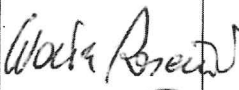
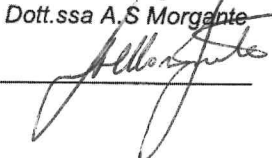
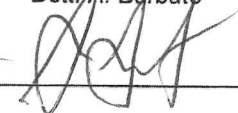


 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA "TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA"	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 1 di 57

DIREZIONE SANITARIA ASL RIETI

PROPOSTO	FIRMA	VERIFICATO	APPROVATO
Direttore ff UOC Direzione Medico Ospedaliera Dott. M. Angelucci			
Direttore f.f. UOC MCAU Dott. Walter Roscetti			
Direttore Dipartimento Emergenza Accettazione Dott.ssa A. Ferretti		U.O.C. Risk Management, Qualità dei Processi e Auditing Dott.ssa A.S. Morgante	Direzione Sanitaria Aziendale Dott. A. Barbato
Direttore Dipartimento Chirurgico Dott. L. Raparelli			
Direttore UOC Neurologia Dott. S. Rinalduzzi			

Il presente documento è esclusivamente per uso interno. Per l'utilizzo esterno occorre chiedere l'autorizzazione alla Direzione Sanitaria.

GdL

Dott.ssa Emanuela Maira
 Dott. Riccardo Mezzoprete
 Dott. Stefano Canitano
 Dott.ssa Cinzia Micheli
 Dott.ssa Monica Marinacci
 Dott.ssa Carla Di Filippo
 Dott.ssa Rosetta Ferri
 Dott. Umberto Varrone
 Dott.ssa Agnese Barsacchi
 Dott. Stefano Venarubea
 Dott. Giacinto di Gianfilippo
 Dott. Vittorio Marcelli
 Dott. Massimo Ruggeri
 Dott. Mauro Caponera
 Dott.ssa Maria Catia Petri
 Dott.ssa Cristina Vecchi

Dirigente medico UOC MCAU
 Direttore UOC Ortopedia e Traumatologia
 Direttore UOC Diagnostica per Immagini
 Dirigente medico UOC Diagnostica per Immagini
 Dirigente medico UOSD SIMT
 Dirigente medico UOC Anestesia e Rianimazione
 Dirigente medico UOC Anestesia e Rianimazione
 Dirigente medico UOC ORL
 Direttore Dipartimento Professioni Sanitarie
 Direttore UOC Laboratorio Analisi e SIMT
 Direttore UOSD SIS, Audit Clinico e Statistica sanitaria
 Direttore UOC Medicina Fisica e Riabilitativa
 Direttore UOC Chirurgia Vascolare
 Direttore UOC Urologia
 Assistente Sociale Servizio Sociale Ospedaliero
 UOC Risk Management, Qualità dei processi e Auditing

STATO DELLE REVISIONI

DATA	REVISIONE	MOTIVO DEL CAMBIAMENTO
10/10/2023	0	emissione

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 2 di 57

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. SCOPO.....	4
3. VALIDAZIONE E RESPONSABILITA'.....	4
4. RETE TRAUMA GRAVE.....	4
5. GESTIONE INTRAOSPEDALIERA DEL PAZIENTE CON TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA.....	8
5.1 ATTIVAZIONE DELLA RISPOSTA	10
5.2 ATTIVAZIONE TEAM MULTIDISCIPLINARE E DEI SERVIZI.....	11
5.3 PREPARAZIONE DELLA SALA DI EMERGENZA.....	11
5.4 PRESA IN CARICO.....	12
5.5 VALUTAZIONE PRIMARIA E DAMAGE CONTROL STRATEGY.....	13
5.6 INDICAZIONE ALLA STABILIZZAZIONE CHIRURGICA URGENTE.....	17
5.7 VALUTAZIONE SECONDARIA	19
5.8 TRASMISSIONE IMMAGINI E TELECONSULTO.....	20
5.9 CRITERI DI CENTRALIZZAZIONE SECONDARIA	20
6. FASE POST ACUTA.....	23
6.1 FASE RIABILITATIVA.....	23
6.2 ATTIVAZIONE DEL TRATTAMENTO RIABILITATIVO INTRA-OSPEDALIERO.....	24
6.3 VALUTAZIONE FISIATRICA:CONSULENZA FISIATRICA, STESURA DEL PRI IN FASE ACUTA, SETTING RIABILITATIVO.....	25
6.4 TRASFERIMENTO PRESSO STRUTTURE RIABILITATIVE EXTRAOSPEDALIERE	26
6.5 MODALITA' OPERATIVE DI GESTIONE DEL TRASFERIMENTO.....	27
6.6 MODALITA' DI ATTIVAZIONE DEL SERVIZIO TERRITORIALE.....	28
7. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	28
ALLEGATI 1, 2, 3, 4, 5, 6.....	30

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 3 di 57

1. PREMESSA

Il trauma maggiore è una patologia tempo dipendente ed evolutiva e rappresenta la principale causa di morte negli adulti con meno di 35 anni e la quarta causa di morte in tutte le età (*Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta 2002*).

La stesura di protocolli organizzativi aziendali e la definizione dei percorsi clinico - assistenziale per la gestione del trauma grave e neurotrauma tende a garantire una risposta rapida, adeguata e multidisciplinare da parte della struttura ospedaliera.

Nel documento sono riportati i criteri che regolano la continuità assistenziale intra ed extra ospedaliera che prevedono, laddove necessario, la centralizzazione del paziente con trauma grave verso il Centro Trauma di Zona (CTZ) di riferimento, come previsto dalla Determina regionale n.G15037/2015.

La risposta intra - ospedaliera alla gestione del paziente con trauma grave e neurotrauma si articola sugli obiettivi regionali come indicato dalla Determina Regionale n. G15037/2015 (aggiornare al BURL) che riguardano l'emergenza, la continuità assistenziale e il miglioramento della qualità assistenziale.

Il Presidio Ospedaliero del San Camillo de' Lellis è un DEA di I^o livello e garantisce, prima di un eventuale trasferimento ad una struttura di livello superiore, il trattamento immediato, anche chirurgico, delle lesioni con instabilità clinica cardio-respiratoria.

Il Presidio è dotato di:

- Personale addestrato alla gestione del trauma;
- Chirurgia Generale;
- Chirurgia Vascolare
- Otorinolaringoiatria
- Anestesia e Rianimazione;
- Medicina d'Urgenza;
- Sala di emergenza dotata di strumenti e apparecchiature per la stabilizzazione clinica e chirurgica e l'esecuzione di esami radiologici ed ecografici;
- Recovery Room;
- Sala per le urgenze/emergenze ostetriche (sala cesarei);
- Emodinamica con Elettrofisiologia;
- UTIC;
- Stoke-Unit
- Laboratorio d'urgenza e Emoteca/Centro Trasfusionale dotato di Protocollo di Trasfusione Massiva;
- Radiologia tradizionale e TAC dotata di sistemi di trasmissione a distanza delle immagini per consentire le attività di teleconsulto previste nell'ambito del sistema GIPSE- ADVICE;
- Sala operatoria per interventi di stabilizzazione secondo la strategia “Damage Control”.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 4 di 57

2. SCOPO

Ai fini dell'attuazione di tutto quanto previsto nel presente PDTA si riportano i seguenti principali riferimenti normativi/Linee Guida:

- Determinazione 15 dicembre 2020, n. G15438 inerente l'Approvazione del "Piano di Rete Trauma Grave" - in attuazione dell'Accordo della Conferenza Stato-Regioni e Province Autonome del 24 gennaio 2018 (Rep. Atti n. 14/CSR), ai sensi del punto 8.1 dell'Allegato 1 al Decreto ministeriale 2 aprile 2015, n. 70, sul documento "Linee guida per la revisione delle reti cliniche – Le reti tempo dipendenti" vengono definite finalità e procedure per la sua applicazione nella fase ospedaliera. Il presente documento dovrà essere sottoposto a revisione annuale a livello Aziendale.
- Linee Guida organizzative e Raccomandazioni per la revisione e aggiornamento delle Reti clinico assistenziali tempo-dipendenti, AGENAS 2017;
- DCA n.257 del 5 luglio 2017 -Programmazione della rete ospedaliera 2017-18;
- DGR Regione Lazio n.1007 del 30/12/2021 Programmazione della rete ospedaliera 2021-23.

3. VALIDAZIONE E RESPONSABILITÀ

Il percorso assistenziale di cui al presente documento deve essere validato dalla Direzione Sanitaria, che è responsabile della sua applicazione insieme alle professionalità coinvolte nella risposta assistenziale al trauma grave e neurotrauma.

4. RETE TRAUMA GRAVE

L'assetto attuale della Rete Trauma Grave è conforme ai criteri organizzativi e ai volumi previsti dal DM 70/2015, e prevede tre livelli tra loro funzionalmente connessi secondo la seguente configurazione:

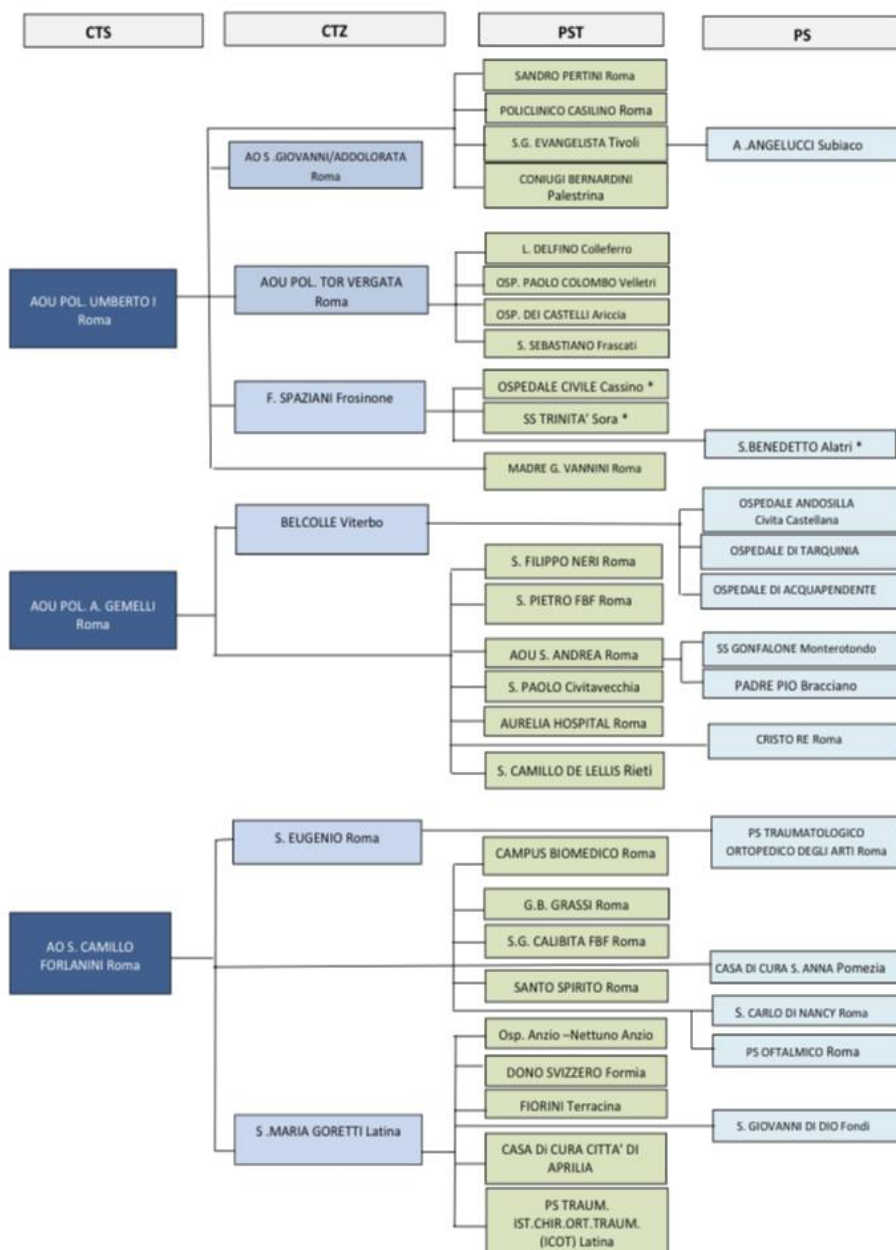
- 3 Centri Trauma ad Alta Specializzazione (CTS);
- 6 Centri Trauma di Zona (CTZ);
- 26 Presidi di Pronto Soccorso Trauma (PST).

Il PST di Rieti è inserito all'interno della Rete Trauma Grave (RTG).

Nella Fig. 1 sono riportate infine le afferenze riportate come da DCA 257 del 5 luglio 2017 (Programmazione della rete ospedaliera 2017-18) e smi, alle quali si rimanda per la gestione delle centralizzazioni primarie e secondarie.

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	 PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 5 di 57
--	--	---

Figura 1 – Rete Trauma Grave



* afferrisce direttamente al CTS per Traumi che necessitano di competenza neurochirurgica.

Unità Operative di Neurochirurgia

Le Unità Operative di Neurochirurgia sono presenti secondo il DCA n. U00257/2017 e smi nelle seguenti sedi distinte per livello:

- ✓ **CTS:** San Camillo Forlanini, Policlinico Umberto I, Policlinico Gemelli

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 6 di 57

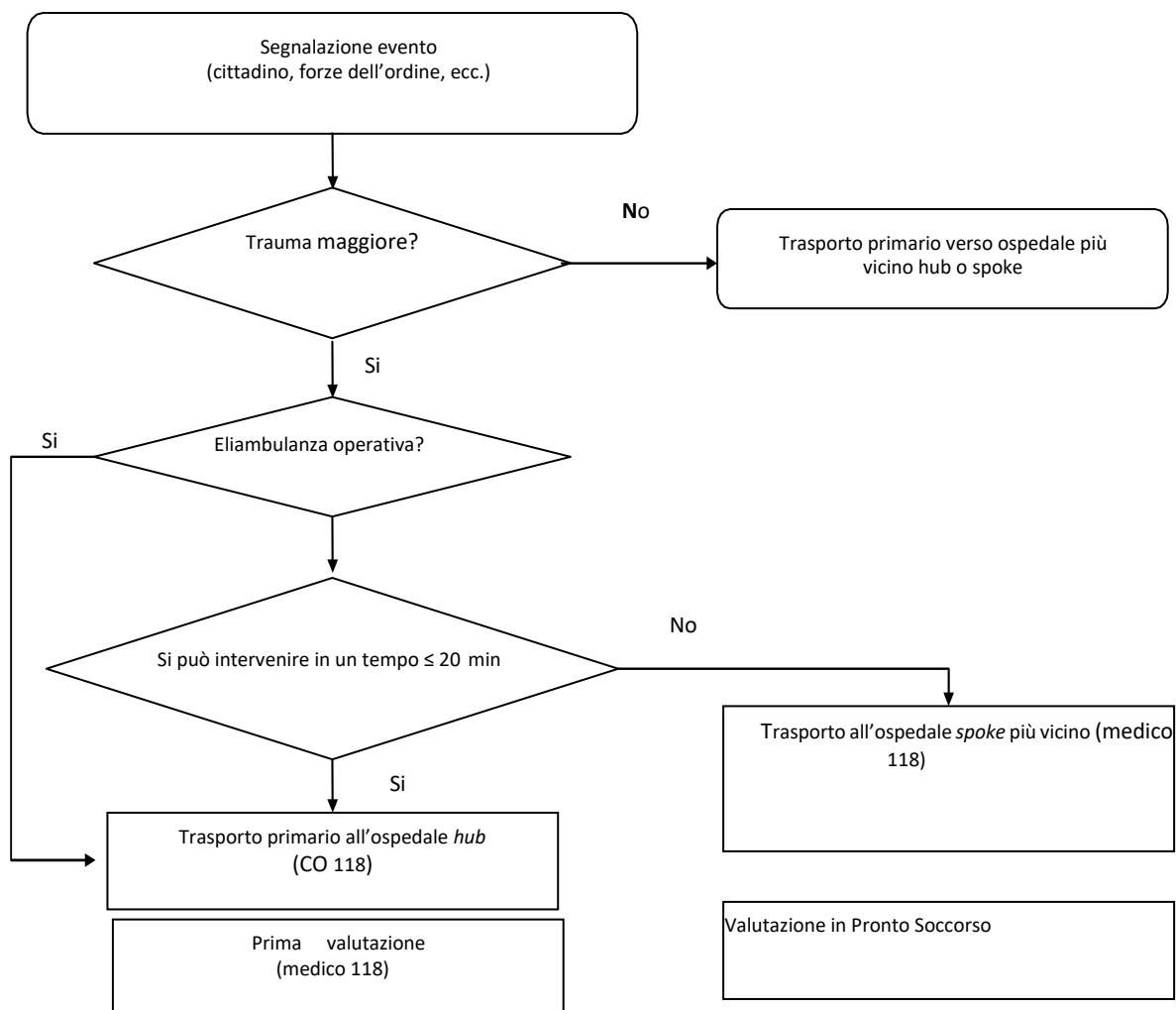
- ✓ **CTZ:** S.M. Goretti di Latina, Spaziani di Frosinone, Belcolle di Viterbo, San Giovanni Addolorata, Policlinico Tor Vergata, S. Eugenio
- ✓ **PST:** San Filippo Neri, Sant'Andrea, Campus Biomedico.

Il percorso assistenziale dedicato al trattamento delle lesione midollare coinvolge **l'Unità Spinale** situata nel CTZ Sant'Eugenio - CTO e i Centri Spinali, situati nelle sedi del Centro Paraplegici Ostia e della Fondazione Santa Lucia. L'attività della Unità Spinale e dei Centri Spinali è disciplinata secondo la normativa vigente.

