

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
--	--	---

REDAZIONE	<i>Dott. Carlo Coniglio ,U.O. Rianimazione-118; Dott. Federico De Iure, UO Ortopedia; Dott. Paolo Emilio Orlandi, UO Radiologia; Dott. Luigi Simonetti, UO Neuroradiologia</i>	
RESPONSABILI Procedura	Medici UO Rianimazione-118 Medici UO Radiologia Medici UO Neuroradiologia Responsabili. dell'emissione, aggiornamento, distribuzione: I Redattori	
VERIFICA:	Dott.ssa Soccorso Sofia, Dott.ssa Liliana Copertino - Referenti QGC DEU	"[inserire la Firma]"
APPROVAZIONE:	Direttore UO Rianimazione-118 Dir. UO Radiologia OM Dir. UO PS -Medicina Urgenza Dir. UO Neuroradiologia Dir. UO Chirurgia d'urgenza e del trauma Dir. UO Ortopedia Traumatologia	"[inserire la Firma]"
AUTORIZZAZIONE	▪ <i>Il Direttore DEU</i>	

STATO DELLE REVISIONI

Rev. N.	SEZIONI REVISIONATE	MOTIVAZIONE DELLA REVISIONE	DATA
0			Da definire

ELENCO ALLEGATI

All. N.	Codice	DESCRIZIONE ALLEGATO	REV. N.
1		Clearance Radiologica delle lesioni del rachide	0
2		Modalità di ESECUZIONE DI TC E ANGIO-TC nei pazienti con trauma grave	0
3		Algoritmo Diagnostico Riepilogativo	0

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
--	--	---

Indice

1.	SCOPO/OBIETTIVO	pag . 3
2.	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	pag. 3
3.	LUOGO DI APPLICAZIONE.....	pag. 3
4.	RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTALI.....	pag. 3
5.	ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA	pag. 3
6.	MODALITA' OPERATIVE	pag. 3

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
---	--	--

1. SCOPO/OBIETTIVO

Nell'ambito del SIAT Orientale (Sistema Integrato di Assistenze al Trauma – aree di Bologna, Modena, Ferrara), il DEU dell'OM è sede di riferimento per il trattamento della patologia traumatica per l'area della provincia di Bologna.

La gestione di un paziente traumatizzato comporta un notevole impegno di risorse umane e tecnologiche, la cui integrazione e condivisione è fondamentale ai fini di un'assistenza ottimale.

Gli obiettivi *generali* dell'assistenza ai pazienti traumatizzati sono i seguenti:

- riduzione della mortalità precoce e complessiva dovuta al trauma
- riduzione delle morti potenzialmente prevenibili
- riduzione degli esiti invalidanti a breve e lungo termine
- riduzione della disfunzione multiorganica e della sepsi
- riduzione della degenza ospedaliera

In un contesto di questo genere appare particolarmente rilevante definire le indicazioni, il 'timing' e le modalità operative delle procedure diagnostiche coinvolte nell'assistenza al traumatizzato, con il fine di aumentare l'accuratezza diagnostica, la appropriatezza delle indagini e la tempestività dell'intervento medico.

Obiettivi *specifici* della seguente procedura sono:

- ottimizzare i tempi e l'uso delle risorse diagnostiche disponibili nell'ospedale Maggiore nell'assistenza ai pazienti traumatizzati con caratteristiche di maggiore gravità.
- definire i criteri per l'*utilizzo della TAC multistrato nel paziente con politrauma grave*, sulla base della crescente evidenza della sua superiorità rispetto ad altre metodiche in termini di sensibilità, specificità e risparmio temporale.
- Migliorare la qualità diagnostica nella ricerca di tutte le lesioni ad alta o potenziale mortalità e morbilità
- Evitare spostamenti ripetuti in sale diagnostiche dei pazienti critici
- Ridurre le "missed injury"
- Contenere quando possibile la radioesposizione

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Tutti i pazienti colpiti da **Trauma Maggiore (TM)** che afferiscono al Pronto Soccorso dell'Ospedale Maggiore con codice di gravità 3 e la cui gestione clinica è coordinata dal Trauma team della Rianimazione (Trauma Team A). Per la identificazione dei pazienti in oggetto vedi Tabella 1.

<p>Tab. 1 Criteri identificativi di Trauma Maggiore e di attivazione del Trauma Team della Rianimazione (A)</p>
<ul style="list-style-type: none"> a. Pz. Intubato b. Pz. Instabile (PAS < 90; RTS < 11) c. Pz. con criteri anatomici maggiori (AIS ≥ 3 o lesione maggiore in ≥ 1 distretto- cranio, torace, addome, pelvi, rachide, arti) d. Pz. identificato come <i>codice 3 traumatico</i> in fase pre-ospedaliera

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
--	--	--

3. LUOGO DI APPLICAZIONE

Emergenza Territoriale 118
DEU Ospedale Maggiore
Sale diagnostiche

4. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTALI.

