

RIORGANIZZAZIONE RETE REGIONALE DEL TRAUMA

1. Scopo del documento

Con il decreto n. 7300 del 25/05/2022 del Direttore Generale Welfare è stata riorganizzata la Rete Regionale del Trauma Maggiore ed è stato nominato l'Organismo di Coordinamento, secondo il modello definito dalla DGR n. XI/1694/2019 per la riorganizzazione delle reti clinico-assistenziali e organizzative.

Tra gli obiettivi assegnati alla rete si citano:

- la formulazione di una proposta di riorganizzazione della rete trauma con identificazione degli hub e afferenze degli spoke, secondo il modello dei SIAT (Sistemi Integrati per l'Assistenza al Trauma);
- l'attivazione di un nuovo modello di triage come indicato dalle Linee Guida Nazionali dell'Istituto Superiore di Sanità finalizzato a migliorare la distribuzione dei pazienti nei vari nodi della rete.

Il presente documento, elaborato in seno all'Organismo di Coordinamento della Rete Regionale Trauma Maggiore ha lo scopo di riorganizzare la rete trauma regionale secondo il modello dei SIAT.

2. Normativa e documenti di riferimento

- D.P.R. 14/01/97: "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private".
- Documento Sezione I del Consiglio Superiore di Sanità del 2005 in merito all'istituzione di un Sistema Integrato per l'Assistenza al Trauma Maggiore (SIAT)
- DDG 8531 del 1/10/2012 "Determinazioni in merito all'organizzazione di un sistema integrato per l'assistenza al trauma maggiore".
- DGR X/2933 del 19/12/2014 "Determinazioni in merito al miglioramento dell'attività di soccorso e assistenza ai pazienti in condizioni cliniche di urgenza".
- DM 70/2015 "Sugli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera".
- Conferenza Stato Regioni del 24/01/2018 (e documento AGENAS): Linee Guida per la revisione delle reti cliniche-le reti tempo-dipendenti
- Linee Guida Nazionali SNLG Istituto Superiore di Sanità, Gestione integrata del trauma maggiore dalla scena alla cura definitiva, raccomandazioni 1-4

3. Premessa

Il trauma maggiore è una condizione clinica tempo-dipendente che coinvolge competenze specialistiche differenti, integrate in un percorso assistenziale complesso che

si svolge in parte sul territorio ed in parte all'interno di strutture ospedaliere. Il trauma viene definito maggiore se una o più lesioni conseguenti all'evento determinano un rischio immediato o potenziale per la sopravvivenza o per un'invalidità grave. L'impatto sociale dell'evento traumatico non è trascurabile poiché spesso interessa pazienti giovani ed in età lavorativa che richiedono assistenza prolungata ed un alto livello di specializzazione.^{1,2,3,4} Nei Paesi Occidentali le reti del trauma sono state sviluppate secondo un modello di tipo inclusivo che tiene conto di tutti i traumi che avvengono in un territorio, dal più lieve al più grave. Gli ospedali dell'area partecipano alla cura della patologia traumatica con le competenze e le risorse che hanno a disposizione. Funzione del sistema pre-ospedaliero è di garantire una distribuzione appropriata dei pazienti in modo che alla gravità del trauma corrisponda l'accesso all'ospedale con le competenze e le risorse adeguate alle cure. Per il trauma maggiore vengono identificate alcune strutture dell'area, definite Trauma Center, in cui si sviluppano dei servizi e delle competenze specifiche per la cura del grave traumatizzato.

Il DM 70/2015 ricalca quanto definito nel documento del Consiglio Superiore di Sanità del 2005 sull'istituzione delle aree funzionali per l'assistenza al trauma, i SIAT^{5,6}: "Al fine di ridurre i decessi evitabili è necessario attivare un Sistema integrato per l'assistenza al trauma (SIAT), costituito da una rete di strutture ospedaliere tra loro funzionalmente connesse e classificate, sulla base delle risorse e delle competenze disponibili, in:

- **Presidi di pronto soccorso per traumi (PST),**
- **Centri traumi di zona (CTZ),**
- **Centri traumi di alta specializzazione (CTS)".**

In particolare, per quanto riguarda i CTS afferma:

"Ha un bacino di utenza ottimale di **2.000.000-4.000.000 di abitanti** e, laddove non si raggiunga, devono essere realizzate aggregazioni che coinvolgono più Regioni. Deve registrare un volume di attività per trauma di almeno **400-500 casi/anno** e una **quota di traumi gravi superiore al 60%** dell'intera casistica trattata".

3.1. Analisi di contesto in Regione Lombardia

L'organizzazione attuale della rete è stata definita dal Decreto della Direzione Generale Welfare n. 8531 del 01.10.2012 che ha individuato i seguenti livelli:

➤ CTS, Centro Traumi di Alta Specializzazione

Centro dotato, H24 e 365 gg/anno, di tutte le risorse necessarie a identificare e trattare in modo definitivo qualsiasi tipo di lesione e a garantire le cure intensive ai pazienti con problematiche polidistrettuali.

➤ **CTZ, Centro Traumi di Zona** declinati in:

- *Centro Traumi di Zona con Neurochirurgia (NCH)* ove sono disponibili, h24 e 365 gg/anno, tutte le risorse necessarie a trattare in modo definitivo le lesioni traumatiche, incluse le neurotraumatologiche, tranne quelle che richiedono alte specialità non presenti nella struttura.
- *Centro Traumi di Zona senza Neurochirurgia* ove sono disponibili, h24 e 365 gg/anno, tutte le risorse necessarie a trattare in modo definitivo le lesioni traumatiche escluse quelle neurotraumatologiche e quelle che richiedono alte specialità non presenti nella struttura.

➤ **PST, Pronto Soccorso per Traumi**

Centro dotato di risorse sufficienti a garantire il trattamento immediato, anche chirurgico, per la stabilizzazione cardiorespiratoria prima di un eventuale trasferimento ad una struttura di livello superiore.

Per una popolazione residente in Regione Lombardia di circa 9.850.000 abitanti nel 2012 sono stati identificati 6 CTS (di cui uno con anche competenza pediatrica), 13 CTZ con neurochirurgia, 11 CTZ senza neurochirurgia, 46 PST.

La destinazione del paziente attualmente viene stabilita in base all'assunto di garantire per quanto possibile la centralizzazione primaria in un CTS o CTZ. Il traumatizzato viene avviato al centro più vicino indipendentemente dal livello nella rete solo in caso di instabilità cardiorespiratoria non controllabile sulla scena.

3.2. Spunti di riflessione sul modello attuale

1. In diversi nosocomi la partecipazione alla rete traumi non è corrisposta ad una completa organizzazione di un servizio o di un percorso intra-ospedaliero per la gestione del trauma maggiore.
2. In base ad un'analisi condotta da un gruppo di approfondimento tecnico di Regione Lombardia nel 2018 solo il 37.29% dei traumi è stato centralizzato presso un CTS, il che comporta una numerosità di casi gestiti per alcuni CTS al di sotto dei minimi richiesti dal DM 70/2015. Dall'analisi emerge anche che solo l'8.7% dei pazienti è stato trasferito ad altri ospedali per acuti, ad indicare una sostanziale difficoltà nei trasferimenti sia per centralizzazione che per decentralizzazione: in oltre il 90% dei casi il paziente ha ricevuto una cura definitiva nell'ospedale di prima accoglienza.
3. Dai dati disponibili di 2 CTS emerge che, applicando gli attuali criteri di triage della American College of Surgeon, soltanto il 19.4% della popolazione centralizzata nei CTS/CTZnch presentava un trauma maggiore. Analizzando le cause principali dell'overtriage si è osservato che nel 94% il motivo dell'attribuzione della destinazione

all'hub era il meccanismo ad alta energia in pazienti con segni vitali normali, fenomeno già noto dalla letteratura internazionale⁷.

