Bozza

REDAZIONE	*Dott. Giovanni Gordini , Dott. Carlo Coniglio ,U.O. Rianimazione-118, Dott. Federico De Iure, U.O Ortopedia Traumatologia*
RESPONSABILE I.O	Dott. Giovanni Gordini
VERIFICA:	**"[inserire la Firma]"**
APPROVAZIONE:	**"[inserire la Firma]"**
DESTINATARI	▪ *DEU Ospedale Maggiore - Bologna* ▪ *DEU Nuovo Ospedale Civile Sant'Agostino Estense di Baggiovara – Modena* ▪ *DEU Policlinico Modena* ▪ *118 Modena Soccorso* ▪ *DEU Ospedale S. Anna – Ferrara* ▪ *118 Ferrara Soccorso* ▪ *DEU Ospedale Imola* ▪ *118 Bologna Soccorso* ▪ *Elisoccorso Bologna* ▪ *Elisoccorso Pavullo SAER* ▪ *DEU Ospedale Bufalini Cesena* ▪ *DEU Ospedale Maggiore Parma* ▪ *Dott. …… Direttore DEU Ausl di Bologna* ▪ *….*

DOCUMENTO REVISIONATO	SEZIONI REVISIONATE	MOTIVO DELLA REVISIONE
PRIMA VERSIONE		
ENTRATA IN VIGORE 00/00/2007	**VALIDITÀ sino al "[inserire data]"**	

CONTENUTO DELL'ISTRUZIONE OPERATIVA:
Procedura Trasferimenti Secondari pazienti con Trauma Spinale da Ospedali Spoke ad Ospedale Hub.

Indice

1. **Premessa e Obiettvi**
2. **Sigle, Abbreviazioni**
3. **Campo di Applicazione**
4. **Luogo di Applicazione**
5. **Matrice delle Responsabilità**
6. **Descrizione Operativa**
7. **Indicatori**
8. **Raccolta dati e Monitoraggio Attività**
9. **Documenti di Riferimento - Bibliografia**
10. **Allegati**
11. **Flowchart Riassuntiva**

Referente di procedura
Modifiche

Bozza

Premessa e Obiettivi:

Le lesioni traumatiche del rachide sono frequenti nei pazienti vittime di traumi maggiori (incidenza 30-50 casi/milione di abitante) e spesso determinano conseguenze devastanti sul piano sociale e sanitario.
Il trattamento precoce ortopedico può in alcune tipologie di lesione contribuire a limitare o prevenire il danno secondario neurologico, contestualizzato nella tipologia di paziente e di traumatismo globale subito.
Nell'ambito del SIAT Orientale (Sistema Integrato di Assistenze al Trauma – aree di Bo, Mo, Fe):

- il DEU dell'OM è sede di riferimento per il trattamento della patologia spinale traumatica per l'area delle province di Bologna e Modena e Ferrara;
- l'Azienda Ospedaliera S. Anna di Ferrara è sede specialistica di trattamento di tali lesioni per la provincia di Ferrara.

Obiettivo di tale procedura è evidenziare e risolvere i punti critici comunemente rilevati per tale tipologia di pazienti nell'ambito della filosofia di interscambio e collaborazione tra i differenti componenti del SIAT (principio delle reti cliniche integrate -modello "HUB & SPOKE).

1. Sigle e abbreviazioni

DEU	Dipartimento Emergenza Urgenza
SIAT	Sistema Integrato Assistenza al Trauma
Classificazione ASIA	American Spinal Injury Association
GCS	Glasgow Coma Scale
TSP	Trauma spinale prevalente
TSI	Trauma spinale isolato
SCIWORA	Spinal cord injury without radiographic abnormalities
ASA	American Society of Anestesiologists
FAST	Focused Abdominal Sonography for Trauma
TC	Tomografia Computerizzata
RMN	Risonanza Magnetica Nucleare
ATLS	Advanced Trauma Life Support

2. Campo di applicazione

Questa procedura è applicabile nell'ambito del percorso clinico diagnostico e terapeutico dei pazienti con traumatismo spinale ricoverati primariamente presso le strutture Spoke del territorio delle province di Modena, Ferrara e Bologna e che hanno l'Ospedale Maggiore di Bologna come centro di riferimento Hub per il trattamento chirurgico di tale patologia.

3. Luogo di applicazione

Questa procedura viene applicata nei Dipartimenti di Emergenza Urgenza (DEU) ed aree afferenti, delle province di Bologna Ferrara e Modena, con possibile coinvolgimento dei centri Hub di Parma e Cesena nell'ambito del SIAT della regione Emilia Romagna.

Bozza

4. Matrice delle Responsabilità

Funzione / Attività	Medico Spoke	Anestesista-Rianimatore Spoke	Rianimatore Hub	Ortopedico Hub	Etc.
Valutazione	**R**	**R**	**C**		
Trasferimento	**C/R**	**R**	**C**		
Gestione clinica durante trasferimento	**C**	**R**	**C**		
Accettazione pz con necessità di terapia intensiva	**C**	**C**	**R**	**C**	
Accettazione pz che non necessitano di terapia intensiva perioperatoria	**C**	**C**	**C**	**R**	
Valutazione anestesiologica necessità di TI postperatoria	**C**	**R**	**C**	**C**	
Contatti backup con altri centri Hub	**C**	**C**	**R**	**C**	

R= responsabile, C= coinvolto

5. Modalità Operative

Obiettivi:

