

IL PRESIDENTE DELLA REGIONE  
Renzo TESTOLIN

IL DIRIGENTE ROGANTE  
Massimo BALESTRA

Verbale di deliberazione adottata nell'adunanza in data 10 febbraio 2025

In Aosta, il giorno dieci (10) del mese di febbraio dell'anno duemilaventicinque con inizio alle ore otto e un minuto, si è riunita, nella consueta sala delle adunanze sita al secondo piano del palazzo della Regione - Piazza Deffeyes n.1,

---

REFERTO DI PUBBLICAZIONE

Il sottoscritto certifica che copia della presente deliberazione è in pubblicazione all'albo dell'Amministrazione regionale dal \_\_\_\_\_ per quindici giorni consecutivi, ai sensi dell'articolo 11 della legge regionale 23 luglio 2010, n 25.

Aosta, li

IL DIRIGENTE  
Massimo BALESTRA

LA GIUNTA REGIONALE DELLA VALLE D'AOSTA

Partecipano alla trattazione della presente deliberazione :

**Il Presidente della Regione Renzo TESTOLIN**

e gli Assessori

**Luigi BERTSCHY - Vice-Presidente**

**Marco CARREL**

**Giulio GROSJACQUES**

**Jean-Pierre GUICHARDAZ**

**Carlo MARZI**

**Davide SAPINET**

L'Assessore Luciano CAVERI è assente alla seduta.

Svolge le funzioni rogatorie il Dirigente della Struttura provvedimenti amministrativi, Sig. Massimo BALESTRA

È adottata la seguente deliberazione:

N. **126** OGGETTO :

APPROVAZIONE DEI PIANI DI RETE PER L'EMERGENZA CARDIOLOGICA (REC) E DEL TRAUMA MAGGIORE (RETRA) IN VALLE D'AOSTA, AI SENSI DELLE LINEE GUIDA DI CUI ALL'ACCORDO STATO-REGIONI IN DATA 24 GENNAIO 2018 (REP. ATTI N. 14/CSR) E DEGLI ACCORDI TRA LA REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA E LA REGIONE PIEMONTE PER L'IMPLEMENTAZIONE DI UNA RETE INTERREGIONALE PER L'EMERGENZA CARDIOCHIRURGICA E DEL TRAUMA, AI SENSI DEL D.M. 70/2015 E DELLA DGR 1227/2017.

L'Assessore alla sanità, salute e politiche sociali, Carlo Marzi, richiama alla Giunta regionale:

- a) il decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 (Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421) e, in particolare, l'art. 8-sexies (Remunerazione), il quale stabilisce che *“Il Ministro della sanità, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentita l'Agenzia per i servizi sanitari regionali, con apposito decreto, definisce i criteri generali per la compensazione dell'assistenza prestata a cittadini in regioni diverse da quelle di residenza. Nell'ambito di tali criteri, le regioni possono stabilire specifiche intese e concordare politiche tariffarie, anche al fine di favorire il pieno utilizzo delle strutture e l'autosufficienza di ciascuna regione, nonché l'impiego efficiente delle strutture che esercitano funzioni a valenza interregionale e nazionale”*;
- b) il decreto del Ministero della salute 2 aprile 2015, n. 70 (Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera) e, in particolare, i seguenti punti dell'allegato 1:
  - b.1\_3.2) *“Standard minimi e massimi di strutture per singola disciplina”*, il quale, tra l'altro, stabilisce che *“nelle regioni con popolazione inferiore ai valori soglia del bacino di utenza per specifica disciplina sopra indicati, l'attivazione o la conferma, nei propri presidi ospedalieri pubblici o privati accreditati, di strutture operative della specifica disciplina è subordinata alla stipula di un accordo di programmazione integrata interregionale con le regioni confinanti in modo da garantire il rispetto del valore soglia del relativo bacino di utenza, secondo le indicazioni contenute nel nuovo patto per la salute 2014-2016”*;
  - b.2\_8.1) *“Aspetti generali”*, il quale declina l'articolazione delle reti per patologia che, all'interno del disegno globale della rete ospedaliera, integrano l'attività ospedaliera per acuti e post acuti con l'attività territoriale, stabilendo che *“per la definizione delle stesse le regioni adottano specifiche disposizioni tenendo conto delle linee guida organizzative e delle raccomandazioni già contenute negli appositi Accordi sanciti in sede di Conferenza Stato-regioni sulle rispettive materie”*;
  - b.3\_8.2) *“Indicazioni per le reti ospedaliere per le patologie complesse tempo-dipendenti”*, il quale stabilisce che *“Sulla base dell'impatto sanitario delle patologie tempo-dipendenti, in questa prima fase, si fa riferimento alla rete per le emergenze cardiologiche, alla rete per il trauma ed indentificati gli standard dei Centri per il trattamento di pazienti politrauma, alla rete per l'ictus”*;
- c) il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 gennaio 2017, concernente la definizione e l'aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza, di cui all'art. 1, comma 7, del d.lgs. 30 dicembre 1992, n. 50;
- d) l'Accordo sancito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano in data 24 gennaio 2018 (14/CSR), ai sensi del punto 8.1 dell'Allegato 1 al decreto ministeriale 2 aprile 2015, n. 70, su documento *“Linee guida per la revisione delle reti cliniche – Le reti tempo dipendenti”* e, in particolare, i seguenti punti di quest'ultimo:
  - d.1\_1.1) *“Definizione di Rete clinico assistenziale”*, il quale definisce la rete clinico assistenziale quale *“modello organizzativo che assicura la presa in carico del paziente mettendo in relazione, con modalità formalizzate e coordinate, professionisti, strutture e servizi che erogano interventi sanitari e sociosanitari di tipologia e livelli diversi nel rispetto della continuità assistenziale e dell'appropriatezza clinica e organizzativa, la rete individua i nodi e le relative connessioni definendone le regole di funzionamento, il sistema di monitoraggio, i requisiti di qualità e*

