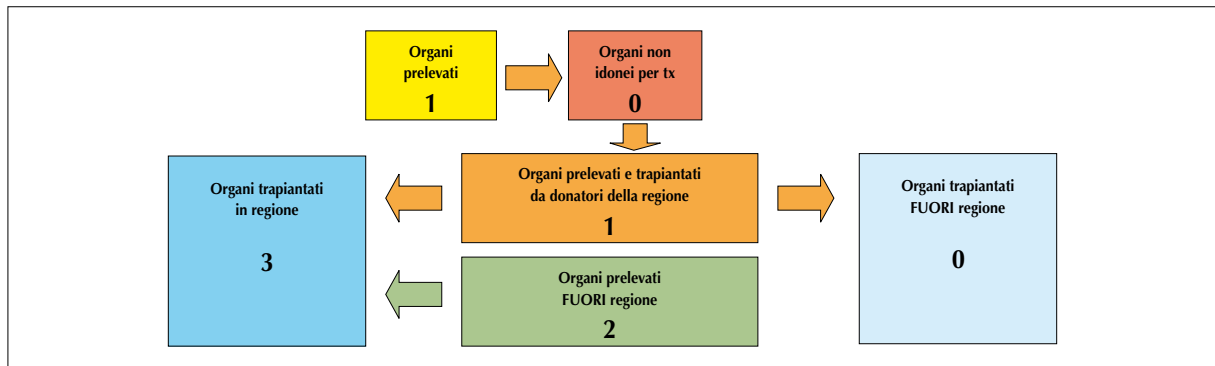


Figura 15 Flusso degli organi nel 2011

La tabella 8 specifica il bilancio fra organi ceduti ad altre regioni ed acquisiti dall'Emilia-Romagna sempre nell'anno 2011. Il bilancio è globalmente positivo (+11), nello specifico si nota per il rene un bilancio di meno 4 organi, per il cuore +3, per quanto concerne il fegato, la collaborazione tra i Centri trapianto di Bologna e Modena ha contribuito alla realizzazione di un bilancio positivo (+17 fegati interi). Modesta anche nel 2011 l'attività di scambio di polmone (bilancio -3), mentre è stata in aumento quella di pancreas (-4). L'intestino, che viene trapiantato su adulti solo nella nostra regione, ha ottenuto un bilancio di +2.

Il 48,9% dei donatori utilizzati apparteneva al gruppo sanguigno 0, il 33,3% al gruppo A, il 12,5% al gruppo B ed il 5,2% a quello AB (tabella 9, dove sono riportati il numero dei donatori utilizzati e la percentuale degli organi prelevati e trapiantati suddivisi per gruppo sanguigno).

Organo	Ceduti	Acquisiti	Bilancio
Rene	23	19	-4
Cuore	6	9	3
Fegato intero	13	30	17
Fegato split	0	0	0
Polmone	11	8	-3
Pancreas	4	0	-4
Intestino	0	2	2
<b>TOTALE</b>	<b>57</b>	<b>68</b>	<b>11</b>

**Tabella 8** Flusso degli organi da e per l'Emilia-Romagna, anno 2011

Gruppo	Donatori Utilizzati		Organi prelevati e trapiantati											
			Cuore		Fegato		Rene		Pancreas		Polmone		Intestino	
ABO	Num.	%	Num.	%	Num.	%	Num.	%	Num.	%	Num.	%	Num.	%
0	47	49,0	15	51,7	42	49,4	66	53,2	3	37,5	2	15,4		0,0
A	32	33,3	11	37,9	27	31,8	35	28,2	3	37,5	9	69,2		0,0
AB	5	5,2	1	3,4	4	4,7	7	5,6		0,0	2	15,4		0,0
B	12	12,5	2	6,9	12	14,1	16	12,9	2	25,0		0,0	1	100,0
<b>TOTALE</b>	<b>96</b>	<b>100,0</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 9** Donatori utilizzati, organi prelevati e trapiantati, per gruppo sanguigno nel 2011

## ATTIVITÀ DI TRAPIANTO

In Emilia-Romagna si svolgono le attività di trapianto di rene, rene-pancreas, cuore, fegato, polmone, intestino e multiviscerale, oltre a vari tipi di trapianti combinati.

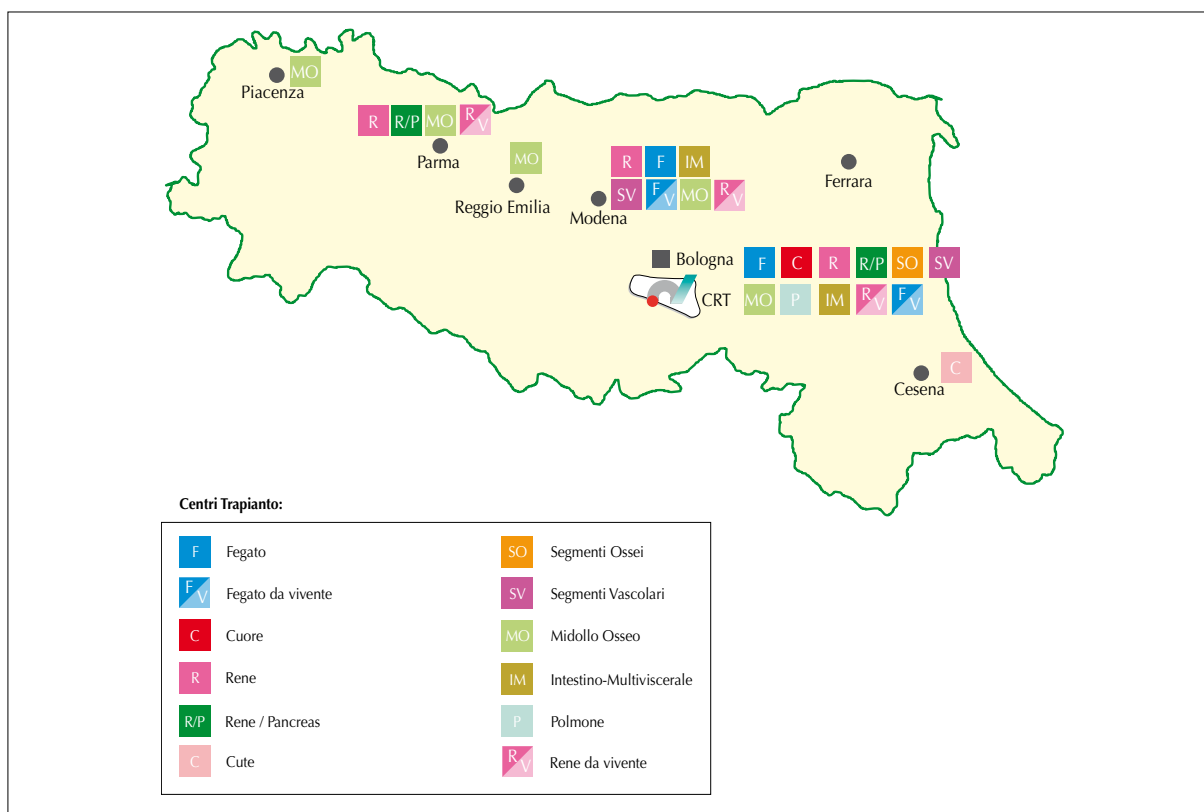
La tabella 10 descrive il numero complessivo di trapianti effettuati dall'inizio delle attività al 31 dicembre 2011.

Storicamente il primo trapianto di rene da cadavere è stato eseguito a Bologna il 24-10-1967, il primo trapianto di rene da vivente, sempre a Bologna, 26-1-71; il primo trapianto di fegato, a Bologna, il 9-4-1986, il primo di cuore, a Bologna, il 23-10-91, il 30-12-2000 il primo trapianto di intestino (isolato) a Modena, il 16-2-2001 il primo trapianto multiviscerale, a Modena, il 10-9-2001 il primo trapianto di polmone, a Bologna.

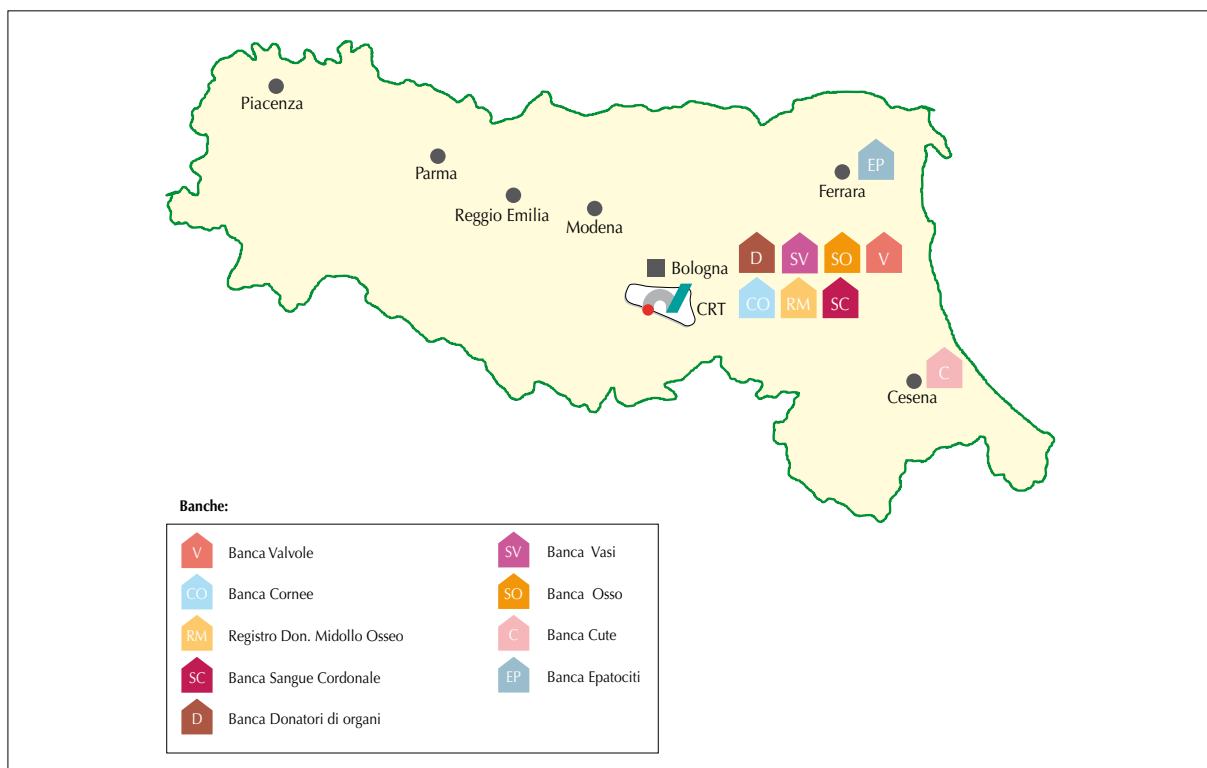
La figura 16A riporta l'ubicazione delle attività di trapianto di organi, tessuti e cellule in regione, la figura 16B quella delle Banche dei tessuti e delle cellule, la figura 16C dei Servizi di riferimento regionali e la figura 16D delle Cell Factory.

Rene da cadavere BO: dal 24/10/1967 PR: dal 2/4/1986 MO: dal 13/10/1998	<b>3.293</b>
Rene da vivente BO: dal 26/1/1971 PR: dal 16/3/1992 MO: dal 20/05/2003	<b>259</b>
Fegato BO: dal 9/4/1986 MO: dal 27/10/2000	<b>1.979</b>
Fegato da vivente e domino MO: dal 09/05/2001 BO: dal 17/12/2004	<b>53</b>
Cuore BO: dal 23/10/1991	<b>581</b>
Rene e pancreas BO: dal 1987 PR: dal 7/6/1998	<b>44</b>
Segmenti ossei BO: dal 1984	<b>3.818</b>
Segmenti vascolari BO: dal 1995	<b>674</b>
Intestino MO: dal 30/12/2000 BO: dal 13/01/2004	<b>36</b>
Multiviscerale MO: dal 16/2/2001 BO: dal 15/03/2004	<b>11</b>
Polmone BO: dal 10/9/2001	<b>25</b>
Pancreas isolato PR: dal 28/03/2009	<b>1</b>

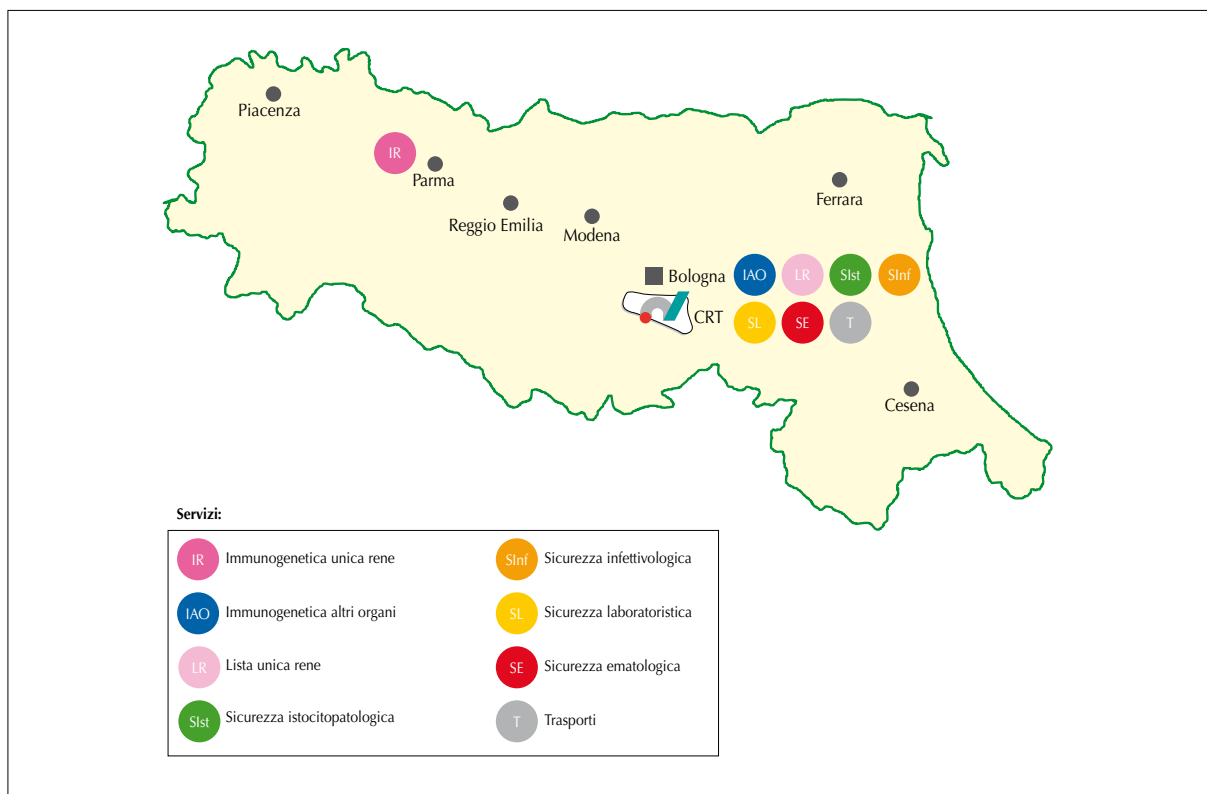
**Tabella 10** Trapianti effettuati in Emilia-Romagna al 31 dicembre 2011



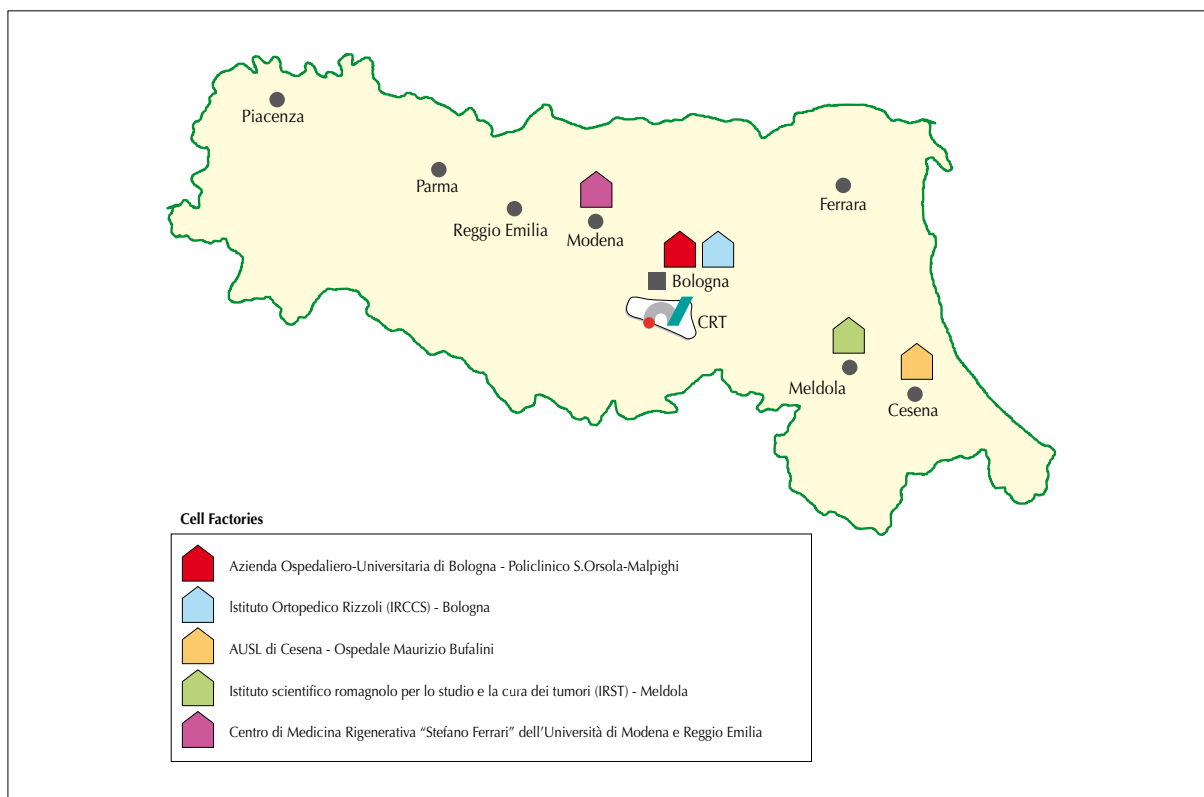
**Figura 16A** Distribuzione delle attività di trapianto in Emilia-Romagna



**Figura 16B** Distribuzione delle banche dei tessuti e delle cellule in Emilia-Romagna



**Figura 16C** Distribuzione dei Servizi regionali in Emilia-Romagna

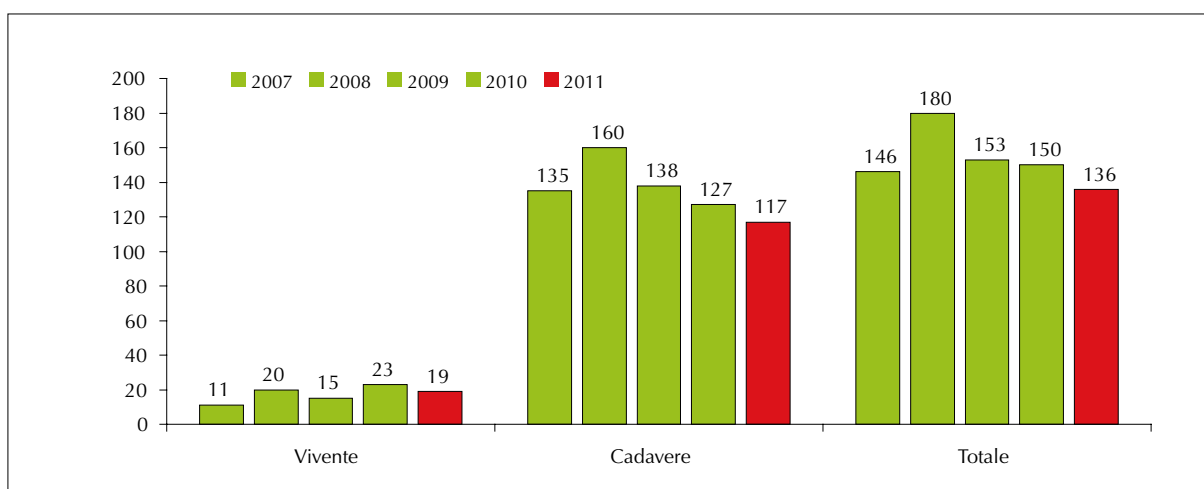


**Figura 16D** Distribuzione delle Cell Factories in Emilia-Romagna

## Trapianto di rene e di pancreas

In Emilia-Romagna, come riportato in figura 17, nel 2011 sono stati eseguiti 136 trapianti di rene: 117 da donatore cadavere -utilizzando 120 reni: 105 trapianti singoli, 3 doppi, 3 combinati rene/pancreas, 5 rene/fegato, 1 rene/cuore-, e 19 trapianti da vivente, 11 a Bologna (+4 rispetto al 2010), 5 a Parma (-3), 3 a Modena (-5). Il trapianto da donatore vivente consanguineo ha rappresentato il 14% dell'attività complessiva.

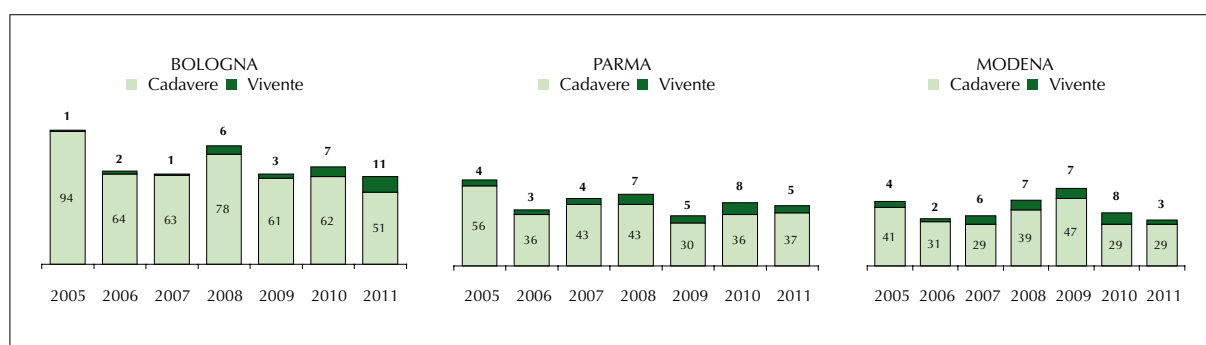
Al 31-12-2011 sono stati effettuati in regione 3.552 trapianti di rene, 3.293 da cadavere, 259 da vivente. La tabella 11 e la figura 18 riportano l'attività dei 3 Centri trapianto regionali nel periodo 2005-2011.



**Figura 17** Trapianti di rene effettuati in Emilia-Romagna 2007-2011

Centro trapianti	Categoria	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bologna	Vivente	1	2	1	6	3	7	11
	Cadavere	94	64	63	78	61	62	51
<b>Totale Bologna</b>		<b>95</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>84</b>	<b>64</b>	<b>69</b>	<b>62</b>
Parma	Vivente	4	3	4	7	5	8	5
	Cadavere	56	36	43	43	30	36	37
<b>Totale Parma</b>		<b>60</b>	<b>39</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>44</b>	<b>42</b>
Modena	Vivente	4	2	6	7	7	8	3
	Cadavere	41	31	29	39	47	29	29
<b>Totale Modena</b>		<b>45</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>46</b>	<b>54</b>	<b>37</b>	<b>32</b>

**Tabella 11** Trapianti di rene effettuati in Emilia-Romagna 2005-2011



**Figura 18** Trapianti di rene effettuati in Emilia-Romagna 2005-2011

Rispetto alla popolazione regionale, il numero dei trapianti renali da donatore cadavere è stato di 26,6 p.m.p., valore inferiore al fabbisogno teorico stimato per la popolazione residente di 40 trapianti p.m.p./anno. Nella tabella 12 l'attività regionale di trapianto di rene p.m.p., da cadavere, nel 2011, è confrontata con quella nazionale nello stesso anno e con quelle di Francia, Germania, Inghilterra e Spagna nel 2010. Se nel calcolo regionale aggiungiamo ai trapianti da cadavere quelli da vivente, il valore di trapianti di rene p.m.p. regionale diventa 30,9.

	Emilia - Romagna 2011	Italia 2011	Germania 2010	Francia 2010	Inghilterra 2010	Spagna 2010
Trapianto di RENE (pmp)	26,6	25,5	27,8	40,3	27,4	42,2
Trapianto di CUORE (pmp)	7,3	4,6	4,8	5,8	2,0	5,2
Trapianto di FEGATO (pmp)	23,4	16,9	15,7	16,9	11,5	20,7
Trapianto di POLMONE (pmp)	1,1	2,0	3,6	4,1	2,6	5,0
Trapianto di PANCREAS (pmp)	0,9	1,0	2,0	1,5	3,2	2,0
Trapianto di INTESTINO (pmp)	0,7	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1

**Tabella 12** Attività di trapianto da cadavere in Emilia-Romagna, Italia, Germania, Francia, Inghilterra e Spagna  
(Dati espressi come numero di trapianti per milione di popolazione)

La percentuale di trapianti di rene rispetto agli organi prelevati dai donatori utilizzati, definita come "indice di trapianto" (Caldes 2), ha raggiunto, nel 2011, il 94,4% (tabella 13).

Dei 136 riceventi un trapianto di rene, (da cadavere e da vivente), 65 (47,8%) risiedevano in regione, 71 (52,2%) erano di provenienza extraregionale (tabella 14). I 117 trapianti da cadavere sono stati effettuati

	Indice di trapianto (Caldes 2)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
RENE	91,4%	88,5%	87,1%	87,9%	84,1%	90,7%	94,4%
CUORE	105,0%	103,7%	126,9%	112,9%	112,5%	92,9%	110,3%
FEGATO	115,0%	122,3%	135,4%	124,8%	117,2%	114,5%	121,2%

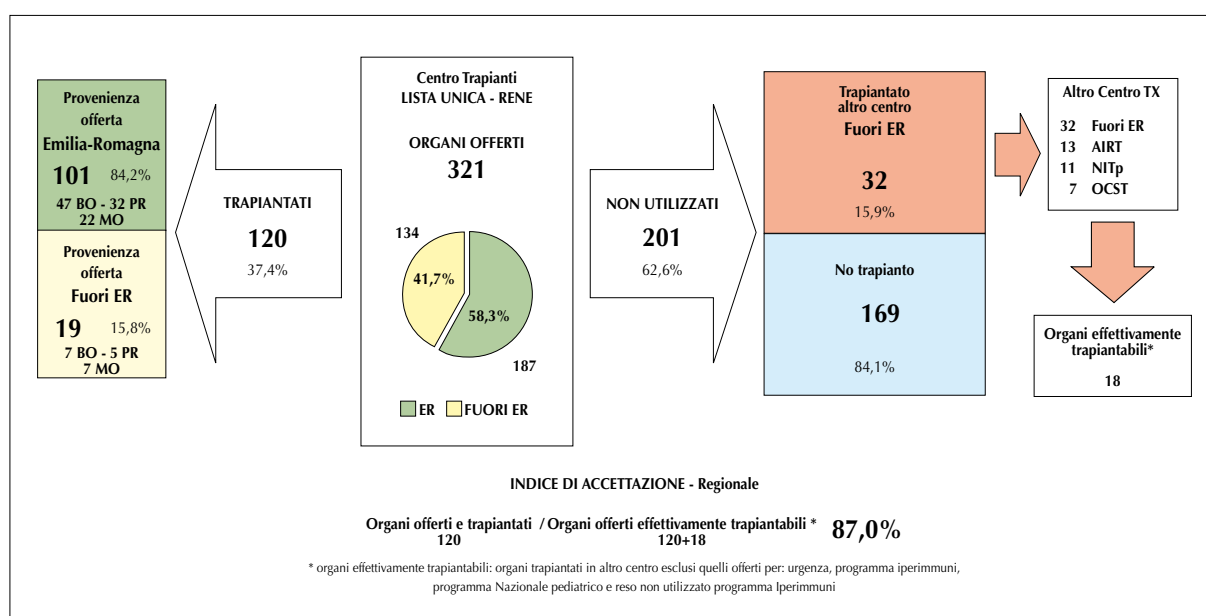
**Tabella 13** Indice di trapianto (Caldes 2) in Emilia-Romagna per rene, cuore e fegato

su 52 pazienti residenti (44,4%) ed 65 extraregionali (55,6%), mentre i 19 trapianti da vivente sono stati effettuati su 13 pazienti emiliano - romagnoli (68,4%) e 6 su malati residenti fuori regione (31,6%), provenienti 1 dall'Umbria, 1 dal Piemonte, 1 dalla Toscana, 2 dalle Marche e 1 dal Lazio.

Pazienti	Totale	Residenti in regione		Residenti in altre regioni	
		Numero	%	Numero	%
In attesa di trapianto di RENE	1.237	511	41,3%	726	58,7%
Trapianti di RENE	136	65	47,8%	71	52,2%
In attesa di trapianto di CUORE	48	29	60,4%	19	39,6%
Trapianti di CUORE	32	20	62,5%	12	37,5%
In attesa di trapianto di FEGATO (Bologna)	191	113	59,2%	78	40,8%
Trapianti di FEGATO (Bologna)	70	44	62,9%	26	37,1%
In attesa di trapianto di FEGATO (Modena)	57	33	57,9%	24	42,1%
Trapianti di FEGATO (Modena)	32	17	53,1%	15	46,9%

**Tabella 14** Residenza dei pazienti in attesa di trapianto al 31.12.2011 e di quelli trapiantati da cadavere e da vivente nel 2011

Nella figura 19 sono riportati il numero e la provenienza dei reni offerti dal CRT-ER alla lista d'attesa unica regionale nel 2011, con il relativo esito. Per calcolare correttamente l'indice di accettazione dei Centri trapianto regionali, bisogna prendere in considerazione, dei reni non utilizzati, solo quelli rifiutati e trapiantati altrove, al netto di quelli ceduti per urgenza, programmi AIRT e nazionale iperimmuni, programma nazionale pediatrico; l'indice di accettazione è stato quindi, nel 2011, dell'87% (+ 1,3 rispetto al 2010).



**Figura 19** Allocazione organi offerti dal CRT-ER alla Lista Unica Rene nel 2011



La lista unica regionale per trapianto di rene, operativa dal 1° giugno 2001, ha razionalizzato l'allocazione degli organi: l'offerta è indirizzata al paziente più compatibile, indipendentemente dalla sede regionale di iscrizione in lista.

Nella tabella 15 sono analizzate le cause di mancato utilizzo degli organi, suddivise per area di donazione (Emilia-Romagna, Italia, totale).

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI Emilia - Romagna		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	29	0	29
No riceventi	14	2	12
Patologia dell'organo	4	0	4
Riscontro bioptico	8	0	8
Livello rischio donatore inaccettabile in sala	10	0	10
Rifiuto del ricevente	2	0	2
Altro	19	2	17
<b>TOTALE E-R</b>	<b>86</b>	<b>4</b>	<b>82</b>

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI FUORI Emilia - Romagna		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	29	7	22
No riceventi	73	12	61
Altro	13	9	4
<b>TOTALE FUORI E-R</b>	<b>115</b>	<b>28</b>	<b>87</b>

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	TOTALE OFFERTE		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	58	7	51
No riceventi	87	14	73
Patologia dell'organo	4	0	4
Riscontro bioptico	8	0	8
Livello rischio donatore inaccettabile in sala	10	0	10
Rifiuto del ricevente	2	0	2
Altro	32	11	21
<b>TOTALE E-R</b>	<b>201</b>	<b>32</b>	<b>169</b>

**Tabella 15** Cause di mancato utilizzo degli organi offerti: Rene - Lista Unica

Classe di età	Num.	%	Gruppo AB0	Num.	%
0-14	1	0,8	0	64	53,3
15-24	14	11,7	A	32	26,7
25-34	4	3,3	B	13	10,8
35-44	11	9,2	AB	11	9,2
45-54	33	27,5	<b>TOTALE</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
55-65	22	18,3			
66-75	27	22,5			
75+	8	6,7			
<b>TOTALE</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>			

**Tabella 16** Caratteristiche dei donatori di rene cadavere utilizzati dai centri trapianto regionali, anno 2011

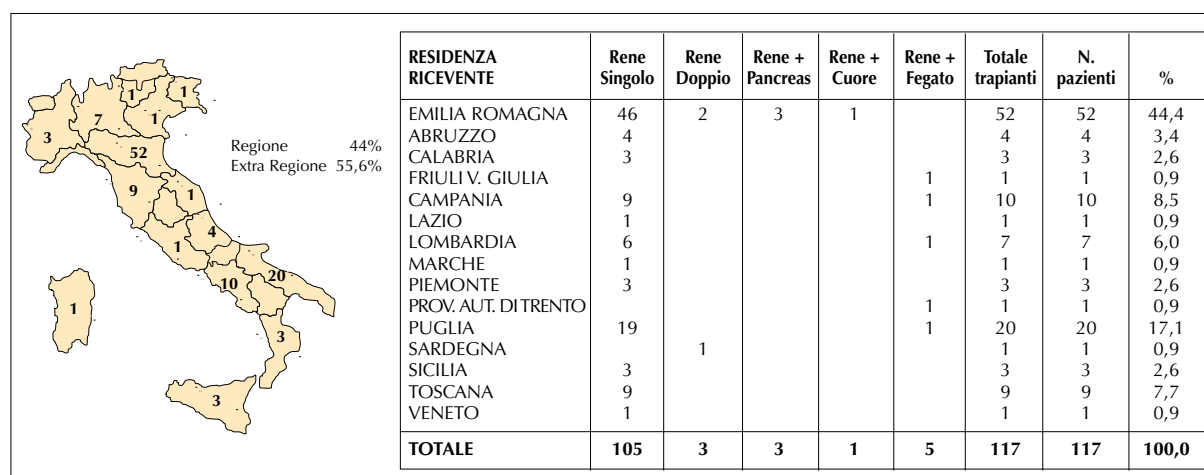
La tabella 16 descrive le caratteristiche (classi di età e gruppo sanguigno) dei donatori cadavere i cui reni sono stati trapiantati in Emilia-Romagna nell'ultimo anno. L'età media dei donatori cadavere che hanno fornito i reni trapiantati nel 2011 in regione è stata di 53 anni (range 12-81 anni), la mediana 54 anni.

La figura 20A illustra la provenienza dei 117 pazienti trapiantati da donatore cadavere nei 3 Centri trapianto regionali (52, pari al 44,4% erano residenti in Emilia-Romagna). Nel 2011 sono stati eseguiti in regione 9 trapianti combinati con il rene: 5 di rene e fegato, (4 a Bologna e 1 a Modena), 3 di rene e pancreas (a Parma), 1 rene e cuore a Bologna.

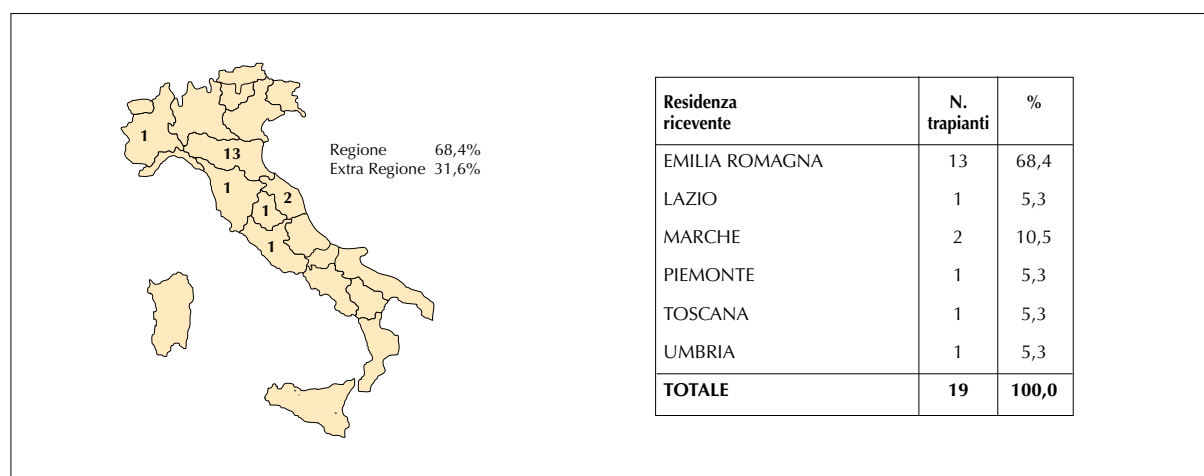
Sono stati inoltre effettuati 15 ritrapianti tardivi, a distanza di anni dal precedente trapianto.

La mortalità in lista, calcolata secondo i criteri utilizzati dal CNT, è stata dell'1,4%, il tempo medio di attesa dei trapiantati di 2,92 anni. L'attesa media, calcolata sulla consistenza di lista al 31-12-2011 era di 3,3 anni. Il drop-out, cioè l'uscita di lista per eccessivo aggravamento delle condizioni cliniche che ha determinato inidoneità al trapianto, si è verificato in 39 casi.

Nella figura 20B sono riportate le residenze dei 19 pazienti trapiantati di rene da vivente in Emilia-Romagna nel 2011.



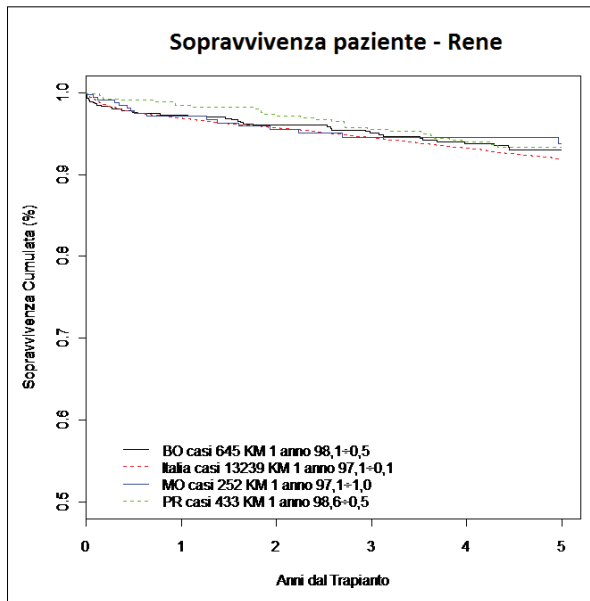
**Figura 20A** Trapianto rene da cadavere - Lista Unica Rene: distribuzione dei riceventi per regione di residenza, anno 2011



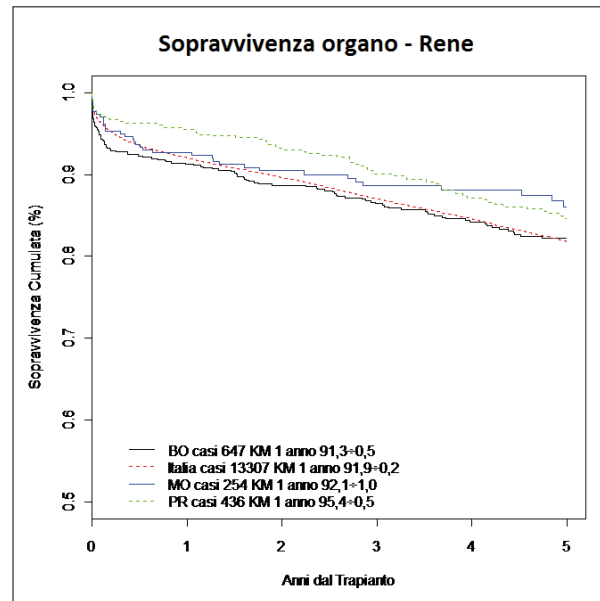
**Figura 20B** Trapianto rene da vivente - Lista Unica Rene: distribuzione dei riceventi per regione di residenza, anno 2011

Nelle Figure 1RE e 2 RE sono riportate le curve di sopravvivenza a 5 anni, rispettivamente dei pazienti e degli organi, per i trapianti di rene eseguiti a Bologna, Parma e Modena, paragonate con quelle globali italiane. Le curve si riferiscono ai trapianti di rene singolo sull'adulto, e si basano, a livello nazionale, sul 94,8% dei casi, a Bologna sul 100%, a Parma sul 99,3% ed a Modena sul 95,2%.

I dati sono certificati dal Centro Nazionale Trapianti.



**Figura 1RE** Sopravvivenza pazienti trapiantati di rene a 5 anni, in Italia e nei 3 Centri regionali

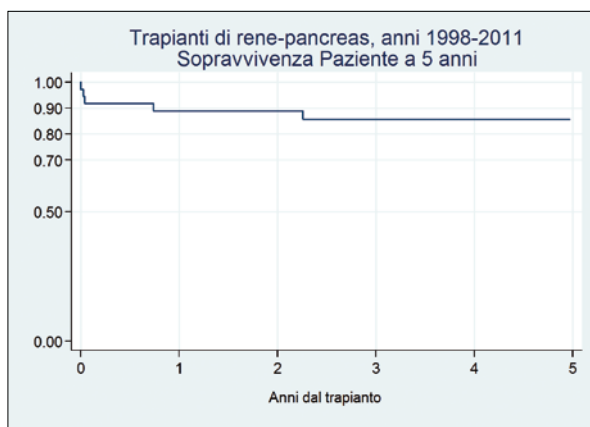


**Figura 2RE** Sopravvivenza organo (rene) a 5 anni, in Italia e nei 3 Centri regionali

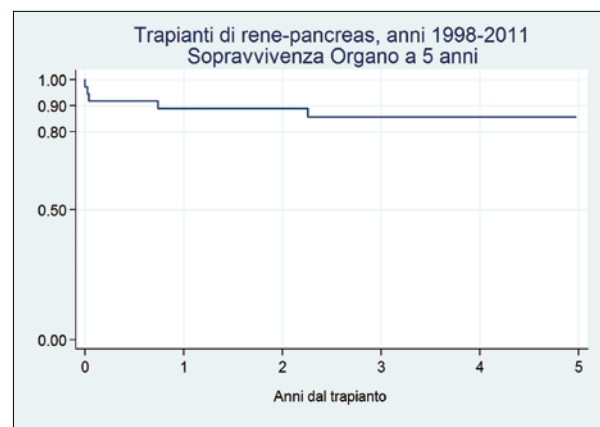
Nella tabella seguente vengono riportate le sopravvivenze ad 1 anno, dell'organo e del paziente, nel ricevente adulto, relative all'intera casistica 2000-2009, ma anche "normalizzate", in modo da consentire un confronto tra le performance dei centri, perché i risultati vengono valutati in rapporto a un identico case-mix.

Sopravvivenze ad 1 anno	SOPRAVVIVENZA		SOPRAVVIVENZA NORMALIZZATA	
	PAZIENTE	ORGANO	PAZIENTE	ORGANO
BOLOGNA	98,1	91,3	94,2	93,2
MODENA	97,1	92,1	94,6	93,4
PARMA	98,6	95,4	94,7	93,2
ITALIA	97,1	91,9	93,1	92,3

Nelle figure 1PAN e 2PAN sono riportate le sopravvivenze a 5 anni, rispettivamente dei pazienti e dei pancreas trapiantati a Parma (casistica del Centro: 36 trapianti di rene/pancreas e 1 pancreas isolato).



**Figura 1PAN** Sopravvivenza a 5 anni dei pazienti trapiantati di rene/pancreas a Parma



**Figura 2PAN** Sopravvivenza a 5 anni dell'organo (pancreas) a Parma

## ***Trapianto di rene a Bologna***

Presso il Centro Trapianti di Rene del Policlinico S. Orsola di Bologna nel corso del 2011 sono stati sottoposti a trapianto 62 pazienti di cui 51 da donatore cadavere (43 singoli reni, 3 doppi trapianti di rene, 4 trapianti combinati rene/fegato, 1 trapianto combinato rene/cuore) e 11 da donatore vivente; per la realizzazione dell'attività sono stati utilizzati complessivamente 65 reni (N.B. conteggiato un trapianto eseguito in data 1/1/2012 su donatore segnalato il 31/12/2011).

Complessivamente si è registrata una riduzione dell'attività trapiantologica rispetto al 2010 (-10%); in linea con la media Nazionale che risulta in calo di circa il 10%. Si è assistito ad un incremento dell'attività di trapianto da donatore vivente del 30% rispetto ai dati del 2010 e al continuo sviluppo di programmi di trapianto combinato. Anche nel 2011 si è confermata una buona collaborazione con il Centro Regionale Trapianto, con il Centro Interregionale AIRT e con le altre strutture trapiantologiche nazionali (NITp, OCST); non si sono registrati rifiuti di organi per motivi di carattere organizzativo o logistico.

Dei 51 pazienti che hanno effettuato il trapianto da donatore cadavere 24 (47,1%) sono residenti in Emilia-Romagna, 27 (52,9%) provengono da altre Regioni italiane. L'età dei pazienti sottoposti a trapianto da donatore cadavere è stata di  $53 \pm 9$  anni con range 32-75 anni (0 pazienti di età compresa fra 20-30 anni, 5 fra 30-40 anni, 13 fra 40-50 anni, 18 fra 50-60 anni, 14 fra 60-70 anni, 1 di età >70 anni); il tempo medio di attesa in lista, per trapianto da donatore cadavere, è stato di  $3,22 \pm 2,6$  anni. Sono stati trapiantati 5 pazienti già sottoposti ad un precedente trapianto renale, 3 pazienti con panel anticorpale ripetutamente >50%, 15 pazienti di età superiore a 60 anni (29% dei riceventi un rene da donatore cadavere).

Nell'ambito dell'attività di trapianto da donatore vivente 7 degli 11 pazienti trapiantati è residente in Emilia-Romagna; i 4 pazienti extraregionali provengono rispettivamente da Umbria, Marche e Lazio. L'età media è stata  $39 \pm 3$  anni (1 paziente con età <20 anni, 3 pazienti con età compresa fra 20-30 anni, 2 fra 30-40 anni, 5 fra 50-60 anni). L'incremento dell'attività da donatore vivente è stato realizzato anche grazie ad un programma di divulgazione delle informazioni circa le possibilità di trapianto ed i vantaggi legati alla disponibilità di un donatore vivente (capillare informazione al momento dell'inscrizione in lista e delle successive rivalutazioni, incontro con i pazienti della Provincia di Bologna). Il programma informativo proseguirà nel 2012 con incontri con i pazienti direttamente presso le diverse strutture nefrologiche e dialitiche regionali e vedrà il coinvolgimento, oltre ai Medici e Chirurghi addetti al Programma di trapianto, anche di psicologi e di personale infermieristico dedicato.

A fine 2011 il Centro Trapianti di Rene di Bologna ha raggiunto il numero complessivo di 1910 trapianti effettuati dall'inizio dell'attività (anno 1967) dei quali 1751 da donatore cadavere (1646 di rene singolo, 52 di doppio trapianto, 53 di rene combinato con altri organi) e 159 da donatore vivente. Nell'ambito della attività complessiva sono di particolare rilievo i dati relativi ai trapianti combinati (43 trapianti rene/fegato, 8 trapianti rene/cuore, 1 trapianto rene/cuore/fegato) che pongono il Centro di Bologna ai vertici nazionali.

Per quanto riguarda la Lista di Attesa di Trapianto si è confermato un elevato turnover di pazienti con una progressiva riduzione delle iscrizioni ed un riallineamento del rapporto tra pazienti residenti in Emilia-Romagna e pazienti provenienti da altre Regioni come da indicazioni regionali (Circolare dell'Assessorato alla Sanità del 27 Luglio 2007, Circolare dell'Assessorato alla Sanità del 14 Luglio 2008, Circolare dell'Assessorato alla Sanità del 23 Giugno 2009, Circolare dell'Assessorato alla Sanità del 23 Giugno 2010). Nello specifico si sono registrati 167 nuovi ingressi (92 di pazienti residenti in Emilia-Romagna) a fronte di 218 uscite di lista (102 di pazienti residenti in Emilia-Romagna). A fine anno i pazienti iscritti presso il Centro di Bologna risultano 617, con una riduzione dell'8% rispetto a

fine 2010; di questi 292 sono residenti in Emilia-Romagna (47%).

Nel dettaglio le cause di uscita di lista sono state: trapianto a Bologna (n. 62 pazienti), trapianto in altre sedi nazionali ed internazionali (n. 73), sopraggiunta non idoneità clinica in pazienti precedentemente in lista (n. 29), decesso (n. 12), volontà del paziente (n. 19), opzione Centro (n. 1), follow-up oncologico (n. 20), iscrizioni in altri Centri Nazionali (n. 2). Le uscite per opzione Centro rientrano nel programma di regolarizzazione del numero di iscrizioni nazionali per ogni paziente come da indicazioni del Centro Nazionale Trapianti.

Il tempo medio intercorso fra richiesta di inserimento e valutazione del paziente è stato inferiore ai 30 giorni per i pazienti residenti in Emilia-Romagna. L'esigenza di limitare le iscrizioni ha comportato anche per il 2010 l'allungamento dei tempi di inserimento (fino a 8-10 mesi) dei pazienti residenti in altre Regioni; resta prassi costante la verifica, prima dell'inserimento in Lista, del numero di iscrizioni in ambito nazionale, al fine di accettare che i pazienti extraregionali siano iscritti in un solo altro Centro Trapianti.

Al 31/12/2011, dei 617 pazienti iscritti, 447 (72%) risultano operativi in lista attiva, mentre altri 170 (28%) sono temporaneamente sospesi per problemi clinici intercorrenti o per completamento di indagini strumentali o immunologiche (studio panel anticorpale). L'età media dei pazienti iscritti risulta di  $50 \pm 10$  anni con un range di 17-75 anni (1 pazienti con età <20 anni, 25 con età compresa fra 20-30 anni, 84 fra 30-40 anni, 174 fra 40-50 anni, 224 fra 50-60 anni, 97 fra 60-70 anni, 12 di età >70 anni). Il tempo medio di attesa dei pazienti iscritti in lista al 31/12/2011 risulta di 3,8 anni.

Una significativo numero di pazienti (oltre 200) presenta situazioni cliniche ed immunologiche di particolare complessità: 130 pazienti con 1 precedente trapianto di rene, 15 con 2 precedenti trapianti di rene, 1 con precedente trapianto di midollo, 1 con innesto osseo, 1 con precedente trapianto combinato cuore-rene, 62 pazienti iperimmunizzati (almeno 3 valori di panel anticorpale >50%), 7 candidati a doppio trapianto di rene, 4 candidati a trapianto combinato rene/fegato, 4 candidati a trapianto combinato rene/cuore. Tra i pazienti definiti "iperimmuni" (panel anticorpale superiore all'80%) 37 sono inseriti nello specifico Programma Interregionale AIRT; 12 di questi, caratterizzati anche da un tempo di attesa >10 anni, sono stati inseriti a fine 2010 anche nel Programma Nazionale Iperimmuni.

Nel corso dell'anno è proseguito un lavoro di rivalutazione complessiva di idoneità rivolto in particolare ai pazienti più anziani o con comorbidità cardiovascolare; complessivamente sono stati valutati, oltre ai 167 nuovi ingressi, 289 pazienti già inseriti in lista (47% del totale dei pazienti attualmente iscritti). Nel corso del 2011 è proseguita la rivalutazione dei pazienti con maggior periodo di attesa in lista per verificarne la idoneità e la volontà di essere inseriti nel Programma Nazionale Iperimmuni.

Per quanto riguarda l'attività di follow-up post-trapianto presso gli ambulatori della Unità Operativa di Nefrologia e Dialisi sono regolarmente seguiti oltre 800 pazienti con trapianto funzionante; nel corso del 2011 sono state eseguite 2683 visite specialistiche nefrologiche con aggiornamento informatico dei dati clinici e funzionali. Prosegue, in collaborazione con il Centro Regionale ed il Centro Nazionale Trapianti, il monitoraggio dei pazienti sottoposti a trapianto nell'ambito di specifici protocolli nazionali. I dati dell'attività (sito web del Ministero della Salute) sono in linea con quelli dei migliori Centri Internazionali e Nazionali a fronte di una elevata complessità clinica dei pazienti trapiantati.

Nell'ambito di un programma di prevenzione della patologia cardiovascolare mediante l'adozione di corretti stili di vita, in Collaborazione con le Associazioni dei pazienti trapiantati e con l'Istituto di Scienze Motorie dell'Università di Bologna, si è attuato il Programma Vitaattiva, che ha visto lo svolgimento trisettimanale di attività fisica in palestra con supervisione medica di pazienti trapiantati. Sempre nell'ambito dello sviluppo dell'attività fisica nei pazienti portatori di trapianto il Centro Trapianti di Rene di Bologna ha promosso e coordina il Protocollo "Trapianto...e adesso sport" che si sviluppa, in collaborazione con i Centri Trapianto (rene, cuore, fegato) ed i Centri di Medicina dello Sport delle

Regioni Emilia-Romagna e Veneto.

Anche nel 2011 le strutture logistiche e le procedure operative utilizzate dal Centro Trapianti di Bologna sono stati sottoposti a verifiche dei requisiti di qualità; nel corso dell'anno il Dipartimento di cui fa parte il Centro Trapianti ha superato la fase di accreditamento regionale. Nel corso dell'anno è stata divulgata ai pazienti candidati a trapianto renale la guida al trapianto che fornisce informazioni sugli aspetti gestionali e pratici delle diverse fasi del Programma del Trapianto (lista di attesa, trapianto, follow-up post-trapianto) con l'intento di rispondere ai più frequenti quesiti dei pazienti.

La Carta dei Servizi del Centro è consultabile sul sito <http://www.aosp.bologna.it/nefrosorsola>.

L'esperienza del Centro Trapianto di Rene del S. Orsola nelle diverse fasi (inserimento in lista di attesa, terapia immunosoppressiva, follow-up post trapianto) è stata oggetto di pubblicazione su riviste Nazionali ed Internazionali e di comunicazione in Congressi di Nefrologia, Chirurgia ed Immunologia.

L'Unità Operativa di Nefrologia Dialisi e Trapianto del Policlinico S. Orsola è sede della Lista Unica Regionale per il trapianto di rene (circolare dell'Assessorato alla Sanità della Regione Emilia-Romagna n. 12 del 30 maggio 2001); coordina, in collaborazione con i colleghi dei Centri Trapianto di Modena e di Parma, la valutazione di idoneità al trapianto dei reni proposti dal Centro Regionale Trapianti e, in collaborazione con la Unità Operativa di Genetica Medica di Parma, l'allocazione degli stessi. L'attività complessiva attinente alla Lista Unica è riportata in dettaglio in una specifica sezione del presente report regionale.

Gli obiettivi del Centro per l'anno 2012 sono costituiti dal mantenimento di un'attività di trapianto da donatore cadavere in linea con i dati storici del Centro, dall'incremento dei Trapianti da donatore vivente con lo sviluppo di programmi di informazione sul territorio regionale, dalla periodica rivalutazione dei pazienti con comorbidità note (in particolare patologia cardiovascolare) o da più tempo inseriti in lista e dal consolidamento dei programmi di trapianto combinato.

*Giorgio Feliciangeli, Giovanni Mosconi, Antonio Daniele Pinna,  
Giovanni Liviano D'Arcangelo, Maria Piera Scolari, Sergio Stefoni*

## ***Trapianto di rene e di pancreas a Parma***

Dall'inizio dell'attività nell'Aprile 1986 al 31/12/2011 sono stati eseguiti 1207 trapianti di cui 1112 trapianti di rene da donatore cadavere (1071 di rene singolo, 41 doppi trapianti), 58 trapianti di rene da vivente e 37 trapianti di pancreas (36 di rene-pancreas, 1 di pancreas isolato).

Nel corso dell'anno 2011 l'attività trapiantologica è stata sostanzialmente sovrapponibile rispetto all'anno precedente (42 trapianti rispetto ai 44 eseguiti nel 2010) con una lieve diminuzione dei trapianti da vivente ed una ripresa dei trapianti di rene-pancreas.

In particolare sono stati eseguiti 34 trapianti di rene da donatore cadavere (31 trapianti singoli, 3 doppi trapianti), 5 trapianti da vivente con prelievo dell'organo portato a termine in tutti i donatori con tecnica laparoscopica, 3 trapianti di rene-pancreas.

Anche nell'anno 2011 i risultati dell'attività di trapianto renale da cadavere sono stati sovrapponibili a quelli dei migliori Centri nazionali ed internazionali, nonostante l'elevata complessità clinica della casistica trattata. Tali dati sono riportati in dettaglio sul sito del Centro Nazionale Trapianti.

Per quanto riguarda i trapianti di rene da vivente, la sopravvivenza attuariale dell'organo è risultata del 98,3% a 5 anni e del 89,7% a 10 anni, mentre la sopravvivenza del paziente è stata rispettivamente del 100% a 5 anni e del 96% a 10 anni.

I risultati complessivi del trapianto di rene-pancreas simultaneo possono essere considerati anch'essi sod-

disfacenti (sopravvivenza attuariale del paziente del 92,3% a 5 anni e del 91% a 10 anni, sopravvivenza dell'organo del 92% a 5 e 10 anni, con un follow-up medio di 70,5 mesi). La lista d'attesa per il trapianto di rene-pancreas consta attualmente di 5 pazienti, di cui 4 sospesi per motivi clinici.

Per quanto concerne l'attività di trapianto da vivente ABO incompatibile è stato effettuato con successo il quarto trapianto ABO-incompatibile utilizzando l'immunoassorbimento selettivo per la rimozione degli anticorpi nel ricevente. Attualmente sono in studio altri 4 donatori ABO incompatibili per valutarne l'idoneità dal punto di vista clinico ed immunologico.

In base al nostro protocollo che prevede il trattamento antivirale per 24-48 settimane nei pazienti in lista d'attesa HCV-RNA positivi, in alternativa al trattamento post-trapianto, 11 pazienti (5 nel 2010 e 6 nel 2011) hanno iniziato la terapia con interferone e ribavirina, modulando la terapia in base alla concentrazione plasmatica della ribavirina. 6 pazienti hanno eliminato il virus e risultano HCV-RNA negativi, mentre in 2 si è ottenuta solamente la riduzione della carica virale. 3 pazienti sono deceduti per cause non imputabili alla terapia antivirale.

Nei pazienti affetti da carcinoma differenziato della tiroide il protocollo utilizzato presso il nostro Centro prevede l'esecuzione di una tiroidectomia totale seguita dalla terapia radiometabolica e dal test con Thyrogen al fine di anticipare l'inserimento in lista d'attesa attiva. Questo protocollo è stato applicato sino ad ora in 5 pazienti. Nei 2 pazienti in cui il test con Thyrogen è risultato negativo il periodo di sospensione è stato ridotto da 24 a 10 mesi in un paziente e a 15 mesi nell'altro. I rimanenti 3 pazienti devono ancora completare l'iter diagnostico-terapeutico.

Nel corso del 2011 abbiamo completato le determinazioni IFN $\gamma$ -ELISPOT, IL-10-ELISPOT e Cylex Immuknow, in 64 riceventi un trapianto di rene o di rene-pancreas, durante i primi 36 mesi di follow-up. Queste indagini di monitoraggio immunologico si sono rivelate un importante ausilio diagnostico nella maggior parte dei nostri pazienti per ottimizzare la terapia immunodepressiva, riducendo contemporaneamente il rischio di rigetto e di infezioni post-trapianto.

Abbiamo portato a termine, in collaborazione con i Centri Trapianto di Bologna e Modena, lo studio volto a integrare lo score bioptico con i dati clinici del donatore. L'analisi retrospettiva (2001-2006) e prospettica (2007-2010) dei dati clinici e di follow-up dei reni sottoposti a biopsia e trapiantati ha permesso di sviluppare un modello prognostico predittivo di sopravvivenza del rene trapiantato, attualmente in corso di validazione. Tale modello riteniamo possa consentire l'ottimizzazione dei criteri di allocazione dei reni da cadavere, sino ad ora basati su criteri esclusivamente bioptici.

Nel Novembre 2011 il Centro Trapianti di Parma è stato sottoposto ad AUDIT da parte della commissione regionale e nazionale con esito soddisfacente, confermando l'eccellenza regionale per quanto riguarda i trapianti di rene-pancreas, il trapianto da vivente ABO incompatibile ed il trapianto di rene nei pazienti con gravi anomalie urologiche.

In osservanza con quanto stabilito a livello regionale, si è provveduto anche nell'anno 2011 alla riduzione dei pazienti in lista d'attesa per trapianto renale, raggiungendo l'obiettivo concordato. Infatti al 31/12/2011 il numero totale dei pazienti in lista d'attesa presso il nostro Centro era di 401, rispetto ai 434 del 2010, la maggior parte dei quali residenti in altre regioni italiane (65%). Il tempo d'attesa tra richiesta della visita pre-trapianto e la sua effettuazione è stato inferiore ai 30 giorni sia per i candidati della regione che per i pazienti extraregionali. Nell'anno 2011 sono usciti dalla lista d'attesa 105 pazienti (9 deceduti, 41 esclusi, 55 trapiantati), i nuovi ingressi sono stati 93, di cui 38 (40.8%) residenti in Emilia-Romagna. Per quanto concerne l'attività di follow-up, circa 700 pazienti trapiantati vengono seguiti direttamente dal Centro Trapianti secondo protocolli clinici definiti ed informatizzati.

Per l'anno 2012 il Centro Trapianti di Parma si pone i seguenti obiettivi:

- contenimento dei pazienti in lista d'attesa secondo quanto concordato a livello Regionale;
- incremento dell'attività di trapianto da vivente utilizzando donatori ABO incompatibili e donatori con

- anticorpi HLA specifici;
- valutazione dei risultati dello studio sullo score integrato nei reni marginali e del monitoraggio immunologico del paziente trapiantato;
- prosecuzione dell'arruolamento dei pazienti HCV RNA+ e dei pazienti con tumore tiroideo, utilizzando i rispettivi protocolli.

*Enzo Capocasale, Umberto Maggiore, Maria Patrizia Mazzoni,  
Augusto Vaglio, Carlo Buzio*

## ***Trapianto di rene a Modena***

- Divisione di Nefrologia, Dialisi e Trapianto (Direttore Prof. G. Cappelli)
- Divisione di Urologia (Direttore Prof. G.P. Bianchi)
- Divisione di Chirurgia Vascolare (Direttore Prof. G. Coppi)
- Servizio di Anestesia e Rianimazione 1 (Direttore Prof. A. Pasetto)

Nel corso del 2011 sono stati trapiantati 32 pazienti: 29 da donatore cadavere (di cui 1 ricevente sieropositivo per HIV ed 1 trapianto combinato fegato-rene) e 3 da donatore vivente.

Il dato di attività da donatore cadavere è identico al 2010, mentre è sensibile il calo delle donazioni da vivente. A fronte di 26 colloqui informativi, esplicitamente richiesti dai potenziali donatori, con i relativi gruppi famigliari, solo 16 soggetti (61,5%) hanno intrapreso lo studio successivo: 8 di questi poi sono stati giudicati non idonei (50%) ed un ulteriore donatore ha ritirato la disponibilità a valutazione clinica conclusa. Quattro donatori sono tuttora in fase di studio e prossimi alla conclusione della valutazione.

Il Centro di Modena ha svolto nel corso del 2011, sul totale regionale, il 23,8% dell'attività da cadavere, dato sovrapponibile allo scorso anno, e il 15% della attività su vivente. L'età media dei riceventi è stata di  $54 \pm 12$  anni (range 24-72 anni), mentre l'età media dei donatori, esclusi i viventi, è stata di  $54 \pm 18$  anni, sovrapponibile al 2010. 16 sono stati i trapianti effettuati su pazienti residenti in regione (13 da cadavere e 3 da vivente), pari al 50% dell'attività, 12 di questi sono residenti in provincia di Modena. Il tempo di attesa medio in lista per i pazienti trapiantati nel 2011 è stato di  $46 \pm 42$  mesi (con un range da 4 a 150 mesi), tempi notevolmente superiori rispetto a quelli del 2010. L'aumento considerevole del tempo di attesa medio è legato al trapianto di quattro pazienti provenienti dai programmi particolari: due hanno ricevuto un organo allocato dal Protocollo Nazionale Iperimmuni (tempo d'attesa in lista 132 e 150 mesi); un paziente dal Protocollo Iperimmuni AIRT (tempo d'attesa: 96 mesi) ed il quarto paziente è rientrato in posizione attiva dopo un follow-up oncologico durato più di cinque anni.

Si segnala che prosegue l'attività di trapianto di organo solido in pazienti sieropositivi e nel corso del 2011 è stato trapiantato 1 paziente, sale così a 11 il numero globale di trapianti eseguiti in questa tipologia di pazienti, con risultati di assoluto rilievo sia in termini di funzione del graft che di sopravvivenza del paziente. È comunque importante sottolineare come la presenza di questi pazienti in lista sia veramente esigua: nel corso dell'anno sono stati inseriti in lista d'attesa soltanto due pazienti, come lo scorso anno, e, a tutt'oggi, questa lista include solamente tre pazienti. È evidente che c'è ancora una scarsissima sensibilità delle nefrologie periferiche nei confronti del trapianto in tali malati. È stata comunque avviata, già dallo scorso anno, dal CNT, attraverso la Società Italiana di Nefrologia, una ricognizione dei pazienti sieropositivi in trattamento sostitutivo potenzialmente candidabili a trapianto renale o combinato, al fine di conoscere la reale necessità di trapianto in questi pazienti.

Come in tutti gli anni passati, nessun rene offerto dal Coordinamento Regionale è stato rifiutato per motivi organizzativi.



Nel 2011 sono stati eseguiti 3 trapianti da donatore vivente di cui due casi di familiari ed un caso di non-apparentato. La lista d'attesa, in accordo con le Linee Guida regionali, è rimasta aperta nel corso del 2011 ai pazienti non residenti in Emilia-Romagna, tuttavia, per aderire alle indicazioni del CNT sul rapporto ottimale tra pazienti in lista e numero di trapianti fatti, si è avviata una riduzione numerica della Lista Unica di Attesa, concordata tra i tre Centri Regionali. Questo ha comportato tempi di inserimento abituali per i pazienti regionali ( $24 \pm 19$  giorni) ma decisamente molto più lunghi per i pazienti residenti fuori regione ( $68 \pm 20$  giorni). A fine 2011 erano iscritti sulla Lista d'attesa di Modena 219 pazienti; il 69% di questi era clinicamente attivo mentre il 31% risultava sospeso per motivi clinici intercorrenti o in attesa di completare le indagini di secondo livello.

Al Centro di Modena i pazienti in Lista residenti in Regione sono 80 (36%), 66 di questi (82.7 %) residenti a Modena e Provincia. L'età media dei pazienti in lista è  $49 \pm 10$  anni (range: 20-76 anni) e si rileva che 32 pazienti (14.4 %) hanno più di 60 anni e 3 (1.35%) più di 70 anni. Il 18% del totale dei pazienti in lista (40 casi) sono inseriti in specifici programmi locali, regionali o nazionali, scelti in base alle condizioni cliniche e/o immunologiche:

- Ritrapianti: 29 pazienti (13% della lista), di cui 25 al 2° e 4 al 3° trapianto;
- Immunizzati: 10 pazienti: 7 inseriti nel protocollo iperimmuni AIRT, 3 nel Protocollo Nazionale Iperimmuni;
- Doppio trapianto: 6 pazienti;
- Combinato fegato-rene: 1 paziente;
- Utilizzo di donatore HCV+: 1 solo paziente, dei 5 viremici in lista, ha accettato questo protocollo; 13 sono peraltro i pazienti in lista HCV positivi;
- Urgenze: 4 di cui 3 per carenza di accessi vascolari e uno per ampliamento vescicale. Tre di questi pazienti sono alla loro seconda o terza esperienza di trapianto e sono inseriti anche nel Programma Iperimmuni-AIRT;
- Riceventi HIV+: 3 pazienti, in posizione attiva.

L'attività di inserimento in lista, che come sempre si avvale della collaborazione del chirurgo vascolare e dell'urologo, ha portato complessivamente a 69 nuovi inserimenti, mentre 83 sono i pazienti usciti di lista. In considerazione delle attuali caratteristiche cliniche dei pazienti, sempre più anziani e/o con comorbidità, diversi Centri Dialisi chiedono visite preliminari all'inserimento, al fine di giudicare se il paziente possa essere candidabile a trapianto. Questa attività risulta particolarmente impegnativa in quanto si tratta di pazienti con comorbidità cardio-vascolari in cui il giudizio di ipotetica trapiantabilità scaturisce dalla revisione di documentazione, non sempre aggiornata, e dal parere collegiale di chirurgo vascolare, urologo e/o cardiologo che spesso richiedono approfondimenti prima di esprimere un giudizio. Nel corso del 2011 sono state eseguite 24 valutazioni preliminari: 2 si sono concluse, successivamente, con l'inserimento in lista d'attesa, per 3 pazienti il giudizio è stato di non idoneità; tutti gli altri casi stanno completando lo studio.

I pazienti con maggior anzianità di lista e/o di età anagrafica, oppure affetti da patologia cardio-vascolare, vengono rivalutati, secondo protocollo, con cadenza annuale: quest'anno sono stati riconvocati 32 pazienti e 12 di questi (37,5%) sono stati esclusi dalla lista per non idoneità clinica.

I tempi di inserimento rispettano le Linee-Guida regionali e nazionali: il tempo medio di attesa tra la richiesta di inserimento e la visita collegiale di valutazione è stato di  $42 \pm 29$  giorni ( $24 \pm 19$  per i pazienti regionali e  $68 \pm 20$  per gli extra-regionali). I tempi d'inserimento, per i pazienti extra-regionali, tendono ad allungarsi, come già detto, per mantenere gli impegni di riduzione della lista in funzione del miglioramento dell'indice di trapianto.

Grazie alla collaborazione con la Chirurgia dei Trapianti di Fegato e Multiviscerale, diretta dal Prof. Giorgio Enrico Gerunda, prosegue l'attività di inserimento in lista e di trapianto dei pazienti candidati a tra-

pianto combinato fegato-rene. A fine 2011 è rimasto in lista d'attesa un solo paziente in posizione attiva, iscritto nel corso dell'anno.

L'attività di follow-up viene svolta in due ambulatori dedicati. Nell'arco del primo trimestre post-trapianto è attivo un ambulatorio di "continuità assistenziale" affidato alla stessa équipe che ha seguito l'immediato post-operatorio. Allo scadere del terzo mese il paziente viene preso in carico dall'ambulatorio di follow-up che gestisce sia i pazienti trapiantati della Provincia di Modena che i trapiantati presso il Centro di Modena residenti fuori Provincia o fuori Regione, in collaborazione con le Nefrologie di residenza dei pazienti. Attualmente sono in follow-up 460 pazienti (445 nel 2010), di cui 24 portatori di trapianto di pancreas. Accanto a questa attività è necessario segnalare anche il follow-up dei 42 donatori viventi che sono stati nefrectomizzati presso il nostro Centro. È poi progressivamente aumentata l'attività di gestione a distanza dei trapiantati, in collaborazione con i Centri Nefrologici di invio dei pazienti (ambulatorio virtuale), con aumento della richiesta di impegno medico per consulenze telefoniche e della necessità di visite e/o ricovero urgente per eventuali complicanze intercorrenti non risolvibili in periferia.

Prosegue infine, nell'ambulatorio nefrologico presso il Centro Anti-Diabetico territoriale, l'attività di reclutamento dei diabetici di tipo I con nefropatia, candidabili a trapianto combinato rene-pancreas o a pancreas isolato.

Gli obiettivi 2012 sono legati sostanzialmente al potenziamento sia dell'attività di trapianto da cadavere, favorendo la cultura della donazione e riducendo le opposizioni che restano costanti nel tempo e sono ancora percentualmente elevate, sia dell'attività da vivente sensibilizzando le nefrologie periferiche, ed in particolare i colleghi che seguono gli ambulatori della IRC in pre-dialisi, per implementare, ove possibile, il trapianto da donatore vivente pre-emptive

*Elisabetta Rubbiani, Decenzio Bonucchi, Gianni Cappelli*

### ***La prevenzione: il PROGETTO regionale PIRP (Prevenzione Insufficienza Renale Progressiva)***

L'attività clinica-assistenziale relativa al Progetto nell'anno 2011 è stata portata avanti in tutti gli ambulatori PIRP espressamente dedicati, da parte dei Nefrologi delle 13 UO di Nefrologia e Dialisi della Regione che aderiscono al progetto (Tab. 1PI). Allo stesso tempo, è proseguita l'attività sia clinica sia di inserimento dati all'interno del Registro dei pazienti incidenti e prevalenti (Fig. 1PI). Complessivamente alla fine del 2011 le informazioni contenute nel Registro riguardano circa 12.000 pazienti, per un totale di circa 33.000 visite registrate. Il Registro PIRP è cresciuto in modo abbastanza lineare negli anni dal 2005 al 2011 a seguito di un processo di assimilazione dalle singole realtà territoriali. Nella Tabella 1PI viene riportato l'elenco aggiornato al 2011 delle UO di Nefrologia dell'Emilia-Romagna, dei Direttori e dei referenti del progetto PIRP che in tutti questi anni hanno contribuito, con un costante impegno, allo sviluppo e alla realizzazione delle varie fasi del progetto.

Accanto all'attività clinico assistenziale per i pazienti, in molte UO è continuato il processo di formazione dei MMG, attraverso incontri che riguardano temi specifici della gestione del malato con insufficienza renale progressiva. Sempre in questo ambito di interscambio con il MMG, il centro Coordinatore ha già iniziato una nuova fase di collaborazione con CUP 2000, al fine di ottenere una integrazione tra il Progetto SOLE e il Progetto PIRP. Inoltre, si sta collaudando una "finestra informatizzata" di dialogo preferenziale tra il MMG e lo specialista Nefrologo: a questa finestra il MMG potrà accedere e rivolgere al Nefrologo quesiti su un nuovo paziente da inviare o meno alla visita PIRP, oppure su quesiti riguardanti pazienti già in gestione congiunta. Ci si attende che quando questa finestra di dialogo

CITTÀ	DIRETTORE	REFERENTE	INDIRIZZO
BOLOGNA MALPIGHI	Antonio Santoro Chairman progetto PIRP	Marcora Mandreoli Referente coordinatore	Policlinico S.Orsola-Malpighi via Palagi, 9 – 40138 Bo tel. 051/6362430 fax 051/6362511
BOLOGNA S. ORSOLA	Sergio Stefoni	Claudio Orsi	Policlinico S.Orsola-Malpighi via Massarenti, 9 – 40138 Bo tel 051/6363255 fax 051/391336
CARPI	Alberto Baraldi	Francesco Caruso	Osp. B. Ramazzini via S. Giacomo, 2 – 41012 Carpi tel 059/659489 fax 059/659177
CESENA	Carlo Feletti	Leopoldo Baldrati	Ospedale M. Bufalini viale Ghirotti, 286- 47023 Cesena tel 0547/352897 fax 0547/352895
FERRARA	Luigi Catizone	Giorgia Russo	Arcispedale S.Anna c.so Giovecca, 203 – 44100 Ferrara tel 0532/236283 fax 0532/236651
FORLÌ	Silvano Scaioli	Loretta Zambianchi	Ospedale Morgagni-Pierantoni piazzale S. Solieri, 4 – 47100 Forlì tel 0543/735305 fax 0543/735360
IMOLA	Alessandro Zuccalà	Pierpaolo Di Nicolò	Ospedale Nuovo via Montericco, 4 – 40026 Imola tel 0542/662527 fax 0542/662544
MODENA	Gianni Cappelli	Fabio Olmeda	Ospedale Policlinico via del Pozzo, 71 – 41100 Modena tel 059/4222485 fax 059/4222167
PARMA	Carlo Buzio	Salvatore David	Ospedali Riuniti di Parma via Gramsci, 14 – 43100 Parma tel 0521/290343 fax 0521/291777
PIACENZA	Piergiorgio Poisetti	Roberto Scarpioni	Ospedale. "Guglielmo da Saliceto" via Taverna, 49 – 29100 Piacenza tel 0523/302176 fax 0523/302174
RAVENNA	Andrea Buscaroli	Alba Fabbri	Ospedale S. Maria delle Croci via Missiroli, 10 – 48100 Ravenna tel. 0544/285268 fax 0544/285162
REGGIO EMILIA	Sonia Pasquali	Mattia Corradini	Arcispedale S. Maria Nuova viale Risorgimento, 80 – 42100 Reggio Emilia tel 0522/296379 fax 0522/296770
RIMINI	Leonardo Cagnoli	Angelo Rigotti	Osp. Degli Infermi viale Settembrini, 2 – 47023 Rimini tel 0541/705544 fax 0541/705540

**Tabella 1PI** Centri partecipanti al registro PIRP; Direttori di Struttura e Referenti per il progetto

sarà più largamente utilizzata da parte di tutti, ci potrà essere una maggiore appropriatezza di invio dei pazienti e verosimilmente anche una riduzione dei tempi di attesa per le visite PIRP. Sempre attraverso una integrazione con il Progetto Sole, si prevede entro la fine del 2012 la possibilità di acquisire in automatico all'interno del registro i referti degli esami di laboratorio necessari per seguire la progressione della Malattia Renale Cronica (MRC).

Inoltre, nel corso dell'anno 2011 è stata stipulato un rapporto di consulenza con il Dipartimento di



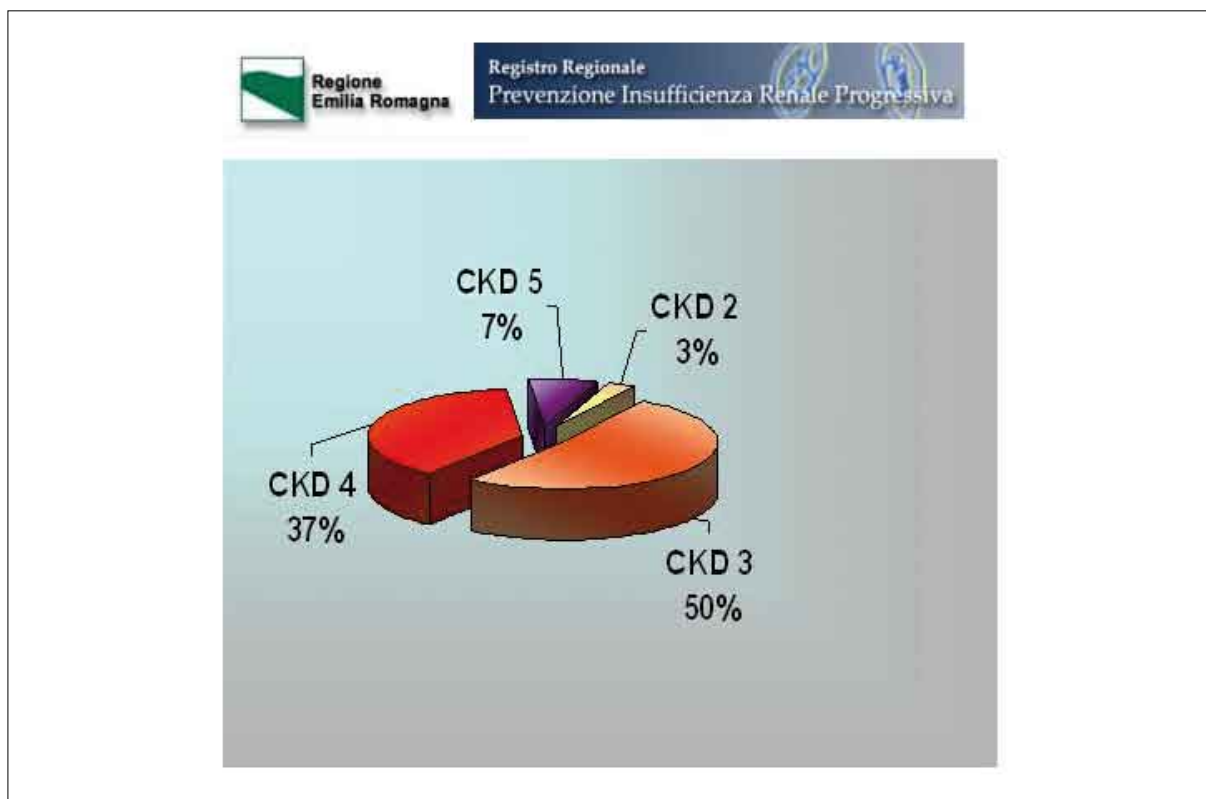
**Figura 1PI** Consistenza del Registro al 31.12.2011. Il Registro contiene le informazioni cliniche, demografiche, esiti degli esami di Laboratorio e prescrizioni farmacologiche di 11.800 pazienti, circa la metà è stato sottoposto a diverse visite di follow-up, per un totale di 33.400 visite

Igiene e Sanità Pubblica e Statistica dell'Università di Bologna al fine di migliorare l'analisi dei dati contenuti nel Registro PIRP. Questo tipo di collaborazione ha consentito di poter analizzare i dati non solo come epidemiologia descrittiva della popolazione con MRC, ma ci ha permesso di iniziare analisi longitudinali, andando ad individuare alcune caratteristiche che possono accelerare la progressione della MRC verso la dialisi e/o la morte del paziente.

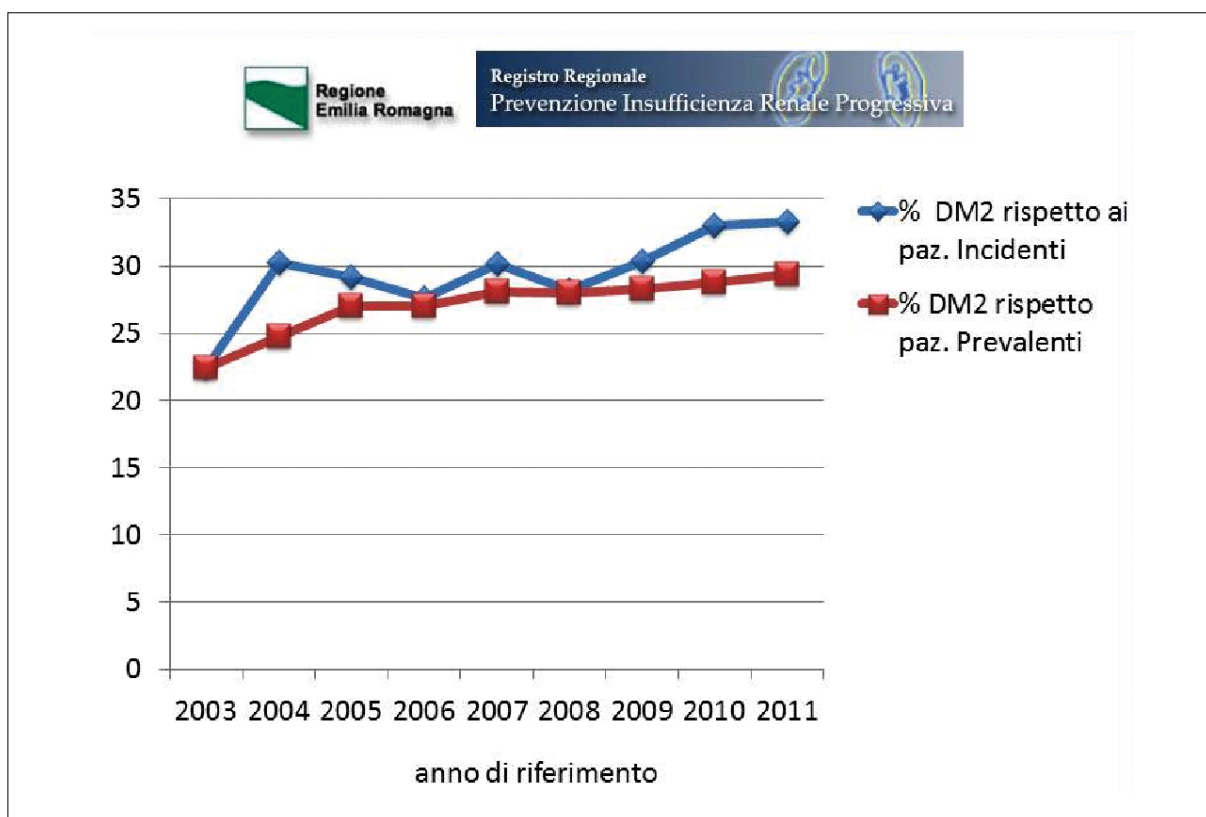
Infine, sempre per quanto riguarda il mantenimento ed il buon utilizzo del Registro, il centro coordinatore (UO di Nefrologia, Dialisi ed Ipertensione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna) ha mantenuto per tutto l'anno 2011 una stretta "sorveglianza sulla qualità" dei dati immessi ed ha portato avanti il processo di integrazione tra i dati contenuti in Registro e il flusso dei dati provenienti dalla Regione (ricoveri e cause di decesso) e dal Registro Regionale di Dialisi. Questa attività spesso oscura, è di fondamentale importanza per verificare la congruenza dei dati immessi e per mantenere elevato il grado di accuratezza delle informazioni statistiche che si ottengono.