1) Definire la valutazione ed il trattamento iniziale sulla base delle condizioni cliniche e del bilancio lesionale (paziente politraumatizzato o trauma spinale prevalente)
2) Definire il timing del trasferimento
3) Concordare la diagnostica da effettuare eventualmente nel centro Spoke
4) Definire le modalità di accordi per il trasferimento
5) Individuare la sede di ricovero del paziente in base alle lesioni riportate
6) Individuare un percorso alternativo (back-up) in caso di indisponibilità del centro Hub di riferimento
7) Individuare categoria di pazienti *trasferibili direttamente* al centro "Hub per la patologia spinale traumatica" *dal territorio*

5.1. Valutazione Iniziale del paziente

L'approccio iniziale al paziente con trauma spinale è identico a quello di tutti i pazienti traumatizzati, secondo principi dell'ATLS (Valutazione primaria-ABCD; Valutazione secondaria: bilancio lesionale Testa-Piedi e valutazione diagnostica specifica). L'obiettivo è riconoscere e fornire il miglior trattamento possibile alle lesioni spinali una volta escluse e/o trattate eventuali lesioni che potrebbero mettere in pericolo la vita del paziente. Distinguiamo pertanto:

- una *fase iniziale* per escludere lesioni associate e
- una *fase specifica* di valutazione del trauma spinale, suddivisa a sua volta in:
  - valutazione *neurologica* per individuare livello e tipo di lesione (completa-incompleta)
  - valutazione *anatomica* della lesione spinale (stabile-instabile)

Classificazione dei pazienti con lesioni spinali

La tipologia di lesioni riportate in seguito al trauma influenza le priorità di trattamento ed eventualmente di trasferimento. Circa il 47% dei pazienti con trauma spinale presenta lesioni associate (craniche, toraciche, fratture per la maggior parte).

L'obiettivo della fase iniziale è identificare i pazienti con trauma spinale in 2 sottocategorie:

1. Politrauma con lesioni spinale

Bozza

a. Paziente clinicamente Instabile
b. Paziente clinicamente Stabile

2. Paziente con Trauma Spinale Prevalente (TSP)

5.1.1. Politrauma con lesioni spinale

Per procedere ad una prioritaria valutazione e trattamento di eventuali lesioni "pericolose per la vita" prima di quelle "pericolose per la funzione", come la lesione spinale, nelle tabelle sottostanti vengono riportati i criteri (di tipo clinico-funzionale o anatomico) che identificano un paziente politraumatizzato come **clinicamente instabile**; in presenza di uno o più di tali criteri il paziente viene inizialmente trattato presso il centro HUB provinciale di riferimento (Osp. Baggiovara, Osp. S. Anna per le rispettive province) e le lesioni spinali trattate presso l'Ospedale Maggiore a stabilità conseguita. Il trasferimento diretto presso l'Osp. Maggiore potrà essere concordato in caso di indisponibilità dell'HUB di zona.

Tab. 1 - Paziente Instabile ***– Criteri clinico-funzionali -***
In presenza di 1 o più criteri il trasferimento viene dilazionato.

Instabilità respiratoria:
- ipossia persistente (paO2/fiO2 < 200)
- Necessità di ventilazione protettiva (fiO2>0.9, PEEP >10, ipercapnia permissiva)
- Pneumotorace persistente nonostante drenaggi in aspirazione (es. per lacerazioni multiple intraparenchimali)

Instabilità circolatoria
- Lesioni emorragiche in fase attiva
- PAS<90 nonostante riempimento, emotrasfusione e/o amine
- Indici di ipoperfusione sistemica: BE (< -5), SvO2 < 70%

Shock settico severo

Coagulopatia attiva non immediatamente correggibile (acquisita, preesistente o da terapia antiaggregante/anticoagulante)

Nella tabella sottostante sono riportate le lesioni anatomiche, divise per regione corporea, il cui trattamento/stabilizzazione è prioritario rispetto a quello della lesione del rachide; in presenza di tali lesioni il trasferimento (timing e modalità) deve essere valutato per ogni caso specifico:

Tab, 2 - Paziente Instabile – ***Criteri anatomici*** *–*
In presenza di 1 o più criteri il trasferimento viene dilazionato.

Regione	Lesione	Commenti
Testa	Trauma Cranico moderato-grave: - Lesioni diffuse con edema cerebrale e ipertensione endocranica - Lesioni Focali suscettibili di trattamento chirurgico e/o ad alta potenzialità evolutiva (es. focolai LC intraparenchimali multipli, ESA post-trauma, ematomi subdurali…)	- la terapia antiaggregante e/o anticoagulante è un fattore aggravante nei pazienti con lesioni focali anche di dimensioni minori - il trattamento ortopedico spinale di tali pazienti è ad alto rischio, non può essere considerato un emergenza
Collo	Lesioni vascolari tronchi sovraortici - dissecazioni post-traumatiche - trombosi	- lesioni associate spesso nei traumi del rachide cervicale (es. fratture processi traversi)
Torace	Pneumotorace e/o Emotorace non stabilizzati Lesioni traumatiche dell'Aorta Contusione Cardiaca grave (shock cardiogeno, aritmie maggiori)	- emo-pnx trattati sono da considerare lesioni stabilizzate - Nelle dissecazioni post-traumatiche dell'aorta l'inserimento di endoprotesi va considerato prima della stabilizzazione del rachide
Addome	Lesioni emorragiche attive Lesioni epatiche sottoposte a: - embolizzazione e/o - packing e/o - trattamento conservativo (es. ematomi intraparenchimali grado severo)	- dopo embolizzazione valutare eventuale perdurare di emorragia/instabilità
Pelvi	Fratture instabili con sanguinamento attivo	- l'instabilità pelvica può rendere problematico l'accesso chirurgico al rachide per via posteriore