Regione Lombardia con la DGR X/4873 del 29.02.2016 ha stabilito che la strutturazione della rete trauma sarà rimodulata e integrata alla luce delle previsioni del DM 70/2015.

4. RIORGANIZZAZIONE DELLA RETE TRAUMI

Considerando l'attuale popolazione di residenti in Regione Lombardia pari a 10.060.000, i sei Ospedali identificati attualmente come CTS hanno un bacino di utenza in media di circa 1.670.000 abitanti. Verosimilmente tale dato è maggiore e si avvicina ai minimi previsti dal DM 70/2015, per la presenza in regione di numerosi non residenti per problematiche lavorative o familiari e per le persone in transito. Va inoltre considerato che alcune aree, come quella metropolitana milanese sono molto più densamente abitate di altre mentre una parte consistente del territorio è costituito da zone montuose con ridotta densità abitativa: pertanto alcune scelte dei nodi della rete sono conseguite al rischio di potenziale sovraffollamento di alcune strutture e alle difficoltà di trasporto in determinati settori territoriali.

È stata effettuata una ricognizione con le direzioni sanitarie degli ospedali inseriti nel sistema traumi per verificare la disponibilità delle risorse secondo i criteri previsti dal DDG n. 8531/2012, (riportati nel suballegato1 di questo documento) per le diverse categorie dei nodi della rete (CTS, CTZnch, CTZ, PST).

In considerazione del fatto che le problematiche maggiori di overtriage nascono per i pazienti traumatizzati con lesioni muscolo-scheletriche monodistrettuali o minori (tra cui le fratture di femore dell'anziano), che attualmente vengono impropriamente ricoverati presso i CTS e CTZnch, si è individuato come componente della rete una nuova categoria di struttura, oltre alle quattro previste nel decreto, definita centro per ortotraumatologia (OTT) che si caratterizza per la possibilità di gestire le lesioni ortopediche minori.

Il territorio regionale viene suddiviso in quattro SIAT, unità funzionali disegnate tenendo conto del territorio, della posizione dei centri hub, delle distanze tra i vari ospedali, dei trasporti via terra. Infatti, la definizione dei SIAT risponde anche ad un criterio di raggiungibilità di una struttura della rete nel tempo più breve possibile, considerando la modalità di trasporto più penalizzata. Tali aree sono differenti rispetto ai territori di competenza delle diverse sale operative emergenza urgenza (SOREU) ma questo non rappresenta un problema essendo le centrali tra loro interconnesse, con la possibilità di scambio in tempo reale di qualsiasi tipologia di dato. All'interno di ciascun SIAT sono identificati i nodi in base alle necessità del territorio, ai servizi ed alle competenze presenti in ciascun ospedale e ai dati storici inerenti ai traumi maggiori trattati in passato. I CTS e CTZnch rappresentano i nodi principali del sistema su cui è imperniata l'organizzazione della rete.

Per l'omogeneità del territorio e la possibilità di interscambi di pazienti si è preferito nella parte occidentale della Regione identificare due SIAT, uno a Nord ed uno a Sud. Ciascuno dei due CTS delle due aree avrà rapporti più diretti con i rispettivi spoke, come indicati nella descrizione dei SIAT.

Di seguito l'elenco dei SIAT e dei nodi della rete che insistono sul territorio di competenza.

SIAT ORIENTALE (della Val Camonica-Franciacorta e dell'Area Padana)	
CTS	<i>Spedali Civili di Brescia (ASST degli Spedali Civili di Brescia)</i>
CTZnch	<i>Fondazione Poliambulanza di Brescia Ospedale "Carlo Poma" (ASST di Mantova) Ospedale di Cremona (ASST di Cremona)</i>
CTZ	<i>Ospedale di Chiari (ASST Franciacorta) Ospedale di Esine (ASST Valcamonica)</i>
PST	<i>Ospedale di Manerbio (ASST del Garda) Ospedale di Desenzano del Garda (ASST del Garda) Ospedale Civile "Destra Secchia" di Borgo Mantovano (ASST di Mantova) Ospedale di Oglio Po (ASST Cremona)</i>
OTT	<i>Ospedale di Montichiari (ASST degli Spedali Civili di Brescia) Ospedale di Gardone V.T. (ASST degli Spedali Civili di Brescia) Istituto Clinico Sant'Anna di Brescia Istituto Clinico Città di Brescia Ospedale S. Pellegrino di Castiglione delle Stiviere</i>

Osservazioni:

- La Fondazione Poliambulanza è il CTZnch di supporto al CTS. I traumi maggiori possono essere centralizzati o trasferiti in tale sede in caso di impedimento del CTS.
- L'istituzione del CTZnch di Mantova e l'afferenza di Cremona al SIAT orientale consentono di coprire in modo soddisfacente la parte sudorientale della Regione per le problematiche neurochirurgiche.
- Il presidio Ospedaliero di Esine viene ritenuto sufficiente a coprire le problematiche della Val Camonica in quanto il territorio è ben presidiato dai mezzi di soccorso di

AREU, anche in zone critiche per viabilità quali alto Garda e Val Trompia. Inoltre l'ospedale è in grado di soddisfare le esigenze di *damage control* per i pazienti che non possono essere centralizzati da subito al CTS.

SIAT CENTRALE (Valtellina, Orobie e Bergamasca)	
CTS	<i>Ospedale Papa Giovanni XXIII di Bergamo (ASST Papa Giovanni XXIII)</i>
CTZnch	<i>Ospedale E. Morelli di Sondalo (ASST della Valtellina e dell'Alto Lario) Ospedale Moriggia Pelascini di Gravedona</i>
CTZ	<i>Ospedale di Sondrio (ASST della Valtellina e dell'Alto Lario) Ospedale Humanitas Gavazzeni di Bergamo Ospedale "Bolognini" di Seriate (ASST di Bergamo Est) Ospedale Treviglio Caravaggio (ASST di Bergamo Est)</i>
PST	<i>Ospedale "M.O.A. Locatelli" di Piario (ASST di Bergamo Est) Ospedale Civile di S. Giovanni (ASST Papa Giovanni XXIII)</i>
OTT	<i>Policlinico San Pietro Policlinico San Marco di Zingonia</i>

Osservazioni:

- In caso di indisponibilità del CTS, in assenza di un CTZnch nelle vicinanze, i traumi che avvengono nella parte a Ovest di Bergamo sono inviati all'Ospedale San Raffaele di Milano e quelli che avvengono nel settore Est agli Spedali Civili di Brescia e alla Fondazione Poliambulanza di Brescia.
- La Alta Valtellina dispone del CTZnch di Sondalo per la gestione delle problematiche traumatologiche comprese le neurochirurgiche. Il CTZ di Sondrio e l'area della bassa Valtellina possono far capo, per pazienti che richiedano servizi o competenze non presenti in sede, al CTZnch dell'Ospedale di Lecco (SIAT Insubria-Brianza) in considerazione della viabilità verso sud-ovest molto favorevole.
- Il CTZnch Ospedale Moriggia Pelascini di Gravedona sarà utilizzato preferenzialmente per i traumi che avvengono nelle vicinanze della sua area, essendo penalizzato dalla viabilità sia verso nord che verso sud.