Per quanto riguarda l'epidemiologia descrittiva, la consistenza del Registro al 31/12/2011 è di 11.784 pazienti di cui il 67% ha un'età superiore a 70 anni, con una prevalenza del genere maschile (64,8%). Seguendo la classificazione K-DOQI della MRC, al momento dell'ingresso in registro circa il 50% dei pazienti inseriti presenta un VFG stimato con formula MDRD compreso tra 59 e 30 mL/min (MRC in stadio 3), il 37% ha una MRC in stadio 4 (VFG tra 29 e 15 mL/min) e un 7% presenta una MRC in stadio 5 (VFG <15 mL/min) (Fig. 2PI). In circa la metà dei pazienti, la nefropatia che ha condotto all'insufficienza renale viene riconosciuta come nefroangiosclerosi.

Circa un paziente su 3 è affetto da Diabete Mellito (DM), mentre la Nefropatia Diabetica propriamen-





**Figura 2PI** Stratificazione dei pazienti al momento della 1° visita inserita in Registro, rispetto agli stadi della Malattia Renale Cronica, classificata secondo K-DOQI 2002



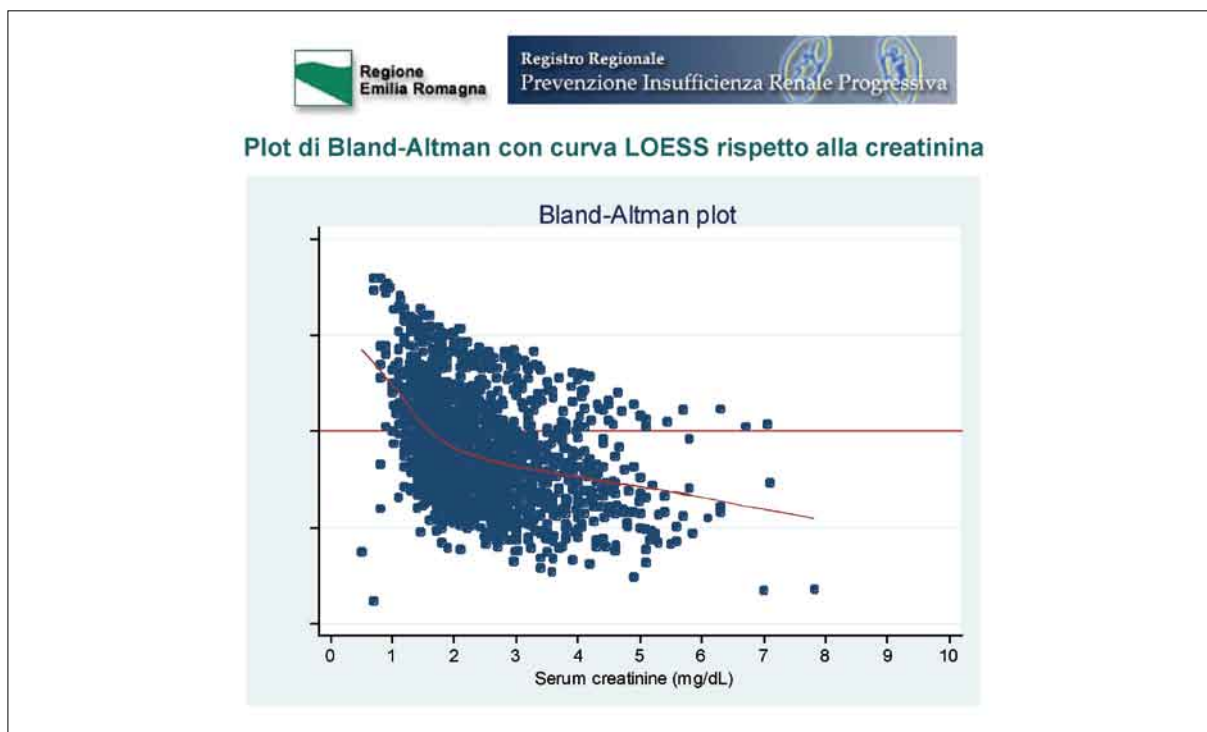
**Figura 3PI** Trend di crescita dei pazienti affetti da Diabete Mellito tipo 2 (DM2) sia nei nuovi pazienti incidenti, sia nei pazienti prevalenti in Registro

te detta è la causa della MRC solo in un 10% dei casi. Per quanto riguarda il Diabete, nel corso degli anni dal 2003 al 2011, sembra di rilevare un trend in crescita della patologia: infatti la percentuale di DM nei soggetti prevalenti in Registro è aumentata dal 22 al 29% e nei pazienti incidenti dal 22,4 al 33,4% (Fig. 3PI). In circa il 40% dei pazienti è presente almeno una co-morbilità cardiovascolare (cardiopatía ischemica, cardiopatía congestizia, vasculopatía cerebrale o arteriopatia periferica), come è evidenziato nella Tab. 2PI.

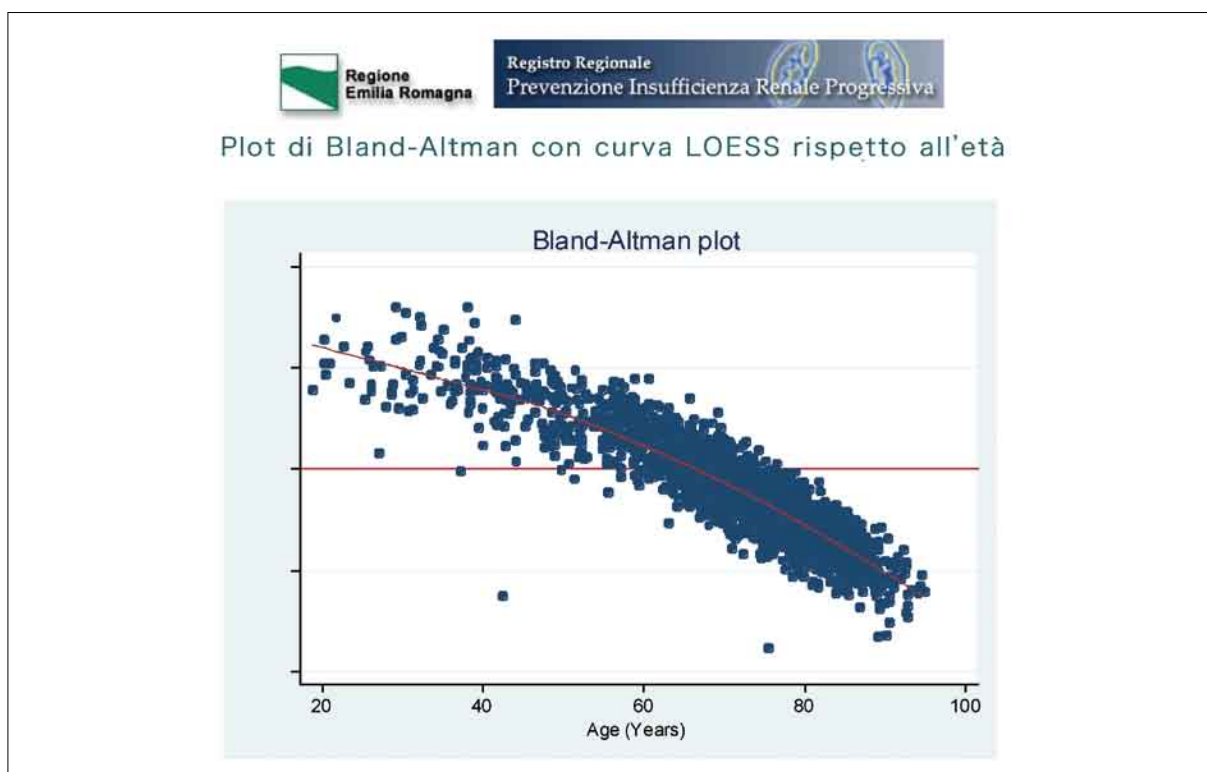
 	
<b>Presenza di Co-morbilità e fattori di rischio</b>	
	prevalenza
Diabete Mellito (DM2 + DM1)	30,7%
Cardiopatía ischemica	21,7%
CHF	12,6%
Arteriopatía periferica	14%
Arteriopatía cerebrale	11,3%
Ipertensione arteriosa	83,9%
Proteinuria	25%
Fumo «attivo»	34,2%

**Tabella 2PI** Presenza di co-morbilità e di fattori di rischio di progressione della MRC nei pazienti arruolati

Una corretta stima del filtrato glomerulare (VFG) è il pre-requisito essenziale per il giusto inquadramento del paziente e per l'adeguamento di posologia dei farmaci. Negli anni più recenti, per quanto riguarda la stima del VFG (cVFG) la ricerca clinica ci ha messo a disposizione diverse equazioni di calcolo, con differente grado di accuratezza rispetto ad un VFG misurato con metodica di clearance. Il confronto tra le varie formule impiegate spesso porta a valori di VFG dissimili tra loro. Per verificare il grado di accordo tra le due formule più utilizzate, nella intera coorte dei soggetti iscritti al Registro PIRP abbiamo analizzato le relazioni delle varie equazioni di calcolo. Sull'intera coorte di pazienti abbiamo valutato il grado di accordo tra la formula MDRD 4 variabili e la formula sviluppata più di recente CKD-EPI. La Fig. 4PI mostra che per valori di p. creat tra 1,4 e 4,5 mg/dL esiste una buona concordanza tra le due formule nella stima del VFG, mentre per valori di p. creat < 1,4 mg/dL la formula MDRD fornisce valori più bassi di VFG, e in questo modo si opera una sovrastima del numero di soggetti affetti da MRC. Nella Fig. 5PI si ripete lo stesso tipo di analisi di confronto tra le due formule rispetto alle età dei pazienti: in tutti i soggetti con età compresa tra 40 e 75 anni le due formule forniscono valori sovrapponibili di VFG, nei soggetti giovani e in quelli > 75 aa, utilizzando la formula MDRD, si tende a sottostimare il VFG.



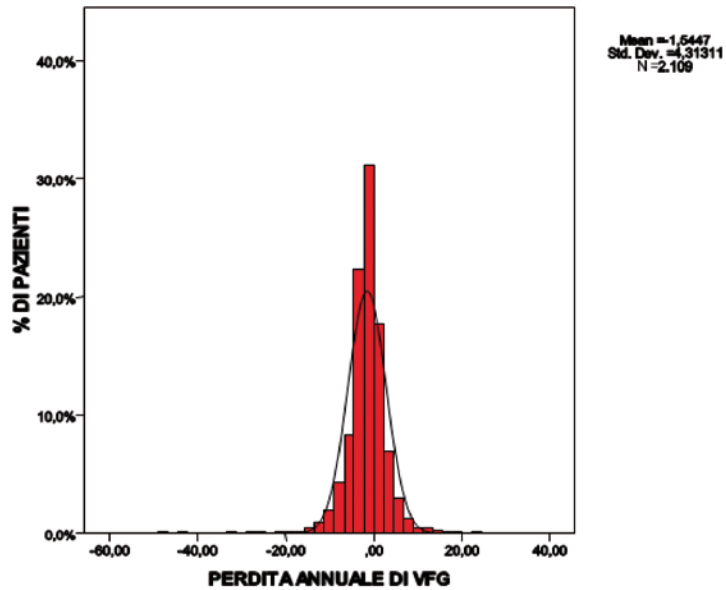
**Figura 4PI** Accordo tra la formula MDRD e la formula CKD-EPI per la stima del VFG (cVFG), rispetto ai livelli di creatinina plasmatica. Quando vi è un buon grado di accordo il rapporto è intorno a 1. Per livelli di creatinina plasmatica sino a 1,4 mg/dL la formula CKD-EPI fornisce valori più elevati di cVFG rispetto all'MDRD e quindi è meno probabile che si possa sovrastimare il numero di pazienti affetti da MRC



**Figura 5PI** Accordo tra la formula MDRD e la formula CKD-EPI per la stima del VFG (cVFG), rispetto all'età dei pazienti. Quando vi è un buon grado di accordo il rapporto è intorno a 1. Per le età comprese tra 30 e 50 anni la formula CKD-EPI fornisce valori più elevati di cVFG rispetto all'MDRD e quindi è meno probabile che si possa sovrastimare il numero di pazienti affetti da MRC

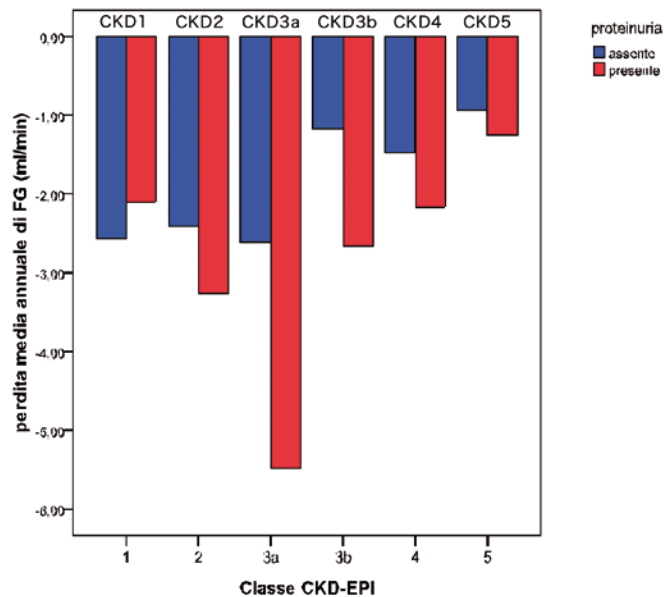


Perdita media annuale stimata del filtrato glomerulare (mL/min)



**Figura 6PI** La perdita media di filtrato, calcolata mediante regressione lineare per ciascun paziente è risultata  $-1,57$  mL/min/anno e ha una distribuzione Gaussiana, con media e mediana che coincidono

Perdita media annua di FG (mL/min) per VFG basale (classe CKD-EPI) e presenza di proteinuria



**Figura 7PI** La perdita annua di VFG risulta superiore nei pazienti con proteinuria significativa (colonne rosse) rispetto ai soggetti senza proteinuria e la massima perdita si verifica nei pazienti in stadio 3° con proteinuria



In un altro tipo di analisi condotta sempre nel 2011, abbiamo selezionato solo i pazienti che avevano almeno 4 rilevazioni del VFG nel periodo compreso tra il gennaio 2002 e il 30 giugno 2009 ed abbiamo valutato la perdita media annua di VFG, che è stata intorno a  $-1,57$  mL/min/anno, attraverso una analisi di regressione lineare per ciascun paziente (Fig. 6PI). In ciascun stadio della MRC la perdita di VFG è significativamente superiore nei pazienti con proteinuria dosabile, rispetto ai soggetti non proteinurici e la perdita più consistente avviene nei soggetti in stadio 3a (VFG compreso tra 59 e 45 mL/min) (Fig. 7PI).

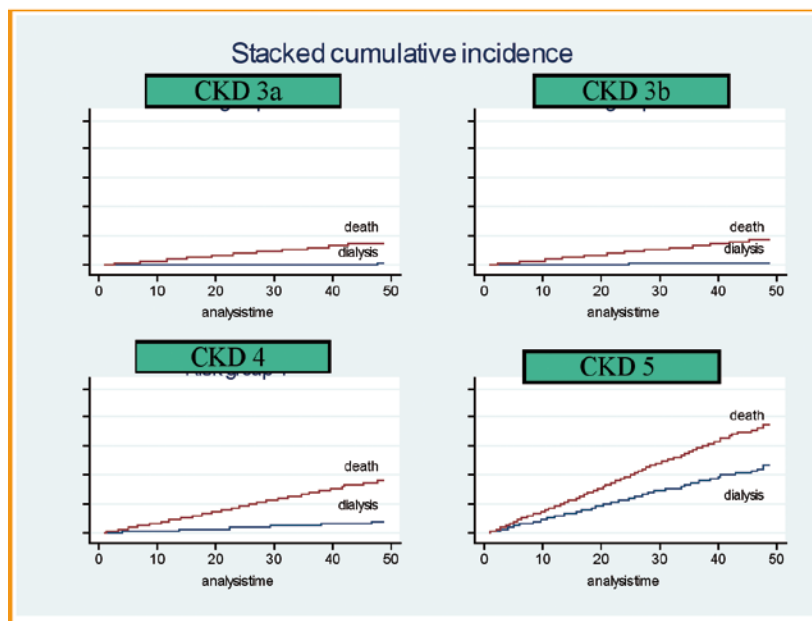
Inoltre attraverso un tipo di analisi sofisticata detta per "alberi decisionali", idonea alla valutazione di grandi casistiche, siamo riusciti ad identificare gruppi omogenei (cosiddetti nodi) di pazienti con differente velocità di progressione della MRC (Fig. 8PI). In sintesi, i pazienti più giovani in media ogni anno perdono circa il doppio di funzione renale rispetto ai soggetti con età  $> 67$  anni. Il riconoscimento di gruppi omogenei di pazienti con differente velocità di declino della funzione renale consente una migliore stratificazione delle necessità assistenziali e di presa in carico di un numero crescente di pazienti, come quelli affetti da MRC.

Gli studi condotti nella popolazione generale o in soggetti a rischio (diabetici, con precedenti malattie Cardiovascolari) hanno mostrato che coloro che hanno anche una MRC presentano un rischio di mortalità aumentato e superiore rispetto al rischio di entrare in dialisi, sottolineando che la popolazione con MRC deve essere strettamente valutata anche per il rischio cardiovascolare e non solo per le complicanze legate all'insufficienza renale. Partendo da queste conoscenze e considerando il rischio morte



**Figura 8PI** L'analisi attraverso alberi decisionali ha evidenziato che l'età è il primo fattore discriminante che pesa sulla perdita di VFG, con una perdita di  $-3,5$  mL/min/anno nei pazienti con età  $<53$  anni e di  $-1,059$  mL/min/anno per i pazienti di età  $>67$  anni. Nel gruppo di soggetti con età intermedia la presenza/assenza di Diabete è il secondo fattore che discrimina i fast dagli slow progressors, mentre tra coloro con età  $<53$  anni il genere Maschile presenta una perdita annua di VFG doppia rispetto alle pazienti femmine. Nel terzo gruppo, di età  $>67$  anni, il secondo fattore che condiziona la perdita di VFG è la presenza di proteinuria)

## Analisi comparativa dei due competing risk: Rischio di morte e rischio di inizio dialisi



**Figura 9PI** Nei pazienti che si trovano negli stadi 3a, 3b e 4 della MRC il rischio di morte è sempre superiore al rischio di iniziare la dialisi (area sotto la curva); viceversa, nei pazienti in stadio 5 della MRC il rischio di dialisi è superiore al rischio di morte (area sotto la curva)

e il rischio dialisi competitivi tra loro, abbiamo valutato a quale rischio sono maggiormente esposti i pazienti nei vari stadi della MRC. Nella Fig. 9PI sono riassunti in modo sinottico i risultati di queste analisi e si vede che per i pazienti con MRC e che si trovano negli stadi 3a, 3b e 4 della malattia il rischio di morte è sempre superiore al rischio di entrare in dialisi, mentre nei pazienti con una compromissione avanzata della funzione renale il rischio di dialisi prevale rispetto al rischio di morte.

Questi tipi di analisi ci consentono alcune riflessioni sulla tipologia degli interventi e sulla allocazione delle risorse: sicuramente nei pazienti con MRC iniziale e proteinuria ci si deve adoperare al massimo per cercare di ridurre o revertire la proteinuria, pena una perdita più consistente della funzione renale, così come nei pazienti in stadio 3 e 4 deve essere posta massima attenzione alle co-morbidità cardiovascolari già presenti, e si devono mettere in atto misure di prevenzione di ulteriori complicanze. Viceversa, nei i pazienti con MRC in stadio 5 va potenziata tutta l'assistenza relativa ad un ingresso in dialisi pianificato come timing e come scelta della metodica dialitica.

In conclusione, i dati che di volta in volta provengono dalle analisi del Registro forniscono sempre utili informazioni sulla diffusione e sul decorso della MRC nella nostra Regione. Questo ci porterà nel tempo ad una razionalizzazione degli interventi che permettono di ridurre la progressione della malattia renale e nello stesso tempo prevenirne le complicanze in particolare quelle a carico dell'apparato cardio-vascolare

*Antonio Santoro, Marcora Mandreoli, Ugo Donini*

*Si ringraziano per il continuo e proficuo contributo alla riuscita del progetto PIRP, i Direttori delle U.O.C. complesse della Regione ed i loro collaboratori (referenti locali del progetto): Leopoldo Baldrati, Alberto Baraldi, Andrea Buscaroli, Carlo Buzio, Leonardo Cagnoli, Gianni Cappelli, Francesco Caruso, Luigi Cati-zone, Mattia Corradini, Salvatore David, Pierpaolo Di Nicolò, Alba Fabbri, Carlo Feletti, Fabio Olmeda, Claudio Orsi, Sonia Pasquali, Piergiorgio Poisetti, Angelo Rigotti, Giorgia Russo, Silvano Scaioli, Roberto Scarpioni, Sergio Stefoni, Loretta Zambianchi, Alessandro Zuccalà..*

## ***La prevenzione: il progetto regionale LifePort***

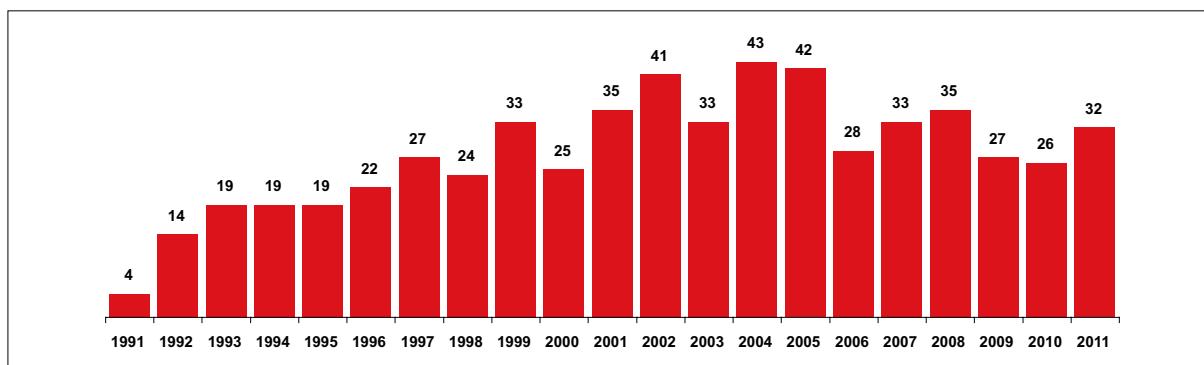
Dal Novembre 2009, 4 macchine per la perfusione pulsata continua renale denominate LifePort sono operative in Emilia-Romagna, 2 hanno sede a Modena, presso l'Ospedale Estense Baggiovara, 2 a Bologna presso l'Ospedale S. Orsola; le prime vengono inviate, al momento del prelievo dei reni, verso le sedi donative del nord-ovest della regione, le seconde verso il sud-est. Attualmente ogni equipe regionale è addestrata all'utilizzo delle suddette macchine di perfusione continua. Nel 2011, ogni coppia di reni resasi disponibile per trapianto in regione è stata sottoposta a perfusione pulsata. Non ci sono state problematiche tecniche, verificatesi invece in passato e da correlare a una inadeguata tecnica di perfusione: ciò sottolinea e ribadisce l'adeguata formazione delle equipe locali di prelievo reni e dei chirurghi della regione impegnate nell'attività di prelievo di fegato che molto spesso eseguono anche il prelievo dei reni. Rimane una quota di reni donati in regione e non perfusa, che corrisponde al numero di organi che sono stati allocati fuori dall'Emilia-Romagna che è l'area geografica di attuazione del progetto. Come detto, le macchine collocate a Bologna coprono i centri di donazione di Bologna ed a sud/est di Bologna (Imola, Faenza, Forlì, Cesena, Rimini, Ravenna, Ferrara) mentre le macchine collocate a Modena coprono i rimanenti centri a Modena ed a nord/ovest di Bologna (Carpi, Parma, Reggio Emilia, Piacenza). Come dimostrato in Letteratura, la tecnica di perfusione pulsata continua fornisce un vantaggio, rispetto alla sola conservazione ipotermica, riducendo la necessità di dialisi post-operatoria. L'esperienza di Bologna (*Catena et al. Transplant Proc. 2010 Dec;42(10):3971-2*) suggerisce inoltre che tale tecnica possa essere impiegata anche con soluzioni di conservazione differenti da quella indicata dal costruttore (Celsior). Ciò non toglie comunque che tale tecnica debba essere validata nella nostra realtà attuale e che un trial randomizzato potrebbe rispondere ad ogni dubbio riguardo la reale efficacia di tale tecnica.

*Alessandro Cucchetti*

## **Trapianto di cuore**

Nel 2011 il Centro trapianti di cuore di Bologna si è distinto quale leader nazionale per il numero di trapianti effettuati, sono stati infatti eseguiti 32 trapianti di cuore, di cui 3 combinati con fegato (1 split) e uno combinato con rene (figura 21). Il programma regionale di trapianto è iniziato nel 1991, da allora al 31-12-2011 sono stati complessivamente effettuati 581 trapianti.

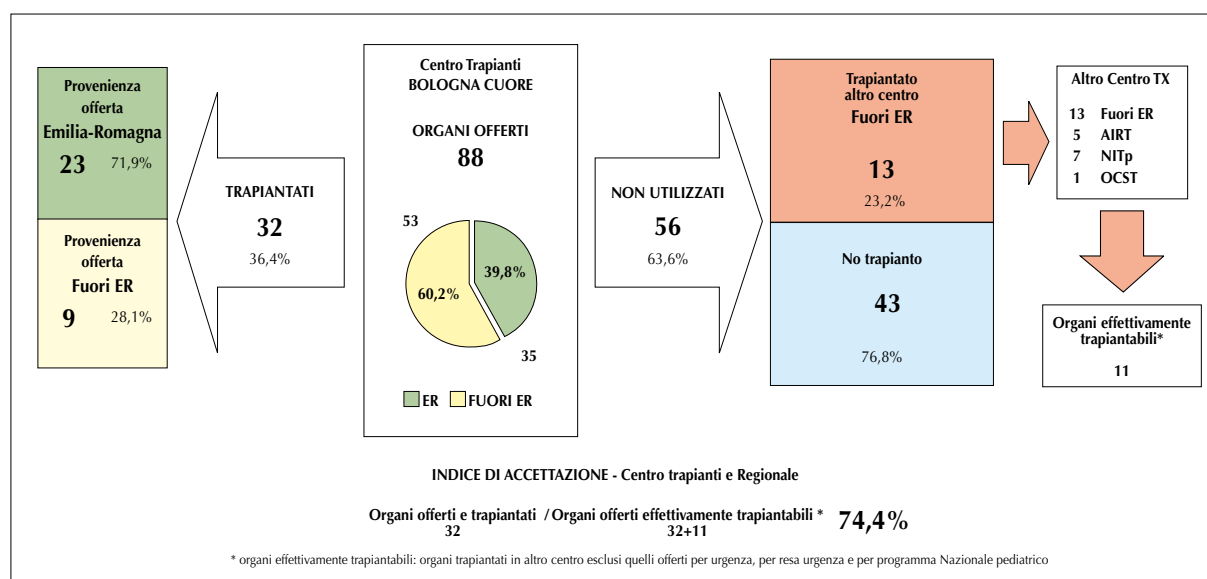
Il numero dei trapianti eseguiti per milione di abitante è stato, nel 2011, di 7,3 p.m.p., dato ancora lontano dal fabbisogno teorico regionale di 10 trapianti/p.m.p./anno. L'età media dei donatori utilizzati in regione ha ovviamente influenzato le performance del Centro trapianti di cuore, anche se il programma regionale "Adonhers", che valuta l'idoneità dei cuori prelevabili fino a 65 anni tramite l'esecuzione di eco stress con dipiridamolo, ma anche le performance di cuori più "giovani", ma ritenuti "marginali" per altre cause, ha portato all'utilizzo dei cuori di 5 donatori altrimenti non utilizzabili, 4 a Bologna e 1



**Figura 21** Attività di trapianto di cuore in Emilia-Romagna 1991-2011

a Bergamo; un sesto cuore trapiantabile si è perduto a causa di un incidente al decollo dell'aereo che lo trasportava. La percentuale di organi prelevati rispetto al numero di organi teoricamente disponibili (pari al numero dei donatori utilizzati in regione), definita come "indice di prelievo" (Caldes 1), è stata del 30,2%, mentre la percentuale di organi complessivamente trapiantati rispetto a quelli prelevati in regione, definita come "indice di trapianto" (Caldes 2) è stata pari al 110,3% a dimostrazione dell'attenzione del Centro trapianti ad accettare e trapiantare anche organi generati fuori regione, oltre a quelli giudicati idonei "in casa" (tabella 13).

Nella figura 22 sono riportati il numero e la provenienza dei cuori offerti dal CRT-ER al Centro trapianti,



**Figura 22** Allocazione organi offerti dal CRT-ER al Centro Trapianti: Cuore - Bologna anno 2011

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	5	0	5
No riceventi	5	2	3
Patologia dell'organo	1	0	1
No posto letto in TI	1	1	0
<b>TOTALE E-R</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>9</b>

**Tabella 17** Cause di mancato utilizzo degli organi offerti: Cuore - Bologna (continua)

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI FUORI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	14	1	13
No riceventi	22	5	17
Contemporaneità	3	2	1
No posto letto in TI	1	1	0
Altro	4	1	3
<b>TOTALE FUORI E-R</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>34</b>

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	TOTALE OFFERTE		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	19	1	18
No riceventi	27	7	20
Patologia dell'organo	1	0	1
Contemporaneità	3	2	1
No posto letto in TI	2	2	0
Altro	4	1	3
<b>TOTALE E-R</b>	<b>56</b>	<b>13</b>	<b>43</b>

**Tabella 17** Cause di mancato utilizzo degli organi offerti: Cuore - Bologna

con il relativo esito: trapiantato o non utilizzato. Nella tabella 17 sono analizzate le cause di mancato utilizzo dei cuori offerti.

Per calcolare correttamente l'indice di accettazione del Centro trapianti regionale, bisogna prendere in considerazione, dei cuori non utilizzati, solo quelli rifiutati e trapiantati altrove; l'indice è stato quindi, nel 2011, del 74,4% al netto dei cuori ceduti per urgenza, resa urgenza e programma nazionale pediatrico. 4 degli 11 cuori "persi" per la rete regionale erano di gruppo AB, 2 avevano un livello di rischio del donatore che ne controindicava l'utilizzo per i pazienti in lista (in un caso non valutabile e in uno aumentato).

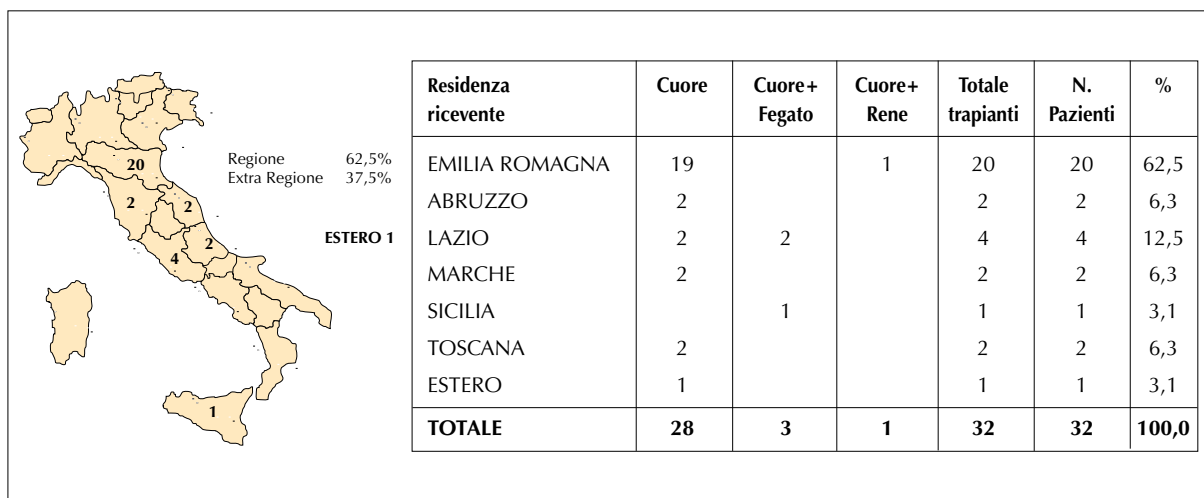
La tabella 18 descrive le caratteristiche (classi di età e gruppo sanguigno) dei 32 cuori trapiantati a Bologna. L'età media dei donatori dei cuori trapiantati nel 2011 è stata di 41,4 anni (range 10-65 anni), la mediana di 45,5 anni. I pazienti trapiantati sono stati 32 (nessun ritrapianto precoce), 20 (62,5%) erano residenti in Emilia-Romagna, 12 (37,5%) di provenienza extraregionale (figura 23 e tabella 14).

Come già detto, nell'ultimo anno sono stati eseguiti in regione 4 trapianti combinati con il cuore: 3 cuore/fegato e 1 rene/cuore.

La mortalità in lista per i trapianti isolati di cuore, calcolata secondo i criteri utilizzati dal CNT, è stata del 8,4%, il tempo medio di attesa dei trapiantati 389 giorni (1,07 anni). L'attesa media, calcolata sulla consistenza di lista al 31-12-2011 era di 401 giorni (1,1 anni). Il drop-out, cioè l'uscita di lista per ecces-

Classe di età	Num.	%	Gruppo AB0	Num.	%
0-14	1	3,1	0	18	56,3
15-24	5	15,6	A	11	34,4
25-34	2	6,3	B	3	9,4
35-44	7	21,9	AB	0	0,0
45-54	13	40,6	<b>TOTALE</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>
55-65	4	12,5			
66-75	0	0,0			
75+	0	0,0			

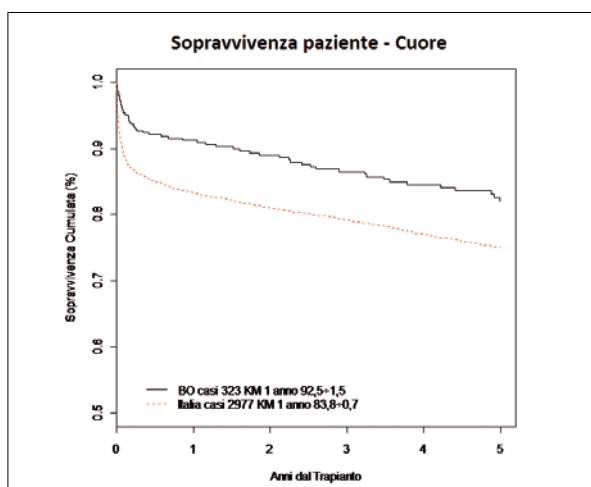
**Tabella 18** Caratteristiche dei cuori da cadavere accettati e trapiantati dal Centro di Trapianti di Bologna, anno 2011



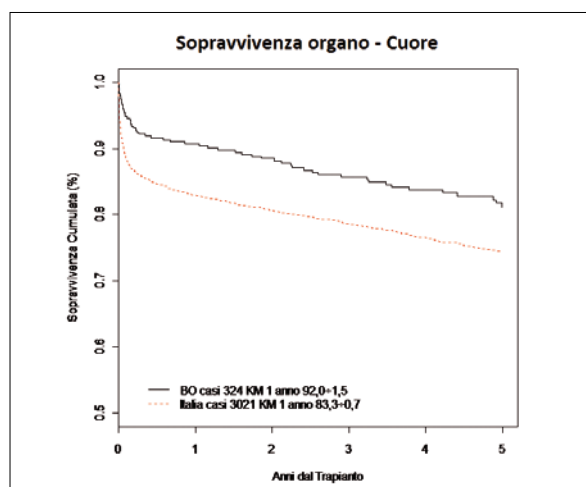
**Figura 23** Trapianto cuore da cadavere - Bologna: Distribuzione dei riceventi per regione di residenza, anno 2011

sivo aggravamento delle condizioni cliniche che ha determinato inidoneità al trapianto, si è verificato in 1 solo caso.

Nelle Figure 1CU e 2 CU sono riportate le curve di sopravvivenza a 5 anni, rispettivamente del paziente e dell'organo, per i trapianti di cuore eseguiti a Bologna, paragonate con quelle globali italiane. Le curve si riferiscono ai trapianti di cuore nell'adulto, e si basano, a livello nazionale sul 96,2% dei casi, a Bologna sul 100%; i dati sono certificati dal Centro Nazionale Trapianti.



**Figura 1CU** Sopravvivenza a 5 anni dei pazienti trapiantati di cuore a Bologna e in Italia



**Figura 2CU** Sopravvivenza organo (cuore) a 5 anni a Bologna e in Italia

Nella tabella seguente vengono riportate le sopravvivenze ad 1 anno, dell'organo e del paziente, nel ricevente adulto, relative all'intera casistica, ma anche "normalizzate", le quali consentono di effettuare un confronto tra i centri, perché i risultati vengono valutati in rapporto a un identico case-mix.

Sopravvivenze Ad 1 Anno	Sopravvivenza		Sopravvivenza normalizzata	
	Paziente	Organo	Paziente	Organo
Bologna	92,5	92,0	85	84,9
Italia	83,8	83,3	84,9	84,5

## ***Trapianto di cuore nell'adulto a Bologna***

Nel 2011 l'attività di Trapianto di Cuore della Regione Emilia-Romagna, presso il Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna, è proseguita con l'esecuzione di 32 trapianti dei quali 3 in età pediatrica, 4 trapianti combinati, di cui 3 cuore-fegato e 1 cuore-rene (dall'inizio dell'attività nel 1991 fino al 31.12.2011 effettuati complessivamente 586 trapianti di cuore, 7 cuore-rene, 13 cuore-fegato e 3 cuore-polmone).

Il numero di trapianti eseguiti è stato superiore a quello dell'anno precedente (32 vs 26) nonostante permanga una flessione negativa nel numero delle donazioni. Permane comunque un numero elevato di pazienti in lista per trapianto di cuore (51 iscritti a fine 2011) e un tempo di attesa prima del trapianto superiore a un anno. Da rilevare come 6 dei 32 pazienti trapiantati fossero ricoverati al momento del trapianto, in terapia con farmaci inotropi e/o diuretici per via parenterale, 3 dipendenti dal contro pulsatore aortico. Per 3 pazienti è stata richiesta una urgenza nazionale. Ciò nonostante i risultati a lungo termine si sono confermati essere estremamente soddisfacenti con una sopravvivenza a 5 anni in linea con i migliori standard nazionali ed internazionali.

È proseguita l'esperienza nell'utilizzo dei supporti circolatori meccanici come ponte al trapianto (assistenza con pompa centrifuga ECMO), che si sono resi necessari in tre pazienti.

Si conferma, tra gli elementi qualificanti il programma, il progetto regionale per la gestione del paziente potenzialmente candidabile al trapianto di cuore con modalità Hub & Spoke, che ha come finalità quella di ottimizzare l'appropriatezza del percorso di questa tipologia di pazienti all'interno della regione Emilia-Romagna.

È proseguito inoltre in maniera proficua lo studio sulla possibilità di ampliare il numero dei potenziali donatori (ADOHNERS), che ha permesso di evidenziare l'idoneità dell'organo in donazioni che altrimenti non avremmo potuto utilizzare.

*Giorgio Arpesella, Piero Mikus, Francesco Grigioni, Gaia Magnani*

## ***Trapianto di cuore in età pediatrica a Bologna***

Nell'ambito del programma trapianti di cuore presso l'Unità Operativa di Cardiocirurgia Pediatrica e dell'Età evolutiva del Policlinico S. Orsola-Malpighi di Bologna, sono stati eseguiti, dal 1° gennaio 2000 al 31 dicembre 2011, 34 trapianti di cuore. Il 20.5% dei pazienti ha richiesto l'impianto di un'assistenza cardiocircolatoria prima di eseguire il trapianto cardiaco.

Nel corso dell'anno 2011 sono stati sottoposti a trapianto di cuore 4 pazienti. L'età media al trapianto era di  $20.2 \pm 14$  anni. Due pazienti erano affetti da una cardiopatia congenita complessa, già sottoposti ad intervento chirurgico palliativo, un paziente era portatore di una cardiomiopatia ipertrofica ostruttiva, mentre un paziente era affetto da cardiomiopatia nell'ambito di una distrofinopatia non Duchenne.

La mediana del tempo di attesa in lista trapianto è stata di 5.1 mesi (range 4 giorni – 13,8 mesi).

Un solo paziente ha richiesto l'inserimento in lista d'attesa con criterio di emergenza e il tempo di attesa prima del trapianto è stato di 4 giorni.

La mortalità precoce è stata del 25%, non correlata ad insufficienza dell'organo trapiantato, ma al peggioramento del quadro respiratorio legato alla distrofinopatia non Duchenne.

*Gaetano Gargiulo*

## ***Adohners - Aged DONor HEart Rescue by Stress echo***

*Mai troppo vecchi per la donazione di cuore*

*dallo studio pilota in area AIRT all'estensione del protocollo al territorio nazionale*

L'allungamento delle liste d'attesa costituisce una rilevante emergenza sanitaria, costringendo la comunità trapiantologica ad utilizzare fonti alternative. A causa della scarsità di cuori disponibili per trapianto, i criteri di accettazione sono stati notevolmente ampliati, reclutando anche donatori anziani o con fattori di rischio per malattia coronarica e/o disfunzione contrattile. A oggi l'uso dei donatori  $\geq 50$  anni (totale dei cuori trapiantati) è il 21% in Europa, e il 12% in Nord America. Grandi studi multi-centrici e l'International Heart and Lung Transplantation Registry hanno riportato un aumento della mortalità nei pazienti trapiantati di cuore che hanno ricevuto l'organo da donatori più anziani.

Tuttavia, la correlazione tra età del donatore e la ridotta sopravvivenza era limitata al periodo peri-operatorio, e non è stata trovata un'associazione maggiore tra l'età del donatore e la sopravvivenza del ricevente al di là del primo mese post-trapianto. Si ritiene generalmente che l'insuccesso di un trapianto di cuore sia legato principalmente a una malattia coronarica del cuore del donatore che provochi ischemia o insufficienza del cuore trapiantato, o al rigetto del cuore trapiantato. In realtà la causa più frequente dell'early graft failure, l'insufficienza acuta del cuore trapiantato nel primo mese post-trapianto, è l'insufficienza contrattile latente del muscolo cardiaco, non evidenziabile all'eco basale o all'angiografia cardiaca. Nonostante normale morfologia e frazione di eiezione del cuore del donatore, una ridotta riserva contrattile può derivare da una fibrosi miocardica cronica o da necrosi ischemica/catecolaminica associata alla morte cerebrale.

Nonostante il largo uso dell'angiografia coronarica utilizzata negli Stati Uniti nel 2007 nel selezionare i cuori di donatore, l'insufficienza acuta dell'organo trapiantato è stata la causa di morte nel 52% dei soggetti deceduti a 1 anno dal trapianto; il rigetto acuto è stata la causa di morte nel 15% dei riceventi deceduti ad 1 anno; la vasculopatia coronarica è stata la causa di morte nel 5% dei riceventi deceduti ad 1 anno. In uno studio europeo, dove i cuori trapiantati erano sistematicamente sottoposti ad angiografia coronarica dopo il trapianto, o a studio anatomico patologico in caso di decesso del ricevente, si dimostrava come una coronaropatia grave multi vasale (bi o tri vasale) del cuore del donatore incideva negativamente e pesantemente sulla sopravvivenza con il decesso del ricevente nel 61% dei casi, mentre stenosi coronariche significative ( $>50\%$ ), se monovasali, non influenzano significativamente il successo del trapianto. Per evitare l'insuccesso del trapianto di cuore è quindi indispensabile, superata la griglia standard della funzione normale all'ecocardiogramma basale, dimostrare l'assenza di stenosi coronariche critiche multi vasali, e dimostrare l'assenza di disfunzione contrattile latente del miocardio. Questo paradigma è ancora più importante nei cuori di donatori anziani o con più fattori di rischio quantificati. A confermare la correttezza di questo approccio le recenti linee guida dell'International Society of Heart and Lung Transplantation indicano che i cuori di donatori  $>55$  anni dovrebbero essere utilizzati solamente se l'aspettativa di sopravvivenza dopo il trapianto per il ricevente supera in modo inequivocabile il rischio di una insufficienza precoce dell'organo relativa ad un cuore con possibile ridotta riserva miocardica. Tuttavia al momento non è chiaramente specificato come escludere i donatori con ridotta riserva miocardica pur in presenza di normale funzione basale. È evidente che con la coronarografia possono essere escluse coronaropatie critiche multi vasali, ma anche lo studio angiografico non riesce a escludere un'insufficienza contrattile latente del miocardio, legata ad esempio a fibrosi miocardica cronica, o più frequentemente a stress catecolaminico e/o ischemico da morte cerebrale. Sarebbe necessario studiare questi cuori con istologia bioptica, o con curve pressione-volume per quantificare l'elastanza telesistolica e la funzione diastolica: ma se ciò è difficile nel paziente vivente, in concreto è improponibile nel set complesso della rianimazione sede della donazione. Inoltre, quando un donatore anziano si trova in un



ospedale che non ha strutture per l'angiografia coronarica, l'ecocardiografia da stress può rappresentare una valida alternativa per identificare simultaneamente stenosi coronariche critiche, soprattutto se multivasali, e ridotta riserva contrattile prognosticamente negativa per il risultato del trapianto. Leone e al. hanno riportato risultati autoptici in donatori marginali con ecostress positivo esclusi dalla donazione: l'ecostress ha dimostrato una buona sensibilità nel rilevare gravi anomalie miocardiche e coronariche nei potenziali donatori di cuore in morte cerebrale, mentre i dati più recenti di prognosi dimostrano come i donatori anziani con ecostress negativo siano buoni candidati per la donazione.

Abbiamo perciò adottato una nuova strategia, l'ecostress farmacologico, per incrementare in sicurezza il pool dei donatori idonei al trapianto: Nello studio pilota ADONHERS (Aged DONor HEart Rescue by Stress echo) sono stati reclutati 60 donatori "anziani" ( $\geq 50$  anni,  $n = 52$ ), o di età inferiore a cinquanta anni ma con  $\geq 3$  fattori di rischio concomitanti ( $n = 8$ ). Dopo la dichiarazione di morte cerebrale, i donatori sono stati sottoposti a ecocardiografia basale standard e, se normale, a ecostress con dipiridamolo,  $n = 38$ ; o dobutamina,  $n = 3$ . Sulla base del risultato ecostress, 31 cuori sono risultati eleggibili per il trapianto. Di questi, 6 non sono stati trapiantati a causa della mancanza di un ricevente compatibile. I restanti venticinque cuori eleggibili sono stati trapiantati in riceventi sub ottimali o in emergenza. Tutti hanno dimostrato un normale quadro emodinamico ad un mese dal trapianto. Due riceventi sono stati sottoposti ad angioplastica per stenosi coronarica monovasale (stenosi 70% coronaria discendente anteriore in un caso; stenosi 70% coronaria destra in un caso). Al follow-up a un anno, la sopravvivenza dei riceventi di cuore anziano selezionato con ecostress è stata del 94%, non inferiore alla sopravvivenza di riceventi di cuore  $< 50$  anni accettato con criteri standard. L'ecostress farmacologico può essere eseguito in donatori di cuore anziani, e dimostra la potenzialità di estendere i criteri della donazione nel trapianto di cuore. Nell'anno 2011, nella sola regione Emilia-Romagna sono stati reclutati nel protocollo ADONHERS 8 donatori anziani, con 6 casi eleggibili al trapianto sulla base dei risultati ecostress: 4 cuori sono stati trapiantati a Bologna, 1 cuore a Bergamo; 1 cuore idoneo non è stato utilizzato per un incidente al decollo dell'avio-ambulanza.

#### *Ecostress in alternativa all'angiografia coronarica*

L'angiografia coronarica, gold standard per l'esclusione di una coronaropatia del donatore, non è priva di limiti. Questi includono il rischio di danno d'organo in corso di procedura, come pure il costo, l'invasività e la fattibilità logistica. Esempi di danno d'organo includono lesioni al cuore stesso (come dissezione coronarica) o danni da mezzo di contrasto ai reni, che ugualmente verranno prelevati per trapianto. Anche se relativamente bassi, questi rischi non sono banali, e una nuova strategia per minimizzarli od evitarli va considerata. Inoltre, si deve valutare la differenza nei costi e nella logistica tra uno studio in sala di emodinamica in confronto ad un ecostress del donatore in rianimazione.

#### *Dallo studio pilota in area AIRT all'estensione del protocollo al territorio nazionale*

Sulla base dei risultati clinici e dei primi dati di follow-up del progetto ADONHERS, la Consulta Nazionale Trapianti (Organo Tecnico del Ministero della Salute, Art. 9, legge 91 del 1999) Roma, 11 maggio 2011, ha approvato le Linee Guida del Centro Nazionale Trapianti (CNT) sul tema: "ADONHERS (Aged DONor HEart Rescue by Stress echo): incremento disponibilità organi per il trapianto cuore con organo valutato mediante ecostress e prelevato da donatori anziani o con più fattori di rischio associati". L'estensione del protocollo è stata ufficializzata a tutte le aree trapiantologiche nazionali (Associazione Interregionale Trapianti – AIRT; Nord Italia Transplant program – NITp; Organizzazione Centro Sud Trapianti – OCST) coordinate dal CNT. Le linee guida sono state diffuse a tutti i coordinatori trapianti e a tutte le neuro-rianimazioni del territorio nazionale. Le relazioni tecnico-scientifiche sono state pubblicate in un numero dedicato della rivista Trapianti, Organo del Centro Nazionale Trapianti.

### Studi futuri

Alterazioni elettrocardiografiche sono comuni nel 40-70% dei casi di eventi acuti cerebrali, possono includere anomalie ECG, instabilità emodinamica e disfunzione miocardica principalmente riferibili alla tempesta catecolaminica da danno cerebrale e non ad una intrinseca malattia cardiaca, ponendo spesso difficili problemi gestionali neuro rianimatori nei pazienti che sopravvivono, e difficile valutazione sulla idoneità dell'organo cuore nei pazienti che, nonostante una gestione ottimale, decedono. In particolare, le anomalie della cinetica segmentaria del ventricolo sinistro escludono dalla donazione questi cuori in base agli attuali criteri di eleggibilità dell'organo. Oltre alla diagnosi di malattia coronarica, l'ecostress farmacologico è stato ampiamente utilizzato nella determinazione della vitalità miocardica nei casi sospetti di stordimento o di ibernazione con alterazioni reversibili della cinetica segmentaria del ventricolo sinistro. Le tecniche di ecocardiografia da stress farmacologico possono permettere uno screening semplice, eseguibile in rianimazione, per distinguere, tra i cuori con disfunzione ventricolare sinistra a riposo, quelli eleggibili alla donazione da quelli invece irrecuperabili. L'infrastruttura culturale, organizzativa e informatica allestita e collaudata nel progetto ADONHERS potrà venir messa al servizio di un modello scientifico, metodologico ed epidemiologico completamente diverso (cuori giovani e non cuori anziani, con disfunzione a riposo e non con funzione ventricolare sinistra conservata, con idoneità alla donazione identificata con ecostress positivo per vitalità e non negativo per ischemia), ma clinicamente convergenti sull'obiettivo di aumentare il pool dei donatori di cuore tramite valutazione funzionale non invasiva. Lo studio ADONHERS è attualmente finanziato dal Progetto Esecutivo CCM #48, 2010: "Incremento disponibilità organi per il trapianto cuore con organo valutato mediante eco-stress e prelevato da donatori di età maggiore di 55 anni".

Giorgio Arpesella, Piero Maria Mikus, Tonino Bombardini

## Trapianto di fegato

Nel 2011 sono stati eseguiti in regione (figura 24) 105 trapianti di fegato, di cui 103 da donatore cadavere e 2 domino, da pazienti amiloidotici sottoposto a trapianto e divenuti donatori del fegato nativo. Dall'inizio del programma (Bologna 1986, Modena 2000) al 31-12-2011 sono stati eseguiti 2.032 trapianti, 1.979 da cadavere e 53 da vivente (donatore familiare, o trapianto domino con utilizzo del fegato nativo dei pazienti amiloidotici): 1.513 a Bologna e 519 a Modena. Due trapianti sono stati eseguiti

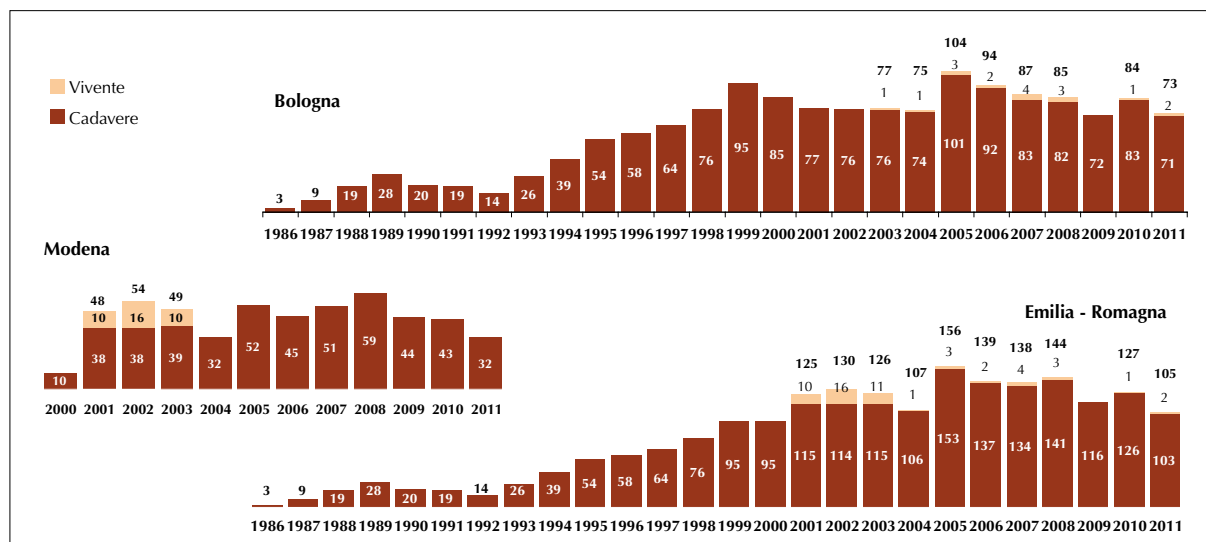


Figura 24 Attività di trapianto di fegato in Emilia-Romagna

nell'anno a Bologna utilizzando fegati splittati. Il numero dei trapianti in regione è stato di 23,9 p.m.p., valore che, come negli anni precedenti supera i livelli di eccellenza mondiale raggiunti in Spagna. Rispetto al numero di organi teoricamente disponibili (pari al numero dei donatori utilizzati), la percentuale di organi prelevati, definita come "indice di prelievo" (Caldes 1), è stata del 88,5%, mentre la percentuale di organi complessivamente trapiantati rispetto agli organi prelevati, definita come "indice di trapianto" (Caldes 2), è stata del 121,2% e dimostra l'efficienza dei Centri regionali nell'utilizzo delle offerte provenienti da altre aree (tabella 13). I 73 trapianti eseguiti a Bologna sono stati effettuati su 70 pazienti (3 i ritrapianti precoci): 44 (63%) erano residenti in Emilia-Romagna, 26 (37%) in altre regioni. I 32 trapianti effettuati a Modena nel 2011 sono stati eseguiti su 32 pazienti (nessun ritrapianto precoce), 17 malati (53,1%) erano residenti in Emilia-Romagna, 15 (46,9%) in altre regioni italiane. Nelle figure 25 e 26 sono riportati il numero e la provenienza dei fegati offerti dal CRT-ER ai due Centri Trapianto di fegato regionali, con i relativi esiti: trapiantati o non utilizzati. Bologna ha trapiantato 6 fegati non utilizzati da Modena, Modena 7 non utilizzati da Bologna, attuando una fattiva collaborazione nell'ambito della rete regionale trapianto di fegato. Il bilancio del 2011 tra i fegati da cadavere donati in Emilia-Romagna e quelli trapiantati

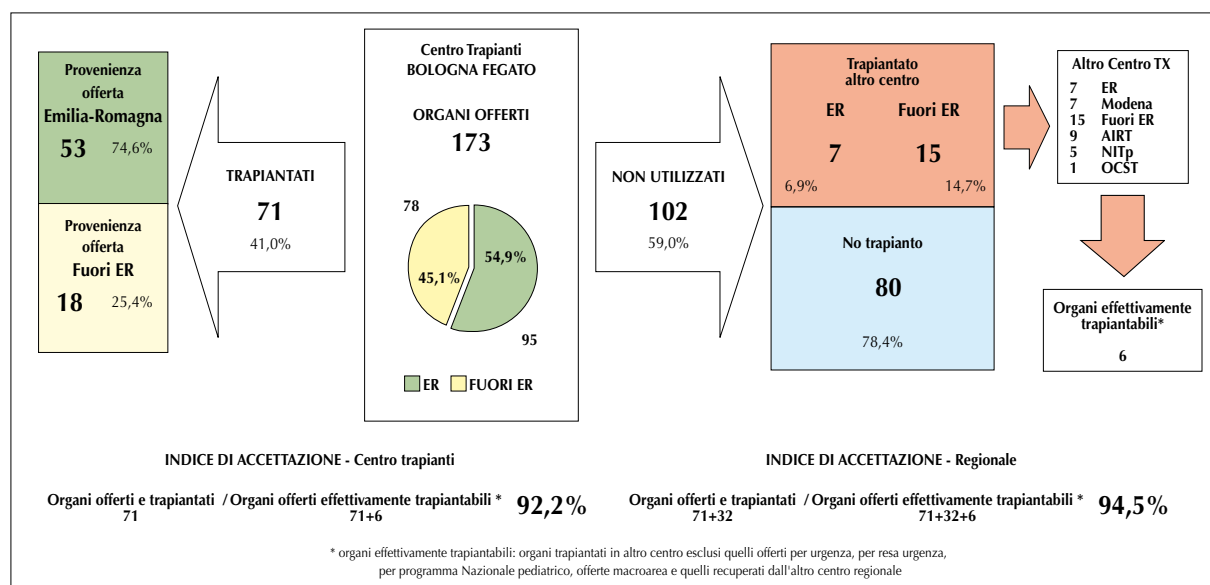


Figura 25 Allocazione organi offerti dal CRT-ER al Centro Trapianti: Fegato - Bologna anno 2011

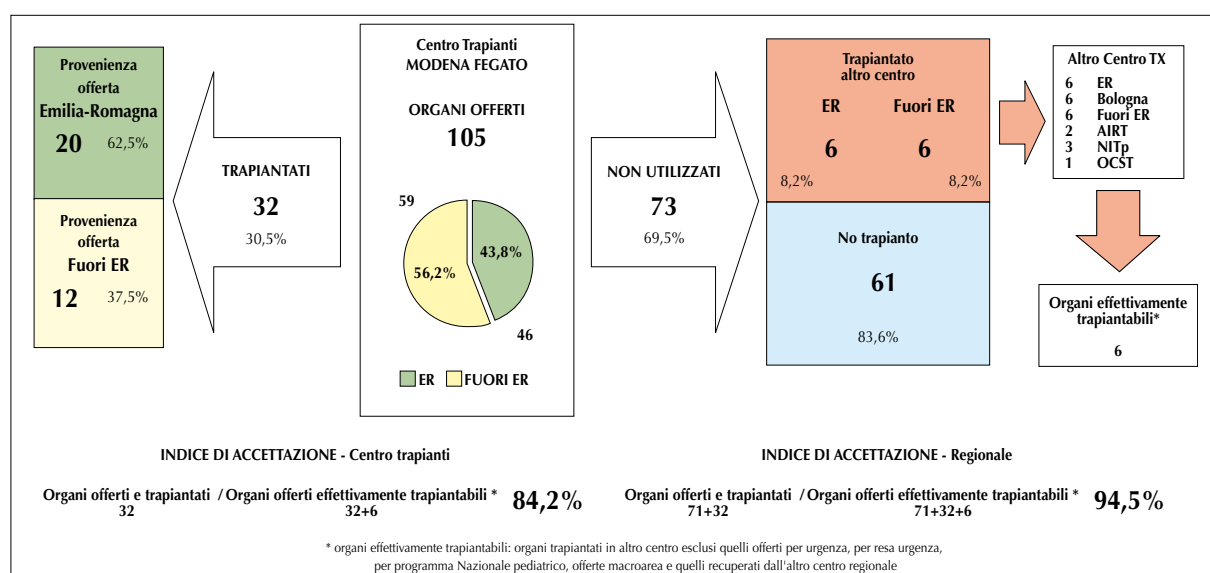


Figura 26 Allocazione organi offerti dal CRT-ER al Centro Trapianti: Fegato - Modena anno 2011

tati in regione è stato di +17 fegati interi (tabella 8). Nelle tabelle 19 e 20 sono analizzate, per Bologna e Modena, le cause di mancato utilizzo dei fegati loro offerti nell'arco dell'ultimo anno. Per calcolare correttamente l'indice di accettazione dei Centri trapianto regionali, a causa dell'operatività della lista unica regionale, bisogna prendere in considerazione, dei fegati non utilizzati, solo quelli rifiutati e trapiantati altrove; l'indice è stato quindi, nel 2011, del 84,2% per Modena e del 92,2% per Bologna. Considerando le performance di accettazione della rete regionale però, l'indice di accettazione regionale è stato del

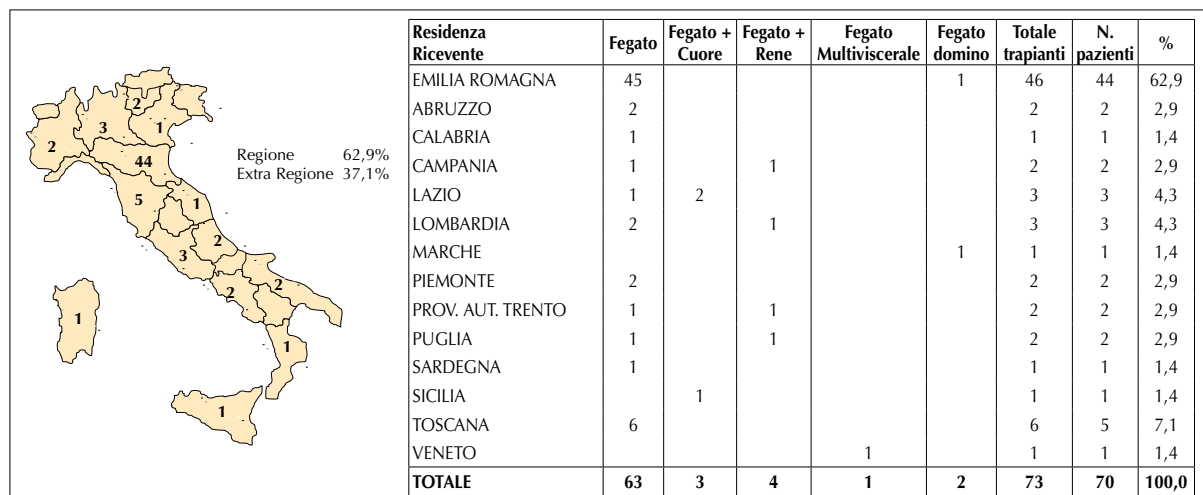


Figura 27 Trapianto fegato - Bologna: distribuzione dei riceventi per regione di residenza, anno 2011

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	11	3	8
No riceventi	4	3	1
Patologia dell'organo	3	0	3
Riscontro bioptico	6	0	6
Livello rischio donatore inaccettabile in sala	6	0	6
Altro	12	2	10
<b>TOTALE E-R</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>34</b>
CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI FUORI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	34	6	28
No riceventi	9	1	8
Riscontro bioptico	3	0	3
Motivi organizzativi	1	0	1
Altro	13	7	6
<b>TOTALE FUORI E-R</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>46</b>
CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	TOTALE OFFERTE		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	45	9	36
No riceventi	13	4	9
Patologia dell'organo	3	0	3
Riscontro bioptico	9	0	9
Motivi organizzativi	1	0	1
Livello rischio donatore inaccettabile in sala	6	0	6
Altro	25	9	16
<b>TOTALE E-R</b>	<b>102</b>	<b>22</b>	<b>80</b>

Tabella 19 Cause di mancato utilizzo degli organi offerti: Fegato - Bologna

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	9	1	8
No riceventi	4	3	1
Patologia dell'organo	3	0	3
Riscontro bioptico	1	0	1
Motivi organizzativi	1	0	1
Livello rischio donatore inaccettabile in sala	1	0	1
Altro	7	1	6
<b>TOTALE E-R</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>21</b>
CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI FUORI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	33	4	29
No riceventi	11	2	9
Patologia dell'organo	1	0	1
Motivi organizzativi	1	0	1
Altro	1	1	0
<b>TOTALE FUORI E-R</b>	<b>47</b>	<b>7</b>	<b>40</b>
CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	TOTALE OFFERTE		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	42	5	37
No riceventi	15	5	10
Patologia dell'organo	4	0	4
Riscontro bioptico	1	0	1
Motivi organizzativi	2	0	2
Livello rischio donatore inaccettabile in sala	1	0	1
Altro	8	2	6
<b>TOTALE E-R</b>	<b>73</b>	<b>12</b>	<b>61</b>

**Tabella 20** Cause di mancato utilizzo degli organi offerti: Fegato - Modena

Classe di età	Num.	%	Gruppo AB0	Num.	%
0-14	1	1,4	0	35	49,3
15-24	6	8,5	A	25	35,2
25-34	3	4,2	B	7	9,9
35-44	7	9,9	AB	4	5,6
45-54	17	23,9	<b>TOTALE</b>	<b>71</b>	<b>100,0</b>
55-65	8	11,3			
66-75	16	22,5			
75+	13	18,3			
<b>TOTALE</b>	<b>71</b>	<b>100,0</b>			

**Tabella 21** Caratteristiche dei fegati da cadavere accettati e trapiantati dal Centro di Trapianti di Bologna, anno 2011

94,5% (come già detto Bologna ha trapiantato 6 fegati assegnati inizialmente a Modena, e Modena 7 recuperati dopo una prima assegnazione a Bologna).

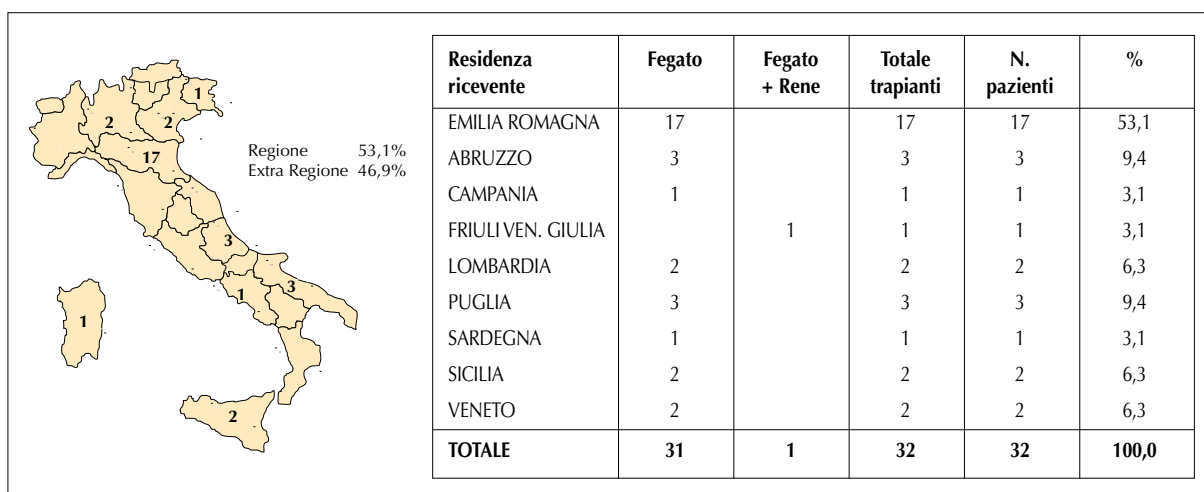
La tabella 21 descrive le caratteristiche (classi di età e gruppo sanguigno) dei fegati trapiantati da cadavere a Bologna, l'età media di tali donatori utilizzati a Bologna nel 2011 per trapianto di fegato è stata di 57,2 anni (range 12-89 anni), la mediana 59 anni. La figura 27 illustra la distribuzione dei pazienti trapiantati di fegato da donatore cadavere e dai viventi -domino- a Bologna, per residenza dei 70 riceventi.

La tabella 22 descrive le caratteristiche (classi di età e gruppo sanguigno) dei fegati trapiantati a Modena,

Classe di età	Num.	%
0-14	0	0,0
15-24	2	6,3
25-34	0	0,0
35-44	4	12,5
45-54	4	12,5
55-65	2	6,3
66-75	11	34,4
75+	9	28,1
<b>TOTALE</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Gruppo ABO	Num.	%
0	18	56,3
A	8	25,0
B	3	9,4
AB	3	9,4
<b>TOTALE</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

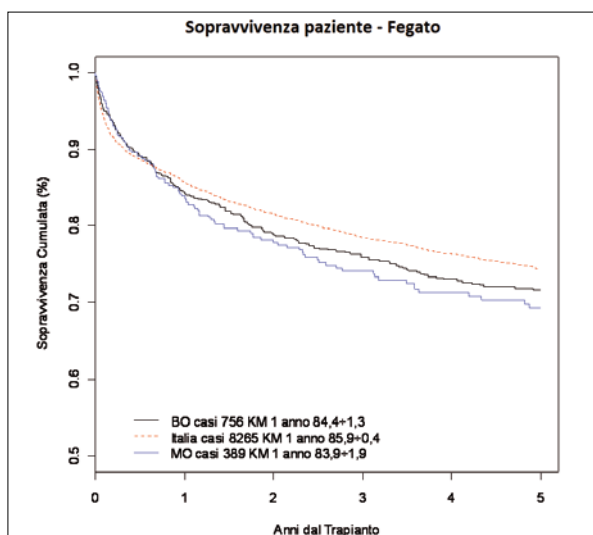
**Tabella 22** Caratteristiche dei fegati da cadavere accettati e trapiantati dal Centro di Trapianti di Modena, anno 2011



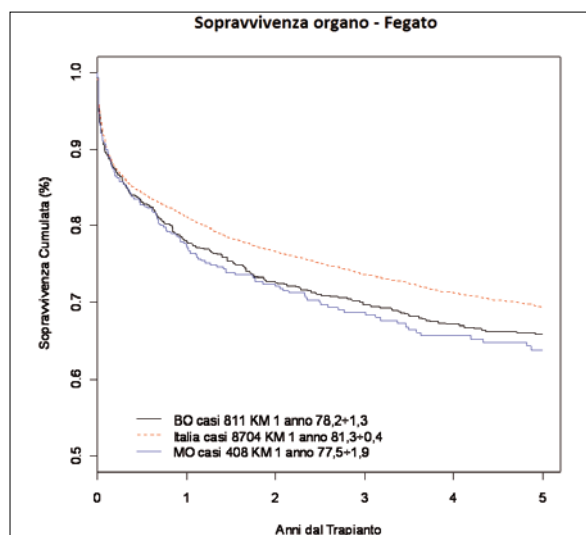
**Figura 28** Trapianto fegato - Modena: distribuzione dei riceventi per regione di residenza, anno 2011

l'età media di tali fegati è stata di 64 anni (range 17-88 anni), mentre la mediana 69,5 anni. La figura 28 illustra le regioni di provenienza dei 32 pazienti trapiantati di fegato da cadavere a Modena.

La mortalità in lista, calcolata secondo i criteri utilizzati dal CNT, è stata del 2,9% a Bologna e del 4,3% a Modena; il tempo medio di attesa dei trapiantati è stato di 314 giorni (0,86 anni) a Bologna e di 497 giorni a Modena (1,36 anni). L'attesa media, calcolata sulla consistenza di lista al 31-12-2011 era di 763



**Figura 1FE** Sopravvivenza pazienti trapiantati di fegato anni 2000-2008 in Italia e nei 2 Centri regionali



**Figura 2FE** Sopravvivenza organo (fegato) anni 2000-2008 in Italia e nei 2 Centri regionali

giorni a Bologna (2,09 anni) e di 647 giorni a Modena (1,77 anni). Il drop-out, cioè l'uscita di lista per eccessivo aggravamento delle condizioni cliniche che ha determinato inidoneità al trapianto, si è verificato in 5 casi a Bologna ed in 4 a Modena. Nelle Figure 1FE e 2FE sono riportate le curve di sopravvivenza a 5 anni, rispettivamente del paziente e dell'organo, per i trapianti di fegato eseguiti a Bologna ed a Modena, paragonate con quelle globali italiane. Le curve si riferiscono ai trapianti di fegato sull'adulto, e si basano, a livello nazionale sul 97,8% dei casi, sia a Bologna che a Modena sul 100% dei casi. I dati sono certificati dal Centro Nazionale Trapianti.

Nella tabella seguente vengono riportate le sopravvivenze ad 1 anno, dell'organo e del paziente, nel ricevente adulto, relative all'intera casistica, ma anche "normalizzate", le quali consentono di effettuare un confronto tra i centri, perché i risultati vengono valutati in rapporto a un identico case-mix.

Sopravvivenze ad 1 anno	Sopravvivenza		Sopravvivenza normalizzata	
	Paziente	Organo	Paziente	Organo
BOLOGNA	84,4	78,2	84	81
MODENA	83,9	77,5	81,9	79,8
ITALIA	85,9	81,3	83,8	80,7

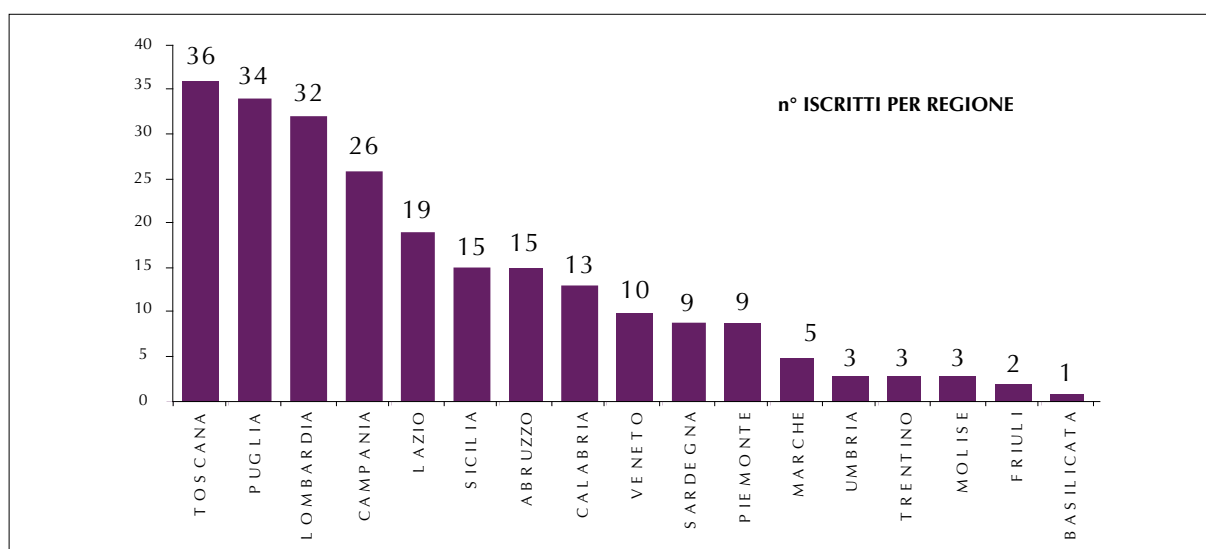
### ***L'adozione del MELD Score in Emilia-Romagna***

Nel 2011 i centri Trapianto di Fegato dell'Emilia-Romagna hanno concordato di mantenere i medesimi criteri di allocazione degli organi adottati nel 2004 con la costituzione della lista d'attesa unica regionale. Tale sistema prevede che i pazienti seguiti presso i due Centri, quando raggiungono un certo grado di gravità, entrino a far parte di una lista unica regionale e, qualora un organo si renda disponibile, verrà allocato al paziente che presenta la maggiore gravità clinica definita secondo lo score MELD corretto da criteri condivisi. Il mantenimento della lista unica in questi sette anni è stato frutto del continuo interscambio e collaborazione fra i due Centri, ha permesso di rispondere con tempestività a situazioni cliniche di urgenza o di particolare complessità clinica. Anche nel 2011, grazie alla continua collaborazione e alla adozione del MELD score nella nostra Regione, i Centri Trapianto di Modena e Bologna hanno portato al trapianto pazienti con condizioni di severo scompenso della malattia epatica, rappresentato da valori medi di MELD score di 26 che continuano ad essere fra i più alti alla comparazione con gli altri Centri Trapianto Italiani. I due Centri si sono inoltre caratterizzati negli ultimi anni per l'esecuzione di trapianti di particolare complessità tecnica o clinica quali i trapianti combinati o multiviscerali. Nel 2011 sono stati eseguiti 3 trapianti cuore-fegato, 5 trapianti fegato-rene e 1 trapianto multi viscerale. Al fine di ridurre ulteriormente i tempi di attesa per trapianto nei pazienti in condizioni critiche, è stato adottato per i malati con MELD>30 un protocollo d'intesa che consente di utilizzare in condizioni di anticipo obbligatorio, donatori non solo nella Regione Emilia-Romagna, ma anche all'interno delle regioni afferenti all'AIRT. L'analisi dei risultati ha evidenziato una buona sopravvivenza nei pazienti affetti da cirrosi epatica con varie eziologie, con epatocarcinomi o malattie metaboliche, ma ha anche reso evidente una sopravvivenza inferiore nei pazienti trapiantati di fegato con coinfezione da virus HIV. Per questi motivi sono allo studio diverse proposte per migliorare la selezione dei pazienti da inserire in lista e trapiantare con questo tipo di infezione. Peraltro è da considerare che questo programma è ormai uscito dalla fase sperimentale, per essere proposto indistintamente a tutti i centri italiani.

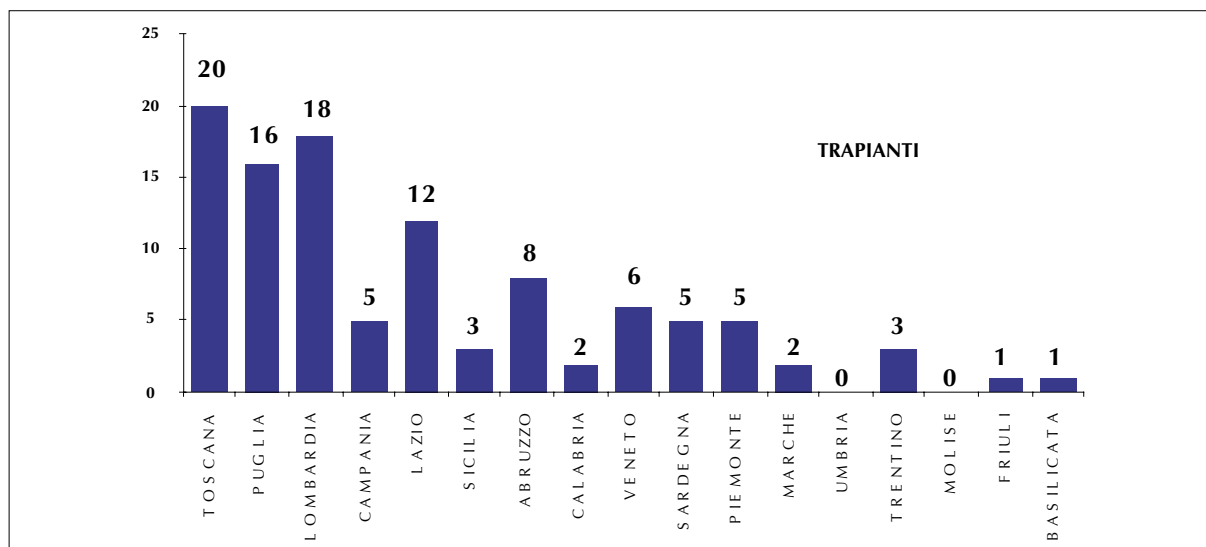
*Maria Cristina Morelli, Matteo Ravaioli, Roberto Montalti*

## L'adeguamento alle Linee Guida nazionali per trapianto di fegato

Seguendo le indicazioni delle linee guida nazionali per trapianto di fegato, che prevedono un numero di iscritti in lista non superiore al doppio dei trapianti eseguiti nell'anno precedente, la Commissione Tecnica regionale "trapianto di fegato" ha concordato, nel 2007, di chiudere le proprie liste ai pazienti non residenti in Emilia-Romagna, fatta eccezione per le urgenze e per i casi nei quali ci fosse una certificazione di non trapiantabilità presso i Centri Trapianto della regione di residenza o di afferenza interregionale. I nuovi criteri per l'ammissione in lista per trapianto di fegato dei pazienti residenti fuori regione sono entrati in vigore il 1° marzo 2007. In tale data erano in studio 77 pazienti residenti extra regione presso il centro trapianti di Modena e 107 presso quello di Bologna, per tali malati è stata comunque assicurata la prosecuzione dell'iter di valutazione e l'eventuale iscrizione in lista. Il CRT-ER da allora governa il sistema, registrando ogni nuova iscrizione in lista dei pazienti extra regionali, e conservando le relative documentazioni attestanti la "non trapiantabilità" in altre sedi. Dal 1° marzo 2007 al 31 dicembre 2011 sono stati inseriti nelle liste per trapianto di fegato dell'Emilia-Romagna 235 pazienti extra-regionali (con una media di circa 4 iscrizioni al mese), 18



**Tabella 1EX** Provenienza regionale degli iscritti per trapianto di fegato (1-3-2007/31-12-2011)



**Tabella 2EX** Provenienza regionale dei 107 pazienti trapiantati in RER nel periodo di riferimento



dei quali erano già in studio il 28 febbraio 2007; 166 pazienti sono stati inseriti dal centro trapianti di Bologna e 69 dal centro trapianti di Modena, per tutti era certificata l'impossibilità di trapianto in altre sedi. La percentuale di non residenti iscritti nella lista unica regionale per trapianto di fegato è passata dal 67,1% il 31-12-2006 (337 non residenti/165 residenti) al 62,3% a fine 2007 (293/177), al 53,7% a fine 2008 (187/161), al 45,8% a fine 2009 (132/156), al 48,8% a fine 2010 (119/125) e al 53% il 31-12-2011 (181/160).

In tabella 1EX è riportata la provenienza regionale dei 235 pazienti iscritti in lista in Emilia-Romagna nel periodo di calmieramento della lista stessa. I flussi di pazienti extra regionali più alti provengono da Toscana (15,3%), Puglia (14,5%), Lombardia (13,6%), Campania (11,1%) che formano più del 50% delle iscrizioni extra-regionali. 107 dei 235 pazienti non residenti in regione ed iscritti in lista dall'1-3-2007 al 31-12-2011 sono stati trapiantati: 71 a Bologna e 36 a Modena.

