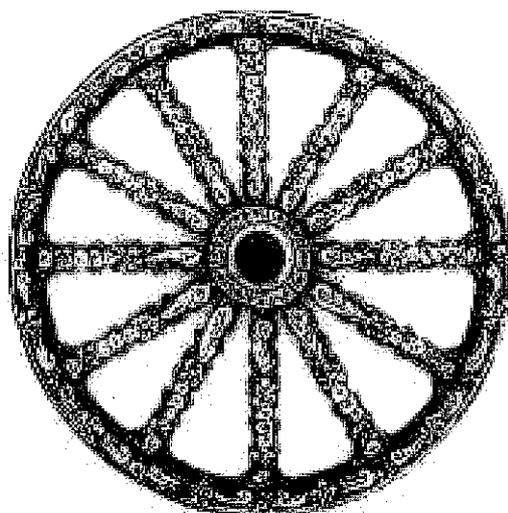




Allegato n. 1) al D.A. 517

## Reti Cliniche Tempo-Dipendenti

**RETE DEL TRAUMA MAGGIORE - PERCORSO  
DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE**



## **Gruppo di lavoro:**

### **Comitato Tecnico Scientifico Regionale della Rete del Politrauma:**

Prof. Placido Bramanti - Direttore Scientifico IRCSS Bonino Pulejo ME;  
Dr. Antonio Iacono - Trauma Center – AOR Villa Sofia Cervello;  
Dr. Versace Antonio Giovanni – Società Italiana Medicina Emergenza Urgenza;  
Dott. Fabio Genco Direttore C.O. 118 bacino PA-TP  
Dr. Giovanni Pennisi - AOUP Policlinico V.E. di Catania  
Prof. Giuseppe Barbagallo – AOUP Policlinico V.E. di Catania  
Dr. Antonello Mirabella - AOR Villa Sofia Cervello  
Dr. Francesco Gioia - AOR Villa Sofia Cervello  
Dr. Giorgio Mandalà – A.O. Buccheri La Ferla Palermo

#### **Hanno Collaborato:**

Prof. Vincenzo Di Benedetto- AOUP Policlinico V.E. di Catania  
Dr. Simone Peschillo - AOUP Policlinico V.E. di Catania  
Dr. Dario Sajeva - AOR Villa Sofia Cervello  
Dr. Giovanni Noto – ASP Ragusa  
Dr. Giuseppe Lanza - AOUP Policlinico V.E. di Catania

#### ***Per l'Assessorato della Salute:***

D.ssa Lucia Li Sacchi - Dirigente del Servizio 4 – DPS  
Dirigente del Servizio 6 - Emergenza Urgenza – DPS  
Dott. Salvatore Scondotto - DASOE  
Dr. Giovanni De Luca – Dirigente U.O.B. 8.1 Servizio 8 – DASOE  
D.ssa Anna Maria Abbate – Funzionario Direttivo Servizio 4 - DPS

# DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE DELLA RETE TRAUMA MAGGIORE

## Indice generale

1.	Premessa e stato attuale .....	pag. 4
2.	<i>Principi organizzativi</i> .....	pag. 5
3.	Percorso politrauma fase ospedaliera .....	pag. 8
4.	Classificazione strutture ospedaliere .....	pag. 9
5.	Il percorso clinico-assistenziale di riferimento .....	pag 11
6.	Algoritmo decisionale clinico-organizzativo del trauma maggiore adulto	pag 17
7.	<i>Meccanismi lesivi e tipi di lesione correlata da sospettare ( Tab 1).....</i>	pag 18
8.	Algoritmo decisionale del trauma maggiore adulto ( Tab 2 ) .....	pag. 19
9.	Componenti e funzioni del Trauma Team.....	pag. 20
10.	Protocollo di centralizzazione del Pz Pediatrico.....	pag. 23
11.	Algoritmo decisionale pediatrico.....	pag. 25

## 1. Premessa e stato attuale

### *Definizione*

Si definisce traumatizzato colui che è rimasto vittima di un incidente stradale, di un infortunio (domestico o sul lavoro) o di un tentato suicidio.

Questi pazienti possono essere suddivisi secondo l'entità ed il tipo di trauma:

- polifratturati con lesioni traumatiche solo a carico di segmenti ossei;
- politraumatizzati in cui, oltre a lesioni ossee, è possibile riscontrare lesioni a carico di una o più cavità corporee con lesioni degli organi interni;
- trauma cranico con possibile insufficienza cerebrale;
- trauma cranio-facciale con lesioni del neurocranio e dello splancnocranio;
- trauma toracico con possibile associazione di grave insufficienza respiratoria, shock emorragico in caso di lesioni polmonari e/o dei vasi mediastinici, contusione cardiaca;
- trauma addominale con possibile associazione di shock emorragico in caso di lesioni di organi parenchimali; è utile sospettare una lesione di organi interni in caso di fratture costali dalla 5° alla 11°;

Le lesioni sono vitali quando, in breve tempo, determinano grave insufficienza d'organo (insufficienza respiratoria, cardiocircolatoria e neurologica con stato di coma associato o lesioni di tipo melico con deficit respiratorio e instabilità emodinamica).

### *Obiettivo*

Identificare i pazienti in base alla gravità per attivare in modo razionale e tempestivo le risorse disponibili e creare un percorso clinicamente virtuoso per indirizzare il paziente stesso nel posto idoneo per la patologia traumatica nel più breve tempo possibile.

Da ciò si comprende la peculiarità d' interventi mirati sia sul territorio che in ambiente intra-ospedaliero.

L'efficacia di trattamento del paziente traumatizzato dipende, oltre che dalla cinetica d'impatto, anche dal supporto intensivo che è fornito sin dal primo momento del soccorso.

L'efficacia di tale supporto dipende principalmente dalla cosiddetta "Golden Hour", vale a dire le cure prestate nella prima ora successiva all'impatto, che iniziano sul punto dell'incidente: la mortalità è inversamente proporzionale alla qualità delle cure prestate.

Il concetto della "Golden Hour" enfatizza il senso di urgenza necessario per un trattamento che possa avere successo, ottimizzando le possibilità del paziente traumatizzato. Non è utilizzato per indicare un periodo temporale esattamente definito, quindi sarebbe più corretto definirlo come "The Shortest Golden Temporal Space".

E' evidente la necessità di codificare "un timing diagnostico" del paziente traumatizzato, che inizia sul territorio, cui farà seguito indissolubilmente un "timing terapeutico". La visione multidisciplinare del traumatizzato permette di individuare le priorità diagnostiche e terapeutiche.

Da ciò è scaturita l'idea di creare un percorso specifico che concentri attorno al paziente traumatizzato tutte le figure professionali (Pronto Soccorso, Rianimazione, Chirurgia d'urgenza, Traumatologia, Radiologia, Laboratori d'analisi, Centro trasfusionale), al fine di migliorarne la sopravvivenza, riducendo la mortality e la disability.

Accanto a questo PDTA (Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale), nasce anche la necessità di monitorare attraverso indici di qualità il processo decisionale che è stato elaborato, per verificarne la reale efficacia "sul campo".

Il politrauma, rappresenta, ad oggi, una vera sfida per tutti coloro che lavorano nell'area dell'emergenza-urgenza: rappresenta la prima causa di morte nei pazienti in giovane età; richiede un trattamento estremamente rapido ed aggressivo per abbattere le così dette "morti evitabili" (da gestione impropria del paziente); comporta la presenza di un team multispecialistico e di un personale infermieristico, entrambi specificamente formati per l'emergenza. Risulta evidente come mortalità ed esiti invalidanti conseguenti ai traumi

gravi risentano in modo estremamente rilevante della qualità del soccorso pre-ospedaliero ed ospedaliero e quindi di un valido supporto organizzativo.

Negli ultimi anni è progressivamente aumentata l'attenzione a tali problematiche e si è assistito all'affermarsi di modelli di macro-organizzazione basati sul principio della "centralizzazione" dei traumatizzati gravi, unitamente allo sviluppo di linee guida o raccomandazioni per la gestione clinica della fase pre-ospedaliera e della prima fase ospedaliera. Il Sistema Integrato di Assistenza al Trauma (S.I.A.T.), caratterizzato da una rete di relazioni tra unità periferiche ("Spoke") e centri di riferimento ("Hub") per l'emergenza, è stato concepito

per rispondere in maniera adeguata a questo problema.