SIAT NORD-OCCIDENTALE (Insubria e Brianza)	
CTS	Ospedale di Circolo di Varese (ASST dei Sette Laghi) Ospedale San Gerardo di Monza (Fondazione IRCCS S. Gerardo dei Tintori)
CTZnch	Ospedale di Legnano (ASST Ovest Milanese) Ospedale Sant'Anna di Como (ASST Lariana) Ospedale Alessandro Manzoni di Lecco (ASST di Lecco)
CTZ	-----
PST	Ospedale Luigi Confalonieri di Luino (ASST dei Sette Laghi) Ospedale Causa Pia Luvini di Cittiglio (ASST dei Sette Laghi) Ospedale Luigi Galmarini di Tradate (ASST dei Sette Laghi) Ospedale di Gallarate (ASST della Valle Olona) Ospedale Sant'Antonio Abate di Cantù (ASST Lariana) Ospedale di Vimercate (ASST Brianza) Ospedale di Merate (ASST di Lecco) Ospedale di Carate Brianza (ASST Brianza)
OTT	Istituto Clinico Mater Domini di Castellanza Ospedale di Magenta (ASST Ovest Milanese) Ospedale di Busto Arsizio (ASST della Valle Olona) Policlinico di Monza Ospedale E. Bassini di Cinisello Balsamo (ASST Nord Milano) Multimedica di Sesto San Giovanni Ospedale di Sesto San Giovanni (ASST Nord Milano) Ospedale di Desio (ASST Brianza)

Osservazioni:

- In ambedue i settori del SIAT nord occidentale non vi sono CTZ. Gli Ospedali di Gallarate e Vimercate, in quanto dotati di diversi servizi, pur essendo PST, sono disponibili quali destinazione del back transfer dai rispettivi CTS per pazienti che possono ricevere le cure definitive in queste sedi
- Le afferenze CTZnch, PST, OTT sono definite dalla prossimità territoriale come descritto nella seguente tabella

CTS OSPEDALE DI CIRCOLO DI VARESE (ASST DEI SETTE LAGHI)	
CTZnch	<i>Ospedale di Legnano (ASST Ovest Milanese) Ospedale Sant'Anna di Como (ASST Lariana)</i>
PST	<i>Ospedale Luigi Confalonieri di Luino (ASST dei Sette Laghi) Ospedale Causa Pia Luvini di Cittiglio (ASST dei Sette Laghi) Ospedale Luigi Galmarini di Tradate (ASST dei Sette Laghi) Ospedale di Gallarate (ASST della Valle Olona) Ospedale Sant'Antonio Abate di Cantu' (ASST Lariana)</i>
OTT	<i>Istituto Clinico Mater Domini di Castellanza Ospedale di Magenta (ASST Ovest Milanese) Ospedale di Busto Arsizio (ASST della Valle Olona)</i>
CTS OSPEDALE SAN GERARDO DI MONZA (FONDAZIONE IRCCS S. GERARDO DEI TINTORI)	
CTZnch	<i>Ospedale Alessandro Manzoni di Lecco (ASST di Lecco)</i>
PST	<i>Ospedale di Vimercate (ASST Brianza) Ospedale di Merate (ASST di Lecco) Ospedale di Carate Brianza (ASST Brianza)</i>
OTT	<i>Policlinico di Monza Ospedale E. Bassini di Cinisello Balsamo (ASST Nord Milano) Multimedica di Sesto San Giovanni Ospedale di Sesto San Giovanni (ASST Nord Milano) Ospedale di Desio (ASST Brianza)</i>

SIAT SUD-OCCIDENTALE (Area Metropolitana e Ticino-Lomellina)	
CTS	<i>Ospedale di Niguarda (ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda) Policlinico San Matteo di Pavia (Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo)</i>
CTZnch	<i>IRCCS Ospedale San Raffaele Ospedale San Carlo (ASST Santi Paolo e Carlo) Policlinico di Milano (Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico) IRCCS Humanitas di Rozzano</i>
CTZ	<i>Ospedale Fatebenefratelli e Oftalmico (ASST Fatebenefratelli Sacco) Ospedale Luigi Sacco (ASST Fatebenefratelli Sacco) Ospedale San Paolo (ASST Santi Paolo e Carlo) IRCCS Policlinico San Donato Ospedale Maggiore di Lodi (ASST Lodi)</i>
PST	<i>IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant'Ambrogio Ospedale di Melzo (ASST Melegnano e Martesana) Ospedale G. Salvini di Garbagnate (ASST Rhodense) Ospedale di Rho (ASST Rhodense) Ospedale Civico di Codogno (ASST Lodi) Ospedale Civile di Voghera (ASST di Pavia) Ospedale Civile di Vigevano (ASST di Pavia) Ospedale Maggiore di Crema (ASST di Crema)</i>
OTT	<i>Ospedale Gaetano Pini (ASST Gaetano Pini) Ospedale C.T.O. (ASST Gaetano Pini) Istituto Clinico Città Studi Ospedale Vizzolo Predabissi (ASST Melegnano e Martesana)</i>

Osservazioni:

- L'area metropolitana conta circa tre milioni di abitanti e vengono identificati tre CTZnch per i corrispettivi settori della città: est, ovest e centro-sud.
- L'Humanitas di Rozzano viene indicato come CTZnch per l'area sud del SIAT, di supporto al CTS di Pavia.

- Il CTZ di Lodi ed i PST di Voghera, Vigevano e Crema, in assenza nell'area pavese di OTT, trattano la patologia ortopedica minore dell'area di competenza.
- Le afferenze CTZnch, CTZ, PST, OTT sono definite dalla prossimità territoriale come descritto nella seguente tabella:

CTS OSPEDALE DI NIGUARDA (ASST GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO NIGUARDA)	
CTZnch	<i>Zona EST Milano: IRCCS Ospedale San Raffaele Zona OVEST Milano: Ospedale San Carlo (ASST Santi Paolo e Carlo) Zona CENTRO-SUD Milano: Policlinico di Milano (Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico)</i>
CTZ	<i>Ospedale Fatebenefratelli e Oftalmico (ASST Fatebenefratelli Sacco) Ospedale Luigi Sacco (ASST Fatebenefratelli Sacco) Ospedale San Paolo (ASST Santi Paolo e Carlo) IRCCS Policlinico San Donato</i>
PST	<i>IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant'Ambrogio Ospedale di Melzo (ASST Melegnano e Martesana) Ospedale G. Salvini di Garbagnate (ASST Rhodense) Ospedale di Rho (ASST Rhodense)</i>
OTT	<i>Ospedale Gaetano Pini (ASST Gaetano Pini) Ospedale C.T.O. (ASST Gaetano Pini) Istituto Clinico Città Studi Ospedale Vizzolo Predabissi (ASST Melegnano e Martesana)</i>
CTS POLICLINICO SAN MATTEO DI PAVIA (FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO SAN MATTEO)	
CTZnch	<i>IRCCS Humanitas di Rozzano</i>
CTZ	<i>Ospedale Maggiore di Lodi (ASST Lodi)</i>
PST	<i>Ospedale Civico di Codogno (ASST Lodi) Ospedale Civile di Voghera (ASST di Pavia) Ospedale Civile di Vigevano (ASST di Pavia) Ospedale Maggiore di Crema (ASST di Crema)</i>