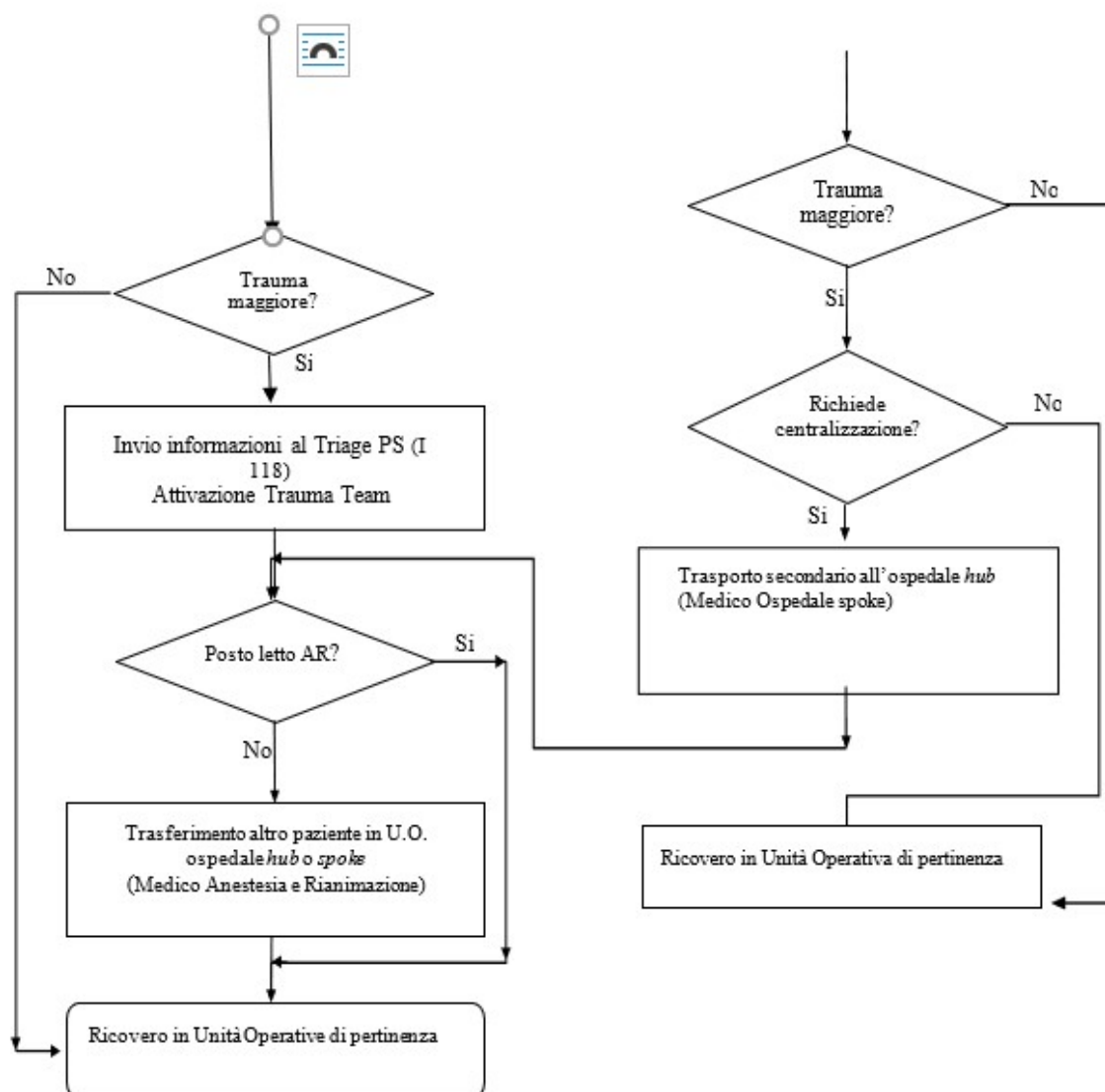
Il **Centro Ustioni** è situato nel CTZ del presidio ospedaliero Sant'Eugenio di Roma

I Centri di Chirurgia della mano sono indicati dal box regionale 118 contattando il n. 06 58024998 ed operano secondo turnazione stabilita centralmente.

DIAGRAMMA DI FLUSSO GENERALE DELLA GESTIONE DEL TRAUMA GRAVE



 ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 7 di 57



FINE

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 8 di 57

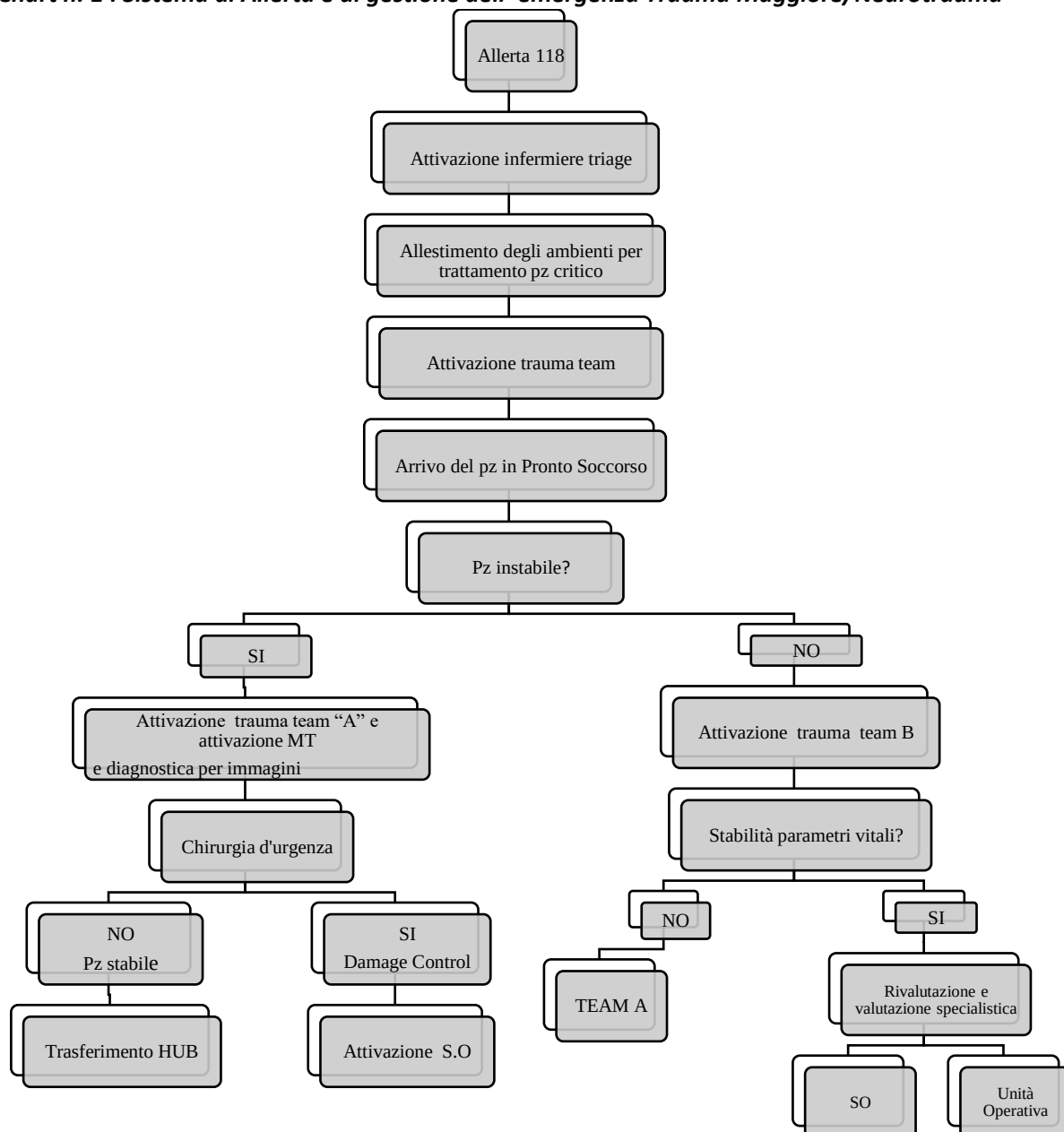
5. GESTIONE INTRAOSPEDALIERA DEL PAZIENTE CON TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA (Flow Chart n. 1)

La gestione dell'emergenza intraospedaliera del trauma grave inizia con l'arrivo del paziente e si articola con le seguenti fasi

- Trasporto primario dalla scena previa comunicazione telefonica da parte della CO del 118;
- Triage al Pronto Soccorso con identificazione dei criteri specifici dei codici 1, 2, 3 secondo il modello regionale adottato con il DCA n. 379 del 12.9.2019.
- Modalità di presa in carico e gestione multidisciplinare del paziente con trauma.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 9 di 57

Flow Chart n. 1 : Sistema di Allerta e di gestione dell' emergenza Trauma Maggiore/Neurotrauma



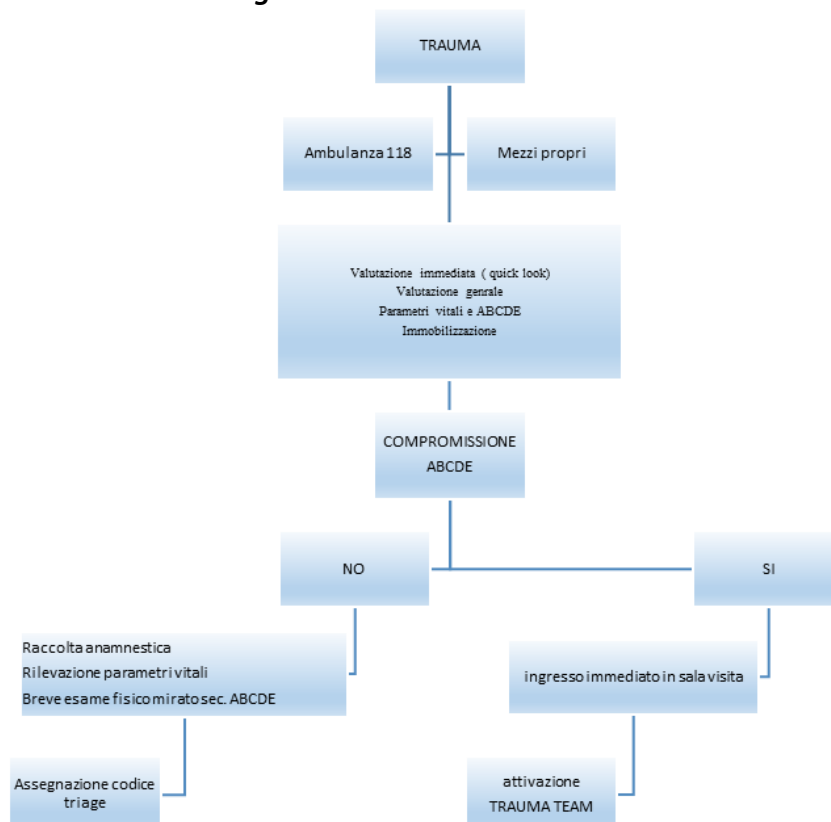
	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 10 di 57

5.1 Attivazione della risposta

Il percorso ospedaliero viene attivato da:

- ✓ **Sistema 118** attraverso comunicazione telefonica, da mezzo avanzato di soccorso (medico o infermiere) o attraverso Centrale Operativa del 118 al Triage del Pronto Soccorso dei seguenti dati:
 1. Codice Trauma
 2. Dinamica trauma
 3. Età vera o presunta dei pazienti
 4. Sesso del paziente
 5. RTS (Revised Trauma Score)
 6. GCS/AVPU/ pupille
 7. Instabilità cardiorespiratoria
 8. Emorragia
 9. Intubazione, fallita intubazione
 10. arrivo di 1 o più pazienti
 11. tempi di arrivo in PS previsti
- ✓ **Triage di Pronto Soccorso** per problema principale “trauma” valutato con codice 1-2-3 secondo la metodologia “Triage Modello Lazio”.

Flow Chart n.2: Attivazione del Triage



	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 11 di 57

5.2 Attivazione del team multidisciplinare e dei servizi

L'Infermiere di Triage che riceve la chiamata del 118 o che accoglie il paziente alla porta provvederà a:

- assegnare la sala che riceverà il paziente;
- avvisare personalmente il medico e l'infermiere della sala assegnata;
- individuare un OSS di supporto nella preparazione dei presidi.
- far eseguire test antigenico rapido per COVID-19

Il Medico di Pronto Soccorso, ricevuta la comunicazione dell'arrivo di un trauma maggiore, informa, in base alle comunicazioni ricevute dalla centrale operativa 118 o a valutazione di triage, le figure professionali del Trauma Team dell'arrivo del paziente con trauma grave.

Il Medico di Pronto Soccorso, al fine di rendere prontamente disponibili i servizi essenziali nella gestione del paziente con Trauma Grave, allerta:

- il Medico Rianimatore di guardia (al tel interno n. 8263 oppure 8479).
- il Medico di Guardia del Servizio di Radiologia del DEA (al tel interno n 8487) il quale contatta il Tecnico di radiologia convenzionale e/o il tecnico della TAC-DEA (o Centrale in caso di non funzionamento della prima)
- il Chirurgo generale, l'Ortopedico o altro specialista a seconda delle priorità del paziente con trauma grave per il tramite del centralino;
- il medico e il tecnico in servizio/reperibilità del Laboratorio analisi;
- il neurologo di guardia/reperibile ove necessario;
- il cardiologo di guardia ove necessario;
- il ginecologo di guardia ove necessario;
- il medico in servizio/reperibile del SIMT;
- il/la farmacista in servizio/reperibile di farmacia ove necessario.

Appena disponibili informazioni sul paziente e sui criteri predittivi per l'attivazione del protocollo di trasfusioni massive, il medico dell'emergenza contatterà il Medico di Guardia della Struttura di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (al tel interno n° 8234) il quale attiverà il tecnico di guardia (dopo le ore 20 sarà attivato il reperibile Medico e Tecnico per il tramite del centralino).

Il Trauma Team deve essere presente nel box del Pronto Soccorso (sala rossa) destinato e predisposto all'accoglienza del paziente con trauma grave.

Nota Bene: Il paziente con trauma grave di cui non sono note le generalità, verrà identificato sul sistema GIPSE come **paziente ignoto n° xxxxx** (numero progressivo) e tutte le richieste verranno inviate con tale codifica. Non appena e se possibile la codifica dovrà essere aggiornata con le generalità del paziente.

5.3 Preparazione della Sala di Emergenza

Il personale infermieristico della sala di emergenza assegnata al paziente con trauma grave, eventualmente affiancato da un secondo infermiere e dall'OSS individuato, rende disponibile:

- barella con i sistemi di immobilizzazione e monitoraggio;

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 12 di 57

- kit per le manovre di emergenza (vie aeree, drenaggio pleurico, pericardiocentesi, cannule, presidi di controllo emorragia esterna);
- kit per la stabilizzazione in emergenza (toracotomia, bacino, arti)
- posizionamento ed accensione degli apparecchi diagnostici (ecografo e apparecchio radiologico)
- i sistemi di monitoraggio (es.: temperatura, EtCO₂, ecc.).
- il ventilatore meccanico controllandone anche l'efficienza
- i liquidi preriscaldati controllandone la disponibilità
- n° 2 unità di emazie concentrate di Gruppo 0 negativo presenti nella frigoemoteca del Pronto Soccorso.

Per quanto concerne l'esecuzione di prelievi ematochimici ed urinari da parte dell'Autorità Giudiziaria ed alla presa in carico degli effetti personali si fa riferimento alle specifiche procedure vigenti e pubblicate sul sito web aziendale.

5.4 Presa in carico

La presa in carico del paziente con “trauma grave” viene attuata in urgenza da un team multidisciplinare secondo una logica inclusiva delle professionalità presenti o reperibili in relazione al percorso assistenziale.