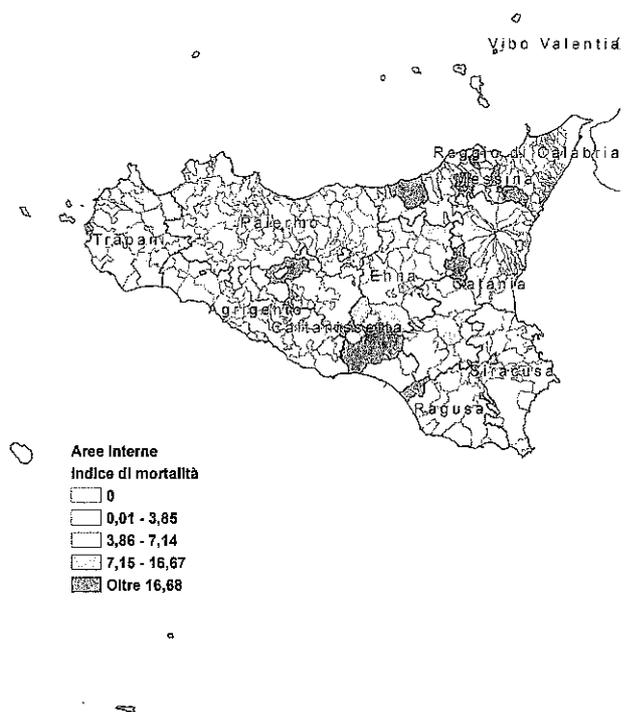
Sulla scorta delle esperienze Nord-Americane, in alcuni centri pilota è stata rivoluzionata la metodologia di gestione del trauma grave grazie alla formazione di "Trauma Team" multidisciplinari, altamente specializzati, ed allo sviluppo di programmi educativi volti alla diffusione delle competenze nel settore.

L'utilizzo di una strategia basata sull'impiego di team multidisciplinari garantisce, infatti, la definizione di percorsi diagnostico/terapeutici che consentono di affrontare in modo concreto ed efficace alcuni nodi organizzativi cruciali per la corretta gestione dell'intero processo, dalla cosiddetta scena del trauma fino alla gestione nei centri di riferimento specializzati.

Obiettivo di questo documento è quello di fornire delle raccomandazioni che rappresentino una sintesi tra le evidenze disponibili in letteratura, con particolare riferimento alle esperienze ormai consolidate in questo campo da parte di altre regioni (es.: Toscana, Emilia-Romagna, Lombardia), ed il loro adattamento alla realtà sanitaria presente nella Regione Sicilia. Il suo contenuto, quindi, non deve essere inteso come un protocollo vincolante, bensì come un utile riferimento per tutti coloro che, lavorando nell'area di emergenza-urgenza della nostra regione, si trovano routinariamente coinvolti nella complessa gestione del politrauma.

Nel 2018 si sono verificati in Sicilia 11.019 incidenti stradali che hanno causato la morte di 210 persone e il ferimento di altre 16.418. Rispetto al 2017, diminuiscono in misura molto modesta gli incidenti (0,3%) e i feriti (0,2%), invece le vittime della strada sono due in più; in contrapposizione con la tendenza nazionale che presenta una diminuzione seppur moderata per questo aggregato (dati ISTAT)

Nei primi nove mesi del 2019 in Sicilia si sono verificati 56 incidenti mortali, contro i 49 dell'equivalente periodo gennaio-settembre del 2018; a Palermo 17 le vittime, rispetto alle 13 dello stesso periodo nell'anno scorso. Per quanto riguarda le denunce di infortunio, nel solo mese di settembre in Sicilia sono state 2020, contro le 1857 del settembre 2018; a Palermo si è verificato un aumento di oltre 70 casi, dalle 402 denunce del settembre dell'anno scorso alle 478 di quest'anno.(Dati INAIL)



ISTAT

## 2. Principi organizzativi

La “Rete Regionale Siciliana del Trauma maggiore” è costituita dall'insieme dei servizi che assicurano le risposte specifiche a livello della rete dell'emergenza-urgenza territoriale e dalle strutture ospedaliere e territoriali. Tale rete si basa sulla piena integrazione territorio-ospedale, al fine di assicurare standard clinico-assistenziali omogenei tali da realizzare gli interventi appropriati per ridurre la mortalità e gli esiti permanenti dell'evento acuto.

Per quanto attiene alla fase ospedaliera, il modello organizzativo prevede che gli ospedali siano differenziati, all'interno dei percorsi della emergenza-urgenza in:

- Ospedali sede di DEA di II Livello (Centri Hub);
- Ospedali sede di DEA di II e I Livello con funzioni di alta specializzazione sul trauma (Centri Spoke di alta specializzazione);
- Ospedali sede di DEA di I Livello (Centri Spoke);
- Ospedali sede di PS.

In questa prospettiva viene reso operativo un sistema integrato per l'assistenza al trauma (SIAT), costituito dalla rete delle strutture ospedaliere funzionalmente collegate 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).

Tale organizzazione prevede la concentrazione della casistica complessa e specialistica in un numero limitato di centri fortemente integrati tra di loro e con i centri territoriali.

La rete regionale ricomprende inoltre i seguenti centri che svolgono funzioni specifiche di ambito regionali o sovra regionali: Centro Grandi Ustionati, Unità Spinali Unipolari e Riabilitazione del Cranioleso, Centro ECMO di riferimento per le gravi disfunzioni multi organo, Camera Iperbarica, Microchirurgia, Centro Antiveneni e Centro per il Trattamento delle amputazioni traumatiche, anche tramite apposite convenzioni.

#### *La governance della rete*

A livello regionale è costituito un Comitato Tecnico-Scientifico Regionale (CTS) strategico per la Rete Trauma maggiore composto da professionisti delle aziende sanitarie regionali designati con decreti dall'Assessore Regionale alla Salute.

Il Comitato Scientifico Regionale per la rete del Trauma maggiore assicura le seguenti funzioni:

- definizione delle linee di sviluppo della rete Trauma;
- definizione ed aggiornamento periodico del Percorso clinico-assistenziale di riferimento;
- sviluppo degli specifici standard organizzativi, professionali e tecnologici, successivamente da integrare anche nel sistema di accreditamento istituzionale;
- coordinamento delle azioni per l'implementazione della rete;
- monitoraggio del funzionamento complessivo della rete attraverso indicatori di processo, di esito e di standard di riferimento, audit clinico ed organizzativo a livello regionale e on site visit con cadenza annuale presso le strutture coinvolte;
- messa a punto dei programmi di formazione.

La rete regionale Trauma maggiore è articolata in quattro SIAT:

- SIAT Palermo-Trapani;
- SIAT Catania-Siracusa-Ragusa;
- SIAT Messina;
- SIAT Agrigento-Caltanissetta-Enna.

Per ciascuna delle quali viene formalizzato un organismo di coordinamento (board di SIAT della sotto-rete Trauma), che rappresenta l'articolazione operativo-gestionale del Comitato scientifico regionale. Il board di SIAT è composto da professionisti delle aziende sanitarie dell'area di SIAT designati dalle rispettive Direzioni Aziendali.

Per ciascun board di SIAT vengono individuati, di concerto tra le aziende coinvolte, un responsabile clinico ed un responsabile organizzativo che hanno il compito di pianificare, coordinare e monitorare a livello locale la realizzazione ed il funzionamento della rete con le modalità previste dal documento di programmazione. Il board si rapporta con il Comitato Tecnico Scientifico Regionale per la rete del trauma Maggiore.

I board di SIAT, in collaborazione con i Direttori/Responsabili delle strutture organizzative delle Aziende (A.O.U., A.O. e Territoriali) coinvolte nell'operatività della Rete clinica,

realizzano e gestiscono il percorso clinico assistenziale integrato anche mediante Convenzioni regolamentate *ad hoc* (accordi di servizio, accordi interaziendali) attivati per disciplinare ed attribuire i livelli di responsabilità, definiscono obiettivi e risultati coerenti da parte di tutti i soggetti coinvolti secondo procedure condivise e formalizzate.

Il board coordina le attività per l'elaborazione dei protocolli e delle procedure per il trattamento delle emergenze traumatologiche, coordina la formazione del personale sanitario e tecnico, effettua il monitoraggio delle prestazioni erogate e degli esiti, definisce le procedure di de-briefing e di rilievo delle non conformità e degli audit. In ogni ospedale della rete vengono formalmente individuati un referente clinico ed un referente organizzativo con il compito di coordinare le attività previste a livello della specifica struttura.

La rete tempo dipendente regionale del politrauma è costituita dalle risorse (strutturali, tecnologiche e dal personale con specifiche competenze) riconducibili ai quattro SIAT di riferimento (Messina, Catania, Palermo e Caltanissetta). Ogni SIAT sede di HUB (Palermo, Catania e Messina) è un compartimento che deve essere in grado autonomamente di dare risposte cliniche complete al paziente politraumatizzato, anche approntando accordi interaziendali che definiscano protocolli organizzativi e clinici.