*sicurezza dei processi e dei percorsi di cura, di qualificazione dei professionisti e le modalità di coinvolgimento dei cittadini”;*

d.2\_2.1) *“Modello della governance”, il quale stabilisce che “la rete regionale per ogni ambito assistenziale deve essere recepita e formalizzata attraverso un atto regionale che espliciti le scelte di politica sanitaria volte anche alla realizzazione di modelli organizzativi innovativi, con la definizione degli aspetti programmatori e di indirizzo predisponenti le condizioni per la loro realizzazione, con l’obiettivo di migliorare la qualità dei servizi ai cittadini anche tramite opportune modalità di comunicazione”;*

d.3\_2.1.3) *“Il Piano di Rete”, il quale, tra l’altro, stabilisce che “il piano di rete, predisposto e validato dal coordinamento regionale della rete deve essere coerente con gli obiettivi assegnati e relativi indicatori e con le risorse disponibili, nonché contenere le linee di indirizzo e operative per il loro raggiungimento. Il Piano deve essere sottoposto a revisione periodica, almeno annuale, sulla base dell’aggiornamento dei bisogni di salute e delle eventuali criticità, del grado di attuazione degli obiettivi generali di Rete e specifici per ciascuna rete clinico assistenziale, prevedendo azioni di miglioramento e relative tempistiche.”;*

d.4\_3.2.1) *“La mobilità sanitaria”, il quale stabilisce, tra l’altro, che “l’atto regionale deve specificare se sono stati definiti appositi accordi di confine e/o interregionali per la gestione della mobilità sanitaria, la cui promozione è richiamata la patto per la salute 2014/2016 e dal D.M. n. 70/2015”;*

d.5\_6) *“La rete cardiologica per l’emergenza”;*

d.6\_9) *“La rete trauma”;*

e) il Piano regionale per la salute e il benessere sociale in Valle d’Aosta – 2022/2025 (PSBS 2022/2025), approvato dal Consiglio regionale con propria deliberazione n. 2604 in data 22 giugno 2023 e, in particolare, l’obiettivo 3.10 della Macro Area 3 *“L’assistenza sanitaria ospedaliera in una nuova logica produttiva e funzionale di rete”*: *“sviluppare le reti cliniche ospedaliere extra regionali, anche tempo dipendenti (TD), in ambito nazionale ed extra nazionale se necessario, al fine di garantire un elevato livello di qualità clinica correlabile ad adeguati volumi di attività e favorendo la formazione e lo scambio professionale con équipe miste di operatori sanitari”;*

f) le deliberazioni della Giunta regionale:

f.1\_n. 1127 in data 11 settembre 2017, concernente l’approvazione dello schema di accordo di programmazione interregionale integrata dei servizi sanitari tra la Regione autonoma Valle d’Aosta e la Regione Piemonte per la gestione condivisa di percorsi assistenziali, decorrente dal 18 ottobre 2017, con la quale è stato altresì prevista la definizione di protocolli operativi delle Reti cliniche interregionali riferite alle patologie tempo-dipendenti;

f.2\_n. 209 in data 22 febbraio 2019, con la quale:

- sono state recepite le Linee guida richiamate alla precedente lettera d);
- è stato istituito il *“Coordinamento regionale della rete”*, al quale, tra l’altro, è stato assegnato il compito di validare il Piano di Rete per ciascuna delle seguenti Reti tempo-dipendenti:
  - *“Emergenza cardiologica”*
  - *“Ictus”*
  - *“Trauma maggiore”*
- è stato stabilito che i Piani di Rete validati saranno successivamente oggetto di recepimento, con proprio atto, da parte della Giunta regionale, come previsto al punto 2.1 delle *“Linee guida per la revisione delle reti cliniche. Le reti tempo dipendenti”;*

- è stato demandato a successivi atti della Giunta regionale, tra l'altro, *“l'eventuale “Accordo di confine” con la Regione Piemonte, ove ritenuto necessario a garantire maggiore sicurezza ai cittadini nei comuni limitrofi al confine con la Regione Piemonte”*;

f.3\_n. 1150 in data 13 settembre 2021, concernente l'approvazione della convenzione tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per l'avvio delle attività della “Rete oncologica del Piemonte e della Valle d'Aosta” secondo il nuovo modello organizzativo a seguito dell'approvazione dell'Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano “Revisione delle Linee Guida organizzative e delle raccomandazioni per la Rete Oncologica che integra l'attività ospedaliera per acuti e post acuti con l'attività territoriale” (Rep. atti. n. 59/CSR del 17 aprile 2019), il cui proseguo è stato approvato per il triennio 2024/2026, come il relativo Piano triennale, con DGR n. 343/2024;

f.4\_n. 622 in data 3 giugno 2024, recante “Approvazione del Piano Operativo Annuale (POA) per l'anno 2024 del Piano regionale per la salute e il benessere sociale 2022/2025. Prenotazione di spesa”, il quale, tra gli obiettivi per i quali è prevista l'adozione di azioni per l'anno 2024, stabilisce per l'obiettivo 3.10, richiamato alla precedente lettera d), e meglio specificato nella scheda n. 22 allegata al POA, l'avvio formalizzato di almeno una delle 3 Reti tempo dipendenti (Ictus, Cardiologica, Politrauma) oggetto di valutazione congiunta di fattibilità con la Regione Piemonte, con risultato atteso l'approvazione, con atto della Giunta regionale, della Rete regionale specifica ed extraregionale e la stipula con la Regione Piemonte della conseguente convenzione.