Bozza

Arti	Fratture esposte e/o fratture con compromissione vascolare non trattate	

Bozza

5.1.2. Paziente con trauma spinale prevalente (TSP)

Per il paziente con lesione spinale prevalente, stabile dal punto di vista clinico, le priorità di intervento ortopedico si basano su:

1) compromissione neurologica
2) stabilità/instabilità anatomica

5.1.2.1. Compromissione Neurologica

La presenza di una sintomatologia neurologica *incompleta* associata a trauma midollare pone indicazione all'intervento di decompressione e/o di stabilizzazione vertebrale urgente; nelle lesioni con deficit *completo* , pur con prognosi peggiore, è comunque utile procedere alla stabilizzazione chirurgica.
Per semplificare la valutazione neurologica si richiede ai centri Spoke di riportare nella scheda che verrà allegata l'esame della sola componente motoria secondo la classificazione ASIA:

Tab. 3
CLASSIFICAZIONE NEUROLOGICA STANDARD DEI TRAUMI MIDOLLARI
Adattata da ASIA (American Spinal Injury Association)

Componente MOTORIA

	Dx	Sn	MUSCOLI CHIAVE
C5			Abduttori del braccio
C6			Flessori del gomito, estensori del polso
C7			Estensori del gomito
C8			Flessori delle dita (falange distale dito medio)
T1			Abduttori delle dita
L2			Flessori dell'anca
L3			Estensori del ginocchio
L4			Flessori dorsali della caviglia
L5			Flessori dorsali dell'alluce
S1			Flessori plantari della caviglia
Totale			= Punteggio Motorio
Max	(50)	+ (50)	(100)

← Punteggio

0	= paralisi totale
1	= contrazione palpabile o visibile
2	= movimento in assenza di gravità
3	= movimento contro gravità
4	= movimento contro parziale resistenza
5	= movimento con forza normale
NV	= non valutabile

Deficit sensoriale
Completo ☐
Incompleto ☐
Incompleto = presenza di qualsiasi funzione sensitiva o motoria almeno su S4-S5

S4-S5 si ☐ no ☐ ← Contrazione anale volontaria

5.1.2.2. Instabilità Anatomica

A fini semplificativi, dal punto di vista anatomico-morfologico viene considerata ***instabile***, con o senza compromissione neurologica associata, una lesione con le seguenti caratteristiche:

Tab 4
Lesione **anatomicamente Instabile**:
- Frattura con stenosi canale > 50 %
- Lussazione >1/3 del corpo vertebrale
-

Implicazione: indicazione chirurgica urgente

La presenza di una tale lesione pone indicazione alla stabilizzazione chirurgica, secondo il timing che verrà specificato (punto 6.2).

Tab 5
Lesione **anatomicamente Stabile**:
- Frattura con stenosi canale < 50 %
- Lussazione < 1/3 del corpo vertebrale
-

Implicazione: indicazione chirurgica non urgente

Bozza

La presenza di tali lesioni in assenza di segni e sintomi neurologici può porre indicazione ad un trattamento conservativo e *non costituisce comunque un' urgenza chirurgica*

Bozza

5.2. Timing del trasferimento e della decompressione chirurgica:

In letteratura il timing migliore per la decompressione/stabilizzazione delle fratture vertebrali non è definito con evidenza assoluta; la decompressione rapida è importante nei pazienti con sintomatologia neurologica incompleta e in peggioramento; alcuni vantaggi sono evidenziabili nei casi con sintomatologia completa; in tutti i pazienti la stabilizzazione precoce ha indubbi vantaggi nella riduzione delle complicanze mediche e nella gestione (nursing e mobilizzazione) soprattutto nei pazienti con traumatismo toracico associato.

Tabella 6 **- Indicazioni e Priorità trasferimento all'OM pazienti con Trauma Spinale**

Priorità Paz. Spinali		**Tipo di Lesione Spinale**	**Urgenza**	**Timing del trasferimento**	**Diagnostica pre-trasferimento minima**	**Provvedimenti**	**Mezzo di trasporto**
1	Trauma spinale prevalente ***con sintomi neuro motori*** incompleti-evolutivi	Frattura/lussazione qualunque livello	**SI**	**< 8h** indicazione chirurgica urgente Contattare Rian	*Standard** + Rx e/o TC da C0-L5 (RM se livello neuro discordante, se disponibile)	Tavola spinale[#] +/- Collare	Elicottero Ambulanza
2 a	Trauma spinale prevalente ***senza sintomi neuro motori***	Lesione **Instabile**: - Frattura con stenosi canale > 50% - Lussazione >1/3 corpo vertebrale	**SI**	**< 24h** Contattare Rian	*Standard ** + Rx e/o TC da C0-L5	Tavola spinale[#] +/ collare	Elicottero Ambulanza
2 b	**Poltrauma stabile** con lesione spinale e lesioni associate che necessitano immediata mobilizzazione	Lesione con **sintomi Neuro** compresa sezione midollare completa se valutabili o Lesione **Instabile** (vedi sopra)			*Standard ** + *Rx/TC distretti colpiti* ° + Rx o TC da C0-L5		
3	**Politrauma instabile** con lesione spinale associata	Lesione con **sintomi Neuro** se valutabili o **Lesione Instabile** (vedi sopra)	**Intermedia**	**>24h** o a stabilizzazione e clinica avvenuta Concordare Rian	Standard* + *Rx/TC distretti colpiti* ° + Rx o TC da C0-L5	Tavola spinale[#] +/ collare	Elicottero Ambulanza
4	Trauma rachide cervicale	Sintomi neuro midollari in rachide spondilosico (no fratture/lussazioni, verosimile contusione midollare)	**NO**	Concordare ORT	Rx, TC, RM	Collare + Tp. Cortisonica + rivalutazione a 24-48 ore	Ambulanza
5	Trauma spinale ***senza sintomi neuro motori***	Lesioni vertebrali **stabili** - Frattura con stenosi canale < 50% - Lussazione < 1/3 corpo vertebrale	**NO**	Concordare ORT	Standard* + Rx o TC	Immobilizzazione a letto	Ambulanza