Per un'analisi più approfondita, va rilevato che nel 2007 sono stati eseguiti in regione 138 trapianti su 126 pazienti, di cui 85 (67,4%) erano extraregionali; nel 2008 i 144 trapianti sono stati eseguiti su 135 pazienti, 76 erano gli extraregionali (56,3%); nel 2009 sono stati praticati 116 trapianti su 107 pazienti, di cui 41 extraregionali (38,3%), nel 2010 127 trapianti sono stati effettuati su 120 pazienti, 45 extraregionali (37,5%), infine, nel 2011, 105 trapianti sono stati effettuati su 102 pazienti, 41 extraregionali (40,2%). Tali dati rispecchiano la progressiva riduzione, fino all'assestamento intorno al 40% dei malati non residenti che ogni anno vengono trapiantati in regione.

In tabella 2EX è riportata la provenienza regionale dei 107 pazienti trapiantati in Emilia-Romagna nel periodo di calmieramento della lista. Entro i primi mesi del 2012, come ogni anno, la Commissione Tecnica regionale "trapianto di fegato" rimodulerà le proprie regole di iscrizione in lista e di allocazione degli organi donati, in coerenza con le Linee Guida nazionali.

*Lorenza Ridolfi*

## ***Trapianto di fegato Bologna***

Nel 2011 sono stati effettuati 73 trapianti di fegato, dato che costituisce un decremento rispetto ai trapianti eseguiti nell'anno precedente (84) ed è uguale al numero di trapianti eseguiti nel 2009 (73). Sono stati realizzati 70 primi trapianti e 3 ritrapianti, il numero totale di pazienti trapiantati è stato 70. La sopravvivenza attuale del paziente è stata dell'83%, mentre la sopravvivenza attuale del graft è stata del 79%. Il punteggio MELD reale mediano, calcolando sia i trapianti che i ritrapianti, è stato 25, valore nettamente al di sopra della media nazionale, secondo quanto emerso da un recente studio prospettico multicentrico italiano denominato Liver Match, e superiore anche al MELD mediano dell'anno 2010 (21). L'età mediana del donatore è stata di 60 anni, in linea con gli anni precedenti.

Il peggioramento dei tassi di sopravvivenza del paziente e del graft rispetto al 2010 è in gran parte da attribuire alle gravi condizioni cliniche dei riceventi, testimoniate dal MELD mediano sempre più elevato, a fronte di una qualità media degli organi persistentemente sub-ottimale, sia per quanto riguarda l'età dei donatori, sia per le alterazioni istologiche spesso associate. D'altra parte, la politica del Centro, di larga accettazione di donatori con criteri estesi, è motivata dalla costante discrepanza tra il numero di pazienti in lista d'attesa e quello dei donatori disponibili.

La mortalità in lista è stata del 3% (6 decessi su 191 pazienti in lista d'attesa), dato in calo rispetto al 2010 (18%). Tuttavia il tempo d'attesa medio dei pazienti iscritti in lista nel 2011 è stato ancora elevato (763 giorni), al di sopra della media nazionale.

Nel tentativo di aumentare il pool dei donatori e del numero di pazienti trapiantati, sono stati eseguiti 2 trapianti split e 2 trapianti domino. Come nel 2010, nessun donatore, fatta eccezione per

alcuni donatori giovani utilizzati per trapianti combinati o pazienti in gravissime condizioni, soddisfaceva per intero i criteri nazionali per lo split adulto-adulto. Ciò conferma un utilizzo al 100% delle risorse disponibili.

Sono stati infine eseguiti 9 trapianti di fegato combinati con altri organi, tra cui 3 trapianti fegato-cuore, un trapianto multiviscerale ed 5 trapianti fegato-rene.

I dati sopra riportati confermano la sensatezza e l'opportunità della politica regionale di limitazione dell'accesso alla lista d'attesa dei Centri di Bologna e Modena da parte dei pazienti provenienti da altre regioni. Un cambiamento di tale politica nel senso di un accesso indiscriminato alla lista d'attesa dei pazienti non residenti in Emilia-Romagna potrebbe causare, a fronte del persistentemente deficitario numero di donatori, un aumento della mortalità in lista ed un ulteriore peggioramento dei risultati, in ragione del presumibile deterioramento delle condizioni cliniche dei candidati al trapianto dovuto a più lunghi tempi d'attesa.

Si sono conclusi diversi studi scientifici prospettici intrapresi negli anni scorsi e l'elaborazione dei dati emersi permetterà la pubblicazione dei risultati nell'anno in corso. La gestione della terapia immunosoppressiva sulla base del test Immuknown (Cylex) costituisce certamente un approccio innovativo, capace di valutare in maniera più precisa rispetto ai comuni esami ematochimici il livello di immunodepressione dei pazienti.

I benefici ed i limiti di un protocollo clinico di utilizzo del farmaco everolimus nei pazienti portatori di epatite C sono stati illustrati nel corso di presentazioni effettuate a congressi nazionali ed internazionali. Un ampio studio mirato all'analisi dell'espressione genica di fegati provenienti da donatori di ampio range di età ed al possibile cambiamento di tale espressione a distanza dal trapianto ha permesso di identificare nuovi marker molecolari di invecchiamento dell'organo.

La produzione scientifica si è mantenuta ad un livello elevato ed è stata principalmente indirizzata all'analisi di aspetti tecnici (come l'incidenza di trombosi dell'arteria epatica nel trapianto da donatore anziano), al trattamento multimodale di pazienti affetti da epatocarcinoma, a modelli predittivi di recidiva post-trapianto di epatocarcinoma, alla combinazione di resezione e trapianto nell'ottimizzare il trattamento dei pazienti affetti da tale patologia in relazione allo scarso numero di donatori.

*Antonio D. Pinna e Matteo Cescon*

## ***Trapianto di fegato a Modena***

Nella U.O. di Chirurgia dei Trapianti del Policlinico di Modena, nel 2011 sono stati eseguiti 32 trapianti di fegato di cui un ritrapianto tardivo ed un trapianto combinato fegato-rene; il 96.9% dei trapiantati risulta attualmente vivente. Le principali indicazioni sono state l'epatocarcinoma su cirrosi (53.1%) e le cirrosi HCV (21.8%). Sono stati eseguiti 5 trapianti in riceventi HIV-positivi.

Il tempo d'attesa medio è risultato di 498 giorni, mentre l'indice di accettazione di organi è risultata dell'84.2%. Il valore del MELD medio è risultato ancora tra i più alti in Italia, confermando la disponibilità del nostro centro a prendere in considerazione pazienti particolarmente complessi.

Nonostante la diminuzione in numero assoluto del numero dei trapianti eseguiti rispetto al 2010, la mortalità in lista d'attesa è diminuita al 4%. Tale dato è verosimilmente legato alle minori iscrizioni in lista d'attesa dovuto al perdurare del divieto d'iscrizione presso un centro della regione Emilia-Romagna per i pazienti non residenti in regione (in assenza di un documento attestante l'impossibilità d'inserimento nella lista trapianto del centro di riferimento regionale di residenza).

*Giorgio Enrico Gerunda*

## Trapianto di intestino e multiviscerale

Nel 2011 è proseguita l'attività del programma con l'esecuzione di 2 trapianti di intestino e di un multiviscerale. La provenienza dei donatori è stata in un caso l'Emilia-Romagna, in uno la Toscana e nel terzo la Slovacchia. La figura 29 descrive le offerte di intestino nel 2011; delle 52 offerte, 26 provenivano da fuori regione. La tabella 23 riepiloga le cause di mancato utilizzo degli organi offerti. Ribadiamo che il Centro regionale è ancora oggi l'unico attivo in Italia per trapianto nell'adulto. Nelle figure 1INT e 2INT sono riportate le sopravvivenze a 10 anni, rispettivamente per i pazienti e per gli intestini trapiantati.

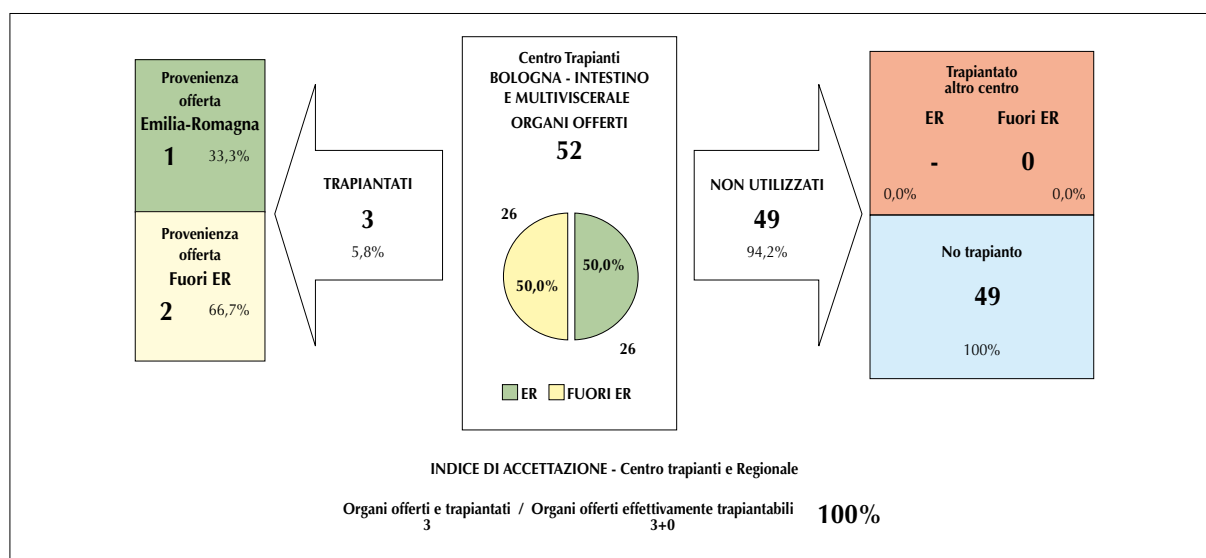


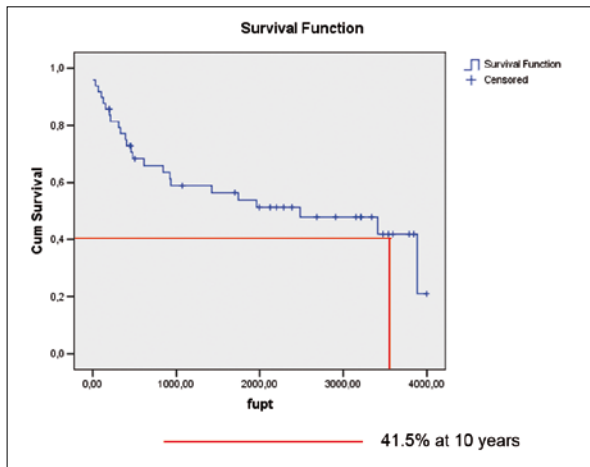
Figura 29 Allocazione organi offerti dal CRT-ER al Centro Trapianti: Intestino e Multiviscerale - Bologna anno 2011

CAUSA DI NON UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
No ricevanti	24	0	24
Altro	1	0	1
<b>TOTALE E-R</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>25</b>

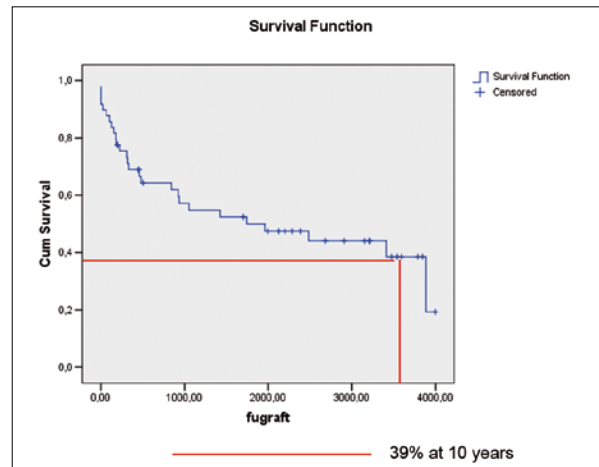
CAUSA DI NON UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI FUORI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	6	0	6
No ricevanti	14	0	14
Altro	4	0	4
<b>TOTALE FUORI E-R</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>24</b>

CAUSA DI NON UTILIZZO	TOTALE OFFERTE		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	6	0	6
No ricevanti	38	0	38
Altro	5	0	5
<b>TOTALE E-R</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>49</b>

Tabella 23 Cause di non utilizzo degli organi offerti: Intestino - Bologna



**Figura 1INT** Sopravvivenza a 10 anni dei pazienti trapiantati di intestino in Emilia-Romagna



**Figura 2INT** Sopravvivenza a 10 anni degli organi intestino trapiantati in Emilia-Romagna

## ***Trapianto di intestino e multiviscerale a Bologna***

Nel 2011 è proseguita l'attività di TRAPIANTO D' INTESTINO/MULTIVISCERALE presso l'UO Chirurgia Generale e dei Trapianti del Policlinico S.Orsola-Malpighi dell'Università di Bologna, diretta dal Prof Antonio Daniele Pinna: sono stati eseguiti due trapianti di intestino isolato ed un trapianto multiviscerale con fegato, in tre pazienti adulti. In due dei tre trapianti è stato necessario associare un trapianto di parete addominale.

Dopo 10 anni dal primo trapianto di intestino eseguito in ambito AIRT presso il Policlinico di Modena, sono stati sinora eseguiti 49 trapianti (prima casistica europea nel ricevente adulto), di cui 13 multiviscerali, in 5 casi associati a trapianto di parete addominale: la sopravvivenza del ricevente e del graft è risultata essere complessivamente superiore al 50% ad oltre 5 anni, confermando i dati delle casistiche statunitensi. I follow-up, degli organi e dei pazienti, sono riportati nelle figure 1INT e 2INT.

### RIABILITAZIONE CHIRURGICA per PATOLOGIE INTESTINALI COMPLESSE

Accanto alla nostra attività trapiantologica è proseguito il programma clinico di RIABILITAZIONE CHIRURGICA INTESTINALE ("surgical bowel rescue") per patologie intestinali complesse, prevalentemente rappresentate da pazienti con fistole enterocutanee in nutrizione parenterale totale: 6 pazienti adulti sono stati sottoposti nel corso dell'anno 2011 a recupero chirurgico della propria funzionalità intestinale senza ricorrere al trapianto di intestino, oltre ai 47 già sottoposti negli anni precedenti al medesimo intervento (a volte anche con tecnica di allungamento "STEP" dell'intestino residuo). La maggior parte di questi 53 interventi chirurgici effettuati negli ultimi 10 anni era appunto per pazienti in nutrizione parenterale totale provenienti dal Centro di Riferimento per l'Insufficienza Intestinale dello stesso Policlinico (diretto dal Prof. Loris Pironi). La sopravvivenza vicina al 100%, il buon recupero della funzionalità intestinale nella maggior parte dei pazienti e ovviamente l'assenza di necessità di successivo trapianto sono gli ottimi risultati ottenuti grazie a questo programma. Negli ultimi 5 anni il numero di interventi di riabilitazione chirurgica intestinale è stato superiore, nella nostra casistica, al numero dei trapianti di intestino/multiviscerale (anche nel 2011 infatti sono stati eseguiti 3 trapianti vs 6 interventi di "surgical rescue"): questo dato, se da un lato spiega il calo relativo negli ultimi 5 anni nel numero di trapianti eseguiti -dovuto anche ad una obiettiva difficoltà nel reperire donatori "compatibili" per dimensioni e stabilità emodinamica con i nostri riceventi listati, dall' altro ci spinge a continuare questo programma integrato chirurgico/trapiantologico per patologie intestinali complesse, al fine di ottimizzare al meglio i risultati per i nostri pazienti.

*Augusto Lauro, Chiara Zanfi, Antonio Daniele Pinna*

## **Centro di riferimento regionale per l'insufficienza intestinale cronica benigna a Bologna**

Nel corso del 2011 il Centro di Riferimento Regionale per Insufficienza Intestinale Cronica Benigna (IICB) dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, Policlinico S.Orsola-Malpighi, ha seguito 128 pazienti trattati con nutrizione parenterale domiciliare (NPD), dei quali 3 in età pediatrica:

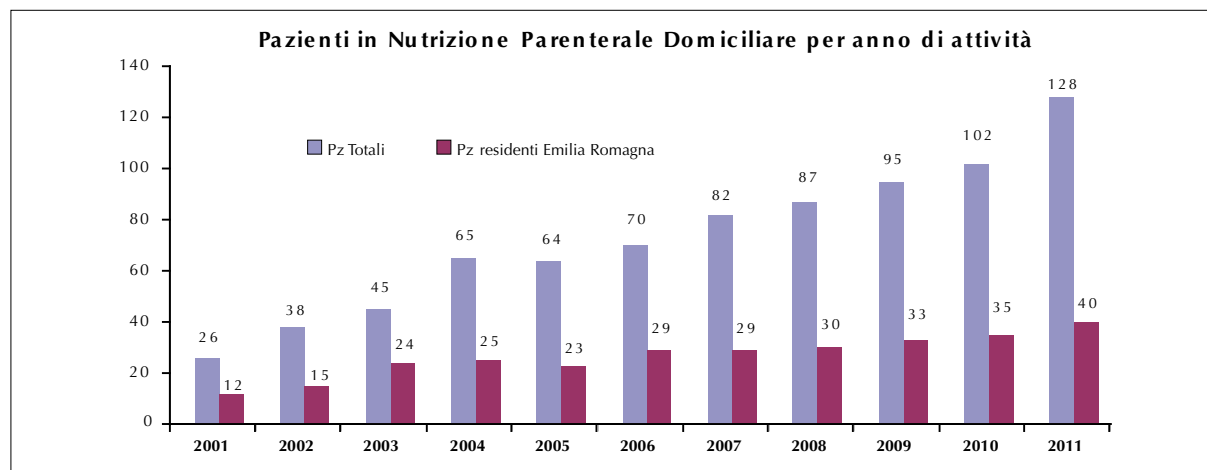
- 78 pazienti erano in corso dall'anno precedente, 28 NPD sono state avviate nel 2011 e 22 pazienti sono pervenuti per presa in carico o per consulenza finalizzata alla valutazione della funzione intestinale, dello stato di nutrizione, della terapia farmacologica e nutrizionale e alla valutazione della presenza di indicazioni all'inserimento in lista per trapianto di intestino;
- 40 pazienti erano residenti in Emilia-Romagna (12 avviati nel 2011), e 88 in altre regioni italiane (16 avviati nel 2011). Le cause di IICB erano: sindrome dell'intestino corto in 78 casi, alterazioni croniche della motilità intestinale in 36, alterazioni diffuse della mucosa intestinale in 10, fistole intestinali in 4.

Al 31 dicembre 2011, lo stato dei pazienti era:

- in lista d'attesa per trapianto di intestino 10;
- svezzati dalla NPD per completo compenso con la sola alimentazione orale 14;
- NPD in corso, non candidati a trapianto di intestino 76;
- seguiti presso la propria AUSL (pazienti pervenuti solo per consulenza) 21;
- deceduti, 5 (3 per complicanze della malattia di base, 1 per complicanze post-trapianto, 1 per complicanza da NPD);
- sottoposti a trapianto di intestino 2.

Tutte le attività inerenti il trapianto di intestino sono state svolte secondo protocolli concordati con il Centro Trapianti di Intestino e Multiviscerale del Policlinico.

Il grafico seguente riassume i pazienti in NPD seguiti per anno di attività.



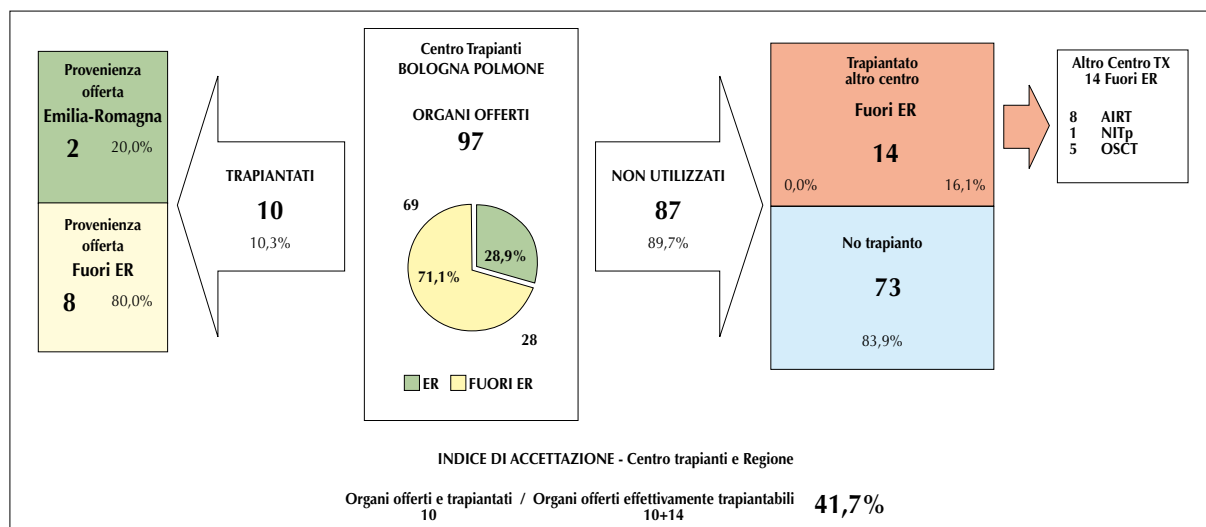
Loris Pironi

## **Trapianto di polmone**

Nel 2011 il Centro Trapianti di Polmone dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna ha eseguito 5 trapianti di polmone, tutti bipolmonari, su 4 pazienti (1 ritrapianto). Un paziente trapiantato era residente in Emilia-Romagna, 1 a Reggio Calabria, 1 a Salerno, 1 a Roma; i donatori provenivano in un caso dall'Emilia-Romagna, in 2 casi dal Piemonte, in 1 dalla Puglia e in 1 dalla Lombardia. Nella figura 30 sono riportati il numero e la provenienza dei polmoni offerti dal CRT-ER al Centro Trapianti, con il relati-

vo esito: trapiantato o non utilizzato. Nella tabella 24 sono analizzate le cause di mancato utilizzo degli organi offerti, rifiutati, e trapiantati da altri.

L'indice di accettazione del Centro è stato del 41,7%. Nelle figure 1POL e 2POL sono descritte, rispettivamente, le sopravvivenze dei pazienti e degli organi a 5 anni.



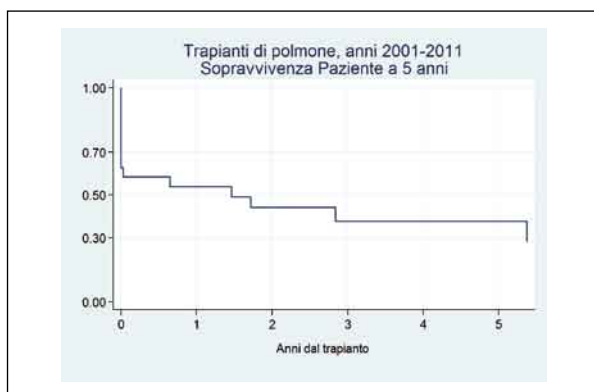
**Figura 30** Allocazione organi offerti dal CRT-ER al Centro Trapianti: Polmone - Bologna anno 2011

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	8	0	8
No riceventi	10	2	8
No posto letto T1	2	2	0
Motivi organizzativi	2	1	1
Altro	4	0	4
<b>TOTALE E-R</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>21</b>

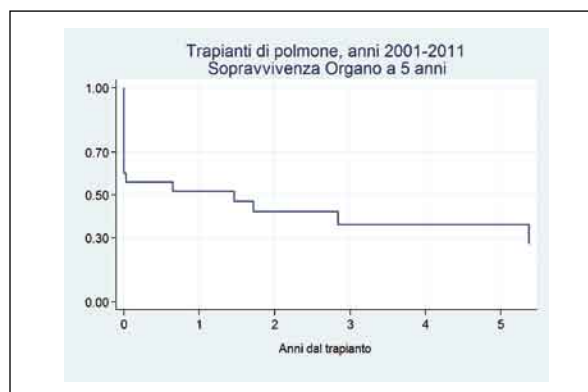
CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	OFFERTE DA DONAZIONI FUORI E-R		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	17	2	15
No riceventi	34	5	29
Patologia dell'organo	2	0	2
Contemporaneità	2	0	2
Motivi organizzativi	2	2	0
Altro	4	0	4
<b>TOTALE FUORI E-R</b>	<b>61</b>	<b>9</b>	<b>52</b>

CAUSA DI MANCATO UTILIZZO	TOTALE OFFERTE		
	N. OFFERTE	TX ALTRO CENTRO	NO TX
Non idoneo	25	2	23
No riceventi	44	7	37
Patologia dell'organo	2	0	2
No posto letto T1	2	2	0
Contemporaneità	2	0	2
Motivi organizzativi	4	3	1
Altro	8	0	8
<b>TOTALE E-R</b>	<b>87</b>	<b>14</b>	<b>73</b>

**Tabella 24** Cause di mancato utilizzo degli organi offerti: Polmone - Bologna



**Figura 1POL** Sopravvivenza a 5 anni dei pazienti trapiantati di polmone in Emilia Romagna



**Figura 2POL** Sopravvivenza a 5 anni degli organi (polmone) trapiantati in Emilia Romagna

### ***Trapianto di polmone a Bologna***

Nel 2011 il Centro di Trapianto di Polmone dell’Azienda Ospedaliero - Universitaria di Bologna ha eseguito 5 trapianti di polmone, tre bi-polmonari e 2 bilobari su 4 pazienti (1 ritrapianto precoce). Tre dei 4 riceventi non erano residenti in Emilia-Romagna. Tutti i pazienti riceventi erano affetti, come patologia di base, da Ipertensione polmonare in terapia medica massimale. Due su quattro erano in classe NYHA IV, uno era ricoverato per un grave stato di insufficienza respiratoria e scompenso cardiaco.

Nel 2011 il centro trapianti ha introdotto nella pratica clinica due nuove iniziative: la prima è stata l’ utilizzo della tecnica “ex-vivo” che ci ha permesso di rendere trapiantabili due polmoni che erano stati rifiutati per la presenza di subottimali scambi respiratori; la seconda è stata l’impiego di una particolare tecnica chirurgica che permette di eseguire un trapianto bi-lobare e quindi di trattare quei pazienti che hanno caratteristiche somatiche ai limiti della trapiantabilità. Anche nel 2011 si è reso evidente come la patologia che più frequentemente ci porta ad inserire pazienti in lista d’attesa per trapianto polmonare è l’ipertensione polmonare, nella maggior parte dei casi primitiva. Questa caratteristica del nostro centro implica che nella totalità dei casi vi è indicazione a trapianto bi-polmonare, bi-lobare o cuore-polmoni, e che il supporto della circolazione extracorporea e/o dell’ECMO per portare a termine l’intervento chirurgico è sempre necessario. Il programma di trapianto di polmone è frutto di una importante e proficua collaborazione tra diverse competenze mediche e chirurgiche che coinvolgono in maniera sinergica chirurghi toracici, cardiocirurghi, anestesisti, pneumologi, cardiologi, fisioterapisti e personale infermieristico altamente specializzato e competente. Aspetti non meno importanti che ci impegnano giornalmente sono il follow-up e la gestione medico chirurgica dei pazienti sottoposti a trapianto polmonare o cuore polmone presso il nostro centro. La recente introduzione delle nuove tecniche precedentemente descritte apre anche un interessante spunto per nuove ricerche scientifiche. In particolare l’utilizzo della rigenerazione polmonare con tecnica “ex-vivo” ha il fine di ampliare il pool di donazioni riducendo il tempo e la mortalità in lista d’attesa per trapianto polmonare

*Giorgio Arpesella e Franco Stella*

### **Trapianto con organi di donatori a rischio calcolato**

In Italia sono operative dal 2003 le Linee Guida sui “Criteri generali per la valutazione di idoneità del donatore”, cui il coordinamento trapianti dell’Emilia-Romagna aderisce. Dall’ottobre 2003 al 31-12-2011 sono stati trapiantati in regione 521 organi provenienti da donatori a rischio calcolato, prevalentemente

donati in regione, ma anche provenienti da sedi extraregionali. Nella tabella 1TR e nella figura 1TR i 521 organi sono suddivisi per le patologie che hanno determinato l'attribuzione del "rischio calcolato".

Nella tabella 2TR e nella figura 2TR sono riportati, per categorie di trapianto, le patologie presenti nei donatori che hanno fornito i 521 organi a "rischio calcolato". Nella tabella 3TR, infine, risultano le sedi

Patologia	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totale
HCV+	0	4	4	5	7	6	4	6	1	37
Anticore+	12	49	48	37	55	53	41	40	38	373
Anticore+ & HCV+	0	2	1	5	1	4	5	0	1	19
HBsAg+	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
HBsAg+ & Anticore+	0	1	2	2	4	2	3	3	0	17
HCV+ & Anticore+ & HBsAg+	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Batteriemia	0	0	1	7	2	9	7	0	19	45
Batteriemia & HCV+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Batteriemia & Anticore+	0	0	0	3	0	2	0	0	2	7
Batteriemia & Anticore+ & HBsAg+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Meningite	0	1	5	0	2	0	6	2	0	16
Meningite & Anticore+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>12</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>67</b>	<b>51</b>	<b>61</b>	<b>521</b>

Tabella 1TR Organi trapiantati in Emilia-Romagna da donatori a rischio calcolato (2003 - 2011)

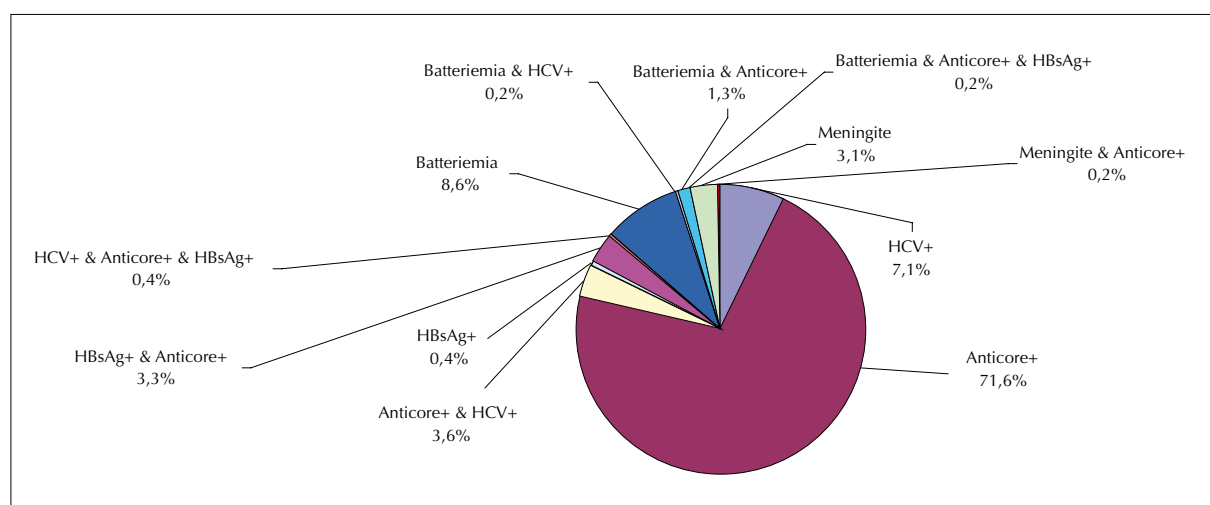


Figura 1TR Cause del rischio calcolato nei donatori RER (2003 - 2011)

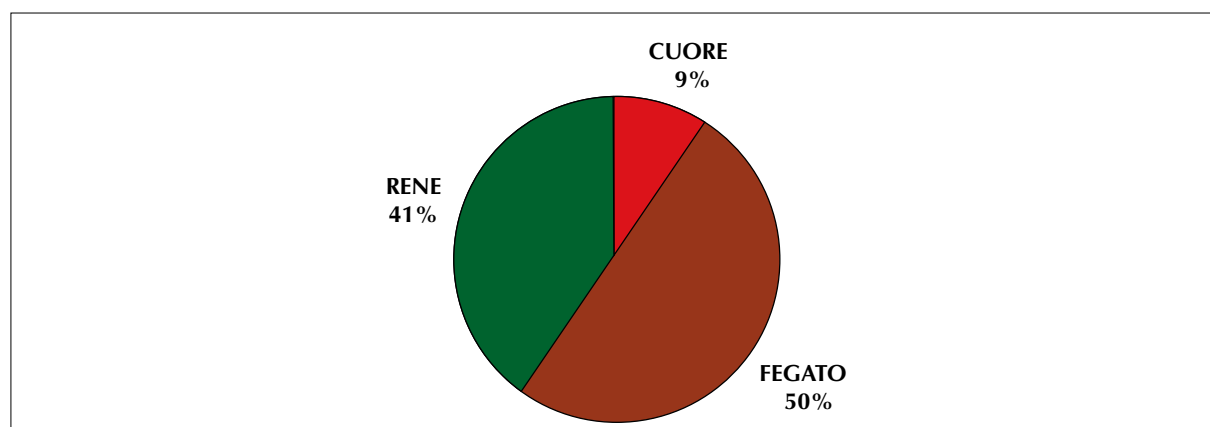


Figura 2TR Percentuale di organi trapiantati in Emilia-Romagna da donatori a rischio calcolato (2003 - 2011)



regionali di trapianto degli organi a “rischio calcolato”. In conformità con quanto stabilito dalle Linee Guida sui “Criteri generali per la valutazione di idoneità del donatore”, il CRT-ER cura l’invio al Centro Nazionale Trapianti dei follow-up delle persone trapiantate con gli organi di cui sopra, in stretta collaborazione con i Centri trapianto regionali.

Patologia	CUORE	FEGATO	RENE	Totale
HCV+	1	30	6	37
Anticore+	30	170	173	373
Anticore+ & HCV+	1	15	3	19
HBsAg+	0	2	0	2
HBsAg+ & Anticore+	2	15	0	17
HCV+ & Anticore+ & HBsAg+	0	2	0	2
Batteriemia	8	15	22	45
Batteriemia & HCV+	0	0	1	1
Batteriemia & Anticore+	0	4	3	7
Batteriemia & Anticore+ & HBsAg+	0	1	0	1
Meningite	7	6	3	16
Meningite & Anticore+	0	1	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>49</b>	<b>261</b>	<b>211</b>	<b>521</b>

**Tabella 2TR** Organi trapiantati in Emilia-Romagna da donatori a rischio calcolato, per diagnosi (2003 - 2011))

Patologia	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totale
<b>Cuore - Bologna</b>										
HCV+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Anticore+	3	5	4	2	7	3	1	0	5	30
HCV+ & Anticore+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Anticore+ & HBsAg+	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Betteriemia	0	0	1	2	0	1	3	0	1	8
Meningite	0	1	2	0	1	0	3	0	0	7
<b>TOTALE</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>49</b>
<b>Fegato - Bologna</b>										
HCV+	0	4	2	4	4	3	3	4	0	24
Anticore+	2	15	15	17	18	13	11	14	7	112
Anticore+ & HCV+	0	1	0	2	1	0	2	0	1	7
HBsAg+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Anticore+ & HBsAg+	0	0	1	2	1	0	3	3	0	10
HCV+ & Anticore+ & HBsAg+	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Batteriemia	0	0	0	1	0	4	1	0	4	10
Betteriemia & Anticore+	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Meningite	0	0	1	0	1	0	0	2	0	4
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>172</b>
<b>Fegato - Modena</b>										
HCV+	0	0	1	1	0	3	0	0	1	6
Anticore+	2	7	6	4	5	11	6	8	9	58
HCV+ & Anticore+	0	1	0	2	0	4	1	0	0	8
HBsAg+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Anticore+ & HBsAg+	0	0	1	0	2	2	0	0	0	5
Betteriemia	0	0	0	0	1	1	2	0	1	5
Betteriemia & Anticore+	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Betteriemia & Anticore+ & HBsAg+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Meningite	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Meningite & Anticore+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>89</b>

**Tabella 3TR** Organi trapiantati in Emilia-Romagna da donatori a rischio calcolato, per centro trapianti e diagnosi (2003 - 2011) (continua)

<b>Patologia</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Totale</b>
<b>Rene - Bologna</b>										
Anticore+	2	9	15	7	14	13	12	8	10	90
HCV+ & Anticore+	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Batteriemia	0	0	0	2	0	2	0	0	4	8
Batteriemia & Anticore+	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Meningite	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>101</b>
<b>Rene - Modena</b>										
HCV+	0	0	0	0	1	0	1	2	0	4
Anticore+	1	7	3	5	5	6	7	2	4	40
HCV+ & Anticore+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Batteriemia & HCV+	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Batteriemia & Anticore+	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Meningite	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>52</b>
<b>Rene - Parma</b>										
HCV+	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Anticore+	2	6	5	2	6	7	4	8	3	43
HCV+ & Anticore+	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Batteriemia	0	0	0	2	1	1	1	0	7	12
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>58</b>
<b>TOTALE</b>	<b>12</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>67</b>	<b>51</b>	<b>61</b>	<b>521</b>

**Tabella 3TR** Organi trapiantati in Emilia-Romagna da donatori a rischio calcolato, per centro trapianti e diagnosi (2003 - 2011)

## Trapianto di organi all'estero

Dal 2008 il Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna (CRT-ER) si occupa delle procedure di rilascio delle autorizzazioni per proseguimento cure post trapianto e/o inserimento in lista d'attesa per trapianto d'organo all'estero per i pazienti residenti in Emilia-Romagna, secondo le modalità previste dal D.M. "Disposizione in materia di trapianto di organi all'estero" ai sensi dell'articolo 20 della Legge 91/99.

Il CRT-ER riceve dalle ASL della regione le richieste corredate di documentazione (rendez-vous dell'appuntamento fissato dal centro estero, relazione clinica specialistica prodotta dal centro italiano, ecc.) e, verificata la sussistenza dei requisiti previsti per il rilascio dei vari tipi di autorizzazione (iscrizione in lista estera, rinnovo semestrale per il mantenimento in lista, ritrapianto, visita di follow-up o complicanze post trapianto), ne comunica all'ASL, tramite fax, l'esito: il rilascio dell'autorizzazione o l'eventuale rifiuto, motivandolo.

Per alcuni casi previsti dal decreto, trapianto da vivente, trapianto urgente, trapianto in assistenza indiretta, il CRT-ER richiede anche un parere tecnico al Centro nazionale Trapianti (CNT).

Come descritto nella Tabella 1ES, nel corso del 2011 sono state autorizzate 40 prestazioni all'estero, di cui 26 per proseguimento cure (visita di controllo annuale, invio campioni biologici, complicanze post-trapianto); 3 per valutazioni d'inserimento in lista d'attesa; 5 per rinnovo semestrale della permanenza in lista d'attesa, e 6 per visite pre-trapianto. In alcuni casi, per lo stesso paziente, oltre alla visita di controllo annuale è stata rilasciata un'ulteriore autorizzazione per prestazioni sanitarie legate a complicanze o a terapie connesse al trapianto.

Proseguimento cure	26
Valutazioni pre-iscrizione in lista	3
Rinnovo permanenza in lista (6 mesi)	5
Altro	6 visite controllo pre-ritrapianto
<b>TOTALE richieste (tutte autorizzate)</b>	<b>40</b>

**Tabella 1ES** Richieste per cure all'estero presentate al CRT-ER nel 2011

Le 3 autorizzazioni rilasciate per l'inserimento in lista d'attesa all'estero comprendono:

- 1 per trapianto di rene presso il centro di Innsbruck in un paziente che aveva eseguito lì il primo trapianto nel 1989 (tuttora in lista);
- 1 per trapianto di cuore presso il centro di Utrecht in una paziente che all'esordio della malattia si trovava in quella sede per motivi di studio e, per la complessità del caso, non è possibile rimpatriare (tuttora in lista);
- 1 per trapianto di fegato da vivente (coniuge), presso il centro di Gent (già trapiantato).

Oltre a quest'ultimo trapianto di fegato da vivente, nel 2011 è stato effettuato anche 1 trapianto di rene, presso il centro di Innsbruck, su un paziente che era stato inserito in lista in quella sede nel 2010.

Ogni 6 mesi (luglio e gennaio) il CRT-ER trasmette al Centro Nazionale Trapianti, tramite un modulo predisposto, i dati di attività relativi alle autorizzazioni rilasciate nel semestre precedente e il consuntivo dell'attività svolta nel corso dell'anno con l'elenco dei pazienti trapiantati o eventualmente deceduti.

Grazie alla collaborazione dei referenti delle ASL dell'Emilia-Romagna con i quali il CRT-ER si rapporta e al supporto fornito dal Centro Nazionale Trapianti per le questioni più complesse, sono state soddisfatte tutte le richieste pervenute entro i tempi previsti.

*Tiziana Campione*

## Trapianto di tessuti

Nella tabella sottostante sono riportati i trapianti di tessuti eseguiti nel 2011 in regione e quelli effettuati in Italia ed all'estero con prodotti distribuiti dalle banche regionali dell'Emilia-Romagna.

Tessuto	Trapianti in regione	Trapianti fuori regione	Totale
Cornee	476	-	476
Vasi	67	15	82
Valvole	9	12	21
Cute	108	38	146
Derma Deepidermizzato	44	6	50
Derma Decellularizzato	5	1	6
Membrana Amniotica	122	-	122
Sclere	57	-	57
Osso - Impianti	1.896	2.764	4.660
Osso - Trapianti	569	307	876
<b>Totale</b>	<b>3.353</b>	<b>3.143</b>	<b>6.496</b>

## LISTE D'ATTESA

Al 31 dicembre 2011 le iscrizioni in lista di attesa regionale erano 1.237 (-103 rispetto all'anno precedente) per il trapianto di rene; 248 per il trapianto di fegato (+4), 48 per il trapianto di cuore isolato, 6 per trapianto di polmone isolato e 5 per trapianto combinato cuore/polmone, 21 per intestino e multiviscerale (=). La tabella 25 riporta in dettaglio la situazione delle liste d'attesa regionali, indicando il numero delle iscrizioni in lista, il numero degli idonei al trapianto ed il numero degli ingressi e delle uscite nel 2011, con le relative motivazioni.

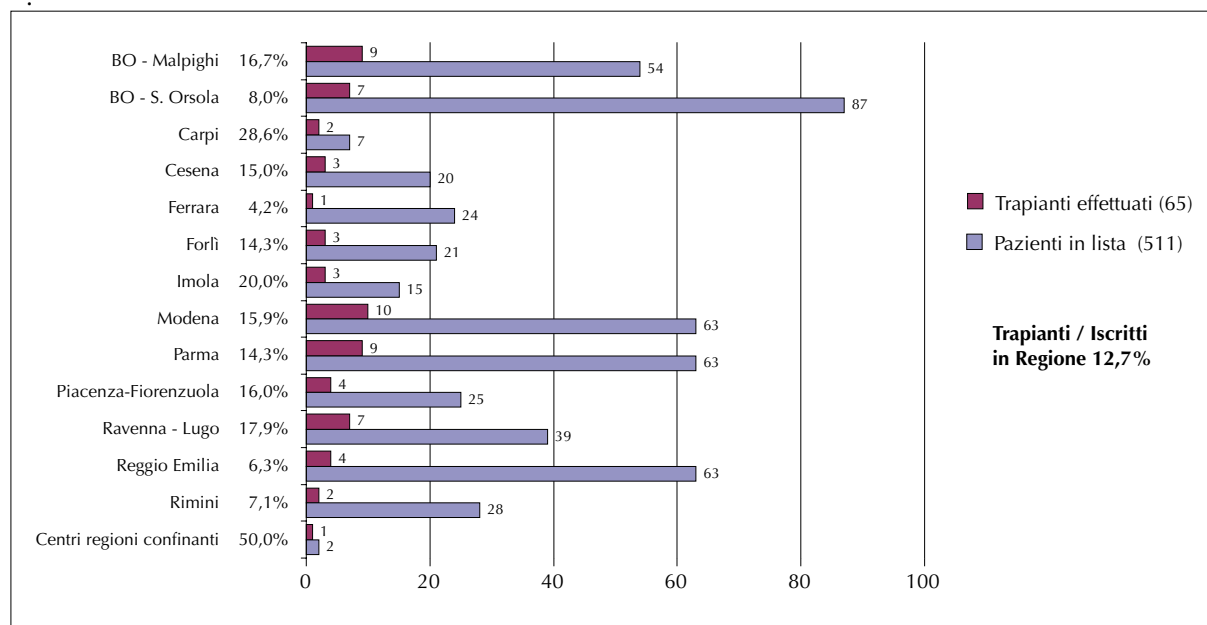
Il rapporto tra il numero di trapianti eseguiti in regione ed il numero di pazienti in lista di attesa nei

	<b>Rene</b>	<b>Cuore</b>	<b>Fegato Bologna</b>	<b>Fegato Modena</b>	<b>Intestino Multiviscerale</b>	<b>Polmone</b>	<b>Cuore + Polmone</b>
<b>In lista al 31-12-2011</b>	<b>1.237</b>	<b>48</b>	<b>191</b>	<b>57</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
Idonei	884	45	121	46	11	6	5
Sospesi	353	3	70	11	10	0	0
<b>Residenti in Regione</b>	<b>511</b>	<b>29</b>	<b>113</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Idonei	346	26	72	28	1	0	1
Sospesi	165	3	41	5	0	0	0
<b>Residenti fuori Regione</b>	<b>726</b>	<b>19</b>	<b>78</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Altre regioni AIRT	283	5	26	7	4	2	1
Regioni non AIRT	443	14	52	17	16	4	3
Idonei	538	19	49	11	10	6	4
Sospesi	188	0	29	6	10	0	0
<b>Entrati nel 2011</b>	<b>349</b>	<b>40</b>	<b>122</b>	<b>49</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
Residenti in Regione	171	24	78	31	0	1	0
Residenti fuori Regione	178	16	44	18	3	7	3
Altre regioni AIRT	69	2	23	6	1	0	1
Regioni non AIRT	109	14	21	12	2	7	2
<b>Usciti nel 2011</b>	<b>450</b>	<b>47</b>	<b>86</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
Trapianti in Regione (cadavere + vivente)	136	32	73	32	3	5	0
Trapiantati fuori Regione	155	0	0	0	0	0	0
Altre regioni AIRT	63	0	0	0	0	0	0
Regioni non AIRT	92	0	0	0	0	0	0
Deceduti	24	8	8	6	0	2	1
Non idonei	96	1	5	4	0	0	0
Altri motivi	39	6	0	1	0	4	0
<b>Usciti nel 2011 residenti in Regione</b>	<b>166</b>	<b>30</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Trapianti in Regione (cadavere + vivente)	65	20	46	17	0	1	0
Trapiantati fuori Regione	35	0	0	0	0	1	0
Deceduti	9	5	4	2	0	0	0
Non idonei	49	1	3	3	0	0	0
Altri motivi	8	4	0	1	0	0	0
<b>Pazienti trapiantati</b>	<b>136</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
Residenti in Regione	65	20	44	17	0	1	0
Residenti fuori Regione	71	12	26	15	3	3	0
Altre regioni AIRT	34	2	9	3	1	0	0
Regioni non AIRT	37	10	17	12	2	3	0
<b>Tempi medi di attesa degli iscritti in lista al 31.12.2011 (giorni)</b>	<b>1.206</b> (3,3 anni)	<b>401</b> (1,1 anni)	<b>763</b> (2,09 anni)	<b>647</b> (1,77 anni)	<b>1.582</b> (4,33 anni)	<b>567</b> (1,55 anni)	<b>582</b> (1,6 anni)
<b>Mortalità in lista di attesa nel 2011 (deceduti/iscritti al 01.01.2011 + ingressi 2011)x100)</b>	<b>1,4%</b>	<b>8,4%</b>	<b>2,9%</b>	<b>4,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>11,1%</b>	<b>16,7%</b>
<b>Tempi medi di attesa dei pazienti trapiantati da cadavere nel 2011 (giorni)</b>	<b>1.066</b> (2,92 anni)	<b>389</b> (1,07 anni)	<b>314</b> (0,86 anni)	<b>497</b> (1,36 anni)	<b>172</b> (0,47 anni)	<b>627</b> (1,72 anni)	-

Tabella 25 Numero pazienti in lista di attesa in Emilia-Romagna al 31.12.2011

Centri trapianto dell'Emilia-Romagna è: 0,11 per il rene, 0,67 per il cuore isolato e 0,42 per il fegato. Considerando i soli pazienti trapiantati e in lista residenti in regione, i rapporti sono: 0,13 per il rene, 0,69 per il cuore e 0,42 per il fegato.

La figura 31 riporta, per singolo Centro dialitico regionale, il numero di pazienti iscritti in lista di attesa al 31-12-2011 e quello dei pazienti trapiantati nello stesso anno.



**Figura 31** Pazienti in lista di attesa al 31/12/2011 e pazienti trapiantati nel 2011, per centro dialitico

## Lista unica regionale per trapianto di Rene

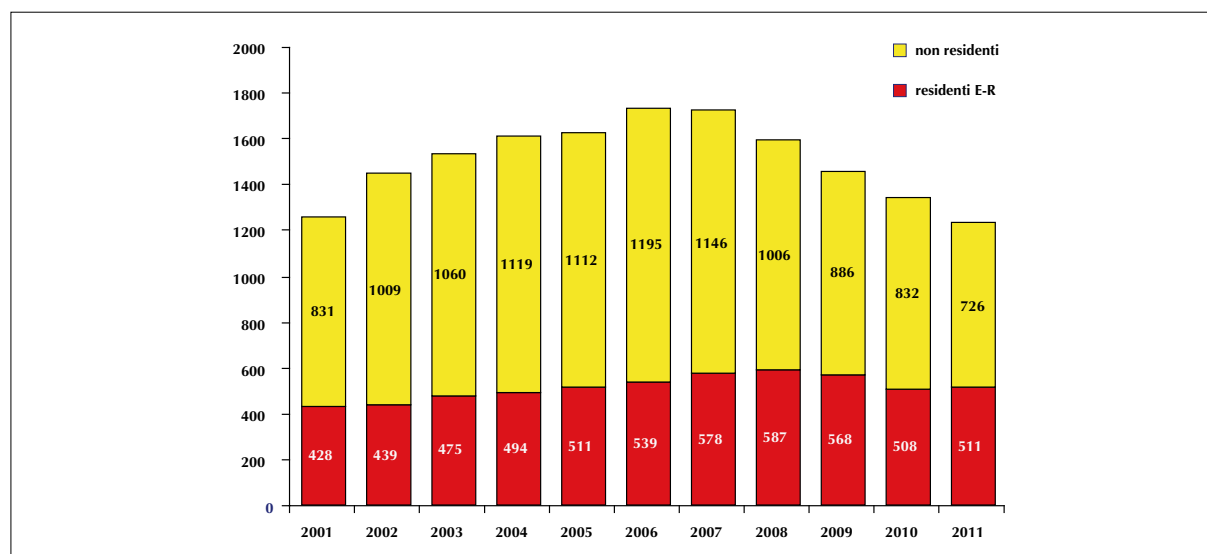
L'attività della Lista d'attesa unica per Trapianto Renale da donatore cadavere della Regione Emilia-Romagna, operativa dal 2001, viene presentata nelle pagine seguenti mostrando i dati relativi ai pazienti in lista d'attesa nei 3 Centri Trapianto di Rene della Regione (Bologna, Parma e Modena) secondo le caratteristiche geografiche, anagrafiche e cliniche. Si conferma che la lista d'attesa dell'Emilia-Romagna è caratterizzata da un'età media elevata e da una notevole complessità clinica; ciò nonostante il numero di pazienti in lista attiva rimane elevato (71,5%) mentre il turn-over dei pazienti, pur considerando l'impegno di rientro negli indici suggeriti dalle linee guida nazionali e pertanto un minor numero di inserimenti dei candidati provenienti da fuori regione (-188 rispetto al 2010) resta vicino alla metà del totale (44%). Si sottolinea la personalizzazione offerta dai cosiddetti "programmi speciali" che prevedono un'articolazione che va dai trapianti combinati per le insufficienze multi-organo (rene + cuore, rene + fegato, rene + pancreas), alla gestione delle urgenze e all'impegno nei confronti dei pazienti che attendono da più tempo o di più difficile trapiantabilità (ritrapianti, immunizzati e pluri-omozigoti); a questo proposito si segnala che i casi più severi di immunizzazione (PRA  $\geq$  80%) vengono automaticamente inseriti nella speciale lista d'attesa interregionale (AIRT) per pazienti iperimmunizzati e dal 2011 in quella nazionale per le attese superiori ai 10 anni; infine, nell'ambito della sempre maggiore ottimizzazione delle risorse, si conferma il ricorso al trapianto doppio (di due reni nello stesso candidato) nei casi in cui un solo rene non garantirebbe un'adeguata funzione. L'analisi dei dati è stata arricchita dalla caratterizzazione dei pazienti in attesa da più di 6 anni (tabella 4LU), dal confronto tra la popolazione trapiantata e quella in lista (figure 17LU-19LU) e dalla valutazione del periodo che intercorre tra l'inizio del trattamento dialitico e l'inserimento in lista; a propo-

sito di quest'ultima analisi occorre tenere presente che sono presentati i tempi medi di attesa e di durata della dialisi per tutti i candidati in lista (incluso cioè anche pazienti già sottoposti a precedenti trapianti in cui l'inizio della dialisi può risalire ad alcuni decenni prima e pazienti provenienti da altre regioni, il cui arrivo alla lista regionale può essere successivo ad alcuni anni di attesa nella rispettiva regione di residenza); al fine di valutare meglio questo importante aspetto dell'attesa del trapianto è stata pertanto selezionata una casistica più omogenea, relativa ai soli residenti in Emilia-Romagna e di soli candidati al primo trapianto; i risultati relativi sono dettagliati nelle figure 11LU-13LU.

L'ultima parte della relazione riporta infine i criteri-guida che hanno ispirato la revisione annuale dell'algoritmo di attribuzione degli organi, secondo principi condivisi a livello regionale e nazionale, oggetto, come di consueto, di specifica circolare dell'Assessore Regionale alle Politiche per la Salute dell'Emilia-Romagna

<b>ISCRIZIONI IN LISTA</b>	<b>31/12/2010</b>		<b>31/12/2011</b>			
	<b>1340</b>		<b>1237</b>		<b>-103</b>	<b>-7,7%</b>
residenti in Emilia-Romagna	508	38%	511	41%	+3	+0,6%
non residenti	832	62%	726	59%	-106	-12,7%
<b>Iscrizioni in lista a Bologna</b>	<b>670</b>		<b>617</b>		<b>-53</b>	<b>-7,9%</b>
residenti in Emilia-Romagna	304	45%	292	47%	-12	-3,9%
non residenti	366	55%	325	53%	-41	-11,2%
<b>Iscrizioni in lista a Modena</b>	<b>236</b>		<b>219</b>		<b>-17</b>	<b>-7,2%</b>
residenti in Emilia-Romagna	66	32%	80	37%	+14	+21,2%
non residenti	170	68%	139	63%	-31	-18,2%
<b>Iscrizioni in lista a Parma</b>	<b>434</b>		<b>401</b>		<b>-33</b>	<b>-7,6%</b>
residenti in Emilia-Romagna	138	32%	139	35%	+1	+0,7%
non residenti	296	68%	262	65%	-34	-11,5%

<b>Centro Trapianti</b>	<b>Impegno al 31-12-2008</b>	<b>Impegno al 31-12-2009</b>	<b>Impegno al 31-12-2010</b>	<b>Impegno al 31 - 12 - 2011</b>
Bologna	810	738	673	<b>619</b>
Modena	283	263	244	<b>224</b>
Parma	505	469	436	<b>401</b>
<b>Totale</b>	<b>1.598</b>	<b>1.470</b>	<b>1.353</b>	<b>1.244</b>



**Figura 1LU** Consistenza numerica della lista unica a partire dall'anno della sua istituzione

**ISCRIZIONI IN LISTA INCLUSE IN PROGRAMMI SPECIALI**

	<b>Totale</b>	<b>Bologna</b>	<b>Modena</b>	<b>Parma</b>
<b>Iperimmunizzati (almeno 3 valori di PRA &gt;50%)</b>	<b>115</b>	<b>62</b>	<b>15</b>	<b>38</b>
attivi	85 (74%)	43	11	31
sospesi	30 (26%)	19	4	7
<b>Ritrapianti</b>	<b>274</b>	<b>148</b>	<b>34</b>	<b>92</b>
cuore	1	1	-	-
fegato	1	-	1	-
innesto osseo	1	1	-	-
pancreas	1	-	1	-
midollo	1	1	-	-
II° trapianto di rene	242	130	28	84
3° trapianto di rene	27	15	4	8
attivi	205 (75%)	108	20	77
sospesi	69 (25%)	40	14	15
<b>Doppio Trapianto di rene</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Trapianti combinati</b>				
cuore-rene	4	4	-	-
fegato-rene	5	4	1	-
pancreas-rene	5	-	-	5
<b>Protocollo HCV</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Protocollo HIV</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Attesa superiori a 10 anni</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Omozigosi</b>				
HLA locus A	<b>198</b>	<b>94</b>	<b>33</b>	<b>71</b>
HLA locus B	<b>133</b>	<b>64</b>	<b>24</b>	<b>45</b>
HLA locus DR 263	<b>132</b>	<b>55</b>	<b>76</b>	<b>-</b>
<b>1 omozigosi</b>	<b>395</b>	<b>194</b>	<b>74</b>	<b>127</b>
<b>2 omozigosi</b>	<b>83</b>	<b>42</b>	<b>16</b>	<b>25</b>
<b>3 omozigosi</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Urgenze</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
carezza di accesso vascolare	8	4	3	2
neo-vescica	1	-	1	-

Dei 274 pazienti candidati a ritrapianto, 27 attendono un terzo trapianto di rene; 60 pazienti dei 115 iperimmunizzati (37 in lista a Bologna, 8 a Modena e 15 a Parma) beneficiano dell'inserimento nella speciale lista AIRT per pazienti iperimmunizzati che permette loro di essere testati con tutti i donatori idonei segnalati in area AIRT, aumentandone così le probabilità di ricevere un trapianto ad elevata compatibilità. 15 pazienti iperimmunizzati sono inseriti anche nella lista Nazionale.

**DISTRIBUZIONE DELLE ISCRIZIONI**

	<b>Totale</b>	<b>Bologna</b>	<b>Modena</b>	<b>Parma</b>
<b>Bologna-Malpighi</b>	<b>54</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>3</b>
<b>Bologna-S.Orsola</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Carpi</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<b>Cesena</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Ferrara</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Forlì</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Imola</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Modena</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>2</b>
<b>Parma</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>62</b>
<b>Piacenza</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Ravenna</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Reggio Emilia</b>	<b>63</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>42</b>
<b>Rimini</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
<b>Centri in altre regioni</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Non RDT</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>Totale</b>	<b>511</b>	<b>292</b>	<b>80</b>	<b>139</b>

**Tabella 1LU** Pazienti residenti in Emilia-Romagna iscritti in lista al 31/12/2011 suddivisi per Centro Dialisi e Centro Trapianto di iscrizione

Regione di residenza	<b>Totale</b>	Bologna	Modena	Parma
<b>Abruzzo</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>5</b>
<b>Basilicata</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	-	<b>3</b>
<b>Calabria</b>	<b>33</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>15</b>
<b>Campania</b>	<b>126</b>	<b>57</b>	<b>15</b>	<b>54</b>
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Lazio</b>	<b>66</b>	<b>58</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Liguria</b>	<b>3</b>	-	-	<b>3</b>
<b>Lombardia</b>	<b>79</b>	<b>10</b>	-	<b>69</b>
<b>Marche</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	-
<b>Molise</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	-
<b>Piemonte</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	-	<b>6</b>
<b>Prov. Aut. Bolzano</b>	-	-	-	-
<b>Prov. Aut. Trento</b>	-	-	-	-
<b>Puglia</b>	<b>191</b>	<b>90</b>	<b>68</b>	<b>33</b>
<b>Sardegna</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-
<b>Sicilia</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	-	<b>25</b>
<b>Toscana</b>	<b>84</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>45</b>
<b>Umbria</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	-	<b>1</b>
<b>Valle d'Aosta</b>	-	-	-	-
<b>Veneto</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
<b>Eestero (RSM)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Totale</b>	<b>726</b>	<b>325</b>	<b>139</b>	<b>262</b>

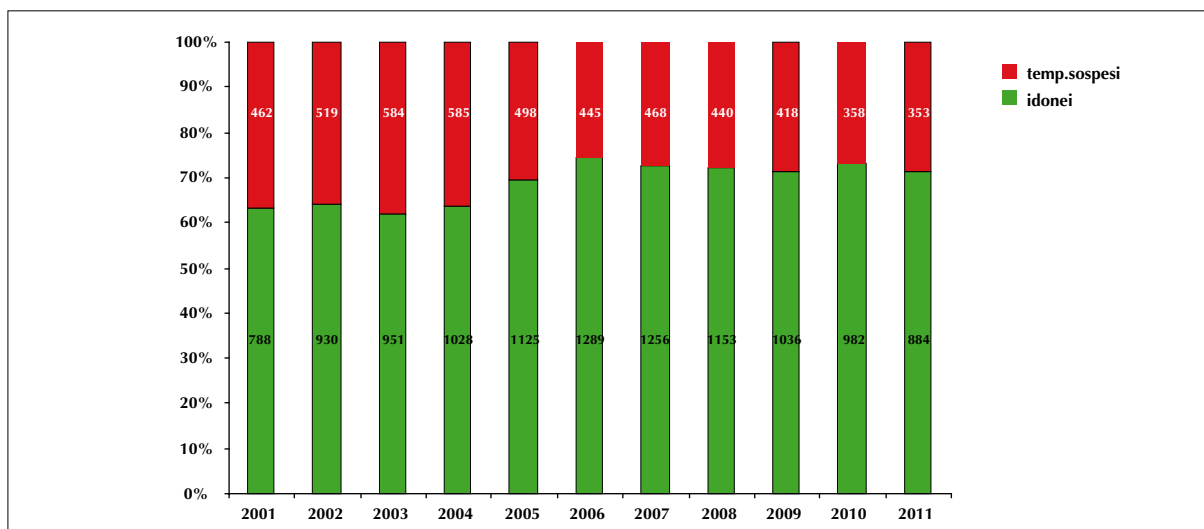
**Tabella 2LU** Pazienti non residenti in Emilia-Romagna iscritti in lista al 31/12/2011 suddivisi per Regione e Centro trapianti di iscrizione

#### COMPOSIZIONE DELLA LISTA

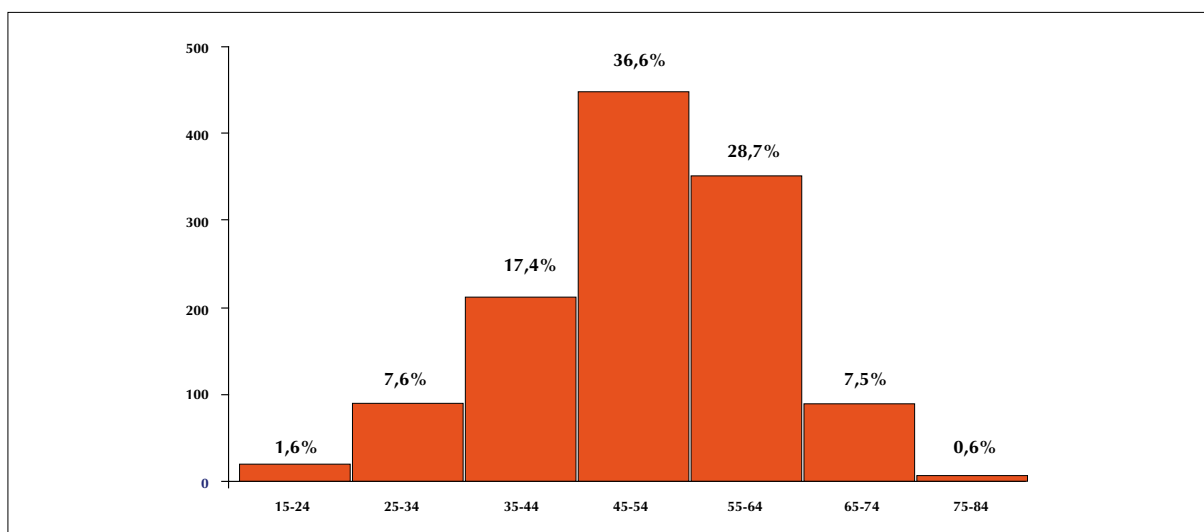
	<b>Totale</b>		Bologna	Modena	Parma
	1237		617	219	401
<b>attivi</b>	<b>884</b>	71,5%	447 (72%)	135 (62%)	302 (75%)
<b>temporaneamente sospesi</b>	<b>353</b>	28,5%	170 (28%)	84 (38%)	99 (25%)
<b>Residenti Emilia-Romagna</b>	<b>511</b>		<b>292</b>	<b>80</b>	<b>139</b>
<b>attivi</b>	<b>346</b>	67,7%	198 (68%)	50 (62%)	98 (71%)
<b>temporaneamente sospesi</b>	<b>165</b>	32,3%	94 (32%)	30 (38%)	41 (29%)
<b>non residenti</b>	<b>726</b>		<b>325</b>	<b>139</b>	<b>262</b>
<b>attivi</b>	<b>538</b>	<b>74,1%</b>	249 (77%)	85 (61%)	204 (78%)
<b>temporaneamente sospesi</b>	<b>188</b>	<b>25,9%</b>	<b>76 (23%)</b>	<b>54 (39%)</b>	<b>58 (22%)</b>

**Tabella 3LU** Distribuzione della idoneità clinica nei pazienti in lista al 31/12/2011. L'analisi retrospettiva di questo dato, a partire dall'istituzione della Lista Unica nel 2001 (dal 62 al 73% del 2010), mostra per il primo anno un trend a scendere verosimilmente in relazione all'età media e alle comorbidità presenti nei pazienti in lista (vedi pagine successive)

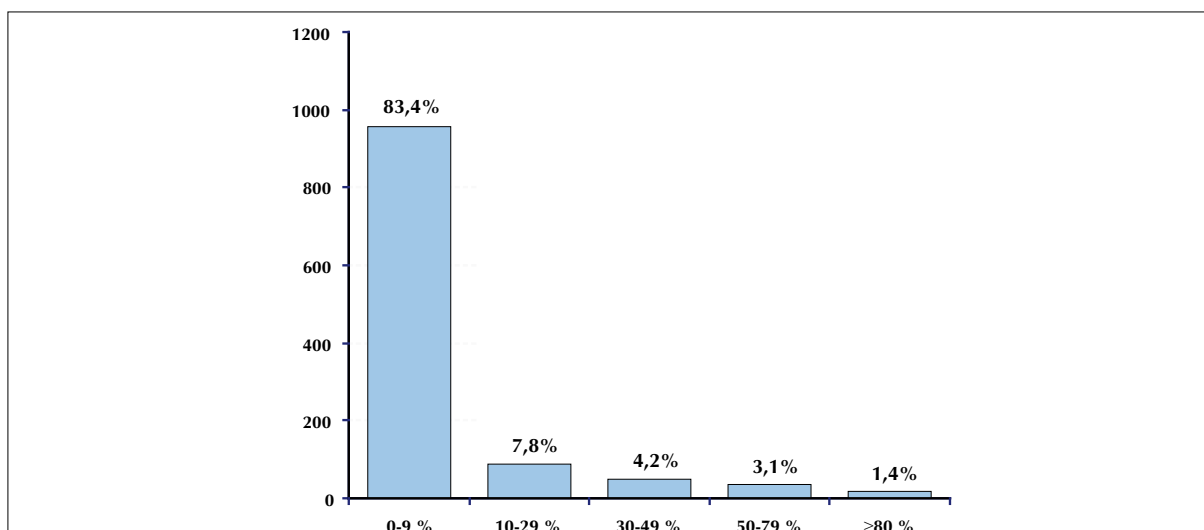




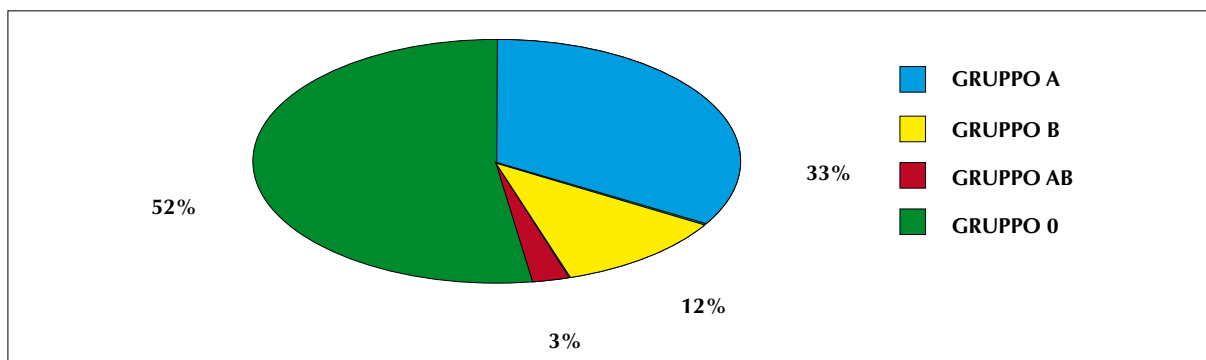
**Figura 2LU** Andamento dell'idoneità dall'istituzione della lista unica



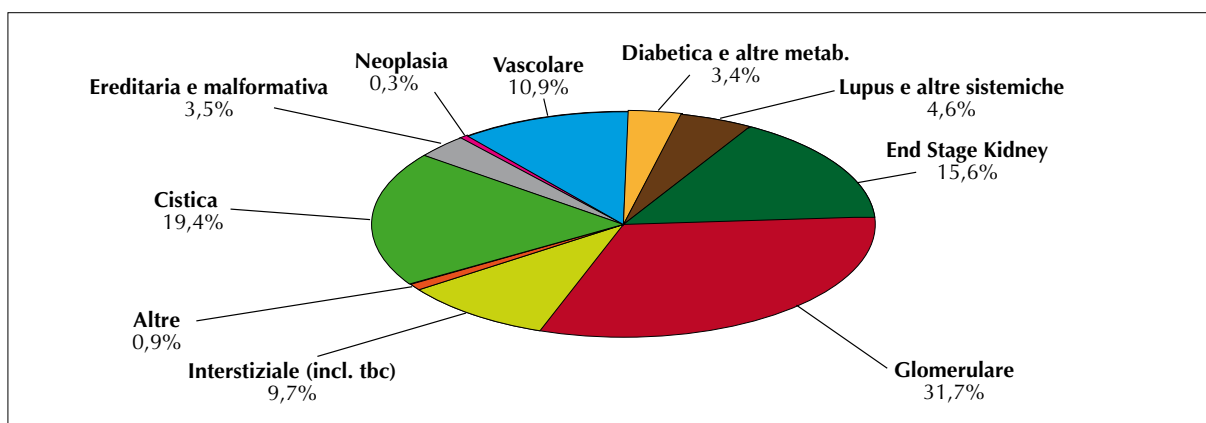
**Figura 3LU** Distribuzione dell'età dei pazienti in lista (media E-R 50,2±10,8 anni, residenti E-R 50,2±11,2, Bologna 50,2±10,7, Modena 50,1±10,6, Parma 50,3±11,2)



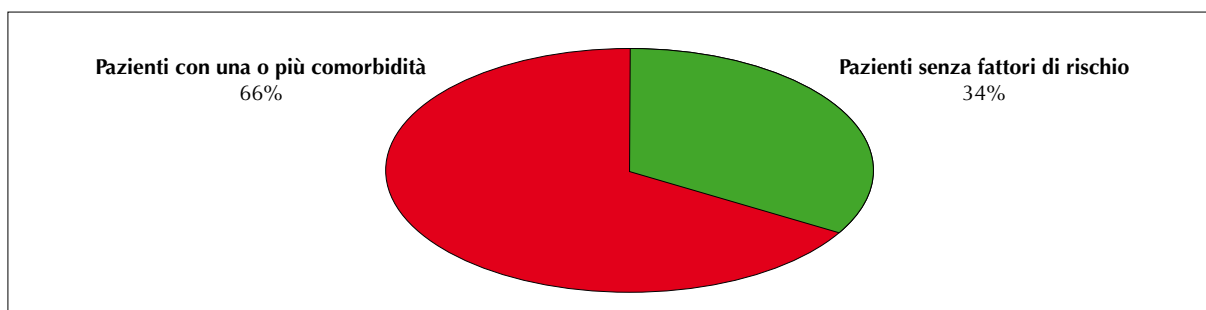
**Figura 4LU** Distribuzione dell'immunizzazione dei pazienti in lista (PRA medio %) - (media E-R 7,2±16,6%, Residenti E-R 7,4±16,3%, Bologna 8,32±17,7%, Modena 6,2±16,6%, Parma 6,3±16,1%)



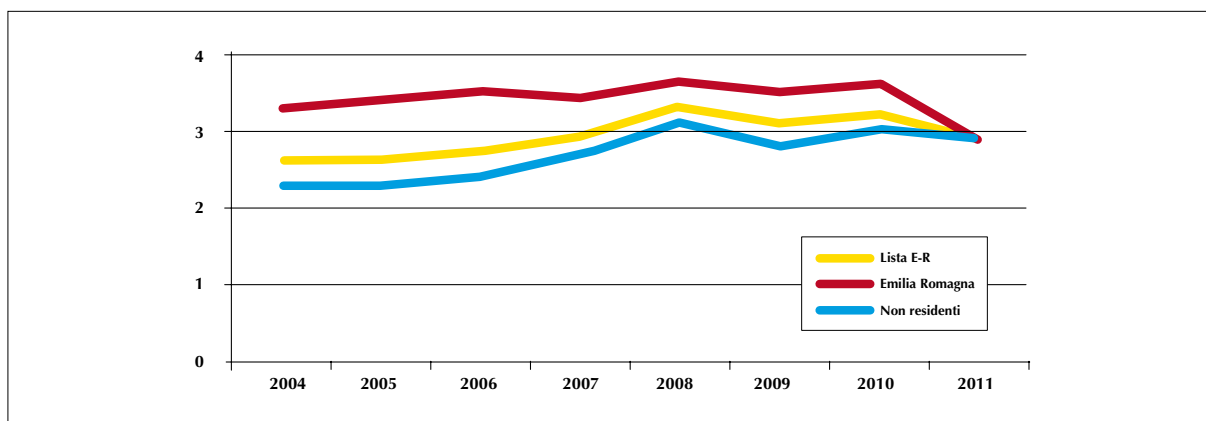
**Figura 5LU** Distribuzione del gruppo sanguigno nei pazienti in lista



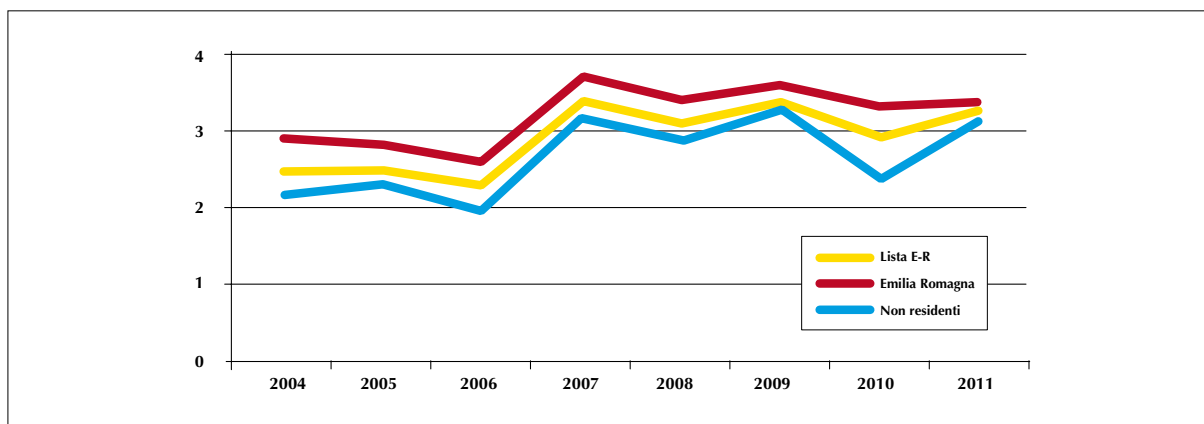
**Figura 6LU** Distribuzione delle nefropatie causa della insufficienza renale



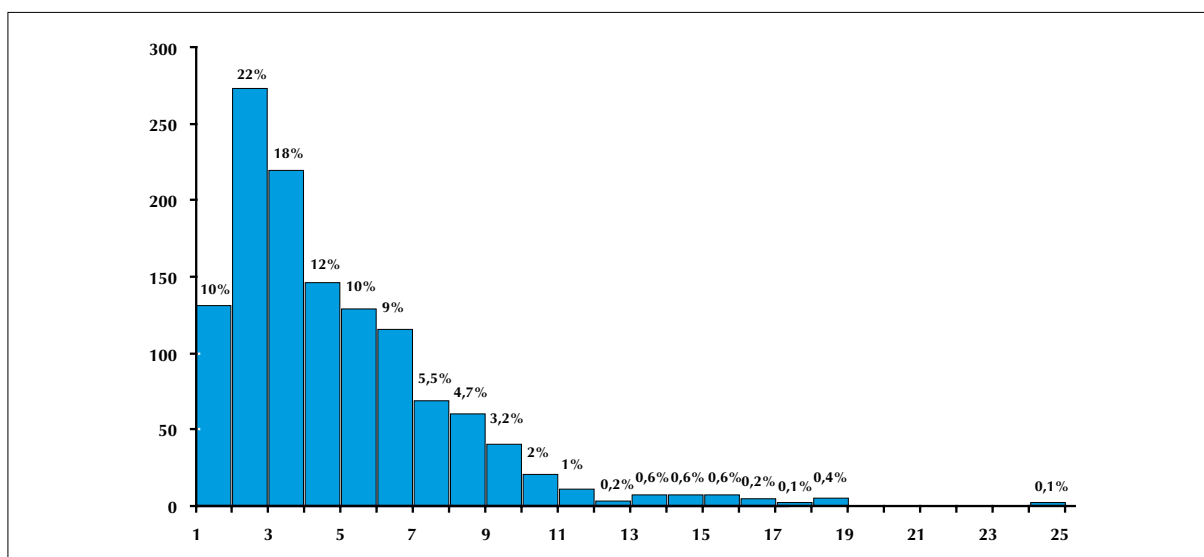
**Figura 7LU** Distribuzione del case-mix; solo un terzo dei pazienti non presenta comorbidità di rilievo



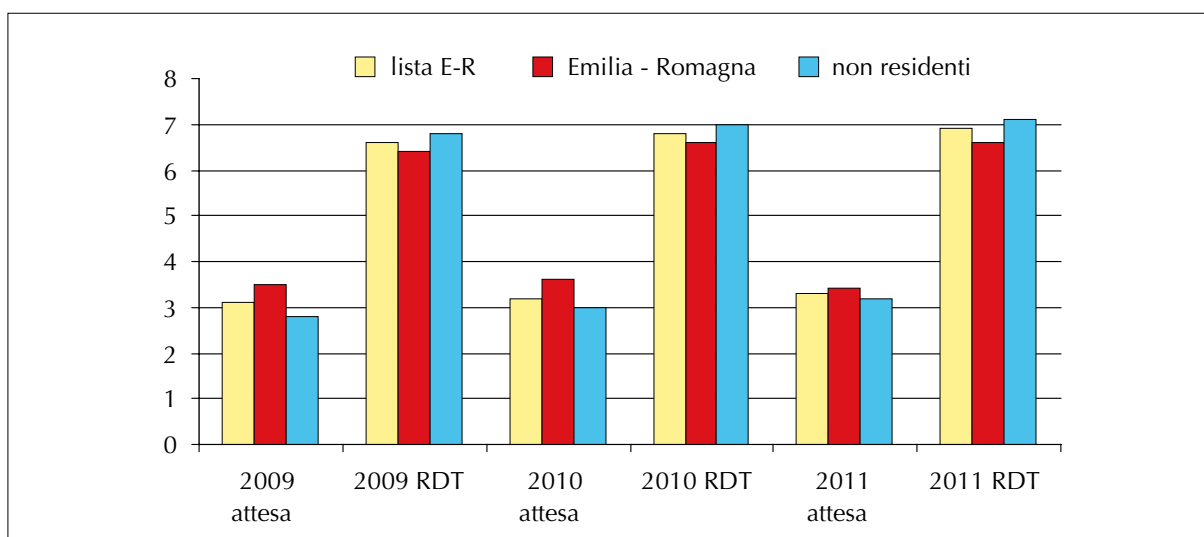
**Figura 8LU** Tempi medi di attesa in lista (anni) calcolato sui pazienti trapiantati nel corso del 2011. L'analisi dei tempi d'attesa mostra una progressiva convergenza su valori medi sovrapponibili tra pazienti residenti in Emilia-Romagna e non residenti. I tempi di attesa sono paragonabili a quelli medi italiani



**Figura 9LU** Tempi medi di permanenza in lista (anni), calcolato sui pazienti in lista d'attesa al 31/12/2011



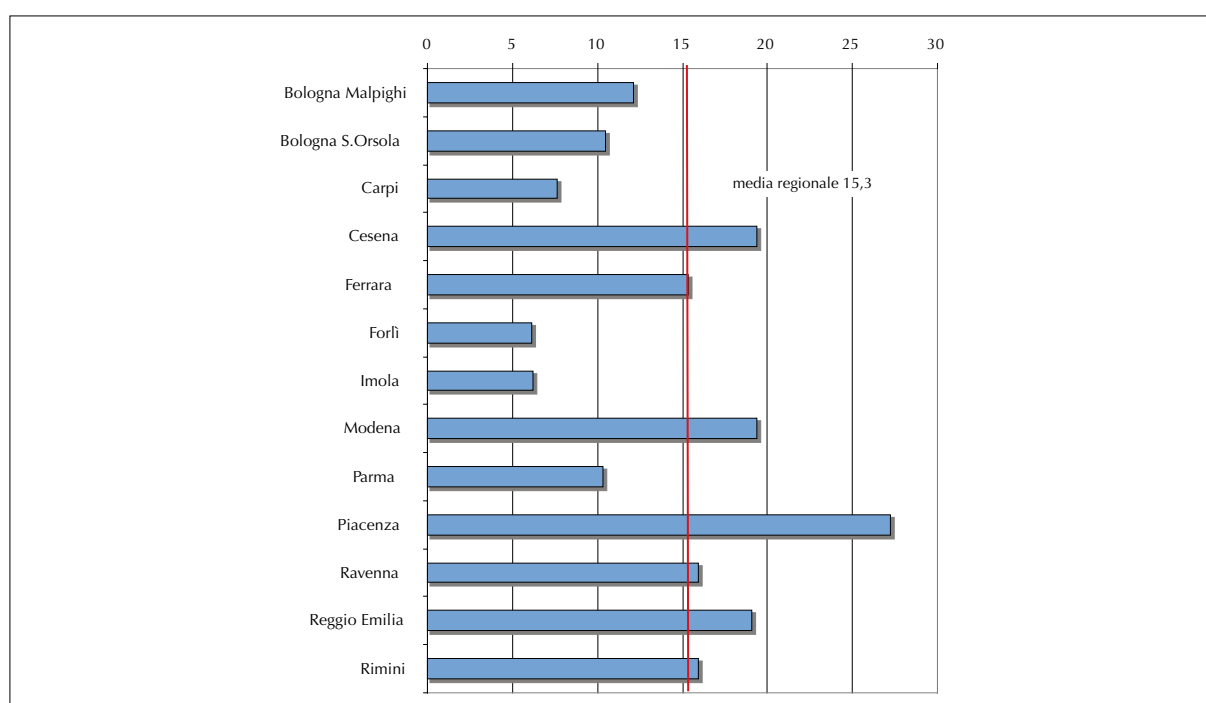
**Figura 10LU** Distribuzione dei tempi di attesa (anni); entro 3 anni è concentrato il 50%