Il Trauma Team è composto dalle seguenti professionalità presenti o reperibili (Tabella 1)

Tabella 1: Principali professionalità e servizi presenti o disponibili coinvolti nel Trauma Team Presso l'Ospedale “ San Camillo de' Lellis”

	h 24	h 12	Reperibilità	telefono	Reperibilità
Anestesista-Rianimatore	x				
Medico di Emergenza/urgenza	x				
Radiologo e Radiologia DEA (RX e TC)	x				
Servizio di laboratorio		x	x notte e festivi		
Servizio di Immunoematologia e Medicina trasfusionale		x	x notte e festivi		Centralino
Chirurgo Generale	x				
Ortopedico		x	x notte e festivi		Centralino
Otorino, Chir. Vascolare, Oculista		x	x notte e festivi		Centralino

Il ruolo di coordinamento del trauma team viene assunto dalle figure professionali a seconda del team che interviene (Team A o Team B) (Allegato 1)

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 13 di 57

Il TRAUMA LEADER coordinerà le figure professionali coinvolte nel trauma team secondo le competenze di ognuno e come specificato in (allegato 2)

5.5. Valutazione primaria e Damage Control Strategy

Il team prende in carico il paziente secondo la seguente strategia:

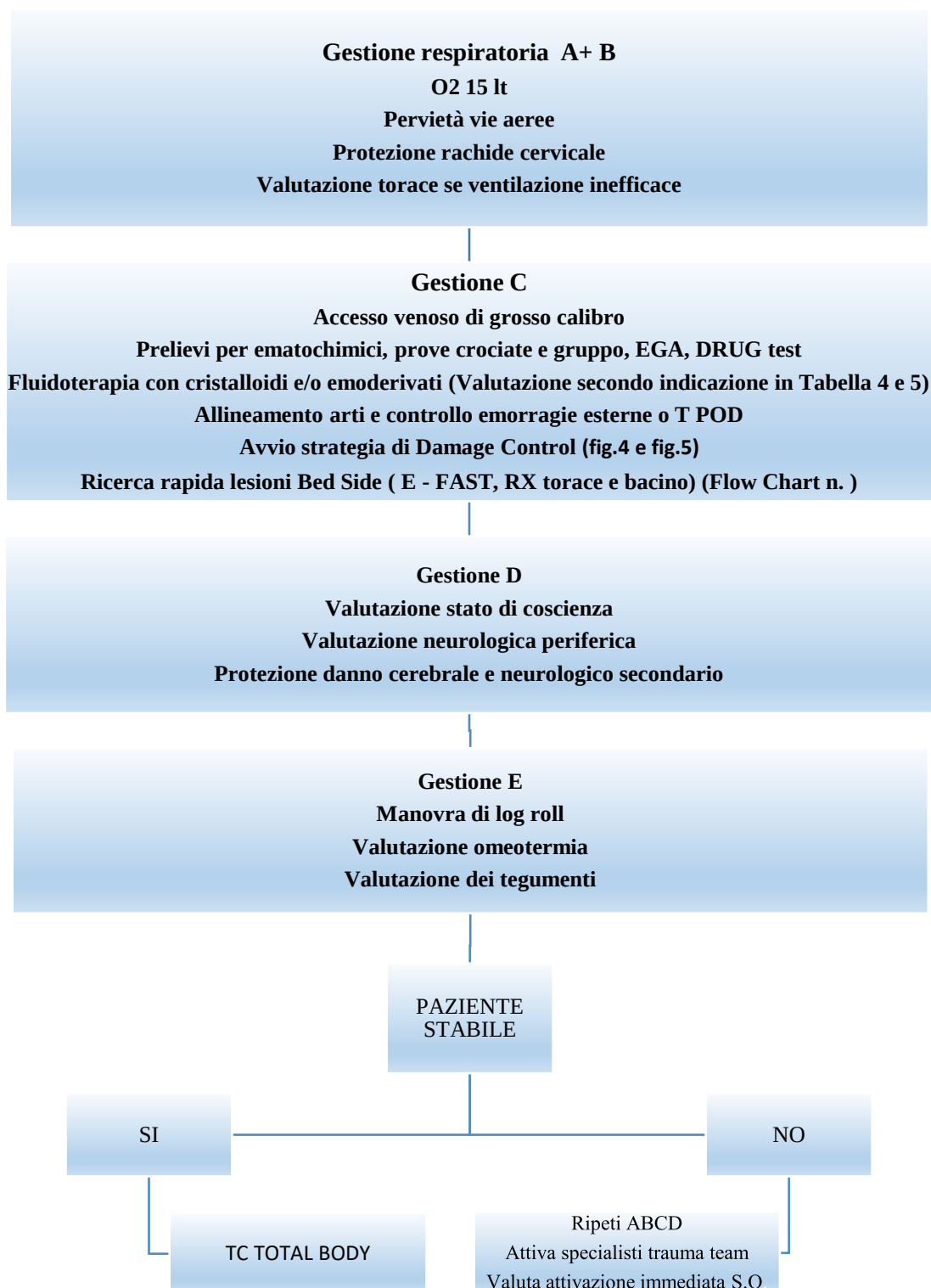
1. assume le principali **informazioni sul soccorso** e considera come ulteriori **fattori di rischio**:
 - Tempo di soccorso prolungato superiore a 20’;
 - Presenza di enfisema sottocutaneo;
 - Presenza di emorragia esterna non completamente controllata o controllata con tourniquet;
 - Episodio di ipotensione durante il soccorso con valori di pressione arteriosa sistolica (PAS) inferiore a 90 mmhg e in età pediatrica secondo i valori normali per età indicati in precedenza;
 - Ipotermia con temperatura inferiore a 36°.
2. attiva con il personale infermieristico la **valutazione primaria** sec ATLS (Flow Chart n. 2) e la strategia damage control secondo compiti definiti (allegato 2)
3. valuta la **condizione di instabilità clinica** sui seguenti criteri per definire il percorso decisionale:
 - **Respiratoria**: mancata pervietà delle vie aeree, grave compromissione degli scambi gassosi, grave instabilità della parete toracica per fratture;
 - **Perfusionale**: BE < -6, lattati > 5 mmol/l, T < 36°, PAS < 90 mmhg e in età pediatrica secondo i valori normali per età indicati in precedenza;
 - **Coagulativa**: score per l’attivazione del protocollo di trasfusione massiva;
 - **Diagnostica**: Il paziente instabile o con trauma grave deve eseguire in sala di emergenza, contestualmente alle manovre di rianimazione, **l’ecografia con tecnica Extended-FAST** per verificare la presenza di versamento libero nelle cavità e segni relativi alla presenza di pneumotorace. La sua esecuzione non deve determinare ritardi nell’attuazione di altre procedure terapeutiche di emergenza.
4. considera come riferimento la seguente **tempistica gestionale**:
 - decisione **chirurgica** entro 30 minuti nelle condizioni di instabilità clinica;
 - completamento **diagnostico** entro 60 minuti in condizioni di stabilità;
 - attuazione del **trattamento definitivo** entro 90 minuti;
 - decisione per il **trasferimento** entro 120 minuti;

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 14 di 57

L’obiettivo del trauma team è quello di raggiungere la precoce stabilizzazione del paziente contenendo i tempi della diagnostica, il tutto finalizzato ad un trattamento immediato o a un trasporto rapido in sicurezza.

 ASL RIETI SISTEMA SANITARIO REGIONALE	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 15 di 57

Flow Chart n. 3: Valutazione primaria secondo ATLS



	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 16 di 57

Tabella 2: Categorie di risposta emodinamica

	Risposta A	Risposta B	Risposta C
Parametri vitali	Ritorno alla norma	Transitorio miglioramento poi ↓PA e ↑FC	Permangono alterati
Perdita ematica stimata	Minima (10-20%)	Modesta e in atto (20-40%)	Grave > 40%
Necessita di ulteriore infusione di cristalloidi	Bassa	Elevata	Elevata
Necessità di emotrasfusioni	Bassa	Da modesta a elevata	Immediata
Sangue da utilizzare	Sangue con gruppo e prove crociate	Sangue di tipo specifico	Sangue per emergenze
Precoce presenza del chirurgo	SI	SI	SI

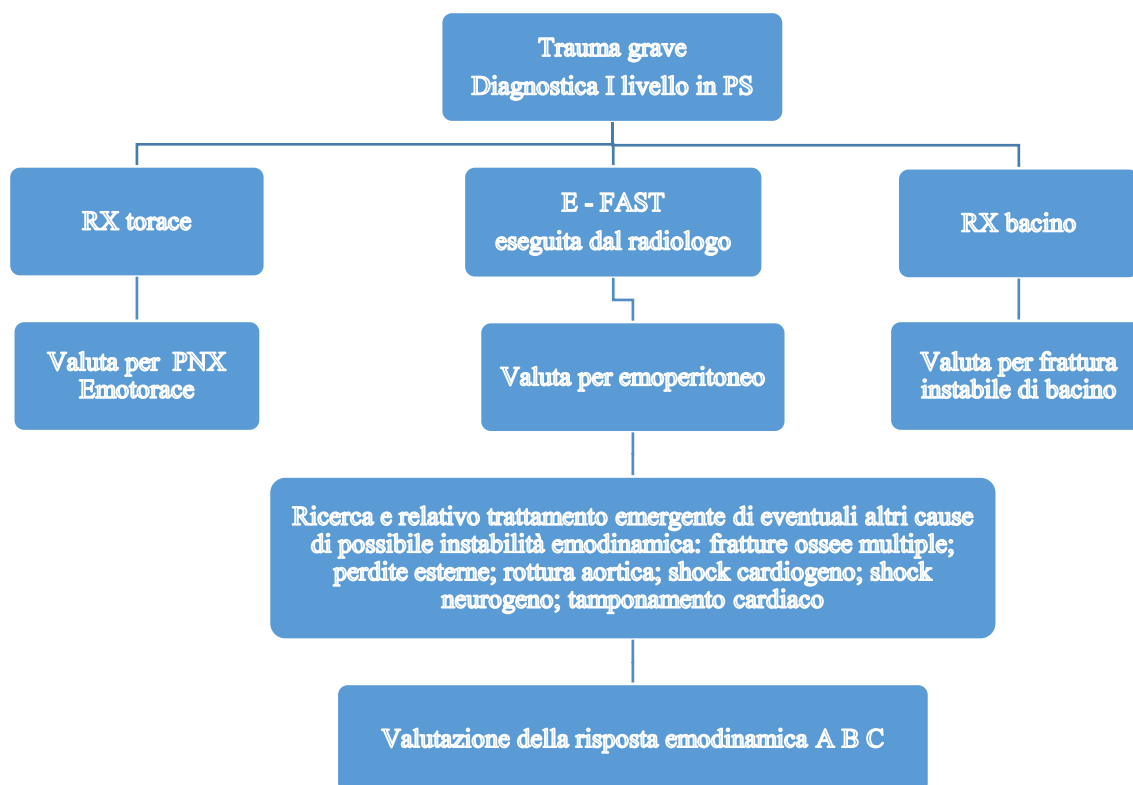
Risposta all'infusione iniziale di 2000 ml di Ringer Lattato nell'adulto, 20 ml/Kg nel bambino

Tabella 3: Risposta emodinamica alla fluidoterapia

	Risposta A	Risposta B	Risposta C
Parametri vitali	Ritorno alla norma	Transitorio miglioramento poi ↓PA e ↑FC	Permangono alterati
Perdita ematica stimata	Minima (10-20%)	Modesta e in atto (20-40%)	Grave > 40%
Necessita di ulteriore infusione di cristalloidi	Bassa	Elevata	Elevata
Necessità di emotrasfusioni	Bassa	Da modesta a elevata	Immediata
Sangue da utilizzare	Sangue con gruppo e prove crociate	Sangue di tipo specifico	Sangue per emergenze
Precoce presenza del chirurgo	SI	SI	SI

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 17 di 57

Flow Chart n. 4: Diagnostica di I livello



5.6 Indicazione alla stabilizzazione chirurgica urgente (Damage Controllo Surgery).

Qualora vi sia un forte sospetto clinico o l'evidenza di una grave emorragia (addominale o di altre sedi, ad es. frattura di bacino, rottura di organi, etc), che determina instabilità emodinamica (Tabella n. 4), il paziente con trauma grave preso in carico dall'equipe multidisciplinare verrà stabilizzato attraverso una strategia di damage control surgery (Tabella n. 5, Flow Chart n. 4 e allegati 4, 5, 6 e 7) e solo successivamente sottoposto ad ulteriori accertamenti e/o alla centralizzazione.

Tabella n. 4: Indicazioni a Damage control surgery

Trauma Toracico
Versamento pericardico (ecocardio) dopo trauma toracico chiuso o ferita penetrante del torace
Ferite penetranti del torace con PAS < 90 mmHg
Trauma addominale e pelvico
Ferite penetranti dell'addome con PAS < 90 mmHg
Trauma addominale chiuso con PAS < 90 mmHg e riscontro di versamento addominale dopo eco – FAST
Fratture pelviche chiuse con PAS < 90 mmHg e riscontro di versamento addominale dopo eco – FAST
Fratture di bacino aperte

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 18 di 57

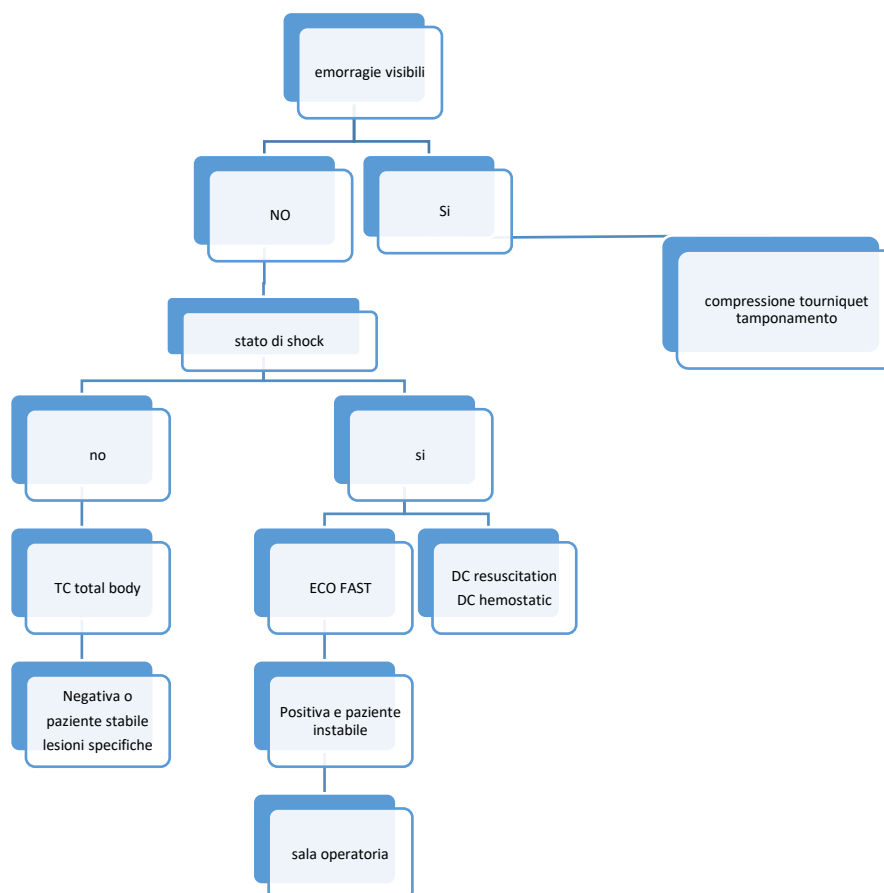
ALTRO

Tabella n. 5: Interventi di Damage control surgery:

Collo	packing o utilizzo di occlusione vascolare con catetere di Foley
Torace	manovre di evacuazione tamponamento cardiaco, controllo di lesione cardiaca, controllo sanguinamento toracico packing toracico, esecuzione di massaggio cardiaco, clampaggio aorta discendente;
Addome	packing periviscerale o addominale, occlusione/shunt vascolare, chiusura e abbandono dell'intestino e delle vie escrettrici secondo le necessità
Pelvi	utilizzo complementare di più procedure: contenzione del bacino con cintura pelvica eventualmente sostituita da fissazione esterna o c-clamp, packing pelvico preperitoneale e embolizzazione angiografica (II livello).
Vascolare	shunt temporanei in grado di mantenere la perfusione, permettendo una ricostruzione vascolare dopo riequilibrio fisiologico;
Ortopedico	fissazione esterna iniziale durante la fase di ridotta risposta infiammatoria e trattamento definitivo tra il 5-10 giorno nelle migliori condizioni di opportunità chirurgica

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 19 di 57

Flow Chart n. 5: Damage Control Surgery



5.7 Valutazione secondaria (Fig. 8)

Completata la valutazione primaria, prima di procedere alla valutazione secondaria, si dovrà rivalutare la sequenza dell'ABCDE, verificando l'efficacia delle manovre eseguite attraverso il monitoraggio dei parametri vitali.

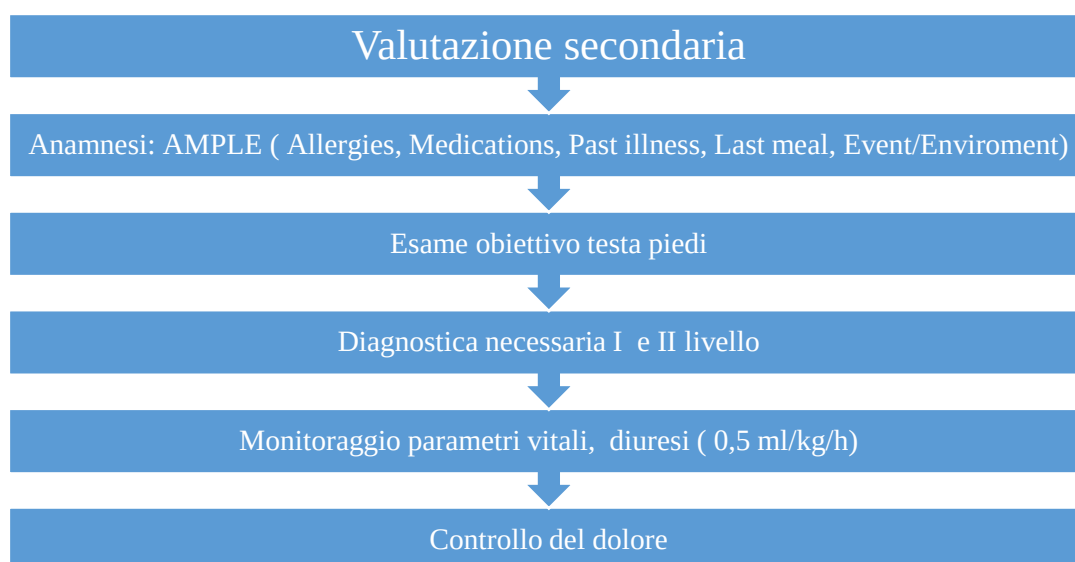
Nel paziente stabile o stabilizzato si esegue la valutazione secondaria, testa-piedi, che consiste in un esame clinico distrettuale approfondito.

Il paziente con trauma maggiore stabile o stabilizzato eseguirà le procedure di stabilizzazione precoce delle lesioni complesse, trattamenti per la prevenzione del danno secondario, specie encefalico e diagnostica di II livello, angio-TC entro 1 h dall'accesso in PS, secondo il protocollo Total Body.

La valutazione secondaria (Flow Chart n. 5) inizia solo dopo la stabilizzazione del paziente

 ASL RIETI SISTEMA SANITARIO REGIONALE	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 20 di 57

Flow Chart n. 6: Valutazione secondaria



5.8 Trasmissione immagini e teleconsulto

E' possibile la condivisione di immagini e di dati clinici ai fini della definizione del precoce inizio del trattamento e della sede di ricovero idonea secondo quanto previsto dalla Determinazione n. G16185/2018, cui si rimanda per i dettagli.

5.9 Criteri di Centralizzazione secondaria

Nelle condizioni in cui sia indicata la centralizzazione secondaria, l'attività assistenziale della Struttura Spoke, sede del trasporto primario, deve considerare come obiettivo la **precoce stabilizzazione** del paziente, finalizzata a un **trasporto rapido ed in sicurezza**, contenendo i tempi della diagnostica.