**Standard*= Rx Torace- Rx bacino- ECO FAST addome.
° Rx/TC distretti colpiti = a seconda delle lesioni: TC Encefalo e/o TC Torace con e SMDC e/o TC Addome/Pelvi con e SMDC e/o Rx 2P arti.
Per la diagnostica specifica del rachide vedi 6.3.2
[#] *Tavola spinale*: si raccomanda di non lasciare i pazienti su di essa per un tempo > 6h ed eventualmente trasferirli al più presto su un piano più confortevole, sempre mantenendo l'asse corporeo.

Bozza

Nota Terapia Cortisonica: non essendoci in letteratura evidenze univoche concordare caso per caso con lo specialista.

Bozza

5.3. Diagnostica da effettuare prima del trasferimento

Al fine di ridurre esami inutili e soprattutto la ripetizione di esami radiologici nell' Ospedale di arrivo (Hub), si ritiene utile concordare la diagnostica da effettuare secondo le possibilità locali e le modalità di esecuzione più idonee all'interpretazione successiva.
Tale diagnostica deve rispondere a due principi:

a. essere utile al paziente: per definire il trattamento successivo e/o le necessità di trasferimento stesse.
b. non deve ritardare il trasferimento nel momento in cui sono stati individuati e concordati criteri di urgenza (vedi tab. 6).

5.3.1. Diagnostica Standard Politrauma

La diagnostica minima di *I livello* da effettuare prima di trasferire un paziente traumatizzato è quella raccomandata dall' ATLS (Rx Torace, Rx Bacino, ECO FAST + esami ematochimici, EGA). Le risorse locali in termini di possibilità diagnostiche-terapeutiche influenzano il livelli di approfondimento della diagnostica di *II livello*:

- TC Encefalo + Tc Rachide cervicale-T4 se Trauma Cranico
- TC Torace-Addome-Pelvi (se indicata)
- Rx segmenti scheletrici (se indicate)

La disponibilità sempre più diffusa di TC multislice, con la rapidità di acquisizione di immagine e la possibilità di ricostruzione su più piani, influenza chiaramente il tipo di diagnostica effettuabile a livello locale.

5.3.2. Diagnostica specifica per il Rachide

Le indagini di clearance radiologica del rachide sono indicate in tutti i pazienti vittime di trauma che presentano i criteri indicati nella tabella a fianco.
In relazione alla gravità del paziente e alle possibilità diagnostiche si consiglia di utilizzare una delle due modalità di acquisizione delle immagini: radiologia standard e/o TC.

Tab 7 **-Indicazioni allo studio Rx del Rachide:**

1. GCS<15 o paziente non neurologicamente valutabile (sedazione, coma)
2. Dinamica ad Alta Energia
3. In assenza dei precedenti criteri, ma con:
   → GCS 15 + 1 dei seguenti elementi:
   a. Dolore al rachide spontaneo o evocato palpatoriamente sulle apofisi spinose
   b. Segni neurologici periferici
   c. Presenza di lesione distraente (es. frattura associata, lesioni varie dolorose) l'esame clinico
   d. Intossicazione da alcool/droghe/farmaci sedativi

Tab. 8 - Modalità di clearance radiologico del rachide

Modalità 1 - Standard		**Modalità 2 – TC spirale- multislice**	
1. **Rx** tradizionale - tratto cervicale 3P - tratto toracico: 2P → AP - tratto lombare: 2P → AP 2. **TC** segmenti non visualizzabili 3. **TC** segmento lesionato (+2 vertebre adiacenti)	***Indicazioni*** - pazienti stabili - lesioni spinale prevalente	1. **TC multislice**- tratto cervico-toraco-lombare 2. **Ricostruzione** sagittale e frontale 3. Se esame positivo per fratture/ lesioni instabili associare Rx AP e LL del tratto lesionato*	***Indicazioni*** - politraumatizzati - Consigliabile in pazienti che comunque devono eseguire TC in > 1 distretto (torace, addome o pelvi)
Nota: Nei pazienti che necessitano di TC encefalo è conveniente estendere lo studio al rachide → tratto C0-T4 , in sostituzione della Rx standard		NB: le immagini da trasferire devono essere **stampate** su lastra standard o carta fotografica fino a disponibilità di telemedicina. * Tale esame è comunque richiesto per la programmazione tecnica pre-operatoria	