5. REGOLE DI SISTEMA

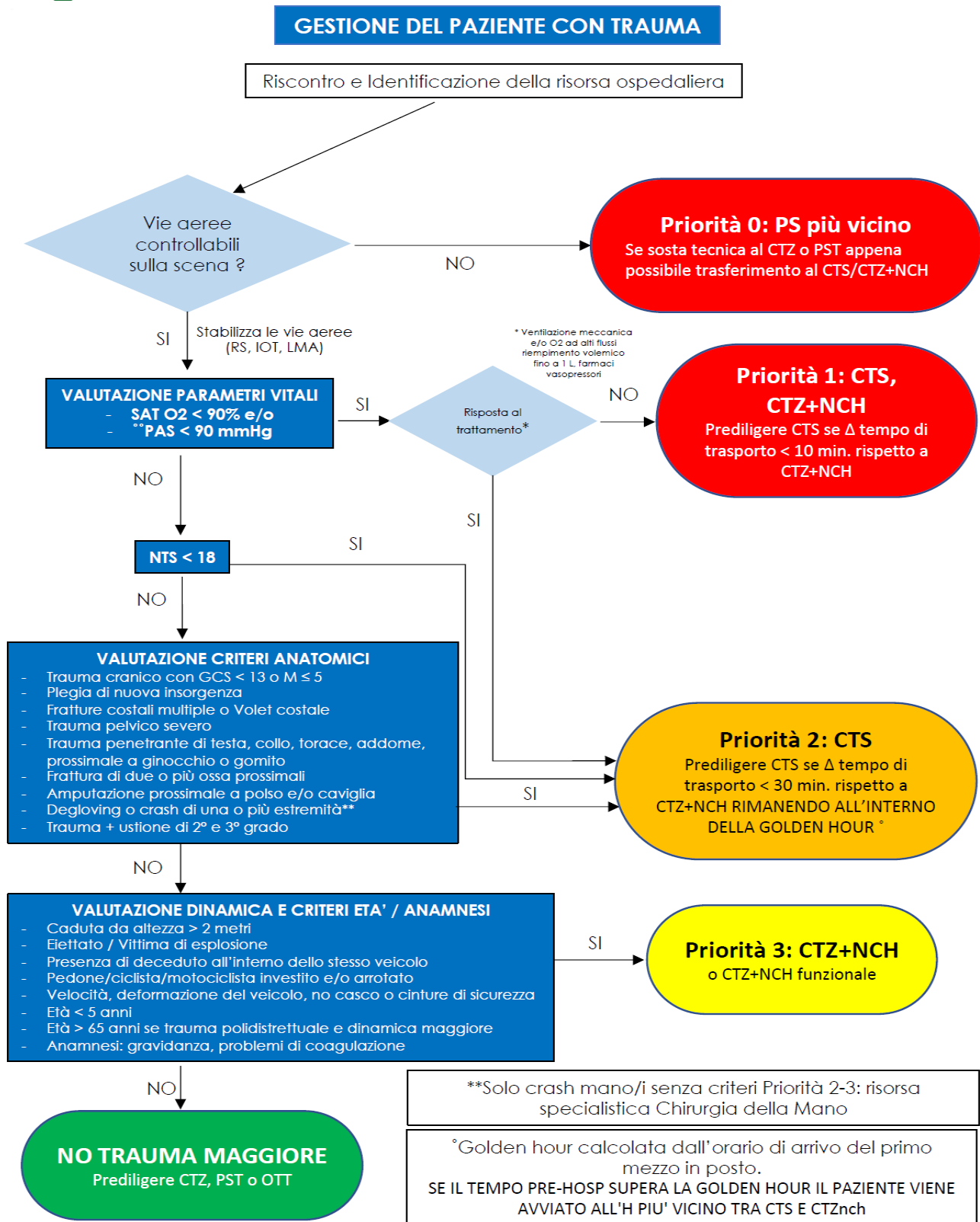
5.1. Triage pre-ospedaliero

A partire dal 1 luglio 2022 è stato applicato da AREU, sul territorio Lombardo, il modello di triage pre-ospedaliero secondo TRENAU (Trauma System de Reseau Nord Alpin des Urgences)^{12,13,14, 15}, come da indicazioni del Sistema Nazionale Linee Guida (SNLG) *“Linea Guida per la gestione del trauma maggiore dal territorio alla cura definitiva”, raccomandazioni 1-4*^{16,17}. La Lombardia è stata scelta dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) come sede di sperimentazione del TRENAU.

Inoltre l'SNLG suggerisce l'utilizzo del New Trauma Score^{18,19} come predittore di mortalità intra-ospedaliera.

L'algoritmo elaborato da AREU prevede alcune modifiche del protocollo originale, con 5 livelli di priorità ed include la categoria dell'ospedale di destinazione in funzione delle tempistiche di trasporto (fig.1). I criteri di destinazione verso i nodi della rete sono sostanzialmente due: la valutazione della tipologia di trauma e la distanza della risorsa dal luogo dell'evento, indipendentemente dalla territorialità in termini di SIAT o SOREU. Questo comporta che il paziente verrà trasportato verso la risorsa più adeguata, vicina e disponibile così come definito dalla flowchart.

Fig.1: algoritmo AREU di triage del trauma sul territorio



- **STEP 1.** Viene valutata la pervietà della via aerea: se il paziente ha una problematica che non può essere controllata sulla scena viene assegnata la *priorità 0* e viene avviato all'ospedale del SIAT più vicino alla sede dell'evento. Nel caso in cui l'ospedale sia un PST o un CTZ, una volta ottenuto il controllo delle vie aeree, il paziente viene trasferito immediatamente al CTS/CTZnch per la cura definitiva. Nel caso in cui il paziente sia stato trasportato da un mezzo avanzato medicalizzato (MSA2), lo stesso provvederà al trasferimento verso l'hub al termine della sosta tecnica. Nel caso in cui il trasporto fosse stato eseguito da un mezzo infermieristico (MSA1) o un mezzo di base (MSB), la SOREU predispone l'invio immediato di un MSA2 per il trasferimento. Nell'impossibilità da parte della SOREU di poter garantire in tempi utili (entro 30 minuti) un MSA2 per il trasferimento verso l'hub, potrà essere valutata la possibilità che il trasferimento avvenga con personale sanitario del PST o CTZ in cui è avvenuta la sosta tecnica.
- **STEP 2.** Si valutano i parametri vitali. Se Sat O₂ <90 e/o PAS <90 mmHg si considera la risposta al trattamento. In assenza di risposta viene assegnata la *Priorità 1* e il paziente viene trasportato al CTS, se delta tempo di trasporto <10 minuti rispetto a CTZnch, altrimenti va avviato al CTZnch più vicino. Se vi è risposta al trattamento con miglioramento dei parametri viene assegnata la *Priorità 2* e il paziente viene avviato preferenzialmente al CTS, se delta tempo di trasporto <30 minuti rispetto a CTZnch, altrimenti viene avviato al CTZnch più vicino (la finalità è rimanere all'interno della golden hour, calcolata dal momento di arrivo del primo mezzo sul posto).
- **STEP 3.** Se Sat O₂ > 90 e PAS > 90 mmHg ma il New Trauma Score è inferiore a 18 si assegna comunque la *Priorità 2* in quanto tale valore di NTS è associato ad un'elevata mortalità intraospedaliera, e, anche in questo caso, il paziente viene avviato preferenzialmente al CTS se delta tempo di trasporto <30 minuti rispetto a CTZnch, altrimenti viene avviato al CTZnch più vicino.
- **STEP 4.** Viene valutato il quadro neurologico e l'anatomia di lesione. Se il paziente ha un GCS<13 (o M<5) o una condizione di lesione grave (plegia o paralisi di nuova insorgenza degli arti, fratture costali multiple o volet, trauma pelvico severo, trauma penetrante di testa, o torso, o arti prossimali a gomito o ginocchio, frattura di due o più ossa lunghe prossimali, amputazione prossimale a polso o caviglia, degloving o crash di un'estremità, trauma con ustione di 2° o 3°) viene assegnata la *Priorità 2*. La destinazione è la medesima indicata in precedenza.
- **STEP 5.** Viene valutata la dinamica, l'anamnesi e l'età. Se è presente almeno uno dei criteri predittivi maggiori (caduta da altezza > 2 m, eiezione da veicolo, esposizione a esplosione, deceduto nello stesso veicolo, pedone, ciclista, motociclista investito o arrotato, indicatori di elevata velocità, deformazione marcata del veicolo, assenza del casco, assenza delle cinture, età < 5 anni, età > 65 anni se trauma polidistrettuale o dinamica maggiore, gravidanza o coagulopatia/terapia) anticoagulante viene assegnata la *Priorità 3* e il paziente è trasportato