Informa che con Provvedimento della dirigente della Struttura Programmazione socio-sanitaria e assistenza ospedaliera n. 6036 in data 4 novembre 2024 è stata in ultimo rinnovata la composizione del Coordinamento regionale delle reti tempo dipendenti richiamato alla precedente lettera f.2), il quale si è riunito in data 19 novembre 2024 (convocazione prot. n. 8558/SAN in data 08/11/2024) al fine di riavviare i propri lavori e portare a conclusione la definizione dei documenti relativi all'attuazione di quanto stabilito dalle linee guida richiamate in d), ovvero “Piano di Rete per l'emergenza cardiologica (REC) in Valle d'Aosta” e “Piano di Rete del trauma maggiore (RETRA) in Valle d'Aosta”, nonché valutare gli schemi di accordi con la Regione Piemonte per la formalizzazione delle reti tempo dipendenti relativi all'emergenza cardiologica e emergenza-urgenza.

Rappresenta, ricordando che del Coordinamento regionale in parola fanno parte il Direttore Sanitario, il Direttore della S.C. Chirurgia vascolare, endovascolare e angiologica, il Direttore della S.C. Cardiologia, il Direttore della S.C. Neurologia e Stroke Unit ed il Coordinatore della rete trauma maggiore dell'Azienda USL della Valle d'Aosta, che nell'ambito dei lavori per la definizione dei documenti di cui sopra, secondo quanto comunicato dalla competente Struttura Programmazione socio-sanitaria e assistenza ospedaliera, è emerso:

- nell'ambito della Rete regionale trauma, che *“il Sistema Integrato per l'Assistenza al Trauma maggiore (SIAT) è imprescindibile da accordi interregionali con il vicino Piemonte per la centralizzazione post-primaria di alcune patologie traumatiche specifiche”* e che *“Per la Regione autonoma Valle d'Aosta sono fondamentali accordi con la Regione Piemonte, data l'esigua numerosità della popolazione e l'assenza di alcune discipline specialistiche, nonché di Centri riabilitativi di III livello”*;
- nell'ambito della Rete regionale cardiologica, che *“La Rete interregionale tra la S.C. Cardiologia/UTIC dell'ospedale U. Parini di Aosta e i Centri di Riferimento dotati di cardiocirurgia della Regione Piemonte è indispensabile, considerata l'assenza di un servizio di Cardiocirurgia in loco”*.

Riferisce che, quindi, con nota prot. n. 9570/SAN in data 6 dicembre 2024, ha inviato all'Assessore alla Sanità, Livelli essenziali di assistenza, Prevenzione e sicurezza sanitaria e Edilizia residenziale della Regione Piemonte, anche a seguito dell'attività di predisposizione e condivisione

tra i competenti uffici dei rispettivi Assessorati regionali, le proposte di accordi interregionali per l'implementazione dei sistemi delle Reti cliniche riferite a patologie tempo-dipendenti di "Emergenza-urgenza per il trauma" e "Emergenza cardiocirurgica" e che la Giunta regionale del Piemonte, in riscontro, ha approvato la deliberazione n. 38 in data 30 dicembre 2024, recante "D.M. 70/2015. Approvazione schemi di accordo di collaborazione interregionale integrata dei servizi sanitari da sottoscrivere tra la Regione Piemonte e la Regione Autonoma Valle d'Aosta, per l'implementazione di una rete interregionale per l'emergenza cardiocirurgica e del Trauma".

Evidenzia che il Coordinamento regionale delle reti tempo dipendenti:

- ha condiviso il "Piano di Rete regionale cardiologica per l'emergenza (REC) in Valle d'Aosta" con l'Associazione "Les Amis du coeur du Val d'Aoste", in qualità di *stakeholder* nell'ambito della presa in carico delle patologie cardiologiche;
- in data 29 gennaio 2025 ha approvato i documenti recanti "Piano di Rete regionale cardiologica per l'emergenza (REC) in Valle d'Aosta" e "Piano di Rete regionale trauma (RETRA) in Valle d'Aosta", ai sensi delle Linee guida di cui all'Accordo Rep. Atti n. 14/CSR in data 24 gennaio 2018, rinviando la predisposizione della "Rete regionale Ictus (RIC) in Valle d'Aosta".

Informa che i competenti uffici della Struttura Programmazione socio-sanitaria e assistenza ospedaliera hanno verificato che gli oneri che derivano dalle disposizioni di cui alla proposta della presente deliberazione sono a carico del bilancio dell'Azienda USL della Valle d'Aosta nell'ambito delle autorizzazioni di spesa approvate con legge regionale 17 dicembre 2024, n. 29 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione autonoma Valle d'Aosta/ Vallée d'Aoste (Legge di stabilità regionale per il triennio 2025/2027). Modificazione di leggi regionali", art. 24 (Finanziamento della spesa sanitaria regionale di parte corrente e per investimenti).

Propone pertanto alla Giunta regionale di approvare gli allegati documenti:

- "Piano di Rete regionale cardiologica per l'emergenza (REC) in Valle d'Aosta";
- "Piano di Rete regionale trauma (RETRA) in Valle d'Aosta";
- "Schema di accordo interregionale tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per l'implementazione della Rete per l'emergenza cardiocirurgica";
- "Schema di accordo interregionale tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per l'implementazione del sistema della Rete di emergenza-urgenza per il trauma".