Il SIAT Agrigento-Caltanissetta-Enna, non essendo sede di HUB, può derogare trasferendo ai SIAT sede di HUB raggiungibili il più rapidamente possibile le patologie traumatiche che non possono trovare risposte cliniche specialistiche in seno all'ospedale DEA di II livello S. Elia Caltanissetta e / o gli spoke dello stesso SIAT di macroarea.

### **3. Percorso politrauma fase ospedaliera**

#### *Elementi clinico assistenziali della Rete Trauma maggiore*

Il sistema 118 nell'ambito dell'area di pertinenza opera all'interno di una organizzazione dove sono stati definiti:

- i criteri di attivazione del sistema 118;
- i criteri relativi alla analisi della dinamica dell'azione traumatica ed ai suoi effetti che concorrono alla classificazione della gravità dell'evento;
- l'algoritmo relativo ai criteri di selezione dell'ospedale di riferimento (Hub o Spoke).

La "Rete Trauma" è operativa presso i Presidi Ospedalieri dotati di criteri organizzativi e procedurali funzionali al PDTA trauma maggiore, come definiti dal Documento Metodologico per la riorganizzazione del sistema di rete dell'Emergenza-Urgenza, allegato 1 al D.A. n. 22 dell'11 gennaio 2019, recante "Adeguamento della Rete Ospedaliera al D.M. 2 aprile 2015, n. 70" e smi e dal D.A. 142 del 4 febbraio 2019 e smi.

La Rete per l'Assistenza al Politraumatizzato, come da D.A. n. 22 dell'11 gennaio 2019, e D.A. 142 del 4 febbraio 2019. è quindi, così definita:

#### **SIAT Macroarea Palermo – Trapani**

**Hub (CTS) - Trauma Center :**  
ARNAS Civico di Palermo

**CTZ**

A.O.U.P. "P. Giaccone" di Palermo

AOR Villa Sofia-Cervello (CTZ ad Alta Specializzazione Traumi)

P.O.A. Aiello di Mazzara del Vallo

P.O. Trapani

P.O. San Biagio di Marsala

P.O. Ingrassia

P.O. Buccheri La Ferla Fatebenefratelli di Palermo

Fondazione G. Giglio di Cefalù

**PST**

P.O. "Vittorio Emanuele II" di Castelvetro

P.O. "S.Spirito" di Alcamo

P.O. "Civico" di Partinico

P.O. "Cimino" di Termini Imerese

**SIAT macroarea Agrigento – Caltanissetta – Enna****CTZ**

P.O. "Sant'Elia" di Caltanissetta (CTZ ad Alta Specializzazione Traumi)

P.O. Umberto I di Enna

P.O. di Gela

P.O. di Agrigento

P.O. di Sciacca

**PST**

P.O. di Licata

P.O. di Canicatti

P.O. di Piazza Armerina

P.O. di Nicosia

**SIAT macroarea Messina****Hub (CTS) – Trauma Center**

A.O.U.P. " G. Martino" di Messina

**CTZ**

P.O. " Generale" di Milazzo

P.O. " San Vincenzo" di Taormina

A.O. Bonino Pulejo - Piemonte

A.O. Papardo di Messina

**PST**

P.O. di Barcellona

P.O. di Patti

P.O. di Sant'Agata di Militello

**SIAT macroarea Catania – Siracusa – Ragusa**

**Hub (CTS) -Trauma Center**  
**A.O. Cannizzaro di Catania**

**CTZ**

- A.O.U. P. di Catania
- P.O. Acireale (CT)
- P.O. "Gravina" di Caltagirone
- P.O. Civile – OMPA di Ragusa
- P.O. Vittoria (RG)
- P.O. Modica (RG)
- P.O. Umberto I di Siracusa
- P.O. Avola
- A.O. Garibaldi di Catania

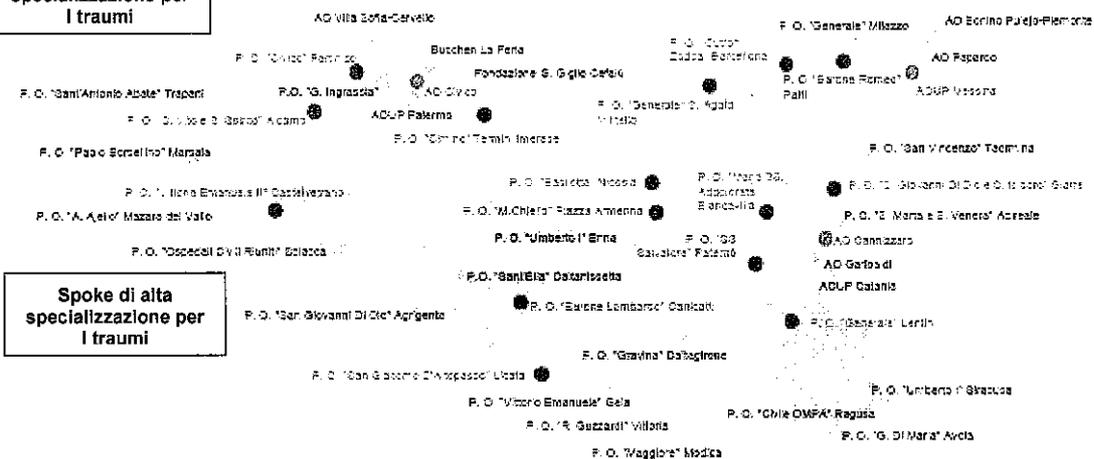
**PST**

- P.O. di Paternò
- P.O. di Lentini
- P.O. di Biancavilla
- P.O. di Giarre

Rete per l'assistenza al Politraumatizzato – D.A. 1438/2012 e ss.mm.ii.

**Configurazione della Rete**

**Spoke di alta specializzazione per i traumi**



- Centri HUB / CTS → 3
- Centri SPOKE / CTZ → 28
- PST → 15



Il percorso complessivo del paziente nella fase ospedaliera sarà affidato al Trauma Team che sarà costituito formalmente secondo quanto indicato in seguito. Quindi presso i centri Hub e i centri Spoke di alta Specializzazione per il trauma (AOR Villa Sofia – Cervello Palermo ed AO S. Elia Caltanissetta) deve essere attivata una equipe di intervento (presenza h 24), denominata Trauma Team, in grado di intervenire in tempo reale ed anche in anticipazione all'arrivo di un caso di trauma maggiore in PS. La composizione del Trauma Team è stabilita sulla base di indirizzi regionali come indicato in seguito. Il Trauma Team interviene su protocollo di attivazione definito.

In ogni ospedale vengono formulati:

- il protocollo clinico assistenziali del trattamento del trauma;
- l'identificazione delle aree di cura e dei livelli di intensità di cura adeguati alla complessità e al livello di instabilità clinica e disfunzione d'organo;
- il protocollo di attivazione precoce della continuità assistenziale;
- i protocolli di trasferimento all'interno del SIAT della rete Trauma;
- le procedura di allertamento del Coordinamento Locale;
- Donazione e Trapianto (CRT).

Il sistema Hub e Spoke garantisce l'afferenza diretta e riproducibile ai centri di alta specialità nei casi previsti e contestualmente opera con lo scopo sia di mantenere la operatività dei centri Hub attraverso l'appropriatezza dei ricoveri che di assicurare, nei casi previsti, la piena applicazione dei percorsi di continuità assistenziale presso i centri Spoke di afferenza.

Quanto precedentemente rappresentato sia in fase acuta sia nella fase post-acuta e riabilitativa.

Gli ospedali della rete traumatologica attivano precocemente i percorsi interni di riabilitazione (early-goal directed physiotherapy) ed il collegamento con la medicina del territorio, sia per il proseguimento della riabilitazione e per il recupero funzionale che per la fase di valutazione degli esiti e degli effetti del modello assistenziale sulla prognosi a distanza.

In particolare il trasferimento del paziente alla dimissione da ospedale per acuti a struttura per post-acuti o territoriale è regolamentato e gestito attraverso predefinite modalità di integrazione e raccordo con i servizi territoriali, anche tramite strutture organizzative formate *ad hoc* per la continuità assistenziale.

**Ciascun SIAT della Rete del Trauma deve essere in grado in autonomia di dare risposte cliniche e logistiche complete alla patologia tempo dipendente Politrauma.**

Il percorso assistenziale comprende anche, sulla base di procedure predefinite e specifici protocolli, il trasferimento secondario dai centri Spoke ai centri Hub e in una fase successiva post-acuzie, dai centri Hub ai centri Spoke con specifico riferimento ai centri e ai servizi territoriali di residenza del paziente.