Nel caso di tempistiche non compatibili con le procedure terapeutiche tempo-dipendenti, l'ARES 118 deve essere attivato per il trasporto secondario in continuità di soccorso secondo quanto previsto nella determina G12771 del 10/10/2018.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 21 di 57

La centralizzazione secondaria del paziente verso il CTS è condivisa attraverso il teleconsulto e indicata nelle seguenti condizioni cliniche:

LESIONI	CRITERI DI CENTRALIZZAZIONE
CRANIO-ENCEFALO	GCS ≤ 8 (con o senza esecuzione TC) GCS da 9 a 13 con positività di lesione cranio-encefalica alla TC trauma cranico grave anche in presenza di lesioni complesse e/o emorragiche di altri distretti
FACCIA	fratture complesse con emorragia massiva compromissione delle vie aeree;
RACHIDE	lesioni midollari complete o incomplete lesioni amieliche ma instabili lesioni della colonna amieliche instabili e le lesioni midollari complete e incomplete presentano l'indicazione alla centralizzazione verso il CTS in condizione di protezione delle funzioni vitali e di immobilizzazione cervicale e su tavola spinale
TORACE	trauma toracico con sospetta lesione dei grandi vasi trauma toracico maggiore che necessita ventilazione
ADDOME	lesioni addominali complesse che richiedono radiologia interventistica e/o competenze specialistiche per il trattamento definitivo anche dopo esecuzione di damage control surgery
PELVI	frattura complessa del bacino con emorragia massiva frattura esposta di bacino
ARTI	lesioni multiple e complesse amputazione con possibilità di reimpianto lesioni neuro vascolari crush sindrome
EMORRAGIA o DEFICIT COAGULAZIONE	emorragie persistenti per eventuale necessità di radiologia interventistica coagulopatia da trauma

Il Trauma Leader coordina la procedura di Centralizzazione Secondaria da PST a CTZ prendendo accordi con il DEA di riferimento, supportato sia dalle professionalità coinvolte nella gestione del paziente con trauma grave che dalla condivisione attraverso teleconsulto delle immagini radiografiche attraverso il sistema GIPSEWEB / ADVICE e da relative consulenze specialistiche.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 22 di 57

Il PDTA del trauma grave del PST del PO San Camillo de Lellis di Rieti prevede sia durante la gestione dell'urgenza che dopo la stabilizzazione anche il coinvolgimento degli specialisti del DEA di riferimento attraverso l'invio delle immagini ed il teleconsulto attraverso ADVICE

Medico di Pronto Soccorso	
Anestesista-Rianimatore	
Chirurgo	
Ortopedico	
Neurochirurgo*	GIPSEWEB / ADVICE
Infettivologo	
Fisiatra	
Radiologo Interventista* ₁	GIPSEWEB / ADVICE
Radiologo	
Medico Medicina Trasfusionale	
Chirurgo vascolare	
Ginecologo	
Otorinol./Chirurgo Maxillo- Facciale*	GIPSEWEB / ADVICE
Urologo	
Direzione Sanitaria	

Dopo aver stabilizzato il paziente e identificata la Classe di rischio (CRITERI CLINICI: Classi SIAARTI modificata da Eherenwert (Tabella 2) viene organizzato il trasporto in sicurezza secondo la vigente procedura

Il Mezzo di trasporto più idoneo, ambulanza o elisoccorso, e l'equipaggio di accompagnamento saranno individuati dal Team Leader e verrà comunicato alla C.O. del 118 mediante contatto telefonico e invio tramite Fax di apposita “modulistica di richiesta mezzo ARES”.

Il paziente e la documentazione relativa al caso dovranno essere prontamente ed adeguatamente preparati al trasporto secondo le seguenti modalità:

PREPARAZIONE DEL PAZIENTE AL TRASPORTO
✓ Controllo vie aeree/eventuale IOT; ✓ Monitoraggio multiparametrico; ✓ 2 vie venose di calibro adeguato/CVC; ✓ accesso arterioso, solo se necessario e se non ritarda la procedura di invio; ✓ EGA pre-trasporto; ✓ SNG o SOG (se sospetta frattura della base cranica); ✓ catetere vescicale, salvo controindicazioni; ✓ sistema di protezione termica; ✓ Eventuale sedazione e/o analgesia; ✓ Sospendere le terapie non indispensabili (nutrizione, etc); ✓ Escludere controindicazioni al trasporto mediante Elisoccorso (pneumotorace, pneumoencefalo) o provvedere ad eventuale decompressione; ✓ Escludere lesioni emorragiche (addominali, toraciche, scheletriche) suscettibili di trattamento chirurgico prima del trasporto; ✓ Immobilizzare tutti i focolai di frattura certi o dubbi;

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 23 di 57

- ✓ Posizionare il paziente su tavola spinale;
- ✓ Posizionare collare cervicale di taglia adeguata e immobilizzazione del capo;
- ✓ Posizionamento del sistema ragno (Elisoccorso);
- ✓ Fissare i drenaggi e verificarne il corretto funzionamento, in particolare quelli toracici.
- ✓ Emazie concentrate per il trasporto, quando possibile, altrimenti emazie 0 negativo.

La documentazione clinica del paziente con trauma grave dovrà essere prontamente disponibile e contenere:

- ✓ Cartella clinica GIPSE completa di descrizione dell'evoluzione clinica, parametri vitali aggiornati e trattamenti attuati.
- ✓ ECG.
- ✓ Esami ematochimici, drug test se richiesto dall'AG, test antigenico per covid 19.
- ✓ Immagini radiologiche su supporto magnetico identificato con il nome del paziente (nei casi la trasmissione non è possibile con il sistema advice) .
- ✓ Numero unità di emazie, plasma, piastrine eventualmente trasfuse e/o inviate, fattori della coagulazione infusi;
- ✓ Consulenze specialistiche eseguite e teleconsulto su cartaceo;
- ✓ Descrizione completa degli atti chirurgici e della documentazione anestesiologicala
- ✓ Terapia infusiva e farmaci somministrati.
- ✓ Somministrazione di Ig tetano se eseguite
- ✓ Consenso informato del paziente se cosciente e in grado di intendere e di volere o, al contrario, dei familiari o dai genitori se minore
- ✓ Documentazione per richiesta di centralizzazione e del mezzo di trasporto La C.O ARES, ricevuta la documentazione del paziente con trauma grave, comunicherà al medico di riferimento del trauma team i tempi stimati per il trasferimento ed i mezzi di soccorso disponibili per la centralizzazione.

6. FASE POST ACUTA

6.1 Fase Riabilitativa

La riabilitazione, nella gestione di un paziente con trauma grave, è fondamentale nella seconda fase della gestione ospedaliera, ma ancora più importante nell'indirizzo del paziente nella fase della gestione post-ospedaliera.

La continuità assistenziale dalla fase acuta alle diverse fasi della post-acuzie riabilitativa rappresenta una condizione indispensabile per garantire il migliore recupero della persona con esiti di trauma grave.

Il percorso riabilitativo è parte fondamentale del PDTA e deve prevedere la definizione di un Progetto Riabilitativo Individuale (PRI) su un modello bio-psico-sociale in cui siano definiti gli obiettivi, la tempistica, le risorse coinvolte e i criteri di valutazione e realizzato, nei diversi setting, da un team multiprofessionale e multidisciplinare coordinato da un fisiatra con la funzione di “Case Manager”.

Il team riabilitativo deve essere composto da: medico fisiatra, fisioterapista, infermiere, logopedista, terapeuta occupazionale, psicologo, dietista e assistente sociale.

Il team riabilitativo, in quanto Team Multidisciplinare deve prendere in considerazione sia gli aspetti clinici, ma anche molti aspetti legati allo svolgimento delle attività di vita quotidiana (AVQ).

Ciò permette di valutare sia le azioni volte al recupero delle diverse funzioni specifiche, ma anche di valutare i vari bisogni socioassistenziali nonché di facilitare il trasferimento presso le Strutture Riabilitative, secondo criteri di riferimento definiti a livello regionale.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 24 di 57

La valutazione multidisciplinare ha infine la funzione di permettere una tempestiva richiesta di presa in carico, nel setting riabilitativo post ospedaliero più adeguato.

La riabilitazione del paziente con trauma grave può essere divisa in:

1. Riabilitazione intensiva, ovvero il periodo immediatamente successiva all'acuzie, che di solito inizia durante il periodo di degenza ospedaliera, appena ottenuta la stabilizzazione del quadro clinico e continua nelle strutture riabilitative ad alta intensità.
Tale condizione è riservata a pazienti in condizioni gravi o moderatamente gravi.
2. Riabilitazione estensiva, dedicata a pazienti le cui condizioni di partenza non permettono di prevedere un recupero funzionale di completa autosufficienza *oppure* che non possono svolgere un programma di riabilitazione intensivo, *oppure* per pazienti che hanno terminato la fase intensiva, ma hanno necessità di completamento del processo di recupero. Tale condizione è riservata a pazienti non gravi, ma in condizioni di complessità di gestione clinica.
3. *Mantenimento e/o* prevenzione della progressione della disabilità, dedicata a pazienti ormai stabili che hanno necessità di assistenza per mantenere i risultati riabilitativi ottenuto e/o per evitare il peggioramento clinico ed eventuale conseguente ospedalizzazione.

6.2 Attivazione del trattamento riabilitativo intra-ospedaliero

La presa in carico da parte del team riabilitativo deve avvenire appena le condizioni cliniche risultino sufficientemente stabili da poter essere gestita almeno una mobilitazione passiva del paziente. Così come accade per i traumi gravi e le patologie neurovascolari la presa in carico deve essere effettuata nel minor tempo possibile.

Il Programma Riabilitativo Individuale (PRI) è inizialmente finalizzato ad attivare la mobilitazione passiva del paziente, in modo da prevenire le complicanze legate all'immobilità, nonché prevenire la strutturazione di eventuali disfunzioni secondarie quali spasticità, perdita del controllo del tronco, riduzione della propriocezione, ecc.

Il PRI dovrà essere adeguatamente riformulato nelle fasi successive estensive e di mantenimento.

Il PRI dovrà perseguire i seguenti obiettivi:

- a. Rendere il paziente nuovamente in grado di gestire la vita di tutti i giorni, con o senza l'aiuto di altre persone;
- b. Aiutare il paziente a convivere nel miglior modo possibile con delle eventuali menomazioni permanenti;
- c. Trattare o contenere gli effetti delle complicanze fisiche, psichiche e sociali negative dovute all'evento.
- d. contenere suggerimenti per adeguare lo stile di vita del paziente alla nuova situazione e indicazioni per il superamento delle barriere architettoniche eventualmente presenti nel suo ambiente di vita.

Nota: *Il coinvolgimento attivo e l'educazione della persona e dei familiari è parte integrante e determinante del management assistenziale di cura e riabilitazione.*

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 25 di 57

6.3 Valutazione Fisiatrica: consulenza fisiatrica, stesura del PRI in fase acuta, setting riabilitativo.

Come detto, Le linee guida sono concordi nell'indicare la necessità la riabilitazione appena le condizioni di stabilità clinica del paziente lo consentano: normalmente entro 48/72 ore; pertanto, è fondamentale una coordinazione tra il reparto per acuti ed il fisiatra, per evitare che condizioni di instabilità clinica del paziente necessitino una rivalutazione successiva a breve termine. Causando una dispersione delle risorse.

Consulenza fisiatrica

Così come per la totalità delle patologie di interesse riabilitativo deve esplorare i seguenti punti:

- Anamnesi clinica con particolare attenzione alle patologie che interferiscono con le funzioni neuromotorie e cognitive;
- Anamnesi funzionale: autonomia prima del trauma, in quale contesto era inserito;
- Valutazione della sede e dell'estensione della lesione cerebrale;
- Valutazione della menomazione, stato di coscienza, disturbi motori
- Valutazione dell'instabilità clinica per accertare la congruità di un precoce inizio della riabilitazione.
- Deficit somatosensoriali
- Deficit delle funzioni sensitive e cognitive
- Deficit di coordinazione ed equilibrio;
- Deficit della visione;
- Disturbi comportamentali e dell'umore;
- Disturbi delle funzioni di base (deglutizione, continenza, etc.).
- Valutazione della disabilità utilizzando scale di valutazione standardizzate;

La valutazione fisiatrica è finalizzata a

- elaborare una prognosi riabilitativa;
- identificare i fattori di rischio legati alla immobilità;
- attivare l'intervento degli altri membri del team riabilitativo;
- individuare il setting riabilitativo necessario alla fase successiva post ospedaliera.
- a favorire la comunicazione e la partecipazione del paziente e dei suoi familiari al PRI.
- formulare il Progetto Riabilitativo Individualizzato (PRI) per determinare obiettivi a breve/medio termine e stilare il Programma Riabilitativo;

Nelle prime fasi della riabilitazione il programma riabilitativo deve essere rimodulato in base all'andamento clinico del paziente e/o nel caso in cui si prolunghi il tempo di degenza.

La Fase Ospedaliera termina con la dimissione del paziente e richiede che in tutti i casi sia disponibile una lettera di dimissione che presenti i seguenti contenuti minimi:

1. Condizioni cliniche all'accesso
2. Patologie concomitanti
3. Procedure eseguite e terapia farmacologica in corso
4. Decorso clinico e condizioni funzionali alla dimissione.
5. Procedure previste dopo la dimissione e per il follow up
6. Qualsiasi informazione utile per la Struttura o Servizio verso cui viene indirizzato il paziente

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 26 di 57

7. Grado di coinvolgimento ed informazione familiari/caregiver (e se possibile del paziente) nel prosieguo del percorso riabilitativo nel lungo termine
8. Valutazione della condizione sociale
9. Contatti della struttura di dimissione e dell'eventuale struttura o servizio verso il quale avviene il cambio di setting

6.4 Trasferimento presso strutture riabilitative extra ospedaliere

La programmazione della dimissione del paziente dall'ospedale deve essere effettuata con la finalità di garantire la migliore continuità assistenziale possibile nell'ottica della collaborazione tra ospedale e territorio.

La scelta del setting assistenziale viene effettuata in base alle condizioni cliniche del paziente che devono quindi poter soddisfare i requisiti clinici e/o riabilitativi delle strutture accoglienti.

Nello specifico il paziente affetto da trauma grave può essere trasferito presso:

Codice 75, ovvero Unità Gravi Cerebrolesioni Acquisite. Si tratta di strutture di riabilitazione intensiva in regime di ricovero per pazienti gravi, con necessità di assistenza riabilitativa intensiva altamente specialistica. L'accesso a tale struttura è limitato alla presenza di parametri molto specifici di ammissione.

Codice 60, ovvero strutture Lungodegenza medico-riabilitativa. Si tratta di strutture in cui viene svolta riabilitazione estensiva in regime di ricovero e collocata nella fase post acuta dell'evento morboso. È rivolta a soggetti non autosufficienti affetti da disabilità non perfettamente stabilizzate o da patologie ad equilibrio instabile.

Codice 56, ovvero strutture di riabilitazione intensiva post-acuzie. Si tratta di strutture in cui viene svolta riabilitazione intensiva in regime di ricovero, che si caratterizza per interventi di recupero di almeno tre ore al giorno. È rivolta a soggetti non autosufficienti affetti da disabilità maggiori, dagli esiti modificabili, che richiedono una sorveglianza medico-infermieristica h24.

Codice 28, ovvero Unità Spinale. Si tratta di strutture in cui viene svolta riabilitazione intensiva in regime di ricovero, per pazienti affetti da lesioni midollari, che si caratterizza per interventi di recupero con finalità di cura per il possibile miglioramento delle funzioni lese, per l'addestramento e l'utilizzo di protesi, ausili e strategie adattative specifiche. È rivolta a soggetti non autosufficienti affetti da disabilità secondarie a lesioni midollari.

Ex. Art. 26 estensivo residenziale, ovvero strutture di riabilitazione estensive post-acuzie. Si tratta di strutture afferenti all'assistenza intermedia, in cui viene svolta riabilitazione estensiva in regime di ricovero, collocata nella fase post acuta dell'evento morboso, che si caratterizza per interventi di recupero di almeno un'ora di terapia riabilitativa al giorno. È rivolta a soggetti non autosufficienti affetti da disabilità stabilizzate che hanno necessità di prosecuzione del percorso terapeutico intensivo che non hanno raggiunto gli obiettivi prefissati nel PRI oppure da pazienti le cui condizioni morbose concomitanti non permettono di effettuare più di un'ora di riabilitazione giornaliera.

RSA, ovvero Residenza Sanitaria Assistenziale è una struttura sociosanitaria residenziale dedicata ad anziani non autosufficienti ed adulti disabili, che necessitano di assistenza medica e riabilitativa quotidiana, ed assistenza infermieristica a tempo pieno. È rivolta a soggetti con quadri patologici molto variabili in cui la finalità di assistenza e cura è prevalente sulla funzione riabilitativa.

ADI, ovvero Assistenza Domiciliare Integrata che consiste in un insieme di trattamenti medici, infermieristici e riabilitativi integrati con servizi socio-assistenziali erogato al domicilio del paziente. Tali servizi vengono attivati per garantire un'assistenza sanitaria adeguata al di fuori del contesto ospedaliero per persone non autosufficienti non deambulanti o con oggettive difficoltà di trasporto presso strutture ambulatoriali per esiti di patologie acute, per coloro che non vogliono o non possono essere ricoverati presso strutture di degenza.

	SISTEMA SANITARIO REGIONALE REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 27 di 57

Ex. Art. 26 estensivo domiciliare, ovvero servizio di riabilitazione estensiva post-acuzie. Si tratta di un servizio riabilitativo domiciliare rivolta a soggetti non autosufficienti non deambulanti o con oggettive difficoltà di trasporto presso strutture ambulatoriali, affetti da una disabilità stabilizzata in quadro morboso complesso che necessita di prosecuzione del percorso terapeutico intensivo in assenza del raggiungimento degli obiettivi prefissati nel PRI oppure per pazienti le cui condizioni morbose concomitanti non permettono di effettuare più di un'ora di riabilitazione giornaliera.

Day-Hospital, ovvero strutture di riabilitazione intensive post-acuzie. Spesso svolte in ospedale o in strutture extra ospedaliere, in cui viene svolta riabilitazione intensiva in regime di ricovero diurno, gli interventi di recupero riabilitativo hanno le stesse caratteristiche del regime di degenza (almeno tre ore di terapia riabilitativa al giorno ed assistenza infermieristica e/o socio-sanitaria per il restante periodo di permanenza). È rivolta a soggetti non autosufficienti affetti da disabilità post-acute in cui non sia previsto il ricovero.