Autore	Titolo	Data
Trauma Service AUSL Bologna	Procedura per la centralizzazione dei traumi gravi e dei traumi border-line	In preparazione
Regione Emilia Romagna	Delibera RER 1267 – Identificazione dei Sistemi Integrati Assistenza Traumatizzati	22 luglio 2002
Trauma Service AUSL Bologna	Organizzazione e funzioni del Trauma Team	In preparazione
<ul style="list-style-type: none"> Rieger M, Sparr, et Al. Modern CT diagnosis of acute thoracic and abdominal trauma Radiologe 2002, 42:556-563 Otto Chan, Alistair Wilson, Michael Walsh ABC of emergency radiology, Major trauma BMJ 2005, VOL. 330 14 MAY: 1386-8 Wintermark M, Poletti PA, Becker CD, et Al. Traumatic injuries: organization and ergonomics of imaging in the emergency environment. Eur Radiol 2002;12:959-968. Hilbert P, Nieden K. , Stuttmann et al. New aspects in the emergency room management of critically injured patients: A multi-slice. CT-oriented care algorithm. Injury 2007; 38, 552-558 Antevil J L, Brown C V.R., et al. Spiral Computed Tomography for the Initial Evaluation of Spine Trauma: A New Standard of Care? J Trauma. 2006;61:382-387. 		

5. ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA

ABBREVIAZIONI	
ATLS	Advanced Trauma Life Support
DEU	Dipartimento di Emergenza Urgenza
Dx	Diagnosi o Diagnostica
FAST	Focused Abdominal with Sonography for Trauma
E-FAST	Extended Focused Abdominal with Sonography for Trauma
ER	Emergency Room (sala di emergenza del PS)
IT	Intubazione Tracheale
OPACS	Valutazione della ventilazione: Osservazione, Palpazione, Ascultazione, Conteggio frequenza resp. , SpO2
PTC	Pre-hospital Trauma Care
SIAT	Sistema Integrato di Assistenze al Trauma
TTA	Trauma Team A - Rianimazione
TM	Trauma Maggiore
PNX	Pneumotorace
Dx	Diagnosi/diagnostica
DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA	
E-FAST	Ecografia estesa anche alla valutazione del Torace (per versamento pleurico o segni indiretti di pneumotorace)
Damage Control	Tecnica chirurgica finalizzata all'emostasi e decontaminazione attraverso un intervento temporaneo di limitazione del danno post-traumatico, con re-intervento definitivo dopo correzione di coagulopatia, acidosi e ipotermia in terapia intensiva.

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
---	--	--

Log Roll	Tecnica, a più operatori, di rotazione/inclinazione laterale del paziente traumatizzato con il mantenimento dell'asse cranio-caudale onde evitare l'aggravamento di potenziali lesioni del rachide

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
--	--	---

6. PROCESSO/MODALITÀ OPERATIVE

Premessa

Il processo assistenziale al paziente con trauma grave si sviluppa attraverso la successione delle seguenti fasi:

0. Soccorso e valutazione extraospedaliera: si svolge nella fase extraospedaliera secondo i principi e le modalità del PTC (fai riferimento nella tabella apposita). L'èquipe di soccorso dopo la valutazione del paziente gli attribuisce un codice di gravità e, se questo è un codice 3, è tenuta a preallertare il Pronto Soccorso e il Trauma Team della Rianimazione (Trauma Team A) attraverso la Centrale Operativa del 118. In questa fase non sono in uso metodiche diagnostiche di imaging. **(vedi procedura centralizzazione traumi gravi e borderline)**

- 1. Valutazione primaria:** ha lo scopo di individuare i pazienti con maggiore gravità ed immediata compromissione delle funzioni vitali e contemporaneamente di trattare le lesioni che ne pongono immediatamente a rischio la vita. Si avvale dell'esame clinico del paziente attraverso un approccio codificato (ABCD) e dell'ausilio di presidi diagnostici e terapeutici effettuabili in Pronto Soccorso direttamente nella sala di emergenza (es. Rx Torace, Rx bacino, ECOFAST).
- 2. Valutazione secondaria:** ha lo scopo di iniziare a definire il bilancio delle principali lesioni del paziente ed i fattori di rischio attraverso un esame obiettivo rapido e rigorosamente sequenziale, la raccolta dei dati anamnestici e di informazioni sulla dinamica dell'evento, l'individuazione delle tappe successive del percorso clinico-terapeutico del paziente.
- 3. Immobilizzazione delle fratture e del rachide in toto:** fino all'esclusione clinica e/o strumentale di eventuali lesioni.
- 4. Rapido e prioritario accesso alla diagnostica successiva:** per i pazienti che hanno o hanno raggiunto una stabilità emodinamica per completare il bilancio delle lesioni e definire le priorità successive clinico-terapeutiche.
- 5. Rapido e prioritario accesso alla Sala Operatoria:** per i pazienti per i quali non è possibile raggiungere una stabilità emodinamica senza un atto chirurgico immediato o per i pazienti stabili il cui riscontro diagnostico ha individuato lesioni suscettibili di terapia chirurgica.
- 6. Rapido e prioritario accesso alla Sala Angiografica:** per i pazienti emodinamicamente instabili e non stabilizzabili con lesioni pelviche ed alta probabilità di lesioni vascolari arteriose per effettuare esame angiografico ed eventuale embolizzazione o per i pazienti stabilizzabili o stabilizzati la cui valutazione diagnostica (clinica-strumentale) evidenzia alta probabilità di lesioni vascolari associate.