preferenzialmente a un CTZnch. Se il trauma è avvenuto nelle vicinanze di un CTS e non vi è in prossimità un CTZnch, il paziente viene avviato al CTS (CTZnch funzionale) che dopo la prima valutazione procede all'eventuale back transfer. Se il trauma interessa la mano o le mani, in assenza di criteri di priorità 2 o 3, il paziente viene avviato ad un centro specialistico per la chirurgia della mano

- **STEP 6.** Il paziente ha parametri normali, coscienza normale, assenza di lesioni gravi, non vi sono criteri di dinamica, età o anamnesi, per cui viene giudicato un trauma minore e avviato a un CTZ (o PST, in assenza di CTZ nell'area). In caso di lesione ortopedica minore o mono distrettuale può essere scelto uno degli OTT disponibili nel SIAT

La scelta del TRENAU e dell'NTS per il triage pre-ospedaliero sembra essere più appropriata dei criteri tradizionali di American College in quanto tiene conto della risposta ai trattamenti sanitari pre-ospedalieri. Il sistema francese, come l'italiano, è caratterizzato da un'elevata medicalizzazione dei mezzi pre-ospedalieri per la gestione del trauma²⁰.

5.2. Back Transfer

Il *back transfer* rappresenta il trasferimento di un paziente da un ospedale ad un altro, dotato di minori risorse ma appropriate e sufficienti a garantire la cura del paziente, con la finalità di garantire la massima operatività della rete e prevenire la saturazione dei centri hub.

Si possono verificare 2 scenari diversi nel percorso di presa in carico del paziente traumatizzato in un ospedale hub:

- Il paziente traumatizzato accettato presso un CTS o un CTZnch che, una volta concluso l'iter diagnostico in sala di emergenza, viene giudicato dai medici trasferibile in un altro nodo della rete, con diversa classificazione (CTZ, PST, OTT) ma con risorse adeguate al trattamento definitivo della patologia emersa. Il *back transfer* può avvenire anche da un CTS ad un CTZnch in caso di sovraffollamento del CTS ed in presenza di lesioni curabili presso il CTZnch.
- Il paziente traumatizzato ricoverato in un CTS/CTZnch che, a conclusione delle cure specialistiche, viene giudicato trasferibile per necessità organizzative interne (ad es. liberazione di posto letto in terapia intensiva) o per esigenze di avvicinamento a domicilio, ad un CTZ, PST, o struttura OTT, avente le caratteristiche adeguate per la sua accoglienza ed il proseguimento del trattamento.

All'interno del SIAT devono essere sviluppati PDTA condivisi che identifichino i criteri di trasferibilità e ne regolamentino le modalità.

Nelle procedure di *back transfer* l'ospedale di destinazione deve garantire l'accettazione del paziente entro le 24 ore. I trasferimenti sono a carico dell'ospedale inviante. E' anche opportuno che nell'ambito del SIAT siano strutturati dei percorsi di interscambio dei degenti

nelle aree critiche (intensive, subintensive) ai fini di preservare la disponibilità di queste risorse negli hub per l'accettazione di nuovi pazienti.

L'Osservatorio Regionale per il Trauma Maggiore verificherà il rispetto delle regole di rete in generale e dei protocolli di back transfer.

5.3. PDTA

Tutti i nodi della rete devono predisporre dei PDTA specifici per la gestione del paziente traumatizzato, ognuno in relazione al suo ruolo nell'ambito del SIAT di appartenenza.

Per i **CTS** il PDTA deve prevedere la gestione e la cura definitiva di tutte le patologie traumatiche sulle 24 ore e sette giorni alla settimana. Lo stesso vale per i **CTZnch**, tranne che per problematiche specialistiche per specialità non presenti nel nosocomio. In tal caso il CTZnch deve attivare protocolli organizzativi con il CTS di riferimento o con altri CTZnch dell'area presso cui è presente la specialità richiesta, che prevedano la possibilità di trasferimento per il completamento delle cure.

Il **CTZ e PST** devono sviluppare una competenza in emergenza per le problematiche di via aerea in quanto possono essere sede di arrivo di pazienti in priorità 0. Come detto al paragrafo precedente, devono organizzare PDTA finalizzati all'accoglienza e alla gestione dei traumi risultati minori alla diagnostica in emergenza nei centri CTS o CTZ NCH e trasferiti per sovraffollamento dagli hub. Il PDTA deve comprendere anche l'organizzazione e la gestione di eventuali traumi maggiori erroneamente classificati come minori da AREU e che riscontrino lesioni non trattabili in sede e quindi da trasferire verso CTS o CTS NCH di competenza. Come da DGR X/2933/2014, se l'Ospedale inviante non ha prontamente a disposizione un'equipe sanitaria e/o un mezzo di base, contatta la SOREU competente per verificare la disponibilità al trasporto secondario tempo-dipendente, la SOREU, nel caso sia disponibile e competitivo un mezzo di base ed eventualmente un'equipe sanitaria, lo mette a disposizione.

5.4. Governo del SIAT

I quattro SIAT rappresentano delle unità funzionali che vengono coordinate ciascuno da un Comitato SIAT che prevede la partecipazione di rappresentanti del/i CTS e di tutti i CTZnch, un rappresentante per i CTZ/PST, uno per gli OTT ed un rappresentante di AREU. Uno dei rappresentanti del/i CTS funge da coordinatore. Il Comitato si riunisce almeno una volta al mese, anche per via telematica. Il/i CTS verifica/no i percorsi di centralizzazione primaria e secondaria e di back transfer, organizza/no audit periodici su casi di interesse. Il coordinatore del Comitato dei singoli SIAT è l'interlocutore per l'Osservatorio Regionale per il Trauma Maggiore relativamente a tutte le problematiche inerenti il funzionamento del SIAT.

5.5. Trauma Pediatrico

Il DDG 8531 del 1/10/2012 ha individuato il Papa Giovanni XXIII di Bergamo quale trauma center pediatrico di riferimento per la Regione, in quanto unico tra i CTS con disponibilità di una terapia intensiva pediatrica (TIP) per il trauma. In questi anni Bergamo ha sviluppato uno specifico PDTA per il trauma pediatrico con un trauma team specifico (comprendente un anestesista della TIP ed un chirurgo pediatra) che viene attivato per la gestione del paziente sin dalla sala di emergenza.