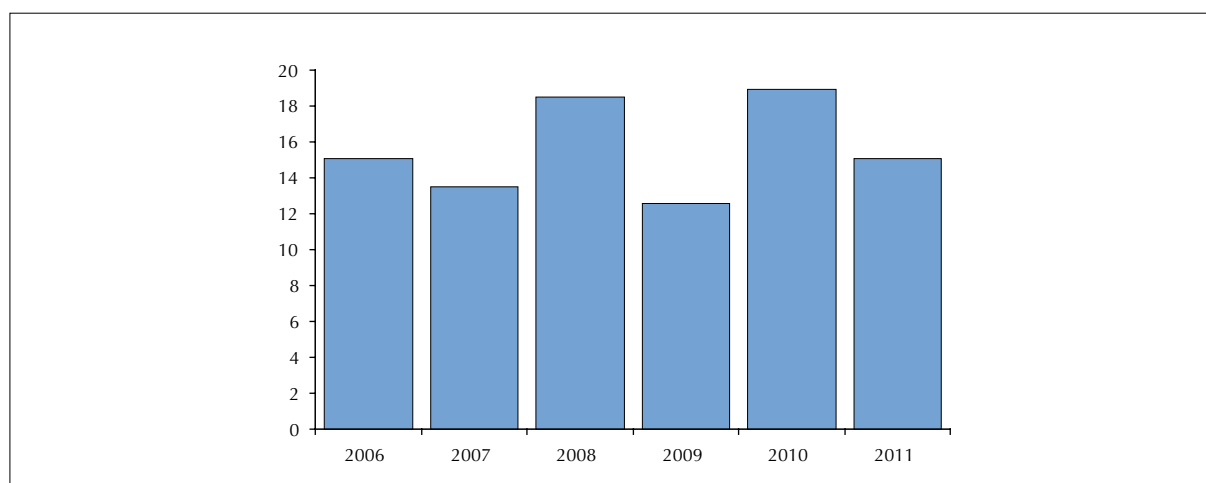
**Figura 11LU** Confronto tra tempi di attesa e tempi di dialisi; non sono presenti differenze significative tra il 2009, il 2010 e il 2011. La differenza tra attesa e RDT risulta sempre inferiore per i candidati residenti in Emilia-Romagna. Un ulteriore approfondimento di questo aspetto è illustrato nei grafici seguenti in cui è stato analizzato il tempo medio che intercorre tra inizio dialisi e inserimento in lista; questa analisi, per ragioni di omogeneità, è stata condotta per i soli pazienti residenti in Emilia-Romagna e candidati ad un primo trapianto entrati in lista dal 2006 al 2011

	attesa < 6 anni n=1.007		attesa ≥ 6 anni n = 230		
<b>Età (anni)</b>	50,2 ± 11,0		50,5 ± 9,8		n.s.
<b>Sesso (M/F)</b>	625/382	62%/38%	115/115	50%/50%	P<0.05
<b>RDT (anni)</b>	5,6 ± 5,9		12,9 ± 7,3		P<0.001
<b>PRA medio (%)</b>	5,7 ± 14,9		13,3 ± 21,2		P<0.001
<b>3 PRA &gt;50%</b>	53	5%	61	27%	P<0.001
<b>II°/III° trapianto</b>	177	18%	95	41%	P<0.001
<b>Attivo</b>	716	71%	168	73%	n.s.
<b>Residente E-R</b>	402	40%	109	47%	P<0.05
<b>BO/MO/PR</b>	481/190/336	48/19/33 %	136/29/65	59/13/28 %	P<0.05

**Tabella 4LU** Caratterizzazione dei pazienti in attesa da più di 6 anni; risulta evidente la prevalenza di ritrapianti e pazienti immunizzati, con una maggior presenza di residenti in Emilia-Romagna e di pazienti in lista nei Centri aperti da più tempo; la presenza di idonei è equamente distribuita tra le due popolazioni



**Figura 12LU** Tempo medio intercorso tra inizio dialisi e immissione in lista in mesi (Centri Dialisi)



**Figura 13LU** Tempo medio intercorso tra inizio dialisi e immissione in lista in mesi (2006-2011)

## ENTRATE IN LISTA

<b>Pazienti entrati in lista nel 2008:</b>	<b>421</b>	
residenti in Emilia-Romagna:	164	38,9
non residenti in Regione:	257	61,1%
<b>Pazienti entrati in lista nel 2009:</b>	<b>433</b>	
residenti in Emilia-Romagna:	141	32,6%
non residenti in Regione:	292	67,4%
<b>Nuovi pazienti entrati in lista nel 2010:</b>	<b>366</b>	
residenti in Emilia-Romagna:	122	33,3%
non residenti in Regione:	244	66,7%
<b>Nuovi pazienti entrati in lista nel 2011:</b>	<b>349</b>	
residenti in Emilia-Romagna:	171	49,0%
non residenti in Regione:	178	51,0%

### Inserimenti in lista d'attesa nel 2011

	<b>Totale</b>	<b>Emilia-Romagna</b>	<b>Non residenti</b>
Bologna	167	92	75
Modena	69	38	31
Parma	113	41	72
	<b>349</b>	<b>171</b>	<b>178</b>

### DISTRIBUZIONE DELLE NUOVE ENTRATE

	<b>Totale</b>	<b>Bologna</b>	<b>Modena</b>	<b>Parma</b>
<b>Bologna-Malpighi</b>	<b>20</b>	19	-	1
<b>Bologna-S. Orsola</b>	<b>22</b>	22	-	-
<b>Carpi</b>	<b>1</b>	-	1	-
<b>Cesena</b>	<b>6</b>	3	1	2
<b>Ferrara</b>	<b>14</b>	13	-	1
<b>Forlì</b>	<b>7</b>	7	-	-
<b>Imola</b>	<b>3</b>	3	-	-
<b>Modena</b>	<b>25</b>	-	25	-
<b>Parma</b>	<b>21</b>	-	-	21
<b>Piacenza</b>	<b>7</b>	4	-	3
<b>Ravenna</b>	<b>11</b>	11	-	-
<b>Reggio Emilia</b>	<b>21</b>	6	3	12
<b>Rimini</b>	<b>12</b>	4	7	1
<b>Centri in regioni confinanti non RDT</b>	<b>0</b>	-	-	-
	<b>1</b>	-	1	-
<b>Totale</b>	<b>171</b>	<b>92</b>	<b>38</b>	<b>41</b>

**Tabella 5LU** Pazienti residenti in Emilia-Romagna entrati in lista nel 2011, suddivisi per Centro Dialisi e Centro Trapianto di iscrizione: nella prima colonna è conteggiato il totale dei nuovi entrati, mentre nelle successive sono conteggiate le entrate per ciascun Centro Trapianto

	<b>Totale</b>	<b>Bologna</b>	<b>Modena</b>	<b>Parma</b>	<b>Δ 2010</b>
<b>Abruzzo</b>	<b>3</b>	0	3	-	-6
<b>Basilicata</b>	<b>3</b>	3	-	-	+2
<b>Calabria</b>	<b>4</b>	1	2	1	-2
<b>Campania</b>	<b>25</b>	11	2	12	-7
<b>Emilia-Romagna</b>	<b>171</b>	92	38	41	+49
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	-	-	-	-	-
<b>Lazio</b>	<b>7</b>	6	-	1	-7
<b>Liguria</b>	<b>1</b>	-	-	1	-1
<b>Lombardia</b>	<b>26</b>	3	-	23	-5
<b>Marche</b>	<b>22</b>	18	4	-	+6
<b>Molise</b>	<b>1</b>	1	-	-	-
<b>Piemonte</b>	<b>3</b>	-	-	3	-5
<b>Prov. Aut. Bolzano</b>	-	-	-	-	-
<b>Prov. Aut. Trento</b>	-	-	-	-	-1
<b>Puglia</b>	<b>32</b>	13	14	5	-36
<b>Sardegna</b>	<b>1</b>	1	-	-	-1
<b>Sicilia</b>	<b>11</b>	6	-	5	+6
<b>Toscana</b>	<b>34</b>	9	6	19	-9
<b>Umbria</b>	<b>1</b>	1	-	-	-
<b>Valle d'Aosta</b>	-	-	-	-	-
<b>Veneto</b>	<b>4</b>	2	1	2	-1
<b>estero</b>	-	-	-	-	-
<b>Totale (esclusa RER)</b>	<b>178</b>	<b>75</b>	<b>31</b>	<b>72</b>	<b>-188</b>

**Tabella 6LU** Pazienti entrati in lista nel 2011 suddivisi per Regione e Centro Trapianto di iscrizione; rispetto al 2010 sono in calo le iscrizioni da tutte le Regioni eccetto Marche e Sicilia (+6 pazienti)

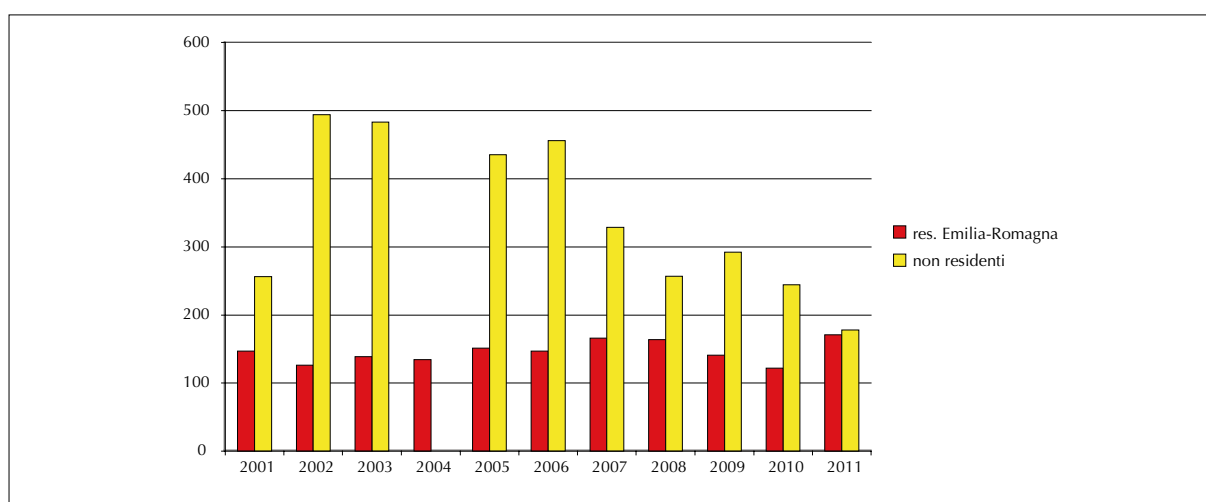
#### USCITE DI LISTA

	<b>Totale</b>	<b>Emilia-Romagna</b>	<b>Extra regione</b>
trapiantati a Bologna	<b>62</b>	31	31
trapiantati a Modena	<b>32</b>	16	16
trapiantati a Parma	<b>42</b>	18	24
trapiantati in centri AIRT	<b>63</b>	7	56
trapiantati in centri NITp	<b>54</b>	26	28
trapiantati in centri OCST	<b>31</b>	-	31
trapiantati in centri Esteri	<b>2</b>	1	1
trapiantati in centri non id.	<b>5</b>	1	4
deceduti	<b>24</b>	9	15
non idonei	<b>76</b>	42	34
Follow-up oncologico	<b>20</b>	7	13
altri motivi	<b>39</b>	8	31
<b>totale</b>	<b>450</b>	<b>166</b>	<b>284</b>

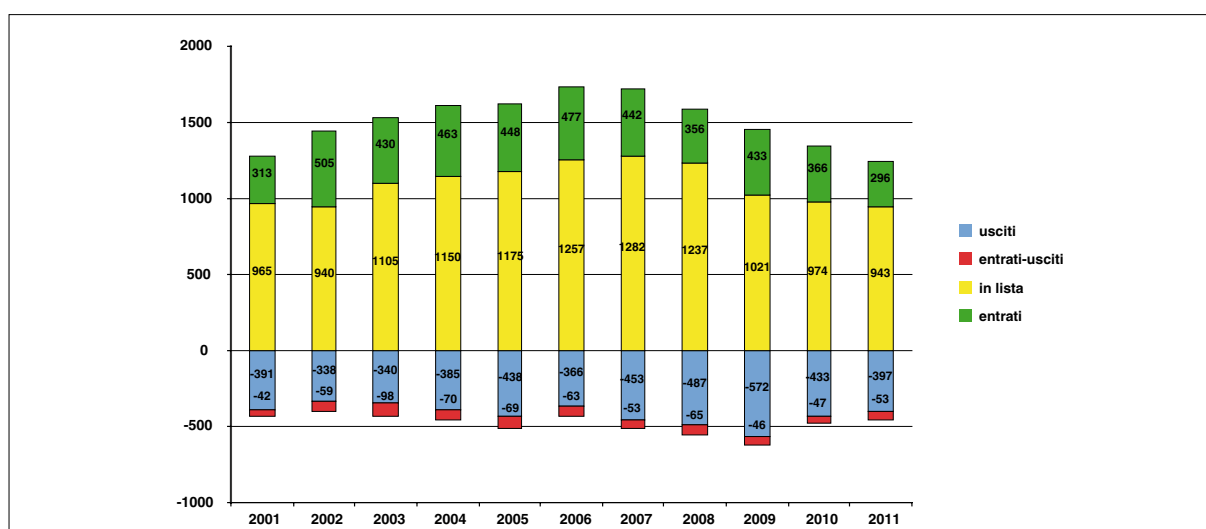
**Tabella 7LU/A** Pazienti usciti dalla lista d'attesa per trapianto renale da donatore cadavere nel 2011 (provenienza regionale)

	Totale	Bologna	Modena	Parma
trapiantati a Bologna	62	62	-	-
trapiantati a Modena	32	-	32	-
trapiantati a Parma	42	-	-	42
trapiantati in centri AIRT	63	24	13	26
trapiantati in centri NITp	54	34	5	15
trapiantati in centri OCST	31	12	7	12
trapiantati in centri Esteri	2	2	-	-
trapiantati in centri non id.	5	1	1	3
deceduti	24	12	3	9
non idonei	76	41	15	20
follow-up oncologico	20	14	1	5
altri motivi	39	16	9	14
<b>totale</b>	<b>450</b>	<b>218</b>	<b>86</b>	<b>146</b>

**Tabella LU/B** Pazienti usciti dalla lista d'attesa per trapianto renale da donatore cadavere nel 2011 (Centri Trapianto)



**Figura 14LU** Andamento delle entrate in lista a partire dal 2001; evidente il correttivo operativo dal 2007

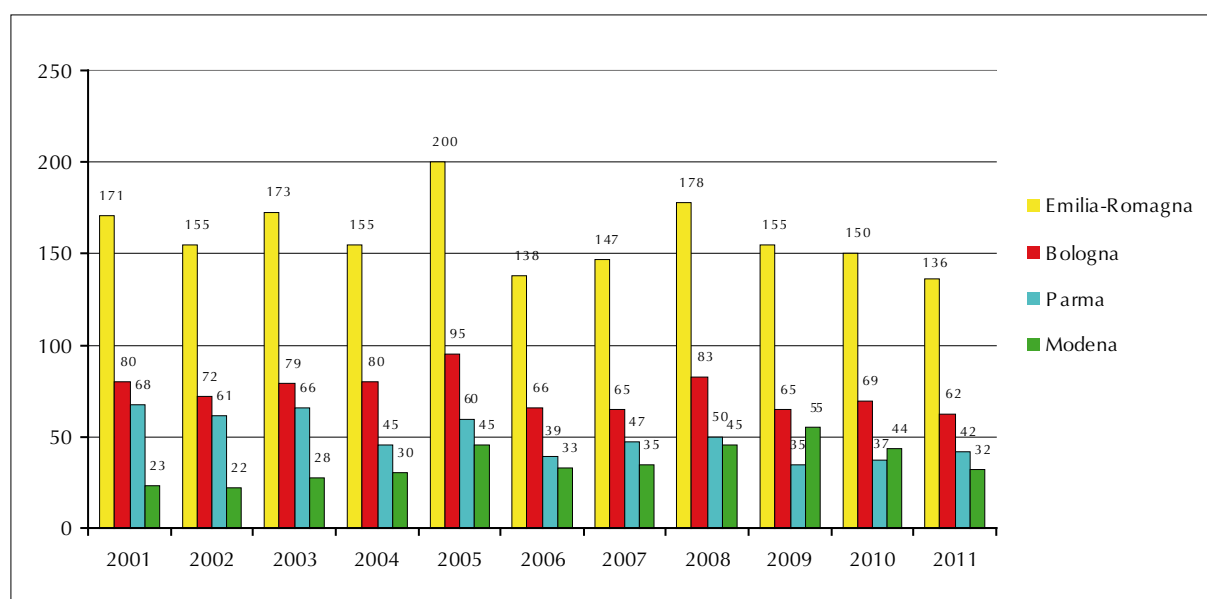


**Figura 15LU** Turn-over della Lista Unica nel corso degli anni 2001-2011; la colonna gialla rappresenta i pazienti rimasti in lista nel corso dell'anno di osservazione, quella verde gli entrati, quella rossa gli entrati ed usciti nello stesso anno e quella azzurra gli usciti; la lista si è rinnovata nel 2011 in misura del 44%

## TRAPIANTO

<b>Trapianti renali effettuati nel corso del 2011</b>	<b>136</b>	
<b>Trapianti renali da donatore cadavere</b>	<b>117</b>	
<b>Trapianti renali in pazienti residenti in Emilia-Romagna</b>	<b>52</b>	<b>44,4%</b>
<b>Trapianti renali in pazienti non residenti in regione</b>	<b>65</b>	<b>55,6%</b>
<b>Trapianti renali da donatore vivente</b>	<b>19</b>	
<b>Trapianti renali in pazienti residenti in Emilia-Romagna</b>	<b>13</b>	<b>68,4%</b>
<b>Trapianti renali in pazienti non residenti in regione</b>	<b>6</b>	<b>31,6%</b>
<b>programmi speciali:</b>		
<b>doppio trapianto di rene</b>		<b>3</b>
<b>trapianto combinato rene-cuore</b>		<b>1</b>
<b>trapianto combinato rene-fegato</b>		<b>5</b>
<b>trapianto combinato rene-pancreas</b>		<b>3</b>
<b>iperimmuni</b>		<b>6</b>
<b>ritrapianti</b>		<b>15</b>
<b>HCV</b>		<b>-</b>
<b>HIV</b>		<b>1</b>
<b>2 omozigosi</b>		<b>6</b>
<b>3 omozigosi</b>		<b>1</b>
<b>urgenze</b>		<b>2</b>
<b>(problemi vascolari)</b>		<b>1</b>
<b>(neo-vescica)</b>		<b>1</b>

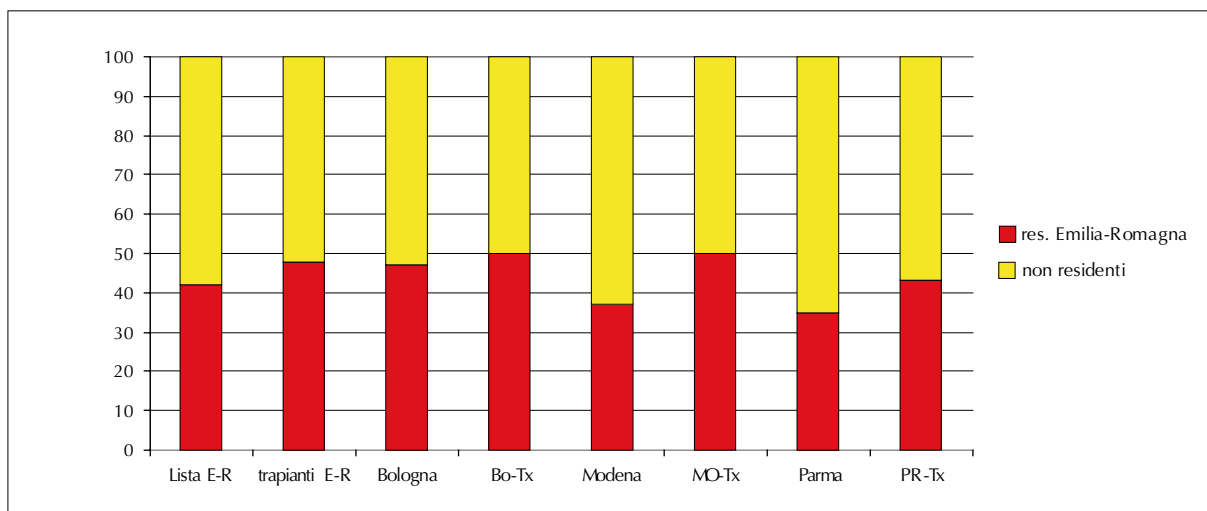
(3 pazienti iperimmunizzati sono stati trapiantati grazie al programma nazionale e 2 grazie a quello AIRT)



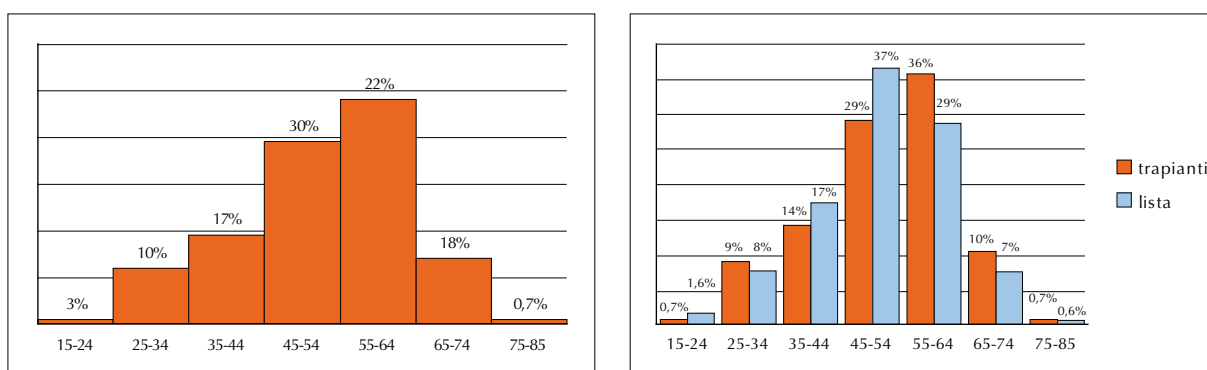
**Figura 16LU** Trapianti di rene effettuati in Emilia-Romagna nel periodo 2001-2011



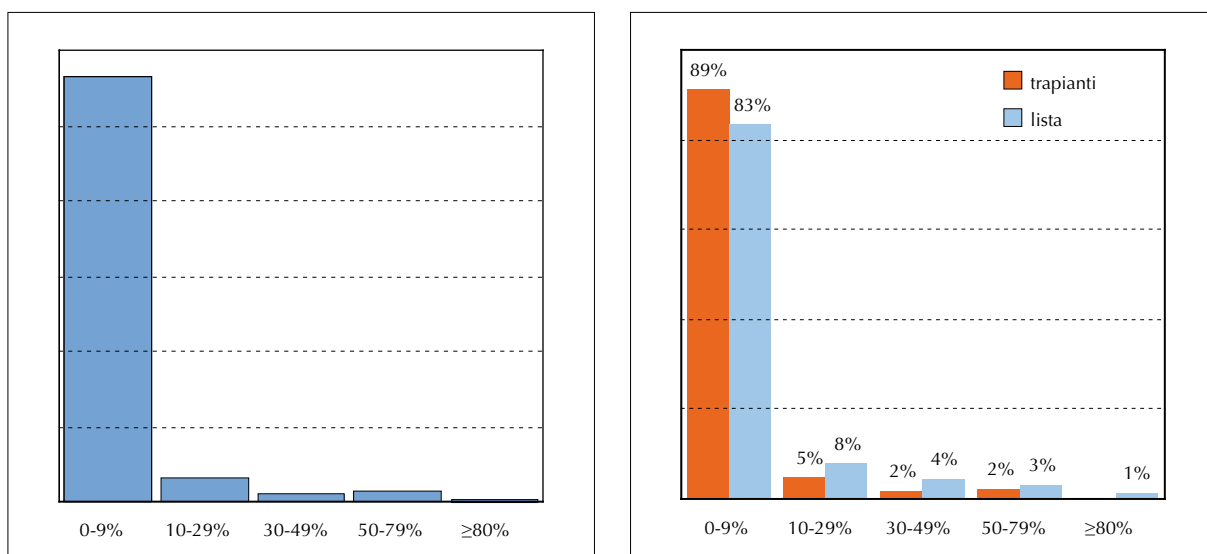
<b>Trapianti renali effettuati presso il Centro di Bologna</b>	<b>62</b>	
<b>da donatore cadavere</b>	<b>51</b>	
<b>da donatore vivente</b>	<b>11</b>	
<i>trapianto da donatore cadavere:</i>		
residenti in Emilia-Romagna	24	47,1%
residenti fuori Regione	27	52,9%
<i>trapianto da donatore vivente:</i>		
residenti in Emilia-Romagna	7	
residenti fuori Regione	4	
<i>programmi speciali:</i>		
doppio trapianto di rene	3	
trapianto combinato rene-cuore	1	
trapianto combinato fegato-rene	4	
iperimmuni (3 PRA ≥50%)	3	
(1 lista nazionale, 1 lista AIRT)		
ritrapianti	5	
2 omozigosi	-	
3 omozigosi	-	
urgenze	-	
<b>Trapianti renali effettuati presso il Centro di <u>Modena</u></b>	<b>32</b>	
<b>da donatore cadavere</b>	<b>29</b>	
<b>da donatore vivente</b>	<b>3</b>	
<i>trapianto da donatore cadavere:</i>		
residenti in Emilia-Romagna	13	44,8%
residenti fuori Regione	16	55,2%
<i>trapianto da donatore vivente:</i>		
residenti in Emilia-Romagna	3	
residenti fuori Regione	-	
<i>programmi speciali:</i>		
doppio trapianto di rene	-	
trapianto combinato fegato-rene	1	
iperimmuni	2	
ritrapianti	2	
(2 lista nazionale, 1 lista AIRT)		
HCV	-	
HIV	1	
2 omozigosi	2	
3 omozigosi	-	
urgenze (vascolare)	1	
<b>Trapianti renali effettuati presso il Centro di <u>Parma</u></b>	<b>42</b>	
<b>da donatore cadavere</b>	<b>37</b>	
<b>da donatore vivente</b>	<b>5</b>	
<i>trapianto da donatore cadavere:</i>		
residenti in Emilia-Romagna	15	40,5%
residenti fuori Regione	22	59,5%
<i>trapianto da donatore vivente:</i>		
residenti in Emilia-Romagna	3	
residenti fuori Regione	2	
<i>programmi speciali:</i>		
doppio trapianto di rene	-	
trapianto combinato rene-pancreas	2	
iperimmuni	1	
ritrapianti	8	
HCV	-	
HIV	-	
2 omozigosi	4	
3 omozigosi	1	
urgenze (neovescica)	1	



**Figura 17LU** Rapporto pazienti in lista/pazienti trapiantati; si conferma il mantenimento anche nel 2011 di una lieve prevalenza a carico dei pazienti residenti in Emilia-Romagna



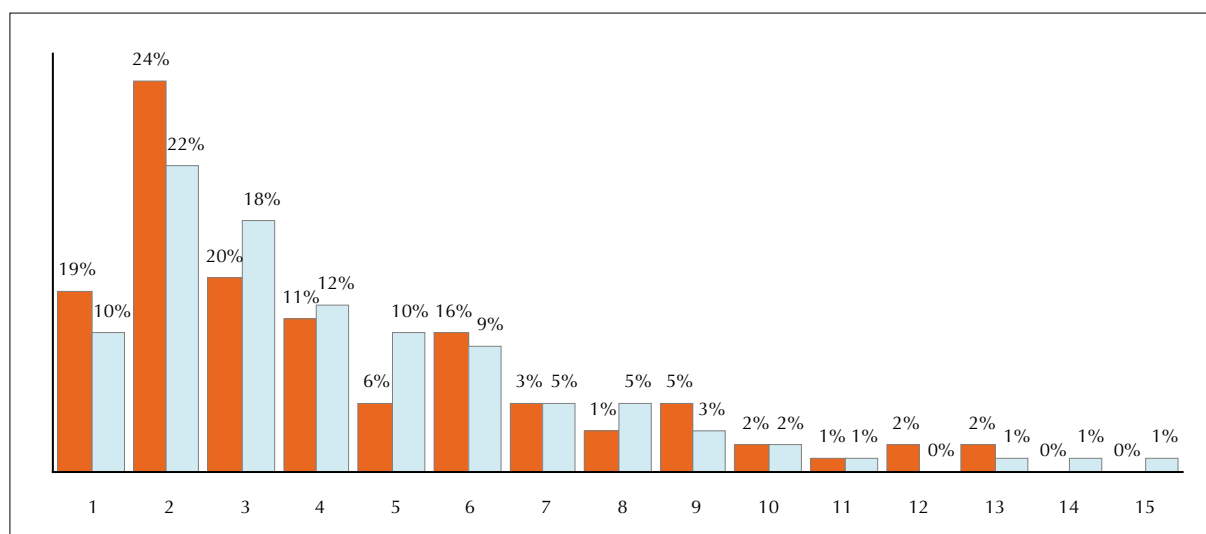
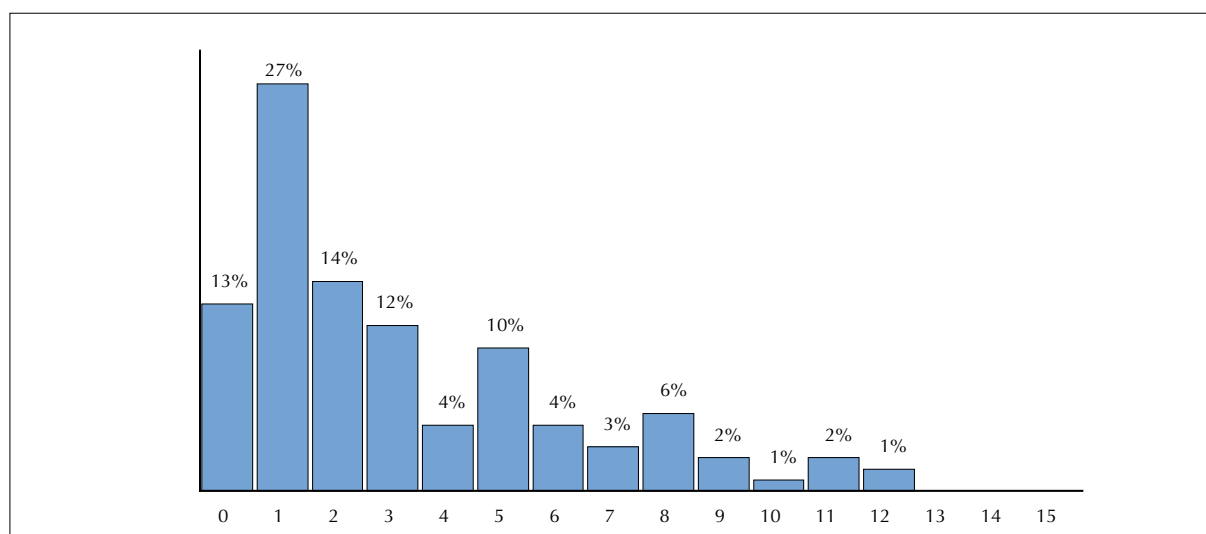
**Figura 18LU/A e 18LU/B** Distribuzione dell'età dei pazienti trapiantati (media  $51,6 \pm 11,9$  anni) e confronto con la distribuzione relativa alla popolazione in lista. La differenza tra le due distribuzioni è statisticamente significativa ( $p < 0,01$ )



**Figura 19LU/A e 19LU/B** Distribuzione del PRA medio nei pazienti trapiantati (3 trapiantati avevano almeno 3 PRA oltre il 50%) e confronto con la popolazione in lista

	<i>Totale cad/viv</i>	<i>tx/lista</i>	<i>Bologna cad/viv</i>	<i>Modena cad/viv</i>	<i>Parma cad/viv</i>
BO-Malpighi	7/2	16,3%	7/2	-/-	-/-
BO-S. Orsola	5/2	8,0%	5/2	-/-	-/-
Carpi	2/-	28,5%	-/-	2/-	-/-
Cesena	3/-	15,0%	-/-	3/-	-/-
Ferrara	1/-	4,1%	1/-	-/-	-/-
Forlì	2/1	14,3%	2/1	-/-	-/-
Imola	2/1	20,0%	1/1	-/-	1/-
Modena	7/3	15,8%	-/-	7/3	-/-
Parma	8/1	14,3%	-/-	-/-	8/1
Piacenza	3/1	16,0%	1/-	-/-	2/1
Ravenna	7/-	17,9%	6/-	-/-	1/-
Reggio Emilia	4/-	6,3%	-/-	1/-	3/-
Rimini	-/2	6,9%	-/1	-/-	-/1
No-RDT	1/-	-	1/-		
<b>Totale</b>	<b>52/13</b>	<b>12,7%</b>	<b>24/7</b>	<b>13/3</b>	<b>15/3</b>

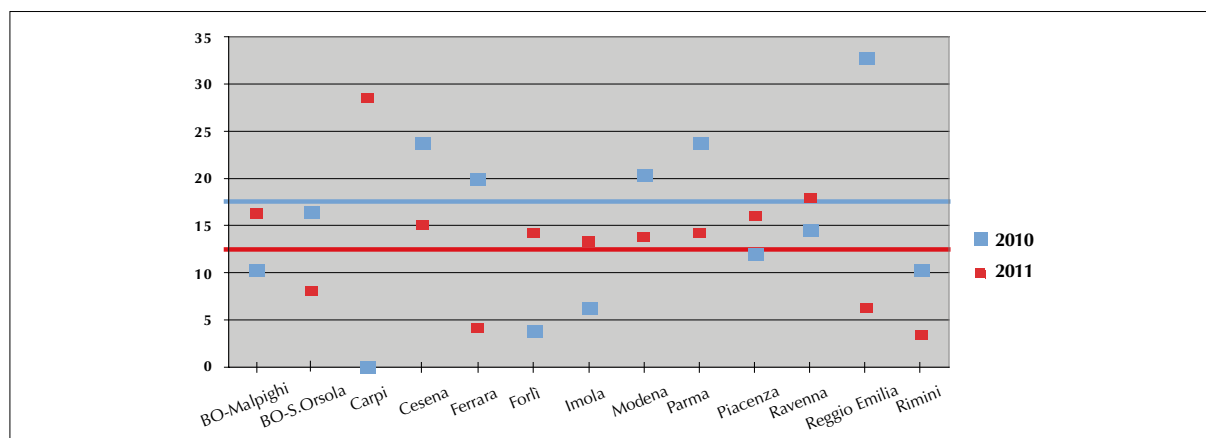
**Tabella 8LU** Pazienti trapiantati (da donatore cadavere e da donatore vivente) residenti in Emilia-Romagna suddivisi per Centro Dialisi e per Centro Trapianti (indice di trapianto medio regionale: 12,7%)



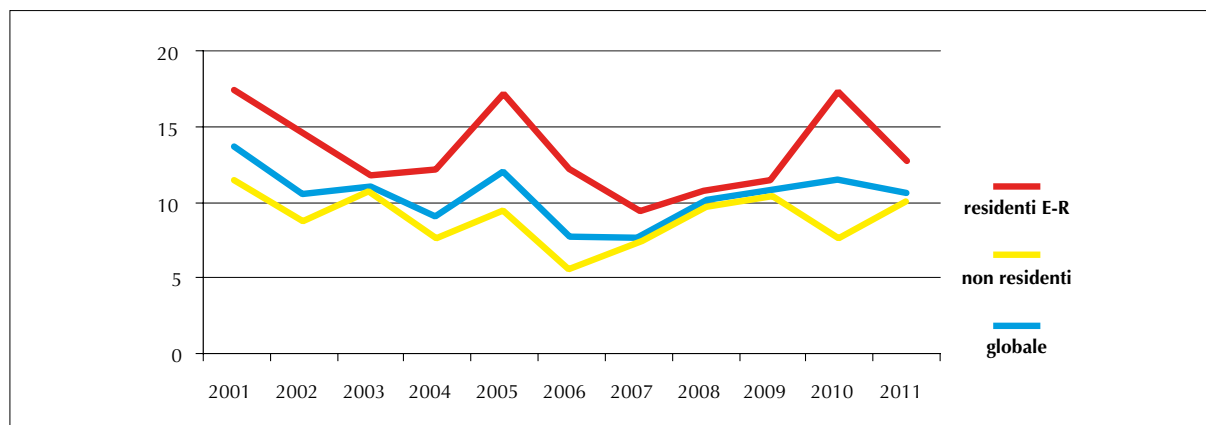
**Figura 20LU/A e 20LU/B** Distribuzione del tempo di attesa in lista (anni), nei pazienti trapiantati nel corso del 2011 e confronto con la lista d'attesa

	Totale cad./viv.	tx/lista	Bologna cad./viv	Modena cad./viv	Parma cad./viv
Abruzzo	4/-	12,5%	3/-	1/-	-/-
Basilicata	-/-	-	-/-	-/-	-/-
Calabria	3/-	9,1%	-/-	2/-	1/-
Campania	10/-	7,9%	5/-	1/-	4/-
Friuli Venezia Giulia	1/-	100%	-/-	1/-	-/-
Lazio	1/1	3,0%	1/1	-/-	-/-
Liguria	-/-	-	-/-	-/-	-/-
Lombardia	7/-	8,8%	1/-	-/-	6/-
Marche	1/2	7,5%	-/2	1/-	-/-
Molise	-/-	-	-/-	-/-	-/-
Piemonte	3/1	50,0%	-/-	-/-	3/1
Prov. Aut. Bolzano	-/-	-	-/-	-/-	-/-
Prov. Aut. Trento	1/-	-	1/-	-/-	-/-
Puglia	20/-	10,5%	13/-	6/-	1/-
Sardegna	1/-	50,0%	1/-	-/-	-/-
Sicilia	3/-	7,5%	-/-	-/-	3/-
Toscana	9/1	11,9%	1/-	4/-	4/1
Umbria	-/1	20,0%	-/1	-/-	-/-
Valle d'Aosta	-/-	-	-/-	-/-	-/-
Veneto	1/-	100%	1/-	-/-	-/-
Eestero	-/-	-	-/-	-/-	-/-
<b>Totale</b>	<b>65/6</b>	<b>9,7%</b>	<b>27/4</b>	<b>16/-</b>	<b>22/2</b>

**Tabella 9LU** Pazienti trapiantati da donatore cadavere e vivente residenti fuori regione suddivisi per regione di provenienza e per Centro Trapianti (indice di trapianto medio extra-regionale 9,7%); l'indice di trapianto per i pazienti provenienti da fuori Regione risulta di poco inferiore a quello dei pazienti residenti in regione



**Figura 21LU** Indice di trapianto di ciascun Centro Dialisi a confronto con l'indice di trapianto regionale (in rosso il 2011 e in azzurro il 2010)



**Figura 22LU** Andamento dell'indice di trapianto dall'istituzione della lista unica regionale

Andrea Buscaroli

## **Cuore**

Al 31 dicembre 2011 erano in lista, per trapianto isolato di cuore, 48 pazienti, 29 dei quali residenti in regione (60,4%), 19 extra-regionali (39,6%) (tabella 25).

Nel corso del 2011 sono stati inseriti 40 pazienti, di cui 24 residenti in regione; 47 pazienti sono usciti di lista, 32 dei quali sono stati trapiantati a Bologna.

## **Fegato**

Al 31 dicembre 2011 erano iscritti in lista di attesa 248 pazienti (191 a Bologna e 57 a Modena), 146 (58,9%) residenti in regione (113 a Bologna, 59,2% degli iscritti in quella sede, e 33 a Modena, 57,9% dei propri iscritti) e 102 (41,1%) fuori regione (78 a Bologna e 24 a Modena).

Nel corso del 2011 sono stati inseriti in lista 171 pazienti (122 a Bologna e 49 a Modena) di cui 109 (63,7%) residenti in regione; 129 pazienti (86 a Bologna e 43 a Modena) sono usciti di lista, 105 dei quali sono stati sottoposti a trapianto o a ritrapianto (dopo ulteriore iscrizione in lista) in regione (73 a Bologna e 32 a Modena) (tabella 25).

## **Intestino – Multiviscerale**

Al 31 dicembre 2011 erano iscritti in lista di attesa 21 pazienti, tra cui 1 solo residente in regione (4,8%) (tabella 25). Nel corso del 2011 sono stati inseriti 3 pazienti, tutti residenti extraregione; 3 pazienti sono usciti di lista, perché trapiantati a Bologna, non si è verificato nessun decesso tra gli iscritti in lista.

## **Polmone**

Al 31-12-2011, 6 pazienti erano iscritti in lista d'attesa per trapianto di polmone isolato, 8 pazienti sono entrati in lista nel 2011, di cui 1 residente in Emilia-Romagna. 11 pazienti sono usciti di lista, 5 per trapianto a Bologna (1 ritrapianto dopo ulteriore iscrizione), 2 perché deceduti, 4 per altri motivi.

## **Cuore Polmone**

Al 31-12-2011, 5 pazienti erano iscritti in lista d'attesa per trapianto combinato di cuore/polmone, 1 solo residente in regione, 3 sono entrati in lista nel 2011, tutti residenti extra regione. 1 paziente è uscito di lista, perché deceduto, nessun trapianto combinato cuore/polmone è stato effettuato nell'ultimo anno.

## SERVIZI DI RIFERIMENTO REGIONALE

### IMMUNOGENETICA UNICA REGIONALE PER TRAPIANTO DI RENE

#### Attività sui donatori cadavere

Nel corso del 2011 sono stati eseguiti, nei 3 Centri della Regione, 117 trapianti di rene da donatore cadavere, in lieve flessione rispetto al 2010 (127). Di questi, 51 sono stati eseguiti presso il centro di Bologna, 29 presso il centro di Modena e 37 presso il centro di Parma. Questo a fronte di un numero di attivazioni per l'Immunogenetica di riferimento pari a quelle dell'anno precedente (n=182). Di queste, 136 per donatori provenienti dalla regione e 46 per donatori offerti a vario titolo da altre regioni. La maggior parte delle offerte provenivano dalle Regioni AIRT (n = 25: di cui 7 dalla Puglia, 10 dal Piemonte e 8 dalla Toscana), 8 provenivano dal NITp e 13 dall'OCST.

Con i donatori extra-regionali sono state eseguite 10 sessioni di cross-match pre-trapianto con i candidati di volta in volta selezionati. La tipologia dei donatori offerti riguardava essenzialmente donatori HCV+ (n=12), per i quali nella Lista Unica dell'Emilia-Romagna non è stato possibile reperire alcun ricevente.

Dei 4 donatori a rischio infettivo non valutabile offerti è stato utilizzato in regione solo 1 rene per un paziente HIV+, mentre con i 2 donatori di gruppo AB offerti sono stati effettuati 4 trapianti in regione.

Nell'ambito del progetto Iperimmuni AIRT, si sono avute nove offerte dalle regioni che partecipano al programma: in un solo caso è stato possibile trapiantare il paziente selezionato; le cause di mancato trapianto nei rimanenti 8 risiedono principalmente in un XM+ anche in assenza di Anticorpi (Ab) noti diretti contro Antigeni (Ag) del donatore (4 casi). In altre quattro occasioni gli organi non sono stati accettati in quanto i pazienti risultavano sospesi dalla lista attiva o non idonei al momento della selezione.

Due offerte per doppio trapianto non hanno trovato riceventi in regione (in un caso la regione di origine, che aveva offerto il donatore per doppio trapianto, ha poi proceduto al trapianto singolo). C'è stata una offerta per un paziente iperimmune per cui era stata richiesta l'urgenza a livello nazionale, ma il donatore segnalato presentava Ag contro cui il potenziale ricevente aveva prodotto Ab specifici.

Dal febbraio 2011 è divenuto attivo il Programma Nazionale per i Pazienti Iperimmuni (in cui sono inseriti pazienti con almeno un PRA in CDC  $\geq 80\%$  e con più di 10 anni di anzianità di lista): da questo programma abbiamo ricevuto 14 segnalazioni che hanno portato in tre casi all'esecuzione del trapianto nei pazienti selezionati. Nei rimanenti 11 casi, 2 pazienti hanno avuto un XM+ anche in assenza di Ab noti diretti contro Ag del donatore; 8 risultavano al momento della segnalazione sospesi dalla lista attiva e 1 aveva sviluppato molto recentemente un Ab diretto contro un Ag di quel particolare donatore (specificità che non era ancora stata inserita nella lista nazionale).

Delle 136 segnalazioni riguardanti i donatori della regione, 17 sono state interrotte per opposizione dei familiari a procedura già iniziata, mentre in tre casi è stata negata l'autorizzazione al prelievo degli organi del donatore da parte della Procura della Repubblica.

I 116 donatori rimanenti sono stati tutti tipizzati sia con metodica sierologica che con metodica molecolare a bassa risoluzione. Uno di questi apparteneva alla fascia di età pediatrica ed è stato pertanto gestito direttamente dal Centro Regionale di Riferimento di Bologna.

Dei 115 donatori rimanenti, 2 erano HCV+ : in nessun caso è stato possibile utilizzare gli organi in Regione in quanto i riceventi non presentavano i minimi livelli di compatibilità richiesta (da notare che più del 50% dei pazienti attualmente inseriti nel Protocollo per Trapianto da donatore HCV+ sono iperimmunizzati). Sono stati inoltre segnalati 5 donatori a rischio infettivo "non valutabile", e 1 a rischio aumentato: come l'anno precedente per nessuno di questi è stato possibile individuare un ricevente idoneo nella nostra lista. 21 donatori non sono stati giudicati idonei al prelievo di reni, per cui l'Immunogenetica di riferimento ha eseguito la sola tipizzazione HLA utilizzata poi per il trapianto di fegato. In due

casi i donatori risultavano, dopo biopsia renale, idonei per il doppio trapianto, ma non è stato possibile selezionare dalla lista della regione alcun ricevente che soddisfacesse i minimi criteri di compatibilità richiesti od il match di età (in positivo o negativo) con il donatore per cui gli organi sono stati offerti, ed accettati, al di fuori dell'Emilia-Romagna.

17 donatori sono stati giudicati non idonei dopo il prelievo: 7 per score bioptici elevati anche per il doppio TP e i rimanenti 10 o per presenza di aneurismi dell'aorta discendente o per la presenza di neoplasie non evidenziate durante l'osservazione o il cui dato anamnestico non era noto al momento dell'inizio dell'osservazione stessa.

Il programma speciale AIRT per i pazienti iperimmunizzati ha permesso nel 2011 di trapiantare 2 pazienti in regione (uno con un donatore dell'Emilia-Romagna e uno con un donatore proveniente dalla Toscana) e 3 organi sono stati invece offerti dall'Emilia-Romagna al programma: 2 alla regione Puglia e 1 alla regione Toscana, entrambi poi resi in quanto non trapiantati ai candidati designati per positività del cross match. All'interno del nuovo programma Nazionale per pazienti Iperimmuni sono stati con successo offerti 3 organi al NITp e 1 all' OCST.

Con i donatori idonei per trapianto di rene sono state allestite 86 sessioni di compatibilità crociata (cross-match) per un totale di ~ 20.000 reazioni tra linfociti T e B dei donatori ed i sieri dei possibili riceventi, comprese le reazioni dopo trattamento dei sieri con DTT allo scopo di eliminare, quando indicato, la componente anticorpale IgM non rilevante ai fini del trapianto. Appartengono a questo novero anche le reazioni eseguite per trapianti combinati (5 rene+fegato, 3 rene+pancreas e 1 rene+cuore) e i tre doppi trapianti di rene eseguiti in Regione nel corso dell'anno.

### **Attività di lista**

Nel corso dell'anno 2011 la consistenza della Lista unica di attesa per trapianto renale è stata ulteriormente ridotta come da programmazione concordata tra i tre Centri Trapianto e l'Assessorato regionale, per un totale di 1237 pazienti al 31-12-2011 (meno 103 rispetto all'anno precedente). Il turn-over della lista si è però mantenuto costantemente elevato (tra i 50 e gli 80 pazienti/mese, pari al 73%). Nel corso del 2011 sono entrati in lista 349 nuovi pazienti. Di questi 167 sono risultati a carico del Centro Trapianti di Bologna, 69 di quello di Modena e 113 di quello di Parma. Conseguentemente l'Immunogenetica ha eseguito 182 tipizzazioni HLA di I° e II° Classe con metodica molecolare a bassa risoluzione. (I pazienti afferenti al Centro Trapianti di Bologna sono stati tipizzati in sede, dal locale Centro Trasfusionale).

### **Attività sui sieri dei pazienti in lista**

Attività fondamentale dell'Immunogenetica di riferimento per trapianto renale è fornire la più precisa e puntuale caratterizzazione delle specificità anticorpali eventualmente presenti nel siero dei candidati al trapianto onde permetterne, nel più breve tempo possibile, l'inserimento ed il mantenimento in lista attiva ed offrire loro l'organo con minori probabilità di andare incontro a rigetto una volta trapiantato.

Tutti i pazienti in Lista eseguono all'ingresso un primo prelievo e successivamente inviano un campione a cadenza trimestrale.

Nel corso del 2011, nonostante la riduzione del numero dei pazienti in lista, l'elevato turn-over dei pazienti, ha fatto sì che sia calato non in modo consequenziale il numero dei sieri gestiti trimestralmente, fissato intorno ai 1500 ogni tre mesi pari a ~6000 sieri/anno. Per ogni paziente in lista, prima dell'archiviazione, si è controllata la data di arrivo e le condizioni d'invio, avvertendo i centri dialisi di appartenenza degli eventuali errori o omissioni.

Tutti i sieri dei nuovi ingressi, dei pazienti immunizzati (almeno due determinazioni del PRA in CDC => al 50%), dei pazienti inseriti nei Programmi AIRT e Nazionale per i pazienti iperimmuni (rispettivamente 60 e 15 individui al 31-12-2011) e tutti i sieri successivi ad un evento eventualmente immunizzante (tra-

sfusioni, ecc.) sono stati studiati contemporaneamente in CDC (Citotossicità Complemento Dipendente) contro un pannello selezionato di 40 cellule (negli anni precedenti veniva utilizzato un pannello di 30 cellule, portato a 40 in conformità agli standards EFI) ed in citofluorimetria con metodica Luminex®. (Con quest'ultima metodica, come noto, vengono evidenziate IgG anti HLA di classe I° e II°). Tutti i sieri dei rimanenti pazienti sono stati studiati ad ogni invio in CDC ed in Luminex® ad invii alterni. Sono state eseguite un totale di ~180.000 reazioni in CDC, comprese le reazioni dopo trattamento dei sieri con DTT allo scopo di eliminare, quando indicato, la componente anticorpale IgM non rilevante ai fini del trapianto, e ~6.000 reazioni in citofluorimetria, di cui 3.500 reazioni di screening per la presenza di IgG anti Classe I° e/o II°, 1.100 reazioni di identificazione di Ab anti classe I° e 1.600 reazioni di identificazione di Ab anti classe II°.

Come concordato all'interno del Gruppo di Lavoro sui Pazienti Iperimmunizzati dell'AIRT, su tutti i pazienti inseriti in tale programma ed analogamente su quelli inseriti nel Programma Nazionale Iperimmunizzati è stata eseguita, su ogni siero inviato al centro dialisi di appartenenza, la determinazione delle specificità anticorpali dirette contro Singoli Antigeni HLA (Luminex® LSA Class I° and Class II°) per un totale di ulteriori 340 reazioni di identificazione per la Classe I° e 340 per la Classe II°.

### **Attività di trapianto da vivente**

L'immunogenetica di riferimento esegue la tipizzazione HLA dei donatori viventi per i pazienti dei centri Trapianto di Modena e Parma: nel corso dell'anno 2011 sono state eseguite ulteriori 44 tipizzazioni HLA dei donatori sia con metodica sierologica che con metodica molecolare a bassa risoluzione. Di queste 33 riguardavano donatori valutati presso il Centro di Parma e 11 donatori provenienti dal centro di Modena. Negli 8 casi giunti al trapianto nel corso dell'anno (5 trapianti da donatore vivente eseguiti a Parma, e 3 a Modena) è stata eseguita, sempre secondo gli standards EFI, tipizzazione HLA di controllo con metodiche molecolari a bassa risoluzione per un totale di ulteriori 16 tipizzazioni.

Le reazioni di compatibilità crociata tra donatore e ricevente (cross-match) vengono eseguite con metodica CDC sempre all'inizio dello studio e ripetute immediatamente prima del trapianto (nelle 24 o 48 ore precedenti); se lo studio si prolunga oltre i 6 mesi, viene comunque ripetuto un cross-match intermedio. Sono state così allestite, nel corso dell'anno, 65 reazioni di compatibilità crociata tra donatore e ricevente un per un totale di ~ 2000 reazioni tra linfociti T e B dei donatori ed i sieri del ricevente, comprese le reazioni dopo trattamento dei sieri con DTT. Vengono sempre trattati con DTT, che come già indicato, elimina la reattività legata agli Ab di tipo IgM, al primo cross-match i sieri dei pazienti non ancora inseriti in lista d'attesa da cadavere, che quindi non sono ancora stati studiati nella tipologia della reattività anticorpale eventualmente presente. Ad ogni cross-match viene inoltre eseguita la determinazione di anticorpi donatore-specifici mediante citofluorimetria (DSA-Tepnel Luminex®) per un totale di ~ 250 reazioni per la Classe I° e 250 per la Classe II°. Nel caso la ricerca di DSA risultasse positiva i sieri dei riceventi, anche se regolarmente studiati, vengono ulteriormente valutati mediante sfere magnetiche coniugate con singoli Ag HLA (Tepnel Luminex® LSA Class I and Class II) per ulteriori 150 reazioni di identificazione per la Classe I° e 150 per la Classe II°.

### **Attività sui sieri dei pazienti trapiantati**

Lo studio della reattività anticorpale dopo trapianto sta diventando una delle attività principali dell'Immunogenetica di riferimento. Come noto, infatti, i criteri per la diagnosi di rigetto acuto o cronico anticorpo-mediato prevedono, tra gli altri, la dimostrazione della presenza di alloanticorpi, principalmente anti HLA, diretti contro gli Ag del donatore. Il riscontro di tali anticorpi è quindi non solo un punto cruciale per la diagnosi di rigetto, ma fornisce anche un valido supporto ai colleghi clinici per valutare l'efficacia



delle terapie instaurate. Il Laboratorio riceve i sieri dei pazienti sottoposti a trapianto renale dai tre Centri Regionali (principalmente dai centri di Modena e Parma, in quanto i pazienti trapiantati a Bologna vengono per lo più studiati dal locale Servizio Immunotrasfusionale).

In caso di sospetto di rigetto i sieri vengono valutati con metodica citofluorimetrica per Singoli Antigeni HLA (Luminex® LSA Class I and Class II).

In assenza di episodi "acuti" viene inoltre, a scadenze fisse (a 1, 3, 6 mesi e poi a distanza di un anno dal trapianto) eseguita su tutti i pazienti afferenti al centro Trapianti di Parma la determinazione della presenza di anticorpi anti-HLA nel siero mediante screening citofluorimetrico.

Questa attività ha comportato nel corso dell'anno ulteriori 550 reazioni di screening per la presenza di IgG anti Classe I° e/o II° e 600 reazioni di identificazione di Ab diretti contro singoli antigeni HLA di Classe I° e 750 contro singoli Antigeni di Classe II°, con incremento riguardo a quest'ultima tipologia di indagine rispetto allo scorso anno tra il 70 ed il 110% rispettivamente.

È continuata la partecipazione al Progetto Regionale: "Immune status of solid and bone marrow/stem cells transplant patients: application and validation of new tests in a coordinated Regional management of the diagnosis and monitoring of post-transplant infectious complications", attivo dal 1-7-2008, e conclusosi, come reclutamento dei pazienti il 31-10-2010. Sono state a questo proposito eseguiti 100 determinazioni della presenza di anticorpi anti-HLA (I° e II° Classe) nel siero dei pazienti reclutati mediante screening citofluorimetrico.

### **Controlli di qualità**

Il Laboratorio di Immunogenetica si è sottoposto, come tutti gli anni, al Controllo di Qualità organizzato dal CNT-ISS sia a livello nazionale che interregionale per i laboratori che partecipano a programmi di trapianto di organi solidi, con esito positivo, sia per quanto riguarda la tipizzazione degli antigeni di Classe I° e II° (sierologica e molecolare) che per il PRA ed il Cross-match (CDC e citofluorimetria Luminex®), secondo quanto previsto dagli Standards EFI.

### **Accreditamento**

Anche per l'anno 2011 è stato confermato l'**Accreditamento internazionale EFI** per tutte le metodiche e le procedure utilizzate nell'attività di trapianto renale.

### **Conclusioni**

Nel corso del 2011 l'attività dell'Immunogenetica Unica per trapianto renale è proseguita sui consueti elevati volumi non solo per quanto riguarda lo studio dei sieri dei pazienti in lista d'attesa, ma sempre più nell'analisi della reattività anticorpale post-trapianto con incremento, come segnalato, di circa il 100% rispetto all'anno precedente.

L'applicazione di strategie d'indagine adottate ha consentito l'identificazione di profili immunologici individuali che hanno garantito l'accesso al trapianto anche ai pazienti a più elevato rischio di rigetto, quali ritrapianti e immunizzati, e hanno migliorato la sorveglianza immunologica nel post trapianto contribuendo così ad una sempre maggiore personalizzazione della terapia antirigetto.

Di grande significato, a questo proposito, sono stati i 5 trapianti eseguiti in regione su pazienti iperimmunizzati, in particolare i tre effettuati mediante il nuovo programma nazionale che permesso il trapianto a tre pazienti da lungo in attesa.

*Mario Savi e Paola Zanelli*

# **IMMUNOGENETICA DI RIFERIMENTO REGIONALE PER IL TRAPIANTO DI CELLULE STAMINALI EMOPOIETICHE E PER IL TRAPIANTO D'ORGANO SOLIDO NON RENALE**

## **CELLULE STAMINALI EMOPOIETICHE, CUORE, FEGATO, POLMONE, INTESTINO, RENE**

L'attività di Immunogenetica del Policlinico S.Orsola-Malpighi viene svolta presso la Struttura Semplice di Immunogenetica accreditata dal 1997 dalla Federazione Europea di Immunogenetica (EFI) e Centro di Riferimento Regionale per le attività connesse al trapianto di cellule staminali emopoietiche (CSE) e al trapianto d'organo solido non renale. L'Accreditamento EFI è un requisito obbligatorio per lo svolgimento dell'attività inerente le CSE e il Laboratorio è l'unica struttura regionale riconosciuta per la tipizzazione di tutti i loci HLA di Classe I e Classe II in alta risoluzione di importanza trapiantologica.

È inoltre sede del Registro Regionale dei Donatori di Midollo Osseo per il coordinamento dei Centri Donatori di Ravenna, Ferrara, Modena, Reggio Emilia, Parma e Piacenza e collabora attivamente con il Centro Regionale Trapianti (CRT) e l'Associazione Donatori di Midollo Osseo (ADMO) nel perseguire gli obiettivi del Registro Regionale.

Svolge le proprie prestazioni per:

- Centro Trapianti di Midollo Osseo, Istituto di Ematologia, S.Orsola-Malpighi di Bologna
- Centro Trapianti di Midollo Osseo, Oncoematologia Pediatrica, S.Orsola-Malpighi di Bologna
- Centro Trapianti di Midollo Osseo, Ematologia, Policlinico di Modena
- Centro Trapianti di Midollo Osseo, Ematologia, S. M. Nuova di Reggio Emilia
- Banca del Sangue Cordonale della Regione Emilia-Romagna
- Centro Trapianti di Cuore, Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna
- Centro Trapianti di Fegato e Multiorgano, Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna
- Centro Trapianti di Rene, Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna
- Centro Trapianti di Polmone, Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna
- Centro Trapianti di Fegato, Policlinico di Modena

Attività primaria dell'Immunogenetica è quella di identificare il donatore più compatibile per i pazienti candidati al trapianto di cellule staminali emopoietiche e d'organo solido.

La Struttura Semplice di Immunogenetica si è specializzata nella selezione del donatore da Registro e da familiare per il trapianto di CSE con indagini genomiche di terzo livello mediante sequenziamento del DNA; per il trapianto d'organo solido impiega protocolli di selezione del donatore e di monitoraggio per il trapianto di cuore, fegato, intestino, polmone, rene da donatore vivente, mediante indagini di terzo livello con tecnologia Luminex. La Struttura Semplice di Immunogenetica come richiesto per l'Accreditamento EFI, partecipa ai controlli di qualità organizzati dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) per la tipizzazione genomica in bassa e alta risoluzione, per la ricerca degli anticorpi anti-HLA con le tecniche di linfocito tossicità e Luminex e per il cross-match in linfocitotossicità

## **Registro Regionale Donatori di Midollo Osseo, Bologna**

Il Registro Italiano dei Donatori di Midollo Osseo è stato uno dei pionieri del progetto Bone Marrow Donor Worldwide (BMDW) alla fine degli anni '80 grazie al Prof. Giorgio Reali che aveva visto l'importanza, anche in Italia, di una organizzazione per la ricerca di donatori volontari per il trapianto di midollo. Oggi il Registro Italiano (Italian Bone Marrow Donor Registry-IBMDR) ha circa 350.000 donatori iscritti e nei suoi 20 anni di attività ha contribuito con più di 2400 donazioni destinate a pazienti italiani e stranieri.

La Struttura Semplice di Immunogenetica del Policlinico S.Orsola-Malpighi come sede del Registro Regionale dei Donatori di Midollo Osseo della Regione Emilia-Romagna:

1) coordina l'attività dei 6 Centri Donatori Periferici (Ravenna, Ferrara, Modena, Reggio-Emilia, Parma e Piacenza);

2) svolge, come unico Laboratorio accreditato, i test pre-trapiantologici in biologia molecolare in alta risoluzione mediante sequenziamento diretto del DNA per tutti i Centri Trapianti e i Centri Donatori della Regione e per la Banca Regionale del Sangue Cordonale.

Il 29 aprile 2010 è stato siglato l'Accordo Stato Regione per la definizione del funzionamento del Registro Nazionale dei Donatori di Midollo Osseo (IBMDR) e la identificazione delle attività specifiche dei Registri Regionali, dei Centri Donatori e dei Poli di Reclutamento che coinvolti nella ricerca di donatori di Cellule Staminali Emopoietiche non consanguinee, sono disciplinati dagli Standard di funzionamento IBMDR, annualmente aggiornati ed adeguati agli avanzamenti tecnologici e scientifici del Registro Nazionale.

La necessità di mantenere l'Accreditamento World Marrow Donor Association (WMDA) da parte dell'IBMDR ha richiesto una conferma delle attività legate ai donatori nei diversi centri della Regione e l'ufficializzazione dei Poli di Reclutamento di Forlì, Cesena, Rimini, che si aggiungono ai Centri Donatori di Bologna, Ravenna, Ferrara, Modena, Reggio Emilia, Parma, Piacenza. Nel corso del 2011 è stato attivato, con la collaborazione di ADMO e dell'Ufficio Comunicazione Informazione, Marketing e Qualità Aziendale, un progetto regionale per coordinare un percorso di accreditamento di tutti i Centri Donatori della Regione secondo gli Standard WMDA. L'obiettivo condiviso con ADMO e CRT-ER, di arruolare 1000 nuovi donatori nel 2011 in Regione è stato raggiunto e superato alla fine di ottobre con un totale 40265 donatori attivi di cui 1205 iscritti nel corso dell'anno ed introdotti con la tipizzazione di classe I e II secondo gli Standard IBMDR in vigore. Grande soddisfazione anche nella distribuzione per età dei nuovi iscritti, grazie al proficuo lavoro di ADMO Emilia-Romagna sui giovani, che ha permesso di avere il 40% dei donatori di età tra 18 e 25 anni, il 37% tra 26 e 35 anni e il 23% tra 36 e 40 anni, con un netto miglioramento della fascia più giovane rispetto al 2010 (+7%). L'attività complessiva dei nuovi iscritti del 2011, suddivisa per Centri Donatori, è riassunta nella seguente tabella:

	BO	FE	MO	PC	PR	RA*	RE**	Totale
<i>Nuovi iscritti</i> (HLA-A,B,C Bassa Risoluzione HLA-DRB1 Alta Risoluzione)	316	114	202	76	275	84	138	<b>1205</b>

\* I nuovi donatori di Ravenna sono stati tipizzati a Bologna

\*\* I nuovi donatori di Reggio Emilia sono stati tipizzati a Parma

Nel corso del 2011 la Struttura Semplice di Immunogenetica del Policlinico S.Orsola-Malpighi ha eseguito su richiesta dell'IBMDR le tipizzazioni molecolari dei donatori richiamati in alta risoluzione di Classe I e II per Modena, Piacenza, Ravenna e di classe I per Ferrara e Parma con la seguente distribuzione:

<b>Tipizzazioni per approfondimento genetico</b>	<b>BO</b>	<b>FE</b>	<b>MO</b>	<b>PC</b>	<b>PR</b>	<b>RA*</b>	<b>RE**</b>
HLA-DRB1 Bassa risoluzione	28	9	14	10	12	12	19
LA-A Alta risoluzione	9	0	0	0	0	0	0
HLA-B Alta risoluzione	26	0	0	0	0	0	0
HLA-C Alta risoluzione	40	2	0	0	0	0	0
HLA-DRB1 B3/B4/B5 Alta risoluzione	110	11	0	16	33	0	0
HLA-DQB1 Alta risoluzione	19	0	0	0	5	0	0
<b>Totale</b>	<b>232</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>19</b>

\* I richiami di Ravenna sono stati tipizzati a Bologna

\*\* I richiami di Reggio Emilia sono stati tipizzati a Parma

Dal 1989 al 2011 hanno donato cellule staminali emopoietiche, da midollo o da sangue periferico, 232 donatori per 94 pazienti esteri e 138 italiani, di cui 14 nel 2011 (per 11 pazienti italiani e 3 esteri). In particolare nel 2011 i donatori sono stati 3 a Bologna, 2 a Reggio Emilia, 6 a Modena, 1 a Parma, 1 a Piacenza e 1 a Ravenna.

Inoltre, nella Consulta Nazionale dell'IBMDR del 2011, su Richiesta del Centro Nazionale Trapianti, è stato approvato che dal luglio 2012 i Laboratori che tipizzano per il Registro dovranno obbligatoriamente tipizzare i nuovi donatori in alta risoluzione per Classe I e Classe II per migliorare la qualità del dato genetico e facilitare la ricerca del donatore.

### **Trapianto di Cellule Staminali Emopoietiche**

La Struttura Semplice di Immunogenetica esegue i test di compatibilità per il trapianto di CSE in biologia molecolare in alta risoluzione dei loci HLA di Classe I e Classe II per tutti i Centri Trapianti della Regione. Nel corso del 2011 sono stati tipizzati 361 campioni per HLA classe I e II per pazienti ematologici e familiari per la ricerca del donatore compatibile. Per i pazienti ematologici senza un donatore familiare compatibile, il Laboratorio ha eseguito per i Centri Trapianto della Regione 138 tipizzazioni per attivare la ricerca di un donatore compatibile volontario da registro, secondo gli standard richiesti dal Registro Nazionale (IBMDR): alta risoluzione per Classe I e II al fine di velocizzare la ricerca del donatore più compatibile nei Registri Internazionali. Sono stati eseguiti 292 test di compatibilità finale pre-trapianto della coppia paziente-donatore sia per trapianto correlato che non correlato così suddivisi:

<b>Trapianto CSE da donatore correlato</b>	<b>Paziente</b>	<b>Donatore</b>
Ematologia Seràgnoli Bologna	13	13
Oncoematologia Pediatrica Bologna	4	4
Ematologia Reggio Emilia	13	13
Ematologia Modena	2	2
<b>Trapianto CSE da donatore del Registro</b>		
Ematologia Seràgnoli Bologna	62	64
Oncoematologia Pediatrica Bologna	30	34
Ematologia Modena	12	26

Come Centro di Riferimento Regionale per la tipizzazione, lo studio finale del test di compatibilità viene eseguito mediante la tecnica del sequenziamento del DNA che permette una valutazione complessiva della sequenza nucleotidica dei loci genetici HLA sia di Classe I che di Classe II coinvolti nella valutazione della compatibilità trapiantologica.

Inoltre lo studio dell'attecchimento midollare nei trapianti mediante la tecnica dei microsatelliti si è sempre più consolidato come test di monitoraggio della malattia minima residua con l'esecuzione di 310 esami nel 2011 studiando almeno 10 loci differenti in ogni campione esaminato. Le unità di sangue cordonale della Banca del Sangue Cordonale dell'Emilia-Romagna, tipizzate in biologia molecolare per classe I in bassa risoluzione e classe II in alta risoluzione, sono state 395, mentre 68 unità, su richiesta dell'IBMDR, sono state tipizzate in alta risoluzione per i loci di Classe I e/o di Classe II.

Per monitorare i tempi di refertazione dei test di conferma pre-trapiantologici richiesti dagli Standard IBMDR, la Struttura Semplice di Immunogenetica ha inserito degli indicatori di performance come strumento di attenzione del Laboratorio ad una tipologia di richiesta per la quale il fattore tempo gioca un ruolo essenziale nella prognosi trapiantologica.

	Standard IBMDR Tempo di risposta (giorni)	Risultato Media (giorni)	Atteso Mediana (giorni)
Donatori Registro HLA Classe I e Classe II	40	21	21
Unità sangue cordonale HLA Classe I	25	16	16
Unità sangue cordonale HLA Classe II	20	8	7

### **Controllo di qualità di Immunogenetica dei donatori di midollo**

Nel 2011 è stato effettuato il controllo di qualità inter-regionale della tipizzazione del sistema HLA in collaborazione con il Registro Regionale della Regione Toscana. Al controllo hanno partecipato complessivamente 16 laboratori appartenenti alla Regione Sardegna, Toscana ed Emilia-Romagna ai quali sono stati inviati complessivamente 10 campioni per la tipizzazione in biologia molecolare in bassa risoluzione per i loci HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DRB1 in bassa risoluzione e DRB1 in alta risoluzione.

### **Centro Trapianti di Cuore, Bologna, Inserimento in lista**

Nel corso del 2011 sono stati tipizzati 44 pazienti con tecniche in biologia molecolare per il Sistema HLA di classe I e II. Per ogni paziente è stata inoltre eseguita la ricerca degli anticorpi anti-HLA per un totale di 728 test di linfocitotossicità e 784 test in citometria a flusso con metodica Luminex.

Nei pazienti in assistenza ventricolare che richiedono un inserimento in lista di trapianto in urgenza vengono garantiti i test di immunogenetica (tipizzazione HLA Classe I e II, ricerca anticorpi anti-HLA) in 24 ore. Al momento della segnalazione del donatore sono stati eseguiti 29 cross-match donatore-paziente tra adulti e pediatrici verificando la compatibilità sia con il siero storico che con quello prelevato prima del trapianto.

### **Attività nei pazienti in lista**

I pazienti in lista attiva di trapianto di cuore vengono studiati semestralmente per la ricerca degli anticorpi anti-HLA al fine di garantire una migliore gestione dell'assegnazione dell'organo al momento della segnalazione di un donatore. I pazienti che nel monitoraggio pre-trapianto presentano anticorpi anti-HLA evidenziabili solo con tecnica Luminex vengono studiati mediamente ogni 3 mesi in citotossicità e in Luminex per monitorare nel tempo l'attività biologica dell'anticorpo. Nel 2011 sono stati eseguiti complessivamente 248 test di linfocitotossicità e 248 test in Luminex.

### **Monitoraggio Post-trapianto**

Nel 2011 l'attività di monitoraggio nei pazienti trapiantati si è andata consolidando ed estendendo per la prevenzione del rigetto acuto e cronico o su indicazione clinica. I campioni inviati al Laboratorio vengono studiati inizialmente in Luminex per la ricerca degli anticorpi anti-HLA (Mixed Screening) e se positivi, con un approfondimento per identificare la specificità anticorpale (Single Antigen) diretta verso gli antigeni dell'organo trapiantato. Questo test fornisce un importante supporto al clinico per la decisione di iniziare un trattamento terapeutico con plasma-exchange. Sono stati inoltre effettuati 768 test, sia come monitoraggio post-trapianto, che per valutare l'efficacia del plasma-exchange come trattamento terapeutico per la rimozione degli anticorpi.

### **Centro Trapianti di Fegato e Multiorgano, Bologna**

Nel corso del 2011 sono stati tipizzati 143 candidati a trapianto di fegato e 2 candidati a trapianto d'intestino con tecniche in biologia molecolare per il Sistema HLA di classe I e II.

Per ogni paziente è stata inoltre eseguita la ricerca degli anticorpi anti-HLA, per un totale di 1216 test di

linfocitotossicità e 1216 test in citometria a flusso con metodica Luminex.

Sono stati eseguiti complessivamente 64 cross-match per il trapianto di fegato e 3 per quello di intestino tra donatore-paziente verificandone la compatibilità.

### **Centro Trapianti di Rene, Bologna**

Nel corso del 2011 sono stati tipizzati 146 candidati a trapianto di rene con tecniche in biologia molecolare per il Sistema HLA di classe I e II per l'inserimento nella lista unica regionale per il trapianto di rene da cadavere. I pazienti con segni clinici di rigetto sono stati studiati per la ricerca degli anticorpi anti-HLA in Luminex per un totale di 536 test. Per il programma di trapianto renale da donatore vivente sono state effettuate 81 tipizzazioni tra pazienti e relativi donatori. Per questo programma sono state inoltre eseguite 736 ricerche di anticorpi anti-HLA in citofluorimetria e 53 cross-match in citotossicità. Per migliorare l'accesso allo studio immunogenetico pre-trapianto è stato sviluppato un nuovo protocollo che sfrutta l'alta sensibilità della ricerca anticorpale per singolo antigene rispetto al cross-match in citofluorimetria. L'ottica del protocollo è indirizzata verso un cross-match virtuale che rappresenta una recente scelta nella politica trapiantologica internazionale.

### **Centro Trapianti di Polmone, Bologna**

Nel corso del 2011 sono stati tipizzati 16 pazienti con tecniche in biologia molecolare per il Sistema HLA di classe I e II. Per ogni paziente è stata inoltre eseguita la ricerca degli anticorpi anti-HLA per un totale di 136 test di linfocitotossicità e 136 test con metodica Luminex. Sono stati eseguiti 3 cross-match donatore-paziente verificando la compatibilità sia con il siero storico che con quello prelevato prima del trapianto. Nel monitoraggio post-trapianto sono stati eseguiti 40 test in Luminex.

### **Centro Trapianti di Fegato, Modena**

Nel corso del 2011 sono stati tipizzati 33 candidati a trapianto di fegato con tecniche in biologia molecolare per il Sistema HLA di classe I e II. Per ogni paziente è stata inoltre eseguita la ricerca degli anticorpi anti-HLA per un totale di 272 test di linfocitotossicità e 272 test con metodica Luminex. Sono stati eseguiti 25 cross-match donatore-paziente verificandone la compatibilità.

### **Trapianti Combinati, Bologna e Modena**

Nel corso del 2011 sono stati tipizzati 7 candidati a trapianto combinato, con tecniche in biologia molecolare per il Sistema HLA di classe I e II e precisamente: a Bologna 2 cuore-fegato, 1 cuore-polmone, 3 fegato-rene e a Modena 1 fegato-rene. Per ogni paziente è stata inoltre eseguita la ricerca degli anticorpi anti-HLA per un totale di 72 test di linfocitotossicità e 80 test con metodica Luminex. Sono stati inoltre eseguiti 4 cross-match trapianti combinati, mentre nel monitoraggio post-trapianto sono stati eseguiti 48 test in Luminex.

*Fiorenza Fruet, Sandra Iannelli, Andrea Bontadini*

### **Plasma-exchange nel trapianto cardiaco e renale con rigetto umorale**

Nel corso del 2011, nei pazienti trapiantati di cuore e rene con evidenza di rigetto umorale clinico e laboratoristico, è stato introdotto il trattamento terapeutico con plasma-exchange in aggiunta alla terapia immunosoppressiva per la rimozione degli anticorpi anti-HLA. Sono state effettuate 54 procedure in 5 pazienti trapiantati di cuore e 5 trattamenti in 1 paziente trapiantato di fegato-rene.

*Valeria Giudice e Pasqualepaolo Pagliaro*

## ATTIVITÀ ISTOCITOPATOLOGICA

L'Unità Operativa (U.O.) di Anatomia, Istologia e Citologia Patologica diretta dal Prof. W.F. Grigioni, (Pad.26 dell' Azienda Ospedaliero-Universitaria S. Orsola-Malpighi di Bologna) continua la sua attività di diagnostica isto-citopatologica con finalità assistenziali e di ricerca applicata a breve e lungo termine nell'ambito della donazione e del trapianto di organi solidi, avvalendosi del Laboratorio di Biologia Molecolare e dei Trapianti coordinata dal Dr. Fiorentino.

L'U.O. svolge attività routinaria di assistenza diretta ai pazienti nelle fasi pre, intra e post-trapianto. In particolare viene garantito un servizio di reperibilità feriale e festivo per le valutazioni istopatologiche in emergenza di preparati relativi a pazienti trapiantati di fegato, intestino, rene e polmone presso la nostra Azienda (attività non riportata nel presente report). Viene inoltre svolta attività di consulenza istologica "second opinion" per biopsie in trapiantati di fegato con particolari problematiche cliniche, presso il Policlinico di Modena. Il personale medico e tecnico della U.O. svolge un servizio di reperibilità 24/24h per il Centro di Riferimento Trapianti Regionale, per la valutazione di idoneità morfologica di organi donabili in particolare fegato e reni e per valutare la sicurezza dei donatori di organi per quanto riguarda la patologia neoplastica. Il servizio di pronta disponibilità oraria comprende 1 medico patologo e due tecnici di istopatologia, uno adibito al servizio di valutazione del donatore e uno preposto all'allestimento delle biopsie di controllo sui riceventi.

### **Attività svolta per il Centro Riferimento Trapianti Regionale (CRT-ER)**

Consolidamento del concetto di *espansione dei criteri di donazione* applicato non solo ai donatori di fegato ma anche di reni e cuore. L'età rappresenta un fattore di rischio potenziale di trasmissione di malattie neoplastiche da donatore a ricevente, nello stesso tempo gli organi da donatori di età avanzata possono presentare alterazioni morfologiche che possono causare una insufficiente o non idonea funzionalità d'organo.

L'U.O. svolge attività di monitoraggio della qualità degli organi tramite esami istologici estemporanei al microtomo congelatore, e definitivi, con procedure di emergenza che permettono di fornire una risposta sull'adeguatezza e quindi sulla possibilità di utilizzare gli organi in poche ore e comunque nei margini temporali compatibili con i tempi di ischemia degli organi. Questo tipo di valutazione permette l'utilizzo di organi che in altre circostanze verrebbero a priori ritenuti non idonei sulla base della valutazione dei soli parametri clinico-sierologici e strumentali.

Per quanto riguarda la valutazione del fegato, l'utilizzo della check list da parte dei patologi e la possibilità di potere controllare sia la biopsia a cuneo, sia quella intraparenchimale, hanno permesso in questo anno una netta omogeneizzazione dei parametri di lettura con una buona concordanza inter-osservatore. La possibilità di potere valutare anche il campione intraparenchimale, permette inoltre una corretta valutazione non solo della necrosi lobulare ma anche dello stadio (fibrosi).

Per quanto riguarda la prevenzione del rischio potenziale di trasmissione neoplastica da donatore a ricevente, l'U.O., unitamente al Centro Riferimento Trapianti Regionale e alle strutture Ospedaliere Regionali coinvolte nella attività di donazione e trapianto, ha elaborato a partire dal 1° gennaio 2001 un protocollo di screening per escludere e/o accertare neoplasie potenzialmente trasmissibili da donatore a ricevente. Tale protocollo costituisce la base delle linee guida nazionali redatte dal Centro Nazionale Trapianti che vengono applicate su tutto il territorio nazionale dal 2003. Il protocollo prevede una fase pre-chirurgica che comprende la raccolta accurata dell'anamnesi e l'esame esterno del donatore, l'effettuazione di tutti i test laboratoristici, sierologici e microbiologici, mirati alla esclusione di malattie trasmissibili, un esame radiologico del torace e la valutazione ecografica dei principali organi addomino-pelvici con eventuale controllo tramite TC spirale nei casi di reperti sospetti. A questa prima fase segue la fase chirurgica in cui

il chirurgo prelevatore esplora attentamente gli organi interni prelevando campioni di tessuti o effusioni sospette. Ai fini della donazione i candidati vengono classificati in base alle seguenti categorie di rischio di trasmissione di patologia in:

- 1) **rischio standard** (non evidenza di fattori di rischio di trasmissione),
- 2) **rischio non-standard** (basso rischio di trasmissione, eleggibilità ristretta agli organi salvavita certificata da emergenza clinica e con consenso informato del paziente),
- 3) **rischio inaccettabile** (esclusione incondizionata a causa di un alto rischio di trasmissione di malattie sia infettive sia neoplastiche, quest'ultima valutata sulla base dei parametri clinico-patologici di aggressività del tumore). Rispetto al report dello scorso anno il profilo di rischio prevede anche:
- 4) **rischio aumentato ma accettabile** utilizzato soprattutto in caso di adenocarcinoma prostatico che non rientri nei criteri di rischio standard. In particolare adenocarcinomi prostatici con score di Gleason 4+3 o 4+4, ma senza superamento capsulare e con esplorazione rettale negativa per estensione extraprostatica; Donatori con storia di pregresse neoplasie maligne delle quali è possibile ricostruire diagnosi istologica, stadio, eventuale terapia e follow-up (tempo libero da malattia).  
Tale valutazione è a totale discrezione della second opinion che, in relazione ad una attenta valutazione di tutti i parametri sopraesposti e in considerazione della situazione del candidato ricevente, può definire un c.d. profilo rischio/beneficio che renda attuabile la donazione.
- 5) **Rischio non valutabile** è da applicare in tutte le situazioni nelle quali l'equipe medica che esegue il primo livello di controllo sul donatore (es. presenza di cicatrici chirurgiche cutanee) o la famiglia del donatore segnali pregressi eventi chirurgici in assenza di una diagnosi istologica certa. Anche in questo caso la second opinion può ragionevolmente, in base a dati anamnestici e a tipologia di cicatrice e/o resezione, rivalutare il profilo di rischio.

Nel corso del 2011, sono stati valutati 107 donatori con caratteristiche cliniche o patologiche che richiedevano un controllo istologico sull'organo da donare o su altri organi per problemi correlati a *lesioni occupanti spazio* di natura sospetta. L' U.O. ha effettuato 200 prestazioni delle quali 130 utilizzando il microtomo congelatore e 70 con allestimento definitivo immediato (il 95% in attività notturna o festiva).