Contenuti della procedura:

- Descrizione del processo e delle sue fasi per la collocazione clinica e temporale delle indagini diagnostiche
- Modalità di esecuzione delle procedure diagnostiche TC
- Modalità di studio radiologico del rachide nel traumatizzato
- Algoritmi diagnostici riassuntivi (allegati)

6.1 Fase 1: Accoglienza del paziente in ER e Valutazione primaria (durata ottimale 30'-60'):

Il paziente con trauma maggiore, viene preso in carico in ER da parte del **Trauma Team della Rianimazione (TTA)** ; vedi le Tabelle 2 e 3 e procedura specifica (in preparazione).

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<h2>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</h2>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
---	---	--

Tab. 2. **Composizione del Trauma Team A (TTA)**

<i>Presenti</i>		<i>Attivati</i>
Medico 1	Medico della Rianimazione: ruolo team leader	Tecnico Radiologo Medico Radiologo
Medico 2	medico PS e/o 2° medico rianimazione* e/o medico specializzando in An&Rianimazione	Medico Chirurgo d'Urgenza Medico Ortopedico Medico Angiografista Medico Neurochirurgo
Infermiere 1	Infermiere Rianimazione	
Infermiere 2	Infermiere PS	
OSS di PS		Altre specialità secondo necessità:
	* attivabile per traumi maggiori ad alta complessità clinica/gestionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chirurgo vascolare ▪ pediatra/chirurgo pediatrico ▪ chirurgo toracico

Tab. 3. **Ruoli e Funzioni indicative dei componenti del Trauma Team A**

Medico 1	Infermiere 1	Medico 2	Infermiere 2
Controllo pervietà vie aeree	Guedel, broncoaspirazione e O2 terapia	Consegne da medico eli/ambulanza* (ascoltate da tutti)	Rilevamento parametri vitali (spO2, PA, ecg, etco2)
Spostamento paziente su letto-barrella traumi: Coordina dalla testa	Spostamento paziente su letto-barrella traumi	Spostamento paziente su letto-barrella traumi	Spostamento paziente su letto-barrella traumi
Controllo rachide cervicale	Collare cervicale e immobilizzazione manuale durante intubazione	Emostasi, Valutazione del circolo	Preparazione materiale
Intubazione tracheale o verifica correttezza IT	Preparazione materiale Ambu con reservoir	2 vie venose periferiche (14-16 G) e/o femorale/centrale*	Verifica accessi venosi Infusioni Preparazione prelievi Allestimento Infusore rapido**
Ventilazione OPACS; verifica e setting ventilatore	Preparazione ventilatore	Prelievi ematici + EGA Posizionamento Catetere per angio* (se necessario)	Invio prelievi
Drenaggio toracico*	Preparazione materiale	Visita generale Esame Testa -Piedi	Preparazione cateterismo vescicale
Rivalutazione	Svestizione del malato Log Roll	Sonda gastrica, ECOFAST se competenza	Preparazione materiale
Trauma LEADER* : Definizione ITER – Contatto Specialisti – Assistenza/coordinamento Team		Log-roll	Svestizione del malato Log Roll
* funzione interscambiabile tra Medico 1-2 a seconda delle competenze specifiche			
** funzione interscambiabile tra Infermiere 1-2 a seconda delle competenze specifiche			

L'obiettivo della valutazione primaria è identificare e trattare le lesioni immediatamente pericolose per la vita (es. ostruzione vie aeree, pneumotorace iperteso, emorragie incontrollate) attraverso una sequenza di interventi raccomandati e consolidati dall'ATLS ABCDE (fare riferimento a questi ultimi per descrizione dettagliata):

- | |
|---|
| <p>A. garantire l'immediata stabilizzazione delle funzioni vitali assicurando la pervietà delle vie aeree e la protezione del rachide cervicale</p> <p>B. garantire una adeguata ventilazione e l'ossigenazione</p> <p>C. garantire il controllo delle emorragie esterne, la perfusione degli organi vitali ed il trasporto di ossigeno</p> |
|---|

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
---	--	---

- D. la valutazione neurologica e riduzione del danno cerebrale secondario
E. adeguato monitoraggio e protezione termica