Bozza

Tab. 9 **- Modalità esecuzione TC Rachide relativa alle immagini da trasferire**	
Tratto cervicale: • finestra per per osso strato sottile (3mm) • estensione: due livelli sopra e due livelli sotto la sede di lesione • ricostruzioni 2D sul piano sagittale condotte sul piano delle apofisi articolari e sull'estensione del canale spinale	Tratto dorso-lombare (DL): • finestra per osso strato sottile (3mm) • estensione: due livelli sopra e due livelli sotto la sede di lesione • ricostruzioni 2D sul piano sagittale condotte sull'estensione del canale spinale
Imaging accessorio (da eseguire solo se non comporta ritardi sul trasferimento del paziente): • TAC con ricostruzioni sul piano frontale o ricostruzioni 3D • RMN: indicata se - Livello neurologico discordante con livello anatomico della lesione - SCIWORA: lesioni neurologiche senza evidenza di lesione anatomica spinale	

5.4. Accordi pre-trasferimento

Vengono di seguito definiti i compiti e le responsabilità delle diverse figure professionali coinvolte nel processo di trasferimento dall'ospedale Spoke a quello Hub; alcuni principi fondamentali sono:

- Valutazione della disponibilità di posti letto di Rianimazione nell'Ospedale Hub:
    - In caso sia necessario procedere con urgenza alla stabilizzazione chirurgica (vedi Timing – Tabella 6), ma vi sia temporanea indisponibilità di posto letto in Rianimazione presso l'ospedale Maggiore (centro Hub), per rendere comunque possibile il trattamento nei tempi indicati quest'ultima si fa carico del paziente "spinale", mentre il centro Spoke si fa carico dell' eventuale accettazione temporanea di un paziente (non acuto o critico) nella propria Terapia Intensiva/Rianimazione o, per le aree periferiche delle province di Modena e Ferrara, in quella di riferimento.
    - L'equipe inviante si impegna comunque a concordare modalità e tempi per il rientro, secondo le indicazioni del centro Hub.

- Valutazione della disponibilità delle Sale Operatorie nell'Ospedale Hub:
    - In caso di paziente con urgenza alla stabilizzazione chirurgica (vedi Timing –Tabella 6) ma indisponibilità delle strutture Operatorie nell'Ospedale Maggiore, il centro Hub dell'OM attiva una procedura di Back-up con gli altri centri Hub della regione (vedi punto 6.6).

- Valutazione delle necessità assistenziali-intensive da parte dell' Equipe inviante (Spoke)
    - Al fine di valutare le necessità di ambiente intensivo pre o post-operatorie del paziente da trasferire, la richiesta del trauma leader dovrà essere eseguita in accordo con il medico anestesista-rianimatore (vedi punto 6.5.1) del team inviante.

Bozza

Bozza

Linee guida per i pazienti con Trauma Spinale in fase di trasferimento presso l'Ospedale Maggiore

A. Compiti del medico che trasferisce – Ospedale Spoke

1. Identificare il paziente che necessita di trasferimento *(tab. 6)*
2. Escludere criteri di instabilità *(clinico-funzionali e/o anatomici – tab. 1-2)*
3. Iniziare il processo di trasferimento attraverso un contatto diretto con il **medico ricevente**:
   a. ***Med. Rianimatore*** se (priorità 1-2-3 della tab.6):
      1. politrauma o
      2. trauma spinale con sintomi neurologici e/o lesione instabile
   b. ***Med. Ortopedico*** se trauma spinale con lesione stabile (priorità 4-5 della tab.6)
4. Provvedere la massima stabilizzazione in base alle disponibilità dell'ospedale
5. Compilare e inviare (dopo contatto telefonico diretto) *via fax la scheda di trasferimento "TRAUMI SPINALI":* (n° fax Rianimazione OM:→ 051.647.8380)
6. Determinare il modo appropriato di trasferimento
7. Assicurarsi che il livello di assistenza non si deteriori
8. Trasferire tutti i documenti, referti di esami, e immagini all'ospedale ricevente (via tradizionale o telematica)- vedi punto D
9. Informare i responsabili della Terapia Intensiva di riferimento del trasferimento in corso e della potenziale necessità di posto letto per:
   a. Trasferimento di altro paziente dalla Rianimazione dell'ospedale Hub in caso di n° critico di posti letto
   b. Riaccettazione dello stesso paziente a stabilizzazione avvenuta e in tempo successivo

B. Compiti del medico che riceve – Ospedale Hub

1. Assicurarsi delle risorse disponibili nell'ospedale Hub
2. Verificare l'idoneità dei criteri di trasferimento e del timing
3. Fornire assistenza/indicazioni relative ad ulteriori indagini e/o interventi da effettuare nell'ospedale Spoke prima del trasferimento
4. Attivare altro centro Hub della Regione (procedura di back-up) in caso di indisponibilità al trattamento del paziente presso il proprio centro

C. Compiti del Medico che effettua il trasporto

1. Verificare che siano stati presi accordi per il trasferimento (indicazioni e timing)
2. Comunicare al medico ricevente del centro Hub la partenza dallo Spoke e indicare lo stimato di arrivo
3. Prevenire e trattare eventuali complicanze che possono insorgere durante il trasporto
4. Accertarsi che il paziente sia accompagnato da tutta la documentazione necessaria