Propone, altresì, alla Giunta regionale, richiamando quanto stabilito dalle Linee guida di cui alla precedente lettera d), e, in particolare d.3), di demandare a Provvedimenti del Dirigente della S.O. competente l'approvazione delle revisioni periodiche dei Piani di Rete in parola da parte del Coordinamento regionale della Rete, in quanto costituiscono documenti con contenuti prettamente tecnici e clinici, precisando che sarà compito del Dirigente della S.O. competente in materia di assistenza ospedaliera sottoporre ad approvazione della Giunta regionale modifiche che dovessero condizionare la sussistenza della necessità di programmare e stipulare accordi con altre regioni.

## LA GIUNTA REGIONALE

- preso atto di quanto riferito dall'Assessore alla sanità, salute e politiche sociali, Carlo MARZI;
- richiamata la deliberazione della Giunta regionale n. 1696 in data 30 dicembre 2024, concernente l'approvazione del documento tecnico di accompagnamento al bilancio finanziario gestionale per il triennio 2025/2027 e delle connesse disposizioni;
- considerato che la Dirigente della Struttura Programmazione socio-sanitarie e assistenza ospedaliera ha rilasciato il parere di legittimità favorevole sulla proposta della presente deliberazione, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, della legge regionale 23 luglio 2010, n. 22;

su proposta dell'Assessore alla sanità, salute, politiche sociali, Carlo MARZI;  
ad unanimità di voti favorevoli

#### DELIBERA

- 1) di approvare il “Piano di Rete regionale cardiologica per l'emergenza (REC) in Valle d'Aosta”, ai sensi delle “Linee guida per la revisione delle reti cliniche – Le reti tempo dipendenti” approvate dall'Accordo sancito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano in data 24 gennaio 2018 (14/CSR), allegato A alla presente deliberazione per costituirne parte integrante e sostanziale;
- 2) di approvare il “Piano di Rete regionale trauma (RETRA) in Valle d'Aosta”, ai sensi delle “Linee guida per la revisione delle reti cliniche – Le reti tempo dipendenti” approvate dall'Accordo sancito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano in data 24 gennaio 2018 (14/CSR), allegato B alla presente deliberazione per costituirne parte integrante e sostanziale;
- 3) di approvare lo “Schema di accordo interregionale tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per l'implementazione della Rete per l'emergenza cardiocirurgica”, ai sensi del D.M. 70/2015 e della DGR 1227/2017, allegato C alla presente deliberazione per costituirne parte integrante e sostanziale;
- 4) di approvare lo “Schema di accordo interregionale tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per l'implementazione del sistema della Rete di emergenza-urgenza per il trauma”, ai sensi del D.M. 70/2015 e della DGR 1227/2017, allegato D alla presente deliberazione per costituirne parte integrante e sostanziale;
- 5) di dare mandato all'Assessore alla Sanità, salute e politiche sociali della Regione autonoma Valle d'Aosta di procedere alla sottoscrizione degli accordi di cui ai punti 3) e 4);
- 6) di demandare a Provvedimenti del Dirigente della S.O. competente in materia di assistenza ospedaliera l'approvazione delle revisioni periodiche dei Piani di Rete di cui ai punti 1) e 2), stabilendo che sarà compito di detto Dirigente sottoporre ad approvazione della Giunta regionale modifiche che dovessero condizionare la sussistenza della necessità di programmare e stipulare accordi con altre regioni;
- 7) di dare atto che la presente deliberazione non comporta nuove o maggiori spese a carico del bilancio regionale;
- 8) di dare atto che gli oneri derivanti dalla presente deliberazione trovano copertura nell'ambito e nei limiti del bilancio dell'Azienda USL della Valle d'Aosta;
- 9) di disporre che la presente deliberazione sia trasmessa all'Azienda USL della Valle d'Aosta per gli adempimenti di competenza;
- 10) di disporre la pubblicazione della presente deliberazione sul sito internet istituzionale della Regione nella sezione *Sanità e Salute*.

KV/

---

**PIANO di RETE per  
L'EMERGENZA CARDIOLOGICA (REC)  
IN VALLE D'AOSTA**

---

## SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE	Pag.	4
2.	LA RETE REGIONALE PER L'EMERGENZA CARDIOLOGICA	Pag.	4
3.	IL COORDINAMENTO DELLA RETE	Pag.	4
4.	LE INTERRELAZIONI TRA IL LIVELLO PROGRAMMATORIO REGIONALE E QUELLO ORGANIZZATIVO AZIENDALE	Pag.	5
5.	IL PIANO DI RETE	Pag.	5
6.	IL CONTESTO DI RIFERIMENTO	Pag.	6
	6.1 Demografia	Pag.	6
	6.2 Definizione ed epidemiologia	Pag.	9
	6.3 Bacini di utenza	Pag.	16
7.	IL MODELLO ORGANIZZATIVO	Pag.	17
	7.1 I nodi della Rete per le emergenze cardiologiche in Valle d'Aosta	Pag.	17
	7.1.1 Infrastruttura REC intra regionale	Pag.	17
	7.1.2 Infrastruttura REC interregionale	Pag.	18
	7.2 I nodi di rete e loro connessioni: principi generali per l'integrazione tra l'Ospedale e il territorio	Pag.	18
	7.3 I rapporti con la S.C. Emergenza territoriale: organizzazione generale	Pag.	20
		Pag.	21
	7.4 I rapporti con la S.C. Emergenza territoriale: la presa in carico del paziente con emergenza cardiologica e sospetto infarto, trasmissione telematica elettrocardiogramma (ECG) e dati clinici	Pag.	21
	7.5 Il Pronto Soccorso/DEA	Pag.	22
	7.6 La S.C. Cardiologia dell'Ospedale U.Parini di Aosta: L'Unità di Terapia intensiva cardiologica, il Laboratorio di emodinamica, la cardiologia interventistica	Pag.	22
	7.7 I rapporti con i Centri Hub per la cardiologia	Pag.	23
8.	I PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI, I PROTOCOLLI E LE PROCEDURE	Pag.	23
	8.1 Principi generali	Pag.	23
	8.2 I PDTA	Pag.	23
	8.3 La valutazione dei PDTA	Pag.	23
	8.4 I principi generali per il cambio di setting	Pag.	24
9.	GLI ACCORDI INTERREGIONALI PER LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ SANITARIA	Pag.	25
10.	I SISTEMI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ E DELLA SICUREZZA DELLE PRESTAZIONI E DEI SERVIZI EROGATI	Pag.	25
11.	GLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO	Pag.	25