Presso l'Ospedale di Niguarda è in fase di realizzazione una nuova TIP e, una volta divenuta operativa, l'Ospedale diventerà il secondo CTS con competenze anche in ambito pediatrico della Regione a cui farà capo la popolazione dell'area metropolitana e della parte occidentale del territorio regionale. Così facendo, a regime, sarà rispettata l'indicazione sulla presenza di un trauma center pediatrico ogni 5 milioni di abitanti, come indicato dalla letteratura internazionale.

Sono di competenza specialistica pediatrica, secondo gran parte della letteratura scientifica internazionale, i traumi in pazienti fino ai 14 anni di età compresi. Nel Triage secondo TRENAU, salvo l'assegnazione di default della priorità 3 a tutti i pazienti con un'età inferiore ai 5 anni, per tutti i pazienti pediatrici traumatizzati valgono le stesse regole di triage dell'adulto²¹, privilegiando la destinazione del CTS pediatrico di Bergamo per le priorità 1 e 2 e un CTZnch possibilmente con servizio di pediatria per le priorità 3. La centralizzazione primaria al CTS di Bergamo può però essere difficile per situazioni di instabilità o lesioni evolutive (ad es. ematomi intracranici): tali condizioni tempo-dipendenti richiedono infatti procedure chirurgiche d'urgenza per cui i pazienti pediatrici con tali caratteristiche vengono ricoverati, in prima battuta, e trattati in altri CTS che fungono da spoke pediatrici. Gli Ospedali CTS identificati come spoke per il trauma pediatrico sono l'Ospedale San Gerardo di Monza, gli Spedali Civili di Brescia, l'Ospedale Niguarda di Milano (quest'ultimo in predico di diventare, come detto, il secondo hub pediatrico per il trauma maggiore), presso i quali devono essere sviluppati dei PDTA specifici per il trauma pediatrico.

In questi Ospedali vi sono dipartimenti materno-infantili con competenze specialistiche pediatriche e sono definiti degli spoke, non essendoci una TIP per trauma. Si considera comunque necessario il ricovero in TIP per tutti i bambini in età pre-scolare, cioè < 6 anni. Pertanto, in tali casi, se è necessario un intervento d'urgenza per lesione tempo-dipendente in un ospedale spoke, è perentorio provvedere al trasferimento del bambino all'hub pediatrico dotato di TIP il prima possibile.

Nei bambini dai 6 ai 14 anni, se necessario ricovero in terapia intensiva, è opportuno comunque il trasferimento all'hub il prima possibile. In alternativa, se il bambino per ragioni clinico-organizzative deve rimanere nello spoke, occorre predisporre una logistica tale per cui non vi sia promiscuità con gli adulti. Si precisa che il trasferimento è a carico dell'ospedale inviante.

Di seguito vengono schematizzate le regole di sistema appena trattate per il trauma pediatrico:

- Al trauma pediatrico <5 anni, se stabile, senza deterioramento neurologico, senza anatomia di lesione grave sulla scena, viene sempre assegnata indipendentemente dal meccanismo di trauma la priorità 3 e il paziente viene inviato ad un CTZnch

possibilmente con servizio di pediatria. Il paziente viene gestito dal trauma team dell'adulto con coinvolgimento del pediatra.

- Il traumatizzato con età inferiore a 15 anni e con criteri di trauma maggiore (priorità 1 o 2 secondo TRENAU) deve essere centralizzato preferenzialmente a un hub pediatrico.
- Se per lesioni tempo-dipendenti è necessario un trattamento presso uno spoke ed è necessario un ricovero intensivo, il trasferimento secondario presso la TIP dell'hub è:
 - o indispensabile e deve avvenire il prima possibile per bambini in età pre-scolare < 6 anni;
 - o opportuno per bambini dai 6 ai 14 anni; in alternativa ricovero in spazi dedicati dello spoke sino alla possibilità del trasferimento;
 - o i trasferimenti pediatrici sono a carico dell'ospedale inviante.

AREU ed i nodi della rete pediatrica, hub e spoke, devono dotarsi di PDTA specifici per la gestione del trauma pediatrico.

5.6. Registro Traumi – studio di fattibilità

A seguito dei risultati di uno studio osservazionale longitudinale prospettico condotto da AREU con la collaborazione dell' ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda e approvato dal comitato etico Milano Area 2 (parere 59_2019), da novembre 2022 la Rete Regionale del trauma maggiore, la Direzione Generale Welfare e ARIA S.p.A. hanno dato avvio ad un progetto che ha l'obiettivo di valutare la possibilità di istituire, nel rispetto della normativa vigente e previo confronto con l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, un "registro regionale del trauma maggiore", strumento che si ritiene fondamentale per la verifica di qualità del funzionamento dei SIAT, per creare un *benchmarking* tra le varie strutture e programmare interventi di miglioramento del sistema. Inoltre, consentirebbe l'analisi dei fabbisogni dei vari bacini di utenza, studi epidemiologici utili per dare indicazioni sull'adozione di provvedimenti di prevenzione primaria o secondaria e studi scientifici sulle varie problematiche della traumatologia^{8,9,10}.

5.7. Osservatorio Regionale per il Trauma Maggiore

Secondo quanto previsto da AGENAS nel documento "Linee Guida per la Revisione delle Reti Cliniche" che prevede l'istituzione di un Organismo di Coordinamento della Rete, è istituito, con atto della Direzione generale Welfare, l'Osservatorio Regionale per il Trauma Maggiore, coordinato dalla DG Welfare, costituito da rappresentanti della DG Welfare, di AREU, dei CTS e CTZnch, è rappresentativo delle specialità coinvolte nella gestione del trauma (chirurghi, anestesisti, medici d'urgenza, ortopedici, neurochirurghi), delle università e comprende un rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità che funge da collegamento con il Ministero per l'applicazione delle nuove Linee Guida Nazionali nell'ambito della sperimentazione pilota che vede coinvolta la Regione Lombardia.

Le funzioni dello Osservatorio Regionale per il trauma maggiore sono prioritariamente:

- garantire l'integrazione organizzativa e professionale di tutte le componenti e professionisti coinvolti nella rete;
- definire le modalità organizzative di connessione tra i nodi della rete e tra la componente territoriale e l'ospedaliera;
- verificare la produzione dei PDTA predisposti dalle varie ASST e strutture private accreditate che partecipano alla rete e validarne i contenuti;
- definire gli obiettivi per i SIAT e monitorare il raggiungimento dei medesimi in particolare per quanto riguarda i parametri temporali, assistenziali e di appropriatezza delle prestazioni;
- redigere dei report periodici sul funzionamento della rete per AREU, per i singoli nodi e generali della regione;
- definire i piani formativi nei nodi in relazione al livello di responsabilità rivestita nella rete e verificare l'effettuazione dei corsi previsti per mantenere l'accreditamento alla rete;

Il gruppo tecnico, su indicazione dello Osservatorio Regionale per il Trauma Maggiore elaborerà report periodici per AREU e per le varie ASST e strutture private accreditate; gli stessi possono inoltrare allo Osservatorio Regionale per il trauma maggiore richieste di dati specifici inerenti esclusivamente alla propria struttura.

5.8. Formazione

AREU provvede alla formazione e certificazione del personale sanitario sui mezzi avanzati e dei volontari operanti sui mezzi di base.