D. Informazioni e Documentazione che accompagnano il paziente

1. Nome del paziente ed informazioni anagrafiche appropriate, parenti prossimi
2. Meccanismo, data e tempo del trauma
3. Traumi identificati
4. Anamnesi patologica remota
5. Farmaci
6. Stato vitale all'ingresso, Revised Trauma Score, punteggio GCS
7. Trattamenti effettuati, risposta al trattamento
8. Immagini effettuate stampate su lastra + Referti
9. Referti degli esami di laboratorio
10. Liquidi e farmaci endovenosi somministrati, sangue (tipo e quantità)
11. Segni vitali successivi, punteggio GCS registrati nell'ospedale di partenza (spoke)
12. Scheda missione dell'equipe preospedaliera
13. Nome e riferimento del medico referente dell'ospedale inviante (spoke)
14. Nome del medico che accetta il paziente trasferito (hub)

Bozza

Bozza

5.5. Accettazione e presa in carico dei pazienti

Il paziente trasferito dall'Ospedale Spoke verrà preso in carico dall'equipe della Rianimazione o dell'Ortopedia in base ai seguenti criteri:

a. **Equipe Rianimatoria**:
- pazienti spinali con priorità 1, 2b, 3, della Tabella 6
- pazienti spinali con priorità 2a, 4, 5, della Tabella 6 solo se individuate necessità assistenziali Intensive Post-Operatorie
- **accoglimento del paziente**: in Sala Emergenze o direttamente in Rianimazione secondo accordi

b. **Equipe Ortopedica**:
- pazienti spinali con priorità 2a, 4, 5, della Tabella 6
- **accoglimento del paziente**: in PS Ortopedico o in Reparto di Ortopedia secondo accordi

5.5.1. Necessità assistenziali Intensive Post-Operatorie

La tipologia di assistenza perioperatoria necessaria per i pazienti con trauma spinale è un fattore critico nella corretta gestione delle risorse sia per l'ospedale spoke che per l'hub.
In riferimento alla tabella 6 (paragrafo 6.2.) relativa alle priorità di trasferimento, i pazienti con priorità 1-2-3 è presumibile che presentino maggiore criticità dal punto di vista clinico-assistenziale, pertanto verranno presi in carico dall'equipe rianimatoria.
I pazienti con priorità 2a e in particolare quelli con priorità 4 e 5 (stabilizzazione non urgente) con trauma spinale prevalente (TSP) o trauma spinale isolato (TSI), senza altre lesioni maggiori o compromissione delle funzioni vitali associate (ABCD negativo), generalmente non necessitano *nelle prime fasi* di supporto né di monitoraggio intensivo, pertanto generalmente vengono prese in carico da equipe non rianimatoria.
In presenza di determinate condizioni cliniche o anatomiche, in tali pazienti, potrebbe rendersi necessaria un'assistenza post-operatoria di tipo intensivologico (es. assistenza respiratoria, monitoraggio emodinamico invasivo o continuo), che inevitabilmente influenzerebbe il timing e la programmazione dell'intervento chirurgico nel centro Hub.
A tal scopo, si richiede una **valutazione anestesiologica** nell'ospedale spoke prima del trasferimento.
Al fine di semplificare l'individuazione di tali pazienti nella tabella sottostante vengono indicati alcuni dei principali criteri anatomici e fisiologici utilizzabili come guida.

Tab. 10
Traumi spinali: Assistenza Intensiva Post-Operatoria - Criteri di probabile necessità

Anatomici - lesione cervicale (soprattutto se necessita intervento di stabilizzazione con approccio anteriore) - lesione toracica alta (<T10) - trauma toracico associato (>3 fratture costali, fratture costali bilaterali)	La presenza di ≥ 1 di tali criteri implica: - valutazione anestesiologica pre-trasferimento nel centro Spoke - contatto con il medico Rianimatore del centro Hub per programmazione ricovero intensivo post-operatorio
Clinici - ASA >2 - Età > 70aa - A. Necessità O2 tx >fiO2 50% - B. prevedibile necessità di assistenza ventilatoria post-operatoria - C. previsione di politrasfusione (>10 U)	**CLASSIFICAZIONE ASA** **I** Paziente in buona salute **II** Patologia sistemica di media entità **III** Patologia sistemica di severa entità stabilizzata **IV** Patologia sistemica di severa entità con rischio di vita costante **V** Paziente moribondo con aspettativa di vita <24 h ndipendentemente dall'intervento chirurgico

Bozza

5.6. Percorso alternativo (back-up) in caso di indisponibilità del centro Hub di riferimento

Gli accordi con il Centro Hub di back-up sono di competenza del centro Hub competente per territorio, che provvederà ad informare il centro inviante.
Situazione:

- *Impossibilità di procedere ad intervento chirurgico sul rachide in tempi ottimale per indisponibilità di Sale Operatorie o per altri problemi organizzativi*:
  - In caso sia necessario procedere in urgenza alla stabilizzazione chirurgica (vedi Timing – Tabella 6) il centro Hub si fa comunque carico del paziente "spinale"
  - In tal caso il centro Hub raccoglie tutte le informazioni necessarie e ricerca la disponibilità degli altri Hub Regionali per la patologia spinale (Ospedale di Cesena o Parma), contattandoli direttamente
  - I contatti avvengono tra i medici delle Rianimazioni dei centri Hub che valutano nell'ambito del DEU di appartenenza rispettivo la disponibilità ad accogliere i pazienti
  - Una volta individuato il centro Hub accettante i dettagli organizzativi per il trasporto avvengono tra quest'ultimo e il medico che ha in carico il paziente del centro Spoke.