12. L'AUDIT	Pag.	25
13. LA COMUNICAZIONE E LE MODALITÀ DI DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI AI CITTADINI	Pag.	25
14. LA FORMAZIONE DEL PERSONALE	Pag.	26
15. BIBLIOGRAFIA	Pag.	26
ALLEGATI	Pag.	26

## 1. INTRODUZIONE

La Rete clinico-assistenziale è un modello organizzativo che assicura la presa in carico del paziente mettendo in relazione, con modalità formalizzate e coordinate, professionisti, strutture e servizi che erogano interventi sanitari e sociosanitari di tipologia e livelli diversi nel rispetto della continuità assistenziale e dell'appropriatezza clinica e organizzativa.

## 2. LA RETE REGIONALE PER L'EMERGENZA CARDIOLOGICA (REC)

La Rete regionale Cardiologica per l'Emergenza (REC) è un'estensione della Rete per l'infarto STEMI già presente e prevista dal D.M. n.70/2015. Il motivo dell'estensione è l'intento di rendere il complesso sistema organizzativo di Rete utilizzabile anche per le patologie cardiologiche che possono andare incontro a condizioni di emergenza clinica (aneurismi dissecanti dell'aorta toracica, alcune aritmie, alcune forme di scompenso, ecc.).

La Rete individua i nodi e le relative connessioni definendone le regole di funzionamento, il sistema di monitoraggio, i requisiti di qualità e di sicurezza dei processi e dei percorsi di cura, di qualificazione dei professionisti e le modalità di coinvolgimento dei cittadini.

La Rete è basata sulle previsioni dell'Accordo Stato-Regioni del 3 febbraio 2005, nonché del D.M. n.70/2015 e, sulla base di un atto programmatico regionale formalizzato, deve:

- assicurare la coerenza tra la programmazione regionale, gli obiettivi della Rete e gli obiettivi del Direttore Generale dell'Azienda USL della Valle d'Aosta;
- disporre di un Piano di Rete coerente con gli obiettivi assegnati, le risorse di personale, tecnologiche ed economiche, in coerenza con i requisiti autorizzativi e di accreditamento istituzionale e che sia sottoposto a revisione periodica;
- essere basata su specifici e condivisi Percorsi Diagnostico Terapeutici assistenziali (PDTA) che permettano l'integrazione tra le attività di tutti i nodi, ospedalieri e territoriali della rete, come definiti per livelli di complessità, compreso il Sistema di emergenza urgenza – S.C. Emergenza territoriale;
- disporre di un apposito sistema, informativo e informatico, di raccolta dati per la valutazione e il monitoraggio delle attività svolte sulla base di indicatori e standard di riferimento della Rete stessa.

Gli obiettivi prioritari della Rete sono:

- fornire una risposta adeguata e appropriata dal punto di vista clinico e organizzativo alle emergenze cardiologiche;
- ottimizzare le risorse esistenti;
- attuare una reale e maggiore integrazione tra ospedale e territorio nell'ambito del percorso diagnostico terapeutico assistenziale (PDTA) condiviso.

## 3. IL COORDINAMENTO DELLA RETE

La Rete è governata da un apposito organismo di livello regionale denominato "*Coordinamento regionale della Rete Cardiologica per l'Emergenza*", rappresentativo delle componenti istituzionali e professionali, oltre che delle principali parti interessate (*stakeholders*).

Tale organismo deve:

- garantire il governo e l'integrazione organizzativa e professionale di tutte le componenti e i professionisti coinvolti nella Rete;
- predisporre e validare il Piano di Rete;
- definire le modalità organizzative volte a realizzare la connessione tra i nodi di Rete;
- monitorare e validare i percorsi diagnostico terapeutico assistenziali (PDTA), i protocolli e le procedure;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi con gli specifici indicatori individuati;

- verificare il rispetto di parametri temporali, organizzativi, clinico assistenziali e di appropriatezza delle prestazioni erogate, al fine di garantire il mantenimento di adeguati livelli di qualità e sicurezza delle attività di Rete;
- redigere, sulla base degli esiti del monitoraggio della Rete, una relazione annuale sul funzionamento della stessa;
- definire, all'interno del Piano di Rete, le modalità operative e gli strumenti per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse professionali, tecnologiche e di struttura;
- definire il piano delle attività formative di Rete riguardo ai livelli di responsabilità e alle specifiche attività dei nodi (*Hub & Spoke*) di Rete, favorendo l'integrazione tra i professionisti dei diversi nodi.

La Valle d'Aosta, con deliberazione della Giunta regionale n. 209 del 22 febbraio 2019 ha recepito le "Linee guida per la revisione delle reti cliniche. Le reti tempo dipendenti" di cui all'Accordo della Conferenza permanente i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome del 24 gennaio 2018 e ha istituito il "*Coordinamento regionale della Rete*", che risulta così costituito:

- direttore sanitario dell'Azienda USL
- coordinatore unico regionale della Rete, individuato dall'Azienda USL
- direttore di Area territoriale
- coordinatore della Rete Emergenza cardiologica
- coordinatore della Rete Ictus
- coordinatore della Rete Trauma maggiore
- dirigente regionale competente in materia di assistenza sanitaria ospedaliera, territoriale e formazione del personale sanitario
- dirigente regionale competente in materia di programmazione socio sanitaria.