#### IDONEITÀ MORFOLOGICA E FUNZIONALE DELL'ORGANO DA DONARE:

Per quanto riguarda l'idoneità dell' organo da donare (fegato e reni) sono state effettuate 200 valutazioni di cui 75 controlli del parenchima epatico (120 campioni, di cui 64 idonei e 11 non idonei, uno per presenza di stadio cirrotico, uno per epatite attiva, uno per steatoepatite, 8 per steatosi macrovescicolare >30% e per macroscopica non idonea) e 70 biopsie renali. L'età media dei donatori di reni appare aumentata, invariate le età medie dei donatori in senso assoluto e dei donatori di fegato

ETÀ MEDIA DI TUTTI I DONATORI → 67,77±12,27 (range 37-89)

ETÀ MEDIA DONATORI FEGATO → 67,88±12,29 (range 37-89)

ETÀ MEDIA DONATORI RENE → 71,05±6,34 (range 53-81)

Di 70 reni esaminati (in 2 donatori è stata eseguita la bio di un solo rene), questi gli score istologici ottenuti:

- |               |         |
|---------------|---------|
| 0. in 3 casi  | (4,3%)  |
| 1. in 5 casi  | (7,2%)  |
| 2. in 10 casi | (14,2%) |
| 3. in 16 casi | (22,8%) |
| 4. in 18 casi | (25,7%) |
| 5. in 9 casi  | (12,9%) |
| 6. in 6 casi  | (8,6%)  |
| 7. in 3 casi  | (4,3%)  |



Quindi lo score istologico è stato:

≤3	in 34 casi	(48,6%)
4-5	in 27 casi	(38,6%)
≥6	in 9 casi	(12,8%)

#### IDONEITÀ NELL'AMBITO DELLA SICUREZZA PER NEOPLASIE TRASMISSIBILI:

Per quanto riguarda la sicurezza in ambito neoplastico degli organi donati, sono state valutati 21 donatori con lesioni sospette individuate in corso di donazione o durante il prelievo. L'analisi istologica in tutti i casi effettuata con esame estemporaneo (risposta istologica immediata che permette un giudizio di idoneità in corso dell'espianto), ha permesso di evidenziare:

- 1 donatore con lesione espansiva del surrene: diagnosi estemporanea lipoma (rischio standard)
- 1 donatore con linfonodi mesenterici aumentati di volume: diagnosi estemporanea iperplasia linfonodale (rischio standard)
- 1 donatore con noduli polmonari intrascissurali: diagnosi estemporanea linfonodo reattivo (rischio standard)
- 1 donatore con ispessimento della parete della colecisti: diagnosi estemporanea adenomiosi della parete colecistica (rischio standard)
- 1 donatore con nodulo della parete uterina: diagnosi estemporanea leiomioma (rischio standard)
- 1 donatore con piccoli noduli epatici: diagnosi estemporanea noduli sclero-jalini (rischio standard)
- 1 donatore con cisti biliari e linfonodi aumentati di dimensioni: diagnosi estemporanea cisti biliari benigne e linfonodi reattivi (rischio standard)
- 1 donatore con nodulo della parete duodenale e nodulo del mesentere: diagnosi estemporanea ectopia pancreatica in duodeno e ectopia pancreatica in mesentere (rischio standard)
- 1 donatore con cisti renale e nodulo renale: diagnosi estemporanea cisti pluriconcamerata benigna e nodulo necrotico (rischio standard)
- 1 donatore con cisti della parete ileale viscerale: diagnosi estemporanea cisti mesoteliali benigne
- 1 donatore con lesione polipoide del canale anale: diagnosi estemporanea papilla ipertrofica (rischio standard)
- 1 donatore con noduli meningei: diagnosi estemporanea tessuto infiammatorio (rischio standard)
- 1 donatore con cisti ovarica: diagnosi estemporanea cisti benigne (rischio standard)
- 1 donatore con lesione cutanea pigmentata: diagnosi estemporanea nevo composto (rischio standard)
- 1 donatore con nodulo pancreatico: diagnosi estemporanea tessuto pancreatico nei limiti della norma (rischio standard)
- 2 donatori con neoplasia mucinosa intrapancreatica (rischio inaccettabile)
- 1 donatore con lesione ulcerativa dello stomaco: diagnosi estemporanea sospetta per carcinoma infiltrante (rischio inaccettabile)
- 1 donatore con nodulo renale: diagnosi estemporanea probabile oncocitoma (rischio inaccettabile per le dimensioni)
- 1 donatore con cisti neoplasia del sistema nervoso centrale: diagnosi estemporanea neoplasia gliale ipercellulata con occasionali atipie e figure mitotiche (rischio inaccettabile)
- 1 donatore con lesione vescicale: diagnosi estemporanea carcinoma uroteliale pT1g3 (rischio inaccettabile)

I 9 Donatori con valori di PSA patologico e con esame rettale negativo non sono stati oggetto di valutazione istologica in quanto la consulenza telefonica con il Prof. Grigioni ("second opinion" per la sicurezza neoplastica per il CNT) ha permesso la donazione con una valutazione di rischio valutata secondo i criteri clinici internazionali in uso corrente nella patologia neoplastica della prostata.

#### Conclusioni

Di 11 donatori non è stato utilizzato il fegato per patologie epatiche infiammatorie (epatiti/cirrosi, steatosi macrovescicolare incompatibili con la donazione). 24 donatori con lesioni sospette in vari organi e tessu-

ti sono risultati donatori a rischio standard grazie all'attività di controllo e alla second opinion. 6 donatori con lesioni sospette in vari organi e tessuti sono risultati donatori a rischio inaccettabile. Anche durante l'anno 2011 si è ripresentato il problema diagnostico delle neoplasie mucinose intrapancreatiche che richiedono una attenta valutazione di tutto il parenchima pancreatico e la cui diagnosi rende il donatore a rischio inaccettabile.

#### **Attività svolta per altri Centri Trapianto Nazionali**

L'U.O. è il riferimento nazionale per tutti i Centri di trapianto italiani per condizioni clinico-patologiche particolarmente complesse o richiedenti metodiche di laboratorio specifiche. Il Laboratorio di Patologia Molecolare e dei Trapianti del Prof Grigioni -unica struttura autorizzata sul territorio nazionale-, ha ottimizzato e validato metodiche molecolari in grado di monitorare il rischio specifico di trasmissione neoplastica in pazienti che hanno ricevuto accidentalmente organi da donatori portatori di neoplasie accertate dopo il trapianto. Campioni di sangue prelevati periodicamente a questi pazienti convergono da tutto il territorio nazionale per la determinazione delle cellule tumorali circolanti e del DNA tumorale circolante. Nel 2011 sono stati effettuati 37 controlli di HCV RNA in pazienti trapiantati per la valutazione della recidiva di epatite da virus C.

Il Prof W.F. Grigioni, in qualità di responsabile nazionale della sicurezza in ambito neoplastico, ha effettuato, durante il 2011, 188 prestazioni di "second opinion" in ambito AIRT, OCST, NITp e CNT, quasi tutte in ore notturne.

#### **Attività svolta per la banca dei segmenti vascolari**

L'U.O. svolge attività di valutazione qualitativa prima e dopo criopreservazione dei segmenti vascolari destinati all'allograpianto. Di ogni segmento vascolare vengono eseguite indagini di istochimica (fibre elastiche, Van Gieson, tricromica di Masson). Queste metodiche vengono applicate routinariamente su campioni freschi e criopreservati.

#### **Attività di ricerca finalizzata con applicazione a breve termine**

Il Laboratorio di Patologia Molecolare dei Trapianti è impegnato in una serie di progetti di ricerca finalizzati al monitoraggio ed al miglioramento delle procedure diagnostiche dei pazienti trapiantati.

*Antonia D'Errico Grigioni, Walter Franco Grigioni*

## **ATTIVITÀ DI MICROBIOLOGIA**

L' U.O. di Microbiologia (Prof.ssa Maria Paola Landini) contribuisce in maniera sostanziale alle attività di trapianto dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico S. Orsola-Malpighi di Bologna, conducendo un'intensa, continuativa e qualificata attività rivolta soprattutto verso:

- 1) gli accertamenti di laboratorio per certificare l'idoneità "infettivologica" (meglio sarebbe dire "microbiologica") dei potenziali donatori
- 2) gli accertamenti di laboratorio per l'ottimale gestione dei pazienti trapiantati in tutte le fasi post-operatorie
- 3) la ricerca e la formazione specifica del settore

#### **1) La certificazione di idoneità "infettivologica" dei potenziali donatori**

Nel corso del 2011 l'UO ha proseguito nelle attività di valutazione di idoneità "infettivologica" dei potenziali donatori garantendo l'esecuzione di un ampio pannello di indagini sierologiche e virologiche (Tabella 1MI) concordato con i Clinici a partire dal 1999 e che supera le indicazioni di legge.

<b>Test sierologici eseguiti in urgenza</b>	<b>Test molecolari eseguiti in urgenza</b>	<b>Test sierologici e molecolari eseguiti anche dopo trapianto</b>
Lue (CMIA,TPHA, RPR)	<b>HIV –RNA NAT</b>	Anticorpi anti-CMV IgG e IgM
Anticorpi anti-HIV 1 e 2	<b>HCV -RNA NAT</b>	Anticorpi anti-TOXO IgG e IgM
Antigene HIV p24	<b>HBV- DNA NAT</b>	Anticorpi anti-HSV-1 e 2 IgG
Anticorpi anti-HBs	<b>Influenza H1N1-RNA pdm</b>	Anticorpi anti-VZV IgG
Antigene HBs		Anticorpi anti EBV IgG e IgM
Anticorpi anti-HBc totali		Anticorpi anti HHV8 IgG (EIA, IIF)
Anticorpi anti-HBc IgM		Test avidità IgG anti TOXO
Anticorpi anti-HBe		Test avidità IgG anti CMV
Antigene HBe		Anticorpi anti-HCV (RIBA)
Anticorpi anti HCV		Anticorpi anti HTLV I/II (WB)
Anticorpi anti-HDV		HBV-DNA PCR quantitativa
Antigene HDV		HCV-RNA PCR quantitativa
Anticorpi anti HTLV I/II		HCV genotipi
		HERPESVIRUS-DNA PCR RealTime
		TOXO–DNA PCR Real Time
		West Nile Virus-RNA NAT

**Tabella 1MI** Le indagini effettuate per la rete regionale trapianti

Questa attività, svolta in un servizio di pronta disponibilità 24 ore su 24, ha garantito il controllo infettivologico di tutti i potenziali donatori per 365 giorni all'anno. I dati analitici relativi a questa attività sono riportati in Tabella 2MI.

	<b>2010</b>	<b>2011</b>
N. richieste pervenute e soddisfatte	330	251
N. totale indagini eseguite	951	1038
<i>RNA-HIV</i>	89	93
<i>RNA-HCV</i>	90	93
<i>RNA-HCV test quantitativo</i>	1	3
<i>RNA-HCV genotipo</i>	1	2
<i>DNA-HBV</i>	90	92
<i>DNA-HBV test quantitativo</i>	6	5
<i>RNA- West Nile Virus</i>	53	69
<i>DNA-HSV1</i>	1	1
<i>DNA-HSV2</i>	1	1
<i>DNA-TOXO</i>	1	0
<i>N. totale indagini molecolari eseguite</i>	333	359
N. test positivi Ab anti HBc tot	16	36
N. test positivi IgM anti HBc	0	0
N. test positivi Ab anti HBe	2	3
N. test positivi HBsAg	0	2
N. test positivi Ab anti HCV	2	0
N. test positivi Ab anti HIV 1 -2 e Ag p24	0	0
N. test positivi Lue (CMIA/TPHA/RPR)	0	0
N. test positivi Ab anti HHV8	0	1

**Tabella 2MI** Risultati complessivi dell'attività svolta dall'Unità Operativa di Microbiologia nell'ultimo biennio

## Attività in urgenza

Come si può notare, nel 2011 si è avuto una diminuzione del 24% del numero di richieste pervenute alla UO di Microbiologia e da essa soddisfatte, ma un aumento di circa il 10% del numero di indagini eseguite rispetto a quelle del 2010 (si vedano anche le Figure 1MI e 2MI). La motivazione di questa apparente incongruenza è legata all'aumento del numero di test sierologici e virologici eseguiti sui singoli donatori al fine di aumentare la sicurezza infettivologica degli stessi, come definito dalle raccomandazioni della Commissione Nazionale Trapianti e ribadito nelle Linee Guida diffuse dal Centro Nazionale Trapianti (CNT) (Figura 2MI). In particolare, in Emilia-Romagna tutti i donatori di organi ai quali vengono prelevati anche i tessuti sono sottoposti in urgenza alla ricerca del genoma virale per HIV-HBV-HCV; nel 2011 sono stati valutati in urgenza con i test molecolari 93 donatori. Questa tipologia di indagine non è compiuta dai laboratori periferici, ma concentrata presso la UO di Microbiologia di Bologna al fine di ottenere una maggiore sicurezza infettivologica dei donatori. Di fatto, le ultime linee guide del 9 giugno 2008 diffuse dal CNT includono queste indagini supplementari esclusivamente qualora l'anamnesi, l'esame obiettivo e/o i risultati dei primi esami di laboratorio abbiano fatto emergere dubbi sull'idoneità alla donazione. Nel 2011 sono stati eseguiti per approfondimento diagnostico, 359 test molecolari di cui 97 (27.0%) dedicati alla ricerca del DNA di HBV, 98 (27.3%) alla ricerca dell'RNA di HCV, 93 (25.9) alla ricerca dell'RNA di HIV e 69 (19.2%) alla ricerca di RNA-West Nile Virus. Quindi un totale complessivo maggiore rispetto a quello del 2010 (Tabella 2MI).

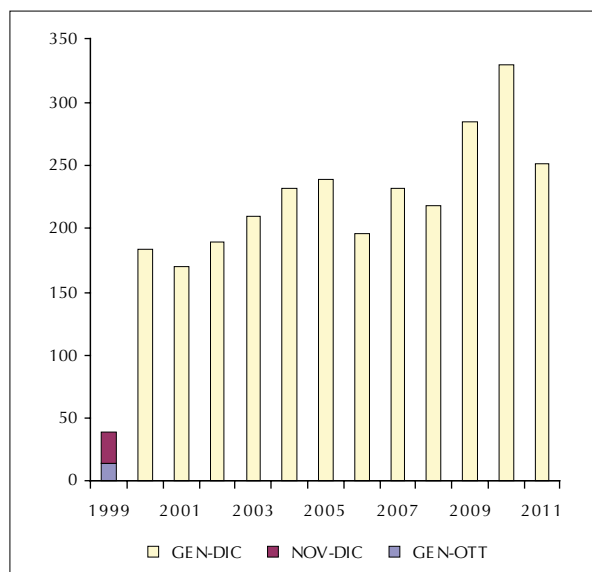


Figura 1MI Numero richieste pervenute e soddisfatte 1999-2011

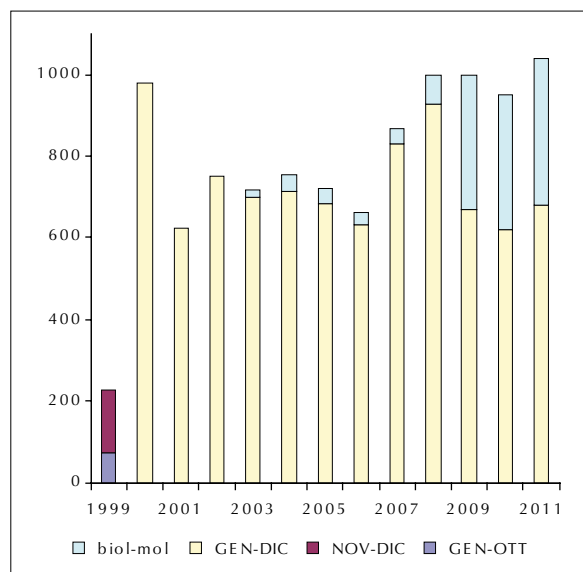


Figura 2MI Numero di analisi eseguite 1999-2011

## Donatori marginali

Se poniamo particolare attenzione ai dati relativi ai donatori positivi per le infezioni da Virus dell'Epatite B (HBV) (vedi Tabella 2MI), notiamo che 36 campioni sono risultati positivi per la ricerca di anticorpi anti HBc e 3 di questi positivi anche per la ricerca di anticorpi anti HBe.

Due campioni sono risultati positivi per la ricerca di HBsAg nel siero. Questi dati evidenziano l'accettazione di donatori anche in presenza di potenziale o riscontrata positività per HBV.

Nessun campione è risultato positivo per la ricerca di IgG anti Virus dell'Epatite C (HCV).

Stabile è risultata la positività unica di anticorpi diretti verso l'antigene di superficie di HBV (HBsAb), confermando la presenza, tra i donatori, di soggetti vaccinati.

### **Estensione dello screening**

Nel 2005 lo screening con test molecolari è stato esteso ai donatori di sole cornee e nel 2008 alle donatrici di sangue del cordone ombelicale (SCO). In totale sono state 805 le donazioni controllate, per un totale di 2415 test molecolari eseguiti per la ricerca di HIV, HCV, HBV.

174 donatori di cornee e 9 donatrici di SCO residenti in Emilia-Romagna (o che avevano trascorso almeno una notte negli ultimi 28 giorni prima della donazione) sono stati controllati per il West Nile Virus (WNV) durante il periodo di sorveglianza dell'infezione (15 luglio-30 novembre 2011).

Tutti i campioni esaminati con test molecolari per HIV, HBV, HCV e WNV sono risultati negativi.

Al fine di aumentare la sicurezza infettivologica delle donazioni di sangue cordonale, oltre alle ricerche sierologiche classiche (anticorpi anti HIV, HCV, HBV, CMV, TOXO etc.) condotte nei campioni di plasma/siero delle donatrici, è stata eseguita anche la ricerca di anticorpi anti HTLV I e II e i 687 campioni valutati sono risultati tutti negativi.

### **Casi particolari**

**a)** Per quanto riguarda gli altri test sierologici rilevatisi positivi, essi si sono mantenuti entro numeri fisiologici e riguardano soprattutto la presenza di anticorpi della classe G (IgG) anti Citomegalovirus (CMV), anti *Toxoplasma gondii* (TOXO) e anti Epstein Barr Virus (EBV). Risultati completamente negativi si sono avuti per la ricerca di anticorpi di classe M (IgM) anti EBV, CMV e TOXO testimoniando che nessun donatore al momento della donazione presentava un'infezione attiva per CMV, TOXO e EBV.

**b)** Nel corso del periodo di sorveglianza dell'infezione da WNV (15 luglio – 30 novembre 2011) sono stati controllati 69 donatori di organi/tessuti residenti in Emilia-Romagna (o che avevano trascorso almeno una notte negli ultimi 28 giorni prima della donazione); tutti i campioni sono risultati negativi. Oltre ai donatori della regione Emilia-Romagna sono stati controllati per la ricerca di RNA-WNV donatori di organi/tessuti provenienti da altre regioni, in particolare 55 dalla regione Toscana, 1 dalla regione Abruzzo-Molise, 1 dalla provincia Autonoma di Bolzano, 3 dalla Sardegna e 1 dal Piemonte. Queste valutazioni sono state eseguite dall'UO di Microbiologia come da indicazioni del CNT per l'anno 2010 e 2011, infatti il protocollo d'intesa ha indicato a tutte le regioni non in grado di attuare una sorveglianza dei donatori con metodo molecolare, di fare riferimento ai laboratori di Microbiologia dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna e di Virologia dell'Istituto Nazionale Malattie Infettive "L. Spallanzani" di Roma, sulla base della contiguità geografica e dei rapporti di collaborazione. Anche in questo caso nessun donatore è risultato positivo. Questa attività è stata svolta con tempi di esecuzione entro le 72 ore dalla donazione, in quanto lo stesso CNT ha stabilito che la positività alla viremia WNV non si deve considerare un elemento controindicante la donazione. Tale regola si basa su un'esperienza pregressa (2009) che ha dimostrato come una precoce determinazione della viremia di WNV nel ricevente di un organo solido infetto dia indicazioni sufficienti per il monitoraggio post-trapianto del paziente in modo da controllare la fase di disseminazione ematica dell'infezione e il rischio di sviluppo di patologia neuroinvasiva. Questi risultati sono stati oggetto di pubblicazione, Morelli MC et al. Absence of neuroinvasive disease in a liver transplant recipient who acquired West Nile virus (WNV) infection from the organ donor and who received WNV antibodies prophylactically. *Clin Infect Dis* 2010, 51:e34-7.

**c)** Infine, nel corso del 2011, l'UO di Microbiologia ha dato la disponibilità al CRT della regione Veneto di valutare in urgenza e nelle ore notturne un donatore pediatrico con sospetta infezione da Enterovirus. Gli esami molecolari sono stati eseguiti nei campioni di liquido cefalo-rachidiano e di sangue (in toto e frazionato) e la negatività dei risultati ottenuti ha permesso di dare avvio al processo di donazione degli organi e tessuti.

## 2) La gestione dei pazienti trapiantati in tutte le fasi post-operatorie

Oltre a tutta l'attività condotta per l'accertamento di idoneità infettivologica, l'UO di Microbiologia svolge in routine una continuativa attività diagnostica, che non compare in questo report e che fornisce ai clinici dati fondamentali per prevenire e controllare i due fattori che condizionano fortemente l'evoluzione clinica del trapianto: il rigetto e le infezioni. Essi sono i due principali ostacoli al successo del trapianto, a breve e a lungo termine, e sono due processi intimamente associati e interdipendenti.

## 3) Ricerca e formazione specifica

Quanto riassunto nei punti precedenti, necessita ed è il risultato di un continuo avanzamento nelle conoscenze scientifiche (documentato da una costante e significativa attività scientifica, ben riconosciuta in campo nazionale ed internazionale), potenziamento delle risorse economiche e umane impegnate in tali compiti, attivazione di progetti di ricerca specifici.

L'UO di Microbiologia partecipa attivamente a due progetti finanziati dall'Emilia-Romagna nell'ambito del Programma di Ricerca Regione-Università 2007-2009/Area 1a - Ricerca Innovativa "Trapianti":

- Immune status of solid and bone marrow/stem cell transplant patients: application and validation of new tests in a coordinated regional management of the diagnosis and monitoring of post-transplant infectious complications.

- Immunological, virological and oncological follow-up of the liver recipients.

e ad un progetto di Ricerca Finalizzata 2009, Ministero della Salute – Direzione Generale della ricerca Scientifica e Tecnologica

- *New and emerging vector borne infectious diseases in Italy: epidemiology, surveillance, diagnosis and impact on the safety of blood and organ donations.*

Maria Paola Landini

## ATTIVITÀ LABORATORISTICA

Il Laboratorio Centralizzato dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna ha continuato a svolgere nel corso del 2011 un'attività di supporto al Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna effettuando o completando le indagini diagnostiche di base, utili ad accertare l'idoneità del donatore e a monitorare prima, durante e dopo l'intervento, le condizioni cliniche del ricevente e, nelle fasi successive, la terapia immunosoppressiva.

Inoltre, consapevoli dell'importanza di utilizzare tutti gli strumenti disponibili al fine di migliorare la sicurezza della donazione, abbiamo eseguito, per tutto l'ambito regionale ed in urgenza, i test indicati dalle linee guida, elaborate a cura del Centro Nazionale Trapianti.

In sintesi quindi, nel corso dell'anno, abbiamo ricevuto dal CRT-ER le richieste di completamento di indagini per 15 candidati alla donazione, provenienti da vari ospedali della regione.

A questo scopo sono state effettuate, in soggetti di età superiore ai 50 anni:

- 15 determinazioni di PSA,

- 15 determinazioni di PSA FREE

Fra questi, 3 casi sono risultati positivi.

Roberto Motta

## ATTIVITÀ COORDINAMENTO TRASPORTI DEL 118

I trasporti finalizzati ai trapianti di organi e tessuti sono coordinati, in Emilia-Romagna, dalla Centrale Operativa del 118 Bologna Soccorso che organizza i viaggi allertando il mezzo più idoneo e più vicino alla sede di partenza, dopo aver ottenuto dal CRT-ER le indicazioni necessarie (priorità, tempo massimo di esecuzione, tipologia del trasporto, eventuali attese). Tutte le Centrali Operative 118 regionali collaborano al programma, alcune, come Ferrara e Piacenza, per problemi interni, in modo inferiore a quelle che sono le richieste di trasporto di loro competenza, facendo sì che i trasporti che non riescono ad effettuare vengono vicariati da mezzi con partenza da Bologna. Nella tabella 1/118 sono evidenziati il numero dei trasporti e gli Enti che li hanno effettuati nel corso dell'anno 2011. Rispetto al 2010 l'attività totale è aumentata del 38.4% legata quasi esclusivamente all'attività di trasporto di sangue cordonale.

ENTI	Trasporti
ALTRI 118 (PERUGIA)	1
118BOLOGNA	78
118IMOLA	4
118FERRARA	1
118MODENA	989
118PIACENZA	61
118PARMA	634
118ROMAGNA (RA, FO, RN E CESENA)	785
118REGGIO EMILIA	782
NOLO AUTO CONVENZIONATO	1.999
COMPAGNIA AEREA CONVENZIONATA	57
VOLI DI LINEA	1
FFSS	1
<b>TOTALE TRASPORTI</b>	<b>5.393</b>

**Tabella 1/118** Numero trasporti legati ai trapianti ed Enti che li hanno effettuati, anno 2011

Oltre ad individuare il 118 competente per area all'esecuzione del trasporto, l'operatore di Bologna Soccorso può scegliere di utilizzare servizi privati convenzionati, sia su gomma che aerei. Nella tabella 2/118 sono descritti tipologia e numero di trasporti finalizzati ai trapianti, coordinati nel corso del 2011.

Tipologia trasporti	Numero trasporti
Biopsie donatore	91
Materiali (provette, contenitori vari, liquidi di conservazione)	1688
Sangue per tipizzazione	414
Linfonodi, epatociti, colecisti, midollo, membrana amniotica	6
Equipe cuore	87
Equipe fegato	298
Equipe intestino	6
Equipe reni	5
Equipe pancreas	7
Equipe polmoni	21
Equipe ortopedici	150
Equipe fegato e reni	16
Equipe cute	47
Chirurgo	2
Cuore	4
Fegato	15
Milza	3
Macchina di Perfusioni Renale	35
Reni	123
Valvole	6
Cornee	632

Bulbi oculari	14
Cute	28
Sangue cordonale	1.504
Sangue per biobanca	211
Segmenti vascolari	3
Vasi	16
Pazienti riceventi	10
<b>TOTALE</b>	<b>5.442</b>

**Tabella 2/118** Tipologia e numero di trasporti finalizzati ai trapianti, anno 2011

*Giovanni Gordini e Daniele Malossi*

## LA RETE INFORMATICA REGIONALE

La Rete Regionale Trapianti (RRT) della Regione Emilia-Romagna sta per compiere il suo 15° compleanno; nel Marzo 1997 la rete trapianti fu infatti inaugurata ufficialmente (la prima rete trapianti accessibile via web in con sistema operativo e tecnologie open source Linux) e connette :

- i centri di prelievo regionali : rianimazioni, terapie intensive
- i centri di immunogenetica di Parma e Bologna
- le banche dei tessuti: cornee, cute, cardiovascolare, muscolo-scheletrico
- i centri trapianto di organi a Bologna, Modena e Parma
- tutte le Nefrologie regionali (Registro Regionale PIRP)
- il server di raccolta dati del Sistema Informativo Trapianti del Centro Nazionale Trapianti

Tutti i nuovi punti di accesso alla rete RRT sono oggi realizzati utilizzando la rete pubblica (internet). Questa tecnica permette di aggiungere punti di accesso alla RRT a “costo zero”, con tempi di installazione estremamente ridotti. La sicurezza è garantita dall’uso della crittografia SSL forte a doppio certificato per la protezione dei dati sensibili come prescritto dalla legge.

### Progetti ospitati nella RRT

Tutte le procedure applicative avvengono in modalità web, utilizzabili da qualunque terminale, anche mobile, con qualsiasi sistema applicativo. Le procedure accessibili attraverso la RRT sono:

- *Segnalazione potenziale donatore* multi-organo, multi-tessuto, donazioni di sole cornee, donazioni da vivente e offerte di tessuto da fuori regione, con invio dei dati al CNT real-time.
- *Archivio regionale decessi con patologie cerebrali*, secondo il protocollo europeo Donor Action.
- *Lista di attesa regionale per trapianto* di rene, cuore e fegato. In corso di allargamento al trapianto di pancreas, polmone e intestino.
- *Bioconservatorio Regionale*. I campioni biologici di tutti i donatori di organi e tessuti vengono gestiti e stoccati secondo le direttive nazionali.
- *Gestione regionale Prelievo e Accettazione tessuti* utilizzabile dagli operatori delle Banche di cornee, della cute, dei tessuti cardiovascolari, dei tessuti muscolo-scheletrici. Gestione del verbale di prelievo tessuti con attribuzione del codice nazionale CUD (Codice Unico Donatore).
- *Archivio regionale Registro PIRP* (Prevenzione dell’Insufficienza Renale Progressiva). È un progetto regionale teso a monitorare l’appropriatezza delle terapie per i pazienti con gravi problemi renali, al fine di ritardare il loro ingresso in dialisi con conseguente risparmio di risorse finanziarie e di qualità della vita dei malati.



Le risorse della RRT (infrastrutture e tecnologie) vengono utilizzate anche per altri progetti inter-regionali:

- *archivio inter-regionale trapianti CIR-AIRT* (Centro Interregionale dell'Associazione Inter-Regionale Trapianti), attualmente gestito dai coordinatori del CIR di Bari, utilizzabile via internet dagli operatori dei CRT (Centri di Riferimento Regionali) di Piemonte, Toscana, Emilia-Romagna, Puglia e Provincia Autonoma di Bolzano.
- *lista inter-regionale AIRT per pazienti iperimmuni* in attesa di trapianto di rene. Sono pazienti con problemi immunologici che vengono gestiti in maniera speciale. Le procedure per i pazienti iperimmuni è utilizzabile via internet dagli operatori dei CRT di Piemonte, Toscana, Emilia-Romagna, Puglia e Provincia Autonoma di Bolzano.

### **L'attività sugli applicativi RRT nell'anno 2011**

- Segnalazione donatore: nuove linee guida CNT sulla "Scheda nazionale per la segnalazione di potenziale donatore". Sono state modificate tutte le pagine delle procedure di inserimento dati. Supporto telefonico e formazione per le novità inserite.
- Segnalazione donatore: nuovo protocollo di trasmissione SOAP per la segnalazione donatore. Il protocollo per la trasmissione in tempo reale in cooperazione applicativa è stato modificato secondo le nuove specifiche del CNT.
- Gestione documenti trapianti: nuovo archivio documenti per le procedure trapianti. Tutti gli operatori della RRT possono inviare al CRT via rete documenti in 12 formati possibili da allegare ad una segnalazione di potenziale donatore oppure ad un paziente in lista di attesa per trapianto. Gli operatori CRT possono inoltre allegare circolari e linee guida a disposizione di tutti gli utenti.
- Nuova gestione report: i report e le stampe generate da tutte le procedure trapianti sono state normalizzate in formato PDF.
- Liste di attesa: estensione della lista unificata regionale alla lista di attesa per trapianto di fegato, pancreas, polmone e intestino.
- Lista unica del fegato: nuova procedura di data-mining personalizzata
- Liste di attesa: nuove linee guida del CNT sulla "Lista di attesa organi". Sono state modificate le pagine di inserimento dati per recepire le modifiche e le aggiunte richieste dal CNT. Supporto telefonico per le novità inserite.
- Registro PIRP: progetto e sviluppo di query aggiuntive per ottenere statistiche e grafici epidemiologici raggruppati per centro di cura (nefrologie). Export mensili dei dati del registro; integrazione del registro con dati (sugli ingressi in dialisi e sui decessi) provenienti dal sistema informatico della Regione Emilia-Romagna.
- Liste di attesa: nuovo protocollo di trasmissione SOAP per l'invio delle situazioni delle liste di attesa in tempo reale al CNT. Progettazione dei servizi di cooperazione applicativa. Attivazione prevista: Aprile 2012.

*Andrea Bagnini e Pierpaolo Pirazzini – Softime90 Snc*

## **CAMPAGNA DI INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE**

"LA VITA VA IN SCENA!" È questo lo slogan scelto dalla popolare attrice Anna Mazzamauro, testimonial 2011 della Regione Emilia-Romagna, per la produzione con la sua immagine di migliaia di manifesti e locandine e che declama con forza in un radio comunicato che è stato trasmesso nel mese di maggio dalle principali emittenti radiofoniche dell'Emilia-Romagna in occasione della Giornata Nazionale il 29

maggio 2011, per ricordare a tutti che per i malati in lista di attesa il trapianto è l'unica speranza di vita. Numerosissime sono state le iniziative di sensibilizzazione realizzate nel corso dell'anno ma sicuramente ha rappresentato un punto di forza per migliorare il contatto con i cittadini il sempre più stretto rapporto che si è creato con il mondo dello sport. Forse perché praticare uno sport richiede molte delle doti umane che caratterizzano anche la decisione di donare: consapevolezza, coraggio, altruismo, entusiasmo. Sono infatti sempre più numerose le Società sportive e gli atleti che si propongono volontariamente per gareggiare come testimonial con il logo della campagna regionale "UNA SCELTA CONSAPEVOLE", fornendoci così l'occasione di incontrare e di dialogare sia con gli atleti che con il numeroso pubblico. Il progetto regionale IN GARA PER LA VITA nel 2011 ha visto impegnati i nostri testimonial sui campi di rugby, basket e calcio, nelle gare automobilistiche di rally, così come sulle biciclette da corsa e tra le vele delle regate. In tutte le manifestazioni è stato possibile allestire punti informativi, in collaborazione con le Associazioni di volontariato dei donatori e dei trapiantati. Vorrei spendere due parole per presentare alcuni di questi testimonial. Il cardiologo, dr. Massimo Palmieri e la sua navigatrice Yasmine Vellutini, hanno partecipato all'International Rally Cup 2011, portando sulla loro auto il logo della "Scelta consapevole" e nel sito [www.ircup.net](http://www.ircup.net) è stato inserito il nostro logo tra i contatti importanti suggeriti all'attenzione dei numerosissimi appassionati e visitatori. Al termine del Campionato il team Palmieri-Vellutini ha riportato lusinghieri risultati che hanno consentito ai due protagonisti di essere oggetto di interviste e premiazioni durante le quali è sempre stato messo in evidenza che lo scopo principale della loro partecipazione alle gare è quello di portare il messaggio sulla donazione di organi, tessuti e cellule. La coppia Palmieri-Vellutini ha anche partecipato al 10° rally dei Nuraghi e del Vermentino in collaborazione con il CRT della Sardegna e AIDO Sardegna.

La Società sportiva Rugby PARMA, direttore sportivo e allenatore Riccardo Piovan, ha aderito alla campagna di informazione con tutto il settore giovanile, organizzando eventi di livello nazionale ed internazionale in occasione dell'80° anniversario di fondazione della società Rugby Parma FC 1931. Anche sul sito [www.rugbyparma.it](http://www.rugbyparma.it) è stato inserito il nostro logo come link alle pagine informative del sito regionale. La barca da regata Serenissima, del dr. Claudio Masoli, anestesista-rianimatore di Ravenna, continua con il suo equipaggio di volontari a portare il messaggio della donazione nel mondo della nautica da diporto con un nutrito programma annuale di regate che si svolgono in Adriatico e che si concludono a ottobre con la Barcolana di Trieste, dove in uno stand appositamente allestito, in collaborazione con l'ANED del Friuli Venezia Giulia, incontrano i numerosissimi visitatori della manifestazione, che quest'anno hanno superato le 300.000 presenze. La Società Ciclistica UISP BOLOGNA-A.D.S. Due Torri ha organizzato a Bologna diverse manifestazioni sportive dedicate a "Una scelta consapevole" e un gruppo di 20 ciclisti ha partecipato al Campionato di cicloturismo regionale e al campionato italiano con il logo regionale stampato sulle maglie. La società sportiva HACKER Football Club di Ravenna, presidente Enrico Masoli, partecipa al campionato di calcio organizzato dal CSI di Ravenna, categoria amatori, e lo striscione con il messaggio IL TRAPIANTO È VITA campeggia stabilmente nei campi di gioco e in quelli di allenamento della squadra in provincia di Ravenna. Nel 2011 ha vinto: il 32° campionato "Donato Gercio" calcio a 11 categoria open; la 13° coppa CSI categoria open; la coppa disciplina che viene data alla squadra che vanta meno provvedimenti disciplinari (cartellini gialli rossi, diffide) e la coppa del miglior capo cannoneiere sia nel campionato che nella coppa.

#### *GLI EVENTI DELL'ANNO ORGANIZZATI NELL'AMBITO DELLA CAMPAGNA REGIONALE*

*28/01 Castelnovo nei Monti presentazione del libro di A. F. Ceccati, trapiantato di cuore. Teatro Bismantova*

*27/02 Parma "I Torneo Internazionale u.14 Rugby Parma Fc 1931" stand informativo AIDO/ADMO*

*26/02 Imola "Progetto Mamma 2 volte" incontro all'Ospedale S. Maria della Scaletta organizzato dal Comitato Locale*

*24 marzo 2011 Sasso Marconi (BO) Concerto "Ti amo anche se non so chi sei - Artisti per la donazione degli organi" organizzato da AIDO Comunale Teatro Comunale di Sasso Marconi*

*26/03 Castelnovo nei Monti "Convegno il TRAPIANTO e il SANGUE CORDONALE "UNA VITA PER LA VITA" - Teatro*

Bismantova organizzato da Pubblica Assistenza Croce Verde

07/04 Bologna Presentazione del libro "Chiedo scusa" di Francesco Abate (trapiantato di fegato) e Saverio Mastrofranco organizzata da AIDO regionale e ANTF "G. Gozzetti" - Circolo ARCI Brecht

14/04 Parma "Giornata del Rugby" al campo sportivo del liceo Maria Luigia

20/04 Bologna Il Bologna FC 1909 incontra i pazienti, i famigliari e il personale dei Centri Dialisi dell'AUSL di Bologna, patrocinata da ANED ONLUS Emilia-Romagna - Aula Magna Ospedale Maggiore

24/04 Parma "2°Torneo Internazionale Rugby Parma FC" presso la sede della società sportiva

23/05 Piacenza Auditorium della Fondazione di Piacenza e Vigevano, Convegno "Donazione e trapianto del sangue placentare: vent'anni dopo" organizzato dall'Associazione Vita Nuova ONLUS

29/05 Piacenza Bicicletta per le vie del centro storico in collaborazione con AIDO, ADMO, AVIS, Nuova Vita e LILT e punto informativo per tutta la giornata per la diffusione di materiale e gadget

01/05- 31/07 Parma Concorso fotografico "Solidarietà e Volontariato" organizzato da AIDO

13-15 /05 Traversetolo (PR) Festa dello Sport - Stand informativo con ADMO nel Palazzetto dello Sport

13-14-15/05 Borgotaro ( PR) 18° Rally del Taro - International Rally CUP IRC 2011 - Team Palmieri-Vellutini

18/05 Parma Conferenza stampa di presentazione della "Festa del Dono" presso il Municipio

20/05 Parma Barilla Center festa del Dono, presentazione del film "Verso Ovest, un soffio nuovo"

21/05 Parma Centro Congressi Paganini -Convegno Nazionale "Il dono è vita, la vita è dono" in collaborazione con Lega Fibrosi Cistica Emiliana e Comitato locale di Parma

21/05 Parma Raduno Rugby Parma incontro fra squadre giovanili della Società Rugby Parma e ragazzi delle scuole, con stand informativo del Comitato locale di Parma

27/05 Parma Conferenza Stampa attività di donazione nella provincia di Parma c/o Azienda Ospedaliera

28 e 29/5 Parma: Stand informativo con il Coordinamento delle Associazioni del Dono in Piazza Garibaldi, all'interno di "La salute in are-ere-ire"; Centro servizi per il volontariato

28/05 Torrile (PR) "L'Aido-Associazione italiana donatori di organi lascia il segno"serata di moda al palasport

28/05 Calestano (PR) torneo sportivo volley-calcio-basket "M. Casotti", rivolto ai ragazzi delle scuole medie inferiori

28/05 Parma 4° torneo di pallavolo misto Interccal Parma -Istituto comprensivo statale "G. Verdi", località di Corcagnano

1-31/5 Reggio Emilia striscione nel centro della città dedicato alla "Giornata nazionale donazione e trapianto"

15/05 Fabbrico (RE) " Il trattore e la carriola: un cuore per due", presentazione del libro di A. F. Ceccati

03/05 Modena Premiazione del vincitore del "Premio Donazione e solidarietà 2010/11" e del concorso regionale "Insieme per la vita, Together for life, Comunicare il trapianto, Comunicare la vita"

28/05 Modena Piazza Mazzini, stand informativo della Campagna "Una scelta consapevole" con l'intervento di medici e di volontari, animazione per bambini, musica, proiezioni dedicate tratte dal dvd "Ti voglio donare"

29/05 Modena Piazza Mazzini, in collaborazione con Radio International, diretta radiofonica nell'ambito del progetto "Parole e musica per la vita" in collegamento con i Giardini Margherita di Bologna

25/5 Bologna Bo210TV, trasmissione televisiva dedicata al tema della donazione e dei trapianti

22/05 Pianoro (BO) Prova campionato di cicloturismo regionale in collaborazione con l' ADS Due Torri

27/05 "I trapianti di rene (ma non solo). Il migliore utilizzo delle scarse risorse" Aula Murri del Policlinico S. Orsola-Malpighi, organizzato da Aned

27-28/05 Bologna, al Gianni Falchi partite della società Fortitudo Baseball dedicate alla Giornata Nazionale 2011

28/05 Riveggio(BO) concerto di Pia Tuccitto, con il patrocinio del Comune di Monzuno e della Polisportiva

29/05 Bologna-Giardini Margherita, stand informativo con Radio International per una "giornata live" in diretta radiofonica nell'ambito del progetto "Parole e musica per la vita", con intervento di medici, volontari delle Associazioni e cittadini

29/5 Bologna 1° raduno regionale di cicloturismo "Una scelta consapevole" dai Giardini Margherita al Santuario di San Luca, su iniziativa di ASD Ciclistica Due Torri, ASD Ciclistica Azzurra e Uisp Lega ciclismo provinciale di Bologna

29/5 Bologna Basilica della Beata Vergine di San Luca, S. Messa in suffragio di tutti i donatori con il Coro della Basilica

6-7-8/05 Ferrara stand informativi nella piazza di Consandolo

22 e 29/05 Ferrara stand informativi in piazza Garibaldi

29/05 Ferrara stand informativi gestiti dalle Associazioni di volontariato in piazza Trento e Trieste; all'interno del mercato domenicale di San Carlo, a Copparo; in piazza della Libertà, a Cento; sotto il porticato del Comune, a Codigoro;

29/05 Codigoro (FE) "bicicletta" collettiva per famiglie da Codigoro a Pomposa organizzata dall'Aido di Consandolo

23 - 27/05 Cesena stand informativi in ogni struttura ospedaliera dell'Azienda UsI

27/05 Cesenatico (RA) partita di calcio in memoria di un ex giocatore che ha donato gli organi

28/05 Cesena: stand informativo sotto il loggiato di Piazza del Popolo, in occasione del mercato settimanale

1-31/5 Ravenna affissione di uno striscione in viale Farini dedicato alla donazione e trapianto

13/05 Marina di Ravenna partecipazione della barca Serenissima al Trofeo Rosetti

29/05 Marina di Ravenna sulla banchina del porto, stand informativo gestito dall'Azienda UsI, in collaborazione con le Associazioni di volontariato e con l'equipaggio di "Serenissima Open 36"

29/05 Faenza (RA) "Pedalata della solidarietà" fra i comuni di Lugo e di Faenza

1-31/5 Faenza (RA) "Vetrina della donazione" presso il punto vendita "Le chicche"

1-31/5 Rimini stand informativo presso l'Ospedale Infermi

28/05 Rimini- partenza della Rimini-Tremi-Rimini (XVI edizione), tra le più lunghe regate, con lettura di una nota sul significato della "Giornata Nazionale donazione e trapianto"

1/06 Castenaso (BO) campo sportivo Negrini, triangolare di calcio tra le squadre del Centro trapianti di fegato, dei giornalisti e delle vecchie glorie del Bologna calcio, intitolata al giocatore rossoblu Giacomo Bulgarelli

1/06 Ferrara saggio di danza presso il Cyber Centro, organizzato da Admo

2/6 Forlì piscina comunale, stand informativo in occasione dei Campionati regionali di nuoto

5/06 Bologna tappa del campionato italiano di cicloturismo presso il circolo Arci "Benassi" con postazione informativa gestita dai volontari delle Associazioni ATCOM ed AIDO

02/06 Bondeno (FE) stand informativo dell'Admo provinciale alla Festa del Volontariato

4/06 Bologna raduno podistico dell'Associazione ACACIS – Circolo Dozza

4/06 Parma Dedicata della sala prelievi dell'Unità operativa di chirurgia dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma a Giampaolo Giampaoli fondatore dell'Aido cittadina

4/06 Soragna (PR) "Bici Insieme", manifestazione cicloturistica organizzata da Aido

5/06 Alberi di Vigatto (PR) AIDO, manifestazione in ricordo di Mario Zimbelli

11/06 Cesena Aula Magna del CAPS, spettacolo "Parole e Musica sulla Donazione", con letture di Roberto Mercadini e di Ines Briganti. Danze da "Lo Schiaccianoci" di Petr Chaikovski, a cura dell'Orchestra Filarmonica Malatestiana.

6/09 Foligno (PG) stand informativo ATCOM nell'ambito del 26° Campionato mondiale di volo acrobatico

10 e 11/09 Parma "Corri per la vita" camminata di solidarietà per le vie della città in collaborazione con il Comitato Locale e le associazioni del dono

15-17/09 S.M. di Castrozza 31° rally Campionato Italiano Assoluto CIR con la partecipazione del team Palmieri-Vellutini

16/09 Imola "Una partita consapevole" Triangolo di calcio fra AUSL Imola, Comune di Imola e Montecatone, cardiologia del Policlinico S. Orsola, misurazione della pressione arteriosa e stand informativo

17-18/09 Monzuno (BO) 24° RAAB stand "Una scelta consapevole" all'interno della "Cittadella della solidarietà"

24/9 Ravenna Campionato categoria amatori, società sportiva HACKER Football Club di Ravenna

25/09 Parma 80° anniversario di fondazione della società Rugby Parma FC 1931, Torneo di minirugby presso la sede della società sportiva allestimento stand informativo in collaborazione con AIDO e ADMO provinciali

30/09 Bologna "2° incontro Incrementare i trapianti, Aula Chiantore S. Orsola organizzato da ANED ONLUS ER

5- 9/10 Trieste stand informativo con ANED Friuli Venezia Giulia nell'ambito del "Villaggio Barcolana" – Rive di Trieste, in occasione della regata Barcolana cui partecipa la barca Serenissima

08/10 Modena Forum Monzani "Concerto per Giuliana... dopo di lei, grazie a lei" vent'anni di trapianti a Modena, organizzato dal Comitato di Modena e da AIDO provinciale

8 e 9/10 Giornate dell'informazione AIDO in tutte le piazze d'Italia per sensibilizzare i cittadini sulla donazione di organi

8/10 Pianoro (BO) "Pedalando con Mauro", 8° staffetta ciclistica con atleti disabili in collaborazione con associazione ciclistica 2 Torri e ATCOM

9/10 Castenaso (BO) Cicloraduno in collaborazione con le associazioni ciclistiche Azzurra e 2 Torri, volontari dell'associazione ATCOM e personale sanitario del dipartimento di prevenzione delle malattie cardiovascolari

18/10 Faenza (RA) Riunione camperisti con serata di sensibilizzazione su "Donazione e trapianto" organizzata da ANED

22/10 Sassuolo (MO) Teatro Carani, presentazione in versione teatrale de "Il trattore e la carriola – un cuore per due"

29/10 Bologna Memorial Pucci Corazza "Un canestro per la vita", Palazzetto Cavina di Bologna triangolare di basket categoria esordienti in collaborazione con AIDO Regionale e Polisportiva Atletico Borgo Panigale, organizzato dal pivot e capitano della Virtus Bologna negli anni '70 Gigi Serafini

26/11 Rimini Spettacolo teatrale "LA VITA VA IN SCENA"

16/12 Bologna "3° incontro Iniziative per sensibilizzare alla donazione di organi" Aula Chiantore S. Orsola (ANED onlus)

La stampa del calendario 2012 conclude l'anno e sintetizza in immagini i momenti principali dell'attività svolta, per la cui riuscita ringraziamo tutti coloro che hanno collaborato come volontari per portare in modo capillare nella regione questo importante messaggio di solidarietà e di salute

Rita Rambelli coordinatrice Commissione Tecnica regionale "Una scelta consapevole"

## SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ

Nel 2011 le competenze acquisite e gli strumenti tipici del Sistema di Gestione per la Qualità implementato nel CRT-ER sono stati valorizzati e messi a disposizione delle strutture della rete regionale trapianti, attraverso l'organizzazione e realizzazione del Corso di Formazione "Sviluppo del Sistema Integrato di

Gestione del Rischio nei Trapianti nelle Reti Regionali”.

Il Corso, che ha visto la collaborazione delle Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Piemonte, ha consentito di testimoniare e diffondere ai professionisti della rete regionale gli aspetti teorici di gestione del rischio clinico, ma soprattutto l’esperienza acquisita nell’utilizzo di strumenti per la segnalazione e gestione degli eventi avversi, per l’analisi e la valutazione delle priorità di rischio dei processi, con specifico riferimento ai processi di coordinamento alla donazione, prelievo e trapianto di organi e tessuti. L’applicazione di strumenti di analisi e gestione del rischio, come ad esempio la FMEA/FMECA, ampiamente sperimentati presso il CRT-ER, supportano la gestione del processo di miglioramento, sia in termini di azioni preventive da intraprendere rispetto ai processi critici, che di azioni correttive conseguenti alla registrazione di eventi indesiderati.

Particolarmente interessante, come si evince dal livello di gradimento espresso dai partecipanti, la sezione del corso che si è svolta “sul campo”, presso la sede del CRT-ER, in cui gli strumenti di gestione del rischio clinico sono stati oggetto di lavoro di gruppo, e quindi momento di utile e costruttivo confronto sulle tematiche del rischio nella donazione, prelievo e trapianto di organi, cellule e tessuti.

Altro importante evento che ha caratterizzato l’attività del CRT-ER nel 2011 è quello che si riferisce agli audit nazionali e regionali presso i Centri Trapianto e i Coordinamenti Locali della Regione Emilia-Romagna. In questa attività di auditing il CRT-ER ha svolto non solo un ruolo di auditor ma anche di coordinamento e supporto professionale e organizzativo per le strutture auditate e per i componenti del CNT.

I risultati degli audit hanno confermato che l’adozione, da parte dei Centri Trapianto e dei Coordinamenti Locali, di un sistema di gestione per la qualità, si traduce molto spesso in un vero e proprio punto di forza a livello organizzativo che consente una lettura più trasparente dei processi, delle interconnessioni tra i professionisti della rete dei trapianti e dei risultati conseguiti.

*Lucia Bortoluzzi*

## **ATTIVITÀ DI AUDITING**

Nel corso del 2011 il CRT-ER ha organizzato e portato a compimento un ciclo di audit ai Centri trapianto di organi e ai Coordinamenti locali dell’Emilia-Romagna.

Gli audit hanno avuto valenza sia regionale che nazionale, poiché il presidente di ogni commissione era stato individuato dal Centro Nazionale Trapianti.

Vogliamo cogliere l’occasione per ringraziare, per la preziosa collaborazione:

- Francesco Procaccio, presidente della commissione audit a 20 Coordinamenti locali regionali,
- Antonio Famulari, presidente di quella ai 3 Centri trapianto di rene della regione,
- Michele Colledan, che ha presieduto gli audit ai nostri 2 Centri trapianto di fegato,
- Massimo Maccherini, presidente della commissione al Centro trapianti di cuore di Bologna.

Le considerazioni conclusive, redatte al termine di ogni visita dalla commissione e dal Centro auditato, sono state prontamente inoltrate dal CRT-ER ai Direttori Generali delle Aziende Sanitarie della Regione, ai Referenti delle varie sedi auditate, al CNT e ai presidenti delle Commissioni.

L’esito degli audit è stato complessivamente di grande soddisfazione per la rete regionale di donazione e trapianto; sono stati colti, come sempre avviene in simili occasioni, interessanti spunti di miglioramento suggeritici dalla rete; anche i Professionisti coinvolti a livello locale hanno manifestato interesse, impegno e si sono dichiarati gratificati dall’esperienza.

*Lorenza Ridolfi*

*Servizi di riferimento regionale*

## BANCHE E TRAPIANTO DI TESSUTI E CELLULE STAMINALI EMOPOIETICHE

### Banca regionale dei Segmenti osteo-tendinei

La Banca delle Cellule e del Tessuto Muscoloscheletrico (BCTM) della Regione Emilia-Romagna presso l'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna (IOR), nel 2011 ha perseguito i seguenti obiettivi:

1. potenziamento dell'attività di processazione estensiva asettica del tessuto per conto proprio e per altre Banche di tessuto muscolo scheletrico, nei 4 ambienti sterili in Classe A con background B;
2. apertura di un nuovo ambiente per la processazione minima di cellule e tessuti in isolatore di Classe A con background D;
3. progressiva estensione di rapporti convenzionali con Aziende USL ed Ospedaliere della Regione Emilia-Romagna e con le Case di Cura accreditate, al fine di adeguare i centri di prelievo ed impianto regionali a quanto previsto dalle Linee guida di riferimento;
4. adeguamento alla Direttiva Europea 2004/23/EC, 2006/17/EC e 2006/86/EC ed ai Decreti Legislativi n°191 del 6 novembre 2007 e 16 del 25 gennaio 2010;
5. conferma della certificazione ISO 9001:2008 e della certificazione del Centro Nazionale Trapianti;
6. consolidamento della Banca delle Cellule del Tessuto Muscoloscheletrico (condrociti e staminali mesenchimali), con produzione di tessuti e cellule ingegnerizzate in "cell factory", mantenimento dell'autorizzazione GMP già conseguita;
7. realizzazione di rapporti convenzionali con Banche del tessuto regionali (Torino, Verona, Milano e Roma) e processo di formazione delle Banche stesse, con particolare impegno, concordato con la Regione Lazio, per lo sviluppo delle attività di prelievo e banking;
8. incremento dell'attività di distribuzione extraregionale;
9. distribuzione di tessuti ad alto contenuto tecnologico di provenienza da Banche dei Tessuti internazionali;
10. prosecuzione del progetto trapianto osteoarticolare fresco di ginocchio, caviglia e spalla;
11. internazionalizzazione della Banca, con produzione di nuovi tessuti umani ingegnerizzati, quali paste d'osso ed altri attualmente non prodotti in Europa a base di DBM, come patch, strip o cubetti manipolabili e termoplastici e di cellule staminali mesenchimali da tessuto adiposo a "minima manipolazione";
12. attivazione della biobanca dei tessuti non idonei al trapianto;
13. attività di ricerca clinica e di sviluppo dei nuovi tessuti ingegnerizzati, con partecipazione ai progetti europei;
14. sviluppo di collaborazioni tecnologiche e scientifiche con altre Banche internazionali, primariamente americane.

### *Prelievi, trapianti ed impianti da donatore cadavere*

Nel 2011, la Banca delle Cellule e del Tessuto Muscolo-scheletrico RER ha partecipato con una propria equipe a 40 prelievi da donatori multiorgano ed a 31 da donatori multitessuto, con una raccolta complessiva di 1198 segmenti osteotendinei (Tabella 1OS). Nel 2011 è iniziato il prelievo di sterno osteoarticolare e di tessuto adiposo.

I segmenti ossei, prelevati da donatore cadavere, sono stati utilizzati sia per interventi di trapianto in pazienti oncologici e traumatizzati gravi presso le Divisioni chirurgiche dell'Istituto Rizzoli, l'Ortopedia dell'Azienda Città di Bologna e la Divisione di ortopedia oncologica dell'Ospedale Pini di Milano, del CTO di Torino e dell'Istituto Pascale di Napoli, sia per impianto (segmenti sottoposti a manipolazione minima) presso le divisioni ortopediche dell'Emilia-Romagna e nazionali e presso le Banche del Tessuto

di Treviso, Milano, Torino, Firenze e Verona. Nel 2011 sono stati anche eseguiti 8 trapianti osteocondrali freschi. Nel 2011 l'attività di trapianto ha riportato un ulteriore sensibile incremento rispetto al 2010, pari al 23% (Tabella 3OS), così come l'attività di impianto di tessuti, prelevati da donatore cadavere e processati asetticamente, oggi indispensabili per rispondere alle esigenze della moderna chirurgia ortopedica. (Tabella 2OS).

In totale i tessuti da donatore cadavere distribuiti nel 2011 sono stati **5536**.

PRELIEVI DA DONATORE CADAVERE								
Segmenti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011 vs 2010
Femori	114	90	122	154	131	107	147	+37%
Tibie	115	86	118	151	130	106	147	+37%
Peroni	28	22	5	33	32	84	24	-72%
Omeri	9	11	29	87	51	31	84	+270%
Radi-Ulne- Clavicole-Scapole	2	4	11	22	10	23	13	-63%
Emibacini/Creste	18	18	28	35	123	73	103	+41%
Fasce-Tendini	190	192	254	384	435	525	633	+21%
Osteocondrale Fresco	22	6	31	30	22	12	12	
Segmenti piede	15	4	0	15	8	7	4	
Sterno							3	
Tessuto adiposo							8	
Altro	106	74	80	167	2	46	20	
<b>Totale</b>	<b>619</b>	<b>507</b>	<b>678</b>	<b>1078</b>	<b>944</b>	<b>1014</b>	<b>1198</b>	<b>+18%</b>
<b>N° donatori</b>	<b>58</b>	<b>46</b>	<b>65</b>	<b>78</b>	<b>67</b>	<b>59</b>	<b>71</b>	<b>+12</b>

**Tabella 1OS** Prelievo di segmenti da donatore cadavere

IMPIANTI DA DONATORE CADAVERE							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IOR	685	890	950	786	772	883	822
Enti regionali	606	782	809	1676	1478	1693	1074
Enti extraregione	263	190	617	867	1318	1875	2004
Banche	263	328	436	383	442	422	567
Esportati	5	1	5	9	412	216	193
<b>Totale</b>	<b>1822</b>	<b>2191</b>	<b>2817</b>	<b>3721</b>	<b>4422</b>	<b>5089</b>	<b>4660</b>

**Tabella 2OS** Tessuto muscoloscheletrico distribuito (da donatore cadavere)

INNESTI MASSIVI (TRAPIANTO) DA DONATORE CADAVERE							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IOR	136	126	158	160	206	188	201
Enti regionali ed extraregione	29						
Enti regionali		31	41	45	122	303	368
Enti extraregione		21	20	22	67	163	207
Banche			20	17	15	52	86
Esportati			2	3	3	7	14
<b>Totale</b>	<b>165</b>	<b>178</b>	<b>241</b>	<b>247</b>	<b>413</b>	<b>713</b>	<b>876</b>

**Tabella 3OS** Trapianti eseguiti con innesti massivi da donatore cadavere

### ***Prelievi da donatore vivente e distribuzione***

Presso gli IOR (Tabella 4OS), nel 2011 sono state prelevate 488 (di cui 132 non idonee) epifisi femorali, 383 (di cui 27 non idonee) epifisi femorali presso le strutture regionali convenzionate e 74 (di cui 6 non

idonee) presso strutture sanitarie italiane convenzionate.

Per quanto attiene al tessuto congelato da donatore vivente, sono state soddisfatte pienamente le richieste pervenute dal territorio regionale di osso validato e minimamente manipolato per impianto, (Tabella 5OS), per un totale di 771 tessuti utilizzati. Sono state anche prelevate, processate e reimpiantate 80 teche craniche autologhe, provenienti dalle Neurochirurgie delle Aziende Ospedaliere Regionali e Nazionali (Modena, Bologna, Bolzano, Genova, Taranto).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IOR	608	669	676	524	560	617	572	488
Enti regionali	457	434	423	343	328	328	320	383
Strutture nazionali						1	29	74
<b>Totale</b>	<b>1165</b>	<b>1103</b>	<b>1099</b>	<b>867</b>	<b>888</b>	<b>946</b>	<b>947</b>	<b>945</b>

**Tabella 4OS** Attività di prelievo da donatore vivente

Il dato conferma la progressiva riduzione rispetto all'anno 2002 del prelievo e distribuzione di tessuti da donatore vivente, che si rapporta ad un importante incremento dell'attività di processazione della Banca, con maggiore disponibilità di tessuti processati sterilmente da donatore cadavere, principalmente di osso spongioso morcellizzato e liofilizzato, con sensibile riduzione dei tempi chirurgici persi per la processazione in sala operatoria delle epifisi femorali.

I prelievi da donatore vivente sono supportati dalla collaborazione delle altre strutture ortopediche regionali, grazie al sistema del convenzionamento.

Nel 2011 hanno funzionato come sedi di prelievo di epifisi femorali da donatore vivente le Unità Operative di ortopedia delle Aziende Usl di Bologna (Ospedale di Bentivoglio), Cesena, Azienda USL (Cento) e Azienda Ospedaliera Ferrara, Forlì, Ravenna (Faenza, Lugo, Ravenna), Azienda USL Modena (S. Agostino, Vignola, Carpi) e Azienda Ospedaliera, Rimini, Riccione, Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia e la Casa di Cura Salus di Reggio Emilia.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IOR	394	473	491	410	384	419	417	366
REGIONE	301	348	346	310	256	310	273	283
ITALIA	28	67	51	55	73	107	134	122
ESTERO				2			3	
<b>TOTALE</b>	<b>723</b>	<b>888</b>	<b>888</b>	<b>777</b>	<b>713</b>	<b>836</b>	<b>827</b>	<b>771</b>

**Tabella 5OS** Tessuto muscolo-scheletrico distribuito, congelato non processato, da donatore vivente distribuito

## ***Processazione del tessuto muscoloscheletrico***

Nel 2011 la Banca delle Cellule e del Tessuto Muscolo-scheletrico ha eseguito tutte le attuali lavorazioni in due ambienti sterili dedicati in Classe A e più specificamente:

- 1) taglio,
- 2) segmentazione,
- 3) morcellizzazione,
- 4) liofilizzazione,
- 5) demineralizzazione (parziale o totale)
- 6) produzione di paste d'osso.

La lavorazione asettica dei tessuti consente di evitare la sterilizzazione a raggi gamma, che comporta un decadimento qualitativo del tessuto stesso. La Banca viene quindi ad offrire un prodotto qualitativamente



molto superiore, soprattutto per gli interventi che richiedono la resistenza al carico.

Le tipologie di tessuto attualmente disponibili per i chirurghi comprendono tessuti di produzione semplice e tessuti complessi. Nella prima categoria rientrano i tessuti comunemente producibili dalle Banche come tessuti congelati, tessuti segmentati e tessuti minimamente manipolati, secondo la dizione utilizzata dalle Linee guida approvate dalla Conferenza Stato-Regioni, come liofilizzati e demineralizzati. Nella seconda categoria rientrano tessuti più manipolati come le paste, che prevedono la combinazione di osso umano demineralizzato con idrossiapatite, gelatine o altri materiali analoghi, di produzione da parte della nostra Banca in collaborazione con aziende produttrici di biomateriali, come Finceramica e Opocrin, e tessuti prodotti con macchine da taglio a controllo alfa-numerico, come viti o inserti spinali.

Nel 2011 la Banca, nelle Camere Sterili in Classe A, ha prodotto i tessuti della prima categoria ed anche nuovi tipi di paste malleabili (DBGraft patch e strip Fig.1OS) e nuove cages intervertebrali prodotte con macchina a taglio automatico (Fig.2OS).

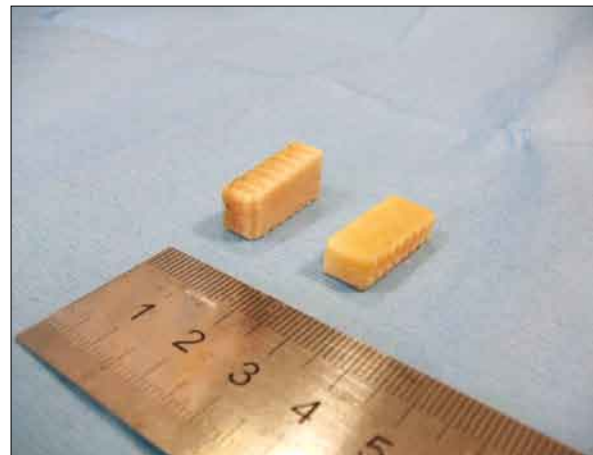
Sono stati complessivamente sottoposti a processazione asettica 606 segmenti con produzione di 4088 tessuti. È stata incrementata la produzione d'osso liofilizzato (877 tessuti), mentre è stata sviluppata a regime la nuova produzione di tessuti ingegnerizzati malleabili a base di DBM e collagene, attualmente prodotti esclusivamente da banche americane.

Tutti i prodotti sono stati sottoposti a rigidi controlli di qualità, sia di processo che di prodotto.

Nel 2011 è continuata la processazione di tessuto proveniente da altre Banche italiane, in particolare dalla BTM di Torino e di Roma.



**Figura 1OS** Tessuto igienizzato malleabile



**Figura 2OS** Cages intervertebrali

## ***Medicina Rigenerativa***

### ***Attività del laboratorio di manipolazione cellulare estensiva 2011***

Nel 2011 il Laboratorio di Manipolazione Cellulare Estensiva (Cell Factory), già autorizzato alla Produzione di prodotti medicinali per uso umano e al Controllo di Qualità (Autorizzazione AIFA aM 160/2009 e N° aM 180/2010) ha presentato all'AIFA (Ufficio Autorizzazione Officine) l'istanza di estensione dell'autorizzazione alla produzione e controllo di qualità di medicinali per uso umano sperimentale, così da coprire tutte le tipologie di possibili utilizzi di terapie con cellule manipolate estensivamente, che secondo normativa (Regolamento europeo 1394/2007) sono assimilate ai farmaci.

Allo scopo sono state eseguite le convalide richieste e sono stati redatti i seguenti documenti:

- 1) Site Master File, DOI-24 aggiornato,
- 2) Product Specification File relativo al prodotto Cellule Staminali Mesenchimali, DOI-58; in questo

documento sono riportati i dati relativi alla produzione dei lotti di convalida,

3) Convalida del processo in asepsi di manipolazione estensiva di Cellule Staminali Mesenchimali (media fill): protocollo DOI-57 e rapporto di qualifica allegato al DOI-57,

4) Convalida del cleaning nel processo produttivo di Cellule Staminali Mesenchimali: protocollo DOI-63 e rapporto di convalida allegato al DOI-63. L'ispezione relativa è prevista per l'inizio del 2012.

### **Attività produttiva 2011**

Nella tabella seguente vengono schematizzati i dati relativi alla produzione sterile di cellule per terapia cellulare. I lotti con l'estensione "CON" sono di cartilagine ingegnerizzata (condrociti derivati da cartilagine autologa caricati su scaffold); i lotti con l'estensione "CSM" sono di cellule staminali mesenchimali derivate da midollo osseo autologo; i lotti con l'estensione "ASC" e "CSA" sono di cellule staminali di derivazione adiposa da donatore cadavere.

I lotti CON e CSM sono stati lavorati in camera sterile, in classe A con background B; i lotti ASC e CSA, sperimentali, sono stati lavorati nell'isolatore in classe A, nell'ambiente di classe D.

tipo	Condrociti			Mesenchimali			Media Fill		Sperimentali	
	Impiantati	Congelati	Eliminati	Impiantati	Congelati	Eliminati			R&D	OPR
TOT	13	5	2 *	2 **	1	3	con	csm	22	5
	<b>20</b>			<b>6</b>			<b>6</b>		<b>27</b>	

\* Cause di eliminazione: 1 dosaggio delle endotossine fuori specifica per contaminazione da germe G -, in 1 mancata crescita cellulare.

\*\* Lotti Mesenchimali: due sono stati impiantati ed uno è stato congelato in attesa dell'utilizzo clinico, secondo l'articolo 28 del Regolamento Europeo 1394/2007.

R&D = ricerca e sviluppo; OPR = ottimizzazione delle procedure finalizzate alla produzione sterile.

I condrociti autologhi espansi e caricati su scaffold (cartilagine ingegnerizzata), prodotti secondo GMP, nel 2011 sono stati utilizzati, secondo protocollo clinico approvato, per la rigenerazione della cartilagine articolare:

- > nella lesione cartilaginea del ginocchio causata da patologia degenerativa e traumatica,
- > nella terapia della necrosi idiopatica dell'epifisi femorale, che prevede, oltre alla rigenerazione della massa ossea, la ricostruzione della cartilagine articolare.

**La Lesione cartilaginea del ginocchio** è causata da trauma o da osteocondrite dissecante, che comporta dolore e limitazioni fisiche e sociali; negli sportivi professionisti e negli individui che esercitano attività fisicamente impegnative, oltre che limitare la qualità della vita, possono portare alla perdita del lavoro. La chirurgia riparativa (condroabrasione, perforazione subcondrale, microfrattura, ecc.) si basa sulla stimolazione della migrazione di cellule mesenchimali dal midollo osseo verso la sede della lesione, ma comporta la formazione di un tessuto fibro-cartilagineo costituito principalmente da collagene di tipo I; invece, la chirurgia rigenerativa (trapianto osteocondrale massivo, mosaico-plastica, trapianto di periostio o pericondrio, trapianto di condrociti autologhi) ha lo scopo di favorire la formazione di cartilagine ialina a base di collagene di tipo II. In particolare la tecnica di terza generazione, che prevede il trapianto di condrociti autologhi su scaffold, permette un sensibile miglioramento dell'attecchimento e della differenziazione cellulare; lo scaffold, inoltre, trattiene le cellule nella zona da riparare e dirige l'orientamento spaziale dei componenti della matrice (Figura 3OS).

Poiché in ortopedia, per valutare l'esito di un trattamento che prevede la rigenerazione tissutale, è necessario un follow up di durata di oltre due anni, è possibile attualmente valutare obiettivamente l'esito di interventi di rigenerazione tissutale della cartilagine del ginocchio nei pazienti trattati finora (compresi i casi precedenti alla produzione di cartilagine ingegnerizzata all'interno della CF IOR): nella compara-

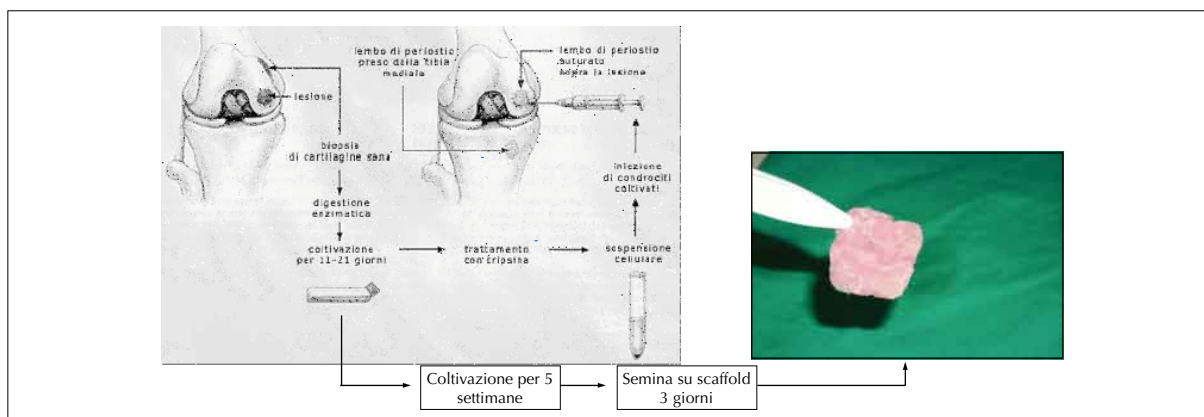


Figura 3OS Cartilagine ingegnerizzata

zione tra microfratture e trapianto di condrociti autologhi, dopo 2 anni di follow up, l'andamento risulta sovrapponibile (come score clinico – strumentale), mentre dopo 5 anni, si rileva significatività statistica a favore della tecnica rigenerativa, ulteriormente confermata a 7 anni di follow up. In generale, si può affermare che con le microfratture (tecnica ripartiva) è più veloce il ritorno all'attività (soprattutto sportiva), ma dopo 5 anni peggiorano molto le prestazioni, mentre col trapianto di condrociti si evidenzia maggiore stabilità a lungo termine dei risultati ottenuti. I fallimenti sono da imputare ad alterazioni concomitanti dell'articolazione (lesioni ossee, legamentose, tendinee, meniscali, malallineamenti), alla tipologia delle lesioni (osteocondrite, rispetto alle forme traumatiche), all'età superiore a 40 anni. Questi dati sono stati gentilmente forniti dal prof. M. Marcacci e dalla dr.ssa E. Kon, III Clinica ortopedica IOR).

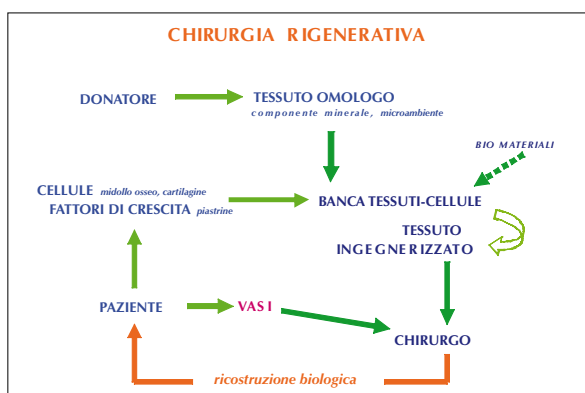


Figura 4OS Le basi della chirurgia rigenerativa

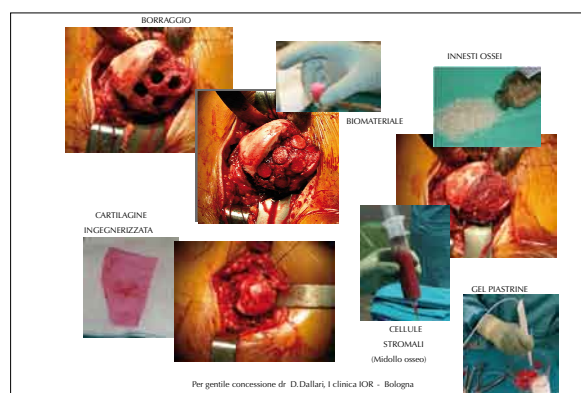


Figura 5OS Intervento rigenerativo sull'anca

**La Necrosi avascolare della testa del femore** è costituita da una necrosi ischemica di diversa eziologia, ma spesso idiopatica, delle cellule in un'area delimitata dell'epifisi femorale, che comporta artrosi secondaria della testa del femore e quindi la necessità di una protesizzazione d'anca precoce. I sintomi principali sono il dolore anche a riposo e l'impotenza funzionale. I trattamenti chirurgici (decompressione, allograft, innesti vascolarizzati, artroprotesi) hanno come obiettivo di stimolare la rivascularizzazione, stimolare la rigenerazione ossea, evitare il collasso della testa del femore ed anche ripristinare le superfici articolari, secondo il principio per cui la chirurgia rigenerativa deve favorire la rigenerazione il più possibile fisiologica di tutti i tessuti che compongono la struttura anatomica danneggiata.

I pazienti operati di ricostruzione dell'epifisi femorale, e della corrispondente cartilagine articolare, manifestano un immediato beneficio in termini di riduzione del dolore e ripresa funzionale dell'articolazione, a fronte di immagini strumentali non significative o di tardiva risoluzione anatomica della patologia articolare. Pertanto, il criterio clinico è attualmente il più predittivo dell'esito del trattamento e il più accet-

tato per verificarne l'efficacia. Si sta comunque raggiungendo un follow up sufficientemente prolungato per valutare gli esiti a distanza: su 25 pazienti e 28 interventi e 31 mesi di FU medio, l'Harris Hip Score (valutazione soggettiva / obiettiva di benessere / miglioramento) e lo Womac Score (valutazione soggettiva / obiettiva di severità / peggioramento) hanno dato i seguenti risultati:

	Pre-Op	Last Follow Up
WOMAC	57,3	13,6
HHS	56,13	79,71

In 3 casi l'intervento non ha dato benefici ed è stato necessario ricorrere alla protesizzazione dell'anca. Questi dati sono stati gentilmente forniti dal dr. D. Dallari, I Clinica ortopedica IOR.

A tutt'oggi non sono state segnalate reazioni e/o eventi avversi, immediati o tardivi, legati all'utilizzo delle cartilagini ingegnerizzate. Relativamente alla produzione sterile in *cleanroom*, i controlli particellari e microbiologici della contaminazione microbica di aria e superfici confermano come gli ambienti assicurino elevati livelli di sicurezza nelle lavorazioni in asepsi di cellule e tessuti.

### ***Cellule staminali mesenchimali***

Nel 2010 erano state prodotte le cellule staminali mesenchimali (CSM) da midollo osseo autologo, per la convalida del metodo produttivo e del metodo analitico, secondo le norme GMP. Sono stati redatti il protocollo clinico e il dossier (IMPD) del prodotto medicinale a base di CSM per la ricostruzione del seno mascellare in chirurgia maxillo-facciale, con lo scopo di permettere l'impianto dentale in pazienti edentuli su tessuto osseo neoformato. Tale protocollo, presentato all'inizio del 2010 all'Autorità Competente (Istituto Superiore di Sanità – ISS) per l'approvazione all'impiego clinico sperimentale, è stato integrato da diverse ulteriori prove, richieste dall'Autorità stessa, finalizzate alla dimostrazione della qualità e sicurezza del prodotto per uso clinico. Tuttavia, il protocollo sperimentale non è stato autorizzato per l'utilizzo clinico proposto, in quanto per la tipologia di pazienti che si intendeva trattare, il trattamento avrebbe comportato un rischio superiore al beneficio atteso. Comunque il processo produttivo in asepsi è convalidato e le CSM autologhe possono essere prese in considerazione per terapia avanzata in pazienti selezionati: le CSM sono sottoposte ai controlli di qualità necessari per garantirne la sicurezza, l'efficacia, la non tossicità e dimostrarne l'assenza di contaminazione da parte di agenti avventizi (batteri, micoplasmi, miceti, virus, endotossine), la purezza (assenza di contaminanti cellulari diversi dalle mesenchimali), l'identità (DNA profiling) e la caratterizzazione fenotipica (citofluorimetria) del prodotto cellulare, l'assenza di trasformazioni genetiche in coltura (cariotipo ed espressione genica), in linea con quanto prescritto dalle cGMP e dalle normative vigenti, come requisiti di qualità farmaceutica dei prodotti per terapia cellulare somatica.

Nel 2011, è stata trattata con CSM autologhe una paziente affetta da Osteogenesi imperfetta, portatrice di una frattura non consolidata dell'arto inferiore e immobilizzata da tempo: da un prelievo di midollo osseo le cellule staminali ricavate sono state in parte congelate e in parte coltivate e caricate su uno scaffold osseo modellato specificamente per la correzione del difetto osseo su matrice demineralizzata; l'intervento rigenerativo è stato eseguito in due fasi, a distanza di 6 mesi; a tutt'oggi non sono state segnalate complicanze o reazioni avverse. Alla fine del 2011 è stato approvato dal comitato etico dello IOR il protocollo di ricerca sulle cellule staminali del sangue liberato nella cavità articolare (emartro) nella rottura traumatica del legamento crociato anteriore: la quantificazione e la caratterizzazione delle cellule ottenute permetterà di predisporre un protocollo di utilizzo delle CSM autologhe nello stesso paziente, con lo scopo di rigenerare il legamento crociato danneggiato. Lo studio sarà intrapreso all'inizio del 2012.

Dopo accordi presi alla fine del 2011, altro obiettivo del 2012 sarà la collaborazione con la Banca regionale del Sangue Cordonale, finalizzata alla produzione di CSM da cordoni ombelicali non idonei al trapianto, e con l'Ematologia del Policlinico S. Orsola di Bologna per il trattamento, mediante infusione di CSM, del rigetto post alloTMO, in casi selezionati di pazienti affetti da grave GVHD.

### ***Cellule staminali mesenchimali derivate da tessuto adiposo***

Le cellule staminali mesenchimali derivate da tessuto adiposo (CSA) sono state prodotte in asepsi a scopo di ottimizzazione delle procedure produttive e di caratterizzazione. In particolare, sono state eseguite prove per la messa a punto del metodo di isolamento, di espansione, purificazione e tipizzazione di queste cellule mesenchimali, che trovano diversi potenziali impieghi clinici, non solo per le loro capacità di rigenerazione dei tessuti, ma anche grazie alla loro funzione immunomodulatoria.

Si persegue l'obiettivo di ricavare, da tessuto adiposo di donatore cadavere multiorgano, una serie di aliquote di CSA allogene crioconservate, pronte all'uso, destinate a:

- rigenerazione ossea in associazione a biomateriali o ad allograft;
- riduzione degli effetti del rigetto nel trapianto d'organo;
- riparazione di tessuti danneggiati, grazie alla potenzialità angiogenetica;
- azione coadiuvante nella terapia delle malattie autoimmuni.

Le CSA sembrano avere effetti regolatori sui tessuti, a seconda del microambiente in cui si trovano: mediante una funzione paracrina di stimolo promuovono il richiamo e la proliferazione delle cellule dell'ospite verso la rigenerazione / riparazione del tessuto danneggiato; oppure modulano il sistema immunitario in senso di riconoscimento del self; stimolano la neo-angiogenesi e la rivascolarizzazione dei nuovi tessuti prodotti o dei tessuti danneggiati.

Il metodo di trattamento delle CSA si basa attualmente sulla digestione enzimatica del tessuto adiposo per rompere la matrice e liberare le cellule, che, così isolate, vengono seminate direttamente in fiasca, dove le mesenchimali si separano per adesione al substrato in circa tre giorni. Segue l'espansione cellulare e le cellule ottenute dopo uno o più passaggi, vengono tipizzate fenotipicamente e congelate in aliquote da  $5 \times 10^5$  o superiori. Lo studio di vitalità e caratterizzazione dopo scongelamento è tuttora in studio, così come l'ottimizzazione del metodo, finalizzato ad ottenere numerose aliquote da singolo donatore.

Attualmente, il fenotipo delle CSA così trattate è perfettamente conforme ai criteri di accettabilità, secondo quanto riportato in Letteratura e sovrapponibile alle CSM da midollo osseo. Le aliquote congelate saranno inserite in una Biobanca controllata e pronte per essere utilizzate in protocolli clinici sperimentali approvati.

*Progetti avviati con l'utilizzo di CSA da donatore cadavere (tra parentesi le collaborazioni):*

- > Produzione con bioreattore per ridurre i passaggi in coltura ed automatizzare la tecnica produttiva, con caratteristiche simil-industriali (ATMI Artelis, Bruxelles, Belgio);
- > Prove in vitro di tumorigenicità e stabilità genomica per valutare il rischio di trasformazione in senso neoplastico delle cellule in coltura (Medicina Legale, Università di Bologna, Citogenetica del S. Orsola di Bologna, Genetica Medica, IOR);
- > Prove in vivo di cancerogenicità, mediante l'inoculo in topi non immunocompetenti ed osservazione per un anno della possibile insorgenza di tumori (Chirurgia Sperimentale, IOR);
- > Prove in vivo di safety ed efficacy nel trapianto di fegato nel maiale, finalizzate alla ricerca preclinica per l'impiego sull'uomo (Chirurgia Epatica, prof. Pinna, S. Orsola di Bologna);
- > Verifica della compatibilità delle cellule con le plastiche in EVA per la conservazione a lunga scadenza in azoto liquido e infusione al paziente (Fresenius-Kabi, Bad Homburg, Germania).

## ***Laboratorio di Quality Control***

Il Laboratorio di Controllo di Qualità e Microbiologia (CQ), già afferente alla BTM, ha ottenuto l'autorizzazione AIFA all'esecuzione di tutti i test di qualità, sia *in process*, sia al *rilascio* GMP dei prodotti per terapia cellulare somatica. Questo laboratorio è fondamentale per i controlli di qualità dei prodotti cellulari e di tutto il tessuto muscoloscheletrico prelevato, processato e impiantato.