5.1.1 Esami diagnostici effettuati durante la valutazione primaria direttamente in ER

Rx Torace AP

1. quando eseguirlo in Sala di Emergenza (ER):

- a. Insufficienza respiratoria (ipossia, dispnea, ecc.)
- b. Instabilità emodinamica
- c. Dopo decompressione pleurica o posizionamento di drenaggio pleurico

2. Se l'iter diagnostico successivo prevede esecuzione di TC torace l'esame può essere eseguito successivamente su indicazione clinica

Rx Pelvi AP:

1. quando eseguirlo in ER:

- a. Instabilità emodinamica
- b. In presenza di Trauma pelvico clinicamente sospetto (fratture instabili, ematuria¹)
- c. In presenza di lussazione di anca anche sospetta
- d. In presenza di dinamica maggiore quando la sua acquisizione **non ritardi** l'invio in sala operatoria di un paziente con ovvie necessità di una laparotomia d'emergenza (shock/instabilità emodinamica + E-FAST o obiettività addominale francamente positive per emoperitoneo)

2. Se l'iter diagnostico successivo prevede esecuzione di TC Bacino/Pelvi l'esame può essere seguito in questa sede su indicazione clinica

Note: 1. in caso di ematuria nel pz instabile effettuare in ER anche : uretrografia e/o cistografia retrograda

FAST o E-FAST

1. quando eseguirlo in Sala di Emergenza (ER):

- a. Sempre

2. informazioni principali:

- a. presenza di raccolte fluide nei quadranti addominali
- b. eventuale raccolta pericardica nel paziente instabile
- c. presenza di versamento pleurico e/o PNX (segni indiretti)

3. informazioni accessorie:

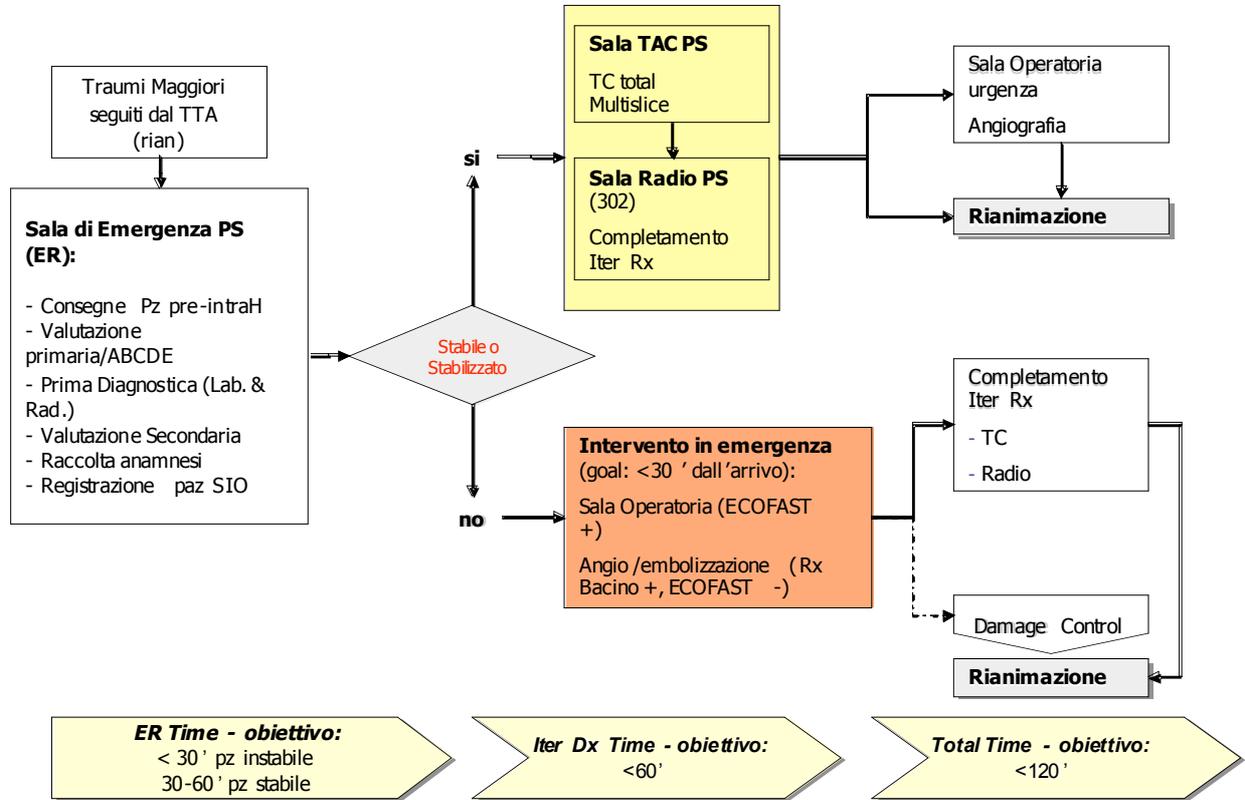
- e. eventuali lesioni dei parenchimi

5.2 Fase 2: valutazione secondaria e identificazione priorità diagnostico-terapeutiche e bilancio delle lesioni Testa -Piedi