Il *timing* del cambio di setting assistenziale viene definito e messo in atto al variare delle condizioni di complessità clinica e/o di disfunzione d'organo:

- *fase di emergenza-urgenza*, il cambiamento di setting è precisamente codificato passando da ambiente extraospedaliero ad ospedaliero e la massima contrazione temporale di questa fase garantisce effetti favorevoli sulla prognosi e sull'outcome;

- *fase acuta specialistica* presso Centro Hub e/o Centro Spoke di alta specializzazione, è definita dall'insieme di interventi avanzati di chirurgia generale e specialistica, diagnostici, invasivi e di supporto d'organo necessari alla sopravvivenza, alla limitazione del danno d'organo, al completamento della chirurgia, al controllo degli effetti della chirurgia del trauma, alla riabilitazione precoce, alla prevenzione e cura della sindrome da stress post-traumatico.
- *fase acuta, presso Centro Spoke*, comprende l'insieme degli interventi di chirurgia, diagnostici, invasivi e di supporto d'organo necessari alla sopravvivenza, alla limitazione del danno d'organo, al completamento della chirurgia, al controllo degli effetti della chirurgia del trauma
- *fase post-acuta ospedaliera*, comprende l'insieme degli interventi medici orientati al pieno recupero anatomico-funzionale e alla iniziale valutazione degli esiti; rappresenta la fase necessaria alla pianificazione dei successivi interventi per favorire la ripresa delle attività del paziente.

In ogni SIAT è prevista l'adozione di specifici protocolli che individuano il set di informazioni e gli strumenti di comunicazione (data minimum set, criteri di handover) per garantire le informazioni cliniche necessarie per il trasferimento in sicurezza del paziente nei diversi setting assistenziali.

Si dovrà prevedere inoltre la realizzazione di un report traumi informatizzato che raccoglierà preziosi dati clinico-anamnestici del paziente utili sia per il decorso clinico riabilitativo sia per indagini epidemiologiche. Il ruolo di ogni singola struttura ospedaliera e territoriale coinvolta nel percorso viene formalizzato e reso noto ai cittadini ed ai sistemi di emergenza territoriale;

### **Comunicazione e supporto ai pazienti e familiari**

Considerato la grande rilevanza dell'impatto psicologico di tale patologia, in ogni Azienda/Ospedale e nella fase pre-ospedaliera e ospedaliera deve essere definito un protocollo specifico finalizzato alla comunicazione al paziente ed ai familiari.

Il trauma team deve definire all'interno del protocollo di lavoro un preciso momento di informazione al paziente e/o ai familiari. Deve essere identificato il membro del trauma team responsabile dei momenti di comunicazione/informazione al paziente e/o ai familiari. I momenti di comunicazione/informazione devono essere riportati nella documentazione clinica. Devono essere fornite informazioni ad ogni stadio del percorso clinico assistenziale con particolare riferimento alla comunicazione specifica nel caso di trasferimento del paziente verso altri ospedali. Sarebbe utile il raccordo con le figure professionali degli psicologi, ove presenti.

### **Trattamento del dolore**

La valutazione del paziente e della sintomatologia dolorosa sono elementi indispensabili per l'appropriato trattamento del dolore. Da qui la necessità di definire protocolli clinici di misura sistematica e trattamento del dolore con chiara esplicitazione delle indicazioni e controindicazioni, condivisi all'interno della rete.

#### **4. Il percorso clinico-assistenziale di riferimento**

La rete Trauma maggiore assicura le risposte previste dal percorso specifico che, come per altre patologie tempo dipendenti, è articolato in fasi secondo una sequenza logico-temporale: fase dell'emergenza-urgenza pre-ospedaliera, fase ospedaliera, fase territoriale post-acuta. Il percorso clinico assistenziale di riferimento, già disciplinato dal D.A. n.1438/2012, è quindi aggiornato ridefinendo gli steps del percorso assistenziale in fase acuta per il paziente adulto e pediatrico (Flow chart algoritmo decisionale adulti; Protocollo di centralizzazione del paziente pediatrico).

##### **Fase 1 Emergenza-urgenza pre ospedaliera**

Funzioni 118

- Gestione della chiamata – con codice di priorità;
- Dispatching;
- Allertamento del Pronto Soccorso della struttura ospedaliera di destinazione: la C.O. 118 ricevuta notizia dall'equipe di soccorso di un trauma maggiore, allerta il Pronto Soccorso di destinazione, fornendo le informazioni utili alla corretta attivazione delle risorse necessarie ed alla predisposizione della Sala Emergenza;
- Applicazione Criteri clinici organizzativi del percorso.

##### **Fase 2 Ospedaliera che comprende:**

- a) fase acuta ospedaliera
- b) fase subacuta ospedaliera

La "Rete Trauma maggiore" si articola sugli ospedali classificati in tre livelli secondo i criteri del DM n.70/2015 e del D.A. 22 dell'11/01/2019:

##### **1. Presidio di Pronto soccorso per traumi (PST)**

Collocato in un ospedale con Pronto Soccorso generale, garantisce, prima di un eventuale trasferimento ad una struttura di livello superiore, il trattamento immediato, anche chirurgico, delle lesioni con instabilità cardio-respiratoria.

##### **2. Centro traumi di zona (CTZ)**

Collocato in un ospedale sede di DEA di I livello, garantisce H24 il trattamento, in modo definitivo, di tutte le lesioni tranne quelle connesse alle alte specialità. Deve essere dotato dei seguenti standard:

- personale addestrato alla gestione del trauma;
- area attrezzata di accettazione per il trauma (*shock room*), comprendente almeno una postazione per la stabilizzazione respiratoria e circolatoria e per le procedure chirurgiche di emergenza di controllo della via aerea, dello pneumotorace e delle emorragie;
- Chirurgia d'urgenza e generale;
- Anestesia e Rianimazione;
- Medicina d'urgenza;

- Ortopedia;
- Radiologia dotata di sistemi di trasmissione a distanza delle immagini per consentire le attività di teleconsulto previste nell'ambito del SIAT;
- Laboratorio d'urgenza e Centro trasfusionale;
- Almeno una sala operatoria multifunzionale per interventi di Chirurgia generale d'urgenza, Chirurgia ortopedica ed eventuali interventi connessi con il trattamento del traumatizzato.

### 3. Centro Traumi di Alta Specializzazione (CTS) e Spoke di alta Specializzazione per il trauma)

Afferisce funzionalmente ad una struttura sede di DEA di II livello o di DEA di I livello aventi specificità di alta specializzazione per il Trauma, con un Team dedicato alla gestione del trauma maggiore in grado di accogliere pazienti con problematiche polidistrettuali o che necessitino di alte specialità, qualora non presenti presso gli altri Ospedali della rete (CTZ, PST).

Identifica e tratta sulle 24 ore, in modo definitivo, qualsiasi tipo di lesione mono o poli-distrettuale e garantisce le cure intensive necessarie, salvo alcune funzioni particolarmente specifiche, svolte in centri regionali o sovra regionali (Centro Grandi Ustionati, Unità Spinali Unipolari e Riabilitazione del Cranioleso, Centro ECMO di riferimento per le gravi disfunzioni multiorgano, Camera Iperbarica, Centro Antiveneni e Centro per il Trattamento delle amputazioni traumatiche, anche tramite apposite convenzioni.

I Centri Hub e Spoke di alta specialità per i Traumi devono essere dotati dei seguenti standard:

- sala di emergenza con possibilità in loco di stabilizzazione ed esami radiologici ed ecografici;
- TC, Sala Ibrida e/o sala di radiologia interventistica ed RM nelle immediate adiacenze;
- sale operatorie h 24 dedicate all'urgenza con apposita strumentazione chirurgica e tecnologica;
- attivazione in h 24 della Chirurgia di controllo del danno (*Damage Control Surgery*);
- PDTA-percorso intensivo dedicato alla gestione del trauma maggiore;
- Medicina d'Urgenza;
- Chirurgia Generale e d'Urgenza;
- Anestesia-Rianimazione;
- Rianimazione pediatrica, laddove prevista l'accettazione pediatrica;
- Ortopedia Adulti e Pediatrica;
- Neurochirurgia;
- Laboratorio e Centro Trasfusionale.

Inoltre devono essere presenti specialità quali cardiocirurgia (anche con accordi interaziendali metropolitani), chirurgia maxillo-facciale, chirurgia plastica, e previste (anche con accordi interaziendali metropolitani) le funzioni di: urologia, neurologia, neurofisiologia clinica ed elettrofisiologia, chirurgia vascolare, chirurgia toracica, chirurgia pediatrica, chirurgia vertebrale, endoscopia digestiva e broncoscopia, cardiologia, nefrologia e dialisi, diabetologia).