Ex. Art. 26 estensivo semi residenziale, ovvero strutture di riabilitazione estensive post-acuzie. Si tratta di strutture afferenti all'assistenza intermedia, in cui viene svolta riabilitazione estensiva in regime di ricovero diurno, gli interventi di recupero riabilitativo hanno le stesse caratteristiche del regime di degenza (almeno un'ora di terapia riabilitativa al giorno ed assistenza infermieristica e/o socio-sanitaria per il restante periodo di permanenza). È rivolta a soggetti non autosufficienti affetti da disabilità stabilizzate che hanno necessità di prosecuzione del percorso terapeutico intensivo oppure per pazienti con quadro patologico complesso, ma stabilizzato, che possono essere trasportati.

Servizi ambulatoriali, ovvero strutture di riabilitazione per patologie sia post-acute che croniche, per pazienti di varia complessità, che non necessitano assistenza infermieristica e/o socio-sanitaria e per la cui patologie non sia previsto il ricovero.

6.5 Modalità operative di gestione del trasferimento

Il reparto ospedaliero di competenza tramite il servizio sociale invia la richiesta alla struttura individuata come idonea attraverso la scheda unica regionale di trasferimento.

Entro 48 ore lavorative la struttura di riabilitazione contattata deve rispondere indicando:

- 1) l'accettazione al trasferimento e contestualmente la previsione della data di ricovero;
- 2) la non accettazione al trasferimento specificando quali sono i criteri di esclusione del caso in esame;

I reparti ospedalieri devono confermare l'utilizzo della disponibilità ricevuta entro le 48 ore successive e comunicare tempestivamente nel periodo di attesa eventuali cambiamenti di condizioni cliniche o di percorso;

La struttura di riabilitazione contattata rende disponibile il ricovero ai pazienti per cui è stata inviata una conferma sulla disponibilità ricevuta.

Il passaggio ai servizi territoriali è indicato quando non si prevedono ulteriori modificazioni del quadro clinico funzionale da attribuire ad un intervento riabilitativo ospedaliero.

Nota: le tempistiche indicate sono quelle dettate dal BUR del Lazio N.2 25a del 07/01/2021

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 28 di 57

6.6 Modalità di attivazione del servizio territoriale.

Le modalità di attivazione dei servizi territoriali sono tre.

1. Strutture residenziali di riabilitazione territoriale: va utilizzato il Modulo unico per la richiesta al trasferimento in riabilitazione;
2. RSA residenziale e semiresidenziale e riabilitazione domiciliare: va utilizzato il modulo Richiesta di attivazione di percorso residenziale, semiresidenziale, domiciliare per persone non autosufficienti, anche anziane e per persone con disabilità fisica, psichica e sensoriale;
3. ADI: il medico del reparto di degenza del paziente utilizza l'applicativo “Dimissioni Concordate”, disponibile all'interno del Sistema Informativo dell'Assistenza Territoriale (SIAT), almeno 48 ore prima della data presunta di dimissione, per la richiesta di accesso al percorso domiciliare del Distretto Territoriale di competenza.

Il passaggio in strutture RSA può avvenire in diverse fasi del percorso per attendere la tempistica coerente con l'inizio del percorso riabilitativo o quando non siano presenti le condizioni per la riabilitazione o l'assistenza domiciliare.

Nella “Fase del mantenimento e/o di prevenzione della progressione della disabilità” è determinante la continuità assistenziale tra MMG/PLS, Servizi Territoriali e il follow up svolto in collaborazione con il personale specialistico.

In tutti i cambi di setting devono essere indicati il medico di riferimento del team inviante e i responsabili dei diversi setting assistenziali riceventi ai fini della facilitazione del percorso e della comunicazione con il paziente e i familiari.

7. RIFERIMENTI NORMATIVI (oltre quanto già indicato alle pagg 3 e 4)

- Determinazione G07512 del 18/6/2021 recante oggetto “adozione del documento tecnico recante “Programmazione della rete ospedaliera 2021 – 2023 in conformità agli standard previsti dal DM 70/2015)
- Determinazione 15 dicembre 2020, n. G15438 inerente l' Approvazione del "Piano di Rete Trauma Grave" - in attuazione dell'Accordo della Conferenza Stato-Regioni e Province Autonome del 24 gennaio 2018 (Rep. Atti n. 14/CSR), ai sensi del punto 8.1 dell'Allegato 1 al Decreto ministeriale 2 aprile 2015, n. 70, sul documento "Linee guida per la revisione delle reti cliniche – Le reti tempo dipendenti".
- Decreto del Ministero della Salute del 2 aprile 2015, n. 70 recante “Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera”;
- Determina Dirigenziale regionale n. B03042/13 relativa l'istituzione del Gruppo di Lavoro Tecnico Regionale della Rete dell'Emergenza ,
- Determina Dirigenziale regionale n. n. G15037/2015 relativa all'adozione del documento "Percorso assistenziale per il paziente affetto da trauma grave e neurotrauma", redatto dal Gruppo di Lavoro Tecnico Regionale della Rete dell'Emergenza, istituito con Determina n. B03042/13, ai sensi del DCA n. U00412/2014; Lettera prot. n. 0425354 dell'11.08.2016 relativa alle “Afferenze Rete Trauma Regione Lazio”;
- Delibera Giunta Regionale n. 821 3.11.2009 recante “Interventi per il miglioramento della efficacia ed efficienza nelle attività di Pronto Soccorso dei Presidi Ospedalieri della Regione Lazio”;

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 29 di 57

- Decreto del Commissario ad Acta n. 76 del 23 aprile 2010 recante “Rete Assistenziale trauma grave e neurotrauma”;
- Delibera Giunta Regionale n. 458 15.04.2002 recante : “ Approvazione delle linee guida sul trasferimento del paziente critico nella rete di emergenza”;
- Documento della Regione Lazio del 2002 recante: “ Linee guida per la codifica dei traumi per gravità”.

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 30 di 57

Allegato 1

Per un'appropriata utilizzazione delle risorse umane, si attiva il Trauma Team “A” o il Trauma Team “B” a seconda dei criteri sotto indicati.

Trauma Team ‘A’:

- paziente intubato, da intubare o intubazione fallita, uso protesi alternative
- Instabilità emodinamica e/o respiratoria (ATLS)
- RTS < 12⁽²⁾
- GCS < 9⁽³⁾
- Fratture facciali complesse con rischio pervietà vie aeree
- Traumi spinali cervicali mielici
- Ferite penetranti toraco addominali
- Fratture multiple ossa lunghe con esposizione

Componenti del Trauma Team "A":

- Medico Rianimatore Coordinatore (MTI)
- Medico di Pronto Soccorso (MPS)
- Medico Radiologo (MR)
- I Infermiere (I1)
- II Infermiere (I2)
- Tecnico di Radiologia (TR)
- OSS/Ausiliario

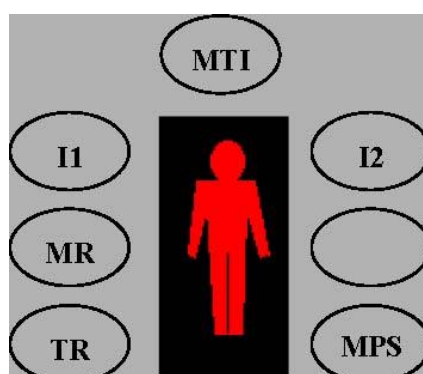


Figure professionali aggiuntive attivabili dal Trauma Team A:

- infermiere di sala operatoria o sala gessi *
- infermiere tecnico d'anestesia *

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 31 di 57

- medico Ortopedia*
- medico Chirurgia Generale e d'Urgenza*
- medici chirurgie specialistiche (Urologia, ORL, Chirurgia Vascolare) *

*Figure professionali non componenti del Trauma Team ma che possono essere coinvolte nella gestione del paziente e che operano in stretto rapporto funzionale

Modello organizzativo Trauma Team A

Tab 1.- Ruoli e funzioni indicative dei componenti del Trauma Team A

Medico 1	Infermiere 1	Medico 2	Infermiere 2
Controllo e pervietà vie aeree	Guedel bronco aspirazione O2 terapia	Consegna medico eli/ambulanza* (ascoltate da tutti)	Rilevazione parametri vitali (PA, SaO2, FC, FR, EtCO2) monitor/ ECG
Spostamento del pz su barella traumi Coordina dalla testa	Spostamento del pz su barella traumi	Spostamento del pz su barella traumi	Spostamento del pz su barella traumi
Controllo rachide cervicale	Collare cervicale e immobilizzazione manuale durante IOT	Emostasi, valutazione del circolo	Preparazione materiale
IOT e verifica correttezza IOT	Preparazione materiale AMBU con reservoir	2 accessi venosi periferici (14 – 16 G) e/o accesso femorale/ centrale*/ intraossea	Preparazione provette Verifica accessi venosi Infusione liquidi e fmc
Ventilazione Verifica e setting ventilatore	Preparazione ventilatore	EGA Prelievo arterioso se non disponibile accesso venoso	Prelievi ematici Invio prelievi
Drenaggio toracico**	Preparazione materiale	Visita generale Esame testa - piedi	Preparazione cateterismo vescicale
Rivalutazione	Svestizione del pz	SNG se indicato ECO – FAST***	Preparazione materiale
Trauma Leader* Definizione iter e contatto specialisti*	Log roll	Log roll	Log roll

*Funzione interscambiabile tra medico 1 e 2 a seconda delle competenze specialistiche

** Chirurgo del Trauma Team *** Radiologo del Trauma Team

Trauma Team “B”

- paziente non intubato, stabile (ATLS)

Componenti del Trauma Team "B":

- Medico Pronto Soccorso Coordinatore (MPS)
- I Infermiere (I1)
- II Infermiere (I2)
- Tecnico di Radiologia (TR)
- OSS/Ausiliario

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 32 di 57

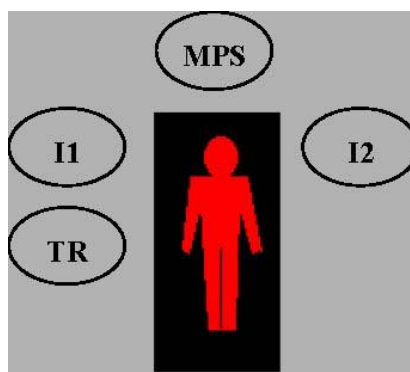


Figure professionali aggiuntive attivabili dal Trauma Team B:

- Consulenti di varie specialità, coinvolte dal medico Pronto Soccorso

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 33 di 57

Allegato 2

COMPITI DEI COMPONENTI DEI TRAUMA TEAM “A” e “B”

COMPONENTE	COMPITO
Medico U.O. Anestesia e Rianimazione	• Coordina i componenti del trauma team, garantendo continuità assistenziale durante tutto il percorso dal PS alla terapia intensiva della AR • Primo referente nel trauma team nella gestione dell'insufficienza respiratoria, di circolo e cerebrale; • Coordina con il collega del PS, l'attivazione delle consulenze; • Coordina, in accordo con il trauma team, le priorità terapeutiche in funzione della gravità della lesione d'organo riscontrata; • Chiama secondo rianimatore, se ritiene opportuno; • Chiama, se ritiene opportuno, infermiere della rianimazione; • Avverte telefonicamente il collega anestesista di guardia della necessità di attivare la sala operatoria d'urgenza; • Accompagna il paziente in sala operatoria se indicato intervento chirurgico urgente.
Medico del Pronto Soccorso per Trauma Team “A”	• Assistenza integrata con gli altri membri del trauma team. • Coordina l'attivazione delle consulenze e dei servizi (laboratorio analisi, medicina trasfusionale, radiologia, altri specialisti) nella fase di competenza specifica e ha come primo referente l'intensivista (U.O. Anestesia e Rianimazione) per i pazienti con grave insufficienza respiratoria, cardiocircolatoria e cerebrale; • Collabora alla stabilizzazione del paziente con i professionisti coinvolti (A, B, C, D, E - ATLS); • Si fa carico del raccordo anamnestico con gli operatori 118; • Cura il rapporto con i familiari, se presenti in PS.
Medico del Pronto Soccorso per Trauma Team “B”	• Coordina il Trauma Team, garantisce la continuità assistenziale. • Coordina i professionisti coinvolti nella stabilizzazione del paziente (A, B, C, D, E - ATLS); • Si fa carico del raccordo anamnestico con gli operatori 118; • Coordina l'attivazione delle consulenze e dei servizi (laboratorio analisi, medicina trasfusionale, radiologia, altri specialisti); • Cura il rapporto con i familiari, se presenti; • Fornisce tutte le informazioni, relativamente alla funzionalità d'organo ed alle manovre diagnostico-terapeutiche eseguite, al collega dell'U.O. che prende in carico il paziente.
Medico Radiologo	• Assistenza integrata con gli altri membri del trauma team. • Esegue indagini diagnostiche secondo Trauma Service; • fornisce tempestivamente i risultati agli altri componenti del trauma team; • Suggerisce e concorda, con il coordinatore del trauma team, gli esami diagnostici aggiuntivi più appropriati in funzione delle lesioni d'organo e/o d'apparato riscontrate.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 34 di 57

	• Si incarica, qualora necessario, della trasmissione delle immagini con PACS o RIS PACS* all'HUB
Chirurgo d'urgenza	• Assistenza integrata con gli altri membri del trauma team. • Partecipa all'A, B, C, D, E del paziente con particolare attenzione al distretto toraco – addominale, vascolare, urogenitale, coinvolgendo anche dirigenti medici di altre discipline chirurgiche specialistiche. • Fa parte del trauma team in caso di: - arrivo di paziente individuato come emorragico sul luogo dell'incidente; - centralizzazione secondaria di trauma addominale complesso concordato con chirurgo dell'Ospedale HUB; • Concorda con il coordinatore del Trauma Team (A o B), la priorità e la sequenza del/degli interventi chirurgici in emergenza; • Attiva la sala operatoria in funzione del primo intervento chirurgico d'urgenza; • Attiva le consulenze chirurgiche di specialità indispensabili nella fase di gestione del "Damage Control". • Concorda con i membri del trauma team e con gli specialisti dell'HUB di riferimento la necessità di centralizzazione del paziente (previo invio immagini con PACS o RIS PACS*)
Ortopedico	• Assistenza integrata con gli altri membri dell'équipe. • Componente del trauma team se sono presenti: - fratture esposte o complesse, emorragie attive da osso - fratture instabili chiuse e/o aperte del bacino (rischio emorragico); • Interviene in seconda battuta, dopo esecuzione degli esami diagnostici, su eventuali fratture chiuse dell'apparato scheletrico. • Concorda con il coordinatore del trauma team la tempistica dell'emergenza ortopedica. • Concorda con i membri del trauma team e con gli specialisti dell'HUB di riferimento la necessità di centralizzazione del paziente (previo invio immagini con PACS o RIS PACS*)
Medici chirurgie specialistiche (Urologia, Otorinolaringoiatria, Chir. Vascolare, Chirurgia Generale e d'Urgenza, Centro Grandi Ustioni)	Vengono coinvolti dal coordinatore del trauma team, partecipano al processo assistenziale del traumatizzato in funzione delle lesioni specifiche riscontrate. • Concorda con i membri del trauma team e con gli specialisti dell'HUB di riferimento la necessità di centralizzazione del paziente (previo invio immagini con PACS o RIS PACS*)
Tecnico di radiologia	• Erega prestazioni diagnostiche secondo protocolli diagnostici preventivamente definiti dal Protocollo del Trauma Maggiore • Si incarica e collabora con il Medico Radiologo, qualora necessario, alla trasmissione delle immagini con PACS o RIS PACS* all'HUB
Infermiere	Le competenze sono state identificate nell'U.O. di Pronto Soccorso secondo una codifica di infermiere A/B/C): A. collabora a mantenere la pervietà delle vie aeree ed a proteggere il rachide cervicale; B. collabora a mantenere e/o ripristinare l'attività cardio- circolatoria;

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 35 di 57

	C. riceve l'allertamento e trasmette l'informazione all'équipe; Garantisce la continuità assistenziale.
OSS/ Ausiliario	Garantisce lo spostamento dei ricoverati, il trasporto di farmaci, materiali, attrezzature, emoderivati.
Infermiere radiologia e TC	Collabora con l'infermiere di Pronto Soccorso della continuità assistenziale durante diagnostiche radiologiche. Collabora con radiologo e trauma team secondo le proprie competenze
Infermiere di rianimazione	Garantisce la continuità assistenziale durante la stabilizzazione secondo le proprie competenze
Infermiere di sala operatoria	Assistenza preoperatoria: • attiva le sale operatorie e l'équipe infermieristiche in base alla segnalazione delle priorità dell'intervento/i chirurgico/i • Organizza il percorso terapeutico secondo le procedure specifiche Assistenza intra-operatoria • Applica le procedure tecniche e organizzative a supporto del percorso terapeutico • Garantisce in collaborazione con il medico anestesista il monitoraggio delle funzioni vitali dell'operato e il corretto posizionamento prima e durante un intervento chirurgico Assistenza post-operatoria • Garantisce per quanto di competenza il monitoraggio degli effetti terapeutici del trattamento rilevando precocemente eventuali segni e sintomi di effetti collaterali o di inefficace compliance • Garantisce la continuità assistenziale utilizzando i sistemi informativi presenti • Assicura il processo di sterilizzazione dello strumentario sanitario della sala operatoria e di altre UO/Servizi • Controlla la corretta esecuzione delle manovre di sanificazione di tutti gli ambienti
Consulenti	Vengono coinvolti dal medico di pronto soccorso in funzione della lesione d'organo ipotizzata e partecipano al processo assistenziale in funzione della lesione d'organo verificata durante la procedura diagnostica
Medico del SIT	Coinvolto dal TT • Garantisce la pronta disponibilità di emoderivati • Contribuisce all'attuazione del Protocollo di Trasfusione Massiva
Direzione Sanitaria	Coinvolta direttamente dai membri del Trauma Team • Garantisce l'attuazione dei protocolli approvati • Garantisce la fornitura e presenza dei presidi e strumentari indispensabili per la gestione del paziente con trauma grave
Medico della Centrale operativa 118	• Trasferisce al trauma team tutte le informazioni cliniche e strumentali in suo possesso; • controlla e verifica la compilazione della scheda medico – infermieristica del 118 in tutte le sue parti; • abbandona il campo solo quando tutte le informazioni in suo possesso sono state registrate;