In base alla valutazione iniziale del paziente TM vengono identificate 2 categorie basate sulla stabilità clinica ed identificato un percorso specifico per ognuna:

Tipologia PZ	Percorso	Obiettivo
1. pz instabile	→ sala Operatoria → sala Angio	Ottenere la stabilità emodinamica (emostasi)
2. pz stabilizzato o stabile	→ sala TC → sala Rx standard	- individuare lesioni potenzialmente evolutive - effettuare un bilancio lesionale Testa-Piedi

Timeline Iter Diagnostico Traumi Maggiori OM



 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
---	--	---

5.3 . FASE 3 BILANCIO DELLE LESIONI CON USO DI TAC MULTISTRATO

Successivamente alla prima fase di inquadramento e valutazione nella sala di Emergenza del PS, il paziente che non necessita di un intervento chirurgico o di angiografia immediate, viene accompagnato dall'equipe di rianimazione (medico + infermiere) in sala TAC del PS (TAC 3) e successivamente, se necessario, nelle sale Radiologiche del PS per lo studio delle lesioni scheletriche appendicolari.
Per le modalità di esecuzione della TAC fare riferimento all'allegato XYZ

5.4. STUDIO Radiologico del RACHIDE (Clearance delle lesioni e studio mirato in caso di lesione accertata)

In tutti i pazienti con le indicazioni riportate in tabella 4 è fondamentale effettuare uno studio di clearance di eventuali lesioni del rachide.

<p>Tab. 4 Indicazioni allo Screening Radiologico del Rachide in toto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GCS<15 o paziente non neurologicamente valutabile (sedazione, coma, intubazione) 2. Trauma Maggiore 3. Dinamica Maggiore e/o impatto ad alta energia* 2. In assenza dei precedenti criteri se: <ul style="list-style-type: none"> → GCS 15 + 1 dei seguenti elementi: <ol style="list-style-type: none"> a. Dolore al rachide spontaneo od evocato palpatariamente sulle apofisi spinose b. Segni neurologici periferici c. Presenza di lesione distraente (es. frattura associata, lesioni varie dolorose) l'esame clinico soggettivo ed oggettivo d. Intossicazione da alcool/droghe/farmaci sedativi

* vedi tab.5

<p>Tab 5. Criteri di Dinamica Maggiore e/o impatto ad alta energia</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Incidente moto-bici a media velocità (es. vel >30km/h, paz. proiettato) b. Pedone investito (sempre) c. Incidente auto ad alta-velocità (es. incastrato con riduzione abitacolo, proiettato) d. Coesistenza di deceduto nello stesso abitacolo del mezzo coinvolto nell'incidente e. Caduta da altezza ≥ ai 3 metri f. Impatto con carico assiale
--

6.4.1 Modalità di clearance radiologico del rachide

In relazione alla gravità del paziente e alle possibilità diagnostiche si consiglia di utilizzare una delle tre modalità di acquisizione delle immagini: radiologia standard e/o TC.

Modalità 1 - Standard Pazienti senza trauma cranico

1. **Rx** tradizionale
 - tratto cervicale 3P
 - tratto toracico: 2P → AP-LL
 - tratto lombare: 2P → AP-LL
2. **TC** segmenti non visualizzabili
3. **TC** segmento lesionato (+2 vertebre adiacenti)

Modalità 2 - Pazienti con trauma cranico e indicazione a TC encefalo

1. **TC** encefalo
2. **TC** tratto C0-T4
3. Tratto toraco-lombare come in modalità 1

Modalità 3 – TC spirale- Multislice

Indicazioni

- pazienti stabili non Traumi Maggiori o Borderline
- lesione spinale prevalente

- pazienti con trauma cranico ed indicazione alla clearance radiologica del tratto cervicale +/- toraco-lombare