La composizione di detto Coordinamento è stata, in ultimo, rinnovata con il Provvedimento dirigenziale n.6036 del 4 novembre 2024.

#### **4. LE INTERRELAZIONI TRA IL LIVELLO PROGRAMMATARIO REGIONALE E QUELLO ORGANIZZATIVO AZIENDALE**

Il modello di *governance* esprime con chiarezza le interrelazioni tra il livello programmatario regionale (Coordinamento regionale della Rete) e quello organizzativo-gestionale dell'Azienda Sanitaria regionale. In particolare viene garantita la massima coerenza tra la programmazione regionale, gli obiettivi della Rete e gli obiettivi assegnati al Direttore Generale dell'Azienda USL della Valle d'Aosta.

#### **5. IL PIANO DI RETE**

Il Piano di Rete, predisposto e validato dal *Coordinamento regionale della Rete*, viene sviluppato in coerenza con gli obiettivi assegnati, con i relativi indicatori e con le risorse disponibili, e garantisce coerenza con le linee di indirizzo e operative per il loro raggiungimento.

Il Piano deve essere sottoposto a revisione periodica - almeno annuale - sulla base dell'aggiornamento dei bisogni di salute e delle eventuali criticità, del grado di attuazione sia degli obiettivi generali di Rete sia degli obiettivi specifici per ciascuna rete clinico assistenziale, prevedendo azioni di miglioramento e relative tempistiche.

Al raggiungimento degli obiettivi generali e specifici concorrono le diverse componenti della Rete in base ai relativi ruoli e ai livelli di responsabilizzazione.

## 6. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

### 6.1 Demografia

La composizione della struttura demografica di una popolazione, così come il suo modificarsi nel tempo e negli insediamenti amministrativi territoriali di residenza, rappresenta un elemento essenziale dell'analisi del contesto utile alla definizione di ogni Rete Tempo Dipendente (RTD).

La Tabella 1 che segue mostra la consistenza della popolazione valdostana dal 2017 al 2023 anche in relazione alla composizione per macro classi di età. I valori sono espressi in forma assoluta e in percentuale sul totale. Si evidenzia: un decremento demografico, costante ormai dal 2014 che, nel 2023, riporta l'ammontare complessivo della popolazione ai valori del 2006, una riduzione dei giovanissimi (dal 13,5% al 12,1%), una riduzione di minore intensità nella popolazione adulta in età lavorativa (dal 63,2% al 62,9%) e un aumento della popolazione più anziana (da 23,2% a 25%).

**Tabella 1\_ Serie storica 2017\_2023 Popolazione valdostana residente\_ valori assoluti e percentuali**

Macro classi di età per anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variazione 2023-2017 v.a.
	Valori assoluti							
0-14	17.160	16.865	16.475	16.084	15.743	15.279	14.923	-2.237
15-64	80.114	79.690	79.247	78.641	78.077	77.602	77.482	-2.632
65 e oltre	29.403	29.658	29.931	30.309	30.269	30.479	30.725	1.322
<b>Totale</b>	<b>126.677</b>	<b>126.213</b>	<b>125.653</b>	<b>125.034</b>	<b>124.089</b>	<b>123.360</b>	<b>123.130</b>	<b>-3.547</b>
Macro classi di età per anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variazione 2023-2017 %
	Valori percentuali							
0-14	13,5	13,4	13,1	12,9	12,7	12,4	12,1	-13,0
15-64	63,2	63,1	63,1	62,9	62,9	62,9	62,9	-3,3
65 e oltre	23,2	23,5	23,8	24,2	24,4	24,7	25,0	4,5
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>-2,8</b>

Fonte: Datawarehouse Sistar VdA (novembre 2024)

L'indice di vecchiaia<sup>1</sup>, diretta conseguenza dell'invecchiamento della popolazione, è aumentato a livello medio regionale da 171,3 anziani ogni 100 giovanissimi nel 2017 a 205,9 nel 2023. Significa che a livello regionale, in 6 anni, ogni 100 ragazzi di età inferiore ai 14 anni gli ultrasessantacinquenni sono aumentati di 35 unità.

L'indice di vecchiaia, inoltre, non è equamente distribuito. Nel 2023 registra un valore minimo di 200,6 ultrasessantacinquenni ogni 100 ragazzi con meno di 14 anni nel Distretto 1 e un valore massimo di 218,5 ultrasessantacinquenni ogni 100 ragazzi con meno di 14 anni nel Distretto 2.

Nel capoluogo regionale si registra l'indice di vecchiaia più elevato, pari a 239,1 anziani ogni 100 bambini con meno di 14 anni, un fatto verosimilmente da attribuire alla maggiore concentrazione di servizi e alla presenza dell'unico ospedale regionale. La Tabella 2 offre evidenza di questi dati.