5.7. Pazienti trasferibili direttamente al centro "Hub per la patologia spinale traumatica" dal territorio-118.

È prevedibile la possibilità di un trasferimento diretto dal territorio di un paziente con traumatismo spinale direttamente al centro Hub dell'Ospedale Maggiore indipendentemente dalla zona geografica dell'evento traumatico (es. provincia di Modena con area di competenza dell'Ospedale di Baggiovara).
Nella logica di assicurare a tutti i pazienti il trattamento prioritario delle lesioni "pericolose per la vita" nel centro idoneo più vicino, vengono indicati i criteri da seguire per una centralizzazione diretta verso l'Opedale Maggiore:

Tab. 10 – **Pazienti Spinali: Criteri di Centralizzazione diretta dal territorio all'Ospedale Maggiore da parte del 118**

Tutti i seguenti:

- Paziente emodinamicamente stabile
- Lesione mielica prevalente
- Sintomi neuro positivi = deficit motorio o sensitivi (anestesia bilaterale)
- Possibilità di trasporto rapido (≤ 1 ora o se attivabile eliambulanza)
- Paziente emodinamicamente instabile o politrauma solo se soccorso da eliambulanza

La presenza di dolore localizzato al rachide senza segni o sintomi neurologici, non rappresenta di regola un criterio di centralizzazione diretta all'Ospedale Maggiore.

Note all'algoritmo:

Impatto ad alta energia: identifica i pazienti con alta probabilità 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

Bozza

Bozza

9. Bibliografia utile

1. CG. Fisher, Vanessa K. Noonan, et al. **Changing Face of Spine Trauma Care in North America.** Spine 2006;31:S2–S8
2. MB. Harris, RK Sethi **The Initial Assessment and Management of the Multiple-Trauma Patient With an Associated Spine Injury.** Spine 2006;31:S9–S15
3. P. Licina, AM Nowitzke **Approach and considerations regarding the patient with spinal injury.** Injury (2005);36, S-B2—S-B12
4. **Spinal injuries centres (SICs) for acute traumatic spinal cord injury (Review).** *The Cochrane Library* 2006, Issue 2
5. **Guidelines for initial management and assessment of spinal injuryBritish Trauma Society, 2002**. Injury (2003); 34:405–425
6. MG Fehlings, RG Perrin. **The Timing of Surgical Intervention in the Treatment of Spinal Cord Injury: A Systematic Review of Recent. Clinical Evidence.** Spine 2006;31:S28–S35
7. MG Fehlings, RG Perrin**. The role and timing of early decompression for cervical spinal cord injury: Update with a review of recent clinical evidence.** Injury (2005);36, S-B13—S-B26

Bozza

10. Allegato 1. SCHEDA TRASFERIMENTO SECONDARIO PAZIENTI CON TRAUMA SPINALE

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA **Azienda USL di Bologna**	*Ospedale Maggiore* **U.O. di Rianimazione-118** Direttore: Dott. Giovanni Gordini **U.O. Ortopedia e Traumatologia** Direttore: Dott. Stefano Boriani

SCHEDA TRASFERIMENTO SECONDARIO PAZIENTI CON TRAUMA SPINALE

Allo scopo di ottimizzare il trasferimento secondario presso l'Ospedale Maggiore dei pazienti con traumatismo spinale e indicazione a stabilizzazione chirurgica ortopedica in urgenza, si prega di :

- compilare e inviare la presente scheda al seguente n° di **fax +39 051.647.8380**
- prendere contatti diretti con i **medici di guardia** delle **UU.OO. Rianimazione-118** (tel. 051/6478215) e **Ortopedia PS** (tel. 051/64787735)

Data:	Data e ora del trauma:
Dati paziente: Cognome/Nome Sex Età	**Dati Ospedale primario:** Reparto richiedente: Medico:
Dinamica:	N° tel. di riferimento:

Bilancio Lesionale Spinale:

CLASSIFICAZIONE NEUROLOGICA STANDARD DEI TRAUMI MIDOLLARI
Modificata da ASIA (American Spinal Injury Association)

Componente MOTORIA

	Dx	Sn	MUSCOLI CHIAVE
C5			Abduttori del braccio
C6			Flessori del gomito, Estensori del polso
C7			Estensori del gomito
C8			Flessori delle dita (falange distale dito medio)
T1			Abduttori delle dita
L2			Flessori dell'anca
L3			Estensori del ginocchio
L4			Flessori dorsali della caviglia
L5			Flessori dorsali dell'alluce
S1			Flessori plantari della caviglia
Totale			= Punteggio Motorio
Max	(50)	+ (50)	(100)
S4-S5	si	no	← Contrazione anale volontaria

←	Punteggio
0	= paralisi totale
1	= contrazione palpabile o visibile
2	= movimento in assenza di gravità
3	= movimento contro gravità
4	= movimento contro parziale resistenza
5	= movimento con forza normale
NV	= non valutabile

Deficit sensoriale
Completo ☐
Incompleto ☐
Incompleto = presenza di qualsiasi funzione sensitiva o motoria almeno su S4-S5

Descrizione della Lesione Spinale

Sede ☐ C ☐ D ☐ L Tipo ☐ Fr. ☐ Luss.