L'attività del Controllo di Qualità risponde ai requisiti indicati nelle seguenti normative:

- > EU Guidelines to GMP, Part I: Medicinal Products for Human and Veterinary Use cap. 1-9, e all. 1; 8; 11; 15; 16; 19 ed altri specifici;
- > European Pharmacopoeia, 7a ed. 2010
- > D.L. 24 aprile 2006, n. 219, art. 50-71; 36; 142; 144; 146-147;
- > Aide-Memoire Inspection of Pharmaceutical Quality Control Laboratories – PIC/s 25/09/2007.

Le principali funzioni del Controllo di Qualità riguardano:

- > esecuzione dei controlli microbiologici su tessuti e cellule per la verifica dell'assenza di contaminazione, ovvero l'identificazione di agenti contaminanti;
- > caratterizzazione fenotipica dei prodotti cellulari;
- > definizione delle specifiche dei prodotti, delle materie prime e dei materiali;
- > convalida dei metodi analitici e qualifica delle apparecchiature/strumentazioni;
- > convalida dei processi produttivi e delle procedure di sanitizzazione;
- > controlli microbiologici ambientali;
- > gestione dei risultati fuori specifica e delle non conformità.



**Figura 60S7A e B** Immagini del laboratorio CQ (Controllo Qualità)

Il raggiungimento dell'autorizzazione permette al Laboratorio CQ di offrire la prestazione di esecuzione dei test di rilascio e delle relative convalide e dei controlli microbiologici ambientali per Banche dei tessuti, Biobanche, centri di produzione di terapie cellulari avanzate o laboratori di produzione di radiofarmaci. In particolare, nel 2011 il Laboratorio CQ ha stipulato con l'Ospedale Maggiore di Bologna la convenzione per l'esecuzione dei test microbiologici di rilascio richiesti dalla normativa vigente per i radiofarmaci. Analoga convenzione è in via di redazione con il Policlinico S. Orsola di Bologna, per i radiofarmaci ed per altri controlli microbiologici ambientali.

## ***Prometeo al tecnopolo***

Nell'ambito del progetto Rizzoli Research Innovation Technology (RIT) presso il Tecnopolo dell'Emilia-Romagna, Piattaforma Scienze della Vita, il Laboratorio PRO.ME.T.E.O. (Prodotti di Medicina Rigenerativa e Tissue Engineering in Ortopedia), costituito dalla BTM, dalla CF e dal CQ, suddiviso nei settori di

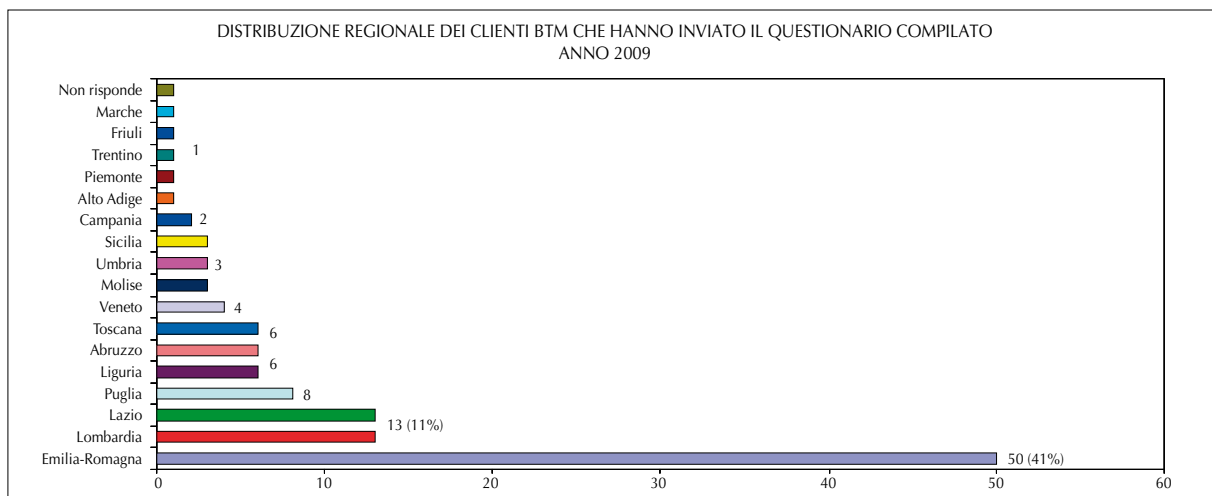
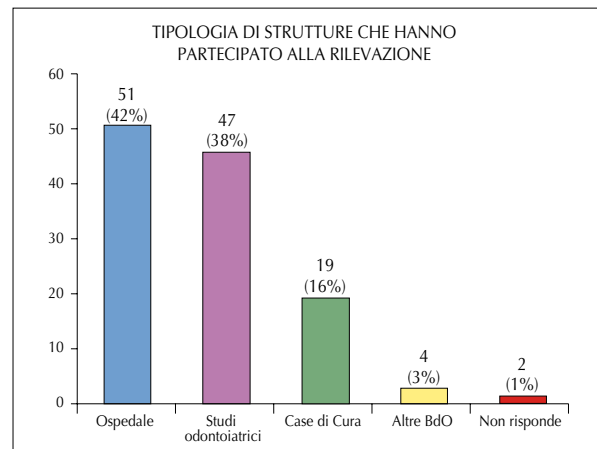
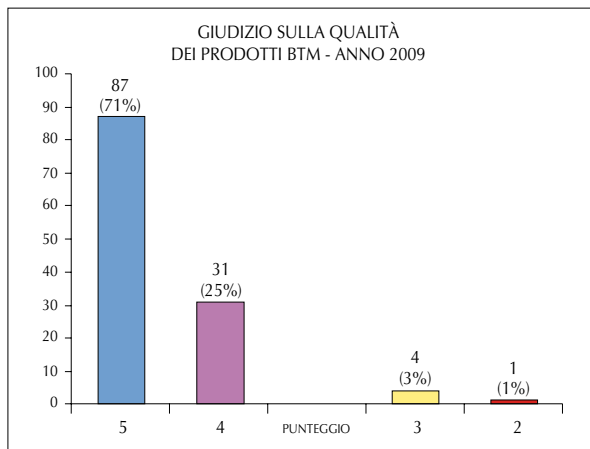
ricerca di base, produzione in asepsi e relativi controlli di qualità, realizza, gestisce e coordina la ricerca e la pratica clinica, l'innovazione, la trasferibilità tecnologica e lo sviluppo della medicina rigenerativa e dell'ingegneria tissutale in campo soprattutto ortopedico. La produzione è eseguita secondo GMP in asepsi (*clean room*) e riguarda terapie cellulari e tessuti combinati con cellule e biomateriali.

I Laboratori del Dipartimento RIT nel 2011 hanno ottenuto l'accreditamento industriale.

## ***Sistema di gestione per la qualità***

Nel corso dell'anno 2011, la Banca delle Cellule e del Tessuto Muscoloscheletrico ha superato l'audit di sorveglianza della certificazione del proprio sistema qualità, secondo la versione 2008 degli standard UNI EN ISO 9001, rilasciata dall'Istituto Certiquality (accreditato da Accredia) per i processi di:

- selezione, prelievo, processazione, validazione, conservazione e distribuzione di tessuto muscoloscheletrico da donatore;
- consulenza e processazione di tessuto muscoloscheletrico per conto terzi;
- selezione, raccolta, accettazione, stoccaggio, presa in carico e distribuzione di tessuto destinato a manipolazione cellulare estensiva in Cell Factory;
- isolamento, espansione e rilascio di cellule ingegnerizzate;
- controllo di qualità e microbiologia;
- progettazione e sviluppo di nuovi prodotti / servizi;
- progettazione ed erogazione di eventi formativi, stage, corsi a catalogo, convegni e giornate di studio (settore EA 37).





Tale modello è fondato sui principi di gestione per la qualità che guidano al miglioramento delle prestazioni:

- orientamento al cliente;
- leadership;
- coinvolgimento del personale;
- approccio per processi;
- approccio sistemico alla gestione;
- miglioramento continuo;
- decisioni basate su dati di fatto;
- rapporti di reciproco beneficio con i fornitori.

La soddisfazione del cliente viene periodicamente verificata attraverso questionari, con giudizio esprimibile attraverso una scala di valori da 1 (minimo) a 5 (massima soddisfazione). Il sistema qualità è stato esteso anche a tutte le attività di processazione in ambiente sterile, con progressivo adeguamento alle normative di Good Manufacturing Practice ed un controllo globale del processo che comprende:

- evidenze oggettive sulla conformità di classe della cleanroom;
- parametri di temperatura-umidità relativa e pressione differenziale conformi ai range individuati;
- conformità dei controlli microbiologici eseguiti su personale ed ambiente (apparecchiature comprese) ad ogni lotto di processazione;
- convalida delle apparecchiature;
- conformità dei controlli di qualità sul prodotto;
- programma di sanitizzazione, con verifica di efficacia e convalida dei sanitizzanti;
- adeguate procedure per ogni attività eseguita.

Tutti i processi sono controllati anche dal punto di vista gestionale, tramite:

- indicatori;
- sistemi di monitoraggio ed elaborazione statistica;
- programma formativo annuale calibrato sui processi specifici;
- programma di audit interno.

La BTM è anche in possesso della certificazione del Centro Nazionale Trapianti, per l'inserimento nell'elenco europeo della Banche accreditate e relativa ai processi di:

- raccolta di tessuto muscoloscheletrico (donatore cadavere e vivente);
- processazione (comprensiva di liofilizzazione e demineralizzazione) e deposito di tessuto muscoloscheletrico;
- distribuzione di tessuto muscoloscheletrico.

La Banca delle Cellule e del Tessuto Muscoloscheletrico ha ottenuto nel 2009 e confermato nel 2010, per il Laboratorio di Manipolazione Cellulare Estensiva (Cell Factory) e di Controllo Qualità, l'autorizzazione dall'AIFA, n° aM180/2010, come officina farmaceutica a coronamento dell'impegnativo percorso di applicazione delle norme di buona fabbricazione.

## **Gestione del rischio**

Nel 2011 è stato avviato un progetto che ha segnato il passaggio da un'analisi di eventi già occorsi ad un'analisi pro-attiva. La metodologia scelta è stata la Failure Mode, Effects and Criticality Analysis (FMECA), analisi previsionale che prende in considerazione e quantizza preventivamente tutti i possibili errori di esecuzione del processo, permettendo di inserire prove e controlli, sviluppare procedure, predisporre azioni di miglioramento. È stato costituito un gruppo di lavoro multidisciplinare, comprendente tutti i ruoli. Sono stati analizzati i processi produttivi maggiormente critici, connessi alla manipolazione cellulare estensiva, completati poi dall'analisi delle attività pre-produzione (selezione donatore e raccolta di cartilagine e midollo). Per la quantizzazione del rischio, sono state definite scale con score di gravità



(severità: nulla, bassa, media, alta, molto alta), probabilità (occorrenza: da 1 nulla, a 10 certa) e rilevanza (detection: da 1 certezza d'intercettazione a 10 impossibilità di rilevare l'errore prima dell'accadimento). Per la registrazione, è stato predisposto un foglio di lavoro Excel.

**Fase di analisi:** individuazione di che cosa potrebbe accadere e per quali motivi, con quali conseguenze e descrizione delle misure di controllo eventualmente già in atto. Attribuzione dei valori S, O ed R e calcolo del loro prodotto = Indice di Priorità del Rischio.

**Fase di intervento:** definizione di azioni di miglioramento, con responsabilità e tempistica di attuazione.

**Fase di valutazione,** a conclusione delle azioni di miglioramento: quantizzazione indicatori di out come e rivalutazione IPR.

I valori di IPR ottenuti hanno permesso una classificazione dei livelli di rischio in: alto; medio; basso; trascurabile. Le azioni di miglioramento implementate, incidendo sulla probabilità di accadimento e sulla possibilità di intercettarlo prima che accada hanno consentito un abbassamento degli IPR.

Il personale ha anche partecipato al progetto nazionale di "Sviluppo del sistema integrato di gestione del rischio clinico nella donazione e trapianto di organi, tessuti e cellule".

## Tracciabilità

Alla Banca delle Cellule e del Tessuto Muscoloscheletrico dell'Istituto Ortopedico Rizzoli è attivo da oltre quattro anni un sistema informatico per la gestione della tracciabilità e del magazzino dei segmenti tissutali costituito da un data base integrato ad un sistema di identificazione a radio-frequenza (RFID).

Il software consente:

- il miglioramento della tracciabilità del tessuto, dal prelievo alla distribuzione;
- la rintracciabilità e registrazione di ogni fase della processazione e della movimentazione di tessuti e cellule;
- la registrazione del follow up del ricevente;
- l'etichettatura identificativa tramite transponder del tessuto e delle sue caratteristiche;
- la gestione della documentazione e dell'archivio;
- la raccolta dei dati di attività;
- la gestione dell'inventario, con controlli randomizzati della congruenza del magazzino con lo stato documentale;
- la registrazione delle segnalazioni dei possibili eventi avversi;
- l'applicazione delle normative sull'import-export di tessuto;
- la fatturazione e l'emissione dei documenti di trasporto.

Uno speciale microchip, detto transponder o tag, è applicato ad ogni confezione di tessuto e contiene una serie di informazioni preziose utili sia alla gestione del magazzino in tempo reale che alla ricostruzione della "storia" del tessuto.



**Figura 70S** Confezioni di tessuto liofilizzato pronto per la spedizione

Alle Ortopedie della Regione Emilia-Romagna sono stati distribuiti nel 2008 i kit RFID – lettore di transponder e relativo programma di lettura e scrittura – che oggi consentono ai chirurghi ortopedici che ricevono i tessuti di sapere il codice univoco del donatore, la storia clinico-anamnestica e gli esami a cui è stato sottoposto il tessuto nonché il percorso di processazione che ha subito. Le sedi che hanno ricevuto il kit di tracciabilità con la tecnologia RFID hanno provveduto all'installazione e utilizzo dello stesso, facilitando in questo modo la conoscenza immediata da parte del chi-

urgo utilizzatore dei dati rilevanti del tessuto ricevuto e l'invio in tempo reale via posta elettronica dei dati necessari alla tracciabilità, completando il ciclo come descritto nello scopo del presente progetto. Il tal modo, si completa il ciclo della rintracciabilità relativa ad ogni fase di movimentazione del tessuto, con una registrazione elettronica, permanente ed inviolabile, che consente non solo risparmio di tempo e carta ma, soprattutto, diminuzione della probabilità di errori di registrazione e maggior tutela nel trattamento dei dati sanitari sensibili.

## Infrastrutture

Nel corso del 2011 sono state riconvalidate le apparecchiature critiche e gli impianti HVAC delle camere sterili di classe A con background B.

È in corso di messa a punto l'uso di una nuova apparecchiatura a controllo alfa-numerico per ottimizzare il taglio del tessuto muscoloscheletrico, sempre in ambiente di classe A.

È stato messo in uso l'isolatore (glove box) di classe A con background D, utilizzabile per manipolazioni minime non standard di tessuto.



Figura 90S Isolatore



Figura 80S Piantina delle camere sterili

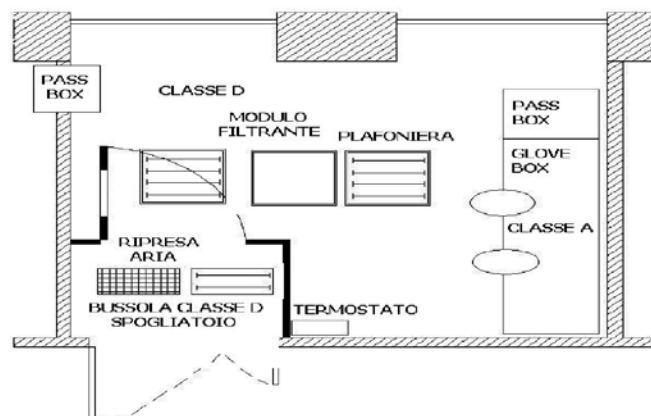


Figura 100S Piantina del locale classificato

## Comunicazione ed assistenza ai clienti

Il sito web della BTM ([www.btm.ior.it](http://www.btm.ior.it)), è stato recentemente oggetto di re-styling; arricchito con un'area didattica, viene mantenuto aggiornato e costituisce un importante elemento di trasferimento di informazioni e cultura nel campo del banking di tessuto muscolo-scheletrico.

Sono presenti: un'area destinata ai fornitori di epifisi femorali, con le istruzioni e la modulistica necessaria alla raccolta; un'area destinata ai clienti utilizzatori di tessuto muscoloscheletrico; un'area destinata alla gestione della qualità ed ai principali riferimenti normativi del settore; un'area dedicata alla Cell Factory ed al laboratorio di Controllo Qualità e Microbiologia; l'area per la formazione e le news; il profilo istituzionale con la storia della BTM IOR ed, infine, un'importante area dedicata alla promozione della donazione. Il sito conta oltre 30.000 accessi l'anno, anche da diversi Paesi stranieri.

È allo studio la realizzazione di corsi FAD sul banking di tessuto muscoloscheletrico e sulle camere sterili ed è in via di completamento un catalogo dei tessuti e brochure informative dedicate.

## Obiettivi di qualità 2012

- Continuazione del percorso di armonizzazione del sistema qualità gestionale ISO con i requisiti previsti dalle Good Manufacturing Practice europee;
- superamento degli audit di sorveglianza e rinnovo;
- continuazione del supporto formativo e di consulenza al processo di sviluppo della Banca del Tessuto Muscoloscheletrico della Regione Lazio;
- messa a punto di metodologie analitiche per la determinazione delle BMP nel tessuto sottoposto a demineralizzazione;
- messa a punto di nuove e più standardizzate metodologie di taglio e di nuovi prodotti;
- distribuzione del nuovo catalogo dei tessuti;
- nuova rilevazione di customer satisfaction tramite questionari indirizzati ai clienti;
- estensione ad altri processi della metodologia FMECA di analisi preventiva del rischio;
- estensione dell'attività per conto terzi.

Le tappe evolutive e gli obiettivi futuri della Banca delle Cellule e del Tessuto muscolo-scheletrico dell'Emilia-Romagna sono riportate in Tabella 6OS.

*Piermaria Fornasari, Alessandra Bassi, Teresa Venezian*

TAPPE EVOLUTIVE DELLA BANCA DELLE CELLULE E DEL TESSUTO MUSCOLOSCHIELETRICO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	
1962	Fondazione della banca dell'osso (prof. Goidanich e prof. Campanacci).
1980	Primi trapianti con innesti massivi da donatore cadavere.
1997	Affidamento al servizio trasfusionale - costituzione di una propria équipe di prelievo - autosufficienza di innesti da donatore cadavere - adozione di standard europei di qualità.
1998	Messa a punto liofilizzazione dell'osso.
1999	Sviluppo rete di convenzioni con altre ortopedie regionali, per la raccolta di epifisi femorali da donatore vivente.
2000	Convenzioni con altre banche dell'osso nazionali per la processazione del tessuto muscoloscheletrico.
2001	Messa a punto demineralizzazione dell'osso.
2002	Nomina a banca del tessuto muscoloscheletrico di rilievo nazionale.
2003	Conseguimento certificazione volontaria UNI EN ISO 9001:2000 e della certificazione obbligatoria del Centro Nazionale Trapianti - allestimento camera sterile.
2004	Partecipazione a progetti europei - attivazione della cleanroom.
2005	Messa a punto del sistema di controllo particellare e dei parametri critici <i>in continuo</i> e del monitoraggio microbiologico - implementazione sistema qualità GMP compliance.
2006	Adeguamenti strutturali della cleanroom - implementazione della Cell Factory e di un sistema GMP compliance per condrociti e cellule mesenchimali - rinnovo certificazioni volontarie ed obbligatorie - allestimento magazzino GMP.
2007	Produzione di pasta d'osso nanostrutturata - produzione di cartilagine ingegnerizzata in base a decreto su terapie consolidate - inoltro documentazione per richiesta di audit AIFA - estensione sistema qualità alla progettazione e sviluppo di eventi formativi - supporto formativo e di consulenza alla Banca della Regione Lazio.
2008	Allestimento di un laboratorio di quality control - audit di rinnovo certificazione obbligatoria - audit di sorveglianza per la certificazione volontaria e di estensione all'area di microbiologia ed alla progettazione e sviluppo di nuovi servizi.
2009	Ottenimento autorizzazione AIFA per la parte produttiva della Cell Factory. Rinnovo certificazione ISO 9001 secondo revisione 2008.
2010	Estensione autorizzazione AIFA al laboratorio di Controllo Qualità e Microbiologia. Costituzione laboratorio Prometeo, compreso nel Tecnopolo regionale.
2011	Raggiungimento dell'credito industriale. Progetto europeo: "Biological Osteoinduction in SPINAL interbody lumbar fusion: innovative regenerative therapy and application in the clinic using a combination of human adipose-derived stem cells and human bone cages".
2012 obiettivi	Rinnovo certificazione ISO 9001:2008 e certificazione CRT. Estensione autorizzazione AIFA a sperimentazioni. Messa a punto macchina da taglio a controllo alfa numerico. Nuove tipologie di prodotti. Implementazione di metodologie analitiche per la determinazione delle BMP nel tessuto sottoposto a demineralizzazione.

**Tabella 6OS** Tappe evolutive e obiettivi della Banca del Tessuto muscolo-scheletrico della RER

## Segmenti osteo-tendinei attività di trapianto

*Attività clinica con innesti ossei ed osteocondrali all'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna*

Nel 2011 sono stati utilizzati presso l'Istituto Ortopedico Rizzoli circa 1373 innesti muscolo-scheletrici, a partire dai più semplici innesti di osso morcellizzato fino ai più complessi segmenti osteoarticolari. La Banca del Tessuto Muscolo-Scheletrico assume grande rilievo nella chirurgia ortopedica e soprattutto oncologica, dove spesso sono richiesti interventi demolitivi con sacrificio di ampi segmenti osteo-articolari e nella quale si pone la necessità di una ricostruzione per ripristinare il più possibile l'anatomia dell'arto. Nel corso di quest'ultimo anno sono stati utilizzati nella chirurgia ortopedica oncologica circa 200 innesti ossei "massivi", molti dei quali associati ad una protesi (cosiddetta composita), in particolare dell'omero prossimale, evitando così interventi destruenti quali amputazioni e disarticolazioni. In alcuni di questi casi, circa 10, l'innesto osseo massivo omoplastico è stato utilizzato in associazione ad un innesto autoplastico vascolarizzato (perone vascolarizzato) secondo una tecnica messa a punto dal Prof. Campanacci e collaboratori negli anni passati. Il contributo della Banca del Tessuto Muscolo-Scheletrico risulta importante anche nelle lesioni benigne e pseudotumorali, quali tumori a cellule giganti e cisti ossee, dove è possibile eseguire interventi meno aggressivi ma che comunque alterano le caratteristiche strutturali dell'osso: a tal proposito ha trovato grande impiego l'osso morcellizzato, che è stato utilizzato in oltre 70 casi. Il supporto della suddetta, inoltre, si è reso necessario anche in traumatologia e per artropatie degenerative, soprattutto in pazienti di giovane età con artrosi secondaria post-traumatica, utilizzando innesti osteocondrali freschi, prelevati sterilmente e mantenuti in soluzione fisiologica a 4° C. Pertanto, nel 2011, il tessuto muscolo-scheletrico è stato ampiamente utilizzato, soprattutto nella chirurgia ortopedica oncologica, consentendo di eseguire interventi ricostruttivi con l'ausilio di materiali biocompatibili e che hanno evidenziato un'ottima osteo-integrazione.

*Pietro Ruggeri, Pier Maria Fornasari<sup>1</sup>, Sandro Giannini<sup>2</sup>*

Clinica Ortopedica e Traumatologica IV a prevalente indirizzo oncologico, Istituto Ortopedico Rizzoli

<sup>1</sup>Banca del tessuto muscolo-scheletrico, Istituto Ortopedico Rizzoli

<sup>2</sup>Clinica Ortopedica e Traumatologica II, Istituto Ortopedico Rizzoli

## Banca regionale delle Cornee

### Obiettivi e finalità

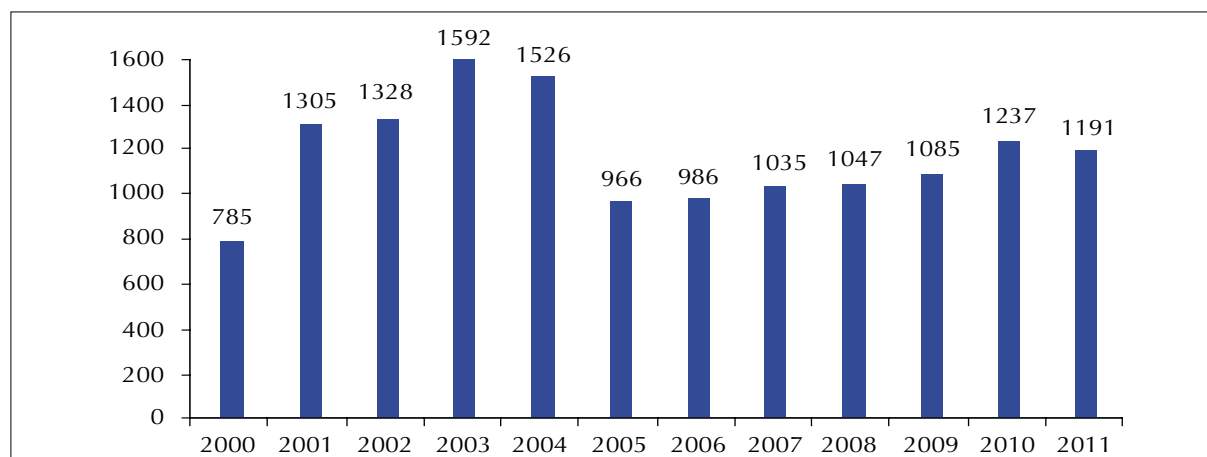
La Banca delle Cornee dell'Emilia-Romagna, sede principale all'Ospedale Maggiore di Bologna e sede filiale all'Ospedale di Imola, ha operato nell'anno 2011 perseguendo i seguenti obiettivi:

- 1) Adeguamento dell'attività di selezione, processazione e conservazione dei tessuti di origine oculare alle Linee Guida Nazionali per le Banche dei Tessuti divulgate dal Centro Nazionale Trapianti.
- 2) Adeguamento delle attrezzature e dei locali ai requisiti stabiliti dalle Linee Guida Italiane ed Europee per le Banche degli Occhi.
- 3) Diversificazione della tipologia di tessuti prodotti dalla Banca.
- 4) Monitoraggio delle liste di attesa regionali per trapianto di cornea.
- 5) Approvazione e condivisione di un tariffario per i tessuti.
- 6) Estensione dell'offerta di tessuti per trapianto ai centri privati.

### Risultati conseguiti

Nel 2011 sono state prelevate in regione 1191 cornee da 601 donatori (figura 1CO) con un decremento

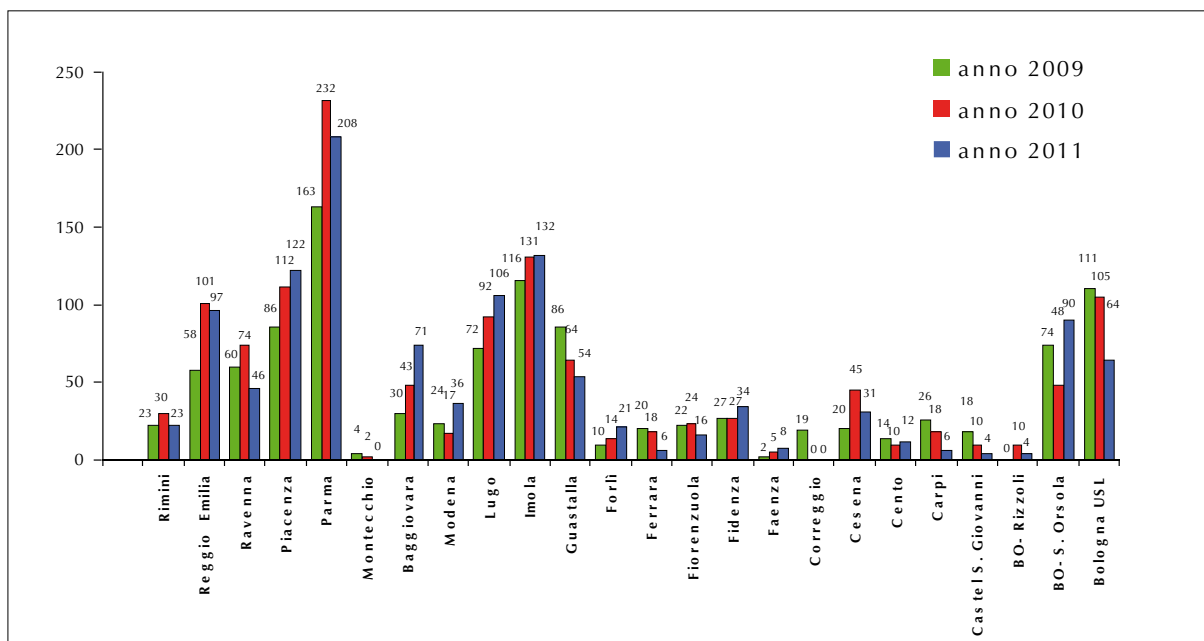
di 40 (3,2%) cornee rispetto all'anno precedente. In specifico 1059 cornee sono state bancate e processate dalla sede di Bologna della Banca delle Cornee dell'Emilia-Romagna e 132 dalla filiale di Imola.



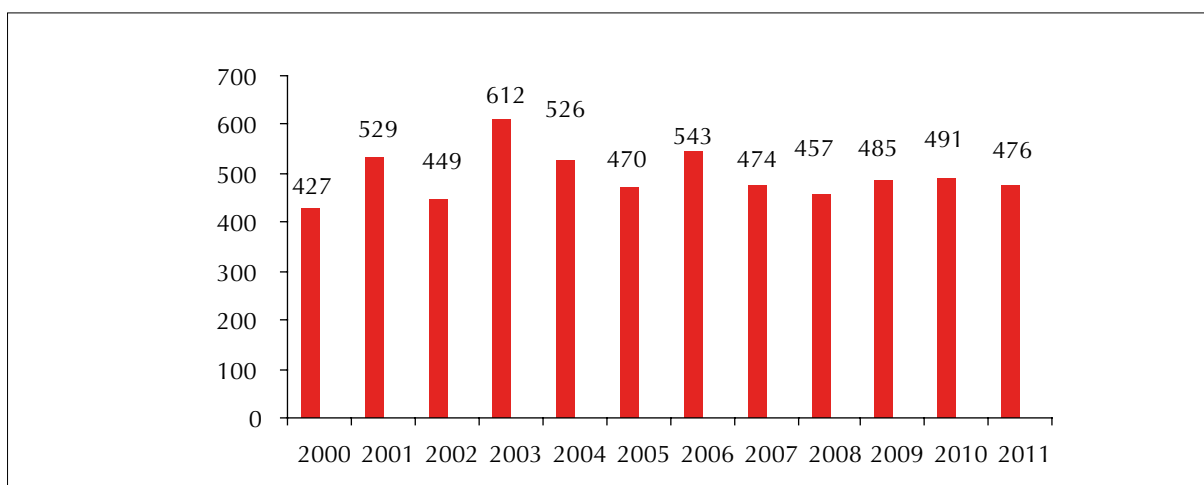
**Figura 1CO** Cornee prelevate in Emilia-Romagna. Anni 2000-2011 a confronto

Sede donativa	Donatori	Donatori non idonei	N° Cornee prelevate	Cornee idonee per PK	% cornee idonee per PK
Piacenza/territorio	6	0	12	5	<b>41,7</b>
Bellaria Bologna	5	0	10	7	<b>70</b>
Maggiore Bologna	25	0	50	18	<b>36</b>
S.G. Persiceto (BO)	2	0	4	0	<b>0</b>
Rizzoli Bologna	2	0	4	0	<b>0</b>
S. Orsola Bologna	45	5	90	28	<b>34</b>
C. S. Giovanni (PC)	2	0	4	1	<b>25</b>
Cento (FE)	6	0	12	1	<b>8</b>
Cesena	16	0	31	10	<b>32</b>
Carpi	3	0	6	0	<b>0</b>
Faenza	4	0	8	4	<b>50</b>
Ferrara	3	0	6	1	<b>17</b>
Fidenza	17	1	34	10	<b>31</b>
F. d'Arda (PC)	8	0	16	4	<b>25</b>
Forlì	11	1	21	6	<b>32</b>
Guastalla	27	3	54	26	<b>54</b>
Imola	68	-	132	76	<b>57</b>
Lugo	53	2	106	40	<b>40</b>
Modena	18	2	36	13	<b>41</b>
Baggiovara	36	4	71	26	<b>41</b>
Parma	105	9	208	78	<b>41</b>
Piacenza	55	6	110	37	<b>38</b>
Ravenna	23	1	46	12	<b>27</b>
Reggio Emilia	49	2	97	31	<b>33</b>
Ospedale Rimini	12	0	23	9	<b>39</b>
<b>TOTALE</b>	<b>601</b>	<b>36</b>	<b>1191</b>	<b>443</b>	<b>37</b>

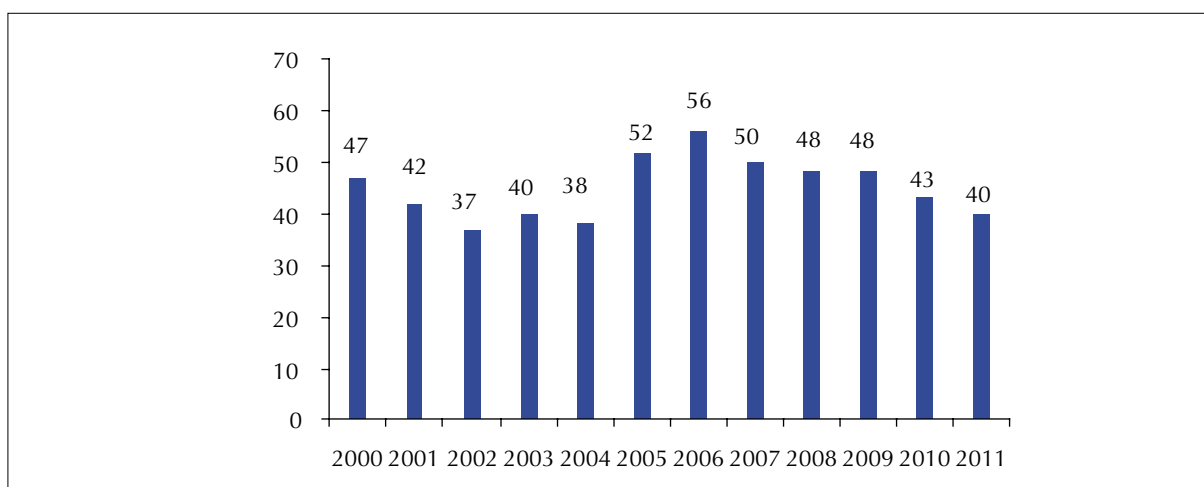
**Figura 2CO** Donazioni di cornee e idoneità dei tessuti per trapianto per centro di prelievo - anno 2011



**Figura 3CO** Cornee prelevate negli ospedali della regione. Anni 2009-2011 a confronto



**Figura 4CO** Trapianti di cornea eseguiti in regione con cornee distribuite dalla Banca delle Cornee dell'Emilia-Romagna. Anni 2000-2011

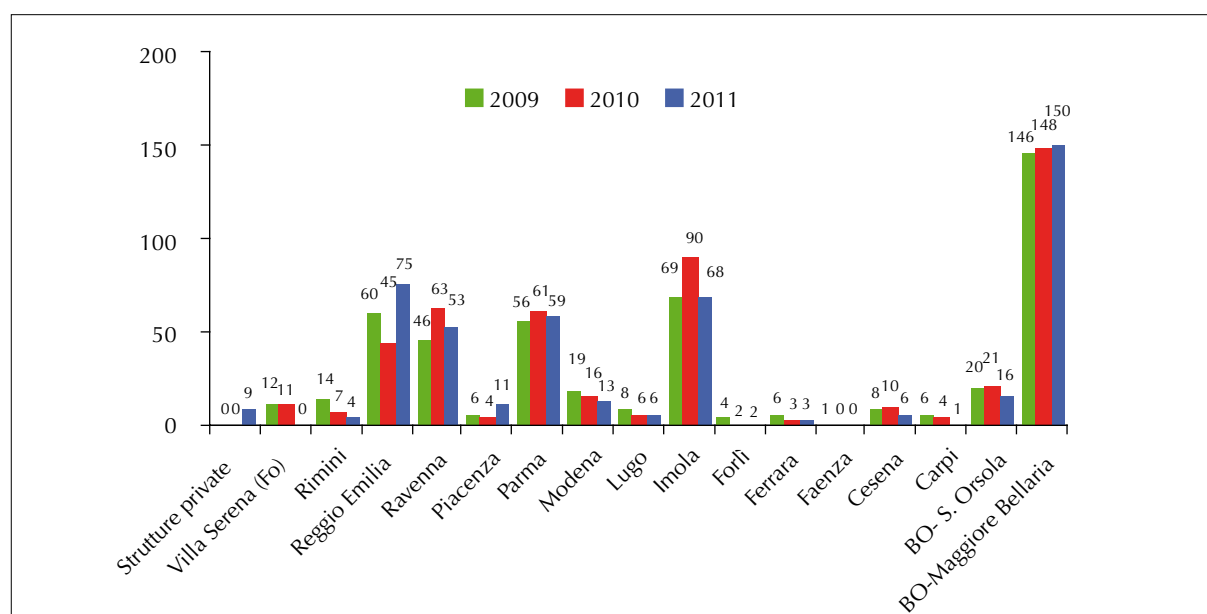


**Figura 5CO** Percentuale di cornee trapiantate rispetto alle smaltite. Anni 2000-2011

L'attività di procurement e' stata condotta da 22 ospedali regionali (figura 2CO) di cui 9 si segnalano per avere prelevato più di 50 cornee (Guastalla, Lugo, Maggiore Bologna, Sant'Orsola Bologna, Baggiovara, Piacenza, Imola, Ravenna, Reggio Emilia, Parma) (figura 3CO). Le cornee assegnate per trapianto sono state 500, pari al 41,6% delle cornee prelevate. I trapianti effettivamente eseguiti sono stati 476, pari al 40% delle cornee prelevate, con un decremento di 15 trapianti rispetto all'anno precedente (figura 4CO e figura 5CO). La differenza tra il numero di cornee assegnate e le cornee trapiantate (24 cornee) e' riconducibile a ragioni organizzative del centro di trapianto o al danneggiamento delle cornee durante la processazione dei tessuti in sala operatoria. Il crescente numero di trapianti lamellari endoteliali che necessitano di sottoporre le cornee a taglio con microcheratomo comporta infatti un rischio di perdita del

Sede di trapianto	Cornee ricevute	Cornee trapiantate	Cornee non utilizzate	% non utilizzo
Maggiore (BO)	162	150	12	7,4
S. Orsola (BO)	16	16	0	0
Cesena	7	6	1	14
Carpi	1	1	0	0
Ferrara	3	3	0	0
Forlì	2	2	0	0
Imola	69	68	1	1,4
Lugo	6	6	0	0
Modena	13	13	0	0
Parma	64	59	5	8
Piacenza	13	11	2	15
Ravenna	54	53	1	2
Reggio Emilia	77	75	2	3
Rimini	4	4	0	0
Strutture private	9	9	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>499</b>	<b>476</b>	<b>24</b>	<b>5</b>

**Figura 3CO** Assegnazioni di cornee ai centri di trapianto e numero di tessuti effettivamente utilizzati



**Figura 3CO** Trapianti di cornea effettuati nelle strutture ospedaliere regionali con tessuti forniti dalla Banca delle Cornee. Anni 2009-2011

tessuto per danneggiamento durante la procedura di taglio (figura 6CO). I trapianti sono stato eseguiti in 14 ospedali regionali e 2 strutture private della regione (figura 7CO). Nel corso del 2011 la Banca delle Cornee ha assegnato 58 segmenti di sclera da donatore, di cui 57 effettivamente utilizzati per diversi interventi di chirurgia oculare. A questi si aggiunge l'assegnazione di 107 porzioni di membrana amniotica, di cui 101 effettivamente utilizzati, per interventi di ricostruzione della superficie oculare (oltre ai 21 trapiantati a Imola).

### Lista di attesa regionali per trapianto di cornea

Si riportano di seguito la lista di attesa per trapianto di cornea al 31 dicembre 2011 nelle strutture ospedaliere regionali che effettuano trapianti con cornee fornite dalla Banca dell'Emilia-Romagna e l'attività di procurement nell'area, nel 2011.

Sede Trapianto	Cornee procurate nell'area di riferimento	Pazienti in lista	Trapianti effettuati
S. Orsola BO	90	5	16
Maggiore BO	64	81	150
Rimini	23	2	4
Reggio Emilia	151	47	70
Ravenna	46	12	53
Lugo	106	1	6
Faenza	8	-	-
Piacenza	142	4	11
Parma	242	21	59
Modena	36	12	13
Carpì	77	2	1
Imola	132	10	68
Forlì	21	11	2
Villa Serena (FO)	-	52	0
Ferrara	18	6	3
Cesena	31	2	6
Rizzoli	4	-	-
Strutture private	0	n.p.	9
<b>TOTALE</b>	<b>1191</b>	<b>268</b>	<b>476</b>

### Obiettivi per il 2012

- Mantenimento dell'attività di procurement di cornee con obiettivo di prelievo di 1200 cornee circa.
- Migliorare la qualità di esecuzione dei prelievi e la percentuale di cornee idonee per trapianto, puntando ad ottenere cornee con anelli sclerali di almeno 3 mm. Le cornee prelevate con ampio anello sclerale presentano generalmente minori danni iatrogeni e sono utilizzabili per eseguire interventi di trapianto lamellare mediante microcheratomo. A tale scopo anche nel 2011 sono stati acquistati nuovi trapani monouso di migliore qualità rispetto ai precedenti per l'esecuzione di prelievi di cornee da cadavere con ampio anello sclerale. Si rende necessario pianificare un programma didattico per il procurement.



- Sviluppare ulteriormente il processo di certificazione di qualità della Banca delle Cornee, con adeguamento agli standard GMP per il controllo della qualità dell'aria negli ambienti di lavorazione, dei controlli microbiologici delle superfici di lavoro e degli indumenti dei lavoratori.

*Luigi Fontana*

## **Filiale di Imola della Banca regionale delle Cornee**

Prima di presentare il report sull'anno trascorso, riteniamo prioritario ringraziare, in questo che è stato uno degli anni più difficili e dolorosi per il personale del CRT-ER, tutto lo staff del nostro coordinamento per il continuo, indefesso e costruttivo supporto, e soprattutto per la fiducia in una struttura come la nostra, piccola, ma fatta di persone semplici che nel tempo hanno imparato e stanno tuttora imparando a conoscere il valore del dono di se stessi. Vogliamo ringraziare, in particolare, la dottoressa Lorenza Ridolfi, che non ha mai smesso di credere e di farci credere nella nostra crescita e nelle nostre possibilità di fare sempre di più e sempre meglio.

Riportiamo di seguito i dati di attività relativi all'anno 2011:

Donatori cornee: 68 (6 cornee, prelevate da 3 di questi donatori, sono state inviate alla Banca Cornee di Bologna).

Cornee prelevate: 132 (in 4 casi il prelievo ha riguardato 1 solo occhio e 6 cornee sono state bancate presso la Banca Cornee di Bologna).

Nell'arco dell'anno 2011, in Azienda, sono stati consegnati alle famiglie 263 moduli di espressione di volontà, su un totale di 483 decessi in età compatibile con la donazione (54% di casi di attivazione della procedura aziendale informativa sulla donazione). Di queste 263 famiglie, 139 hanno espresso un dissenso alla donazione (53%) e 124 hanno espresso la volontà di donare (47%). Questi valori indicano che presso l'Azienda USL di Imola è attuato un buon modello di procurement di cornee, e che la tendenza positiva alla donazione delle cornee viene accolta dalle famiglie favorevolmente in quasi il 50% dei casi. Nell'ambito dei 124 consensi alla donazione, 56 donatori sono stati valutati non idonei: il 55% di idoneità rispetto ai consensi registrati indica che tutto il personale ospedaliero coinvolto nel processo donativo è competente e formato sull'argomento. Del resto, la formazione e la sensibilizzazione del personale sanitario sono state faticosamente raggiunte anche attraverso una serie di corsi di formazione, come quello, denominato "Occhio alla Banca!" tenutosi nel 2011 in duplice edizione.

Delle 126 Cornee bancate, 76 sono state distribuite per trapianto, con una percentuale di efficienza (tessuti utilizzati/tessuti prelevati) del 60%, le rimanenti 50 cornee sono state smaltite per inidoneità successivamente accertata del donatore o del tessuto. Dei 76 tessuti distribuiti, 21 sono stati utilizzati per cheratoplastiche perforanti, 14 per cheratoplastiche lamellari posteriori DSAEK, 41 per cheratoplastiche lamellari anteriori; 68 sono stati trapiantati a Imola e a Castel San Pietro Terme, 8 in altre sedi: 4 presso una struttura privata convenzionata e 4 sono stati allocati in regione dalla Banca delle Cornee di Bologna.

Nel 2011 sono state prelevate e processate 9 membrane amniotiche, il loro utilizzo è confluito in parte nella sperimentazione relativa alla produzione del collirio derivato dalla stessa, ed in parte nella chirurgia di impianto dei patch. Sono stati eseguiti 21 interventi: 5 impianti di patch e 16 somministrazioni in forma di collirio/iniezione sotto congiuntivale (8 casi ognuna).

Alla fine dell'anno, inoltre, è stato finalmente avviato il progetto di ristrutturazione dei locali della Banca, che prevede, entro la primavera del 2012, un adeguamento degli ambienti alle normative nazionali e, conseguentemente, una grande possibilità di crescita in termini dei progetti e delle attività che saranno realizzabili presso la nostra Banca.

*Paolo Bonci e Paola Bonci*

## Banca regionale della Cute

Nell'anno 2011 la Banca della Cute dell'Emilia-Romagna ha assicurato sia l'attività di conservazione che quella di distribuzione di Cute, Derma deepidermizzato (DED), e Derma decellularizzato (DEC). L'attività specifica di banking è stata condotta e garantita da personale laureato e tecnico qualificato e dedicato, che ha svolto regolarmente l'attività di lavorazione, conservazione, validazione e distribuzione del tessuto cutaneo omologo di donatore presso il laboratorio della Banca che ha sede presso l'Ospedale Bufalini di Cesena. Nel 2011 sono stati effettuati prelievi di tessuto cutaneo da 37 donatori multiorgano e 24 da donatori multitessuto, per un totale di 61 donatori, dei quali:

- 3 al Maggiore di Bologna
- 13 al S. Agostino Estense di Modena (4 da donatori multitessuto)
- 8 al S. M. Nuova di Reggio Emilia (4 da donatori multitessuto)
- 6 ai Riuniti di Parma (2 da donatori multitessuto)
- 14 a Piacenza (tutti da donatori multitessuto)
- 1 al S. Orsola-Malpighi di Bologna
- 6 al Bufalini di Cesena
- 2 a Forlì
- 3 a Ravenna
- 5 a Rimini

### ***Attività di distribuzione e trapianto di CUTE e DED***

Anche per il 2011 si è mantenuta alta la richiesta di tessuto cutaneo, in particolare è stata distribuita cute per il trattamento di ustioni e DED per la riparazione di piccole ulcere su un numero considerevole di pazienti, a Cesena, in Regione e in Italia:

- presso il Centro Grandi Ustionati del Bufalini in Cesena, sono stati utilizzati 43.855 cm<sup>2</sup> di cute su 30 pazienti, prevalentemente ustionati, per un totale di 48 trapianti/innesti;
- in Regione sono stati utilizzati 23.785 cm<sup>2</sup> di Cute su 47 pazienti, prevalentemente ustionati, per un totale di 60 trapianti/innesti. 5.902 cm<sup>2</sup> di DED sono stati utilizzati su 42 pazienti affetti da lesioni ed ulcere, per un totale di 44 trapianti/innesti;
- fuori Regione sono stati utilizzati 79.596 cm<sup>2</sup> di Cute su 29 pazienti, prevalentemente ustionati, per un totale di 38 trapianti/innesti. 144 cm<sup>2</sup> di DED sono stati distribuiti per utilizzo in 6 pazienti con piccole lesioni (6 trapianti/innesti effettuati).

### ***Attività di distribuzione e trapianto di DEC***

Nell'anno 2011 l'attività relativa al derma decellularizzato di donatore (DEC) ha registrato un consistente incremento, grazie alle numerose donazioni multiorgano e multitessuto.

In particolare, infatti, sono stati prelevati, processati e stoccati presso la Banca della Cute un totale di 2.016 cm<sup>2</sup> di DEC, grazie alle 16 donazioni complessive (10 da donatori multiorgano e 6 da multitessuto (Tabella 1CU), mentre i trapianti sono stati 6, per un totale di 190 cm<sup>2</sup> di DEC trapiantato (Tabella 2CU).

Nello specifico il DEC è stato distribuito per soddisfare le richieste in due principali ambiti clinici:

- dermatologico e plastico-ricostruttivo, per il trattamento di pazienti affetti da ferite difficili presso il Bufalini di Cesena (3 casi), gli Ospedali Riuniti di Ancona (1 caso) e la Chirurgia della Mano del Policlinico di Modena (1 caso);
- ortopedico, per il trattamento di gravi lesioni alla cuffia dei rotatori della spalla presso l'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna (1 caso).

Anche nell'anno 2011 non sono state registrate reazioni avverse correlate al trapianto del tessuto.

Sede Donativa	Donatori multiorgano		Donatori multiteSSuto	
	N. Donatori	Derma cm <sup>2</sup>	N. Donatori	Derma cm <sup>2</sup>
S. Agostino Estense Baggiovara	3	412	1	81
S. Orsola di Bologna	1	205		
Maggiore di Bologna	1	45		
S. Maria delle Croci Ravenna	2	104		
Infermi Rimini	1	68		
Bufalini Cesena	2	230		
Guglielmo da Saliceto Piacenza			5	871
<b>TOTALE</b>	<b>10</b>	<b>1.064</b>	<b>6</b>	<b>952</b>

**Tabella 1CU** Prelievi di tessuto cutaneo in Emilia Romagna, anno 2011

Sede trapianto	Derma decellularizzato	
	N. Pazienti	Cm <sup>2</sup> trapiantati
M. Bufalini di Cesena	3	109
Ospedali Riuniti di Ancona	1	36
Chirurgia della mano Policlinico di Modena	1	36
Istituti Ortopedici Rizzoli di Bologna	1	9
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>	<b>190</b>

**Tabella 2CU** Trapianti di DEC effettuati con tessuto distribuito dalla Banca Regionale, anno 2011

*Davide Melandri, Elena Bondioli e Paola Minghetti*

## Banca regionale dei Segmenti Cardiovascolari

La Banca dei Tessuti cardiovascolari della Regione Emilia-Romagna, che ha sede presso il Servizio di Medicina Trasfusionale dell'Azienda Ospedaliera S.Orsola-Malpighi di Bologna, ha iniziato la sua attività nel Gennaio 2002. Dal Settembre 2002 tutte le Chirurgie Vascolari dell'Emilia-Romagna collaborano al prelievo di segmenti vascolari da donatore a cuore battente e, dal 2007, anche a cuore non battente.

Nel corso del 2011 sono pervenuti in banca 122 segmenti vascolari, di cui 118 stati bancati, provenivano da 27 donatori a cuore battente e non battente. Sono state bancate 28 valvole cardiache delle 32 pervenute in banca, provenienti da 20 donatori HB, NHB e viventi.

Tutti i segmenti vascolari e le valvole cardiache vengono sottoposti a controlli di qualità microbiologici e istologici prima di essere considerati idonei all'erogazione. Nel 2011 sono state effettuate più di 450 indagini microbiologiche (ognuna comprendente la ricerca di batteri aerobi, anaerobi e miceti) e più di 50 esami istologici. In attesa dei risultati dei controlli, i tessuti vengono conservati in un tank di quarantena in vapori di azoto. Per quanto riguarda i segmenti vascolari oltre all'attività di prelievo e conservazione, la Banca ha potuto rispondere pienamente alle richieste provenienti dalle Chirurgie Vascolari della Regione ed extra regione. In tutto i segmenti vascolari erogati sono stati 82, 67 in regione e 15 fuori.

Per quanto riguarda le valvole cardiache sono state erogate 21 valvole cardiache, 9 al Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna (Cardiologia e Cardiologia Pediatrica) e 12 fuori regione.

Accanto all'attività di "banking" prosegue anche l'attività di ricerca in collaborazione con le strutture cliniche che utilizzano i tessuti.

Nel 2003 è stata ottenuta la Certificazione ISO 9001:2000.

Nel Febbraio 2005 la Banca è stata ispezionata da un gruppo di ispettori designati dal Centro Nazionale Trapianti per verificare la conformità delle procedure alle Linee Guida Nazionali e alle Direttive Europee in tema di sicurezza di conservazione e trapianto dei Tessuti. In seguito a tale ispezione la Banca dei Tessuti Cardiovascolari ha ottenuto la certificazione nell'ambito del programma del Centro Nazionale Trapianti. Tale Certificazione è stata confermata nel gennaio del 2008. Nel novembre 2005 ha inoltre ricevuto la prima visita ispettiva di Cermet per ottenere la certificazione volontaria di Prodotto. Nel Novembre 2006 il Cermet ha verificato nuovamente la Banca e nel novembre 2009 è stata effettuata una ulteriore visita ispettiva prima dell'emissione del Certificato di Prodotto, primo in Italia per un prodotto di origine umana. Nel 2010 è stato confermato l'ottenimento della Certificazione di Prodotto e nel 2011 è stato rilasciato da Cermet il Certificato di Prodotto per vasi e valvole.

*Marina Buzzi e Pasqualepaolo Pagliaro*

## **Banca regionale del Sangue cordonale**

La Banca del Sangue cordonale dell'Emilia-Romagna ha sede presso il Servizio di Medicina Trasfusionale dell'Azienda Ospedaliera S.Orsola-Malpighi di Bologna. Alla sede di conservazione, organizzativa e di coordinamento regionale sono collegati i Centri di raccolta e conservazione periferici, secondo un progetto regionale che tiene conto della filosofia "hub and spoke". Nel 2001 solo la sede di Bologna aveva iniziato la raccolta e conservazione di unità di sangue cordonale, dal 2002 anche le altre provincie regionali hanno iniziato a conservare le unità raccolte nel territorio di propria competenza. Attualmente tutte le 29 Ostetricie pubbliche con più di 500 parti all'anno sono abilitate alla raccolta del sangue cordonale 24/24h. Nel 2010 la banca regionale è stata riorganizzata prevedendo un unico centro di conservazione, coincidente con la sede centrale di Bologna, inoltre è stato inserito un nuovo programma informatico di gestione delle unità di sangue cordonale. Questo progetto regionale è definito nella linea progettuale 5 "Interventi per le biobanche di materiale umano" il titolo del progetto è "Banca regionale del sangue coronale (ERCB: Emilia Romagna Cord Blood Bank) e ha previsto, per il biennio 2010-2012, finanziamenti per interventi strutturali e riorganizzativi compreso l'ottenimento dell'accREDITAMENTO FACT.

L'attività della Banca del sangue cordonale relativa al 2011 è riassunta nella seguente tabella

<b>Ospedale sede del Parto</b>	<b>Provincia</b>	<b>Numero Consensi</b>	<b>N° Sacche raccolte</b>	<b>N° sacche bancate</b>
ERCB01 - S. Orsola Bologna	BO	385	221	20
ERCB02 - Maggiore Bologna	BO	216	157	26
ERCB03 - Bentivoglio	BO	66	39	2
ERCB04 - Porretta	BO	1	1	-
ERCB05 - Imola	BO	155	126	28
ERCB06 - Maggiore	PR	348	140	14
ERCB07 - Fidenza	PR	116	39	4
ERCB08 - Borgovalditaro	PR	62	62	1
ERCB09 - S. Maria delle Croci	RA	224	120	12
ERCB10 - Lugo	RA	60	31	4
ERCB11 - Faenza	RA	97	69	11
ERCB12 - S. M. Nuova	RE	159	79	11
ERCB13 - Castelnuovo Monti	RE	43	39	3

ERCB14 - Montecchio	RE	213	77	3
ERCB15 - Scandiano	RE	128	89	11
ERCB16 - Guastalla	RE	169	82	11
ERCB17 - Policlinico	MO	200	115	20
ERCB18 - Carpi	MO	236	140	10
ERCB19 - Sassuolo	MO	152	81	16
ERCB20 - Pavullo	MO	131	42	9
ERCB21 - Mirandola	MO	182	66	6
ERCB22 - Pierantoni	FC	249	169	12
ERCB23 - Bufalini	FC	164	117	19
ERCB24 - Infermi	RN	311	156	8
ERCB25 - Civile	PC	225	119	17
ERCB26 - Fiorenzuola	PC	107	57	6
ERCB27 - S. Anna	FE	193	117	11
ERCB28 - Lagosanto	FE	74	65	8
ERCB29 - Cento	FE	40	25	1
<b>TOTALE</b>		<b>4.706</b>	<b>2.640</b>	<b>304</b>

È interessante notare come il numero dei consensi alla donazione sia aumentato: da 3.155 nel 2010 a 4706 nel 2011, mentre si registra una riduzione delle unità bancate (da 392 a 304), tale dato è da attribuire all'incremento del limite di cellularità finale delle unità destinate ad essere congelate, che è stato incrementato da  $1 \times 10^9$  a  $1.2 \times 10^9$ . Inoltre, poiché prima del congelamento, al fine di ottenere una migliore qualità del prodotto, viene separato il buffy coat, il numero di cellule di partenza deve necessariamente essere  $1.3 \times 10^9$ . Accanto a questo dato però è da sottolineare l'incremento significativo delle unità tipizzate, e quindi immesse nell'IBMDR: sono state 914, portando il numero totale delle unità listate a 3.630 contro le 2.716 presenti a fine 2010. La Banca invia periodicamente all'IBMDR un aggiornamento dei dati relativi a tutte le unità bancate.

Nove unità sono state utilizzate a scopo di trapianto: 3 in Centri Ematologici italiani, 4 in Centri Ematologici europei, 1 negli Stati Uniti, 1 in Sud America.

Dal 2003 la Banca è certificata ISO 9001:2000 ed è stata presentata già nel 2005 la domanda di adesione all'Organismo americano per l'accREDITAMENTO delle terapie con cellule ematopoietiche (FACT) che comporterà l'adeguamento dell'operatività della Banca a tutti i criteri da esso previsti, compresi quelli strutturali, che sono in fase di conclusione, mentre quelli organizzativi si sono conclusi nel novembre 2010; nel 2010 è stata inviata la check list relativa alla 4° edizione degli standard, in cui sono stati valutate tutte le fasi del processo. Sono stati inviati ulteriori documenti accreditativi al FACT nel dicembre 2011, e, entro marzo 2012, verrà completato l'invio, per permettere la programmazione della visita ispettiva entro il corrente anno.

Il 20 ottobre 2011 la Banca ha ricevuto la visita ispettiva da parte di CNS/CNT relativa agli standard NMPD, superandola senza criticità.

*Marina Buzzi e Pasqualepaolo Pagliaro*

## **Banca regionale del Donatore di organi e del Donatore di tessuti**

La Banca del Donatore (a cuore battente) dell'Emilia-Romagna è attiva dal settembre 1998, il "servizio" è quello di conservare e gestire il materiale biologico di ogni donatore d'organo della regione

per qualsiasi aspetto clinico e medico-legale. L'organizzazione della Banca è stata impostata fin dall'inizio secondo le normative ISO9002 per garantire l'assicurazione della qualità e il un miglioramento continuo del servizio. Il CRT-ER coordina l'invio di campioni biologici dei donatori regionali dalle sedi di donazione al Servizio di Medicina Trasfusionale del S. Orsola di Bologna, sede della Banca. Nel 2011 sono stati conservati campioni biologici di 103 donatori d'organo per un totale di 279 provette di siero, 294 provette di plasma e 205 provette di buffy coat. Dalla metà del 2003 si è deciso di non conservare più le provette di DNA, in quanto all'occorrenza è possibile estrarlo dal buffy coat, e dal 2004 è stato deciso di conservare anche il plasma, che è preferibile per alcune metodiche d'indagine. Dall'inizio dell'attività al 31 Dicembre 2011 sono gestite dalla Banca n. 14.441 provette, per un totale di 1.752 donatori d'organo, come qui sotto riportato.

	<b>2011</b>	<b>TOTALE (1998-2011)</b>
Siero	279	6.172
DNA	/	635
Buffy-coat	205	4.727
Plasma	294	2.907

Dal gennaio 2006 la Regione Emilia-Romagna ha istituito la Biobanca del Donatore di Tessuti (cadavere a cuore fermo) che, analogamente a quella del donatore d'organo, ha il compito di conservare e gestire il materiale biologico per qualsiasi aspetto clinico e medico-legale.

Anche in questo caso il CRT-ER coordina l'invio di campioni biologici dei donatori regionali dalle sedi di donazione al Servizio di Medicina Trasfusionale del S. Orsola di Bologna, sede della Banca.

Nel 2011 sono stati conservati campioni biologici di 547 donatori di tessuti (in prevalenza cornee) per un totale di 729 provette di siero, 729 provette di Plasma e 729 provette di buffy coat.

Dall'inizio dell'attività al 31 Dicembre 2011 sono gestite dalla Banca 13.644 provette, per un totale di 2.613 donatori NHB, come qui sotto riportato.

	<b>2011</b>	<b>Totale 2006-2011</b>
Siero	729	4.547
Buffy-coat	729	4.547
Plasma	729	4.547

*Marina Buzzi e Pasqualepaolo Pagliaro*

## **Segmenti vascolari – Attività di trapianto**

La U.O. di Chirurgia Vascolare dell'Università di Bologna effettua attività di prelievo e trapianto di segmenti vascolari dal 1995. Il prelievo di vasi arteriosi e venosi viene effettuato durante il prelievo multi-organo in donatori selezionati, in un range di età compreso tra 16 e 60 anni. Recentemente l'attività di prelievo è stata estesa anche a donatori a cuore fermo, nel programma donatori multitessuto. Gli interventi chirurgici relativi al prelievo vengono eseguiti nell'ambito dell'Emilia-Romagna da parte di equipe specialistiche di Chirurgia Vascolare, secondo un percorso definito da protocolli regionali condivisi. Dopo il prelievo, i vasi vengono inviati alla Banca dei Tessuti Cardiovascolari dell'Emilia-Romagna, dove

vengono sottoposti a processazione e, se valutati idonei, sono crioconservati.

Nella pratica clinica le indicazioni ad un trapianto vascolare sono rappresentate dalle infezioni protesiche e dalle arteriopatie ostruttive croniche periferiche degli arti inferiori. Altra indicazione è rappresentata da pseudoaneurismi di arterie femorali, sede di iniezione di sostanze stupefacenti. Sebbene in casi limitati, le arterie crioconservate possono essere utilizzate nel confezionamento di accessi vascolari per emodialisi, inoltre vasi crioconservati possono essere utilizzati nelle rivascolarizzazioni degli arti superiori o inferiori dopo resezioni di tumori ossei o tumori delle parti molli che coinvolgono i vasi.

### **Le infezioni protesiche**

Negli ultimi anni si è verificata una progressiva riduzione delle infezioni protesiche aortiche, verosimilmente in rapporto alla drastica riduzione delle rivascolarizzazioni con utilizzo di protesi sintetiche, a favore di metodiche endovascolari, sia nel campo delle arteriopatie ostruttive sia nel campo degli aneurismi aortici. Attualmente quindi le infezioni protesiche, specie nel distretto aorto-iliaco sono diventate rare. Nell'ultimo anno non sono stati utilizzati vasi crioconservati per infezione protesica aorto-iliaca.

### **Le arteriopatie ostruttive**

Le arteriopatie ostruttive croniche periferiche rappresentano attualmente la più frequente indicazione clinica all'uso dei trapianti vascolari, specie nei casi in cui la rivascolarizzazione non può essere effettuata con vene autologhe. Tale carenza è oggi sempre più frequente sia perché il patrimonio venoso è già stato utilizzato in rivascolarizzazioni coronariche o in precedenti interventi di rivascolarizzazione periferica, o perché non idoneo.

La disponibilità di homograft arteriosi e venosi consente di effettuare rivascolarizzazioni degli arti inferiori nelle forme di ischemia critica, ottenendo dei buoni risultati soprattutto nel salvataggio d'arto.

Nella nostra esperienza i risultati delle rivascolarizzazioni di salvataggio d'arto in arteria omologa crioconservata sono paragonabili a quelli della letteratura. Sebbene la percentuale di pervietà a distanza di 60 mesi sia modesta, pur tuttavia la percentuale di salvataggio d'arto è soddisfacente. La risposta immunologica dei pazienti trapiantati dimostra una reazione cellulare ed anticorpale nei confronti degli antigeni di istocompatibilità maggiore variabile da individuo a individuo. Tuttavia, dal punto di vista immunologico, l'entità della risposta anticorpale, in termini di produzione di immunoglobulini anti HLA, non è correlata al risultato clinico della rivascolarizzazione. L'entità di tale risposta immunitaria dipende dal grado di mis-matching esistente tra donatore e ricevente, ma le conseguenze cliniche sembrano essere più evidenti nei vasi di piccolo calibro, nei quali variazioni, anche minime del lume vasale favoriscono i processi trombotici. Al contrario, una analisi dei fattori di rischio ha dimostrato che i fattori statisticamente significativi nel predire il fallimento degli homograft periferici sono rappresentati dalla malattia diabetica, dalle rivascolarizzazioni effettuate al di sotto del ginocchio (arterie tibiali ed arterie del piede), dallo scarso accoglimento periferico e dai reiterati interventi chirurgici. Presso la UO di Chirurgia Vascolare dell'Azienda Ospedaliera di Bologna nel 2011 sono stati effettuati 18 interventi di rivascolarizzazione degli arti inferiori utilizzando arterie omologhe crioconservate per arteriopatie ostruttive degli arti inferiori. La pervietà immediata delle rivascolarizzazioni è stata del 85%, quella a 6 mesi del 70%. Sempre nel 2011, presso gli Istituti Ortopedici Rizzoli di Bologna sono state effettuate 5 ricostruzioni arteriose degli arti inferiori, utilizzando vasi crioconservati, dopo resezione di sarcomi ossei o delle parti molli coinvolgenti i vasi. La pervietà a 30 giorni è stata del 100%, quella a 6 mesi del 90%.

*Michele Mirelli*

## **Trapianto di cellule staminali emopoietiche (HSTC)**

Si descrive in questo report lo “stato dell’arte” relativamente all’attività HSCT (Hemopoietic Stem Cell Transplantation) in Emilia-Romagna per l’anno 2011. I dati sono stati raccolti a partire dalla “Survey on Transplant Activity” che l’EBMT (European Blood and Marrow Transplantation Group) svolge ogni anno. La partecipazione a tale survey è obbligatoria per i centri EBMT, facoltativa per gli altri; poiché la maggior parte dei centri HSCT italiani, e anche dell’Emilia - Romagna sono membri dell’EBMT, ne consegue che essi partecipano a questa importante attività di controllo di qualità dei dati trapiantologici. I dati salienti relativi al 2011 sono tre: 1) il numero globale dei trapianti è aumentato, sia per quello che riguarda gli autologhi sia per gli allogenici e l’aumento dell’attività si è registrato in quasi tutti i Centri; 2) il numero dei trapianti da donatore volontario non imparentato (trapianto VUD) ha ulteriormente superato quello dei trapianti da familiare; 3) il trapianto allogenico da cordone ombelicale rappresenta ormai un quinto dei trapianti VUD.

### ***Programma trapianto, attività generale e accreditamento GITMO***

In Regione sono stati 11 i Centri di Ematologia o Ematologia ed Oncologia Medica o Oncologia Medica che hanno eseguito HSCT; 6 di questi hanno fatto solo HSCT autologhi; 5 HSCT autologhi ed allogenici, tra questi ultimi sono 3 i Centri ad aver eseguito HSCT allogenici sia da donatore familiare che da donatore VUD. I dati generali di attività sono riportati nelle tabelle 1MO e 2MO.

Ogni Programma Trapianto viene identificato mediante l’indirizzo, il numero di identificazione EBMT (CIC) e il nome del Direttore del programma trapianti, in ossequio alla convenzione “Stato-Regioni” (Gazzetta Ufficiale n. 227 del 30/9/2003) sul tema “Linee guida in tema di raccolta, manipolazione e impiego clinico delle cellule staminali emopoietiche – CSE”. Nel testo, il termine Programma Trapianto e Centro Trapianto vengono usati indifferentemente come sinonimi.

Le tabelle riportano, in totale, l’attività di trapianto autologo (tab.1MO) ed allogenico (tab.2MO) per Centro, nel quinquennio 2007 al 2011.

Nelle stesse tabelle è riportato lo stato dei Centri relativamente all’accreditamento GITMO per l’anno 2011, che a sua volta segue le norme europee dell’EBMT.

Si ricorda che i Centri, per ottenere l’accreditamento per ogni tipologia di trapianto, devono a) svolgere una regolare e documentabile attività trapiantologica di almeno 10 nuovi trapianti annui autologhi e/o allogenici (a seconda dell’accreditamento); mentre per ottenere l’accreditamento al trapianto allogenico VUD il Centro deve aver avuto, nei due anni precedenti, una attività consecutiva di almeno 10 trapianti allogenici/anno, b) inoltre i Centri, per essere accreditati hanno l’obbligo di riportare al GITMO i dati dettagliati, paziente per paziente, incluso l’aggiornamento del follow up di tutti i loro pazienti, sin dall’inizio dell’attività trapiantologica, mediante il sistema informatico dell’EBMT Promise.

L’analisi dell’attività dei Centri mostra dati interessanti, in linea con quanto osservato in Italia e più in generale in Europa, relativamente alla vasta eterogeneità dell’ampiezza del programma trapianti: il numero annuo di trapianti autologhi per Centro varia da 14 a 97 (mediana 32) e da 1 a 53 (mediana 15) per quelli allogenici.



<b>Programma Trapianto</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>ACCREDITAMENTO GITMO Anno 2011</b>
Bologna - Ematologia Seràgnoli, S. Orsola-Malpighi CIC 240 Prof. Michele Bacarani	107	103	85	81	97	<b>SI</b>
Bologna – Oncoematologia Pediatrica, S. Orsola-Malpighi CIC 790 Prof. Andrea Pession	16	11	13	12	15	<b>SI</b>
Bologna - Oncologia Medica, Malpighi CIC 657 Dr. Andrea Martoni	0	0	0	0	0	<b>NO</b>
Bologna – Sezione Chemioterapia, Istituto Ortopedico Rizzoli CIC 453 Dr. Massimo Abate	7	10	10	9	14	<b>NO</b>
Ferrara - Div. Ematologia Dip. Scienze Biomediche, Osp S. Anna CIC 330 Prof. Antonio Cuneo	23	27	18	17	27	<b>SI</b>
I.R.S.T. Istituto Scientifico della Romagna per studio e cura dei Tumori, Meldola CIC 298 Dr. Pier Paolo Fattori	9	14	13	36	51	<b>SI</b>
Modena - Div. di Ematologia Dip. Scienze Mediche CIC 543 Prof. Franco Narni	47	48	43	42	41	<b>SI</b>
Parma - Cattedra di Ematologia CTMO Università di Parma CIC 345 Dott.ssa Marcellina Mangoni	19	17	16	30	25	<b>SI</b>
Piacenza - Div. di Ematologia Ospedale Civile CIC 163 Dr. Daniele Vallisa	28	23	27	21	15	<b>SI</b>
Ravenna – Dip. di Oncologia ed Ematologia, Ospedale Civile CIC 306 Dr.ssa Eliana Zuffa	34	31	31	32	34	<b>SI</b>
Reggio Emilia - Servizio Ematologia Ospedale S. Maria Nuova CIC660 Dr. Francesco Merli	19	19	24	32	33	<b>SI</b>
Rimini - Divisione di Oncologia Osp. Civile degli Infermi CIC 865 Dr.ssa Manuela Imola	16	20	8	19	32	<b>SI</b>

**Tabella 1MO** Numero annuo di trapianti **autologhi** in Emilia Romagna  
CIC = n° di identificazione del Programma Trapianto presso l'EBMT

Programma Trapianto	2007	2008	2009	2010	2011	ACCREDITAMENTO GITMO FAMILIARE Anno 2011	ACCREDITAMENTO GITMO VUD Anno 2011
Bologna - Ematologia Seràgnoli, S.Orsola-Malpighi CIC 240	42	48	59	50	53	SI	SI
Bologna - Oncoematologia Pediatrica, S.Orsola-Malpighi CIC790	17	18	11	16	19	SI	SI
Modena - Div. di Ematologia Dip. Scienze Mediche CIC 543	13	13	13	13	18	SI	SI
Parma - Cattedra di Ematologia CTMO Università di Parma CIC 345	1	2	0	0	1	NO	NO
Piacenza- Div. Di Ematologia. Ospedale Civile CIC 163	6	3	4	6	11	NO	NO
Reggio Emilia - Servizio Ematologia Ospedale S. Maria Nuova CIC660	5	4	5	3	7	NO	NO

**Tabella 2MO** Numero annuo di trapianti **allogenici** in Emilia Romagna

### ***Indicazioni al trapianto, sorgente di cellule staminali emopoietiche, tipo donatore***

La tabella 3MO riporta in modo dettagliato le indicazioni al trapianto, il tipo di donatore e la sorgente di cellule staminali emopoietiche per l'anno 2011. Questa tabella, nella parte analitica (diagnosi, fase di malattia, sorgente di cellule staminali, tipo di donatore) si basa sul concetto che ad 1 paziente corrisponde 1 trapianto, il primo (e spesso l'unico) analizza di fatto il numero dei *pazienti trapiantati per la prima volta nel 2011*. Tuttavia, si eseguono anche trapianti multipli (trapianti addizionali), che rientrano in numerosi programmi di trattamento del Mieloma o di neoplasie solide, ad esempio, o secondi trapianti (ritrapianti), in seguito a ripresa della malattia; questi vengono indicati nella sezione finale della tabella che presenta un dato accorpato, non distinto per patologia, e vanno a costituire il n° totale dei *trapianti eseguiti*.

**Trapianto autologo:** Costituisce la principale attività trapiantologica in termini numerici (78%) del totale. L' 87% sono stati eseguiti per neoplasie ematologiche e il 13% per tumori solidi. Tra le prime, i mielomi e i linfomi non Hodgkin rappresentano la maggioranza, seguiti da linfoma di Hodgkin e infine dalle leucemie acute, mentre tra i tumori solidi è il sarcoma di Ewing a costituire la principale indicazione, seguito dai tumori germinali.

Nel 98% dei casi la sorgente di cellule staminali è stata il sangue periferico.

Per quanto riguarda l'uso non ematopoietico del trapianto HSCT, eseguito invece con finalità di "medicina rigenerativa", quest'anno non sono stati eseguiti trapianti a tale scopo.

**Trapianto allogenico:** Gli HSCT allogenici hanno rappresentato 22% di tutti i trapianti. Le indicazioni sono state principalmente oncoematologiche (96%, leucemie acute mieloidi e linfoide, mielodisplasie, mielomi e linfomi), il 4% degli HSCT sono stati eseguiti per emopatie non oncologiche e nessun trapianto per tumori solidi. Considerando tutti i trapianti, la sorgente principale di CSE è stata il sangue periferico nel 44% dei casi, seguito dal midollo osseo, 42% e dal cordone ombelicale, 14%; nei trapianti VUD,

invece le due fonti sono diverse, con una lieve ripresa del midollo osseo (47% midollo e 30% sangue periferico) e un forte incremento del numero dei trapianti da cordone ombelicale che ha rappresentato il 22% del totale.

È importante rilevare che circa il 63% di tutti gli HSCT allogenici è rappresentato da trapianti VUD, proporzione in costante aumento anno per anno. Sono state inoltre eseguite infusioni di linfociti del donatore (DLI) in 18 pazienti, allo scopo di trattare la ricaduta mediante un effetto immunologico – la cosiddetta graft-versus-leukemia.

Indicazioni	N° pazienti sottoposti a primo trapianto - 2011														
	ALLOGENICO										AUTOLOGO		TOTALE		
	Famigliare						Non imparentato VUD				BM	PB			
	HLA-identico			HLA - non identico			gemelli		BM	PB			cord	BM	PB
	BM	PB	cord	BM	PB	BM	PB	BM			PB	cord			
LAM 1^ARC	3	2						6	4	1	4	12	16	17	33
LAM oltre 1^ARC		1						1	2	4			8		8
LAL 1^ARC	2	5						6	3			2	16	2	18
LAL oltre 1^ARC	1	2				1		10	5	4		1	23	1	24
LMC FC															
LMC oltre 1^AFC	1	1						1					3		3
MDS/MPS/CMML	1	1		2				5	1	3			13		13
LLC		1								1			2		2
Mieloma Multiplo		1						1				115	2	115	117
Linfoma di Hodgkin		1						1	2			26	4	26	30
Linfoma non Hodgkin		8								1	1	1	91	10	92
Neuroblastoma												1		1	1
Tessuti molli															
Ca. germinale												13		13	13
Ca. mammario															
Ewing												19		19	19
Ca. renale															
Melanoma															
Ca. colon															
Altri Tumori solidi												5		5	5
SAA + Fanconi	1												1		1
Talassemia	1							1					2		2
SCID								1					1		1
Errori congeniti															
Malattia Auto Immune															
Altri															
<b>TOTALE</b>	<b>10</b>	<b>23</b>		<b>2</b>			<b>1</b>	<b>33</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>286</b>	<b>101</b>	<b>291</b>	<b>392</b>

Legenda: **BM**: Midollo Osseo /**PB**: cellule staminali emopoietiche da sangue periferico /**VUD**: Trapianto da donatore volontario non imparentato **LAM** Leucemia Acuta Mieloide /**LAL**: Leucemia Acuta Linfoblastica /**LMC**: Leucemia Mieloide Cronica /**LLC**: Leucemia Linfatica Cronica/ cord: cordone ombelicale. (segue)

Trapianto autologo 2011	BM	PBSC	Trapianto allogenico 2011	BM	PBSC	Cord
N° ritrapianti autologhi		28	N° ritrapianti allogenici	1	5	2
N° di trapianti autologhi addizionali		65	N° di trapianti allogenici addizionali	-	-	-

Informazioni generali	Auto	Allo
Totale trapianti da Cordone Ombelicale nel 2011		15
Totale "reduced intensity conditioning" HSCT nel 2011 (RIC)		30
Pazienti riceventi Donor Lymphocyte Infusion (DLI) nel 2011		18

N° TOTALE DI TRAPIANTI NEL 2011	ALLO	AUTO	TOT
	109	384	493

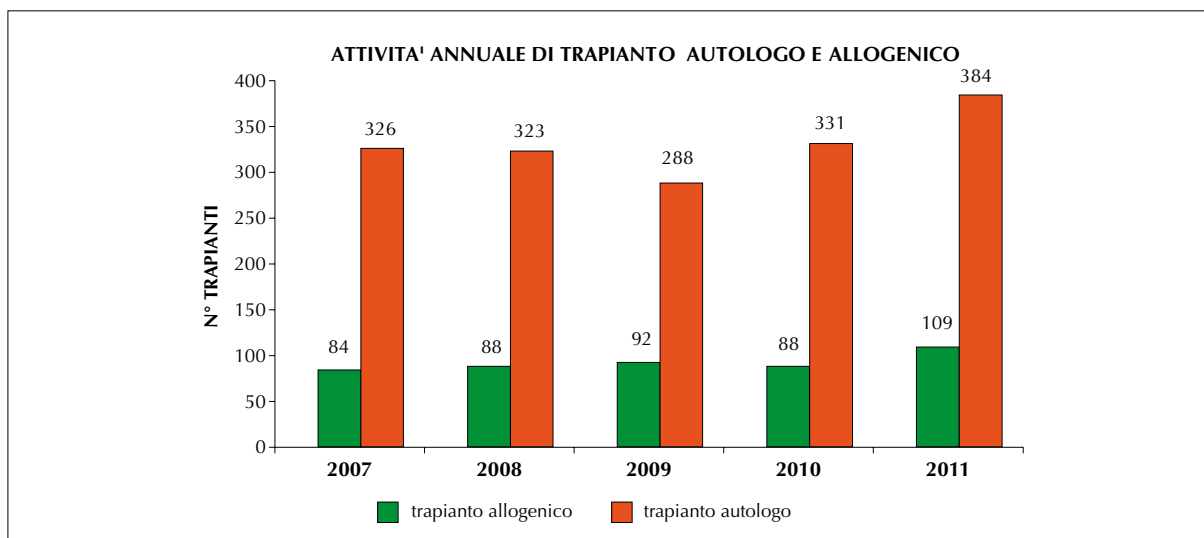
**Tabella 3MO** Numero di pazienti trattati in Emilia-Romagna nel 2011, in base alla diagnosi, al tipo di donatore e alla sorgente di cellule staminali emopoietiche

### ***Evoluzione del trapianto HSCT ed attuali tendenze in Emilia-Romagna***

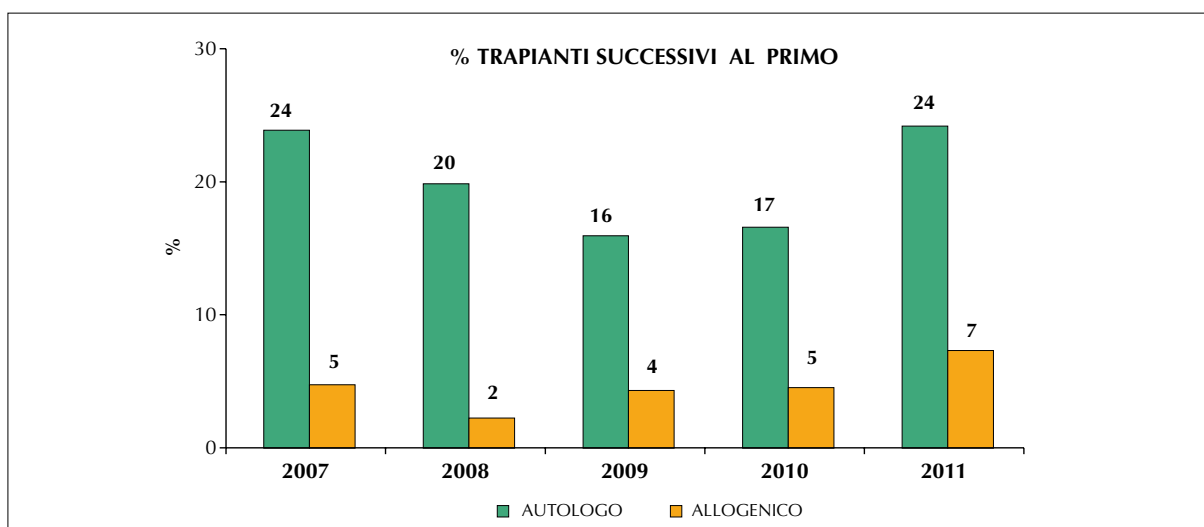
L'analisi dell'attività trapiantologica in Regione, eseguita secondo i criteri della activity-survey del gruppo EBMT è giunta al nono anno consecutivo e consente di apprezzare trend, evoluzioni e cambiamenti avvenuti in questo periodo. Si analizza in particolare il quinquennio 2007-2011.

Nella figura 1MO è riportato il numero totale di trapianti, autologhi ed allogenici: si registra sia un aumento dei trapianti allogenici (particolare aumento dei trapianti delle leucemie acute linfoblastiche) che di quelli autologhi (aumento dei trapianti di mielomi e tumori solidi). La percentuale di pazienti sottoposta ad ulteriore trapianto, definiti come trapianti multipli o addizionali, è indicata nella figura 2MO: essa riguarda il 24% dei trapianti autologhi (percentuale in aumento rispetto agli ultimi anni) e il 7% di quelli allogenici, con poche variazioni nell'ultimo triennio. Si conferma quindi che un numero non trascurabile di trapianti autologhi sono costituiti da secondi o ulteriori trapianti, mentre nel campo allogenico questa percentuale è molto piccola.