La formazione del personale medico ed infermieristico degli IRCCS, delle ASST e delle strutture private accreditate è lasciata all'iniziativa delle singole aziende: il personale medico infermieristico deve ricevere una formazione ed un addestramento specifico per le funzioni assistenziali a cui è deputato. E' ampiamente dimostrato che l'addestramento ad un approccio strutturato al trauma migliora la performance dei team e l'outcome dei pazienti.²²⁻³⁰

L'Osservatorio Regionale per il Trauma Maggiore stila il curriculum formativo che deve essere posseduto dai professionisti sanitari coinvolti nella gestione del paziente con trauma maggiore, differenziato per diversi livelli di responsabilità (CTS, CTZnch, CTZ, PST), ed indica le tempistiche per raggiungere lo standard previsto (% di personale formato in un tempo definito). Le verifiche periodiche consentono di valutare i progressi nel programma di formazione e quindi il possesso dei requisiti necessari per mantenere l'accreditamento alla rete. Gli IRCCS e le ASST inseriscono all'interno dei loro piani formativi annuali i corsi utili a garantire il raggiungimento, nei tempi previsti, degli standard così definiti.

Bibliografia

1. Collaborators GBDCoD. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390:1151-210.
2. Park Y, Lee GJ, Lee MA, Choi KK, Gwak J, Hyun SY, et al. Major Causes of Preventable Death in Trauma Patients. *J Trauma Inj*. 2021;
3. Aldridge E, Sethi D, Yon Y. Injuries: a call for public health action in Europe: an update using the 2015 WHO global health estimates. Copenhagen: World Health Organization. Regional Office for Europe; 2017.
4. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396:1204-22
5. Chiara O, Scott JD, Cimbanassi S, Marini A, Zoia R, Rodriguez A, Scalea T. Trauma death in an Italian urban area: an audit of pre-hospital and in-hospital trauma care. *Injury* 2002; 33: 553
6. Meyer DE, Vincent LE, Fox EE, O'Keeffe T, Inaba K, Bulger E, et al. Every minute counts: Time to delivery of initial massive transfusion cooler and its impact on mortality. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017 Jul 1;83(1):19-24.
7. van Rein, E.A.J., et al., *Effectiveness of prehospital trauma triage systems in selecting severely injured patients: Is comparative analysis possible?* *Am J Emerg Med*, 2018. **36**(6): p. 1060-1069.
8. Chiara O , Cimbanassi S, Zoia R, Solito L, Vesconi S, Pugliese R, Gruppo di Studio Trauma Maggiore, Ospedale Niguarda. Il registro Traumi dell'Ospedale Niguarda Ca' Granda di Milano: dati epidemiologici e verifica di qualita'. *Ann Ital Chir*, 75: 515-522, 200
9. Reilly JJ, Chin B, Berkowitz J, Weedon J, Avitable M. : Use of a state-wide administrative database in assessing a national trauma system: the New York City experience. *J Am Coll Surg* 2004; 198: 509-18.
10. Creamer GL, Civil I, Koelmeyer T, Adams D, Cacala S, Thompson J: Population-based study of age and causes of severe injury in Auckland, 2004. *ANZ J Surg* 2008; 78: 995-98
11. ACS-COT, *Committee on Trauma, American College of Surgeon. Resources for optimal care of the injured patient*. Chicago, Il: American College of Surgeons. 2014.

12. Bouzat, P., et al., *A regional trauma system to optimize the pre-hospital triage of trauma patients*. Crit Care, 2015. **19**(1): p. 111.
13. Bouzat, P., et al., *Prediction of intra-hospital mortality after severe trauma: which pre-hospital score is the most accurate?* Injury, 2016. **47**(1): p. 14-8.
14. Voskens, F.J., et al., *Accuracy of Prehospital Triage in Selecting Severely Injured Trauma Patients*. JAMA Surg, 2018. **153**(4): p. 322-327.
15. Cassignol, A., et al., *Correlation between field triage criteria and the injury severity score of trauma patients in a French inclusive regional trauma system*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2019 b. **27**(1): p. 71.
16. SNLG, *Sistema Nazionale Linee Guida, Linea Guida sulla Gestione Integrata del Trauma Maggiore dalla scena dell'evento alla cura definitiva* <https://snlg.iss.it/?p=2533>, accessed on october 31 2020.
17. Gianola S, Castellini G, Biffi A, et al. Accuracy of pre-hospital triage tools for major trauma: a systematic review with meta-analysis and net clinical benefit. World J Emerg Surg 2021; 16:31
18. Jeong, J.H., et al., *The new trauma score (NTS): a modification of the revised trauma score for better trauma mortality prediction*. BMC Surg, 2017. **17**(1): p. 77.
19. Sewalt, C.A., et al., *Trauma models to identify major trauma and mortality in the prehospital setting*. Br J Surg, 2020. **107**(4): p. 373-380.
20. Hamada, S.R., et al., *Evaluation of the performance of French physician-staffed emergency medical service in the triage of major trauma patients*. J Trauma Acute Care Surg, 2014. **76**(6): p. 1476-83.
21. Ardolino, A., et al., *The accuracy of existing prehospital triage tools for injured children in England: an analysis using emergency department data*. Emerg Med J, 2015. **32**(5): p. 397-400.
22. Kadhun M, Sinclair P, Lavy C. Are Primary Trauma Care (PTC) courses beneficial in low- and middle-income countries - A systematic review. Injury. 2020;51:136-41.
23. Ayaraman S, Sethi D, Chinnock P, Wong R. Advanced trauma life support training for hospital staff. Cochrane Database Syst Rev. 2014:CD004173.

24. Mohammad A, Branicki F, Abu-Zidan FM. Educational and clinical impact of Advanced Trauma Life Support (ATLS) courses: a systematic review. *World J Surg.* 2014;38:322-9.
25. Gerdin Wärnberg M, Berg J, Bhandarkar P, Chatterjee A, Chatterjee S, Chintamani C, et al. A pilot multicentre cluster randomised trial to compare the effect of trauma life support training programmes on patient and provider outcomes. *BMJ Open.* 2022;12:e057504.
26. Koestner AJ. ATCN--a door to trauma nursing leadership. *J Trauma Nurs.* 2002;9:5.
27. Thies KC, Deakin CD, Lott C, Robinson D, Sabbe MB, Arafat R, et al. The European trauma course--trauma teaching goes European. *Resuscitation.* 2014;85:19-20.
28. van Maarseveen OEC, Ham WHW, van de Ven NLM, Saris TFF, Leenen LPH. Effects of the application of a checklist during trauma resuscitations on ATLS adherence, team performance, and patient-related outcomes: a systematic review. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020;46:65-72.
29. Navarro S, Montmany S, Rebasa P, Colilles C, Pallisera A. Impact of ATLS training on preventable and potentially preventable deaths. *World J Surg.* 2014;38:2273-8.
30. Gianola S, Bargerì S, Biffi A, et al. Structured approach with primary and secondary survey for major trauma care: an overview of reviews. *World J Emerg Surg* 2023; 18:2.