☐ Fr. Instabile (stenosi canale > 50%, Lussazione >1/3 corpo vertebrale) ?

Studio del rachide eseguito - specificare

◇ Rx Rachide C ◇ TC Rachide C (C0-T4)
◇ Rx Rachide D ◇ TC Rachide D
◇ Rx Rachide L ◇ TC Rachide L

NB: inviare immagini su lastra (no digitali) e referto con il paziente

Ulteriori Indagini diagnostiche (minime) da effettuare prima del trasferimento:

◇ Rx/TC Torace ◇ ECO/TC Addome
◇ Rx Bacino ◇ es. laboratorio - EGA

Altri Traumi Associati SI ◇ descrivere NO ◇

◇ Cranio
◇ Collo
◇ Torace
◇ Addome
◇ Pelvi
◇ Arti Sup
◇ Arti Inf

Indicazione sintetica delle condizioni del paziente (ABCD) pre-trasferimento (barrare in caso positivo)

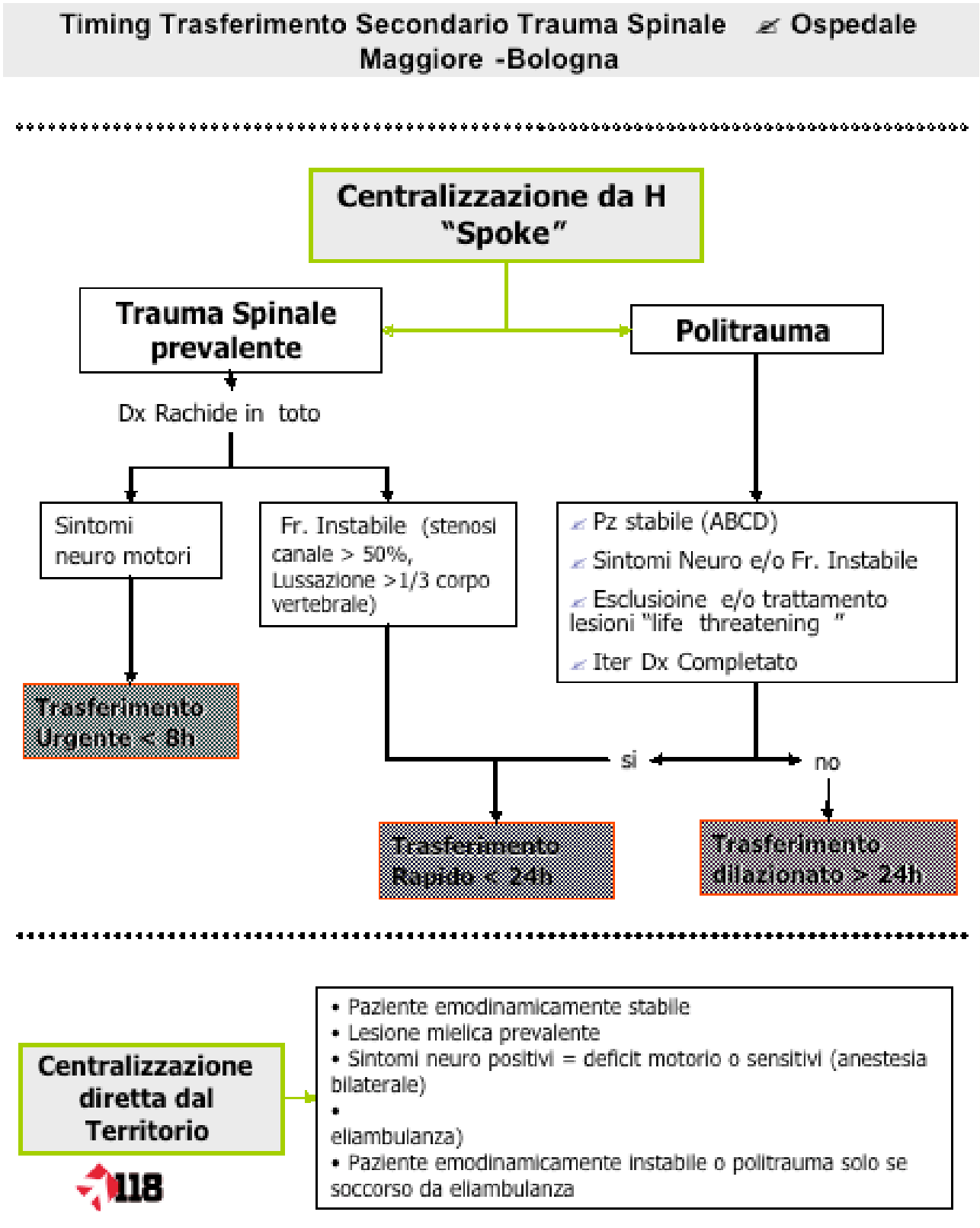
☐ Respiro Spontaneo	☐ Intubato	☐ Ventilazione Mecc.	☐ paO2/fiO2 > 200
☐ Drenaggio Tor. n°	☐ CVC	☐ PAS > 90	☐ Amine
☐ Emotrasfusione n°	☐ Sedazione	☐ GCS 13-9	☐ GCS < 9

Con la presente il Reparto della struttura richiedente si impegna a riaccogliere il paziente non appena le condizioni cliniche risultino stabilizzate.

Il medico di reparto

Bozza

11. Flow-Chart riassuntiva



Bozza