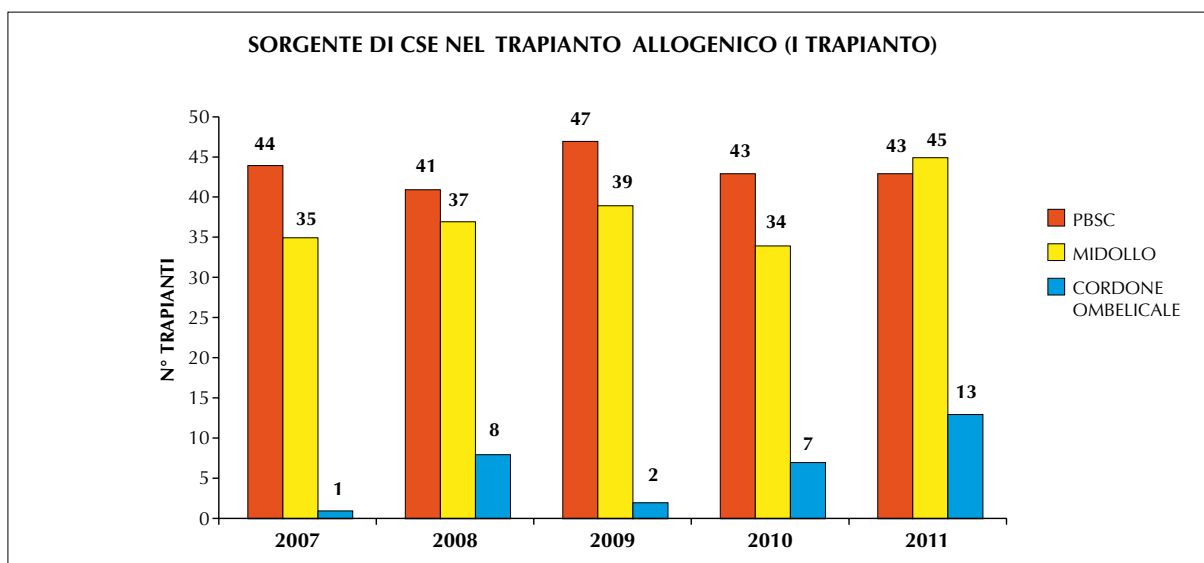
Per quanto riguarda la sorgente di CSE, nel trapianto autologo la situazione è ormai consolidata, con le CSE del sangue periferico in posizione di assoluta predominanza. Per il trapianto allogenico l'utilizzo delle CSE periferiche nei trapianti famigliari è scesa al 67%, mentre per i trapianti VUD la percentuale di PBSC è scesa al 29% (figura 4MO). Invece l'utilizzo del cordone ombelicale è stato superiore rispetto al 2010, quasi raddoppiato, e sostanzialmente il suo uso è in aumento (figura 3MO). Nella figura 5MO sono riportati i trapianti allogenici da donatore VUD versus donatore famigliare: il dato più importante è costituito dal significativo aumento dei trapianti da donatore volontario, in linea con quanto si registra nelle Nazioni Europee a maggior reddito, che ora rappresentano il 64% del totale, con una progressione annuale davvero importante. Si deve sottolineare che i trapianti VUD, e quelli di cordone ombelicale, che di tali trapianti costituiscono un aspetto innovativo, rappresentano non solo scienza e tecnologia medica al loro più alto livello, ma comportano aspetti organizzativi, su scala nazionale e mondiale, formidabili. Ciò si traduce nella necessità di strutture ad hoc, con relativi e specifici finanziamenti e personale adeguato. Infine, nelle figure 6MO e 7MO sono riportate le variazioni nelle indicazioni al trapianto, per patologia: nel trapianto autologo linfomi e i mielomi si confermano come le principali indicazioni (fig. 7MO), nel trapianto allogenico si conferma il basso livello per la leucemia mieloide cronica (in seguito all'introduzione di farmaci specifici ed efficaci, gli inibitori delle tirosin-kinasi) e un aumento per le altre indicazioni, essendo le leucemie acute/sindrome mielodisplastiche la principale indicazione e rarissima l'indicazione per patologie non neoplastiche (fig. 6MO).



**Figura 1MO** Attività annuale di trapianto autologo e allogenico



**Figura 2MO** Percentuale di trapianti successivi al primo



**Figura 3MO** Sorgente di CSE nel trapianto allogenico (1° trapianto)

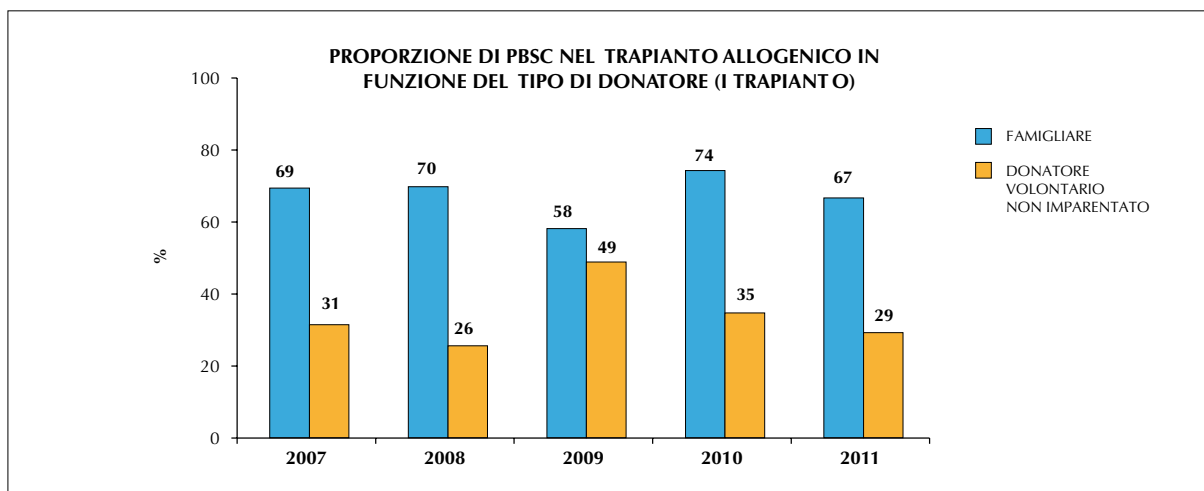


Figura 4MO Proporzioe di PBSC nel trapianto allogenico in funzione del tipo di donatore (1° trapianto)

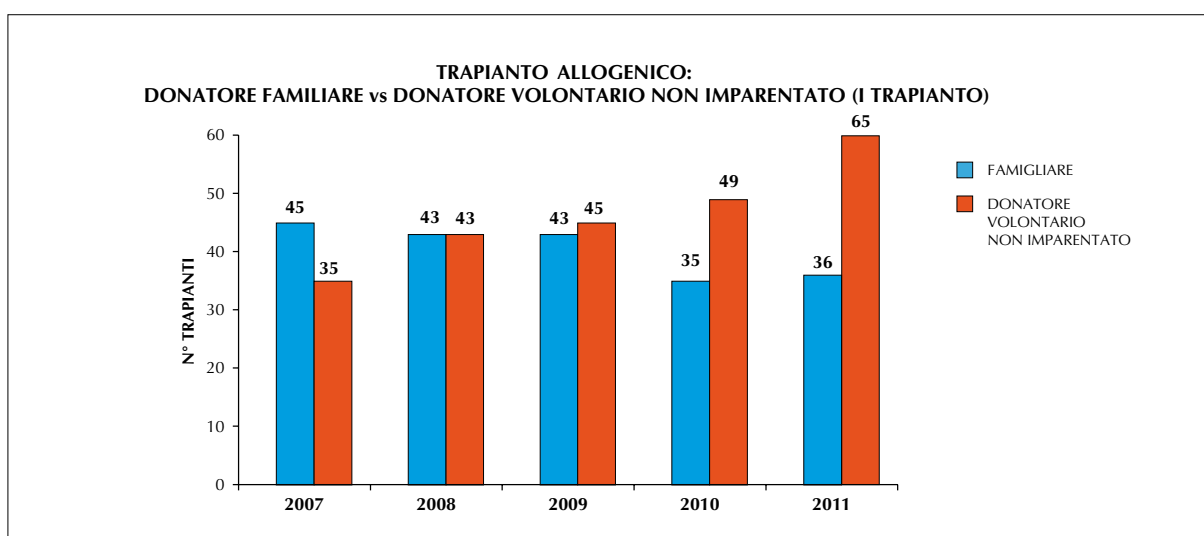


Figura 5MO Trapianto allogenico: donatore familiare vs donatore volontario non imparentato (1° trapianto)

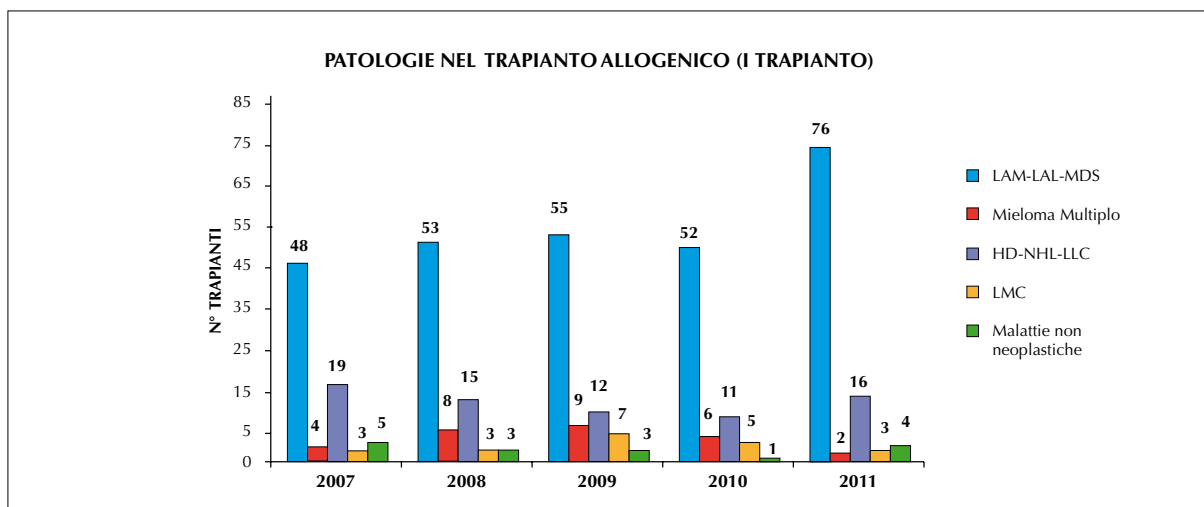
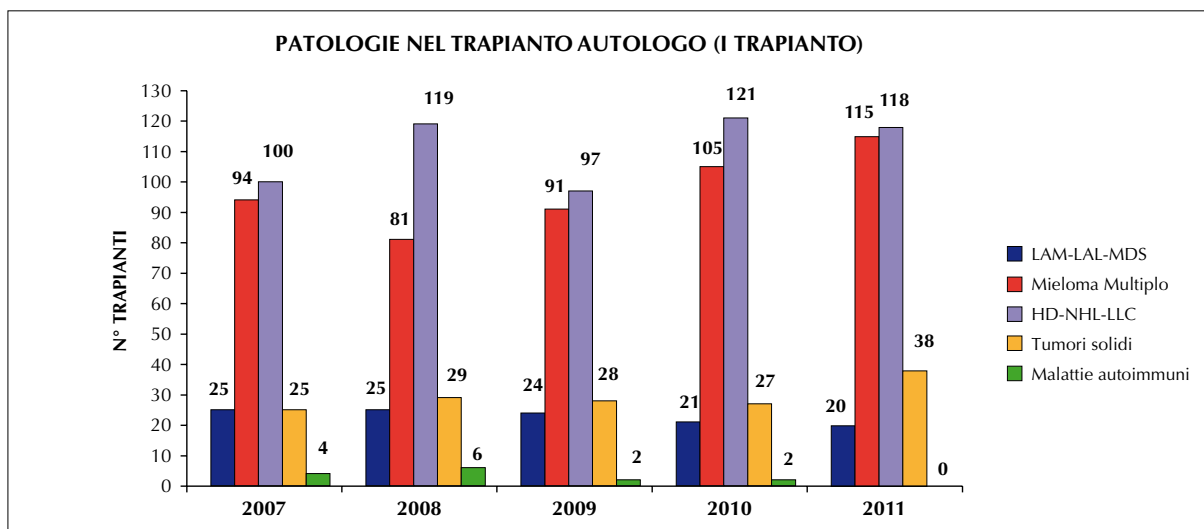


Figura 6MO Patologie nel trapianto allogenico (1° trapianto)

Legenda: LAM-LAL-MDS: Leucemia Acuta Mieloide e Linfoblastica, Mielodisplasia  
 HD-NHL-LLC: Linfoma di Hodgkin e non Hodgkin, Leucemia Linfatica Cronica  
 LMC: Leucemia Mieloide Cronica  
 Malattie non neoplastiche: Aplasia Midollare, Anemia di Fanconi, immunodeficienze congenite



**Figura 7MO** Patologie nel trapianto autologo (1° trapianto)

Legenda: LAM-LAL-MDS: Leucemia Acuta Mieloide e Linfoblastica, Mielodisplasia  
 HD-NHL-LLC: Linfoma di Hodgkin e non Hodgkin, Leucemia Linfatica Cronica  
 Tumori solidi: Neuroblastoma, carcinoma germinale, mammario e colon; sarcoma di Ewing

*Commento:* Questa nona analisi dell'attività HSCT in Regione, svolta secondo i criteri dell'EBMT, vuole costituire la base per una valutazione regolare, nel tempo dell'impiego delle complesse e costose tecnologie rappresentate dal trapianto di HSCT.

Il periodo di osservazione riguarda il quinquennio 2007-2011; si può osservare come il trapianto autologo, dopo un periodo di progressivo calo, dal 2010 ha aumentato la sua frequenza di utilizzo sia in campo ematologico che in campo oncologico. Nel trapianto allogenico si evidenzia un deciso e crescente utilizzo dei donatori volontari non correlati (VUD), che per la terza volta da quando questa analisi viene compiuta, hanno superato decisamente i trapianti da familiare. In particolare la crescita nell'uso del cordone ombelicale lo ha portato al 22% dei trapianti VUD e la maggioranza di questi trapianti è stata eseguita mediante la tecnica dell'infusione diretta intraossea che rappresenta una interessante e assai promettente innovazione in campo trapianto logico di CSE.

Questo tipo di analisi non fornisce dati sui risultati dei trapianti, i quali sono descritti invece nella letteratura medica e richiedono follow up piuttosto lunghi: essa intende descrivere, in termini rapidi, lo status quo e i cambiamenti in corso. Presentando la pratica dello stato dell'arte, si desidera fornire agli Amministratori, alle Autorità Sanitarie e Regolatorie, agli Specialisti Ematologi e Oncologi, e ai Pazienti, delle indicazioni da utilizzare per i loro processi decisionali.

Si ringraziano per l'eccellente cooperazione i Centri partecipanti (Tab. 1MO e 2MO) e il CRT-ER.

*Giuseppe Bandini, Francesca Bonifazi, Rita Bertoni,  
 Mario Arpinati, Marta Stanzani, Michele Bacarani*

## IL VOLONTARIATO

### ACCF

L'Associazione Cardiotrapiantati e Cardiopatici Ferraresi nasce il 30-10-2011 dalla trasformazione dell'ACTI Sezione di Portomaggiore, con delibera dell'Assemblea Straordinaria dei Soci.

L'Associazione che ha per scopo di rappresentare e tutelare gli interessi morali e materiali dei cardiotrapiantati, dei cardiopatici e di coloro le cui condizioni sanitarie indicano come indispensabili interventi di cardiocirurgia, si costituisce con lo scopo di garantire alle sopra indicate categorie la pari attenzione e impegno nel proprio agire. L'Associazione si pone, inoltre, come obiettivo, quello di divenire a livello Regionale punto di riferimento per quelle Associazioni che con il loro operare salvaguardano gli interessi dei cardiotrapiantati e dei cardiopatici.

L'Associazione che ha la propria sede in Portomaggiore (FE) opera attraverso il proprio ufficio aperto al pubblico nelle mattinate dal lunedì al venerdì garantendo assistenza ai soci ed ai cittadini bisognosi di interventi presso le strutture ospedaliere pubbliche e private convenzionate, lo stesso per esami clinici urgenti e per periodi riabilitativi. Nell'anno 2011 quarantacinque assistiti sono stati avviati presso strutture sanitarie per riabilitazione a seguito di interventi coronarici e vascolari.

Il servizio di trasporto presso le strutture sanitarie viene garantito attraverso l'utilizzo di un pulmino attrezzato dono della Fondazione CaRiFe.

L'Associazione, in occasione della Giornata Nazionale Donazione e Trapianto di Organi e Tessuti ha svolto presso le scuole di primo e secondo grado un'opera di sensibilizzazione con l'ausilio anche degli insegnanti. Nel novembre del 2011 ha organizzato un convegno medico dal titolo "Conoscere il tuo cuore ... e non solo" con la presenza come relatori di specialisti cardiologi, internisti e psicologi della salute.

*Pietro Gaibini*

### ADISCO

Anche nel 2011 la sezione Regionale Adisco ha proseguito nella sua attività di divulgazione della cultura della donazione e di informazione sugli scopi della Associazione, che vanno dalla sensibilizzazione delle future mamme sull'importanza del donare il sangue del proprio cordone ombelicale, alla raccolta di fondi per incrementare la ricerca. le attività 2011:

- Banchetti informativi insieme alle altre associazioni del dono Adas, Adisco, Aido, Avis, Admo;
- Sabato 21 e domenica 22 maggio 2011 - la festa del Dono compie 30 anni, che sono la splendida testimonianza di quanto radicato e profondo sia il sentimento della solidarietà nella nostra città;
- Sabato 21 maggio 2011 - Convegno Nazionale "Il dono è vita", la vita è dono. Mercatino di giocattoli usati, pesca di beneficenza con i clown di "Viviamo in Positivo Vip Parma onlus"; benedizione gonfalon e banda G. Verdi. Consegna dei riconoscimenti ai donatori;
- Concorso fotografico "Solidarietà e Volontariato" indetto dal Coordinamento Associazioni del Dono con il patrocinio del comune di Parma;
- Venerdì 7 ottobre 2011 - Giornata della prevenzione con punto informativo e Autoemoteca, effettuati esami di prevenzione: prove della glicemia, colesterolo, trigliceridi, pressione arteriosa;
- Venerdì 14 ottobre 2011 - premiazione vincitori Concorso fotografico solidarietà e volontariato;
- Venerdì 21 ottobre - Concerto con i gruppi giovanili e stand informativi delle Associazioni;



- Venerdì 4 novembre - Conferenza sull'alimentazione. Evento inserito all'interno del progetto di educazione alimentare;
- Liceo Ulivi - sensibilizzazione dei giovani al nobile gesto del dono.

*Paola Ronchei Bagnasco*

## ADMO

È un'Associazione regionale di volontariato che opera in ambito sociosanitario con l'obiettivo principale di sensibilizzare alla donazione di midollo osseo il maggior numero di persone. Fa parte di ADMO FEDERAZIONE ITALIANA che si occupa del coordinamento delle sedi regionali a livello nazionale e dei rapporti con le istituzioni nazionali ed internazionali. ADMO Emilia-Romagna ha iniziato la propria attività nel 1991, è costituita da 9 sezioni ubicate nelle principali province della Regione le quali dipendono dalla sede regionale di Parma. L'organizzazione è iscritta al Registro Regionale del Volontariato ai sensi della legge 266/91, con delibera n°1620 del 30/11/98 ed è dotata di personalità giuridica riconosciuta con D.P.G.R. 885 del 29/12/95.

Principali attività di ADMO Emilia-Romagna :

- Sensibilizzazione dei giovani attraverso una corretta informazione sulla donazione di midollo osseo, cellule staminali e loro trapianto;
- Raccolta delle adesioni dei potenziali donatori, compresa una prima selezione, e gestione delle prenotazioni per la tipizzazione presso i Centri Donatori necessaria al loro inserimento nel Registro Regionale e Nazionale Donatori di Midollo Osseo;
- Sostegno alle strutture che si occupano del trapianto di midollo osseo, tramite donazioni finalizzate all'impiego di personale altamente specializzato ed acquisto di attrezzature;
- Sostegno alla ricerca;
- Reperimento fondi per l'autofinanziamento tramite varie iniziative con donazioni di cittadini ed aziende.

Grazie al lavoro svolto dai nostri volontari, ADMO Emilia-Romagna occupa il 3° posto fra le Regioni italiane per rapporto tra abitanti e numero di iscritti al Registro regionale dei donatori di midollo osseo. I donatori di midollo osseo si rendono disponibili a donare, per i pazienti che hanno nel trapianto la sola speranza di vita, in modo del tutto anonimo e gratuito.

L'aver operato in stretto contatto con il Comitato Tecnico Scientifico regionale (formato dagli ematologi, trapiantologi e trasfuzionisti dell'Emilia-Romagna), ci ha permesso di ottimizzare l'azione di sensibilizzazione, nonché di abbinare ogni raccolta fondi ad un preciso progetto legato alle esigenze del territorio. Purtroppo negli ultimi anni è emerso un dato che non può non preoccupare sia i medici che ADMO: si è riscontrato un sensibile calo di iscritti in Emilia-Romagna come a livello nazionale. Questo è dovuto sia alla difficoltà di reperire nuovi tipizzati che alla fuoriuscita dal Registro Donatori di coloro hanno raggiunto il 55° anno di età. Per questo motivo il limite anagrafico è stato spostato in avanti ed oggi si può decidere di diventare potenziali donatori fino a 40 anni. A tale proposito ADMO lavora per migliorare la strategia di sensibilizzazione e per supportare il Registro Regionale nella realizzazione di un progetto di tipizzazione dei fenotipi rari.

ADMO Emilia-Romagna ha realizzato le seguenti collaborazioni:

- Sostegno del Registro Regionale Donatori Midollo Osseo, presso il S.I.T. dell'Ospedale S. Orsola-Malpighi di Bologna, diretto dal Dr. Andrea Bontadini con il finanziamento di un contratto a progetto per un biologo;
- Realizzazione e coordinamento a livello regionale del progetto di raccolta di cellule staminali da cordone ombelicale per la cura delle patologie oncoematologiche.

Le nostre aspettative sono di migliorare, a livello progettuale, il rapporto già positivamente in atto con il Centro Riferimento Trapianti, allo scopo di investire maggiori risorse per sfruttare al massimo il potenziale della nostra Regione e seguire l'evoluzione della ricerca sulle cellule staminali emopoietiche totipotenti come possibile strumento di guarigione per molte gravi patologie, tra le quali anche quelle per cui ADMO è nata

*SEDE REGIONALE ADMO Emilia Romagna*

c/o Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico di Modena

Via Largo del Pozzo n. 71 - 41124 MODENA

Tel. 059 422 4413 – Fax 059 422 4415

e.mail: info@admoemiliaromagna.it – sito internet: www.admoemiliaromagna.it

Il Consiglio Direttivo ADMO ER è formato da:

PRESIDENTE Rita Malavolta Responsabile della Sezione di Ferrara; VICE PRESIDENTE Angela Letizia Cappello Responsabile della Sezione di Piacenza e Delegato per ADMO Federazione Italiana; TESORIERE Brunetta Damenti; SEGRETARIO Erio Bagni Responsabile della Sezione di Modena e Delegato per ADMO Federazione Italiana; CONSIGLIERI: Mauro Malaspina Sezione di Piacenza e Delegato per ADMO Federazione Italiana, Pierluigi Negri Responsabile della Sezione di ADMO Parma, Andrea Sivelli Sezione di Parma, Giuseppina Bursi Responsabile della Sezione di Reggio Emilia, Federica Marzi Sezione di Reggio Emilia, Giuseppina Diliberto Responsabile della Sezione di Bologna, Francesco Atzeni Sezione di Bologna, Barbara Pozzi Sezione di Ferrara, Giuliano Margheritini Responsabile Sezione di Forlì, Maria Francesca Baldi Responsabile della Sezione di Faenza, Patrizia Castagna, Responsabile della Sezione di Ravenna.

Le nostre collaborazioni:

- Servizio di Immunologia e Trasfusionale Policlinico S. Orsola Malpighi – Bologna
- Istituto di Ematologia ed Oncologia Medica Università di Bologna
- Istituto di Oncologia Medica e Ematologia Università di Bologna
- Oncoematologia Pediatrica Ospedale “S. Orsola –Malpighi” – Bologna
- Sezione Genetica Medica Università degli Studi di Ferrara
- Ematologia Clinica Università di Ferrara – Arcispedale “S. Anna” – Ferrara
- Servizio di Immunologia e Trasfusionale Azienda O-U Policlinico di Modena
- U.O di Ematologia-Oncologia e Trapianto Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Modena
- Servizio di Ematologia e Oncologia – Ospedale “Guglielmo da Saliceto” di Piacenza
- Servizio di Immunoematologia e Trasfusionale – Azienda Ospedaliera “Guglielmo da Saliceto” di Piacenza
- Servizio di Ematologia Arcispedale “S. Maria Nuova” – Reggio Emilia
- Servizio Immunoematologia e Trasfusionale Ospedale “Santa Maria Nuova” – Reggio Emilia
- Servizio di Immunoematologia e Trasfusionale Ospedale “Santa Maria delle Croci” – Ravenna
- Divisione Pediatrica e Reparto di Oncoematologia Pediatrica Ospedale Maggiore – Parma
- Scuola di Ematologia ed Oncologia Università di Parma - Parma
- Centro Trapianti di Midollo Osseo – Ospedale Maggiore – Parma
- Sezione di Genetica Medica Università di Parma

I Direttori di Reparto e i titolari accademici di cattedra dei servizi sopra citati hanno costituito il Comitato Tecnico Scientifico di ADMO Emilia-Romagna.

I Direttori di Reparto e i titolari accademici di cattedra dei servizi sopra citati hanno costituito il Comitato Tecnico Scientifico di ADMO Emilia Romagna ed hanno il ruolo di Coordinamento scientifico, convegnistica, tipizzazioni HLA, trapianto di midollo osseo, diagnosi e cura delle patologie oncoematologiche, ricerca, cattedra universitaria di oncoematologia.

Progetto **AnDiaMO** A SCUOLA

**Destinatari:** Istituti Scolastici Superiori Regione Emilia-Romagna

**Collaborazione:** CONI Comitato Provinciale di Modena

L'idea del progetto nasce dall'esigenza fondamentale da parte di ADMO Emilia Romagna e del CONI Comitato Provinciale di Modena di aprire un rapporto forte e continuativo con il tessuto giovanile territoriale. Cercare di capire quali sono le necessità, le percezioni, i pensieri dei giovani in merito alla tematica del dono allo scopo di costruire con loro un rapporto di fiducia crescente finalizzato alla diffusione dei principi cardini della donazione basati sul concetto del bisogno e del reciproco aiuto. Contemporaneamente ci si è posti lo scopo fondamentale di trattare con i giovani l'importante tematica dei Sani Stili di Vita (prevenzione all'abuso di droghe, alcool, fumo, cibo) in quanto è nostra convinzione che l'attenzione all'altro passa principalmente dal rispetto di sé. Il Progetto si articola in lezioni tenute da esperti e professionisti aderenti al

mondo del volontariato locale in orario scolastico presso gli istituti superiori della Regione Emilia-Romagna. In tal modo il giovane, acquisendo le corrette conoscenze inerenti i vari aspetti della donazione di midollo osseo, potrà esso stesso assumere un ruolo fondamentale di artefice, formatore e divulgatore della cultura del dono. L'obiettivo è di fornire una corretta informazione che consente di aumentare la sensibilità e la soglia di attenzione alle tematiche inerenti l'importanza di essere un cittadino attivo al proprio benessere e a quello degli altri oltre alle relazioni esistenti fra patologia neoplastica del sangue e importanza della donazione del midollo osseo al raggiungimento della guarigione. Ciò può portare ad un aumento di una popolazione giovane sana ed attenta a se e, di conseguenza, di adesioni alla donazione nella popolazione giovane con un conseguente incremento delle possibilità di compatibilità donatore-ricevente e quindi di realizzazioni di trapianti efficaci al fine della guarigione in un contesto di puro altruismo basato sui concetti cardine del volontariato.

#### IMPLEMENTAZIONE-AGGIORNAMENTO REGISTRO DONATORI DI MIDOLLO OSSEO - 1 E 2

Borsa di Studio per un Medico impegnato presso il Centro Trapianti dell'Ospedale S. Orsola di Bologna, assistenza nella ricerca e selezione dei donatori volontari di midollo osseo non apparentato dal registro Regionale, Nazionale ed Internazionale Unità trapianti - Istituto Seragnoli - Prof. Baccarani.

La leucemia, insieme ad altre neoplasie del sangue, è ancora frequente causa di decessi sia in età pediatrica sia per altre fasce d'età. Il trapianto di midollo osseo è oggi una delle terapie utili a debellare questo tipo di patologie. La compatibilità genetica necessaria per effettuare un trapianto di midollo osseo è molto rara: tra fratelli 1 su 4, fra i non consanguinei 1 su 100.000 circa. Per trovare i donatori compatibili con i pazienti che non ne hanno uno consanguineo, è necessario quindi avere un gran numero di donatori tipizzati, cioè donatori di cui siano già note le caratteristiche genetiche. A tale proposito è stata istituita una Borsa di Studio presso il Centro Trapianti dell'Ospedale S.Orsola di Bologna indirizzata ad un medico il cui compito fondamentale è quello di procedere in tempi brevi alla reperibilità dei donatori di Midollo Osseo dal registro Regionale, Nazionale e Internazionale quando si ravvede la necessità di effettuare un trapianto in pazienti con patologie oncoematologiche. L'obiettivo è di aumentare il numero di donatori volontari effettivi di midollo osseo. La tipizzazione e l'inserimento dei dati genetici di donatori già nel Registro Italiano Donatori di Midollo Osseo comporta un incremento delle possibilità di trovare un donatore compatibile per coloro che sono affetti da malattie oncoematologiche e che hanno aperto presso il Registro Nazionale la procedura di ricerca di midollo compatibile.

Borsa di Studio per un Biologo impegnato presso il Laboratorio di Immunogenetica del Servizio trasfusionale dell'Ospedale S.Orsola di Bologna per attività legate ai Donatori di Midollo Osseo. Nello specifico, per la gestione delle Tipizzazioni del sistema HLA dei donatori di Midollo Osseo del centro Donatori di Bologna, Nuovi Donatori (Classe I e Classe II in biologia molecolare), tipizzazioni HLA Classe II in biologia molecolare, Alta risoluzione in biologia molecolare, Tipizzazione in Alta risoluzione per il Test di Conferma Finale dei Donatori di Midollo Osseo selezionati per pazienti ematologici e oncoematologici di Bologna e Modena, Tipizzazione in Alta risoluzione dei Donatori di Piacenza, Reggio Emilia, Modena, Ravenna, Raccolta dei dati e invio dei test infettivologici per i III controlli gestiti da BO 01, invio dei campioni per test di conferma finale dei donatori gestiti da Bologna, Ravenna, Cesena, Forlì, Rimini, raccolta dei risultati infettivologici e invio fax di risposta all'IBMDR, gestione archivio dei donatori di Midollo di BO 01 Unità di Medicina Trasfusionale - Laboratorio di Immunogenetica- Dr. Bontadini. L'obiettivo è di aumentare il numero di donatori volontari effettivi di midollo osseo.

#### Progetto MAMMA 2 VOLTE

Destinata a Donne in età fertile, in Collaborazione con ASEOP onlus, tramite attivazione e promozione della Banca del Sangue del Cordone Ombelicale presso i Servizi di Medicina Trasfusionale dei principali presidi ospedalieri della Regione. Il progetto si pone il fine di diffondere la cultura del dono ed incentivare la raccolta di cellule staminali da cordone ombelicale presso i centri nascita della Regione Emilia-Romagna allo scopo di aumentare le possibilità di trapianto nella cura delle patologie oncologiche e non del sangue in età pediatrica. L'obiettivo è di incentivare la donazione di sangue da cordone ombelicale al fine di aumentare le possibilità di trapianto nella cura delle patologie oncoematologiche.

#### ADMONET

Creazione su web di un sistema di registrazione dati del donatore potenziale ed effettivo, del volontario e del benefattore. Creazione di un'interfaccia con i Centri Trasfusionali e Donatori consultabile dagli stessi, con aggiornamento quotidiano del data base, diminuzione dei tempi di ritrovo del donatore potenziale.

*Rita Malavolta*

# AIDO

AIDO in Emilia-Romagna si conferma vivace grazie all'impegno delle tante sedi operative presenti sul territorio regionale. In questo momento storico così complesso e preoccupante, il volontariato fa appello alla fantasia e all'impegno per continuare la propria attività e salvaguardare la propria identità. Non c'è alcun dubbio che si tratta di una crisi di fiducia e di modelli di sviluppo, oltre che economica, e il disorientamento che ne deriva non può che riflettersi anche sui volontari, come pure su coloro che potrebbero diventarlo. Il 2011 chiude un mandato associativo quadriennale (le scadenze reali saranno in successione da febbraio a giugno per raccordare i rinnovi dei diversi livelli associativi, da quello comunale a quello nazionale), ma sostanzialmente le cose importanti sono fatte; restano in essere le attività di routine e qualche completamento di iniziative avviate.

Dunque i bilanci per AIDO sono non solo su quanto realizzato nel 2011, ma soprattutto sul ciclo di quattro anni. Buoni alcuni risultati raggiunti, taluni non completamente soddisfacenti, altre idee sono incomplete ma non perdono di valore: restano come progetti futuri se le assemblee dei soci le confermeranno. È stata completata la fase di avvio del SIA (Sistema Informativo AIDO) che ha richiesto molto impegno e tempi piuttosto lunghi, ma ora si possono valutare i vantaggi e cogliere le opportunità. Da non trascurare anche il giusto orgoglio di vantare un sistema così innovativo e integrato, esperienza unica per il volontariato italiano – e di eccellenza anche in Europa – in quanto perfettamente sinergico con il SIT (Sistema Informativo Trapianti), strumento previsto dalla legge nazionale per la raccolta delle dichiarazioni di volontà alla donazione di organi. Nel quadriennio sono stati realizzati alcuni percorsi davvero originali di formazione associativa ("Facciamo quadrato", "Radici e orizzonti", "Giovani ambasciatori del dono") in collaborazione con altre associazioni di volontariato del dono dell'Emilia-Romagna, che hanno certamente contribuito ad elevare la credibilità e la conoscenza di AIDO, ma soprattutto hanno qualificato i nostri volontari impegnati sul territorio. E riguardo a conoscenza e credibilità, i due sondaggi d'opinione realizzati in modo professionale fra i cittadini della regione (nel 2008 e nel 2011), hanno evidenziato quanto siano elevate la conoscenza del tema "donazione di organi" e la credibilità di AIDO e del suo operato, ma anche quanto grande e condizionante sia la domanda di una maggiore informazione, preferibilmente attraverso la televisione e i nuovi 'media'. In conseguenza a ciò, ci siamo impegnati in particolari azioni di comunicazione, previste dalla campagna promozionale "Vogliamo spargere la voce!": trasmissione di spot nelle radio e nei cinema dell'Emilia-Romagna, interventi di approfondimento in radio e tv locali, presenza nei principali social network, azioni sul web ci hanno permesso di rendere più accessibile e capillare il nostro messaggio. L'impegno nelle attività della campagna regionale "Una scelta consapevole", e nei Comitati locali relativi, è un'altra certezza, perché siamo fortemente convinti che il lavoro sinergico del sistema trapianti è la strada giusta per mantenere e magari migliorare i buoni livelli raggiunti in Emilia-Romagna su donazioni e trapianti. La bella occasione della "Giornata nazionale", che si celebra ogni anno in maggio, è un punto fermo per la visibilità e l'animazione di tutto il sistema regionale, che deve però rinnovarsi con la stessa partecipazione, coordinazione ed intensità anche negli altri mesi dell'anno. Le prospettive del 2012 sono certamente di forte preoccupazione, analogamente all'andamento complessivo che non si annuncia certo in risalita, e che non potrà non riflettersi sul nostro lavoro, sia nell'aspetto economico che in quello umano.

Il nostro intento è comunque quello di preservare quantomeno la attività irrinunciabile e sostanziale, semmai operando qualche sacrificio e trascurando qualche opportunità, nella convinzione che il diritto alla salute e il senso di solidarietà sono valori che, in una situazione difficile e di scoraggiamento, diventano pilastri positivi di fiducia.

*Alessandra Luppi rappresentante AIDO Regionale nella Commissione Tecnica Regionale*

# AIPI ASSOCIAZIONE IPERTENSIONE POLMONARE ITALIANA ONLUS

L'Ipertensione Arteriosa Polmonare (IAP) è una malattia rara della circolazione polmonare che può comparire isolatamente (forma idiopatica) a qualsiasi età, oppure può essere associata ad altre patologie (cardiopatie congenite, malattie reumatiche, ipertensione portale, HIV). I sintomi sono prevalentemente rappresentati da affanno anche per sforzi lievi e da facile affaticabilità. Le alterazioni strutturali dei vasi sanguigni creano un'aumentata resistenza al flusso del sangue pompato dal cuore. Questo determina un progressivo affaticamento per il ventricolo destro che può culminare nello scompenso cardiaco. Sino a pochi anni fa le risorse terapeutiche erano poche e nei casi più avanzati si ricorreva al trapianto dei polmoni o di cuore-polmoni. Nuove modalità di trattamento medico consentono oggi di limitare il ricorso alla chirurgia e migliorare la qualità di vita dei pazienti; ma i problemi per i pazienti sono ancora molti, dalla scarsità di conoscenze e centri medici specializzati alle difficoltà di accesso ai farmaci e lunghe liste di attesa per il trapianto. AIPI è una Onlus costituita nel 2001 da un gruppo di pazienti con lo scopo di migliorare il benessere psicologico, fisico e sociale delle persone affette da Ipertensione Arteriosa Polmonare attraverso forme di supporto personale, organizzativo ed economico. AIPI, sede legale in Via S. Rocco 5 a Bologna, opera sull'intero territorio nazionale. I Soci sono quasi 1.000, di cui circa 700 pazienti, più familiari e amici sostenitori. Tra le attività di AIPI citiamo:

- la linea telefonica attiva 24 ore su 24 tutti i giorni, per informazioni e assistenza su questioni varie inerenti la malattia;
- la linea telefonica AIPI voce amica, animata da due volontarie, che può offrire conforto e solidarietà;
- il volume AIPI Ipertensione Arteriosa Polmonare, Impariamo a conoscerla per conviverci, con informazioni sulla malattia (diagnosi, terapie, soluzioni chirurgiche, futuri orientamenti della ricerca), testimonianze di pazienti e consigli pratici per la vita di tutti i giorni;
- il volume AIPI Ipertensione Arteriosa Polmonare, Guida agli aspetti emotivi, che si prefigge di aiutare le persone con diagnosi di ipertensione arteriosa polmonare e quelle intorno a loro per comprendere meglio il percorso che la malattia comporta, dall'incertezza associata alla comparsa dei primi sintomi all'accettazione di una nuova condizione di vita;
- il notiziario trimestrale AIPInews, che è diario dell'associazione (con la cronaca e calendario delle attività), filo diretto con i soci (attraverso biografie, lettere, disegni, poesie, racconti inviati dai soci), e fonte di aggiornamento scientifico su nuovi farmaci, sviluppi della ricerca e normativi;
- il sito internet [www.aiipiitalia.it](http://www.aiipiitalia.it) creato nel 2003, con informazioni sulla malattia e sulle attività dell'associazione (120.000 pagine "cliccate" in media all'anno);
- il web forum, luogo di incontro "virtuale" per i pazienti, con oltre 200 iscritti e una media di 130 messaggi e 3.000 visitatori al mese;
- l'Assemblea Annuale dei Soci, occasione di incontro e socializzazione e di aggiornamento sulla malattia e questioni connesse (oltre 150 persone presenti all'edizione 2011), durante la quale relatori qualificati hanno trattato temi di ordine medico-scientifico, problemi di applicazione delle leggi su invalidità e handicap, supporto psicologico e benessere psicofisico dei pazienti;
- i corsi di informazione/formazione sulla malattia destinati a pazienti e volontari che ne facciano richiesta, tenuti dal Prof. Nazzareno Galiè, Direttore del Centro per l'Ipertensione Polmonare del S. Orsola-Malpighi di Bologna;
- l'assistenza psicologica ai pazienti attraverso colloqui individuali a Bologna o telefonici per chi fosse impossibilitato a spostarsi;
- l'assistenza economica ai pazienti attraverso l'apposito Fondo, istituito nel 2005, come partecipazione alle spese per trasferte e soggiorno per visite specialistiche e altre spese inerenti alla malattia (se non coperte dalla propria regione di residenza);

- l'assistenza logistica ai pazienti per problemi di viaggio, soggiorno, pernottamento, parcheggio, ecc. a Bologna;
- la presenza di una volontaria AIPI in ospedale: Marzia Predieri è disponibile per informazioni e assistenza in ambulatorio di Ipertensione Polmonare, Padiglione 14 del S. Orsola-Malpighi, tutti i lunedì pomeriggio e in reparto di Cardiologia, Padiglione 21, tutti i mercoledì mattina;
- convenzioni per i soci con parcheggio, sanitaria, farmacia, bar e ristorante nei pressi dell'ospedale;
- rappresentanza delle istanze dei pazienti con IAP in importanti convegni e eventi scientifici.

AIPI ([www.aiipiitalia.it](http://www.aiipiitalia.it)) è iscritta all'Anagrafe Unica delle Onlus, è riconosciuta dall'Istituto Superiore di Sanità e collabora con altre associazioni di pazienti con finalità analoghe sia in Italia che all'estero. Aderisce ad Uniamo, la Federazione Italiana Malattie Rare, che è un interlocutore riconosciuto dall'Istituto Superiore di Sanità e dalle Istituzioni per tutto il campo delle malattie rare.

In Europa AIPI è tra i Soci Fondatori di PHA Europe, Associazione Europea per l'Ipertensione Polmonare ([www.phaeurope.org](http://www.phaeurope.org)) che riunisce associazioni di pazienti con Ipertensione Polmonare da 22 stati europei. Nell'ambito di PHA Europe, AIPI partecipa ai principali appuntamenti scientifici internazionali, tra cui i congressi annuali della Società Europea di Cardiologia (ESC), della Società Europea di Medicina Respiratoria (ERS).

AIPI collabora inoltre con EURORDIS, Associazione Europea per le Malattie Rare ([www.eurordis.org](http://www.eurordis.org)), con PHA USA (Pulmonary Hypertension Association USA) e fa parte della rete informatica PHA PLANET che riunisce circa 50 associazioni di pazienti con IP nel mondo.

*Marzia Predieri*

## **ANED ASSOCIAZIONE NAZIONALE EMODIALIZZATI DIALISI E TRAPIANTO ONLUS**

La nostra associazione - di malati renali, dei loro famigliari e di quanti si riconoscono in essa - opera a livello nazionale dal 1972 e dal 1975 esiste un Comitato Emilia-Romagna.

È stata insignita della Medaglia d'oro al Merito della Sanità Pubblica.

ANED si occupa globalmente delle persone affette da malattie renali nelle diverse fasi: prevenzione, pre-dialisi, dialisi, pre-trapianto e trapianto.

Abbiamo vissuto i momenti "preistorici" in cui solo la dialisi dava risposte a questi pazienti.

Abbiamo poi accompagnato e stimolato Medici, Enti e Amministrazioni Ospedaliere in questo lungo e proficuo percorso che ci vede oggi, noi italiani, primeggiare, senza enfasi, in Europa e nel mondo sia nel campo della dialisi sia in quello dei trapianti.

ANED è stata sempre motore attivo e punto di riferimento, a livello nazionale e regionale, nella promozione dell'attività dei trapianti.

È associazione di autotutela e di promozione sociale dei diritti dei malati e dei cittadini ed è iscritta nel registro delle ONLUS.

La capillarità del nostro impegno nei confronti dei pazienti è assicurata, come sempre, dall'azione encomiabile dei nostri Delegati di Centro presenti in tutte le province della regione.

Operiamo per avviare e incrementare le collaborazioni con Enti, Associazioni e cittadini interessati a una sanità migliore per tutti.

Partecipiamo, da sempre, alle giornate promosse sui vari aspetti delle malattie renali: La giornata mondiale del Rene in marzo, alla settimana per la sviluppo della Donazione degli Organi per i trapianti a mag-

gio e alla giornata del Dializzato a ottobre.

Attraverso il Comitato ANED-SPORT, riconosciuto a livello nazionale e internazionale, promuoviamo e organizziamo iniziative di carattere sportivo con il fine principale di favorire, attraverso lo sport e l'attività fisica, il recupero sociale, clinico e la migliore qualità di vita delle persone dializzate e di tutte quelle trapiantate.

ANED è membro attivo della Commissione Tecnica Regionale n.1 "Trapianto di Rene" della nostra Regione. Nel 2012 contiamo di riuscire a far inserire nelle linee guida del CRT-ER e nel suo algoritmo di allocazione, non più il tempo di attesa calcolato dal momento della messa in lista ma quello derivante dal momento d'inizio della dialisi.

Desideriamo con convinzione continuare nella nostra attività che riteniamo indispensabile nel portare la voce dei pazienti in tutti gli ambiti sanitari e sociali.

Nel 2011 ANED ER ha organizzato a Bologna, con un buon successo di sostanza, un ciclo di tre incontri sotto il titolo generale "I trapianti di rene (ma non solo). Il migliore utilizzo delle scarse risorse": 1° Incontro, il 27 maggio, "Come diminuire la pressione sul sistema trapianti"; 2° Incontro, il 30 settembre, "Come incrementare i trapianti"; 3° Incontro, il 16 dicembre, "Le iniziative per la sensibilizzazione alla donazione degli organi".

*Pier Giuliano Sansoni*

## **ANTFGG ONLUS**

In questo 2011, oltre a festeggiare il sedicesimo anniversario della nostra fondazione, abbiamo celebrato un evento, per noi dal significato particolare, in quanto sono trascorsi 25 anni dal primo trapianto di fegato effettuato al Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna.

Con tanto entusiasmo abbiamo organizzato un incontro al quale hanno partecipato autorità istituzionali e i medici che in quel lontano 1986 hanno vissuto quell'avvenimento appassionante guidati dal Prof. Giuseppe Gozzetti, prematuramente scomparso nel 1995, che ricordiamo con tanta gratitudine e affetto ed al quale abbiamo dedicata la nostra Associazione. Da allora sono trascorsi 25 anni e, con l'aiuto del Prof. Gerardo Martinelli, sono stati rievocati ed illustrati da diapositive storiche tutti gli accadimenti inerenti ai trapianti d'organo nel mondo, dal primo di cuore effettuato dal dr. Barnard per poi soffermarci su questi ultimi 25 anni di Bologna, descrivendo tutte le tappe più significative di quella eccezionale e lungimirante équipe che, dopo anni di studi e ricerche, ha portato la chirurgia bolognese a livelli di eccellenza. La nostra Associazione, in ricordo di questo importante anniversario ed a dimostrazione della nostra infinita riconoscenza, ha predisposto una targa che abbiamo dedicata a tutti coloro che hanno contribuito alla nascita ed alla crescita del Centro Trapianti di fegato e che è stata consegnata nelle mani del Prof. Antonio Daniele Pinna che dal 2003 ne ha assunto la dirigenza con grande competenza e maestria.

Non abbiamo dimenticato il nostro obiettivo principale che è quello di dare il nostro sostegno ed aiuto fattivo ai pazienti e loro famigliari nel pre e post trapianto; purtroppo si sono ancora presentati casi di grave disagio che siamo lieti di essere stati in grado di risolvere.

Anche quest'anno abbiamo partecipato all'incontro della Commissione Tecnica regionale per condividere le "Linee Guida Regionali" inerenti il trapianto di fegato, svoltosi presso l'Assessorato alle Politiche per la Salute della Regione Emilia-Romagna. Abbiamo inoltre contribuito al "Programma trapianto di fegato" e alla sua certificazione realizzata a cura dell'U.O. della Chirurgia Generale e dei Trapianti del Policlinico S.Orsola-Malpighi.

È sempre stato assicurato il nostro contributo di referenti agli incontri programmati della Commissione Tecnica Regionale "Una scelta consapevole" e la nostra presenza nei punti informativi stabiliti.

Con cadenza trimestrale viene spedito e tutti i nostri associati ed amici un giornalino da noi prodotto che

abbiamo chiamato "Il Prométeo" per comunicare loro notizie, articoli di nostri medici ed anche lettere di pazienti.

Stiamo sempre collaborando con l'Associazione dei trapiantati di cuore (ATCOM), Piccoli Grandi Cuori (APGC) e trapiantati di rene (ANTR) al progetto Casa TettoAmico, struttura situata al 2° piano nell'area ex foresteria al pad.28 del S. Orsola di Bologna, la cui gestione è stata affidata a ViteNuove APS International, per ampliare l'area ospiti con la messa a punto di altre camere ed accessori. Da dicembre è stato installato l'ascensore.

Si è concluso il primo ciclo del progetto "VitAttiva", voluto da noi Associazioni di fegato, rene e cuore, con l'appoggio di professionisti di cardiologia, nefrologia, medicina interna e psicologia clinica, nato per far conoscere l'importanza dell'attività fisica nei trapiantati di organo solido. Il progetto, al quale hanno partecipato trapiantati di rene, cuore e fegato pre-selezionati, è stato condotto da operatori di scienze motorie; le conclusioni sono state positive ed è stato importante rilevare un miglioramento nelle capacità motorie di equilibrio, mobilità articolare ed efficienza cardiovascolare. Pensiamo di ripetere l'esperienza.

Dopo la chiusura dell'anno scolastico 2010/11, dal mese di settembre abbiamo ripreso la nostra collaborazione al Laboratorio Europeo Permanente "Una scelta consapevole" presso l'Istituto Tecnico Agrario Serpieri di Bologna per predisporre gli incontri del nuovo anno scolastico con gli studenti, aventi scopo di divulgare la cultura della donazione di organi, tessuti e cellule.

Come sempre, ringraziamo di cuore tutti i professionisti ed infermieri che ci seguono permettendoci così di continuare e svolgere il nostro grato lavoro di volontari.

*Cesarina Borghi*

## **ANTR**

Domenica 3 aprile 2011, presso l'Hotel Savoia Regency di Bologna, l'associazione ha festeggiato insieme ai soci il 7° anniversario della sua fondazione. Nel corso della giornata si è svolta l'Assemblea generale ordinaria annuale durante la quale il presidente ed il consiglio direttivo hanno presentato il bilancio consultivo e preventivo oltre ai risultati conseguiti nel 2010 ed i progetti per l'anno in corso. Al termine, il prof. Sergio Stefoni, preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Bologna, ha presenziato e moderato il convegno "Rene e Cuore – le due facce della stessa medaglia" dedicato alle strette correlazioni fra le due patologie. Sono seguite le relazioni sull'argomento da parte del prof. Claudio Borghi, direttore UO di medicina interna del Policlinico S. Orsola-Malpighi di Bologna, che ha evidenziato il rischio cardiovascolare legato all'insufficienza renale. Il dr. Antonio Santoro, direttore dell'UO di nefrologia, dialisi e ipertensione del Malpighi di Bologna, ha presentato una relazione sulla prevenzione del rischio e sulle terapie mediche nella sindrome cardiovascolare. Il dr. Giorgio Feliciangeli, responsabile del progetto trapianto di rene del Policlinico S.Orsola-Malpighi, ha parlato della possibile evoluzione del rischio cardiovascolare dopo il trapianto renale. Sulla grande importanza dell'attività fisica per la prevenzione del rischio cardiovascolare, sia prima che dopo il trapianto renale, ha presentato una relazione il dr. Giovanni Mosconi, responsabile della lista d'attesa per trapianto di rene della regione. Della notevole importanza che ha assunto negli ultimi tempi la donazione e trapianto da vivente è stato discusso durante il nostro convegno di aprile 2010, da cui si sono sviluppate iniziative che hanno portato i trapianti da vivente a Bologna dai tre del 2009, ai sette del 2010 ed agli undici del 2011. Per l'anno in corso è previsto un ulteriore aumento. La nostra associazione è fortemente indirizzata a divulgare il progetto tramite alcune iniziative in preparazione, non solo in Emilia-Romagna, ma anche nelle province nelle quali ha creato sezioni.



Sul report 2010 avevamo segnalato il progetto “Laboratorio Europeo per la promozione della sicurezza della salute – un dono consapevole”. Il progetto è iniziato nei primi tre mesi dell’anno 2011 presso l’Istituto Agrario Serpieri di Bologna ed è dedicato alla informazione sulla donazione di organi, tessuti, cellule e sangue, al quale partecipano gli studenti delle scuole superiori di secondo grado di Bologna e provincia. Il percorso si sviluppa in tre fasi, informativo, psicologico e ludico, affinché i giovani siano completamente informati sul significato etico della donazione. Il progetto è altamente innovativo per i metodi e strumenti utilizzati. Al nostro progetto partecipano attivamente le associazioni AIDO, AVIS, FIDAS, ANTF, ATCOM e ADMO.

Da più di venti anni l’articolo 119 del codice della strada vieta ai trapiantati in possesso di permesso di guida di mezzi pesanti C/D/E il rinnovo o la concessione dello stesso. In tutto questo periodo, nonostante gli straordinari progressi ottenuti dalla medicina e dalla chirurgia nel campo specifico, si è pensato di aggiornarlo con la conseguenza che molte persone hanno perduto il lavoro (ed altre lo perderanno); ANTR ha inoltrato alla commissione europea un esposto, presentando una seria proposta di modifica dell’articolo 119 che possa permettere ai trapiantati in buone condizioni generali di poter mantenere la loro attività. Un primo successo l’abbiamo ottenuto ricevendo la conferma che la commissione UE per la sanità ha ritenuto valide in linea di principio le nostre osservazioni. Da rilevare che, se il nostro ricorso sarà accettato, tutti i paesi partecipanti alla UE dovranno modificare l’articolo in questione. L’associazione ha iniziato un rapporto di collaborazione con l’IPASVI provinciale, collegio infermieri professionali, indirizzata ad organizzare periodicamente corsi di aggiornamento sulle patologie renali.

Continua il nostro graduale percorso di crescita sul territorio dovuto non solo alle nuove iscrizioni all’associazione, ma alla qualità dei progetti e alla apertura di nuove sezioni in altre regioni.

*Franco Brizzi*

## **ATCOM ONLUS**

LL’Associazione Trapiantati di Cuore S. Orsola - Malpighi onlus di Bologna, continua con lo stesso spirito l’opera dei volontari che, con il loro impegno, assicurano assistenza e supporto a tanti che si vengono a trovare in situazioni di svantaggio. Ricordiamo che questa Associazione è stata voluta da trapiantati di cuore per sostenere chi, dopo di loro, avrebbe dovuto affrontare una prova tanto grave quanto è quella di un trapianto. La volontà che li spingeva era di impegnarsi affinché, chi affrontava un trapianto, e i suoi famigliari, avessero il continuo sostegno di chi conosceva le emozioni, esigenze e stati d’animo per esperienza diretta. Da allora A.T.C.O.M. continua, incessantemente, a operare nel settore dell’assistenza sociale e socio-sanitaria, con azione diretta e gratuita dei volontari e come per gli anni passati anche quest’ultimo 2011 ha confermato, con la realizzazione di tanti e importanti progetti, il livello di affidabilità raggiunto da questa organizzazione. L’Associazione si avvale del lavoro prestato dai volontari che mettono a disposizione, con passione, quanto possono del proprio tempo, ed è a questo proposito che ricordiamo a tutti che l’Associazione, visto l’aumentare degli impegni, ha bisogno della disponibilità da parte di chi può e vuole collaborare.

Si comincia a gennaio a riordinare le iniziative che si sono programmate, nate dalla collaborazione dei volontari e dei consiglieri che formano, insieme, il motore di questo sodalizio e che sono riusciti nel 2011 a coinvolgere altre organizzazioni e associazioni sportive quali: l’UISP ciclismo e la formazione della squadra DUE TORRI-ATCOM che è anche testimonial del Centro Regionale Trapianti e il Gruppo Podistico ACFT. Insieme organizzano e si coordinano per partecipare a manifestazioni sportive dove portare a un sempre maggior numero di persone il messaggio per la sensibilizzazione alla cultura del

trapianto e della donazione. Nell'anno 2011 l'attività dell'Associazione è stata portata a conoscenza del pubblico in diverse occasioni di incontro, eventi e manifestazioni sportive. Nel mese di gennaio è stato pubblicato un libro scritto da Armando Federico Ceccati "Il Trattore e la Carriola" scritto a più mani insieme ai genitori del ragazzo donatore del cuore, è stato presentato con un allestimento teatrale e gli autori hanno partecipato a trasmissioni televisive e radiofoniche. I proventi della vendita sono stati destinati al Progetto TettoAmico. A febbraio la casa TettoAmico, inaugurata a settembre dell'anno prima, ha raggiunto un punto di grande affluenza e gradimento da parte degli utilizzatori e l'Associazione insieme a VITENUOVE Associazione formata per la gestione della casa, hanno ricevuto il plauso dell'Azienda Ospedaliera, da queste conferme è partito l'impegno per il progetto di ampliamento, mentre stanno iniziando i lavori per la realizzazione dell'ascensore. Il 3 marzo, nella sede dell'UISP Provinciale di Bologna si è svolta una serata incontro, sul tema "dalla prevenzione cardiovascolare al trapianto" rivolta a chi si dedica al ciclismo sportivo a livello amatoriale e semiprofessionistico.

Nonostante la serata nevosa, era presente un nutrito pubblico tra cui molti di addetti ai lavori, ad ascoltare le argomentazioni portate dai relatori: il dott. Francesco Grigioni del Dipartimento cardiovascolare e del Professor Pasqualino Maietta Latessa della facoltà di scienze Motorie dell'università di Bologna. A maggio si è svolta la 6° Festa del Cuore nell'accogliente cornice del Savoia Hotel di Bologna, l'appuntamento aspettato e sentito da tutti i trapiantati di cuore per incontrarsi e rivedersi. Dopo l'assemblea ordinaria dei soci è stato il momento per la presentazione dei risultati del progetto VitAttiva, portato a conclusione insieme alle Associazioni di Trapiantati di Rene e di Fegato. I dati emersi dalle sedute, nella palestra della facoltà di Scienza Motorie, dei partecipanti trapiantati di organi solidi, sono stati illustrati dai medici, fisiatristi e psicologi che hanno organizzato e seguito questo importante studio sugli effetti dell'attività fisica, mirata nel ridurre l'incidenza di patologia cardiovascolare nei pazienti trapiantati di organi solidi. Nell'occasione sono stati premiati con una borsa di studio, istituita dalle Associazioni di trapiantati di Cuore, Rene e Fegato, i medici del corso di specializzazione di cardiologia, di scienze motorie e di psichiatria, che hanno assistito volontariamente i partecipanti in ogni seduta del corso. Nello stesso mese siamo stati invitati, per il secondo anno, a tenere una lezione agli studenti universitari della Facoltà di Psicologia in corso di specializzazione nei trapianti, dell'Università di Bologna nella sede di Cesena. Numerosa la loro presenza, più di sessanta studenti con la titolare della cattedra Professoressa Silvana Grandi e di altri docenti, che hanno testimoniato con il loro interesse e le loro domande, il grande interesse alle vicende emozionali di cui sono protagonisti coloro che affrontano un trapianto e i loro familiari. Il 29 maggio è stata celebrata la giornata della donazione e dei trapianti, ed abbiamo organizzato, per il secondo anno, la scalata ciclistica Bologna-S. Luca alla quale hanno partecipato diverse organizzazioni ciclistiche con numerosi sportivi. Nell'occasione abbiamo presentato la squadra sportiva ciclistica DUE TORRI-ATCOM nella prima uscita con i colori dell'Associazione e del Centro di Riferimento Trapianti. Partenza dai Giardini Margherita e dopo aver attraversato la città, sono affrontati i ripidi tornanti della salita appenninica, per arrivare nel piazzale dell'Abbazia della Madonna di S. Luca, che domina Bologna. Ristoro fisico agli atleti e dell'anima per tutti i partecipanti alla funzione religiosa in Basilica, a ricordo dei donatori e trapiantati che ci hanno lasciati. Nel mese di giugno il gazebo ATCOM-LEGA CICLISMO era presente al raduno cicloturistico del "Giro delle Valli Bolognesi", nell'occasione è partita la campagna di sensibilizzazione alla prevenzione cardiovascolare che è strettamente legata alle patologie cardiache e al trapianto di cuore. Grazie alla presenza, in forma volontaria, di medici e infermieri del dipartimento cardiovascolare è stato possibile fare test della pressione arteriosa, nelle adeguate postazioni approntate per l'occasione, agli sportivi partecipanti alle competizioni in programma e vista la grande richiesta, anche al pubblico presente alla manifestazione. Ancora in giugno, la prima manifestazione in collaborazione con i podisti del gruppo Circolo ACFT di Bologna, in questo caso un momento di festa e di incontro, ma con l'obiettivo di diventare portacolori dell'Associazione in questo sport. L'estate delle

sagre e delle feste ha portato i volontari dell'Associazione a presenziare in molti di questi appuntamenti, per testimoniare e diffondere l'importanza dei trapianti e della donazione di organi, cellule e tessuti. Nel mese di luglio sono stati definiti linee ed obiettivi da raggiungere insieme all'IPASVI, l'organizzazione che raggruppa gli albi degli infermieri, per creare attorno al paziente trapiantato un ambiente più rispondente al suo stato fisico e psico-emozionale e per adeguare l'assistenza infermieristica alle sue necessità. 6 settembre Foligno, Campionati Mondiali di Volo Acrobatico, i primi in Italia, A.T.C.O.M. c'era; invitata dall'organizzazione, con uno stand nella zona espositiva dedicata alle associazioni di volontariato. Senza altro aggiungere, bastano le parole di Elisa, mamma di un trapiantato e medico, ma per l'occasione inviata speciale dell'Associazione: "...due stand delle Associazioni, Sclerosi Multipla e Trapianti di cuore, ricordavano agli spettatori che la vita ha anche questo aspetto sicuramente reale e doloroso, per affrontare il quale serve più che mai il gioco di squadra. Hanno vinto atleti formidabili nelle varie specialità della gara, ma chi più dell'Aeronautica Militare può essere considerata vincitrice morale, per le innumerevoli acrobazie che compie in ogni momento ci sia un cuore da trasportare da un capo all'altro della penisola, per ridare un motore valido ad una persona che è in caduta libera e riportarla sulla linea di sicurezza, riportarla alla vita! Concluderei questa mia cronaca con un ringraziamento alla mia amica Irene Pasini pilota acrobatica, organizzatrice impeccabile del campionato, che ci ha invitati a partecipare come Associazione a questa manifestazione, dimostrando grande sensibilità e profonda attenzione alla vita".

Nel mese di ottobre la presenza della squadra ciclistica ATCOM-DUE TORRI all'appuntamento "Pedalando con Mauro" a Pianoro-Bologna, abbiamo voluto richiamare l'attenzione della gente sui problemi legati alla disabilità con una staffetta ciclistica, la prova di lunga durata in pista, insieme ad atleti disabili che continuano la loro passione sportiva. Nello stesso mese abbiamo risposto alle richieste degli sportivi ad un altro appuntamento sportivo il ciclo-raduno di Villanova di Castenaso, anche in quell'occasione, allo stand, sono state attrezzate ben quattro postazioni per i test della pressione arteriosa nella campagna di prevenzione cardiovascolare. Grazie ad una maggiore partecipazione di infermiere e medici del Dipartimento Cardiovascolare, abbiamo soddisfatto le sempre pressanti richieste dei ciclisti di essere presenti ai loro raduni. Continua l'apprezzamento del servizio Navetta A.T.C.O.M. per il trasporto interno al Policlinico ed esterno verso i parcheggi convenzionati, testimoniato dalla grande affluenza di fruitori. Il riconoscimento dell'importante servizio è arrivato anche dall'Azienda Ospedaliera S.Orsola-Malpighi, che ha inserito in tutti gli schermi informativi presenti all'interno del Policlinico, un messaggio video con tutte le informazioni del servizio di trasporto.

I recapiti telefonici dell'Associazione sono: 333 4723916 e 051 6363432 telefono e fax, mentre il nuovo indirizzo di posta elettronica, a seguito della ristrutturazione del sito internet, è [info@atcomonline.it](mailto:info@atcomonline.it)

Tutte le notizie aggiornate e informazioni più dettagliate, sono a disposizione di chiunque, visitando il sito internet: [www.atcomonline.it](http://www.atcomonline.it)

*Giacinto Forcione*

## **AVIS E FIDAS**

La disponibilità di sangue nella Regione Emilia-Romagna continua ad essere una certezza a dispetto delle difficoltà economiche e sociali dell'Italia e dell'Europa che hanno caratterizzato il 2011. Ciò è senza dubbio il grande merito della categoria dei donatori volontari, che in modo anonimo e gratuito, continuano a sostenere il valore della donazione di sangue. Tuttavia le preoccupazioni che ci investono come cittadini, si riflettono naturalmente anche sulla attività delle Associazioni dei donatori e sulla sfida a mantenere gli alti livelli quantitativi e qualitativi raggiunti nella raccolta di sangue e plasma. Nel corso di un anno sappiamo che ci sono periodi e soprattutto aree territoriali che vanno in sofferen-

za rispetto agli standard previsti dal Piano Regionale Sangue e Plasma, ma fortunatamente la flessibile organizzazione dei donatori, il continuo monitoraggio della situazione, la solidarietà intra-regionale che si attua, ci mettono nella condizione di compensare le esigenze di sangue ed anche contribuire – seppur in forma limitata – alla autosufficienza nazionale.

Il contributo dell'Emilia-Romagna, regione virtuosa per le donazioni, è un punto di riferimento per il Centro Nazionale Sangue e per questo Avis e Fidas si sentono così impegnate a non deludere le aspettative nazionali. Le difficoltà economiche che il Paese sta affrontando, la crisi sociale e del lavoro, il senso di precarietà globale, le scarse sicurezze, rappresentano condizioni negative anche per il volontariato: flussi di donazione altalenanti, minor ingresso di nuovi donatori, carenza di nuovi volontari attivamente impegnati, minori risorse economiche provenienti da erogazioni liberali, donazioni, contributi privati, sono le preoccupazioni che vediamo nel nostro immediato futuro.

Tuttavia la fiducia nel nostro Sistema e nelle capacità di recuperare una situazione così compromessa, ci inducono a non arrenderci, ma a spronare con nuovo entusiasmo il senso di solidarietà, di appartenenza, il valore sociale ed umano della donazione di sangue.

Gli impegni che ci attendono, come Sistema Regionale Sangue, e non solo come Associazioni di volontariato, sono davvero importanti: il percorso di accreditamento di tutto il Sistema e la riorganizzazione della lavorazione del plasma per la produzione di farmaci fondamentali.

La consapevolezza che il prodotto sangue/plasma ha un valore etico così profondo, ci dà la determinazione per affrontare tutti i percorsi necessari a raggiungere la certificazione di qualità dell'intero sistema trasfusionale, soprattutto per quel che riguarda la raccolta del sangue che ci coinvolge più direttamente. E ci sarà altrettanto impegno nel ricercare i migliori accordi, non solo economici, per valorizzare la lavorazione del plasma: è una risorsa che non può e non deve rispondere alle sole logiche di mercato, ma va tutelata innanzitutto per il suo valore primario.

*Andrea Tieghi, Presidente Avis Regionale Emilia-Romagna  
Giacomo Grulla, Presidente Fidas Regionale Emilia-Romagna*

## NUOVA VITA

L'Associazione Nuova Vita opera a Piacenza dal 1998 per diffondere il messaggio della donazione del sangue del cordone ombelicale. Il nostro slogan è "una mamma può donare due volte" poiché donare il sangue cordonale è un grande atto di solidarietà.

Nell'anno 2011 Nuova Vita, in sinergia col Centro per la famiglia, il Comune di Piacenza, l'Associazione Sentieri nel Mondo ha organizzato, l'8 Maggio, la manifestazione "Mamme unite in un gesto di solidarietà" per presentare alle mamme donatrici le schede informative che sono state tradotte in 10 lingue (questo progetto era stato impostato da Nuova Vita già nel 2005). Successivamente, in giugno, il Professor Paolo Rebullain, per riconoscenza verso una nostra donazione fatta alla ricerca, ha tenuto una interessantissima conferenza sulla utilità della donazione solidaristica e ha illustrato i grandi passi fatti dalla ricerca in questo campo. Abbiamo anche donato al reparto di ostetricia dell'ospedale di Fiorenzuola d'Arda la ristrutturazione e l'arredo di due stanze dedicate alla cura dei neonati e delle loro mamme. Per il reparto di ostetricia di Piacenza abbiamo donato due strumentazioni utilissime: un Monitor multiparametrico e un tiralatte elettrico con tutti gli accessori, queste macchine necessarie al reparto non potevano essere incluse nel budget dell'ospedale.

Questi i principali progetti concretizzati nel 2011, altri sono in fase di lavorazione.

*Enrichetta Paltrinieri Colli*

## DELIBERE E CIRCOLARI REGIONALI ANNO 2011

### **Circolare dell'Assessore regionale alle Politiche per la salute n. 9 del 16/06/2011 Oggetto: Adeguamento per l'anno 2011 della rete regionale trapianto di fegato alle "Linee Guida organizzative nazionali per la gestione delle liste d'attesa e l'assegnazione degli organi nel trapianto di fegato da donatore cadavere"**

La presente circolare, di cui il documento allegato e la nota tecnica sono parte integrante, reca il complesso delle modalità operative relative al trapianto di fegato da donatore cadavere, adottate dalla Regione Emilia-Romagna, coerenti con le Linee Guida nazionali in oggetto.

L'obiettivo che lo scrivente Assessorato, il Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna (CRT-ER) ed i Responsabili dei Centri trapianto di fegato si sono posti, nel formulare il documento allegato, è stato di adattare, anche per l'anno in corso, ad una realtà di eccellenza operativa consolidata da oltre 24 anni di attività, quanto proposto dal Centro Nazionale Trapianti, in sintonia con la Legge 91/99, gli obiettivi del Piano Sanitario Regionale ed in accordo con la Commissione Tecnica regionale n°3 "Trapianto di fegato", di cui fa parte anche l'Associazione Nazionale Trapiantati di fegato "Giuseppe Gozzetti".

Il fine di ottimizzare la risposta alla richiesta di salute dei cittadini iscritti in lista d'attesa, nel rispetto delle pari opportunità e con la razionalizzazione delle azioni, viene perseguito in questa Regione fin dalla promulgazione della LR n°53 del 1995. Questo Assessorato persevera nelle azioni, presso le competenti sedi nazionali, tese a porre in essere atti migliorativi alle attuali regole di allocazione degli organi sul territorio italiano e sui criteri di iscrizione in lista d'attesa, al fine di ottimizzare le risposte alle pressanti richieste di iscrizione in lista d'attesa per trapianto di fegato di pazienti critici residenti in altre regioni italiane.

Le Aziende Sanitarie dell'Emilia-Romagna sono tenute a garantire, per quanto di competenza, l'applicazione della presente circolare.

*Carlo Lusenti*

#### ALLEGATO

#### **Adeguamento per l'anno 2011 della rete regionale Trapianto di fegato alle "Linee Guida organizzative nazionali per la gestione delle liste di attesa e la assegnazione degli organi nel trapianto di fegato da donatore cadavere"**

A 7 anni dall'applicazione delle linee guida organizzative regionali in oggetto, annualmente adeguate, (circolare n°13 del 27-7-2004, circolare n°14 del 12-7-2005, circolare n°7 del 17-7-2006, circolare n°4 del 27-2-2007, circolare n°5 del 28-7-2008, circolare n°3 dell'11-3-2009, circolare n°11 del 28-7-2010), si descrivono gli aggiornamenti concordati per l'anno in corso.

#### Capitoli

1. responsabilità del reperimento di organi
2. composizione e gestione delle liste di attesa
3. criteri di screening e di accettazione dei pazienti
4. criteri di offerta e scambio degli organi prelevati
5. criteri di assegnazione
6. responsabilità di valutazione degli organi
7. carta dei servizi
8. follow-up
9. principi di verifica e controllo
10. criteri generali di revisione

#### Capitolo 1. responsabilità del reperimento di organi

Al 31 dicembre 2010 erano 244 i pazienti iscritti in lista nei Centri trapianto di fegato di Bologna e Modena, di questi, 125 residenti e 119 extraregionali, 151 idonei e 93 momentaneamente sospesi, degli idonei: 85 residenti e 66 extraregionali. Nel 2010 sono stati prelevati in regione e trapiantati (ovunque) 110 fegati, nel 2009 erano stati 99, nel 2008 113, nel 2007 99, nel 2006 112, a dimostrazione della stabilità del pool donativo regionale. I Centri trapianto di fegato dell'Emilia-Romagna hanno eseguito, nel 2010, 127 trapianti, grazie all'efficienza nel trapiantare anche gli organi rifiutati dai centri trapianto di altre Regioni.

La scelta condivisa dalla rete regionale, per l'anno 2011, è di confermare il cut-off per le nuove iscrizioni in lista a MELD score  $\geq$  a 15, tranne in caso di epatocarcinoma su cirrosi e delle eccezioni codificate nella nota tecnica allegata, e di proseguire nel programma di limitare l'iscrizione in lista, per i residenti extraregione, solo nelle condizioni di urgenza previste a livello nazionale, in caso di trapianti combinati con il fegato, in caso delle eccezioni codificate nell'allegata nota tecnica, o in presenza di una certificazione del Centro Trapianti di fegato della regione di residenza o di afferenza sulla impossibilità all'iscrizione in lista per trapianto di fegato presso il Centro trapianti regionale o di afferenza: tale certificazione viene poi notificata dal Centro trapianti (di Bologna o Modena) al Centro di Riferimento regionale per i trapianti della regione di residenza del paziente. Questo in congruenza con le "Linee Guida nazionali per la gestione delle liste d'attesa e la assegnazione degli organi nel trapianto di fegato da donatore cadavere" (accordo Stato/Regioni del 23-9-2004) che indicano, al punto 2 del capitolo 1, "ogni Regione ha la responsabilità di garantire annualmente un numero di organi pari ad almeno il 50% dei pazienti iscritti presso i propri Centri trapianto". Va inoltre considerato che, nel rispetto dei presenti accordi, dal calmieramento dell'iscrizione dei pazienti non residenti in Emilia-Romagna ad oggi, sono stati iscritti oltre 185 pazienti non residenti e 77 sono stati trapiantati nella nostra Regione.

Nei 20 Centri trapianto di fegato attivi in Italia oltre a quelli di Bologna e Modena, il rapporto iscritti/trapianti annui, a parte alcuni casi nei quali non viene raggiunto il numero minimo annuo di efficienza di almeno 25 trapianti, è sistematicamente inferiore ad 1 (il che significa

che vengono eseguiti più trapianti/anno del numero degli iscritti), tranne in 1 Centro del nord (rapporto 2,25) ed in uno del sud (rapporto 2,62); a Bologna il rapporto è di 2,53, a Modena di 1,67.

Il Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna proseguirà a monitorare l'evoluzione della lista d'attesa, pronto a proporre la revoca del provvedimento, qualora si verificano le opportune condizioni.

## Capitolo 2. **composizione e gestione delle liste di attesa**

La Commissione Tecnica regionale n°3 "Trapianto di fegato" stabilisce di limitare le iscrizioni in lista d'attesa presso i Centri trapianto della regione, ai pazienti residenti in regione con MELD score (corretto con i criteri condivisi RER, vedi nota tecnica) superiore od uguale a 15, tranne in caso di HCC o delle condizioni previste nella nota tecnica allegata. Come da accordi nazionali, per ogni paziente, al momento dell'inserimento in lista d'attesa ed al momento del trapianto, deve essere riportato ed archiviato il valore del MELD Score.

Si riconfermano gli accordi del 2010:

- Qualora un paziente extraregionale venisse sospeso per miglioramento, e tolto dalla lista d'attesa, in caso di futura necessità di re-iscrizione in lista, potrà essere riammesso senza ulteriori procedure. I Centri trapianto regionali si faranno parte diligente nel fornire al CRT-ER l'elenco dei suddetti pazienti esclusi temporaneamente dalla lista d'attesa.
- Qualora un Centro regionale trapianti il fegato ad un paziente affetto da amiloidosi, è autorizzato il trapianto domino nel paziente più idoneo presente nella propria lista d'attesa, motivandone la scelta nel verbale di allocazione.
- Tutti i pazienti affetti da HCC verranno valutati, per l'inserimento ed il mantenimento in lista d'attesa, congiuntamente dai Professionisti dei due Centri Trapianto di fegato regionali, secondo le modalità definite nella nota tecnica allegata.
- Programmi di down staging: i Centri trapianto di Bologna e Modena consegnano annualmente al CRT-ER una breve descrizione dei protocolli in uso.
- Possibilità di iscrizione in lista di pazienti residenti fuori regione direttamente, senza seguire la procedura sopra descritta, qualora siano già stati sottoposti a resezione epatica o a termoablazione intraoperatoria per epatocarcinoma in uno dei 2 Centri trapianto di fegato dell'Emilia-Romagna.
- Possibilità di iscrizione in lista di pazienti residenti fuori regione direttamente, senza seguire la procedura sopra descritta, qualora affetti da amiloidosi, poiché essi, con il trapianto, donano il fegato nativo per analogo intervento su altro paziente iscritto in lista in regione.
- I Centri trapianto di fegato della regione concordano, al fine di ridurre al massimo i voli delle equipe prelevatrici, di rendersi disponibili a prelevare fegati donati nella nostra regione anche se allocati (per urgenza, anticipo, resa) a Centri trapianto di altre regioni italiane. Le modalità concordate prevedono il prelievo da parte dell'equipe cui sarebbe spettato l'organo secondo la lista unica regionale.

I direttori dei due Centri trapianto regionali identificano i professionisti idonei a prelevare fegati in un apposito "albo regionale", conservato presso il CRT-ER e trasmesso al CNT, che verrà progressivamente aggiornato, e che ad oggi comprende:

per il Centro di Bologna

i prof/dott. M. Del Gaudio, M. Ravaioli, M. Zanello, A. Dazzi, A. Cucchetti, C. Zanfi;

per il Centro di Modena

i prof/dott. N. Cautero, N. De Ruvo, R. Montalti, G.P. Guerrini, R. Ballarin, M. Spaggiari, N. Smerieri.

## Capitolo 3. **criteri di screening e di accettazione dei pazienti**

Invariati rispetto all'anno precedente.

## Capitolo 4. **criteri di offerta e scambio degli organi prelevati**

Invariati rispetto all'anno precedente.

## Capitolo 5. **criteri di assegnazione**

Vengono individuate 7 modalità diverse di assegnazione degli organi disponibili:

1. organi in elezione. Invariato rispetto al 2010, il CRT-ER assegna l'organo disponibile al paziente con score MELD-RER più elevato, compatibile con il donatore. Nell'assegnazione dei fegati donati prevale, nei pazienti con MELD >25, il MELD reale rispetto al MELD-RER. In assenza di pazienti con MELD reale >25, prevale il MELD-RER.
2. organi in urgenza. Modalità invariate rispetto all'anno precedente.
3. organi in anticipo. Modalità invariate rispetto all'anno precedente.
4. organi in anticipo RER. Per il 2011 l'accordo conferma che, in casi selezionati che si prevedono in numero massimo complessivo di 10 casi/anno per ognuno dei Centri trapianto RER, sia prevista la possibilità di richiedere un fegato in anticipo, e trapiantarlo solo nel caso che il primo paziente in lista unica, cui sarebbe stato assegnato l'organo, appartenga allo stesso Centro.
5. organi assegnati a pazienti con MELD score reale  $\geq 30$ . la rete regionale si adegua al Programma nazionale operativo dal 28-3-2011.
6. organi in restituzione. Modalità invariate rispetto all'anno precedente.
7. organi in eccedenza. Modalità invariate rispetto all'anno precedente.

## Capitolo 6. **responsabilità di valutazione degli organi**

Invariate rispetto all'anno precedente

## Capitolo 7. **carta dei servizi**

Modalità confermate anche per l'anno in corso. Indispensabile fornire agli utenti anche l'informazione del calmieramento della lista attualmente in vigore in regione per i pazienti residenti extraregione.

## Capitolo 8. **follow-up**

Modalità invariate rispetto al 2010.

## Capitolo 9. **principi di verifica e controllo**

L'organismo tecnico regionale di "Autorizzazione, valutazione di qualità e garanzia del sistema regionale trapianti", istituito nella delibera

di Giunta regionale n°214/2005, ed i cui componenti sono stati nominati con la determinazione del Direttore Generale alle Politiche per la Salute n°005641 del 26 aprile 2005, è la struttura che in Emilia-Romagna garantisce il sistema regionale trapianti, autorizzando i Centri trapianto esistenti o quelli di nuova istituzione, i professionisti dedicati, valutando la qualità dell'intero sistema trapianti regionale - in regime di reciprocità con il Centro Nazionale Trapianti -, garantendo le pari opportunità per gli iscritti nelle proprie liste d'attesa, ed una corretta informazione a tutti i cittadini che formulino richieste sul tema specifico.

- È stato completato l'adeguamento informatico del Centro Trapianti di fegato di Modena e così anche la lista comprendente i pazienti iscritti a Modena è on-line con il CRT-ER. Nell'ambito della standardizzazione di tutte le liste d'attesa regionali infatti, i due Centri trapianto di fegato utilizzano un unico sistema di gestione della lista d'attesa, e lo strumento migliora la trasmissione di quanto dovuto al Centro Nazionale Trapianti. Eventuali richieste di ulteriore arricchimento funzionale saranno implementate dal CRT-ER.
- I Centri di trapianto di fegato dell'Emilia-Romagna sono tenuti a segnalare al CRT-ER ogni nuovo inserimento ed uscita di lista per qualsiasi motivo, di pazienti HIV+.
- I Centri trapianto regionali sono altresì tenuti ad aggiornare i follow-up di tutti i pazienti trapiantati, nel sistema informatico nazionale (SIT), ricordando che l'aggiornamento in forma cartacea è riservato solo ai follow-up dei trapianti effettuati da donatori a rischio calcolato in anni precedenti il 2006.
- I Centri trapianto sono tenuti ad inviare al CRT-ER, (che ha il dovere di aggiornare le liste nazionali), i dati relativi ai pazienti pediatrici eventualmente iscritti in lista, come da linee guida nazionali.

#### Capitolo 10. criteri generali di revisione

Il presente adeguamento per l'anno 2011 della rete regionale Trapianto di fegato alle "Linee Guida organizzative nazionali per la gestione delle liste di attesa e la assegnazione degli organi nel trapianto di fegato da donatore cadavere" viene revisionato con cadenza annuale dalla Commissione Tecnica Regionale n°3 "Trapianto di fegato". Viene notificato ai Responsabili della loro applicazione ed al Centro Nazionale Trapianti, verrà inoltre inviato a quanti ne facciano richiesta, oltre ad essere pubblicato sul sito web del Centro regionale di riferimento per i trapianti dell'Emilia-Romagna.