<sup>1</sup> L'indice di vecchiaia ( $\text{pop} \geq 65 \text{anni} / \text{pop} \leq 14 \text{anni} * 100$ ) stima il grado di invecchiamento della popolazione. Valori superiori a 100 denotano una maggiore presenza di anziani rispetto ai giovanissimi

Tabella 2\_Serie storica 2017\_2022 dell'indice di vecchiaia regionale per sub ambito territori

		Anno						
Comunità montana	Distretto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Valdigne-Mont-Blanc	<b>Distretto 1</b>	153,2	158,7	164,0	169,4	174,8	187,9	195,3
Grand-Paradis		153,9	157,5	164,7	168,4	173,3	181,1	187,8
Grand-Combin		140,6	146,8	154,4	161,6	163,5	172,4	176,0
Mont-Émilis		125,2	130,4	135,2	143,2	146,9	153,0	162,1
Aosta		214,2	215,6	220,3	227,6	231,5	239,1	243,1
<b>Indice di vecchiaia D1</b>		<b>166,1</b>	<b>170,2</b>	<b>175,7</b>	<b>182,6</b>	<b>186,5</b>	<b>194,2</b>	<b>200,6</b>
Mont-Cervin	<b>Distretto 2</b>	182,6	191,2	199,4	208,5	214,7	219,8	227,5
Évançon		168,5	173,9	178,8	183,2	187,0	191,4	199,2
Mont-Rose		206,4	210,3	215,2	221,7	220,2	230,8	233,7
Walser		180,4	174,3	186,9	191,1	192,1	196,3	200,0
<b>Indice di vecchiaia D2</b>		<b>183,5</b>	<b>189,2</b>	<b>195,8</b>	<b>202,5</b>	<b>206,0</b>	<b>212,0</b>	<b>218,5</b>
<b>Indice vecchiaia regionale</b>		<b>171,3</b>	<b>175,9</b>	<b>181,7</b>	<b>188,4</b>	<b>192,3</b>	<b>199,5</b>	<b>205,9</b>

Fonte :Datavarehouse Sistar VdA (maggio 2023)

Territorialmente, come noto, i residenti in Valle d'Aosta non si ripartiscono in modo omogeneo nei 2 Distretti poiché il Distretto 1, inclusivo del Comune capoluogo (che da solo conta il 27% dei residenti regionali) è quello più popolato, con il 69,2% degli abitanti, mentre il Distretto 2 registra solamente il 30,8% della popolazione regionale.

Ai fini dell'analisi del contesto, utile alla definizione della Rete Tempo Dipendente, l'attenzione è incentrata sulle Unitée des Communes poste al confine con il Piemonte e situate nella Bassa Valle: Evançon, Mont Rose e Walser-Alta Valle del Lys. A questi tre sub ambiti territoriali corrispondono 23 Comuni: Arnad, Ayas, Bard, Brusson, Challand-Saint-Anselme e Challand-Saint-Victor, Champdepraz, Champorcher, Donnas, Emarèse, Fontainemore, Gaby, Gressoney-La Trinité e Gressoney-Saint-Jean, Hône, Issime, Issogne, Lillianes, Montjovet, Perloz, Pontboset, Pont-Saint-Martin e Verrès che si posizionano su valori altimetrici differenti con conseguente differenziazione nell'accessibilità ai servizi, specie nei mesi invernali, e al fondo valle.

Infatti, nella Bassa Valle, il 66,3% della popolazione risiede nella fascia altimetrica del fondo valle, fino cioè a 600 metri s.l.m., ed è quella riferibile ai 9 Comuni di Arnad, Bard, Champdepraz, Donnas, Hône, Issogne, Montjovet, Pont Saint Martin e Verrès.

Il 17,0 % risiede nei 9 Comuni compresi tra 6001 e 1.200 metri s.l.m, che sono quelli di Challand-Saint-Anselme e Challand-Saint-Victor, Emarèse, Fontainemore, Gaby, Issime, Lillianes, Perloz e Pontboset.

Il restante 16,7 % risiede nei 5 Comuni più alti, quelli cioè oltre i 1.200 metri s.l.m., che sono quelli di Ayas, Brusson, Champorcher, Gressoney-La Trinité e Gressoney-Saint-Jean.

La situazione è meglio dettagliata nella Tabella 3 che segue.

**Tabella 3a\_Comuni della Bassa Valle di fascia altimetrica < a 600 metri, popolazione al 01.01.2023, distanza dall' Ospedale Regionale e tempo di percorrenza (in minuti)**

Comuni Bassa Valle < a 600 metri s.l.m.	Abitanti	Altitudine	Km da Aosta	Tempo di percorrenza in minuti
Arnad	1.232	360 mt	32,9	27
Bard	108	381 mt	46	39
Champdepraz	730	523 mt	32,6	27
Donnas	2.419	322 mt	45,8	38
Hône	1.140	326 mt	37,1	33
Issogne	1.301	400 mt	31,2	28
Montjovet	1.757	378 mt	25,5	25
Pont Saint Martin	3.541	353 mt	41,6	29
Verrès	2.541	390 mt	39,5	24
<b>Totale abitanti &lt; 600 mt</b>	<b>14.769</b>			<b>66,4</b> in % sul totale della Bassa Valle

**Tabella 3b\_Comuni della Bassa Valle di fascia altimetrica tra 600 e 1200 metri, popolazione al 01.01.2023, distanza dall' Ospedale Regionale e tempo di percorrenza (in minuti)**

Comuni Bassa Valle tra 600 e 1200 metri s.l.m.	Abitanti	Altitudine	Km da Aosta	Tempo di percorrenza in minuti
Challand Saint Anselme	745	1.050 mt	47,2	42
Challand Saint Victor	551	761 mt	41,4	48
Emarèse	229	1.148 mt	25,6	30
Fontainemore	419	760 mt	50,7	41
Gaby	420	1.070 mt	61,3	54
Issime	366	953 mt	55,4	46
Lillianes	425	650 mt	48,4	38
Perloz	459	650 mt	45,8	37
Pontboset	172	780 mt	48,3	48
<b>Totale abitanti 600-1200 mt</b>	<b>3.786</b>			<b>17,0</b> in % sul totale della Bassa Valle

**Tabella 3c\_Comuni della Bassa Valle di fascia altimetrica > a 1200 metri, popolazione al 01.01.2023, distanza dall' Ospedale Regionale e tempo di percorrenza (in minuti)**