### **Fase 3 Territoriale post-acuta, recupero–riabilitazione**

Vista la specificità e le peculiarità delle realtà e dei contesti territoriali, i board di SIAT delle Macroaree in collaborazione con gli specialisti Fisiatri delle UU.OO. coinvolte nella fase post-acuta, riabilitativa e del recupero del paziente svilupperanno le specifiche fasi del percorso territoriale, post-acuto, di recupero e riabilitazione in coerenza con gli indirizzi stabiliti dal Comitato tecnico scientifico Regionale.

### **La formazione**

#### Linee organizzative degli interventi formativi

La gestione clinica del trauma maggiore non rappresenta un argomento nuovo nel nostro contesto regionale. Infatti dalla pubblicazione del DA n. 1438/2012 alcune Aziende sanitarie, sulla base delle indicazioni ivi contenute, hanno avviato all'interno delle strutture ospedaliere dei programmi di formazione che in parte si sono basati su interventi indirizzati a gruppi target, come *Advanced Trauma Life Support (ATLS-American College of Surgeons)* ed *European Trauma Course (The Team Approach to Trauma, European Resuscitation Council)*. Il Corso PTC (*Prehospital Trauma Care di Italian Resuscitation Council*) è stato promosso e diffuso in questi ultimi 10 anni in Italia sia all'interno delle strutture ospedaliere che dei team di emergenza territoriale. Anche se orientato primariamente alla fase pre-ospedaliera, ha avuto una certa diffusione anche all'interno degli ospedali di parecchie Regioni.

Per assicurare nell'ambito della Rete Regionale Trauma Maggiore riproducibilità degli interventi e continuità delle cure è necessario realizzare un piano formativo omogeneo di livello regionale. Nell'ambito della Rete Trauma Maggiore, il focus prioritario degli interventi di formazione è rappresentato dagli operatori coinvolti nei team di Emergenza Territoriale e nei Trauma Team ospedalieri.

Tutti i Medici facenti parte del Trauma Team, entro due anni dalla nomina, dovranno seguire un iter formativo certificato secondo la metodologia ATLS o ETC. I board dovranno analizzare i bisogni formativi del personale medico e infermieristico coinvolto nelle attività di Trauma Team e procedere nella prima fase alla istituzione di momenti di formazione facendo riferimento sia ai Corsi certificati (ATLS e/o ETC e/o PTC) che a Corsi attivati *ad hoc* sulla base delle indicazioni della Commissione Regionale Scientifica Trauma. Ogni iter formativo avviato dovrà comunque vedere una sua integrazione con momenti formativi strutturati con simulazione ad alta fedeltà. Deve inoltre essere pianificato il *refreshing* per gli operatori già certificati in ATLS o in ETC. Sarà cura della organizzazione provvedere alla turnazione dei componenti del TT in modo da assicurare la costante presenza nel TT di professionisti con adeguata esperienza.

#### Obiettivi formativi

- *Team di Emergenza Territoriale*: Il Team di Emergenza Territoriale dovrà disporre di modelli di formazione strutturati e diffusi che richiedono comunque un intervento di omogeneizzazione sul territorio regionale in accordo con il Coordinamento delle Centrali 118.
- *Programmi di Formazione integrativa*: Ogni SIAT dovrà procedere al proprio interno, tramite il board, alla progettazione di interventi di formazione dedicati ad altre componenti professionali e comprendere programmi dedicati alla conoscenza del sistema trauma e al sistema degli indicatori. Sono previsti inoltre interventi formativi sui protocolli SIAT e sulla codifica e registrazione dei dati.

### *Il Monitoraggio*

Al fine di verificare l'appropriatezza del percorso, evidenziare e proporre specifiche soluzioni, vengono definiti indicatori per valutare l'efficienza e la riproducibilità della attivazione dei servizi di emergenza territoriale, del trauma team e dei tempi di attuazione del percorso clinico-assistenziale nella fase di emergenza-urgenza. Tali indicatori potranno venire ulteriormente implementati e modificati a seguito della loro prima valutazione da parte della Comitato Tecnico Scientifico Regionale (CTS).

### Report Traumi Regionale (RRT) con Cartella clinica informatizzata

L'individuazione della casistica di trauma maggiore da flussi sanitari correnti è estremamente complessa in quanto si tratta di una patologia non sempre agevolmente 'circoscrivibile', oltre al fatto che la non omogeneità nella raccolta di informazioni cliniche non ha consentito finora di valutare la gravità del trauma.

Il *Report regionale/Cartella clinica informatizzata dei traumi (RRT)* gravi è un flusso informativo nel quale confluiscono dati sui pazienti traumatizzati, sui percorsi assistenziali attivati e sugli esiti delle cure.

Con provvedimento successivo saranno definite le modalità di gestione e monitoraggio del predetto RRT.

L'istituzione del Report regionale è essenziale per la rilevazione ed il controllo degli esiti delle funzioni sanitarie organizzate secondo il modello delle reti integrate.

Raccogliere, organizzare e condividere le informazioni ha lo scopo di monitorare e valutare il funzionamento del sistema regionale integrato di assistenza ai traumi (SIAT).

Attraverso il Report regionale è possibile ricostruire l'intero percorso di cura del paziente, anche se ripartito in più centri.

Esso scaturirà anche dai dati provenienti dal Flusso EMUR nazionale e regionale e dalle SDO.

Pertanto gli scopi del RRT traumi saranno:

- l'epidemiologia e la sorveglianza;
- la ricerca;
- la qualità (verifica e miglioramento).

Potrà essere definito un ulteriore panel di indicatori di osservazione, che dovrà essere sottoposto a processo di validazione da parte della Commissione Regionale Scientifica del Trauma:

<b>118</b>	Tempo chiamata 118 arrivo sul posto
	Tempo arrivo sul posto-arrivo in PS
	Deceduti sul posto
	% arrivo al centro HUB (centralizzazione su AOU )
<b>PS</b>	Tempo permanenza in PS
	Tempo intercorrente tra arrivo in PS e arrivo in radiologia
	% trasferimenti vs. centro HUB e tra centri HUB

<b>SDO</b>	Tipologia di reparto di ricovero
	Durata degenza
	Tempo intercorrente tra arrivo in PS e ingresso in sala operatoria del pz instabile
<b>Fase post acuta</b>	Mortalità a 90 giorni
	Reingressi in ospedale a 90 giorni
	Valutazione indici di disabilità e qualità della vita

*Normativa di riferimento*

- D.A. n. 1438 del 18/07/2012 -
- Decreto Ministeriale 2 aprile 2015 n. 70 Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera. (G.U. 4 giugno 2015, n. 127)
- D.A. n. 22 del 11/01/2019 Linee di indirizzo per la riorganizzazione della rete ospedaliera in attuazione del D.M. n.70 del 2 aprile 2015
- D.A. n.142 del 04/02/2019 reti complesse tempo dipendenti: riorganizzazione della rete regionale per l'assistenza al politraumatizzato e rideterminazione del comitato tecnico scientifico regionale - modifica ed integrazione al d.a. n. 1438/2012 del 18.07.2012

## 7. Algoritmo decisionale clinico-organizzativo del trauma maggiore adulto

### *Algoritmo decisionale Adulti*

Nel presente documento viene rappresentato l'algoritmo decisionale per l'accesso diretto al CTS o al CTZ comunque processato dalla Centrale Operativa 118. Di seguito vengono descritti alcuni aspetti particolari relativi al processo decisionale di selezione dell'ospedale di riferimento.

### *Impiego di mezzo di soccorso con equipaggio sanitario*

In caso di intervento di ambulanza MSA, con professionisti sanitari a bordo, sarà garantito il soccorso avanzato secondo algoritmo. La destinazione individuata finale dovrà essere il CTS. Nei casi di pazienti con instabilità emodinamica, la centrale operativa 118 può autorizzare il mezzo sanitario intervenuto a recarsi presso il primo PS individuato, al fine di permettere un periodo necessario di stabilizzazione in attesa del successivo trasferimento, in carico sempre al sistema 118.

### *Impiego di mezzo di soccorso con equipaggio non sanitario Ambulanza MSB*

In caso di intervento di ambulanza MSB, senza professionisti sanitari a bordo, sarà garantito il soccorso di base (sicurezza, ossigenazione, immobilizzazione e controllo meccanico di eventuali emorragie esterne). Nei casi di attivazione delle suddette MSB, qualora il tempo di arrivo di un mezzo di soccorso avanzato dotato di professionisti sanitari della emergenza, attivato per *rendez-vous* sul luogo dell'evento od *in itinere*, sia stimato superiore al tempo necessario per trasportare il paziente al PS di un centro CTS, CTZ o PST, il trasporto dovrà essere effettuato direttamente con la stessa ambulanza di base MSB.