* PACS Picture Archiving and Communications System – RIS Radiological Information System

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023
		Pag. 36 di 57

Modalità di Trasferimento per la Centralizzazione secondaria

Allegato 3

CHI	AZIONI
OSPEDALE SPOKE Il <u>Medico Curante</u> a) “paziente critico” = anestesista rianimatore / medico di PS;	➤ <u>COMUNICAZIONE TELEFONICA</u> - con il Medico del P.S. del DEA dell’HUB di riferimento e/o con i Medici Specialisti del caso (NCH, CCH, chirurgia vertebrale, radiologia interventistica, Centro grandi ustionati, chirurgia maxillo-facciale, ecc); - richiesta di consulenza specialistica per conferma o meno dei requisiti di trasferibilità; - invio immagini mediante sistema di telemedicina, quando possibile; - con la Centrale Operativa dell’ARES 118 di Rieti per disporre il trasferimento secondo modalità e tempi dettati dalla classe di rischio; - Comunicazione dei tempi stimati di trasporto ed eventuali successive rettifiche. ➤ <u>CONSENSO INFORMATO</u> - Raccolto dal pz, se cosciente, o altrimenti dai famigliari o entrambi i genitori se minore. ➤ <u>INVIO MODULISTICA ALL’ARES 118</u> - per trasferimento paziente critico o, se non sussiste criticità, per richiesta posto letto in struttura di appartenenza. La modulistica sarà completa di: generalità del paziente, nome e cognome dei medici inviante e accettante, scelta del mezzo di trasporto adeguato alla classe di rischio stimata. ➤ <u>CONTROLLO COMPLETEZZA DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL CASO CLINICO</u> - Gipse e/o Cartella di ricovero comprensiva di tutti gli esami e consulenze eseguite e immagini radiografiche.
CENTRALE OPERATIVA ARES 118	➤ <u>VERIFICA</u> - la completezza e l’adeguatezza della modulistica inviata secondo la modalità di trasferimento richiesta e verifica la presenza del consenso informato; - la disponibilità ed i tempi stimati per il trasferimento secondo la modalità richiesta; ➤ <u>COMUNICA</u> - in tempi rapidi, la disponibilità del mezzo ed i tempi stimati di arrivo dello stesso; ➤ <u>INVIA</u> - il mezzo ed il personale adeguati al caso clinico specifico e secondo richiesta
HUB	➤ <u>ACQUISISCE</u> - gli elementi di valutazione (immagini sistema telematico, notizie cliniche, ecc) ➤ <u>VERIFICA</u> - la disponibilità dell’area ospedaliera che dovrà ricevere e prendere in carico il paziente all’ arrivo nella struttura ospedaliera. ➤ <u>PRENDE IN CARICO</u> - il paziente e la documentazione clinica dell’ospedale inviante.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 37 di 57

CHI	AZIONI
OSPEDALE SPOKE Il <u>Medico Curante</u> b) “paziente critico” = anestesista rianimatore / medico di PS;	➤ <u>COMUNICAZIONE TELEFONICA</u> - con il Medico del P.S. del DEA dell’HUB di riferimento e/o con i Medici Specialisti del caso (NCH, CCH, chirurgia vertebrale, radiologia interventistica, Centro grandi ustionati, chirurgia maxillo-facciale, ecc); - richiesta di consulenza specialistica per conferma o meno dei requisiti di trasferibilità; - invio immagini mediante sistema di telemedicina, quando possibile; - con la Centrale Operativa dell’ARES 118 di Rieti per disporre il trasferimento secondo modalità e tempi dettati dalla classe di rischio; - Comunicazione dei tempi stimati di trasporto ed eventuali successive rettifiche. ➤ <u>CONSENSO INFORMATO</u> - Raccolto dal pz, se cosciente, o altrimenti dai famigliari o entrambi i genitori se minore. ➤ <u>INVIO MODULISTICA ALL’ARES 118</u> - per trasferimento paziente critico o, se non sussiste criticità, per richiesta posto letto in struttura di appartenenza. La modulistica sarà completa di: generalità del paziente, nome e cognome dei medici inviante e accettante, scelta del mezzo di trasporto adeguato alla classe di rischio stimata. ➤ <u>CONTROLLO COMPLETEZZA DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL CASO CLINICO</u> - Gipse e/o Cartella di ricovero comprensiva di tutti gli esami e consulenze eseguite e immagini radiografiche.
CENTRALE OPERATIVA ARES 118	➤ <u>VERIFICA</u> - la completezza e l’adeguatezza della modulistica inviata secondo la modalità di trasferimento richiesta e verifica la presenza del consenso informato; - la disponibilità ed i tempi stimati per il trasferimento secondo la modalità richiesta; ➤ <u>COMUNICA</u> - in tempi rapidi, la disponibilità del mezzo ed i tempi stimati di arrivo dello stesso; ➤ <u>INVIA</u> - il mezzo ed il personale adeguati al caso clinico specifico e secondo richiesta
HUB	➤ <u>ACQUISISCE</u> - gli elementi di valutazione (immagini sistema telematico, notizie cliniche, ecc) ➤ <u>VERIFICA</u> - la disponibilità dell’area ospedaliera che dovrà ricevere e prendere in carico il paziente all’ arrivo nella struttura ospedaliera. ➤ <u>PRENDE IN CARICO</u> - il paziente e la documentazione clinica dell’ospedale inviante.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 38 di 57

Allegato 4

Strategia DAMAGE CONTROL e linee guida di indirizzo per la gestione intraospedaliera del trauma grave.

La valutazione clinica viene sviluppata secondo la sequenza ABCDE all'interno del quale sono inseriti i principi di “Strategia Damage Control,” le procedure diagnostiche di I e II livello e le manovre aggiuntive:

A. Controllo delle vie aeree e protezione del rachide

1. Garantire la stabilità del rachide e permanenza sulla tavola spinale

All'ingresso dell'area emergenza viene controllata la corretta posizione sulla tavola spinale e del collare cervicale o, in assenza, questi strumenti di protezione devono essere immediatamente applicati.

Le manovre e le procedure devono avvenire conservando la protezione del rachide fino all'esclusione di eventuali lesioni vertebrali e i presidi vanno mantenuti durante gli spostamenti al di fuori della sala di emergenza nei servizi di diagnostica e sul tavolo operatorio per evitare ogni possibile lesione secondaria.

La tavola spinale può determinare lesioni cutanee da decubito per cui occorre completare rapidamente l'iter diagnostico e le consulenze specialistiche per poterla rimuovere entro un tempo non superiore alle tre ore dopo l'esclusione di frattura e il posizionamento su letto definitivo in presenza di frattura.

2. Garantire la pervietà delle vie aeree

La gestione delle vie aeree richiede il controllo della pervietà attraverso manovre di: apertura della bocca, posizionamento di cannula di Guedel, e aspirazione di secrezioni e/o sangue.

In presenza di vie aeree pervie e respiro spontaneo è necessario verificare il riflesso della tosse, e quando presente e valido gestire il paziente in ventimask con % di FiO₂ in grado di mantenere la SatO₂ > 95%.

L'indicazione di assistere un paziente con l'intubazione della trachea può essere distinta in: a. immediata: in caso di arresto respiratorio o occlusione delle vie aeree;
b. consigliata:

- i. Mancato controllo delle vie aeree per insufficiente reattività della laringe, presenza di sangue e/o secrezioni nel cavo orale, inalazione di vapori caldi
- ii. Distress respiratorio e/o grave instabilità della parete toracica;
- iii. Stato di shock con grave instabilità clinica;
- iv. GCS<8;
- v. Spostamento per l'esecuzione di esami o procedure per un periodo prolungato in cui il paziente possa trovarsi in condizioni di non totale sicurezza.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 39 di 57

Nella procedura di intubazione si raccomanda l'impiego di farmaci ipnotici con basso impatto emodinamico preferendo l'impiego di ketamina e benzodiazepine,

Nell'area di trattamento devono essere presenti e riconoscibili tutti i presidi per la gestione delle vie aeree difficili e il loro controllo in emergenza previste dalle Linee Guida SIAARTI, per cui si raccomanda di avere disponibili il mandrino di Frova, i presidi sopraglottici, adulti e pediatrici, e il kit per cricotiroidotomia.

B. Controllo ventilazione e respirazione

1. Garantire un'adeguata ossigenazione

Nei traumi toracici maggiori il monitoraggio del valore di P/F ratio permette di valutare la necessità di attuare precocemente il trattamento con ventilazione non invasiva.

2. Identificare e trattare le cause di alterata ventilazione responsabili di un immediato pericolo per la vita

La diagnosi di pneumotorace iperteso, pneumotorace, emotorace, lembo costale è clinica e richiede l'immediata decompressione. La presenza di enfisema sottocutaneo deve comunque fare sospettare la presenza di pneumotorace. Il posizionamento del drenaggio pleurico deve avvenire secondo la metodica di sicurezza.

C. Controllo della circolazione

1. Riconoscere ed arrestare le emorragie, mantenere la perfusione cellulare e gestire la coagulopatia

1. Arresto dell'emorragia esterna: l'applicazione di una pressione diretta o di un tourniquet emostatico è un metodo semplice ed efficace per il controllo dell'emorragia. Il tourniquet deve essere utilizzato solo per il tempo necessario ad un immediato controllo chirurgico del sanguinamento, in caso di uso prolungato deve essere valutata l'esecuzione di una fasciotomia decompressiva.
2. Riconoscimento delle emorragie interne: si raccomanda che nei pazienti con condizioni di instabilità clinica e riconoscimento della sede emorragica siano immediatamente attuate le procedure chirurgiche e interventistiche per il controllo immediato dell'emorragia senza ulteriori esami diagnostici di II livello. La sede di emorragia interna può essere localizzata a livello di una cavità pericardica, pleurica, addominale o nella sede di frattura complessa della pelvi o delle ossa lunghe. Si raccomanda che i pazienti con trauma grave siano sottoposti in sala di emergenza a ecografia Extended-FAST e a radiografia del bacino per il riconoscimento della sede emorragica:
 - i. Tamponamento cardiaco. La diagnosi di tamponamento cardiaco deve essere clinica (triade di Beck) con l'ausilio dell'ecografia E-FAST e richiede nelle condizioni di instabilità l'evacuazione del versamento con la pericardiocentesi.
 - ii. Emotorace. L'emotorace deve essere drenato per migliorare la ventilazione e determinare l'entità della perdita ematica.
 - iii. Versamento addominale. La FAST permette di valutare la presenza di versamento libero addominale nelle logge peritoneali senza offrire una definizione certa di entità, comunque la presenza di liquido libero in almeno tre logge deve far sospettare una perdita significativa.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 40 di 57

- iv. Lesioni complesse della pelvi e delle ossa lunghe. Queste fratture devono essere considerate sedi di emorragia maggiore. Le fratture instabili della pelvi sono ad alto rischio emorragico e possono essere diagnosticate in presenza di una mobilità preternaturale alla palpazione bimanuale e valutate secondo la classificazione di Tile alla radiografia del bacino. Nell'anziano anche le fratture stabili devono, comunque, essere considerate a rischio di emorragia. Il sanguinamento nella pelvi è determinato da più fonti costituite dai monconi ossei fratturati, dal plesso venoso pelvico, da lesioni vascolari pelviche e dai visceri extraperitoneali. La pelvi deve essere “stabilizzata” utilizzando il dispositivo di contenzione disponibile (ad es. pelvic binder, “T-pod”, lenzuolo) posizionato in modo da esercitare la pressione sul grande trocantere. Le lesioni delle ossa lunghe devono essere posizionate in asse, previo controllo dei polsi prima e dopo la manovra di immobilizzazione temporanea.

2. Attuare la Strategia DAMAGE CONTROL

La Strategia DAMAGE CONTROL è un insieme di principi clinici e terapeutici che hanno l'obiettivo di ottenere una rapida correzione del danno fisiologico attraverso tre linee di azioni contemporanee e complementari:

- DC RESUSCITATION (DCR): finalizzata al recupero della volemia attraverso la somministrazione della minor

quantità di liquidi necessaria a garantire la perfusione senza favorire il sanguinamento e l'impiego precoce ed equilibrato di sangue e derivati;

- DC HEMOSTATIC (DCH): finalizzata al recupero precoce e mirato della capacità coagulativa;
- DC SURGERY (DCS): finalizzata al controllo diretto e immediato dell'emorragia e delle contaminazioni. L'integrazione dei parametri perfusionali, emodinamici, coagulativi e di temperatura, permettono una valutazione complessiva dello stato fisiologico, per cui l'alterazione di questi identifica la condizione di instabilità clinica, che assume un valore determinante nell'algoritmo decisionale.

I parametri perfusionali, lattati e deficit di basi, possono essere un indice più precoce di instabilità rispetto al manifestarsi della ipotensione e sono significativi all'ammissione per la determinazione del rischio prognostico e l'attivazione del protocollo trasfusioni massive, permettendo, nelle prime ore, il monitoraggio della risposta terapeutica.

Il deficit di basi viene distinto in tre gradi di severità lieve, -3/-5 mEq/l, moderato, -6/-9 mEq/l e severo, <-10 mEq/l, considerando il valore moderato e severo come indici prognostici significativi. Per uniformità si considera il valore di BE < -5 come indice di rischio emorragico elevato. Il valore dei lattati non offre un cutoff specifico, per cui si considera il valore di Lattati > 6 come indice di rischio emorragico elevato.

Il monitoraggio della risposta pressoria, sistolica e media, costituisce un elemento determinante per la valutazione clinica, per cui deve essere considerato con particolare attenzione un episodio ipotensivo, seppure transitorio, durante il trasporto con PAS ≤ 90 mm Hg e in età pediatrica secondo i limiti per età indicati in precedenza.

Il valore iniziale di Hb inferiore a 9, in età pediatrica 7, costituisce un indicatore di emorragia severa, comunque si raccomanda il suo monitoraggio se il valore iniziale è in un range di normalità.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 41 di 57

La presenza di ipotermia, inferiore a 36°, è strettamente correlata con lo stato della coagulazione, da valutare all'ammissione con PT, PTT e fibrinogeno.

a. Damage Control Resuscitation

Il trattamento inizia con il posizionamento di almeno due cannule venose di grosso calibro e l'infusione di liquidi riscaldati.

La DCR (*Damage Control Resuscitation*) consente la gestione del paziente in condizioni di ipotensione permissiva, con target inferiore a 90 mmHg, in età pediatrica con target inferiore alle soglie per età, per evitare gli effetti negativi di una rianimazione iniziale aggressiva ad alto volume di fluidi.

Questa scelta può essere attuata solo nelle condizioni in cui sia possibile eseguire un immediato controllo chirurgico dell'emorragia e disporre in tempi brevi di sangue ed emoderivati secondo i principi della DCH. In caso di trauma grave si raccomanda un valore di pressione arteriosa media pari o superiore a 80 mmHg, in età pediatrica grave si raccomanda un valore di pressione arteriosa media pari o superiore a 40 mmHg fino a 5 anni e > 60 mmHg tra 6 e 17 anni.

I liquidi di scelta sono le soluzioni di cristalloidi, evitando in caso di trauma grave i liquidi ipotonici, come le soluzioni di glucosio o il Ringer lattato. I colloidi non sono raccomandati per i loro effetti sfavorevoli sull'assetto coagulativo. In caso di ipotensione grave e persistente nonostante l'espansione volemica è raccomandato l'impiego di vasopressori.

Si consiglia di valutare le altre cause nel caso di ipotensione non rispondente come il trauma spinale, l'assunzione incongrua di farmaci e/o altre sostanze e la disfunzione miocardica, in cui è consigliato l'impiego di inotropi, richiedendo una valutazione ecocardiografica appena possibile.

Damage Control Hemostatic

La coagulopatia da trauma è oggi considerata una condizione patologica multifattoriale determinata dalla ipoperfusione tissutale e dal danno endoteliale responsabili di una cascata di processi endogeni come la disfunzione piastrinica e la fibrinolisi. In questo processo esistono altri fattori incidenti, classicamente conosciuti, come la perdita dei fattori della coagulazione o la loro ridotta efficacia in condizioni di ipotermia e la diluizione infusionale.

La gestione clinico-terapeutica deve essere precoce e specifica fondata su:

Valutazione iniziale e monitoraggio di Emocromo, Fibrinogeno, INR, PT, aPTT e TEG/ROTEM se disponibile;

Identificazione all'ammissione dei pazienti potenzialmente a rischio di trasfusione massiva secondo le indicazioni del Protocollo Trasfusioni Massive e il TASH Score;

Attivazione di protocollo gestionale e di trasfusione massiva disponibile in allegato;

Mantenimento di:

- Emoglobina tra 7 e 9 gr\dl, in età pediatrica 7 gr\dl;
- Conta piastrinica > 75.000 / μ L (>100.000 / μ L nei pazienti con grave trauma cranico/maxillo-facciale);
- INR < 1,5 e PTT < 40”;
- Fibrinogeno > 150-200 mg/mL.

Damage Control Surgery

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 42 di 57

Il trasferimento deve essere eseguito in sicurezza secondo la procedura schematizzata in **tabella 2** e valutazione della classe di rischio (CRITERI CLINICI: Classi SIAARTI modificata da Eherenwert (tabella 3).