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
---	--	--

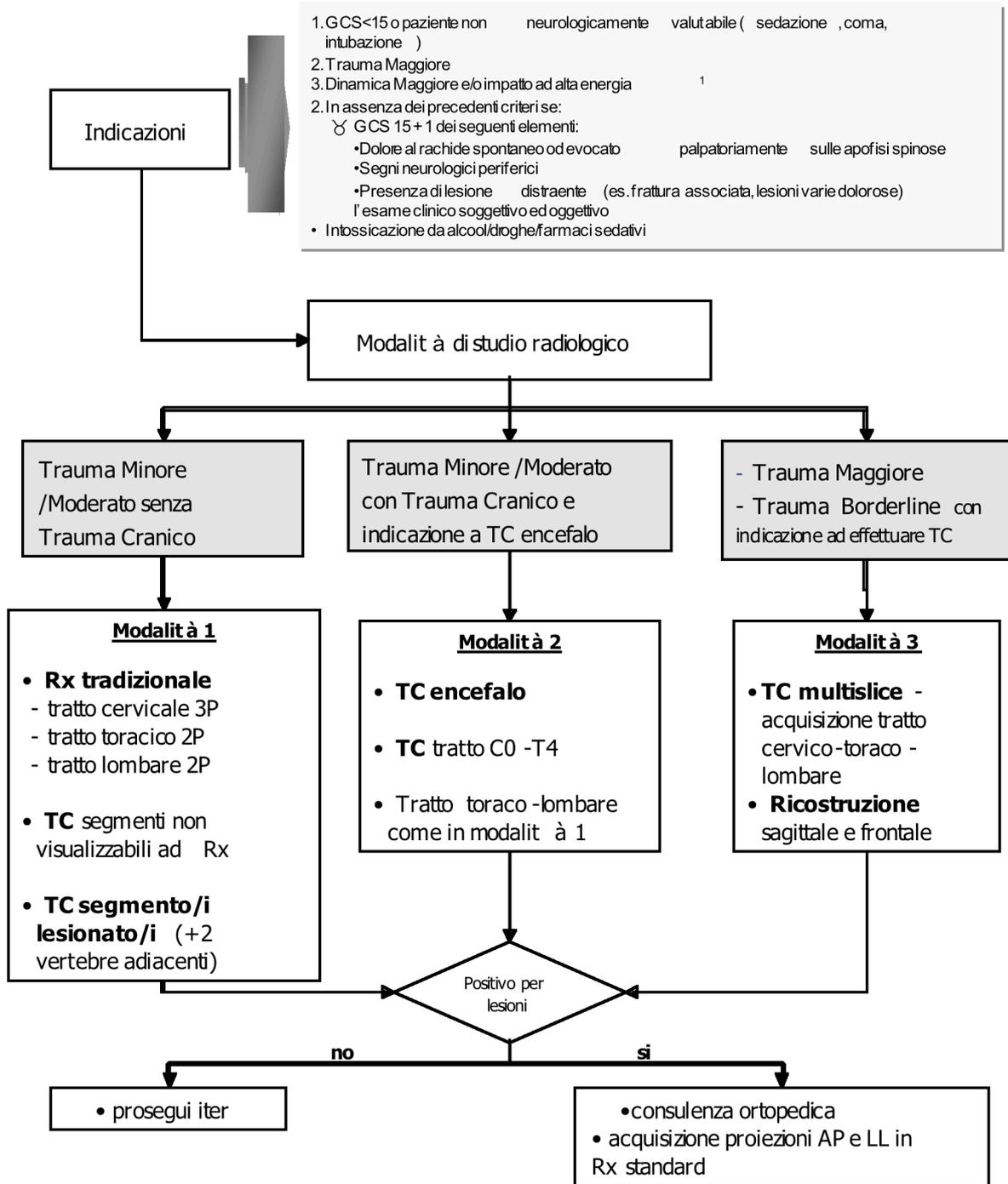
- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TC multislice- tratto cervico-toraco-lombare 2. Ricostruzione sagittale e frontale 3. se esame positivo per fratture: <ul style="list-style-type: none"> - consulenza ortopedica - acquisizione proiezioni AP e LL in Rx standard (su indicazione ortopedica) | <ul style="list-style-type: none"> - Traumi Maggiori - pazienti borderline che comunque devono eseguire TC in 1 distretto (torace, addome o pelvi) |
|---|--|

In caso di lesione accertata eseguire lo studio mirato TC con le seguenti modalità:	
<p>Tratto cervicale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • finestra per per osso strato sottile • estensione: due livelli sopra e due livelli sotto la sede di lesione • ricostruzioni 2D sul piano sagittale condotte sul piano delle articolari e sull'estensione del canale spinale 	<p>Tratto dorso-lombare (DL):</p> <ul style="list-style-type: none"> • finestra per osso strato sottile • estensione 2 livelli sopra e due livelli sotto la sede di lesione • ricostruzioni 2D sul piano sagittale condotte sull'estensione del canale spinale

Imaging accessorio
<p>In alcuni casi è necessario completare l'imaging del rachide con le seguenti modalità su indicazione ortopedica e/o rianimatoria:</p> <p>TAC con ricostruzioni sul piano frontale o ricostruzioni 3D</p> <p>RMN – indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Livello neurologico discordante con livello anatomico della lesione ○ SCIWORA: lesioni neurologiche senza evidenza di lesione anatomica spinale

Allegato n°1 Diagramma di Flusso

Clearance radiologica delle lesioni del rachide



1. Criteri Dinamica Maggiore e/o impatto ad alta energia :

a. Incidente moto -bicicla a media velocità (es. vel >30km/h, paz. proiettato); b. Pedone investito (sempre); c. Incidente auto ad alta velocità (es. incastrato con riduzione abitacolo, proiettato); d. Coesis senza di deceduto nello stesso abitacolo del mezzo coinvolto nell'incidente; e. Caduta da altezza _ ai 3 metri; f. Impatto con carico assiale