### *Sosta Tecnica presso Pronto Soccorso della Rete*

Nei casi di interventi sanitari, geograficamente distanti dal CTS di riferimento, nei quali è prevista l'eventuale attivazione di intervento in elisoccorso, la centrale operativa 118 può autorizzare il mezzo sanitario intervenuto, a recarsi presso il primo PS individuato, al fine di permettere un periodo necessario di stabilizzazione in attesa del successivo trasferimento. La valutazione clinica orienterà i successivi passi diagnostici che comunque non dovranno influenzare i tempi previsti dalla "sosta tecnica".

### *Ospedale CTZ dotato di Neurochirurgia e Neuroradiologia Interventistica*

Il centro CTZ dotato di Neurochirurgia in grado di trattare patologie neuro traumatologiche è compreso nell'algoritmo decisionale in collaborazione con il Centro CTS di riferimento per l'accoglienza primaria di traumatismi maggiori sulla base di protocolli di area Complessa condivisi (*vedi Rete Teleneuros*).

### *Articolazione dell'algoritmo decisionale sulla scelta dell'ospedale di destinazione rispetto alle condizioni traumatologiche speciali*

Alcune condizioni traumatologiche particolari possono costituire elemento di rivalutazione dell'algoritmo decisionale rispetto alle competenze specialistiche presenti sul territorio:

- Grande Ustionato;
- Trauma in gravidanza;
- Trauma vascolare;
- Trauma epatico; O<sub>2</sub>-terapia iperbarica.

In ogni SIAT, sulla base della realtà territoriale e dei tempi di percorrenza, verranno declinati gli specifici percorsi sulla base dell'algoritmo decisionale sotto riportato. La ricerca della sala operatoria disponibile è prioritaria rispetto alla ricerca del posto letto in caso di necessità di intervento chirurgico e/o neurochirurgico in urgenza.

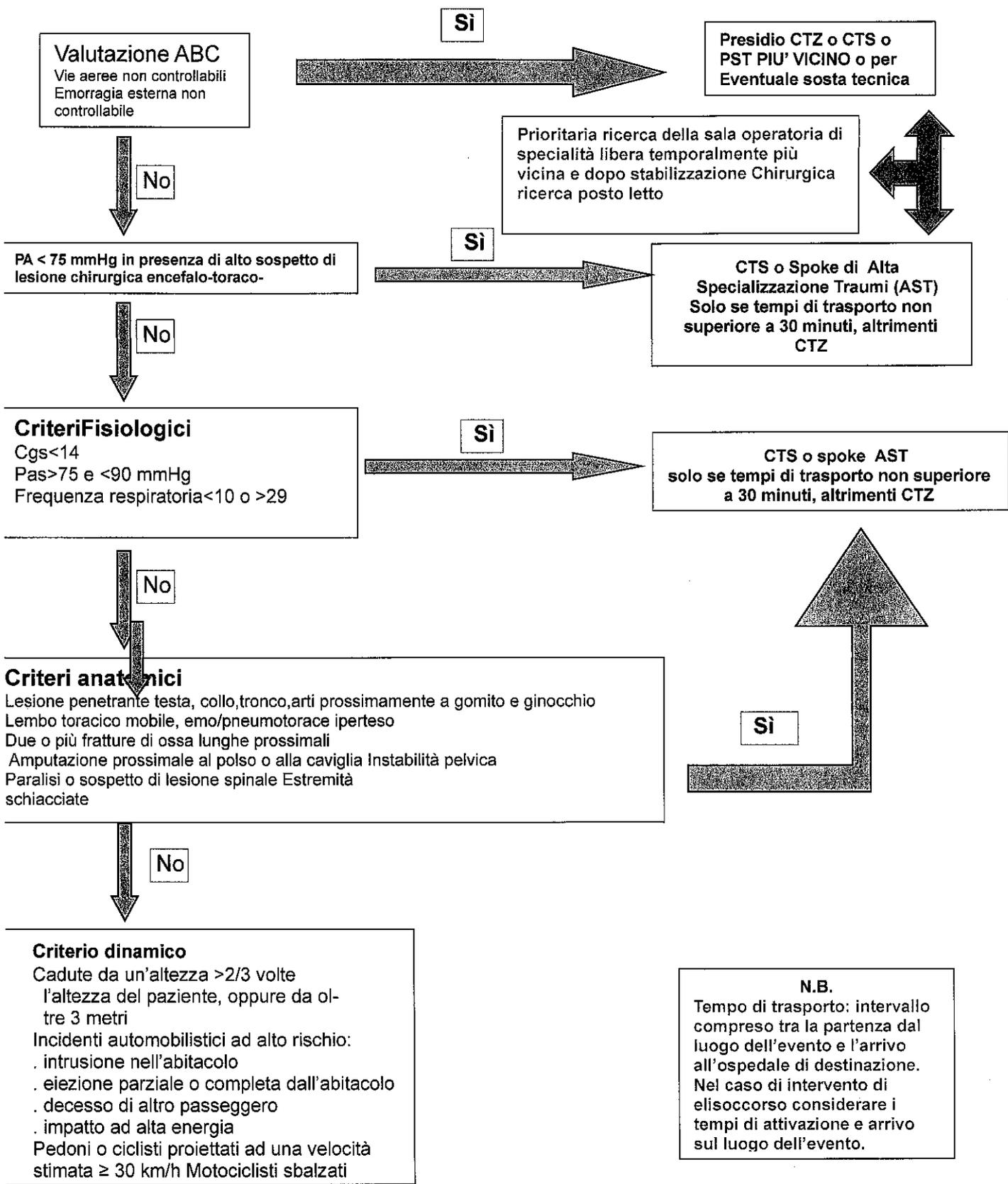
La gestione del "trauma maggiore pediatrico" è descritta in apposito algoritmo.

**Tabella 1**  
**Meccanismi lesivi e tipi di lesione correlata da sospettare**

Meccanismi di trauma	Tipi di lesioni correlate da sospettare
Impatto frontale deformazione volante impronta del ginocchio sul cruscotto frattura ad occhio di bue sul parabrezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frattura della colonna cervicale</li> <li>- limbo toracico anteriore</li> <li>- contusione miocardia</li> <li>- pneumotorace</li> <li>- rottura traumatica di aorta</li> <li>- lacerazione del fegato o milza</li> <li>- frattura dislocazione dell'anca e ginocchio</li> </ul>
Impatto laterale, automobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stiramento laterale del collo</li> <li>- frattura della colonna cervicale</li> <li>- limbo toracico laterale</li> <li>- pneumotorace</li> <li>- rottura traumatico dell'aorta</li> <li>- rottura di diaframma</li> <li>- lacerazione di milza, fegato, del rene a seconda del lato dell'impatto</li> <li>- fratture del bacino o dell'acetabolo</li> </ul>
Impatto posteriore, automobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesione della colonna cervicale</li> <li>- Lesione ai tessuti molli del collo</li> </ul>
Eiezione dal veicolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'eiezione dal veicolo preclude ogni possibilità di previsione del tipo di lesione, ma mette il paziente in una classe ad alto rischio per, virtualmente, tutti i meccanismi di trauma la mortalità aumenta significativamente</li> </ul>
Veicolo contro pedone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trauma cranico</li> <li>- rottura traumatic dell'aorta</li> <li>- lesion viscerali endoaddominali</li> <li>- fratture degli arti inferiori e del bacino</li> </ul>

Tabella 2

Trauma Maggiore Adulto - Algoritmo decisionale clinico-organizzativo



**Presidio CTZ, monitoraggio continua al variare della clinica centralizzazione al CTS**

## 8. Componenti e funzioni del trauma team

L'efficacia e l'efficienza del Trauma Team (TT) è legata alla preparazione professionale dei singoli componenti ma il risultato finale in termini di performance del TT richiede un lavoro di squadra raggiungibile con una formazione specifica di tutti i componenti. Viene quindi individuato un adeguato percorso formativo per la omogeneizzazione ed il mantenimento delle capacità professionali mediante la formazione continua.

Il Trauma Team ospedaliero è composto, presso gli Ospedali sede di Centro Traumi di Alta Specializzazione (CTS) e Spoke di alta specializzazione per il trauma, oltre che da Medici delle discipline Anestesia-Rianimazione, Chirurgia d'urgenza, Pronto Soccorso e Radiologia, anche da infermieri ed operatori socio-sanitari. Ogni Area può estendere il programma formativo ad altre Specialità mediche coinvolte nella gestione clinica del trauma maggiore.