La documentazione clinica del paziente con trauma grave dovrà essere prontamente disponibile e contenere:

- ✓ Cartella clinica GIPSE completa di descrizione dell'evoluzione clinica, parametri vitali aggiornati e trattamenti attuati.
- ✓ ECG.
- ✓ Esami ematochimici, drug test se richiesto dall'AG, test antigenico per covid 19.
- ✓ immagini radiologiche su supporto magnetico; identificato con il nome del paziente .
- ✓ Numero unità di emazie, plasma, piastrine eventualmente trasfuse e/o inviate, fattori della coagulazione infusi;
- ✓ Consulenze specialistiche eseguite e teleconsulto su cartaceo;
- ✓ Descrizione completa degli atti chirurgici e della documentazione anestesiológica
- ✓ Terapia infusiva e farmaci somministrati.
- ✓ Somministrazione di Ig tetano se eseguite
- ✓ Consenso informato del paziente se cosciente e in grado di intendere e di volere o, al contrario, dei familiari.
- ✓ Documentazione del trasferimento (documentazione ARES, Fax CTZ)

La C.O ARES, ricevuta la documentazione del paziente con trauma grave, comunicherà al medico di riferimento del trauma team i tempi stimati per il trasferimento ed i mezzi di soccorso disponibili per la centralizzazione.

Il percorso chirurgico è costituito da tre fasi:

- i. L'intervento rivolto al controllo dell'emorragia e della contaminazione con la chiusura temporanea della parete e tempi di esecuzione ridotta in una fase di rianimazione aggressiva;
- ii. Il recupero fisiologico nella 2-3 giornata in cui vi è una fase di elevata risposta infiammatoria;
- iii. Il trattamento definitivo tra il 5-10 giorno in cui dal punto di vista della risposta infiammatoria ed immunitaria si verifica la finestra di opportunità chirurgica, prima della successiva fase di immunosoppressione.

Le tecniche di damage control surgery sono a diverso livello:

- Collo: packing o utilizzo di occlusione vascolare con catetere di Foley;
- Toracico: manovre di evacuazione tamponamento cardiaco, controllo di lesione cardiaca, controllo sanguinamento toracico packing toracico, esecuzione di massaggio cardiaco, clampaggio aorta discendente;
- Addominale: packing periviscerale o addominale, occlusione/shunt vascolare, chiusura e abbandono dell'intestino e delle vie escrettrici secondo le necessità;
- Pelvico: attraverso l'utilizzo complementare di più procedure: contenzione del bacino con cintura pelvica eventualmente sostituita da fissazione esterna o c-clamp, packing pelvico preperitoneale, e embolizzazione angiografica.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 43 di 57

- Vascolare: shunt temporanei in grado di mantenere la perfusione, permettendo una ricostruzione vascolare dopo riequilibrio fisiologico;
- Ortopedico: fissazione esterna iniziale durante la fase di ridotta risposta infiammatoria e trattamento definitivo tra il 5-10 giorno nelle migliori condizioni di opportunità chirurgica.

Gli emostatici locali possono essere utilizzati in tutte le manovre di DCS con l'attenzione di selezionare in presenza di coagulopatia quelli che dispongono in modo autonomo di tutti i fattori necessari alla loro azione.

In tutte le fasi della Strategia DAMAGE CONTROL la radiologia interventistica può essere utilizzata per un trattamento complementare di embolizzazione, principalmente in presenza di perdita di MDC o di pseudo- aneurisma visualizzabile in angio-tc.

Nei pazienti emodinamicamente stabili o stabilizzati l'indicazione chirurgica è rivolta ad un trattamento definitivo precoce.

D. Stato neurologico

1. Valutazione dello stato neurologico

Lo stato di coscienza viene definito con la valutazione del Glasgow Coma Scale (GCS) e delle pupille, mentre nei bambini di età < 1 anno viene utilizzato il Pediatric Glasgow Coma Scale.

I punteggi GCS/PGCS permettono di distinguere la compromissione dello stato neurologico in:

- Trauma cranico lieve GCS 14-15;
- Trauma cranico moderato GCS 9-13;
- Trauma cranico grave GCS ≤ 8.

La TC non deve essere eseguita quando possa determinare un ritardo delle manovre di stabilizzazione e di arresto dell'emorragia. Il quadro tomografico deve essere definito secondo la classificazione di Marshall e/o il CT Score di Rotterdam.

2. Prevenzione e contenimento del danno cerebrale secondario

L'obiettivo prioritario è evitare l'ipoperfusione cerebrale, determinata da un insieme di fattori legati al trauma e alla risposta fisiopatologica all'evento per cui è necessario:

- mantenere la normovolemia;
- ripristinare valori normali di ossigenazione e di PaCO₂;
- ridurre una pressione intracranica elevata.

La pressione arteriosa media dovrà essere almeno superiore ad 80 mmHg, in età pediatrica superiore ai limiti per età indicati in precedenza. La paCO₂ dovrà essere mantenuta fra 35 e 40 mmHg. In caso di GCS < 8 si raccomanda l'intubazione oro-tracheale.

In presenza di ipertensione endocranica evidente all'esame TC o sospettata su base clinica, presenza di anisocoria, segni di lato o rapido deterioramento neurologico, si consiglia di:

- somministrare sedativi in infusione continua e mannitolo 0.3-1 g/kg in bolo rapido, in età pediatrica mannitolo 0,25-0,5 g/kg o soluzione ipertonica salina 1-3 ml/kg in bolo rapido;
- valutare la curarizzazione,
- monitorizzare con stretto controllo la CO₂ con eventuale impiego di moderata ipocapnia (30-35 mmHg). Il percorso dedicato alle persone con lesioni del rachide richiede il mantenimento della protezione della colonna fino alla definizione diagnostica ed alla eventuale consulenza specialistica.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDТА/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 44 di 57

E. Exposure - Controllo dell'omeostasi

1. Valutazione completa

Il paziente viene spogliato ed osservato anche sul dorso, manovra di log roll, per ricercare lesioni momentaneamente misconosciute, soprattutto nei traumi penetranti.

2. Controllo e mantenimento dell'omeotermia

Nel trauma l'ipotermia è una condizione determinata dal progressivo esaurimento metabolico e dei meccanismi di regolazione provocata, oltre che dal trauma, dalle condizioni ambientali e dai trattamenti eseguiti, come infusione di liquidi non riscaldati o apertura di cavità.

L'ipotermia contribuisce a determinare la coagulopatia da trauma e l'evoluzione verso la triade letale, che, se non immediatamente corretta, può determinarne l'outcome.

Nel trauma i pazienti devono essere considerati ipotermici se presentano una temperatura inferiore a 36°C distinguendo tre livelli:

- Lieve 35°-34°;
- Moderata 32°-34°;
- Severa < 32°.

a. Manovre di riscaldamento. Il trattamento dell'ipotermia deve essere una misura precoce utilizzando in maniera progressiva le tecniche utili ad ottenere e mantenere la normotermia:

- Ambiente riscaldato;
- Rimozione completa degli abiti;
- Prevenzione della dispersione termica con idonea copertura;
- Utilizzo di sistemi passivi ed attivi esterni: coperte termiche, materassini riscaldati;
- Attuazione di riscaldamento interno tramite:
 - Infusione endovenosa di liquidi, sangue e plasma riscaldati;
 - lavaggio vescicale/gastrico, peritoneale, pleurico con liquidi caldi;
 - Emodialisi e bypass cardiopolmonare.

Manovre aggiuntive alla valutazione clinica

Esami di laboratorio

- I prelievi per la diagnostica di laboratorio verranno effettuati, contestualmente al posizionamento delle cannule per le infusioni, comprendendo: emocromo completo, coagulazione inclusa la determinazione del fibrinogeno, esami ematochimici di routine, enzimi cardiaci nei traumi toracici complessi, amilasi nei traumi addominali, mioglobina nei traumi con sindrome da schiacciamento, emogasanalisi con determinazione dei lattati, ricerca della beta HCG nelle donne in età fertile;
- Prelievo ematico ed urinario a scopo diagnostico o se richiesto dall'AG
- Posizionamento di cateteri
- catetere vescicale, se non controindicato da possibili lesioni uretrali sospettabili;

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 45 di 57

- sondino naso-gastrico, indicato per ridurre la distensione dello stomaco e il rischio di inalazione, ma è controindicato in presenza di un sospetto di frattura del massiccio facciale.

Diagnostica I livello in sala emergenza

- Il paziente instabile o con trauma grave deve eseguire in sala di emergenza, contestualmente alle manovre di rianimazione, l'ecografia con tecnica Extended-FAST per verificare la presenza di versamento libero nelle cavità e segni relativi alla presenza di pneumotorace. La sua esecuzione non deve determinare ritardi nell'attuazione di altre procedure terapeutiche di emergenza.

Terapia del dolore

La gestione del dolore nelle condizioni di emergenza è parte integrante del trattamento iniziale del trauma grave per cui si consiglia di somministrare agenti oppiacei e considerare l'integrazione con FANS se non controindicati.

Come esempio esemplificativo si può considerare l'impiego di: Morfina 0,1 mg/Kg, Paracetamolo 1 g, Ketorolac 30 mg (in età pediatrica Morfina 0,1 mg/Kg, Paracetamolo 7,5 – 10 mg/Kg).

Nei pazienti con grave trauma toracico si consiglia di considerare l'analgesia epidurale o l'infusione con catetere paravertebrale se non sono presenti controindicazioni maggiori a tali procedure. Il trattamento deve essere eseguito da personale addestrato e non determinare ritardi nell'iter diagnostico/terapeutico.

Nei pazienti con grave trauma degli arti si consiglia di eseguire anestesia locale e/o procedure di analgesia loco- regionale in assenza di rischio di sindrome compartimentale.

Rivalutazione, Valutazione secondaria e Diagnostica di II livello

Completata la valutazione primaria, prima di procedere alla valutazione secondaria si dovrà rivalutare la sequenza dell'ABCDE, verificando l'efficacia delle manovre eseguite attraverso il monitoraggio dei parametri vitali.

Nel paziente stabile o stabilizzato si esegue la valutazione secondaria, cosiddetta testa-piedi, che consiste in un esame clinico distrettuale approfondito.

Il paziente con trauma maggiore stabile o stabilizzato eseguirà come diagnostica di II livello la TC secondo la metodologica indicata nella sezione E.

La Risonanza Magnetica in presenza di lesione del rachide deve essere eseguita secondo la seguente tempistica:

- urgente in caso di sindrome neurologica completa/incompleta per definire la condizione di sofferenza midollare (compressiva, edemigena post-traumatica, lesionale completa /incompleta, da sofferenza vascolare);
- differibile entro le 24 ore nel paziente amielico come approfondimento diagnostico pre-operatorio per visualizzare l'eventuale interessamento di lesioni distrattive muscolo-

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 46 di 57

legamentose al fine di valutare l'instabilità della frattura e il suo successivo trattamento chirurgico.

Terapia antibiotica

La gestione della terapia antibiotica nei traumi deve essere attuata secondo i seguenti criteri:

Inizio della terapia entro la prima ora e, non oltre la terza, in presenza di shock è utile infondere una seconda dose precoce dopo 3 h

La terapia è consigliata sempre quando:

- Cranio: rottura dei seni o derivazione esterna;
- Faccia: frattura esposta ed utilizzo mezzi di sintesi;
- Torace: Prevenzione di VAP nel caso di rischio o sospetto di inalazione, trauma penetrante o drenaggio non in condizioni protette;
- Addome: trauma penetrante, damage control surgery;
- Pelvi: trauma aperto, esecuzione di packing pelvico, utilizzo di mezzi di sintesi;
- Arti: fratture esposte, utilizzo di mezzi di sintesi;

La pressione antibiotica va gestita nella scelta iniziale per ridurre il rischio di sviluppo di resistenze antimicrobiche e rischio ambientale;

La durata della somministrazione va monitorata nell'ambito di programmi di “antibiotic Stewardship”, per cui il trattamento prolungato superiore alle 48 h è raccomandato nelle seguenti condizioni: prevenzione di VAP, fratture esposte ossa lunghe di III grado, contaminazione addominale trattata oltre le 12 h.

Nel caso di pazienti con fratture aperte e/o una perdita importante di tessuto cutaneo, è necessario utilizzare antibiotici a largo spettro d'azione.

In alcuni casi, se traumi chiusi, si può utilizzare in profilassi AMOXICILLINA-ACIDO CLAVULANICO 1gr q 12 h PO

Profilassi antitetanica

Traumi con ferite aperte prevedono sempre la profilassi con IG anti-tetano e una dose vaccinale di richiamo (se soggetto vaccinato)

Tab 5. – Profilassi antibiotica nel trauma grave e/o neurotrauma

TRAUMA ESTREMITA' CON FRATTURE ESPOSTE (VEDI BOX CLASSIFICAZIONE)	FRATTURE GRADO I E II: CEFAZOLINA 2 gr (3 gr in obesi) IV ogni 6-8 h, IL PIU' PRESTO POSSIBILE E FINO A 24 ORE DOPO LA CHIUSURA DELLA FERITA	Se allergie alle penicilline, VANCOMICINA 1gr IV ogni 12 h +GENTAMICINA 3mg/kg IV ogni 24 h o CLINDAMICINA 600mg IV ogni 6 h +GENTAMICINA 3mg/kg ogni 24 h	FRATTURE GRADO III: UTILIZZARE CEFALOSPORINE DI III GENERAZIONE; TRATTARE PER 72 ORE O FINO A 24 h DOPO LA CHIUSURA DELLA FERITA
TRAUMA TORACICO	CEFAZOLINA, 2gr (3gr in obesi) IV q6-8 h, 1-3 gg se trauma penetrante con interessamento esofageo aggiungere METRONIDAZOLO 500mg IV q8-12 h	Se allergie alle penicilline, VANCOMICINA 1gr IV q12 h +GENTAMICINA 3mg/kg IV q24 h O CLINDAMICINA 600mg IV q6 h +GENTAMICINA 3mg/kg q24 h	Se ferite aperte, utilizzare cefalosporine di III generazione e prolungare il trattamento fino a 24 h chiusura ferita

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023
		Pag. 47 di 57

TRAUMA ADDOMINALE	CEFAZOLINA, 2gr (3gr in obesi) IV q6-8 h, 1-3gg gg+METRONIDAZOLO 500mg IV q8-12 h, 1gg	Se allergie alle penicilline, VANCOMICINA 1gr IV q12 h+GENTAMICINA 3mg/kg IV q24 h O CLINDAMICINA 600mg IV q6 h+GENTAMICINA 3mg/kg q24 h	Se ferite aperte, utilizzare cefalosporine di III generazione e prolungare il trattamento fino a 24 h chiusura ferita
TRAUMA CRANICO E SNC	CEFAZOLINA, 2gr (3gr in obesi) IV q6-8 h, 5gg, se trauma penetrante con interessamento addominale concomitante aggiungere METRONIDAZOLO 500mg IV q8-12 h, se trauma penetrante oculare aggiungere LEVOFLOXACINA 500mg IV/PO q24 h per 7gg	Se allergie alle penicilline, VANCOMICINA 1gr IV q12h+GENTAMICINA 3mg/kg IV q24h O CLINDAMICINA 600mg IV q6 h+GENTAMICINA 3mg/kg q24 h	Se ferite aperte, utilizzare cefalosporine di III generazione e prolungare il trattamento fino a 24 h chiusura ferita
TRAUMA MAXILLO FACCIALE E RACHIDE	CEFAZOLINA, 2gr (3gr obesi) IV q6-8 h, 1-3 gg, se trauma penetrante con interessamento addominale concomitante aggiungere METRONIDAZOLO 500mg IV q8-12 h, se trauma penetrante oculare aggiungere LEVOFLOXACINA 500mg IV/PO q24 h per 7gg	Se allergie alle penicilline, VANCOMICINA 1gr IV q12 h+GENTAMICINA 3mg/kg IV q24 h O CLINDAMICINA 600mg IV q6 h+GENTAMICINA 3mg/kg q24 h	Se ferite aperte, utilizzare cefalosporine di III generazione e prolungare il trattamento fino a 24 h chiusura ferita

- Legenda: q (somministrazione); PO (per os); IV (intravenosa)

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 48 di 57

Allegato 5

Procedura per la Gestione della Trasfusione Massiva (PTM)

Lo scopo di questo protocollo è di stabilire un algoritmo diagnostico-terapeutico condiviso per il trattamento dell'emorragia massiva nei pazienti politraumatizzati.

Il Protocollo per la gestione della Trasfusione Massiva (PTM) è una delle procedure previste per l'accreditamento istituzionale delle Unità Operative Complesse di Medicina Trasfusionale.

La patologia tempo-dipendente richiede di standardizzare le procedure necessarie a garantire un ottimale iter assistenziale.

Il percorso proposto è stato contestualizzato in funzione della organizzazione e delle risorse umane e strumentali disponibili e condiviso con i professionisti che gestiscono sotto il profilo clinico il paziente con trauma maggiore.

La Procedura per il Protocollo di Trasfusione Massiva si basa sulla Linea Guida Europea:

- “The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition” - *Critical Care* volume 23, Article number: 98 (2019)
- “Raccomandazioni SIMTI sul corretto utilizzo degli emocomponenti e dei plasmaderivati” - Edizioni SIMTI (Settembre 2008)
- “Raccomandazioni per l'implementazione del programma Patient Blood Management” (LG CNS n.5 - 27/10/2016)

1. Unità Operative Coinvolte

La gestione del trauma è multidisciplinare e ha richiesto il coinvolgimento delle seguenti unità operative: U.O.C. MCAU, U.O.C. Anestesia e Rianimazione, U.O.C. Chirurgia Generale e d'Urgenza, U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, U.O.C. Neurologia, U.O.C. Chirurgia Vascolare, U.O.C. Diagnostica per Immagini, U.O.S.D. Medicina Trasfusionale.

2. Obiettivi clinici

Lo Scopo di questa procedura operativa è stabilire le modalità operative, per la gestione trasfusionale del paziente con trauma maggiore, delle strutture ospedaliere inserite nella Rete TRAUMA. La corretta gestione del PTM nel trauma grave e nel neuro-trauma, richiede l'indicazione dei responsabili di processo, identificati negli operatori del Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (ST), del Trauma Team (TT) e le modalità operative.