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
--	--	---

Allegato 2 **MODALITÀ DI ESECUZIONE DI TC E ANGIO-TC NEI PAZIENTI CON TRAUMA GRAVE**

ENCEFALO

Piano	Orbito-meatale	
Spessore di strato	5mm	
Intervallo di ricostruzione	5mm	
FOV	In relazione al soma pz	
Finestre	Parti molli	Osso

RACHIDE CERVICALE (C0-T1)

Piano	Tecnica volumetrica assiale	
Spessore di strato	2.5 mm	Note: ricostruzioni multiplanari
Intervallo di ricostruzione	1.25 mm	
FOV	In relazione al soma pz	
Finestre	Osso	

MASSICCIO-FACCIALE compresa MANDIBOLA (se indicato)

Piano	Tecnica volumetrica assiale	
Spessore di strato	1.25 mm	Note: ricostruzioni multiplanari;
Intervallo di ricostruzione	0.625 mm	+se positivo per fratture: 3D
FOV	Comprendente rocca petrosa	
Finestre	Parti molli	Osso

TORACE-ADDOME (con screening Rachide Dorso-Lombo-Sacrale e Bacino)

1° acquisizione SMCD			
Piano	Tecnica volumetrica assiale		Rachide TLS per screening
Spessore di strato	5mm		2.5mm
Intervallo di ricostruzione	5mm		1.25mm (studio rachide toraco-lombare con FOV adeguato e ricostruzioni multiplanari)
FOV	In relazione al soma pz		
Finestre	Parti molli & Lung		osso
2° acquisizione MCD			
MCD (iopamiro 300)	Volume:100-120ml		Vel. Iniezione: 3ml/sec
FASE	1° Fase: arteriosa	2° Fase: venosa	3° Fase: tardiva (se necessaria)
Area di studio	Torace-Addome	Addome	Addome/Vie escretrici
Ritardo di scansione (delay)	Smart-Prep	80 sec dall'inizio infusione	5-15 min (dall'inizio dell'infusione)
Spessore di strato	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm
Intervallo di ricostruzione	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm
FOV	In relazione al soma pz	In relazione al soma pz	In relazione al soma pz
Finestre	Parti molli (+ Lung)	Osso (Bacino) + se positivo per fratture: ricostruzioni multiplanari e 3D (AP-PA-Inlet-Outlet-OAS-OAD)	Nota: catetere vescicale chiuso

1. POSIZIONE DELLE BRACCIA: possibilmente abdotte sopra la testa **se non** sussistono controindicazioni cliniche (es. lesioni arti

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Percorso Diagnostico Trauma Maggiore</p>	<p>PROCEDURA AZIENDALE/ DIPARTIMENTALE, DI UO/SERVIZIO</p> <p>Codice procedura: da definirsi</p>
--	--	--

superiori, pazienti scarsamente stabilizzati) per ridurre artefatti da indurimento del fascio radiogeno.

2. TRAUMI VESCICALI: Nei casi di sospetta lesione con reperto TC non dirimente procedere a Cisto-TC: introduzione attraverso catetere vescicale di 350 ml di mdc idrosolubile diluito al 50% con soluzione fisiologica e successiva acquisizione a livello della pelvi (2.5mm/2.5mm)