SUBALLEGATO 1: risorse delle strutture della rete trauma

REQUISITI STRUTTURALI					
	CTS	CTZ con NCH	CTZ	PST	OTT
POSTAZIONE IN PS PER LA STABILIZZAZIONE RESPIRATORIA E CIRCOLATORIA	Due attivabili contemporaneamente	Almeno 1	Almeno 1	Almeno 1	Almeno 1
DISPONIBILITA' DI SALA OPERATORIA PER L'URGENZA MULTIFUNZIONALE	Almeno una sala libera H 24 dalla programmazione ordinaria e staffata H 24 per le urgenze chirurgiche. Una seconda sala attivabile H 24 con procedura definita.	Evidenza di una procedura per l'individuazione della sala da utilizzare, H 24, per le urgenze chirurgiche-traumatologiche	Evidenza di una procedura per l'individuazione della sala da utilizzare, H 24, per le urgenze chirurgiche-traumatologiche	Evidenza di una procedura per l'individuazione della sala da utilizzare, H 24, per le urgenze chirurgiche-traumatologiche	Evidenza di una procedura per l'individuazione della sala da utilizzare, H 24, per le urgenze traumatologiche
RIANIMAZIONE	TI con impegno ad accogliere emergenze-urgenze dal proprio territorio di riferimento e da CTZ e PST, secondo procedure approvate regionalmente	TI con impegno ad accogliere emergenze-urgenze dal proprio territorio di riferimento e da CTS in fase post acuta, secondo procedure approvate regionalmente	TI con impegno ad accogliere emergenze-urgenze dal proprio territorio di riferimento e da CTS in fase post acuta, secondo procedure approvate regionalmente	Almeno 4 letti TI con impegno ad accogliere pazienti in fase post acuta da CTS-CTZ secondo procedure approvate nel SIAT	Letti monitorizzati post-operatori
NEURORIANIMAZIONE	Neurorianimazione con impegno ad accogliere emergenze-urgenze dal proprio	Letti TI dedicati con impegno ad accogliere emergenze-urgenze dal proprio	non necessario	Non necessario	Non necessario

	territorio di riferimento e da CTZ e PST, secondo procedure approvate regionalmente	territorio di riferimento e da CTS in fase post acuta, secondo procedure approvate regionalmente			
ELISUPERFICIE	H 24	H 24	H 24	H 24	Non necessario
SISTEMA DI TRASMISSIONE A DISTANZA DELLE IMMAGINI, PER TELECONSULENZA	ESSENZIALE Visualizzazioni e immagini da CTZ e PST	ESSENZIALE Possibilità di invio immagini verso CTS di riferimento	ESSENZIALE Possibilità di invio immagini verso CTS di riferimento	ESSENZIALE Possibilità di invio immagini verso CTS di riferimento	Non necessario
LABORATORIO D'URGENZA H 24	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	Non necessario	Non necessario
DISPONIBILITA' EMOCOMPONENTI	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE
DUE O PIU' DIAGNOSTICHE RADIOLOGICHE TRADIZIONALI DIGITALI	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE
SALA ANGIOGRAFICA MUTIFUNZIONALE	H 24 (con reperibilità notturna e festiva)	H 24 (con reperibilità notturna e festiva)	H 24 (con reperibilità notturna e festiva)	Non necessario	Non necessario
APPARECCHIATURA RM $\geq 1,5$ TESLA DISPONIBILE PER ESAMI IN EMERGENZA H 24	H 24 (con reperibilità notturna e festiva)	H 24 (con reperibilità notturna e festiva)	H 12	Non necessario	Non necessario
EMODINAMICA INTERVENTISTICA CON UTIC	H 24 (con reperibilità notturna e festiva)	Non necessario	Non necessario	Non necessario	Non necessario

REQUISITI DI PERSONALE SANITARIO					
	CTS	CTZ con NCH	CTZ	PST	OTT
TRAUMA TEAM LEADER	Presenza H 24 di un responsabile del trauma team di documentata esperienza	Trauma team leader individuato da procedura interna tra il personale di guardia H 24	Trauma team leader individuato da procedura interna tra il personale di guardia H 24	Trauma team leader individuato da procedura interna tra il personale di guardia H 24	non necessario
ANESTESISTA- RIANIMATORE	Anestesista rianimatore di guardia dedicato all'attività di urgenza/emergenza H 24, non impegnato in guardia di terapia intensiva	Anestesista rianimatore di guardia dedicato all'attività di urgenza/emergenza H 24, non impegnato in guardia di terapia intensiva	Anestesista rianimatore di guardia dedicato all'attività di urgenza/emergenza H 24, non impegnato in guardia di terapia intensiva	Anestesista rianimatore in struttura H 24	Anestesista rianimatore in struttura H 24
EQUIPE CHIRURGIA GENERALE (ALMENO DUE CHIRURGHI)	Equipe di guardia H 24 dedicata alle urgenze, di cui uno almeno senior con esperienza chirurgica d'emergenza	Equipe di guardia H 12 (diurne) feriali. 1 chirurgo presente ed 1 reperibile nei restanti orari	Equipe di guardia H 12 (diurne) feriali. 1 chirurgo presente ed 1 reperibile nei restanti orari	Operativa negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Operativa negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.
EQUIPE INFERMIERISTICA (ALMENO DUE INFERMIERI) PER URGENZE CHIRURGICHE	Di guardia H 24 dedicata alle urgenze. Una seconda equipe attivabile H 24	Di guardia H 24 dedicata alle urgenze	Di guardia H 24 dedicata alle urgenze	Operativa negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Operativa negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.
CARDIO CHIRURGO	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Non necessario	Non necessario
CARDIOLOGO	Presente H 24	Presente H 24	Presente H 24	Presente H 12/ Reperibile	Presente H 12/ Reperibile
CHIRURGO MAXILLO- FACCIALE	Di guardia negli orari diurni feriali e	Non necessario	Non necessario	Non necessario	Non necessario

	reperibile nei restanti orari.				
CHIRURGO ORTOPEDICO	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.
CHIRURGO OSTETRICO GINECOLOGO	Di guardia H 24	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario
CHIRURGO PLASTICO	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Non necessario	Non necessario
CHIRURGO MANO E REIMPIANTI	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Non necessario	Di guardia orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari se centro di riferimento
CHIRURGO TORACICO	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Non necessario	Non necessario
CHIRURGO UROLOGO	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Non necessario	Non necessario
CHIRURGO VASCOLARE	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario
ENDOSCOPISTA	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Reperibile	Reperibile	Non necessario	Non necessario
MEDICO D'URGENZA	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Di guardia H 24
NEUROCHIRURGO	Di guardia H 24	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Non necessario

NEUROLOGO	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Non necessario	Non necessario
NEURORADIOLOGO	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari (con possibilità di teleradiologia)	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari (con possibilità di teleradiologia)	Non necessario	Non necessario	Non necessario
RADIOLOGO	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.
INTERVENTISTA VASCOLARE	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.	Non necessario	Non necessario	Non necessario

DEBITO INFORMATIVO VERSO LA REGIONE					
	CTS	CTZ con NCH	CTZ	PST	OTT
DOCUMENTAZIONE ATTIVITA' (REGISTRO TRAUMI REGIONALE, QUALORA DOVESSE ESSERE DISPONIBILE)	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE
PUNTUALE AGGIORNAMENTO DEL SISTEMA EUOL (OVE ATTIVATO)	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	Non necessario

FORMAZIONE CONTINUA IN AMBITO TRAUMATOLOGICO					
	CTS	CTZ con NCH	CTZ	PST	OTT
FORMAZIONE CONTINUA DEL PERSONALE DEDICATO ALLA GESTIONE DEL TRAUMA	Disponibilità a recepire personale di CTZ/PST per attività formativa	Pianificazione e di partecipazione ad attività di formazione c/o CTS	Pianificazione di partecipazione ad attività di formazione c/o CTS	Pianificazione di partecipazione e ad attività di formazione c/o CTS	Pianificazione di partecipazione e ad attività di formazione c/o CTS
PIANIFICAZIONE DI CONFERENZE MORTALITA' E MORBILITA' DEI CASI AFFRONTATI	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE	ESSENZIALE