### *Composizione*

Le figure chiamate ad interagire nella gestione del trauma maggiore in Pronto Soccorso sono descritte di seguito. Il Trauma Team, nella sua composizione di base, per paziente adulto, comprende l'anestesista-rianimatore, il chirurgo d'urgenza, il medico dell'emergenza-urgenza di sala di PS, il radiologo, il Tecnico Sanitario di Radiologia (TSRM), gli infermieri e l'OSS.

In funzione delle valutazioni cliniche emerse a seguito della prima valutazione del paziente o desumibili dalla dinamica del trauma o da altri elementi comunicati dal 118, tale composizione potrà essere allargata ad altri specialisti per specifiche necessità.

### *Funzioni*

Il Trauma Team è coordinato dal medico leader del team. Il *team leader* ha il ruolo di coordinare la gestione globale del paziente, ancor più nel periodo di maggiore instabilità ("*golden hour*" intesa come sopra specificato), allo scopo di ottimizzare l'operato del TT.

Il Team Leader, rappresentato in genere dall'anestesista o dal chirurgo d'urgenza, è responsabile della gestione globale del paziente e dovrà coordinare il trauma team sulla base di protocolli definiti e approvati dalla Direzione, al fine di:

- definire le priorità diagnostico-terapeutiche coinvolgendo eventuali altri specialisti;
- gestire la terapia (emostatici, infusione e trasfusionale);
- monitorare le condizioni generali del paziente;
- valutare i risultati delle indagini diagnostiche;
- effettuare e monitorare le manovre di mobilitazione ed immobilizzazione;
- curare i rapporti con i familiari del paziente.

Dopo la fase iniziale di Pronto Soccorso alla Shock room, in particolare al termine della *secondary survey*, o comunque quando sia chiaro il bilancio lesionale e il livello di disfunzione d'organo, il paziente viene preso in carico dal Trauma Center. In caso di assenza di posti letto disponibili al Trauma Center o in assenza di un Trauma Center, dalla Unità di terapia intensiva rianimatoria (UTIR) in caso di instabilità emodinamica e respiratoria o reparto di degenza a cui afferisce la figura medica di riferimento specialistica per patologia predominante al fine di assicurare la continuità assistenziale e terapeutica.

In ogni presidio ospedaliero della Rete Trauma sono definite tramite specifici protocolli operativi le modalità di attivazione, gestione e di funzionamento del Trauma Team, che debbono essere compresi all'interno di un apposito regolamento.

## Modalità di allertamento

Schematicamente si possono riconoscere quattro fasi nella gestione del paziente traumatizzato, che si susseguono cronologicamente, ma che possono di volta in volta essere ridefinite ed embricarsi tra loro, in base al variare del quadro clinico ed al subentrare di nuovi e complesse condizioni post-traumatiche (es.: sindrome da disfunzione d'organo, turbe da coagulopatia, sindrome compartimentale).

### 1) Fase di emergenza-urgenza

È il periodo iniziale più delicato, di maggiore instabilità del paziente, che comprende la transizione dal momento extraospedaliero a quello ospedaliero. L'elemento tempo rappresenta l'aspetto prognostico più rilevante ("*golden hour*"). Dopo il primo soccorso extra-ospedaliero, il paziente viene trasferito nell'ambiente ospedaliero (in seguito verranno esposte le modalità di trasferimento), allertando del suo arrivo in ospedale il medico di PS o direttamente il responsabile di turno del Trauma Team (c.d. "*Team Leader*"). Dopo la fase iniziale di Pronto Soccorso, nella quale vengono attuati tutti quelle procedure diagnostiche e terapeutiche necessarie per la sopravvivenza del paziente (Damage control System) e comunque quando sia definito il bilancio delle lesioni e le relative disfunzioni d'organo, il Trauma Leader concorda con lo specialista di competenza (es.: radiologo interventista, chirurgo) la presa in carico del paziente per gli ulteriori trattamenti.

### 2) Fase ospedaliera

a) Fase Acuta ospedaliera: la gestione in questa fase riguarda tutti i trattamenti successivi, in genere chirurgici, ed il monitoraggio post-operatorio, che avverrà, in base alla gravità delle condizioni cliniche ed alla specificità dell'organizzazione logistica ospedaliera (es.: presenza di un Trauma Center con anestesisti e posti letto dedicati) nell'ambiente ritenuto più idoneo (Trauma Center dedicato, Rianimazione, Unità Chirurgica). Verranno valutati (in genere tra lo specialista chirurgo coinvolto ed il trauma leader) anche l'eventuale completamento della chirurgia (second look in caso di Damage Surgery), i risultati conseguiti, la necessità di ulteriori trattamenti "tardivi" (chirurgici, di radiologia interventistica, endoscopici).

b) Fase post-acuta ospedaliera: comprende l'insieme degli interventi medici orientati alla iniziale valutazione degli esiti, alla prevenzione e cura della sindrome da stress post-traumatico, ed al pronto recupero anatomico-funzionale (riabilitazione precoce: "*Early-goal Directed Physiotherapy*"). È compito dello specialista che ha in carico il paziente (chirurgo, anestesista in caso di gestione nel Trauma Center) provvedere immediatamente, appena le condizioni cliniche lo consentono, alla riabilitazione precoce.

3) Fase territoriale post-acuta recupero – riabilitazione. Il trasferimento del paziente nella fase post-acute presso strutture dedicate in accordo con le figure di riferimento fisiiatrico in genere regolamentato in base a normative definite (convenzioni, accordi di servizio), deve essere attivato il più precocemente possibile, in quanto costituisce la fase necessaria alla pianificazione dei successivi interventi per favorire la ripresa delle attività.

Queste fasi distinte possono essere ridefinite in rapporto al variare della complessità del quadro clinico del paziente. Ad esempio, si può assistere al trasferimento dai centri Spoke ai centri Hub (Centralizzazione Secondaria) nelle condizioni più complesse non gestibili dai centri periferici, e, viceversa, dai centri Hub ai centri Spoke, in caso di evoluzione

positiva del caso clinico. Anche questo momento dovrà essere gestito dal Trauma Leader sulla base di accordi e normative predefinite tra i vari centri coinvolti.

	<b>CTS, DEA di II e di I livello con funzioni di alta specialità Traumi</b>	<b>CTZ</b>	<b>PST</b>
<b>TRAUMA TEAM</b>	Presenza H 24 del trauma team di documentata Esperienza individuato da procedura interna		
<b>MEDICO D'URGENZA</b>	Di guardia H 24	Di guardia H 24	Di guardia H 24
<b>ANESTESISTA - RIANIMATORE</b>	Anestesista rianimatore di guardia dedicato all'attività di urgenza/emergenza H24, immediatamente	Anestesista-rianimatore di guardia dedicato all'attività di urgenza/emergenza H24	Anestesista-rianimatore H24 nella struttura
<b>EQUIPE CHIRURGIA D'Urgenza e generale</b>	Equipe di guardia H 24 dedicata alle urgenze, di cui almeno uno senior, con esperienza di Chirurgia d'emergenza	Equipe di guardia H12 (diurne) feriali. 1 chirurgo presente ed 1 reperibile nei restanti orari	Operativa negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari
<b>RADIOLOGO</b>	Radiologo di guardia H 24	Radiologo di guardia H 24	Radiologo in reperibilità
<b>Radiologo Inteventista</b>	Presenza nelle 12h reper. festiva e notte		
<b>Neurochirurgo</b>	Di guardia H 24	-----	-----
<b>Cardiochirurgo</b>	Di guardia H 24 o Secondo programmi di SIAT	-----	-----
<b>Chirurgo Toracico</b>	Di guardia H 24 o Reperibile Notturmo	-----	-----
<b>Maxillo-Facciale/ Otorinolaringoiatra</b>	Di guardia H 24 e/o reperibilità notturna	-----	-----
<b>ORTOPEDICO</b>	Ortopedico di guardia H 24	Ortopedico in reperibilità	
<b>Altre specialità</b>	Secondo programmi di SIAT	Secondo programmi di SIAT	
<b>TSRM</b>	Guardia H 24	Guardia H 24 sulla base di programmi di SIAT	Di guardia H 24
<b>EQUIPE INFERMIERISTICA</b>	Di guardia H 24 immediatamente disponibile per urgenze con garanzia di continuità assistenziale dimensionata sulla casistica attesa	Di guardia H 24 dimensionata alle esigenze	Di guardia H 24

## 9. Protocollo di centralizzazione del paziente pediatrico

### *Premessa*

Il trauma pediatrico presenta caratteristiche epidemiologiche e cliniche peculiari che lo differenziano rispetto al trauma dell'adulto. Per tale motivo, l'organizzazione dei relativi percorsi di centralizzazione e clinico-assistenziali deve essere distinta da quella prevista per il trauma dell'adulto.