Eugenio Di Ruscio

#### NOTA TECNICA

##### Calcolo del MELD Score-RER

##### per gli iscritti in Lista Unica per trapianto di fegato in Emilia-Romagna – 2011

I calcoli dello score sono coerenti con il MAYO MELD Score, modificazione UNOS, reperibile presso il sito: <http://www.mayoclinic.org/gi-rst/mayomodel6html>

#### • Accordo regionale per HCC (epatocarcinoma su cirrosi)

Per attribuire punteggio occorre diagnosi certa (1 nodulo dubbio non dà punteggio, 1 nodulo certo + 1 nodulo dubbio dà 1 nodulo). La diagnosi segue i criteri internazionali di positività confermata da 2 tecniche morfologiche (TC-Lipiodol, TC spirale, RM, Ecografia con mezzo di contrasto, Angiografia). Biopsia nei casi dubbi e negli HCC di dimensione <2cm.

Il trattamento dei noduli non fa regredire la stadiazione ai fini del punteggio, così come la riduzione dell'alfa fetoproteina dopo trattamento.

Per il calcolo del MELD Score "RER" si aggiunge, al MELD proprio del paziente:

nodulo fino a 1,9 cm, con alfa fetoproteina <=200	nessun punteggio
nodulo fino a 1,9 cm, con alfa fetoproteina >200	3 punti + 0,5 punti/mese
nodulo da 2 a 3 cm, con alfa fetoproteina <=200	3 punti + 0,5 punti/mese
nodulo da 2 a 3 cm, con alfa fetoproteina >200	3 punti + 1 punto/mese
nodulo >3 ed <5 cm	6 punti + 1 punto/mese
fino a 3 noduli non >3 cm	6 punti + 1 punto/mese

Il punteggio viene attribuito dal computer allo scadere dei 30 giorni (non si adottano frazioni).

I criteri di idoneità all'inserimento in lista sono specificati nelle Carte dei Servizi dei due Centri Trapianto di fegato regionali e nei protocolli di down-staging consegnati al CRT-ER. I criteri per il mantenimento in lista prevedono un controllo semestrale per ogni singolo paziente affetto da HCC ed iscritto in lista, tramite TC o RMN, trimestrale per i primi 10 pazienti HCC iscritti in lista unica regionale. Ogni mese proseguiranno le riunioni collegiali dei Professionisti dei 2 Centri Trapianto di fegato (alternativamente 1 mese a Bologna ed un mese a Modena) dove tali pazienti verranno rivalutati congiuntamente allo scadere del follow-up trimestrale, per confermarne l'effettiva idoneità al mantenimento in lista. In tale occasione verranno valutati anche tutti i pazienti HCC inseriti in lista nell'ultimo mese.

#### • Accordo regionale per casi particolari

Patologia	Punti base	Punti mese
Ipertensione polmonare in terapia/Sindrome epato-polmonare	12	1
Caroli in terapia antibiotica continua per infezioni	12	1
PSC con stent, episodi colangitici e terapia antibiotica continua e, per analogia, cirrosi biliari secondarie con stenosi	12	1
Amiloidosi, glicogenosi e altre metaboliche, salvo accordo tra i 2 Centri trapianto	14	1
Fegato policistico con deficit nutrizionale (da concordare, caso per caso, dopo consulenza specialistica)	12	1
Ritrapianto tardivo, esclusa la recidiva di malattia HCV	12	-
Trapianto combinato con fegato	20	-

- **Accordo sulle eccezioni al MELM minimo per l'inserimento in lista**

Sono escluse dal cut-off a 15 di MELD per l'iscrizione in lista d'attesa le seguenti condizioni cliniche:

1. encefalopatia porto-sistemica con ricoveri reiterati;
2. presenza di TIPS;
3. ascite refrattaria;
4. trombosi portale.

- **Accordo regionale per la richiesta di anticipo "RER"**

In casi selezionati, che si prevedono in numero massimo di 10 casi/anno per ognuno dei Centri trapianto RER, è prevista la possibilità di richiedere e trapiantare un fegato in anticipo solo nel caso che il primo paziente in lista unica, cui sarebbe stato assegnato l'organo, appartenga allo stesso Centro. In tutti gli altri casi, ad ogni offerta di fegato si procede all'allocazione secondo la lista unica regionale di priorità (MELD). L'accordo prevede che non si possa trapiantare un anticipo regionale qualora sia presente in lista nello stesso Centro, un paziente, isogruppo, con MELD  $\geq$  a 30.

- **Accordo regionale in caso di ritrapianto**

Se ritrapianto urgente, allocazione come da linee guida nazionali, se ritrapianto non urgente, viene fornito un punteggio aggiuntivo (vedi tabella sopra riportata).

- **Accordo regionale sulla data di inserimento in lista unica regionale (LU)**

Se il paziente in lista unica (MELD > 20), migliora ed esce dalla LU regionale, al momento dell'eventuale rientro in LU ha un'anzianità di zero giorni.

L'aggiornamento della LU è continuo, attuato on-line.

Gli aggiornamenti dello Score in funzione del MELD vanno eseguiti:

- |                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| ogni 7 giorni  | se MELD proprio $\geq$ 25   |
| ogni 30 giorni | se MELD proprio tra 18 e 24 |
| ogni 90 giorni | se MELD proprio <18         |

- **Accordo regionale per i valori di Creatinina e Bilirubina**

Per quanto riguarda i parametri da utilizzarsi per il calcolo del MELD, considerato che tali esami vengono effettuati in laboratori diversi, anche fuori regione, si conviene che i valori di Creatinina e Bilirubina debbano essere resi omogenei, "normalizzandoli" con riferimento ad un unico valore massimo di normalità.

Poiché il maggior numero di pazienti in lista effettua gli esami a Bologna, si conviene di adottare come riferimento i valori di Bologna (Creatinina valore massimo di normalità = 1,2; Bilirubina valore massimo di normalità = 1.1). Per gli esami eseguiti in sedi dove il valore di normalità massima è diverso da 1,2 ed 1,1 si prevede una correzione secondo le seguenti formule:

Per Creatinina                      Valore "reale" = Valore misurato x 1,2 / Valore massimo normale

Per Bilirubina                        Valore "reale" = Valore misurato x 1,1 / Valore massimo normale

- **Accordo regionale per il verbale di allocazione**

Anche per l'anno in corso i Centri trapianto hanno la responsabilità di tenere un registro e di archiviare, per ogni donazione utilizzata, la seguente documentazione:

1. i referti degli esami che hanno determinato il calcolo del MELD al trapianto;
2. il referto dell'esame istopatologico eseguito sul fegato nativo;
3. il verbale di allocazione, contenente eventuali note a futura memoria ritenute importanti.

*Copia dei referti sopra citati devono essere prontamente trasmessi al CRT-ER, che ha il dovere di inoltrare periodicamente i verbali di allocazione al CNT e trasmettere ai centri trapianto di fegato della regione i risultati delle valutazioni anatomopatologiche sui fegati nativi.*

- **Accordo regionale per l'allocazione in- ed extra- Lista Unica**

In caso di disponibilità di un fegato donato, se i 2 Centri trapianto non hanno un ricevente idoneo in LU, l'organo viene loro offerto dal CRT-ER, alternativamente 1:1, per la lista di non priorità, rispettando il meccanismo delle doppiette (BO-MO; MO-BO; BO-MO...). In tutti gli altri casi il fegato donato viene allocato al paziente con il punteggio più elevato iscritto in LU e compatibile con il donatore.

- **Accordo regionale per l'anzianità di lista**

I pazienti nuovi iscritti, che scelgono un Centro trapianti regionale dopo essere stati iscritti presso l'altro Centro regionale, entrano in lista mantenendo l'anzianità maturata.

- **Accordo regionale per lo split liver**

I Centri trapianto di Bologna e Modena individueranno, all'interno della propria lista d'attesa, i pazienti candidabili a ricevere un fegato split secondo criteri dettati dall'indicazione al trapianto, dalle condizioni cliniche e dalle dimensioni corporee. In caso di un donatore che soddisfi i criteri stabiliti dal Centro Nazionale Trapianti per l'esecuzione di uno split (età >10 anni o  $\leq$ 50 anni; stabilità emodinamica nelle ultime 24 ore con dosaggi di dopamina e/o dobutamina non >5 gamma/Kg/min; degenza in TI non >5 giorni; esami di funzionalità epatica non > a 2 volte i limiti superiori della norma; assenza di steatosi macrovescicolare), la procedura di split sarà ritenuta obbligatoria, tranne nel caso che in lista unica regionale sia presente un paziente isogruppo -o gruppo compatibile-, con MELD  $\geq$ 30 o in caso di trapianto combinato.

Per l'allocazione dello split, sarà scelto il candidato al trapianto col punteggio più alto in lista d'attesa regionale, una volta verificata l'idoneità dello stesso ricevente a ricevere un fegato split. Il Centro a cui tale ricevente afferisce potrà allocare il secondo emifegato (o altra porzione del fegato) ad un secondo ricevente senza vincoli dettati dalla posizione in lista d'attesa.

Nel caso in cui il donatore non soddisfi i criteri nazionali per lo split adulto-adulto, se il ricevente in lista d'attesa regionale a cui andrebbe allocato il fegato intero soddisfa comunque i requisiti per ricevere uno split ed il Centro a cui il ricevente afferisce intende procedere allo split,



tale procedura può essere eseguita. Il secondo ricevente dello split anche in questo caso può essere scelto dal Centro che esegue l'intervento senza vincoli dettati dalla posizione in lista d'attesa.

I criteri di idoneità del candidato al trapianto split sono:

- 1) MELD reale inferiore o uguale a 25,
- 2) Peso corporeo non superiore a 75 kg,
- 3) BMI non superiore a 30.

• **Accordo regionale per la sospensione dalla lista d'attesa**

Tutti i pazienti trattati per HCC, con stabilità della malattia epatica e neoplastica ed assenza di recidiva per 24 mesi, dopo ridiscussione collegiale tra i due Centri trapianto, vengono esclusi dalla lista d'attesa. In caso di recidiva, o di scompenso della cirrosi, tali pazienti vengono riammessi in lista con il punteggio complessivo che avevano maturato al momento dell'esclusione.

*Eugenio Di Ruscio*

## **Circolare dell'Assessore regionale alle Politiche per la salute n. 11 del 14/07/2011**

**OGGETTO: ADEGUAMENTO PER L'ANNO 2011 DELLA RETE REGIONALE TRAPIANTO DI RENE ALLE "LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE LISTE D'ATTESA E L'ASSEGNAZIONE DEI TRAPIANTI DI RENE DA DONATORE CADAVERE"**

La presente circolare, di cui il documento allegato è parte integrante, reca il complesso delle modalità operative relative al trapianto di rene da donatore cadavere, adottate dalla Regione Emilia-Romagna, coerenti con le Linee Guida nazionali in oggetto.

L'obiettivo che lo scrivente Assessorato, il Centro Riferimento Trapianti (CRT-ER) ed i Responsabili dei Centri trapianto di rene di Bologna, Modena e Parma si sono posti, nel formulare il documento allegato, è stato di adattare, anche per l'anno in corso, ad una realtà di eccellenza operativa consolidata, quanto proposto dal Centro Nazionale trapianti, in sintonia con la Legge 91/99, gli obiettivi del Piano Sanitario Regionale ed in accordo con la Commissione Tecnica regionale n°1 "Trapianto di rene", di cui fanno parte anche l'Associazione Nazionale Emodializzati (ANED) e l'Associazione trapiantati di rene (ANTR).

Il rispetto delle pari opportunità e la razionalizzazione delle azioni vengono perseguiti in questa Regione fin dalla promulgazione della LR n°53 del 1995, al fine di ottimizzare le risposte alla richiesta di salute dei cittadini iscritti in lista d'attesa.

Le Aziende Sanitarie dell'Emilia-Romagna sono tenute a garantire, per quanto di competenza, l'applicazione della presente circolare e, in collaborazione con il CRT-ER, a promuovere azioni atte a revisionare i percorsi assistenziali al fine di ottimizzare l'accesso dei malati ai servizi e la conseguente presa in carico degli stessi da parte della rete regionale trapianti secondo il modello Hub and Spoke.

*Carlo Lusenti*

### **ALLEGATO**

#### **Rete regionale trapianto di rene: adeguamenti per l'anno 2011 delle Linee Guida organizzative regionali**

A dieci anni dall'applicazione delle Linee Guida organizzative regionali per la gestione delle attività di trapianto di rene (Circolare n°12 del 30-5-2001), dopo le revisioni annuali attuate dal 2002 al 2010, il Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna, i Responsabili dei Centri Trapianto di rene di Bologna, Modena e Parma, il Referente della lista unica d'attesa regionale per trapianto di rene ed il Responsabile dell'Immunogenetica Unica per trapianto di rene, ne hanno curato, come previsto, l'aggiornamento per l'anno in corso, dopo aver raccolto le indicazioni dei Nefrologi dei Centri di Nefrologia regionali, dell'Associazione Nazionale Emodializzati (ANED) e dell'Associazione Trapiantati di rene (ANTR).

È confermata una comune valutazione positiva dei risultati conseguiti in regione dall'attivazione della Lista Unica regionale per trapianto di rene, operativa presso l'Azienda Ospedaliero — Universitaria di Bologna dall'1-6-2001, e dell'Immunogenetica unica per trapianto di rene, operativa presso l'Azienda Ospedaliero — Universitaria di Parma dal febbraio 2002, coerentemente con le indicazioni del Piano Sanitario Regionale.

Le Aziende Sanitarie dell'Emilia-Romagna hanno garantito, per quanto di loro competenza, l'applicazione della Circolare 12 del 2001 e degli adeguamenti successivi.

Prosegue anche nel 2011, presso tutte le sedi regionali di Nefrologia, il progetto regionale "PIRP" (prevenzione dell'insufficienza renale progressiva) in collaborazione con i medici di medicina generale.

Le variazioni e gli aggiornamenti delle linee guida regionali per l'anno in corso riguardano:

1. Numero e caratteristiche dei pazienti iscritti:

Al 31-12-2010 risultavano iscritti nella Lista Unica regionale per trapianto di rene 1.340 pazienti, di cui 508 residenti in Emilia-Romagna e 832 extraregionali. Nel 2010 sono stati effettuati 127 trapianti di rene da cadavere, con un indice di trapianto del 9,5%, mentre le linee guida nazionali suggeriscono un rapporto ottimale attorno al 20%, per consentire una concreta possibilità di trapianto ad ogni paziente iscritto in lista. L'indice, calcolando anche i 23 trapianti da vivente effettuati nell'anno, diventa 11,2%.

Dall'analisi dei dati emerge che tale criticità è dovuta principalmente al numero assoluto dei pazienti in lista d'attesa, infatti l'Emilia-Romagna si prende carico di oltre il 19,1% dei pazienti in lista in tutta Italia, a fronte di una popolazione che ne rappresenta il 7,3% del totale, e con regole nazionali di allocazione che prevedono il trapianto dei reni donati nelle regioni che li hanno generati. Nel rispetto delle linee guida nazionali, il CRT-ER, ad ogni richiesta di valutazione per iscrizione nei Centri regionali di pazienti extraregionali, ha controllato nel Sistema Informativo Trapianti (SIT) il numero di iscrizioni in Italia del paziente richiedente. Nessun paziente extraregionale, iscritto in lista in Emilia-Romagna negli ultimi anni, risultava, ai controlli, iscritto in più di un Centro Trapianti. Nonostante ciò, poiché l'aggiornamento degli iscritti nel SIT non è on-line, dopo qualche anno di stabilizzazione della rete, il CNT ha rilevato un incremento delle iscrizioni plurime, ed ha invitato direttamente i pazienti ad optare per, come massimo, 2 soli Centri trapianto. Il CRT-ER ed i Centri Trapianto di rene dell'Emilia-Romagna

si impegnano a proseguire la collaborazione tesa al raggiungimento dell'obiettivo indicato dal CNT di garantire le pari opportunità a tutti gli iscritti.

Il CNT ha fornito un'indicazione sul comportamento da attuare in caso di richiesta di iscrizione in lista da parte di un paziente extraregionale, avocando a sé la decisione di consentire o meno la doppia iscrizione extraregionale ai pazienti che siano stati rifiutati dal proprio centro trapianti regionale.

In considerazione dell'alto turn-over dei pazienti in lista (ogni anno, tra entrate ed uscite, cambia più di un terzo dei pazienti), si decide di confermare, come per l'anno precedente, il contenimento del numero dei pazienti in lista, operando una programmazione degli accessi che tenga conto delle potenzialità dei Centri Trapianto regionali, con l'obiettivo di non superare a fine 2011 i 1244 pazienti iscritti, a fine 2012 i 1169 e, a fine 2013, i 1099 (vedi tabella 1). Tale contingentamento dei nuovi ingressi proseguirà, previa riformulazione annua degli obiettivi, anche negli anni a venire, fino al rientro del sistema regionale nei valori indicati dalle linee guida nazionali, garantendo peraltro sempre la libera iscrizione ai malati residenti in regione.

<b>Centro Trapianti</b>	<b>Impegno al 31-12-2010</b>	<b>Risultato al 31-12-2010</b>	<b>Impegno al 31-12-2011</b>	<b>Impegno al 31-12-2012</b>	<b>Impegno al 31-12-2013</b>
Bologna	673	670 (-3)	619	582	547
Modena	244	236 (-8)	224	210	198
Parma	436	434 (-2)	401	377	354
<b>Totale</b>	<b>1353</b>	<b>1340 (-13)</b>	<b>1244</b>	<b>1169</b>	<b>1099</b>

**Tabella 1** Impegno di progressiva riduzione degli iscritti in lista unica in regione

## 2. Algoritmo e criteri di allocazione:

Coerentemente con le indicazioni attualmente disponibili da parte della Commissione nazionale dedicata all'analisi dei criteri di allocazione in uso in Italia, la tipizzazione mantiene un ruolo preminente nella composizione dello score di allocazione dei reni donati, peraltro non è ottimale valutare la sola citotossicità linfocitaria, ma anche la reale trapiantabilità del paziente (sensibilizzazione ed espressione fenotipica). L'algoritmo in uso viene confermato.

I Centri trapianto di rene dell'Emilia-Romagna proseguiranno nell'attuare una corretta informazione verso i soggetti in insufficienza renale progressiva, illustrando ogni possibile strategia terapeutica (trapianto da cadavere o da vivente).

## 3. Trapianto da donatore vivente: incentivazione della rete nefrologica regionale

Il DRG 302 "trapianto di rene" comprende una quota di € 2.562,00 che, nel trapianto da cadavere, vengono fatturati dall'Azienda che ha procurato il donatore a quella sede di trapianto; le Nefrologie dell'Emilia-Romagna che indirizzano un paziente al programma regionale di trapianto da vivente, una volta trapiantato, vedranno riconosciuta anche per l'anno in corso, dalle Aziende regionali sede di trapianto, tale quota quale incentivo per l'U.O. stessa. Il CRT-ER produce a consuntivo i tabulati per le fatturazioni tra le Aziende.

## 4. Trapianto combinato fegato/rene

Al fine di incrementare tale tipo di trapianto combinato, si proseguirà anche per l'anno in corso nel prendere in considerazione per tale programma anche i reni di donatori non ottimali, quindi passibili di biopsia renale per valutazione della qualità dell'organo.

## 5. Follow-up dei trapianti

I Centri trapianto di rene dell'Emilia-Romagna sono tenuti ad inserire, alle scadenze stabilite dal CNT, i dati relativi al follow-up di tutti i trapiantati sul SIT (Sistema Informatico nazionale Trapianti). Il sistema evidenzia il tipo di follow-up: standard, a rischio neoplastico o infettivo.

## 6. Verifica sulle procedure di biopsia renale nel donatore

Prosegue la partecipazione della rete regionale Trapianto di Rene al programma iperimmuni AIRT e all'omonimo programma nazionale.

Questo Assessorato ed il Centro Riferimento trapianti cureranno il monitoraggio dell'andamento di applicazione delle Linee Guida in oggetto.

Eugenio Di Ruscio

# DELIBERA DI GIUNTA N. 2103 DEL 27 DICEMBRE 2011

**PROGRAMMA PLURIENNALE DEGLI INTERVENTI PER IL POTENZIAMENTO, LA RAZIONALIZZAZIONE ED IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI PRELIEVO E TRAPIANTO DI ORGANI E TESSUTI - ASSEGNAZIONE E CONCESSIONE FINANZIAMENTI PER LA REALIZZAZIONE DEI PROGETTI-ANNO 2011 (CODICE CUP E45J110001 20002).**

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Premesso che:

- il trapianto di organi e tessuti rappresenta un'attività sanitaria ad alta valenza sociale, il cui potenziamento, in termini numerici e di qualità dei risultati, è in grado di garantire, ad un sempre più elevato numero di persone affette da gravi insufficienze d'organo ed alle loro famiglie, una migliore qualità di vita, oltre che più contenuti costi economico-sociali per i singoli e la collettività;
- sul tema della donazione e del trapianto si intrecciano problematiche di ordine etico, culturale, giuridico, tecnico-scientifico ed organizzativo di grande complessità ed interconnesse tra loro, per cui si è ritenuto necessario individuare regole ed indirizzi, all'interno del quadro di riferimento nazionale e regionale, per conferire maggiore sviluppo ed organicità agli interventi in tale settore;

Tenuto presente che le norme per il potenziamento, la razionalizzazione ed il coordinamento delle attività di prelievo e trapianto di organi e tessuti sono state definite con legge regionale 4 settembre 1995, n. 53;

Richiamate nel loro testo integrale:

- la propria deliberazione n. 2284/1999 relativa alla nomina dei coordinatori locali alla donazione, prelievo e trapianto di organi e tessuti;
- la propria deliberazione n. 2286/1999 istitutiva del Centro Riferimento Trapianti e della Banca delle Cornee;
- la propria deliberazione n.214/2005 relativa all'armonizzazione organizzativa del sistema donazione, prelievo e trapianto di organi, tessuti e cellule della R.E.R. ed al rinnovo della nomina del coordinatore del Centro regionale di Riferimento per Trapianti, ai sensi dell'art.11 della legge 91/1999;
- la propria deliberazione n. 1267 del 22 luglio 2002 "Piano Sanitario Regionale 1999/2001 -Approvazione di linee guida per l'organizzazione delle aree di attività di livello regionale secondo il modello Hub & Spoke" che identifica la banca del donatore e la banca degli innesti cardiovascolari e del sangue cordonale con sede situata presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, la banca dell'osso con sede presso gli Istituti Ortopedici Rizzoli di Bologna, la banca della cute con sede presso L'Azienda Usl di Cesena, la banca delle cornee con sede presso l'Azienda USL di Bologna e filiale presso l'Azienda USL di Imola, la banca degli epatociti con sede presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara;

Verificato quanto previsto in merito dalla legge 1 Aprile 1999 n. 91, avente per oggetto "Disposizioni in materia di trapianti di organi e tessuti";

Considerato che la legge regionale n. 53/1995 stabilisce, all'articolo 9, che al finanziamento del programma degli interventi (previsto al comma 1 dell'articolo 3), provvede annualmente la Regione in sede di riparto della quota del Fondo Sanitario Nazionale;

Ritenuto di definire le modalità e le risorse con cui deve realizzarsi l'intervento delle Aziende Sanitarie per il raggiungimento degli obiettivi indicati agli articoli 10, 11, 12 e 15 della legge n. 91/1999, all'articolo 2 della legge regionale n. 53/1995, e alle deliberazioni nn. 2284/1999, 2286/1999, 214/2005;

Richiamata la propria deliberazione n. 732 del 30 maggio 2011, "Linee di programmazione e finanziamento delle Aziende del Servizio Sanitario Regionale per l'anno 2011";

Preso atto che, in attuazione degli articoli 10, 12, 16 e 17 della legge 1 aprile 1999 n.91, sono stati assegnati a favore della Regione Emilia-Romagna, come da decreto ministeriale del 30 marzo 2011 (Protocollo N°576 del 18 aprile 2011), euro 236.744,71 per il finanziamento del Centro regionale di riferimento per i trapianti e per le attività del proprio coordinatore, per le strutture di prelievo e trapianto di organi, per il prelievo, il trapianto e la conservazione dei tessuti, iscritti, con la L.R. n. 11/2011 di Assestamento del Bilancio regionale per l'esercizio finanziario 2011, sul capitolo 52405 afferente alla U.P.B. 1.5.1.2.18320;

Ritenuto di definire il programma trapianti dell'anno 2011 a valere su una disponibilità di risorse pari a 6.636.744,71 euro, dando atto che tale importo trova copertura finanziaria:

- quanto a euro 6.400.000,00, nel capitolo 51704 "Fondo sanitario regionale di parte corrente. Assegnazioni alle Aziende Sanitarie della Regione (art.39 D.Lgs. 15 dicembre 1997, n°446)" - U.P.B. 1.5.1.2.18100 del bilancio per l'esercizio finanziario 2011, tenuto conto dell'accantonamento specifico di risorse per tale linea di finanziamento previsto dalla citata deliberazione n. 732/2011
- quanto a euro 236.744,71 nel capitolo 52405 "Trasferimenti alle Aziende Sanitarie per il finanziamento dei programmi in materia di prelievi e di trapianti di organi e tessuti (legge 1 aprile 1999, n.91). Mezzi Statali" - U.P.B. 1.5.1.2.18320 del bilancio per l'esercizio finanziario 2011;

Acquisite agli atti del Servizio Presidi Ospedalieri della Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali le proposte di progetti per l'anno 2011 inoltrate dalle Aziende Sanitarie, dagli Istituti Ortopedici Rizzoli e dall' IRST di Meldola interessati e coinvolti nelle attività trapianto logiche qui di seguito distintamente elencate:

1. Progetto "Lista regionale unica trapianto di rene"
2. Progetto "Qualità istopatologica del Donatore e degli organi donati"
3. Progetto "Campagna informativa e distribuzione riconoscimenti ai familiari dei Donatori"
4. Progetto "Formazione personale sanitario"
5. Progetto "Rete informatica"
6. Progetto "Insufficienza Intestinale Cronica Benigna"
7. Progetto "Prelevatori e processazione vasi"
8. Progetto "Telefonia mobile per reperibili"
9. Progetto "Gestione integrata rete Hub & Spoke trapianto di cuore"
10. Progetto "Prelevatori e processazione valvole cardiache"
11. Progetto "Obiettivo di piano Banca SCO 2011"
12. Progetto "Donor Action Terapie Intensive"
13. Progetto "Donor Action U.O. diverse dalle Terapie Intensive"
14. Progetto "Prevenzione dell'insufficienza renale progressiva - PIRP"
15. Progetto "Coordinamento locale in Aziende critiche"
16. Progetto "Sicurezza laboratoristica del donatore"
17. Progetto "Sicurezza infettivologica del donatore"
18. Progetto "Typing donatori di midollo osseo"
19. Progetto "Biobanca donatore di soli tessuti"
20. Progetto "Registro regionale dialisi"
21. Progetto "Modulazione risposta immune (GVHD--GVL) nel trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche"
22. Progetto "Coordinamento Centri regionali trapianto di Midollo Osseo"

23. Progetto "PCR, sicurezza infettivologica donatori di tessuti"
24. Progetto "Funzioni regionali banca SCO"
25. Progetto "Crioconservazione membrana amniotica"
26. Progetto "Procurement cornee"
27. Progetto "Kit monouso per prelievo cornee"
28. Progetto "Trasporti finalizzati ai trapianti"
29. Progetto "Trasporti finalizzati ai tessuti"
30. Progetto "Trasporti aerei legati ai trapianti"
31. Progetto "Trasporti finalizzati al sangue cordonale"
32. Progetto "Studio della proteomica nei trapianti"
33. Progetto "Laboratorio di terapia cellulare"
34. Progetto "Banca della cute"
35. Progetto "Prelevatori cute"
36. Progetto "Prelevatori segmenti ossei"
37. Progetto "Banca cellule staminali mesenchimali"
38. Progetto "Obiettivo di piano 2011 Banca Tessuto Muscolo Scheletrico"
39. Progetto "Obiettivo di piano 2011 Biobanca Oncologica Rizzoli"
40. Progetto "Obiettivo di piano 2011 Biobanca Oncologica Meldola"
41. Progetto "Valutazione dell'utilizzo di collirio derivato dalla membrana amniotica nel trapianto di cornea"
42. Progetto "Adeguamento di qualità della sede periferica della Banca regionale delle cornee"
43. Progetto "Informatizzazione per il decentramento dei follow-up nel trapianto di rene"
44. Progetto "Immunogenetica unica trapianto di rene"
45. Progetto "Donatori multitecso (per Aziende)"
46. Progetto "Donatori multitecso (per il coordinamento locale)"
47. Progetto "Supporto psicologico alla donazione"
48. Progetto "Scompenso corneale"
49. Progetto "Valutazione delle complicanze oncologiche nei trapiantati di rene"
50. Progetto "Ribavirina nei candidati a trapianto renale HCV+"
51. Progetto "Inserimento precoce in lista per trapianto di rene dei pazienti operati per carcinoma della tiroide"
52. Progetto formativo "ALMA"

Ritenuto di assegnare al Centro Riferimento Trapianti della Regione Emilia-Romagna, attraverso finanziamenti finalizzati alle Aziende, la somma di euro 6.636.744,71 per le finalità di seguito elencate:

- finanziamento della gestione corrente  
euro 1.000.744,71  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 1. progetto Lista regionale unica per trapianto di rene  
euro 55.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 2. progetto Qualità istopatologica del Donatore e degli organi donati  
euro 230.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 3. progetto Campagna informativa e distribuzione riconoscimenti ai familiari dei Donatori  
euro 230.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 4. progetto Formazione personale sanitario  
euro 100.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 5. progetto Rete informatica  
euro 150.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 6. progetto Insufficienza Intestinale Cronica Benigna  
euro 100.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 7. progetto Prelevatori e processazione vasi  
euro 10.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 8. progetto Telefonia mobile per reperibili  
euro 6.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 9. progetto Gestione integrata rete Hub & Spoke trapianto di cuore  
euro 25.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
- 10. progetto Prelevatori e processazione valvole cardiache  
euro 5.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)

11. progetto obiettivo di piano Banca SCO 2011 (oltre al progetto n.31)  
euro 700.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
12. progetto Donor Action Terapie Intensive  
euro 252.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
13. progetto Donor Action U.O. diverse dalle T.I.  
euro 143.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
14. progetto Prevenzione dell'insufficienza renale progressiva - PIRP  
euro 200.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
15. progetto Coordinamento locale in Aziende critiche  
euro 299.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
16. progetto sicurezza laboratoristica donatore  
euro 30.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
17. progetto Sicurezza infettivologica donatore  
euro 120.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
18. progetto Typing donatori di midollo osseo  
euro 345.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
19. progetto Biobanca donatore di soli tessuti  
euro 60.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
20. progetto Registro regionale dialisi  
euro 22.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
21. progetto Modulazione risposta immune (GVHD-GVL) nel trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche  
euro 50.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
22. progetto Coordinamento Centri regionali trapianto Midollo Osseo  
euro 25.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
23. progetto PCR, sicurezza infettivologica donatori di tessuti  
euro 30.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
24. progetto funzioni regionali Banca SCO  
euro 90.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna)
25. progetto Crioconservazione membrana amniotica  
euro 32.000,00  
(Azienda USL di Bologna)
26. progetto Procurement cornee  
euro 20.000,00  
(Azienda USL di Bologna)
27. progetto Kit monouso per prelievo cornee  
euro 10.000,00  
(Azienda USL di Bologna)
28. progetto Trasporti finalizzati ai trapianti  
euro 22.000,00  
(Azienda USL di Bologna)
29. progetto Trasporti finalizzati ai tessuti  
euro 200.000,00  
(Azienda USL di Bologna)
30. progetto Trasporti aerei legati ai trapianti  
euro 450.000,00  
(Azienda USL di Bologna)
31. progetto Trasporti finalizzati al Sangue Cordonale  
euro 150.000,00  
(Azienda USL di Bologna)
32. progetto Studio della proteomica nei trapianti  
euro 40.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena)
33. progetto Laboratorio di terapia cellulare

- euro 30.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena)
34. progetto Banca cute  
euro 200.000,00  
(Azienda USL di Cesena)
35. progetto Prelevatori cute  
euro 30.000,00  
(Azienda USL di Cesena)
36. progetto Prelevatori segmenti ossei  
euro 90.000,00  
(I.I.O.O. Rizzoli di Bologna)
37. progetto Banca cellule staminali mesenchimali  
euro 50.000,00  
(I.I.O.O. Rizzoli di Bologna)
38. progetto obiettivo di piano 2011 banca tessuto muscolo scheletrico  
euro 265.000,00  
(I.I.O.O. Rizzoli di Bologna)
39. progetto obiettivo di piano 2011 biobanca oncologica  
euro 130.000,00  
(I.I.O.O. Rizzoli di Bologna)
40. progetto obiettivo di piano 2011 biobanca oncologica  
euro 130.000,00  
(Azienda USL di Forlì con vincolo di riversare la somma all' IRST Istituto Scientifico Romagnolo, Meldola)
41. progetto Valutazione dell'utilizzo di collirio derivato dalla membrana amniotica nel trapianto di cornea  
euro 40.000,00  
(Azienda USL di Imola)
42. progetto adeguamento di qualità della sede periferica della banca regionale delle cornee  
euro 70.000,00  
(Azienda USL di Imola)
43. progetto Informatizzazione per il decentramento dei follow-up nel trapianto di rene  
euro 29.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
44. progetto Immunogenetica unica trapianto di rene  
euro 100.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
45. progetto Donatori multitesuto (per Aziende)  
euro 80.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
46. progetto Donatori multitesuto (per coordinamenti locali)  
euro 80.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
47. progetto Supporto psicologico alla donazione  
euro 20.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
48. progetto Scompenso corneale  
euro 11.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
49. progetto Valutazione delle complicità oncologiche nei trapiantati di rene  
euro 10.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
50. progetto Ribavirina nei candidati a trapianto renale HCV+  
euro 30.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
51. progetto Inserimento precoce in lista per trapianto di rene dei pazienti operati per carcinoma della tiroide  
euro 10.000,00  
(Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma)
52. progetto Formativo ALMA  
euro 30.000,00  
(Azienda Ospedaliera di Reggio-Emilia)

totale euro 6.636.744,71;

Attesa la necessità di dare attuazione al Programma, nonché di garantire la funzionalità del Centro Riferimento Trapianti della Regione Emilia-Romagna istituito con propria deliberazione n. 2286/1999, ripartendo ai fini gestionali la somma di euro 6.636.744,71 assegnata al Centro Riferimento Trapianti della Regione Emilia-Romagna, quali risorse finanziarie disponibili per l'anno 2011, come segue:  
Azienda Osp-Univ di Bologna euro 4.277.744,71 di cui:

- euro 4.041.000,00 a carico del capitolo 51704	
- euro 236.744,71 a carico del capitolo 52405	
Azienda USL di Bologna	euro 884.000,00
Azienda Osp-Univ. di Modena	euro 70.000,00
Azienda USL di Cesena	euro 230.000,00
Ist. Ortopedici Rizzoli di Bologna	euro 535.000,00
Az. USL di Forlì (per l'IRST)	euro 130.000,00
Azienda USL di Imola	euro 110.000,00
Azienda Osp-Univ. di Parma	euro 370.000,00
Azienda Osp. di Reggio Emilia	euro 30.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>euro 6.636.744,71</b>

Individuati ulteriori obiettivi da perseguire tramite finanziamento realizzato attraverso quota della tariffa specifica, con le modalità di seguito esplicitate:

1. Finanziamento Banca cornee:

L'Azienda sede di Banca fattura all'Azienda sede di trapianto 750,00 euro per ogni cornea trapiantata (per il finanziamento delle funzioni della Banca). Tale valore è riconosciuto all'interno della tariffa DRG e pertanto il pagatore finale è l'Azienda di residenza del paziente trapiantato. Verranno conteggiate, a consuntivo, tutte le cornee distribuite dalla Banca e trapiantate ovunque, indipendentemente dalla correttezza nella compilazione del relativo DRG. Nel calcolo di finanziamento della Banca sono naturalmente comprese anche le cornee trapiantate dall'Azienda USL della Città di Bologna, sede della Banca stessa.

La sede periferica di Imola della Banca regionale accantonerà per la propria attività i 750,00 euro a cornea trapiantata (se processata in proprio).

2. Finanziamento Banca sangue cordonale e Registro regionale donatori di midollo osseo

L'Azienda sede di trapianto riconosce all'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, sede di Banca e Registro, 1.291,00 euro per ogni trapianto effettuato, compreso il trapianto autologo. Tale valore è riconosciuto all'interno della tariffa del DRG 481 e pertanto tale valore incrementale viene posto in mobilità verso l'Azienda di residenza del trapiantato. In tale valutazione sono naturalmente calcolati anche gli interventi effettuati dall'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, per la quale il maggiore introito dovuto all'incremento della tariffa del DRG 481 deve essere considerato a finanziamento della banca.

Sono esentati da tale meccanismo di fatturazione i trapianti autologi effettuati sui propri residenti.

Il Registro e la Banca sono ulteriormente finanziati dalla vendita delle CSE (midollari, da sangue periferico e da sangue cordonale), tale ricavo deve quindi rientrare nel loro bilancio annuale.

Al capitolo 18 è previsto il finanziamento dedicato al rimborso per tutte le Aziende Sanitarie regionali dei costi sostenuti per eseguire le tipizzazioni di classe I e II dei nuovi donatori di midollo osseo.

3. Finanziamento del procurement di SCO

Nell'ottica di un continuo incremento dei prelievi di Sangue del Cordonale Ombelicale (SCO), prosegue il programma di valorizzazione del procurement di SCO che prevede il riconoscimento di 50,00 euro a sacca procurata di peso >80g lordi e di ulteriori 100,00 euro a sacca validata dalla Banca Regionale, da parte dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, sede della Banca Regionale del Sangue del Cordonale Ombelicale, all'Azienda sanitaria sede del prelievo. Tale fondo, nelle modalità previste da ogni singola Azienda sanitaria, dovrà costituire un incentivo per le Ostetriche che partecipano alle procedure di raccolta ed invio della sacca di SCO alla Banca Regionale dell'Emilia-Romagna. Seguendo le indicazioni del CRT-ER, l'Azienda sede della Banca regionale provvederà al riconoscimento economico per le singole Aziende regionali.

4. Finanziamento dell'attività di procurement:

L'Azienda regionale sede di trapianto riconosce all'Azienda sede del Centro regionale di Riferimento (CRT-ER), vale a dire l'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, una somma pari a 3.099,00 euro per ogni trapianto effettuato, così come risulta dai report del CRT-ER. Tale valore è compreso nelle tariffe dei DRG specifici, pertanto l'Azienda sede di trapianto si vedrà riconosciuto tale valore dalla mobilità sanitaria. Anche l'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, sede del CRT-ER, deve prevedere per ogni organo trapiantato tale accantonamento. La ripartizione del fondo procurement verrà definita dall'Assessorato Regionale alle Politiche per la Salute a seguito della verifica del raggiungimento degli obiettivi, tramite l'applicazione dei criteri condivisi tra le Aziende Sanitarie ed il CRT-ER.

Viene definito un fondo per l'attività di procurement delle cornee attraverso il riconoscimento per ogni cornea trapiantata di 258,00 euro alla Azienda sede di Banca, vale a dire all'Azienda USL di Bologna, la quale deve prevedere l'accantonamento della medesima quota anche per le cornee trapiantate dalle proprie strutture. Il fondo sarà ripartito sulla base del raggiungimento degli obiettivi di prelievo concordati dalle Aziende con il CRT-ER. Anche la sede periferica di Imola della Banca regionale delle cornee è tenuta ad accantonare tale somma a trapianto effettuato, ed a riconoscerlo alla Banca regionale. Verranno conteggiate, a consuntivo, tutte le cornee distribuite dalla Banca e trapiantate ovunque, indipendentemente dalla correttezza nella compilazione del relativo DRG. Per il procurement regionale delle cornee è anche previsto quanto finalizzato al capitolo 26.

5. Finanziamento équipe trapianti di organi:

Le Aziende sede di trapianto sono tenute ad accantonare, per ogni organo trapiantato nell'anno solare, come indicato a consuntivo dal CRT-ER, una somma pari a:

rene	euro 2.066,00
cuore	euro 1.549,00
intestino	euro 1.549,00

multiviscerale	euro 2.582,00
fegato	euro 2.582,00
pancreas	euro 2.582,00

al fine di creare un fondo per il personale che opera nell'ambito dell'attività trapiantologica. Le Aziende interessate individuano con proprio atto il personale specifico. Il fondo così creato va ripartito, indicativamente, nella misura del 65% al personale medico e del 35% al personale del comparto.

Il doppio trapianto di rene viene riconosciuto come singolo.

#### 6. Finanziamento Banche dei tessuti e delle cellule:

Il finanziamento per la banca della cute è fornito dal progetto n°34, oltre alla valorizzazione specifica della funzione cod.47, come da vigente delibera di individuazione delle tariffe per le attività di ricovero. La Banca dei Segmenti vascolari e delle Valvole Cardiache e quella dei Segmenti osteo-tendinei si autofinanziano tramite applicazione dei tariffari di cessione concordati con il Centro Riferimento Trapianti della Regione. Anche la Banca della Cute, oltre ad ottenere i finanziamenti previsti al progetto n°34 applicherà le tariffe di cessione concordate.

#### 7. Rimborso organi e trasporti

L'importo che l'Azienda sede di prelievo di organo fattura all'Azienda sede di trapianto sarà di 2.626,39 euro; viene inoltre incrementato il valore per ogni trasporto di organo, a 331,12 euro, che l'Azienda sede di trapianto riconosce all'Azienda USL di Bologna in quanto sede della Centrale Operativa di Soccorso che ha il compito di coordinare i trasporti finalizzati ai trapianti, il fondo è anche finanziato ai progetti n°28, 29 e 31. I trasporti aerei sono finanziati dal progetto n°30. L'Azienda USL di Bologna è tenuta annualmente, a consuntivo, a ridistribuire quota parte alle Aziende che hanno eseguito i trasporti finalizzati ai trapianti di organi e tessuti, secondo le indicazioni del CRT-ER.

A seguito dell'esecuzione di una procedura di split-liver che porta all'effettuazione di due trapianti di fegato da un unico Donatore, l'importo di 2.605,55 euro sarà considerato una sola volta, dimezzato per ognuna delle sedi di trapianto, mentre sarà fatturato il numero effettivo dei trasporti effettuati.

Il trasporto per doppio trapianto di rene viene riconosciuto come singolo.

#### 8. Rimborso tessuti nella donazione "a cuore fermo"

Le Aziende Sanitarie che effettueranno donazioni di tessuti (eccetto cornee) da Donatori "a cuore fermo" riceveranno euro 1.000,00 per ogni tipologia di tessuto donato (vasi, valvole, cute e segmenti muscolo-scheletrici), per un massimo, quindi, di euro 4.000,00 a donatore. Tale cifra andrà a ricoprire i costi di sala operatoria necessari all'espletamento della donazione ed a tale fine è stato deliberato il progetto finalizzato n°45. L'Azienda Ospedaliero – Universitaria di Parma, capofila del progetto, provvederà a ridistribuire i fondi a consuntivo, come da indicazioni del CRT-ER.

Al fine, altresì, di creare un "fondo procurement" da suddividere tra tutto il personale sanitario che partecipa a questo tipo di donazione di tessuti, sono previsti ulteriori euro 1.000,00 per ogni tipologia di tessuto donato eccetto le cornee, per un massimo, quindi, di euro 4.000,00 a donatore, al progetto n°46. L'Azienda Ospedaliero – Universitaria di Parma, capofila del progetto, provvederà a ridistribuire i fondi a consuntivo, come da indicazioni del CRT-ER.

#### 9. Riconoscimento alle Nefrologie che indirizzano ai Centri Trapianto regionali candidati per trapianto da vivente

Il DRG 302 "trapianto di rene" comprende una quota di euro 2.605,55 che, nel trapianto da cadavere, vengono fatturati dall'Azienda che ha procurato il donatore a quella sede di trapianto; le Nefrologie dell'Emilia-Romagna che indirizzano un paziente ed il relativo donatore vivente al programma regionale di trapianto di rene da vivente, una volta eseguito il trapianto vedranno riconosciuta dalle Aziende regionali sede del trapianto, tale quota quale incentivo per l'U.O. stessa. Il CRT-ER produrrà a consuntivo i tabulati per le relative fatturazioni.

#### 10. Progetti finalizzati a valenza regionale assegnati alle Aziende Ospedaliero - Universitarie di Bologna e di Parma, e alle Aziende USL di Bologna e di Cesena

Ad integrazione di quanto già specificato ai punti precedenti si esplicita che i seguenti progetti finalizzati a valenza regionale:

7. progetto "Prelevatori e processazione vasi"

10. progetto "Prelevatori e processazione valvole cardiache"

12. progetto "Donor Action T.I."

13. progetto "Donor Action U.O. diverse dalle T.I."

14. progetto "Prevenzione dell'insufficienza renale progressiva – PIRP"

15. progetto "Coordinamento locale in Aziende critiche"

18. progetto "Typing donatori di M.O."

assegnati all'Azienda Ospedaliero - Universitaria di Bologna;

26. progetto "Procurement cornee"

29. progetto "Trasporti finalizzati ai tessuti"

31. progetto "Trasporti finalizzati al sangue cordonale"

assegnati all'Azienda USL di Bologna;

35. progetto "Prelevatori cute"

assegnato all'Azienda USL di Cesena;

45. progetto "Donatori multitessuto (per Aziende)"

46. progetto "Donatori multitessuto (per il coordinamento locale)"

assegnati all'Azienda Ospedaliero – Universitaria di Parma;

saranno oggetto, a consuntivo, di redistribuzione alle Aziende regionali che hanno contribuito, come da progetti concordati, al raggiungimento dei singoli obiettivi, secondo i criteri condivisi tra le Aziende Sanitarie ed il Centro Riferimento Trapianti dell'Emilia-Romagna;

Richiamate:

- la L.R. 15 novembre 2001, n. 40, "Ordinamento contabile della Regione Emilia-Romagna, abrogazione della L.R. del 6 luglio 1977, n. 31 e



della L.R. 27 marzo 1972, n. 4, ed in particolare gli artt. 49 e 51;

- la L.R. 26 novembre 2001, n. 43, "Testo unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna" e succ. mod.;

- la L.R. n. 14 del 23 dicembre 2010 "Legge finanziaria regionale adottata a norma dell'articolo 40 della legge regionale 15 novembre 2001, n. 40 in coincidenza con l'approvazione del Bilancio di previsione della Regione Emilia-Romagna per l'esercizio finanziario 2011 e del Bilancio pluriennale 2011-2013";

- la L.R. n. 15 del 23 dicembre 2010 "Bilancio di previsione della regione Emilia-Romagna per l'esercizio finanziario 2011 e bilancio pluriennale 2011-2013";

- a L.R. 26 luglio 2011, n. 10 "Legge finanziaria regionale adottata a norma dell'articolo 40 della legge regionale 15 novembre 2001, n. 40 in coincidenza con l'approvazione della legge di assestamento del bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2011 e del bilancio pluriennale 2011-2013. primo provvedimento generale di variazione";

- la L.R. 26 luglio 2011, n. 11 "Assestamento del bilancio di previsione della Regione Emilia-Romagna per l'esercizio finanziario 2011 e del bilancio pluriennale 2011-2013 a norma dell'articolo 30 della legge regionale 15 novembre 2001, n. 40. primo provvedimento generale di variazione";

Viste:

- la legge 13 agosto 2010, n. 136 avente ad oggetto "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia" e succ. mod.;

- l'art. 11 della L. 16 gennaio 2003, n. 3 recante "Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione";

- la determinazione dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture del 7 luglio 2011, n.4 recante "Linee guida sulla tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi dell'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136;

Dato atto che il codice unico di progetto (CUP) assegnato dalla competente struttura ministeriale per il progetto di investimento pubblico oggetto del presente atto è il n. E45J11000120002;

Richiamate:

- la legge 23 dicembre 2005, n. 266 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2006)" ed in particolare il comma 173, art. 1;

- la delibera della Corte dei Conti 17 febbraio 2006 n. 4/AUT/2006 che approva "Linee guida per l'attuazione dell'art. 1, comma 173 della legge n. 266 del 2005 (legge finanziaria 2006) nei confronti delle Regioni e degli enti locali";

- le lettere del Presidente della Corte dei Conti – Sezione regionale di controllo per l'Emilia-Romagna protocollo n. 0003358 – 16-12-2008 – SC-ER-T76P, n. 1389 – 16/03/2009 – SC-ER-T76-P e n. 0005907 – 17/09/2010 - SC-ER-T76-P e n. 0002184 - 06/06/2011 – SC-ER-T76-P, concernenti le modalità di comunicazione degli atti di spesa per i quali sussiste l'obbligo di invio alla Corte dei conti ai sensi dell'art. 1, comma 173, della legge n. 266/2005 e le indicazioni operative per gli enti aventi sede in Emilia-Romagna in attuazione delle delibere n. 104 del 16 dicembre 2008 e n. 7/IADC/2009 del 13 marzo 2009;

- la Circolare del Comitato di Direzione contenente le modalità tecnico-operative e gestionali a cui la tecno-struttura regionale dovrà attenersi in riferimento all'applicazione delle disposizioni previste dalle deliberazioni della Corte dei Conti Sezione Regionale di Controllo per l'Emilia-Romagna n. 104/2008 e n. 7/IADC/2009, allegate alla nota del Capo di Gabinetto del Presidente della Giunta Prot. n. PG/2009/0146967 del 30/06/2009;

Ritenuto che ricorrano gli elementi di cui all'art. 47, comma 2, della L.R. n. 40/2001 e che, pertanto, l'impegno di spesa possa essere assunto con il presente atto;

Richiamate le proprie deliberazioni:

- n. 1057 del 24/07/2006, recante "Prima fase di riordino delle strutture organizzative della Giunta regionale. Indirizzi in merito alle modalità di integrazione interdirezionale e di gestione delle funzioni";

- n. 1663 del 27/11/2006, recante "Modifiche all'assetto delle Direzioni Generali della Giunta e del gabinetto del Presidente";

- n. 1222/2011 "Approvazione degli atti di conferimento degli incarichi di livello dirigenziale (decorrenza 1.8.2011);

- n. 1377/2010 "Revisione dell'assetto organizzativo di alcune direzioni generali";

- n. 2416 del 29/12/2008, recante "Indirizzi in ordine alle relazioni organizzative e funzionali tra le strutture e sull'esercizio delle funzioni dirigenziali. Adempimenti conseguenti alla delibera 999/2008. Adeguamento e aggiornamento della delibera 450/2007." e succ. mod.;

Dato atto dei pareri allegati su proposta dell'Assessore alle Politiche per la Salute

A voti unanimi e palesi  
DELIBERA

- 1) di approvare, in attuazione della legge regionale n.53/1995 e della legge n.91/1999, il programma degli interventi per il potenziamento, la razionalizzazione ed il coordinamento delle attività di prelievo e trapianto di organi e tessuti per l'anno 2011, nonché di garantire la funzionalità del Centro Riferimento Trapianti della Regione Emilia-Romagna, assegnando e concedendo le risorse finanziarie, ammontanti ad euro 6.636.744,71, secondo quanto esplicitato in premessa e che qui si intende integralmente riportato, così come segue:

Azienda Osp-Univ. di Bologna	euro 4.277.744,71, di cui: euro 4.041.000,00 a carico del capitolo 51704 euro 236.744,71 a carico del capitolo 52405
Azienda USL di Bologna	euro 884.000,00
Azienda Osp.-Univ. Di Modena	euro 70.000,00
Azienda USL di Cesena	euro 230.000,00

Ist.Ortopedici Rizzoli di Bologna	euro 535.000,00
Az. USL di Forlì (per l'IRST)	euro 130.000,00
Azienda USL di Imola	euro 110.000,00
Azienda Osp.-Univ. di Parma	euro 370.000,00
Azienda Osp. di Reggio Emilia	euro 30.000,00
TOTALE	euro 6.636.744,71

- 2) di impegnare la somma complessiva di euro 6.636.744,71 come segue:
  - quanto a euro 6.400.000,00 registrata al n. 4869 di impegno al capitolo 51704 "Fondo Sanitario Regionale di parte corrente. Assegnazioni alle Aziende Sanitarie della Regione (art.39 D.Lgs. 15 dicembre 1997, n°446)" - U.P.B. 1.5.1.2.18100,
  - quanto a euro 236.744,71 a favore della Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, registrata al n. 4870 di impegno al capitolo n.52405 "Trasferimenti alle Aziende Sanitarie per il finanziamento dei programmi in materia di prelievi e di trapianti di organi e tessuti (legge 1 aprile 1999, n.91). Mezzi Statali" - U.P.B. 1.5.1.2.18320,
 del Bilancio regionale per l'esercizio 2011 che presentano la necessaria disponibilità;
- 3) di dare atto che al progetto di investimento pubblico oggetto del presente provvedimento è stato assegnato ai sensi dell'art. 11 della L. 16 gennaio 2003 il codice C.U.P. (codice unico di progetto) E45J11000120002;
- 4) di dare atto che ad esecutività della presente deliberazione il Dirigente regionale competente provvederà, con proprio atto formale alla liquidazione della somma complessiva di euro 6.636.744,71 ai sensi della L.R. n. 40/01 e della propria deliberazione n. 2416/2008 e s.m., in relazione alla particolare natura degli interventi che si finanziano con il presente provvedimento;
- 5) di vincolare i beneficiari interessati dal presente provvedimento ad impiegare le somme loro assegnate solo ed esclusivamente per gli scopi sopradescritti ed a presentare al Coordinamento regionale trapianti una relazione ed un rendiconto sull'utilizzo delle presenti assegnazioni;
- 6) di dare atto che ai soggetti assegnatari dei finanziamenti in argomento competono:
  - l'adempimento degli eventuali obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010, n. 136 e succ. mod.;
  - l'adempimento - ove dovuto - così come precisato nella Circolare del Comitato di Direzione allegata alla nota del Capo di Gabinetto del Presidente della Giunta del 30/06/2009, degli obblighi discendenti sia dalle disposizioni normative vigenti, sia dalle prescrizioni disciplinate dalle delibere della Corte dei Conti n. 104/2008 e n.7/IADC/2009 citate in narrativa per l'invio dei provvedimenti adottati e delle schede informative alla Corte dei Conti;
- 7) di stabilire che il dirigente regionale competente provveda agli adempimenti conseguenti all'adozione del presente atto ed in particolare ad inviare copia della presente deliberazione alle Aziende sanitarie regionali individuate nel presente atto, ai fini del perfezionamento delle attività necessarie a garantire piena operatività al progetto;
- 8) di prendere atto che per tutto quanto non espressamente previsto nel presente provvedimento si rinvia alle disposizioni tecnico-operative e gestionali indicate nelle delibere partitamente richiamate in premessa.

# INDIRIZZARIO

	Responsabile	Indirizzo	Tel.	Fax	E-mail
<b>CENTRO RIFERIMENTO TRAPIANTI REGIONE EMILIA ROMAGNA</b>					
BOLOGNA	Pol. clinico S.Orsola-Malpighi - Centro Riferimento Trapianti Regione Emilia Romagna Pad. 25	Dott.ssa L. Ridolfi via Massarenti, 9	40138 Bologna 051/6363664-5 6364708	051/6364700	air-crter@aosp.bo.it lorenza.ridolfi@aosp.bo.it
<b>COORDINATORI LOCALI</b>					
BOLOGNA	Ospedale Bellaria Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. M. Neri via Altura, 3	40068 Bologna 051/6225543-13	051/6225553	massimo.neri@ausl.bologna.it
BOLOGNA	Ospedale Maggiore Direz. Medica	Dott. A. Ronca via Largo Nigrisoli, 2	40133 Bologna 051/6478940	051/6478320	alessandro.ronca@ausl.bologna.it
BOLOGNA	Istituti Ortopedici Rizzoli Servizio di Anestesia e T.I.P.O.	Dott. U. Righi via Pupilli, 1	40136 Bologna 051/6366842	051/6366440	umberto.righi@ior.it
BOLOGNA	Pol. clinico S.Orsola Servizio di Anestesia e Terapia Intensiva Polivalente	Dott. S. Campagna via Massarenti, 9	40138 Bologna 051/6363037	051/6363590-92	stefano.campagna@aosp.bo.it
ARGENTA	Ospedale Civile U.O. Anestesia e Rianimazione	Dott. U. Malagù via Nazionale, 5	44011 Argenta 0532/317777	0532/317717	u.malagu@ausl.fe.it
CARPI	Ospedale B. Ramazzini Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa R. Foppoli via G. Molinari, 2	41012 Carpi 059/659398-659257	059/659393	r.foppoli@ausl.mo.it
CESENA	Ospedale M. Bufalini Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. A. Nanni v.le Chirotti, 286	47521 Cesena 0547/352612	0547/645008	ananni@ausl-cesena.emr.it
FAENZA	Ospedale degli Infermi Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. P. Casalini v.le Stradone, 9	48018 Faenza 0546/601371	0546/601464	fa.horianimaz@ausl.ra.it
FERRARA	Arcispedale S. Anna U.O. Anestesia e Rianimazione	Dott. G. Mantovani Corso Giovecca, 203	44121 Ferrara 0532/236351	0532/236902	g.mantovani@ospfe.it
FIDENZA	Ospedale di Vaio-Fidenza Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. M. Mordacci via Tincati, 5	43036 Fidenza 0524/515238-438	0524/515439	mmordacci@ausl.pr.it
FORLÌ	Ospedale Morgagni Pierantoni Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa P. Gudenzi via Forlanini, 34	47121 Forlì 0543/735001	0543/738635	anestesiaerianimazione@ausl.fo.it
GUASTALLA	Ospedale Civile Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa M. Battistini via Donatori di Sangue 1	42016 Guastalla 0522/837553	0522/837524	battistini@ausl.re.it
IMOLA	Ospedale Civile Nuovo Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa P. Maccolini via Montericco, 2	40026 Imola 0542/662771	0542/662770	p.maccolini@ausl.imola.bo.it
LUGO	Ospedale Civile Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. G. Casadio v.le Dante, 10	48022 Lugo 0545/214163-64	0545/214171	g.casadio@ausl.ra.it

	Responsabile	Indirizzo	Tel.	Fax	E-mail
MODENA	Az. Osp. Univ. Policlinico I Servizio di Anestesia, Rianimazione e T.I.P.O.	Dott.ssa V. Leonelli via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4224499- 4222638	059/4224499- 4222638	leonelli.virginia@policlinico.mo.it
MODENA Baggiovara	Nuovo Ospedale S. Agostino-Estense Servizio di Anestesia e Neurorinimazione	Dott. S. Baroni via Giardini, 1355 fraz. Baggiovara 41126 Modena	059/3961473	059/3962497	s.baroni@ausl.mo.it
PARMA	Ospedale Maggiore I Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. P. Stefanini Dott. S. Lunardi via Gramsci, 14 43126 Parma	0521/703065-66-61	0521/703961- 702327	CoordinamentoPreievoOrganiTessuti@ ao.pr.it
PIACENZA	Ospedale Guglielmo da Saliceto Neurologia e Dialisi	Dott. F. Fontana via Taverna, 49 29122 Piacenza	0523/302402-302232	0523/302232	f.fontana@ausl.pc.it
RAVENNA	Ospedale S. Maria delle Croci I° Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. A. Carelli viale Randi, 5 48121 Ravenna	0544/285287	0544/285647	a.garelli@ausl.ra.it
REGGIO EMILIA	Ospedale S. Maria Nuova Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa L. Favilli v.le Risorgimento, 80 42100 Reggio E.	0522/296599-325	0522/296631	favilli.laura@asmm.re.it
RIMINI	Ospedale Infermi Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. F. Bruscoli via Settembrini, 2 47900 Rimini	0541/705529-5384	0541/705532	fabio.bruscoli@auslrn.net
<b>RIANIMAZIONI</b>					
BOLOGNA	Policlinico S.Orsola-Malpighi U.O. Anestesia e Rianimazione	Prof. S. Faenza via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363364-3440	051/6364766	segraneria@aosp.bo.it
BOLOGNA	Policlinico S.Orsola-Malpighi U.O. Anestesia e Rianimazione	Prof.ssa S. Baroncini via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363650	051/6364690	simonetta.baroncini@aosp.bo.it
BOLOGNA	Ospedale Bellaria U.O. di Anestesia e Rianimazione Dip. Neuroscienze	Prof. M. Zanello via Altura, 3 40068 Bologna	051/6225516- 6225533	051/6225553- 5345	marco.zanello@ausl.bologna.it
BOLOGNA	Ospedale Maggiore Servizio di Rianimazione	Dott. G. Gordini via Largo Nigrisoli, 2 40133 Bologna	051/6478215	051/6478380	g.gordini@118er.it
BOLOGNA	Istituti Ortopedici Rizzoli Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. S. Bonarelli via di Barbiano, 1/10 40136 Bologna	051/6366842	051/6366440	stefano.bonarelli@ior.it
ARGENTA	Ospedale Civile U.O. Anestesia e Rianimazione	Dott. U. Malagù via Nazionale, 5 44011 Argenta	0532/317777	0532/317717	u.malagu@ausl.fe.it
CARPI	Ospedale B. Ramazzini Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa E. Bertellini via G. Molinari, 2 41012 Carpi	059/659398-92	059/659393	e.bertellini@ausl.mo.it
CESENA	Ospedale M. Bufalini Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. L. Targa v.le Chirotti, 286 47521 Cesena	0547/352612	0547/645008	ltarga@ausl-cesena.emr.it
FAENZA	Ospedale Degli Infermi Servizio di Anestesia e Rianimazione	Dott. B. Carenzi v.le Stradone, 9 48018 Faenza	0546/601371	0546/601464	fa.horianimaz@ausl.ra.it
FERRARA	Arcispedale S. Anna U.O. Anestesia e Rianimazione	Dott.R. Zoppellari Corso Giovecca, 203 44121 Ferrara	0532/236351-21	0532/236902	roberto.zoppellari@unife.it

	Responsabile	Indirizzo	Tel.	Fax	E-mail
FERRARA	Prof. R. Alvisi	Corso Giovecca, 203 44121 Ferrara	0532/236306	0532/247160	sar@unife.it
FIDENZA	Prof. G. Vezzani	via Tincati, 5 43036 Fidenza	0524/515238-36	0524/515439	gvezzani@ausl.pr.it
FORLÌ	Dott. G. Gambale	via Forlanini, 34 47121 Forlì	0543/735011-001	0543/738635	g.gambale@ausl.fg.it
GUASTALLA	Dott. G. P. Castiglioni	via Don. di Sangue 1 42016 Guastalla	0522/837253-13	0522/837524	castiglioni@ausl.re.it
IMOLA	Dott. G. Rossi	via Montericco, 2 40026 Imola	0542/662944	0542/662770	g.rossi@ausl.imola.bo.it
LAGOSANTO	Dott. E. Righini	via Valle Oppio, 2 44023 Lagosanto (FE)	0533/723404	0533/723403	e.righini@ausl.fe.it
LUGO	f.f. Dott. G. Bassi	v.le Dante, 10 48022 Lugo	0545/214163-64	0545/214171	lu.horianimaz@ausl.ra.it
MODENA	Prof. A. Pasetto	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4222352-3	059/4224484	anestesia1@policlinico.mo.it
MODENA Baggiovara	Dott. R. Stacca	via Giardini, 1355 fraz. Baggiovara	059/3962562	059/3962497	r.stacca@ausl.mo.it
PARMA	f.f. Prof. G. Fanelli	via Gramsci, 14 43126 Parma	0521/703064-703855	0521/702327	gfanelli@ao.pr.it
PIACENZA	Dott. M. Nollì	via Taverna, 49 29122 Piacenza	0523/303025	0523/303029	m.nolli2@ausl.pc.it
RAVENNA	f.f. Dott. F.D. Baccarini	viale Randi, 5 48121 Ravenna	0544/285287 - 26	0544/285647	fd.baccarini@ausl.ra.it
REGGIO EMILIA	Dott. A. Pistilli	v.le Risorgimento, 80 42100 Reggio E.	0522/296598 - 9	0522/296631	pistilli.antonino@asmm.re.it
RICCIONE	Dott. M. Nastasi	via Frosinone, 1 47838 Riccione	0541/608516-10	0541/608606	mnastasi@auslrm.net
RIMINI	Dott. A. Corsi	via Settembrini, 2 47900 Rimini	0541/705529-705254	0541/705532	acorsi@auslrm.net
<b>IMMUNOGENETICHE</b>					
BOLOGNA	Dott. P. Pagliaro	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364331-4779	051/6363527	pasqualepaolo.pagliaro@aosp.bo.it
PARMA	Prof. M. Savi	Via Gramsci, 14 43100 Parma	0521/702370-703390	0521/702110	msavi@unipr.it

	Responsabile	Indirizzo	Tel.	Fax	E-mail
<b>SERVIZIO INFORMATICO</b>					
BOLOGNA	Dott. F. Pensalfini	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363290	051/6363299	francesco.pensalfini@aosp.bo.it
BOLOGNA	Ing. A. Bagnini Sig. P.P. Pirazzini	via Buon Pastore, 5 40141 Bologna	051/471057	051/4839735	info@softime90.com
<b>LABORATORI DI RIFERIMENTO REGIONALE</b>					
BOLOGNA	Prof. M. Baccarani	via Massarenti, 9 40137 Bologna	051/6363799	051/6364037	michele.baccarani@unibo.it admo@aosp.bo.it
BOLOGNA	Dott.R. Motta	via Massarenti, 9 40137 Bologna	051/6364409-4039	051/6363477	roberto.motta@aosp.bo.it
BOLOGNA	Prof.ssa M.P. Landini	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364450	051/6364451	mariapaola.landini@unibo.it
BOLOGNA	Prof. W.F. Grigioni	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364546	051/6364403	franco.grigioni@aosp.bo.it
<b>CENTRALI OPERATIVE DI SOCCORSO 118</b>					
Bologna Soccorso			Numero Verde 800118006	051/4132099	bo118@118er.it
Cesena Soccorso			Numero Verde 800118100	0547/304666	ce118@118er.it
Ferrara Soccorso			Numero Verde 800118007	0532/203131	fe118@118er.it
Forlì Soccorso			Numero Verde 800118009	0543 /731350	fo118@118er.it
Modena Soccorso			Numero Verde 800118005	059/2052499	mo118@118er.it
Parma Soccorso			Numero Verde 800118003	0521/934099	re118@118er.it
Piacenza Soccorso			Numero Verde 800118002	0523/314499	pc118@118er.it
Ravenna Soccorso			Numero Verde 800118008	0544/693099	ra118@118er.it
Reggio Emilia Soccorso			Numero Verde 800118004	0522/323332	re118@118er.it
Rimini Soccorso			Numero Verde 800118001	0541/903737	rn118@118er.it

	Responsabile	Indirizzo	Tel.	Fax	E-mail
<b>TRAPIANTO DI RENE - Centri Trapianto</b>					
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola-Malpighi U.O. di Chirurgia Generale e dei Trapianti	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363104 - 8	051/6363105	segreteria.pinna@aosp.bo.it
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola-Malpighi U.O. Nefrologia, Dialisi e Trapianto	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364067-4034	051/344439	giorgio.feliciangeli@aosp.bo.it
PARMA	Ospedale Maggiore U.O. Clinica Chirurgica Trapianti d'Organo	via Gramsci, 14 43126 Parma	0521/702180-702345	0521/992501	chirtrap@unipr.it
PARMA	Ospedale Maggiore U.O. Nefrologia	via Gramsci, 14 43126 Parma	0521/702008-702145	0521/033185	trapianti@unipr.it
PARMA	Ospedale Maggiore U.O. Nefrologia e Trapianto rene e pancreas	via Gramsci, 14 43126 Parma	0521/033209	0521/033185	umaggiore@ao.pr.it
MODENA	Az. Osp.Univ. Policlinico Nefrologia, Dialisi e Trapianto renale	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4222481	059/4224533	cappelli@unimo.it
MODENA	Az. Osp.Univ. Policlinico Urologia	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/42246376	059/4222063	bianchi.giampaolo@unimore.it
MODENA	Nuovo Osp. S. Agostino-Estense U.O. Chirurgia Vascolare	via Giardini, 1355 fraz. Baggiovara 41126 Modena	059/3961225	059/3961300	g.coppi@austl.mo.it
<b>TRAPIANTO DI RENE - Cattedre e Divisioni di Nefrologia</b>					
BOLOGNA	Policlinico S.Orsola Nefrologia e Dialisi	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364047-4067	051/340871	sergio.stefoni@unibo.it
BOLOGNA	Ospedale Malpighi Nefrologia e Dialisi	via P. Pelagi 9 40138 Bologna	051/6362430-5	051/6362511	antonio.santoro@aosp.bo.it
CARPI	Ospedale B. Ramazzini Nefrologia	via G. Molinari, 2 41012 Carpi	059/659489	059/659177	a.baraldi@austl.mo.it
CESENA	Ospedale Bufalini Nefrologia e Dialisi	Viale Chirotti, 286 47521 Cesena	0547/352898-5-6	0547/645564	dialisi@austl-cesena.emr.it
FERRARA	Arcispedale S. Anna U.O di Nefrologia	Corso Giovecca, 203 44121 Ferrara	0532/236494-236560	0532/236651	l.catizone@ospfe.it
FORLÌ	Ospedale Morgagni Servizio Emodialisi	via Forlanini, 34 47121 Forlì	0543/735300-1	0543/738644	giovanni.mosconi@austlfo.it
IMOLA	Ospedale Nuovo Nefrologia e Dialisi	via Montericco, 4 40026 Imola	0542/662546	0542/662544	emodialisi@austl.imola.bo.it
MODENA	Az. Osp.Univ. Policlinico Nefrologia, Dialisi e Trapianto renale	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4222481	059/4224533	cappelli@unimo.it

	<b>Responsabile</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Tel.</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>
PARMA	Prof. C. Buzio	via Gramsci, 14 43126 Parma	0521/702008-702918	0521/033185	trapianti@unipr.it
PIACENZA	Dott. P. Poisetti	via Taverna, 49 29100 Piacenza	0523/302173-302176	0523/302174	p.poisetti@ausl.pc.it
RAVENNA	Dott. A. Buscaroli	viale Randi, 5 48121 Ravenna	0544/285420	0544/285795	andrea.buscaroli@ausl.ra.it
REGGIO E.	Dott.ssa S. Pasquali	v.le Risorgimento, 80 42100 Reggio Emilia	0522/296432-92	0522/295066	pasquali.sonia@asmn.re.it
RIMINI	Prof. L. Cagnoli	via Settembrini, 2 47900 Rimini	0541/705544-705288	0541/705540	segmetro@auslm.net
<b>TRAPIANTO DI FEGATO - Centri Trapianto</b>					
BOLOGNA	Prof. A.D. Pinna	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364762-6363104	051/6363105	segreteria.pinna@aosp.bo.it
BOLOGNA	Dott.ssa M.C. Morelli	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363106-6364900	051/6364248	maricristina.morelli@aosp.bo.it
MODENA	Prof. G.E. Gerunda	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4223665-3660	059/4223765	gerunda.gorgioenrico@unimore.it
<b>TRAPIANTO DI FEGATO - Istituti e Divisioni Cliniche</b>					
BOLOGNA	Prof.ssa C. Sama	via Albertoni, 15 40138 Bologna	051/6363260	051/6364121	claudia.sama@unibo.it
BOLOGNA	Prof. F. Bazzoli	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364106-3264	051/6363785	franco.bazzoli@unibo.it
BOLOGNA	Prof. M. Zoli	via Albertoni, 15 40138 Bologna	051/6362211	051/6362210	marco.zoli@unibo.it
BOLOGNA	Prof. M. Bernardi	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6362931-20	051/6362930	mauro.bernardi@unibo.it
BOLOGNA	Prof. L. Bolondi	via Albertoni, 15 40138 Bologna	051/6362260	051/6362404	luigi.bolondi@unibo.it
FERRARA	Prof. E. Durante	Conso Giovecca, 203 44121 Ferrara	0532/206677	0532/209819	chirurgia.generaletracica@unife.it
MODENA	Prof.ssa E.Villa	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4225308	059/4224419	erica.villa@unimore.it
MODENA	Prof. M. Ponz De Leon	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4224356-4714	059/4222958	deleon@unimore.it



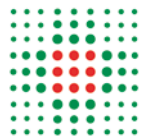
	<b>Responsabile</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Tel.</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>
MODENA	Az. Osp.Univ. Policlinico Medicina II	Prof. A. Pietrangelo via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4224085	059/4222360	antonello.pietrangelo@unimore.it
<b>TRAPIANTO MULTIVISCERALE - Centro Trapianti</b>					
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. Chirurgia Generale e dei Trapianti	Prof. A.D. Pinna via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/636462- 6363104	051/6363105	segreteria.pinna@aosp.bo.it
<b>CENTRO RIFERIMENTO REGIONALE I.I.C.B.</b>					
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola Medicina Interna	Prof. L. Pironi via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363073	051/6364193	centroicb@aosp.bo.it
<b>TRAPIANTO DI CUORE - Centri Trapianto</b>					
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. di Cardiologia	Prof. G. Arpesella via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364507	051/345990	giorgio.arpesella@aosp.bo.it
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. Cardiologia	Dott. F. Grigioni via Massarenti, 10 40139 Bologna	051/6364526	051/344859	francesco.grigioni@unibo.it
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. Cardiologia Pediatrica	Prof. G. Gargiulo via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363156	051/6363157	gaetano.gargiulo@aosp.bo.it
<b>TRAPIANTO DI CUORE - Istituti Clinici</b>					
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. Cardiologia	Prof. A. Branzi via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363434-349858	051/344859	angelo.branzi@unibo.it
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola Cardiologia Pediatrica	Prof. M. Bonvicini via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363156	051/6363157	marco.bonvicini@unibo.it
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola Anestesia e Rianimazione	Dott. G. Frascaroli via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364329-4735	051/6364533	guido.frascaroli@aosp.bo.it
<b>TRAPIANTO DI POLMONE - Centro Trapianti</b>					
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. Chirurgia Toracica	f.f. Prof. A. Stella via Massarenti, 8 40137 Bologna	051/6363287	051/6364199	chirtor@aosp.bo.it
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. di Cardiologia	Prof. G. Arpesella via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364507	051/345990	giorgio.arpesella@aosp.bo.it
<b>TRAPIANTO DI POLMONE - Istituti Clinici</b>					
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola U.O. Pneumologia e T.I. Respiratoria	Dott. S. Nava via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363253	051/6364019	stefano.nava@aosp.bo.it
BOLOGNA	Policlinico S. Orsola Servizio di Anestesiologia e T.I. Polivalente	Prof. G.F. Di Nino via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363268	051/6364333	segdrimino@aosp.bo.it

	Responsabile	Indirizzo	Tel.	Fax	E-mail
<b>TRAPIANTO DI CELLULE STAMINALI EMOPOIETICHE</b>					
BOLOGNA	Prof. M.Baccarani	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363799	051/6364037	giuseppe.bandini@unibo.it; michele.baccarani@unibo.it
BOLOGNA	Prof. A.Pession	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6364443	051/346044	andrea.pession@unibo.it
BOLOGNA	Dott. C. Zamagni	viale Ercolani, 4/2 40138 Bologna	051/6364538	051/6363313	claudio.zamagni@aosp.bo.it
BOLOGNA	Dott. M.Abate	via Pupilli, 1 40136 Bologna	051/6366829/199	051/6366277	massimo.abate@ior.it
FERRARA	Prof. A.Cuneo	Corso Giovecca, 203 44121 Ferrara	0532/236978- 236971	0532/212142	cut@unife.it
FORLÌ	Dott. P. Fattori	via Piero Maroncelli, 40 47014 Meldola (Forlì)	0543/739100	0543/739249	p.fattori@irst.emr.it
MODENA	Prof. F.Nami	via del Pozzo, 71 41125 Modena	059/4225292	059/4223257	franco.nami@unimore.it
PARMA	Prof. F. Aversa	via A. Gramsci, 14 43126 Parma	0521/702517	0521/903264	franco.aversa@unipr.it
PIACENZA	Dott. D.Vallisa	via Taverna, 49 29122 Piacenza	0523/303731	0523/303733	d.vallisa@ausl.pc.it
RAVENNA	Dott.ssa E.Zuffa	via Randi, 5 48121 Ravenna	0544/286213-285931	0544/285330	e.zuffa@ausl.ra.it
REGGIO EMILIA	Dott. F.Merli	viale Risorgimento, 80 42100 Reggio Emilia	0522/296618- 295036	0522/296694	merli.francesco@asmn.re.it
RIMINI	Dott.ssa M.Imola	via Settembrini, 2 47900 Rimini	0541/705423-5068	0541/705069	mimola@auslrm.net
<b>TRAPIANTO DI SEGMENTI OSSEI E CARTILAGINEI - Centro Trapianti</b>					
BOLOGNA	f.f. Prof. P. Ruggieri	via Pupilli, 1 40136 Bologna	051/6366831- 6366222	051/331710	piero.ruggieri@ior.it
<b>TRAPIANTO DI SEGMENTI VASCOLARI e VALVOLE CARDIACHE - Centri Trapianto</b>					
BOLOGNA	Prof. A. Stella Dott. M. Mirelli	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/636288-4268	051/391312	andrea.stella2@unibo.it michele.mirelli@aosp.bo.it
BOLOGNA	Prof. R. Di Bartolomeo	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363348	051/345990	roberto.dibartolomeo@unibo.it

	<b>Responsabile</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Tel.</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>
BOLOGNA	Ospedale Maggiore Chirurgia Vascolare	Lago Nigrisoli, 2 40133 Bologna	051/6478525-879	051/6478879	luciano.pedrimi@ausl.bologna.it
FERRARA	Arcispedale S. Anna Chirurgia Vascolare	Corso Giovecca, 203 44121 Ferrara	0532/236550	0532/237582	chiurgivascolare@ospfe.it
MODENA	Nuovo Osp. S. Agostino-Estense U.O. Chirurgia Vascolare	via Giardini, 1355 fraz. Baggiovara 41126 Modena	059/3961225-4	059/3961300	g.coppi@ausl.mo.it
RAVENNA	Ospedale S. Maria delle Croci Chirurgia Vascolare	viale Randi, 5 48121 Ravenna	0544/285618-285991	0544/285355	e.piccinini@ausl.ra.it
REGGIO EMILIA	Ospedale S. Maria Nuova Chirurgia Vascolare	v.le Risorgimento, 80 42100 Reggio Emilia	0522/296092	0522/296191	vecchiati.enrico@asmn.re.it
PARMA	Ospedale Maggiore Dip.Chirurgico U.O. Clinica Chirurgica Trapianti d'Organo	via Gramsci, 15 43126 Parma	0521/702180-702709	0521/992501	mario.sianesi@unipr.it
<b>BANCA DONATORE, VASI, VALVOLE, SANGUE CORDONALE - REGISTRO DONATORI MIDOLLO OSSEO</b>					
BOLOGNA	Policlinico S.Orsola Medicina Trasfusionale	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363011- 6364788	051/6363015	vasibo@osp.bo.it
<b>BANCA DEI SEGMENTI OSTEO-TENDINEI</b>					
BOLOGNA	Istituti Ortopedici Rizzoli	via Pupilli, 1 40136 Bologna	051/6366488	051/6366137	piemaria.fomasari@ior.it
<b>BANCA DELLE CORNEE</b>					
BOLOGNA	Ospedale Maggiore	via dell'Ospedale, 8 40133 Bologna	051/6478140	051/6478136	banca.comee@ausl.bologna.it
IMOLA	Ospedale Nuovo	via Montericco, 4 40026 Imola	0542/662418	0542/662681	banca.occhi@ausl.imola.bo.it
<b>BANCA DELLA CUTE</b>					
CESENA	Azienda USL di Cesena - Ospedale Bufalini Centro Grandi Usionati Centro Servizi di Area Vasta Pieve Sestina	Piazzale della Libera- zione, 60 47522 Pieve Sestina di Cesena (FC)	0547/352919	0547/394327	pminghetti@ausl-cesena.emr.it
<b>CELL FACTORIES</b>					
BOLOGNA	Policlinico S.Orsola Istituto di Ematologia Seragnoli	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363834	051/6364037	roberto.lemoli@unibo.it
BOLOGNA	Istituti Ortopedici Rizzoli Dip. Patologie Ortopediche-Traumatologiche Spec.	via Pupilli, 1 40136 Bologna	051/6366018	051/6366137	alessandra.bassi@ior.it
MODENA	Centro di Medicina Rigenerativa "Stefano Ferrari"	via G. Cottardi, 100 41125 Modena	059/2058070	059/2058115	centromedicinarigenerativa@unimore.it
CESENA	Azienda USL di Cesena Centro Servizi di Area Vasta Pieve Sestina	Piazzale della Liberazione, 60 47522 Pieve Sestina di Cesena (FC)	0547/394811	0547/394801	elena.bondioli@ausl-cesena.emr.it

	Responsabile	Indirizzo	Tel.	Fax	E-mail
FORLÌ	IRST - Istituto Scientifico Romagnolo per lo studio e la cura dei tumori Laboratorio di Terapia Cellulare Somatica	Dot.ssa A. Riccobon via P. Maroncelli, 40	0543/739231	0543/739221	a.riccobon@irst.emi.it
<b>ASSOCIAZIONI DI VOLONTARIATO</b>					
BOLOGNA	AIDO Regionale-Provinciale Ass. Italiana per la Donazione di Organi, tessuti e cellule	via Tiarini, 21/2° 40129 Bologna	051/358470	051/375264	emiliaromagna@aido.it
BOLOGNA	ANITFFGG Ass. Naz. Trapiantati Fegato G. Gozzetti ONLUS Policlinico S.Orsola - Pad. 25	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363934	051/392015	assifgg@iperbole.bologna.it
BOLOGNA	ANTR Ass. Nazionale Trapiantati Rene Policlinico S.Orsola c/o Nefrologia e Dialisi Pad. 15	via Massarenti, 9 40138 Bologna	338/6363954		assorene@gmail.com
BOLOGNA	ATCOM Ass. Trapiantati di Cuore Orsola-Malpighi Policlinico S.Orsola c/o Cardiologia pad.14	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363432	051/6363432	info@atcomonline.it
BOLOGNA	ANED - Comitato Emilia-Romagna Ass. Nazionale Emodializzati Policlinico S.Orsola-Malpighi Area Malpighi c/o Nefrologia Pad.1	via P. Pelagi, 9 40138 Bologna	051/6362432 366/2404258	051/6362511	aned.emilia.romagna@aosp.bo.it
BOLOGNA	ADISCO Sezione Territoriale Ass. Donatrici Italiane Sangue Cordone Ombelicale c/o Policlinico S.Orsola Banca SCO U.O. Immunematologia e Trasfusionale Pad.29	via Massarenti, 9 40138 Bologna	051/6363011	051/6363011	ercb@aosp.bo.it elisabetta.beltrandi@aosp.bo.it
BOLOGNA	AVIS Regionale Ass. Volontari Italiani Sangue	via Dell'ospedale, 20 40133 Bologna	051/388280	051/4141155	emiliaromagna@avis.it
MODENA	ADMO Regionale Ass. Donatori Midollo Osseo c/o Ospedale Policlinico	via del Pozzo, 71 41124 Modena	059/4224413	059/4224415	info@admoemiliaromagna.it
PARMA	ADISCO Regionale Ass. Donatrici Italiane Sangue Cordone Ombelicale c/o Ospedale Maggiore Pad. Rasori	via Gramsci, 14 43100 Parma	340/4962260	0521/704709	presidente-emiliaromagna@adisco.it
PIACENZA	Associazione NUOVA VITA	via P. Giordani, 9 29121 Piacenza	348/8261620	0523 327980	info@associazioneuovavita.it
PORTOMAGGIORE	ACCF Ass. Cardiotrapiantati Cardiopatici Ferraresi	via Roma 18/b 44015 Portomaggiore (FE)	0532/812008	0532/812008	accpportomaggiore@gmail.it

Finito di stampare nell'anno 2012  
da Compositori Industrie Grafiche, Bologna



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA

€ 32,00

ISBN 978-88-7794-765-9



9 788877 947659