3. Attivazione

In relazione a quanto indicato nella sezione 1 “Gestione intraospedaliera del paziente con trauma grave e neurotrauma”, al punto 1.3 “Attivazione del team multidisciplinare e dei servizi”:

- Il Medico di Pronto Soccorso allerta, al numero telefonico 0746/278234, il Medico di guardia ed il Tecnico del Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (ST) o ne attiverà la reperibilità tramite centralino. Il Medico di Pronto Soccorso comunica, qualora siano disponibili, i tempi di arrivo, i dati anagrafici del paziente (cognome, nome, data di nascita), e la valutazione delle perdite ematiche. Il paziente di cui non sono note le generalità verrà identificato come *paziente ignoto xxxxx*, sesso ed età stimata.

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 49 di 57

- Il Medico di guardia del ST attivato dalla segnalazione del Medico di Pronto Soccorso:
 - Assegna al paziente, inserendo nel sistema informativo gestionale una richiesta trasfusionale con grado di priorità URGENTISSIMA (senza prove di compatibilità), n. 2 unità di emazie concentrate di Gruppo O Rh negativo (fenotipo: ccdee – kk), prelevate dal cassetto della frigoemoteca dei fenotipi Rh negativi dedicato al trauma grave (la scorta per il trauma grave deve essere prontamente ripristinata); si precisa che le frigoemoteche a disposizione per l'uso delle EC urgentissime sono dislocate anche in PS PO San Camillo de Lellis e CdS di Magliano Sabina
 - la decisione di impiegare unità di eritrociti di differente fenotipo (omogruppo), è appropriata solo se è possibile rispettare TUTTI i seguenti punti:
 - pazienti con anagrafica certa,
 - gruppo noto e confermato presente nello storico del sistema informativo,
 - consegna di campione ematochimico per controllo gruppo diretto al momento del ritiro delle unità di emazie concentrate.
 - la delocalizzazione di una frigoemoteca dal ST prevede le seguenti procedure:
 - “Gestione controllo temperatura e manutenzione secondo le vigenti disposizioni normative e legislative”
 - “Gestione delle unità di emazie concentrate di Gruppo O Rh negativo (fenotipo: ccdee – kk), attribuite al paziente candidato ad un PTM”
 - Dispone la preparazione delle unità di plasma Gruppo AB (prelevato dal cassetto del congelatore in cui è stoccato il plasma per il Trauma Center), nella dose trasfusionale di 15 ml/Kg di peso corporeo, corrispondenti in media a 4-5 U di PFC per un individuo di ~70 Kg:
 - Il plasma verrà scongelato solo dopo chiamata da parte del TT, preferibilmente rianimatore, sulla base dei risultati ottenuti dai test viscoelastici TEG/ROTEM. Nel caso di indisponibilità dell'esecuzione del TEG/ROTEM il plasma di Gruppo AB può essere scongelato direttamente all'attivazione del PTM.
 - La scorta di unità di plasma contenute nel cassetto per il trauma grave deve essere sempre contestualmente ripristinata in modo che siano sempre presenti il numero di unità ritenuto adeguato ad una scorta minima di emergenza;
 - Consegna gli emocomponenti al Personale OSS del DEA/PS, inviato per il ritiro dal TT; al momento del ritiro deve essere consegnata al Medico di guardia del ST la richiesta di emocomponenti, correttamente e completamente compilata, in cui sia indicato esplicitamente “URGENTISSIMA” come grado di urgenza della richiesta e “paziente con trauma grave” nella diagnosi. Inoltre la richiesta dovrà riportare timbro e firma leggibile del medico richiedente;

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 50 di 57

- Nel caso in cui, all'arrivo del paziente, venga meno la necessità di trasfondere immediatamente una o più unità rilasciate in URGENTISSIMA, queste devono essere prontamente restituite al ST, accompagnate dal modulo MD13b “Distinta di consegna”, appositamente compilato e firmato dal medico responsabile nella sezione “COMUNICAZIONE AL SERVIZIO TRASFUSIONALE SULL'UTILIZZO DELLE SACCHE”;
- La presa in carico del paziente prevede che il TT:
 - provveda all'invio di campioni ematici del paziente presso il ST. Tali campioni devono essere idoneamente etichettati secondo la normativa vigente e accompagnati da richiesta (oltre la richiesta trasfusionale URGENTISSIMA) per: determinazione gruppo, ricerca di anticorpi eritrocitari irregolari e prove di compatibilità, indispensabili per la prosecuzione del supporto trasfusionale;
 - sulla richiesta deve essere indicato il rischio per il paziente di trasfusione massiva, sulla base degli score predittivi di riferimento indicati nelle Linee Guida;
 - sulla richiesta trasfusionale deve inoltre essere indicato il grado di priorità URGENTE (emazie, plasma ed eventualmente piastrine), per la gestione delle fasi successive del protocollo;

L'attivazione del protocollo di trasfusione massiva avviene in presenza di una emorragia non controllabile (>150ml/min) associata ad uno o più dei seguenti criteri:

- PAS < 100 mmHg, in età pediatrica inferiori ai limiti per età indicati in precedenza;
- BE < - 6 mmol/l;
- Lattati > 5.0 mmol/l;
- Hb < 9 g/dl, *in età pediatrica < 8 g/dl*
- INR > 1,5

Al fine di aumentare la sensibilità predittiva è indicato l'impiego del TASH Score costituito dalle seguenti condizioni:

FATTORI	VALORI	PUNTI
Emoglobina	< 8	8
	< 9	6
	< 10	4
	< 11	3
	< 12	2
BE	< -10	4
	< -6	3

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 51 di 57

	< -2	1
Pressione sistolica	< 100	4
	< 120	1
Frequenza cardiaca	> 120	2
FAST	Positiva per emorragia addominale	3
Frattura di bacino	Instabile	6
Frattura di femore	Aperta o complessa	3
Uomo		1

Il TASH Score indica secondo il punteggio la seguente probabilità di dover ricorrere alla Trasfusione Massiva:

Punteggio	%
1-8	< 5
9	6
10	8
11	11
12	14
13	18
14	23
15	29
16	35
17	43
18	50
19	57

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDТА/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 52 di 57

20	65
21	71
22	77
23	82
24	85

Algoritmo

Gli obiettivi dell'Early Coagulation Support Protocol (ECS), visualizzabile nella flow chart (Figura 1), sono:

- assicurare il supporto precoce della coagulazione riducendo il time-to-treat e garantendo la rapida correzione del deficit iniziale di fibrinogeno;
- limitare l'utilizzo non indicato di plasma nei pazienti, che richiedono meno di 6 unità di emazie nelle 24 ore per i quali la trasfusione di plasma si associa a effetti collaterali sfavorevoli.

Gestione della coagulopatia

Il monitoraggio dei valori della coagulazione e l'immediata attivazione delle misure di supporto devono iniziare il più presto possibile.

I parametri vengono considerati alterati e necessitano di trattamento quando raggiungono i seguenti valori:

- International Normalized Ratio > 1,5;
- Activated Partial Thromboplastin Time, aPTT ratio>1.5;
- Piastrine < 75.000;
- Fibrinogeno < 200 mg/ml nella gravida e < 150 mg/ml in tutti gli altri pazienti;

Il monitoraggio avviene attraverso una frequente valutazione di Emocromo, Fibrinogeno, INR, aPTT.

In età pediatrica, i parametri da considerare sia per la definizione di anormalità che per il monitoraggio includono emocromo, fibrinogeno, PT INR e aPTT, che vanno valutati in base ai valori normali per l'età.

Gli obiettivi terapeutici consistono nel mantenere i seguenti valori:

- Hb >8 (in età pediatrica) e > 9gr/dl nell'adulto;
- Conta piastrinica > 75.000/μl (>100.000/μl nei pazienti con grave trauma cranico/maxillo-facciale);
- INR < 1,5 e aPTT < 1.4
- Fibrinogeno < 200 mg/ml nella gravida e < 150 mg/ml in tutti gli altri pazienti

Dalle valutazioni effettuate secondo le indicazioni di cui sopra si applicano le seguenti strategie terapeutiche:

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 53 di 57

a. **Acido tranexamico** in caso di ipotensione con risposta transitoria o assente e comunque < 3h dall'inizio dell'emorragia:

- Posologia: 1 gr. in 10' seguita da infusione 1 gr. in 8 ore, *in età pediatrica 15mg/kg (max 1 gr) in 10' seguita da infusione 15mg/kg (max 1 gr) in 8 ore;*

b. **Concentrato di fibrinogeno** in presenza di fibrinogeno < 150-200mg/ml somministrare 30 mg/kg di fibrinogeno (*in età pediatrica in presenza di fibrinogeno < 150mg/ml si infondono 50mg/kg, da ripetere in funzione del monitoraggio*). *In assenza di concentrato di fibrinogeno utilizzare plasma fresco decongelato;* in alternativa ed in mancanza di fibrinogeno si somministra plasma fresco congelato 1:1 con EC

- All'arrivo del paziente francamente emorragico, se vi è indicazione alla trasfusione URGENTISSIMA di emazie concentrate di Gruppo O Rh negativo (fenotipo: ccdee – kk) è ragionevole comunque somministrare 2 gr ev di fibrinogeno (Raccomandazione 24 delle Linea Guida Europee 2019 sull'emorragia massiva), *in età pediatrica 50mg/Kg di fibrinogeno o in alternativa plasma fresco decongelato 10-15 ml/Kg;*
- in caso di impossibilità al monitoraggio mediante TEG/ROTEM, in assenza di evidenze scientifiche derivanti da studi ampi e randomizzati, è indicato mantenere il livello di fibrinogeno > 150-200 mg/ml con somministrazioni successive secondo la seguente formula: Dose di fibrinogeno = [livello target (g/l) – quantità misurata (g/l)] (mg/kg di peso corporeo) /0,017 (g/l per mg/kg di peso corporeo) o, in alternativa, somministrando plasma secondo il rapporto GR: Plasma = 1,5-2:1.

Gestione del paziente emorragico in trattamento con VKA

Nel caso di paziente con patologia congenita acquisita (in trattamento con anticoagulanti) si applicano i seguenti ulteriori trattamenti terapeutici:

a) **Concentrato Complesso Protrombinico a quattro fattori:** sarebbe da preferire in presenza di deficit della formazione del coagulo, di generazione di trombina o nel caso di trattamento con anticoagulanti VKA:

- Fitomenadione (Konakion), vitamina K1: 10 mg in 100 ml di fisiologica in 30 minuti
- e

- Infusione di complesso protrombinico a 4 fattori Fatt. II, VII, IX, X, Proteina C e S) secondo il seguente schema per valore di INR:

⇒ INR 1.5 - 2.0 CCP: **20 UI/Kg**

⇒ INR 2.1 - 3.9 CCP: **30 UI/Kg**

⇒ INR 4.0 - 5.9 CCP: **40 UI/Kg**

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 54 di 57

⇒ INR >6 CCP: **50 UI/Kg**

Verificare l'avvenuta correzione dell'INR cinque minuti dopo l'infusione

Se l'INR < 1.5 il reverse è concluso, se è superiore a 1.5 si effettua una seconda somministrazione secondo l'INR residuo. Si rivaluta a distanza di 12 ore

(Come scelta di seconda linea possono essere utilizzati i Concentrati di Complesso Protrombinico a tre fattori (Fattori II, IX, X), (Fatt II, IX, X + Proteina C e S) secondo una posologia individualizzata in base all'INR del paziente:

Nei pazienti in **TAO** (Terapia Anticoagulante Orale) la somministrazione del CPP deve sempre essere preceduta dalla somministrazione di Vitamina K ev)

- b) **Desmopressina** nel caso di mancata risposta al controllo dell'emostasi e/o nel caso di un trauma con emorragia cavitaria o cerebrale in corso di trattamento con farmaci inibenti l'attività piastrinica o *in età pediatrica con Malattia di von Willebrand. La desmopressina non è indicata nei bambini di età < 2 anni;*

- posologia (in un paziente trattato con il solo acido acetilsalicilico): 0,3mcg/kg.

In presenza di emorragia da trauma non è consigliato l'utilizzo di antitrombina III.

In presenza di trasfusioni massive il calcio ionizzato va monitorizzato e in presenza di bassi livelli di calcio ionizzato o modificazioni elettrocardiografiche suggestive di ipocalcemia va somministrato cloruro di calcio per mantenere un valore normale

- c) In caso di fallimento delle alternative a) e b) e fallimento in generale del controllo dell'emostasi è possibile utilizzare il **Fatt. VII ricombinante** al dosaggio 90/120 mcg/Kg

Gestione dei pazienti in trattamento con DOAC

Nel caso, invece di emorragia critica come quella da trauma, è necessario avere alcune informazioni:

- Tipo di DOAC
- Orario dell'ultima somministrazione
- Dosaggio del dTT, se il paziente assume il Dabigatran oppure dosaggio dell'attività anti-Xa nel caso di assunzione di xabani

In corso di emorragia massiva è necessario il reverse rapido dei DOAC. Sono al momento approvati e disponibili inibitori specifici:

- Nei pazienti in trattamento con Dabigatran, somministrare due boli di 2.5 g di idarucizumab (Praxbind®), come infusione per via endovenosa della durata di 5-10 minuti ciascuna o tramite iniezione in bolo, a distanza di non più di 15 min l'uno dall'altro. L'idarucizumab si lega saldamente al dabigatran interrompendo rapidamente l'attività anticoagulante. La normalizzazione della coagulazione dopo il reverse è verificabile tramite il Dtt

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 55 di 57

In assenza di Idarucizumab somministrare agenti antifibrinolitici come l'acido tranexamico.

In caso di sanguinamenti life-threatening somministrare l'idarucizumab secondo le modalità descritte in precedenza. Se l'idarucizumab non è disponibile, alcuni autori suggeriscono l'utilizzo del complesso protrombinico attivato (aPCC) al dosaggio di 50-80unità/Kg.

Qualora anche l'aPCC non sia disponibile, è ragionevole l'utilizzo dei complessi protrombinici (PCC) a 4 o 3 fattori al dosaggio di 50 unità/Kg. In considerazione dell'elevato rischio trombotico associato all'utilizzo dei complessi protrombinici e dei pochi dati disponibili sull'utilizzo di questi farmaci nei pazienti in terapia con dabigatran, l'impiego dei complessi protrombinici attivati deve essere comunque limitato ai casi in cui vi è un elevato rischio per la vita del paziente.

- Per i pazienti in trattamento con Anticoagulanti Orali Inibitori diretti del fattore Xa: il reverse è efficace tramite l'inibitore specifico Andexanet alpha (Linee guida ESC 2018), approvato per rivaroxaban ed apixaban . Andexanet alpha viene somministrato sotto forma di bolo endovenoso ad una velocità di circa 30 mg/min in 15 minuti (dose bassa) o 30 minuti (dose elevata), seguito da un'infusione continua di 4 mg/min (dosa bassa) o 8 mg/min (dose elevata)

Il test di dosaggio del FXa dopo l'infusione ev di xabani non è indicativo dell'attività residua, ne risulta un falso valore elevato di FXa. La valutazione post infusione sarà solo clinica (cessazione dell'emorragia)

In assenza di Andexanet alpha per il reverse di Rivaroxaban, Apixaban, si suggerisce l'uso del complesso protrombinico a 4 fattori

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023 Pag. 56 di 57

Trauma spinale

Allegato 6

Indicazioni per i pazienti con lesioni del rachide

Il percorso dedicato ai pazienti con lesioni del rachide richiede il mantenimento della protezione della colonna fino alla definizione diagnostica ed alla eventuale consulenza specialistica.

In presenza di lesione del rachide la Risonanza Magnetica deve essere eseguita secondo la seguente tempistica:

- **urgente:** in caso di sindrome neurologica completa/incompleta per definire la condizione di sofferenza midollare (compressiva, edemigena post-traumatica, lesionale completa/incompleta, da sofferenza vascolare);
- **differibile entro le 24 ore:** nel paziente amielico come approfondimento diagnostico pre-operatorio per visualizzare l'eventuale interessamento di lesioni distrattive muscolo-legamentose al fine di valutare l'instabilità della frattura e il suo successivo trattamento chirurgico.

Indicazioni per i pazienti con lesioni del rachide

Il percorso dedicato ai pazienti con lesione midollare prevede entro 72 ore dal ricovero l'avvio di una collaborazione tra il CTS, l'Unità Spinale e i Centri Spinali attraverso le seguenti azioni:

1. Presa in carico fisioterapica, quando possibile, con competenza respiratoria;
2. Interventi di prevenzione delle complicanze, inseriti negli allegati, riguardanti: posizionamento nel letto, drenaggio secrezioni e assistenza respiratoria, mobilizzazione arti plegici, gestione della funzione intestinale e vescicale;
3. Invio della valutazione completa del paziente secondo le scale ASIA E SCIM;
4. Invio del Modulo Unico di Richiesta di trasferimento contemporaneamente all'Unità spinale e ai Centri Spinali, integrato con la sezione di valutazione della persona con lesione midollare (allegato al presente atto).

All'interno del percorso assistenziale, la stabilizzazione della lesione della colonna è indispensabile per la mobilizzazione precoce del paziente e l'eventuale centralizzazione secondaria, per cui si raccomanda una tempistica chirurgica coerente con questi obiettivi. In assenza di condizioni legate ad altre lesioni traumatiche o coinvolgimento sistemico, è indicato seguire i seguenti criteri clinici:

1. Trattare in regime di urgenza i pazienti con sindrome midollare incompleta ingravescente da patologia compressiva;
2. Trattare entro 3 giorni i pazienti amielici con fratture cervico-dorsali altamente instabili e/o con iniziale compressione midollare;
3. Trattare entro 7 giorni in pazienti amielici con fratture ad instabilità lieve/moderata o in pazienti con sindrome midollare completa all'arrivo in PS o da più di 12 ore dal trauma.

La persona con lesione midollare stabilizzata che accede ai PS/DEA dovrà essere gestita secondo il percorso sopra descritto avendo cura di attuare gli interventi di prevenzione delle potenziali

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA “TRAUMA GRAVE E NEUROTRAUMA”	PDTA/110/3/2023 Rev. 0 Del 10/10/2023
		Pag. 57 di 57

complicanze già previsti dal Piano, ed il trasferimento presso i Servizi dedicati appena la condizione clinica lo consenta.