Il trauma maggiore pediatrico è relativamente raro e tale aspetto comporta la necessità di centralizzazione alla struttura che per specificità possenga le competenze e l'organizzazione per la gestione di questa tipologia di paziente.

Vista la definizione di CTS (Centro Traumi di Alta Specializzazione), le competenze necessarie nello sviluppo dello stesso e il volume di attività necessarie per delinearlo, nella Regione Sicilia nessuna struttura si configura come tale in quanto in nessuno degli ospedali maggiori della Regione sono presenti tutte le specialità ad esso correlate o i percorsi necessari per la gestione complessiva del trauma maggiore pediatrico.

Vista invece la definizione di CTZ (Centro traumi di zona), nel territorio siciliano, è possibile identificare quattro strutture idonee nel configurarsi come centri per il trattamento del trauma maggiore pediatrico, data la presenza di tutte le competenze ed i percorsi terapeutici ad esso correlate.

Le strutture identificate sono:

- **Palermo**
  - A.R.N.A.S. "Civico Di Cristina Benfratelli", P. O. "G. Di Cristina"
  - Azienda Ospedaliera "Ospedali Riuniti Villa Sofia – Cervello"
- **Catania**
  - Azienda Ospedaliero-Universitaria "Policlinico -Vittorio Emanuele – San Marco"
- **Messina**
  - Azienda Ospedaliera Universitaria "Policlinico G. Martino"

### *Trauma Center Pediatrico*

Il Trauma Center Pediatrico è costituito da due settori strettamente connessi tra loro dal punto di vista funzionale:

1. Il Trauma Team, formato da pediatri dell'emergenza e anestesisti con specifiche competenze sulla gestione del trauma pediatrico non muscolo-scheletrico.
2. L'equipe di Traumatologia/Ortopedia pediatrica.

Il Trauma Team è organizzato con guardia attiva 8-20 e pronta disponibilità 20-8 e giorni festivi. I sanitari della rete regionale debbono poter in qualsiasi momento contattare il trauma team allo scopo della condivisione del un caso clinico e per un eventuale trasferimento.

L'equipe Traumatologia/Ortopedia è organizzata analogamente con guardia attiva 8-20 e pronta disponibilità 20-8 e giorni festivi. Deve essere possibile contattare il traumatologo in qualsiasi momento anche mediante il numero dedicato.

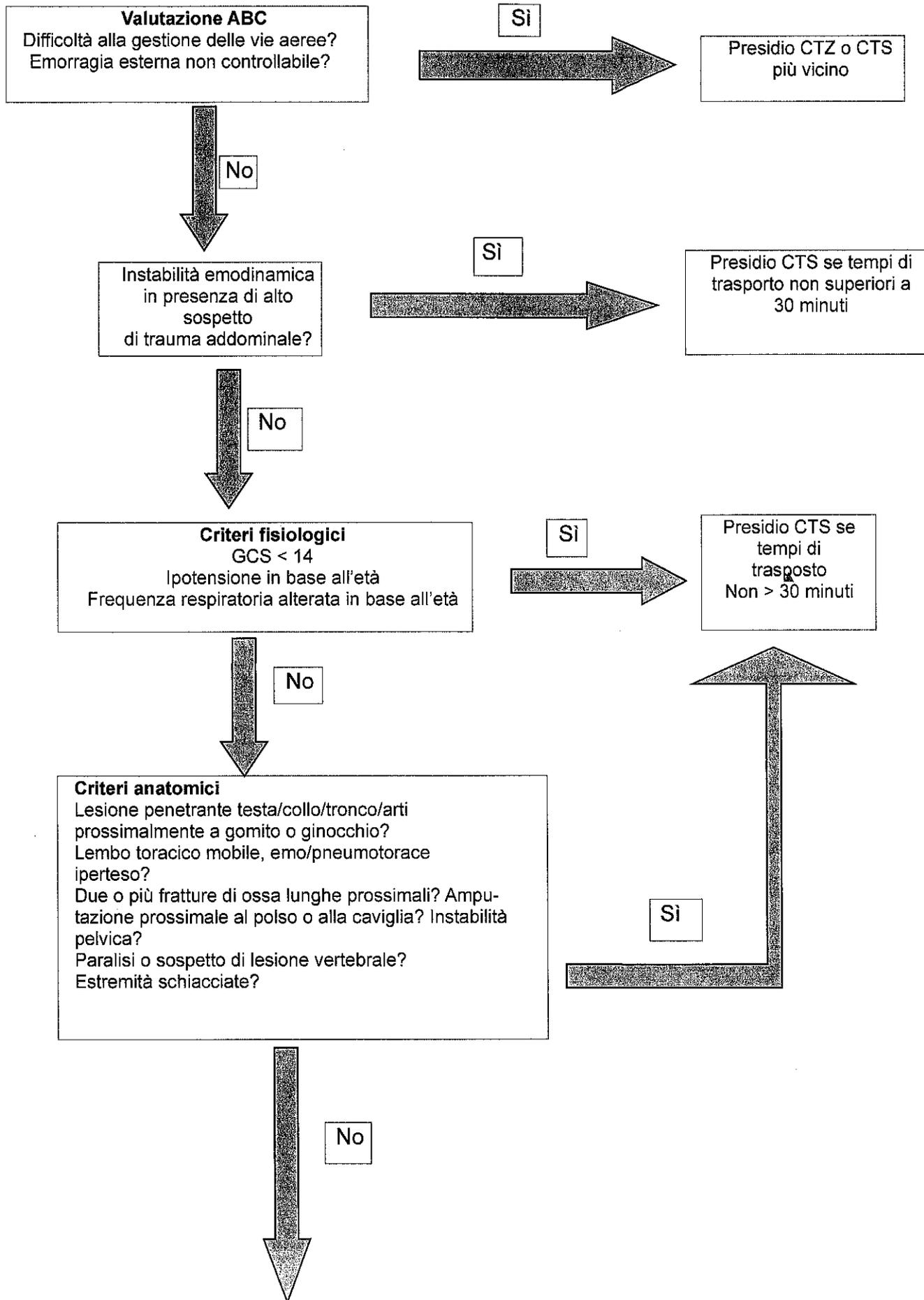
Il Trauma Center gestisce traumi pediatrici entro l'età di 14 anni, o 16 anni se la componente neuro-traumatologica è prevalente.

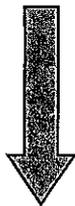
## 10. Algoritmo decisionale pediatrico

Il paziente traumatizzato pediatrico si avvale delle risorse presenti al trauma center pediatrico, in termini di ridotta radio esposizione, di management non chirurgico di alcune lesioni emorragiche (per esempio delle lesioni spleniche), di approccio psicologico a lui stesso ed alla sua famiglia. Le indicazioni alla centralizzazione, quindi, non dovrebbero riguardare solo il paziente neurochirurgico o quello con lesioni polidistrettuali, ma anche pazienti con traumi di competenza ortopedica complessi o traumi con possibile evoluzione emorragica (anche se al momento stabili).

In base a questa premessa, il protocollo di centralizzazione si completa con le seguenti raccomandazioni:

- esistono situazioni in cui l'interesse principale del paziente è quello di raggiungere con centralizzazione primaria il Trauma Center pediatrico (come sospette lesioni di organi addominali con parametri stabili e traumi muscolo scheletrici complessi)
- la *conditio sine qua non* è rappresentata dal raggiungimento e mantenimento di un'adeguata stabilità dei parametri vitali
- secondo i precedenti criteri ed in base al giudizio dei sanitari intervenuti, è possibile, quindi, allungare i tempi di centralizzazione oltre i 30 minuti. Questo perché i tempi di trasporto verso il Trauma Center pediatrico possono essere più lunghi.





**Criterio dinamico**

Cadute da un'altezza  $>2/3$  volte l'altezza del paziente, oppure da oltre 3 metri

Incidenti automobilistici ad alto rischio:

- . intrusione nell'abitacolo
- . eiezione parziale o completa dall'abitacolo
- . decesso di altro passeggero
- . impatto ad alta energia

Pedoni o ciclisti proiettati ad una velocità stimata  $\geq 30$  km/h

No



Presidio  
CTZ



Sì

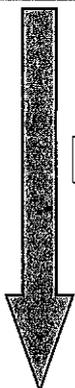
**Valutazione medica del rischio individuale**

- . coagulopatia o terapia con anticoagulanti
- . dialisi
- . cardiopatia o pneumopatia grave

No



Presidio  
CTZ



Sì

Presidio CTS se tempi di  
trasporto non  $> 30$  minuti

E' possibile, allungare i tempi di centralizzazione oltre i 30 minuti. Questo perché i tempi di trasporto verso il Trauma Center pediatrico possono essere più lunghi.