ANGIOTAC vasi del collo e circolo intracranico

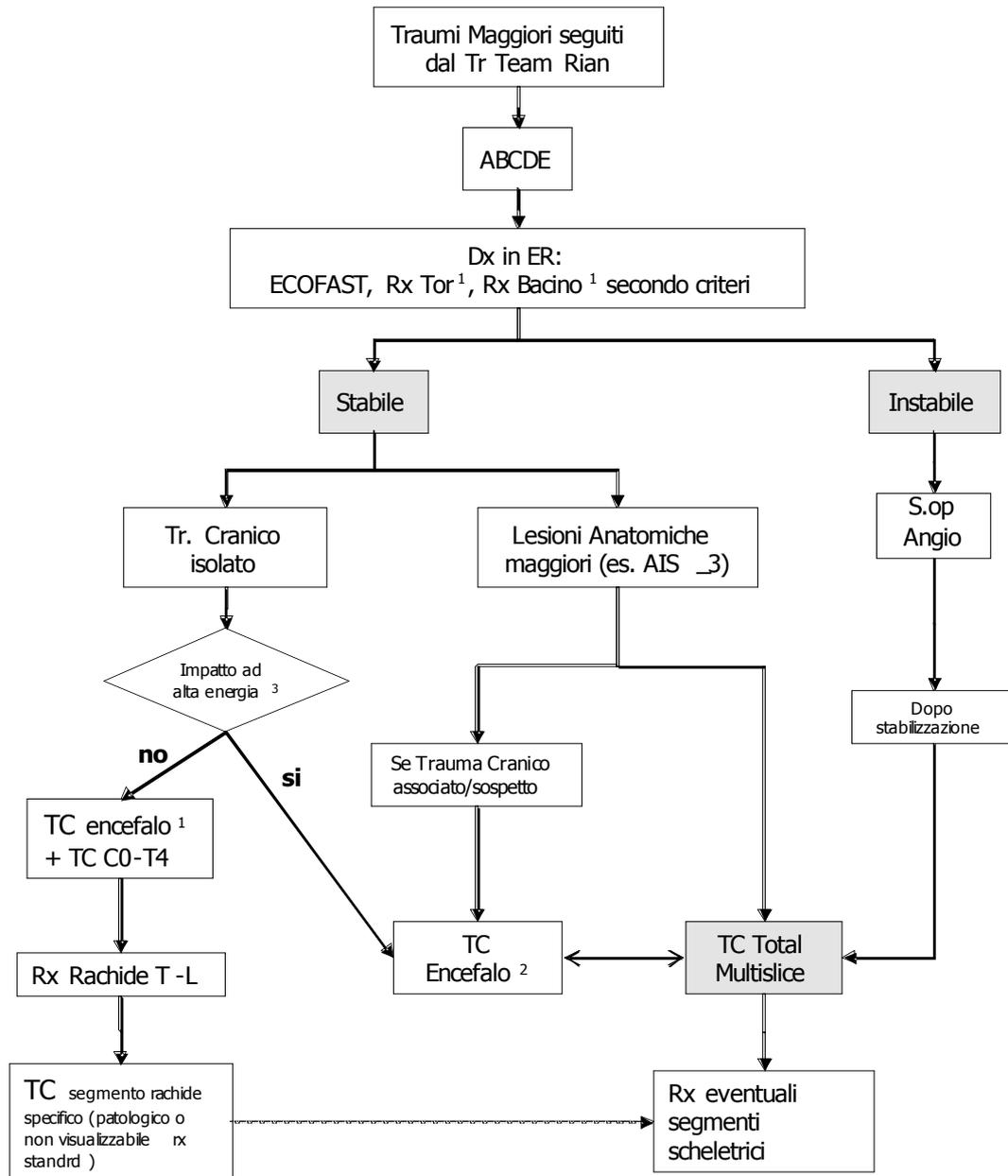
Indicazioni :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deficit neurologico focale in paziente valutabile ▪ Frattura rocca petrosa e/o sfenoide estesa al canale carotico ▪ Fratture forami trasversali cervicali 	Timing: entro 6-8 ore dal trauma (possibilmente al secondo controllo TC)
<i>MDC (iopamiro 370)</i>	120 ml a 3 ml/sec	
<i>Piano</i>	Volumetrica assiale	
<i>Spessore di strato</i>	2.5mm	
<i>Intervallo di ricostruzione</i>	1.25mm	
<i>FOV</i>	In relazione al soma pz	
<i>Finestre</i>	Parti molli	

ANGIOGRAFIA +/- EMBOLIZZAZIONE

Indicazioni :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frattura Bacino con instabilità emodinamica "non responders" a infusione massiva senza indicazioni a laparotomia d'emergenza- indicazione immediata ▪ Frattura Bacino con blushing di MDC alla TC pelvica ▪ Lesioni parenchimi addominali suscettibili di angioembolizzazione (indicazione chirurgo-rianimatore-radiologo) ▪ Lesioni vascolari-ortopediche – effettuare l'esame preferibilmente in sala operatoria (vedi procedura specifica)
<i>Accesso Vascolare Arterioso</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in sala di emergenza (ER) posizionare introduttore specifico (18G) direttamente in arteria femorale se prevedibile angiografia (rianimatore) – Vantaggio: guadagno di tempo soprattutto in pz ipovolemici ▪ in sala angiografica (radiologo)
<i>MDC (iopamiro 370)</i>	Secondo indicazioni radiologo

Allegato n° 3

**Algoritmo Diagnostico Riepilogativo
Iter Diagnostico Traumi Maggiori OM**



1. Se paz stabile considera studio Torace -Bacino in TC
 2. TC encefalo: si associa TC del Massiccio -Facciale + Mandibola se trauma Max-Fac
 3. Criteri impatto/dinamica alta energia vedi tabella specifica

- Impatto ad alta energia:** identifica i pazienti a rischio di lesioni
- a. Incidente moto-bici a media velocità (es. vel >30km/h, paz. proiettato)
 - b. Pedone investito (sempre)
 - c. Incidente auto ad alta-velocità (es. incastrato con riduzione abitacolo, proiettato)
 - d. Coesistenza di deceduto nello stesso abitacolo del mezzo coinvolto nell'incidente
 - e. Caduta da altezza ≥ ai 3 metri
 - f. Impatto con carico assiale