Comuni Bassa Valle oltre 1.200 metri s.l.m.	Abitanti	Altitudine	Km da Aosta	Tempo di percorrenza in minuti
Ayas	1.364	1.710 mt	58,2	59
Brusson	848	1.332 mt	44,4	42
Champorcher	367	1.427 mt	50,8	49
Gressoney la Trinité	323	1.615 mt	75,4	69
Gressoney Saint Jean	774	1.385 mt	68,9	62
<b>Totale abitanti &gt; 1200 mt</b>	<b>3.676</b>			<b>16,5</b> in % sul totale della Bassa Valle

Nel 2023 la popolazione dei comuni della Bassa Valle ammonta pertanto a 22.231 abitanti (18,1% sul totale regionale). Con attenzione alla composizione per macro classi di età, la fascia di età più giovane, fino ai 14 anni, rappresenta il 12% del totale, con una lieve prevalenza maschile (51,5%); la fascia di età corrispondente alla cosiddetta popolazione attiva, quella cioè di età compresa tra i 15 e i 64 anni, costituisce il 62,5% della popolazione e, in questo caso, si osserva perfetto bilanciamento tra i generi (50,1% ciascuno); infine, la popolazione a potenziale maggiore utilizzo di servizi sanitari, quella con più di 65 anni, rappresenta il 25,5% del totale e, come noto, a queste età, il genere femminile tende a prevalere (54,8%).

Nel 2023 la maggioranza degli ultra sessantacinquenni (49,2%) risiede nella Comunità montana Evançon.

## 6.2 Epidemiologia

Le malattie del sistema circolatorio (cardio e cerebrovascolare) costituiscono la principale causa di morte e una delle principali cause di ospedalizzazione in tutti i Paesi a sviluppo avanzato. Sono in assoluto la prima causa di morte nelle persone con più di 75 anni in entrambi i generi e registrano un valore del tasso di mortalità specifico superiore a quello per tumore.

I valori del 2021 in Italia riportano, indipendentemente dall'età, 26,7 decessi ogni 10.000 abitanti per le malattie del sistema circolatorio a fronte di 22,1 decessi ogni 10.000 abitanti per i tumori maligni.

In Valle d'Aosta, nel 2021 (ultimo dato utile ISTAT per i confronti territoriali), su un totale di 1.498 decessi tra i residenti, 504, cioè poco più di un terzo (33,6%), sono da attribuire alle malattie del sistema circolatorio (lo stesso valore percentuale nazionale è 30,8%). Dei 504 decessi, la quota maggiore, pari a 114, sono causati da malattie ischemiche del cuore, di cui 39 sono dovuti ad infarto miocardico acuto (IMA)<sup>2</sup>.

A fronte di un tasso standardizzato nazionale di 26,67 decessi ogni 10.000 ab. il tasso standardizzato regionale di mortalità per malattie del sistema circolatorio in Valle d'Aosta nel 2021 è di 29,18 ogni 10.000 abitanti; se differenziato in base al genere registra un tasso di 38,03 per i maschi e 23,06 per le femmine, ogni 10.000 abitanti, da confrontare con il valore analogo della media nazionale di 31,74 per i maschi e 22,9 per le femmine.

Nel 2021 su 715 decessi nei maschi, 240, (il 33,57%) sono da attribuire a malattie del sistema circolatorio e su 783 decessi nelle femmine, la stessa causa ne genera 264 (il 33,72 %). A livello di media nazionale, sempre per il 2021, il 27,7 % dei decessi maschili è attribuito a malattie del sistema circolatorio, mentre per le femmine il 33,69 % è riconducibile a questa causa.

Il tasso standardizzato di mortalità regionale per le sole malattie ischemiche del cuore, calcolato ogni 10.000 abitanti, pari a 6,73 (a fronte di una media nazionale di 7,39), se differenziato in base al genere, vede i maschi molto più esposti, con 11,44 decessi a fronte di 3,58 per le femmine (in Italia in media si registrano 10,5 decessi su 10.000 abitanti per i maschi e 5,19 per le femmine).

Analogamente, il tasso standardizzato di mortalità regionale per infarto miocardico acuto (IMA) è pari a 2,41 ogni 10.000 abitanti, ma molto differenziato tra i due generi, in quanto nei maschi è pari a 3,85 mentre nelle femmine è 1,27. Lo stesso valore nella media nazionale è di 2,48 sul totale della popolazione; suddiviso per genere è di 3,56 nei maschi e 1,62 nelle femmine.

Le Figure 1 e 1a riportano, separatamente per i generi, il tasso standardizzato di mortalità per le malattie del sistema circolatorio in Valle d'Aosta, nel Nord Ovest e in Italia e, nelle Figure 2 e 2a si rappresenta il tasso standardizzato di mortalità, distinto in base al genere, per malattie ischemiche del cuore (per gli anni disponibili al confronto), in Valle d'Aosta, nel Nord Ovest e in Italia.

Nonostante l'elevata variabilità dovuta ai piccoli numeri, la mortalità per questi disturbi in Valle d'Aosta è in progressiva riduzione, al pari di quanto avviene nelle altre aree a confronto. I tassi di mortalità per i maschi, nonostante la variabilità dovuta ai piccoli numeri, approssimano quelli delle altre aree a confronto a differenza delle femmine che, per alcuni periodi, hanno mantenuto un vantaggio persino rispetto alla media delle femmine in Italia.

---

<sup>2</sup> Fonte: Data warehouse Istat "I.Stat" (dati.istat.it)

Figura 1- Mortalità per malattie del sistema circolatorio - Maschi \_Serie storica 1990\_2021

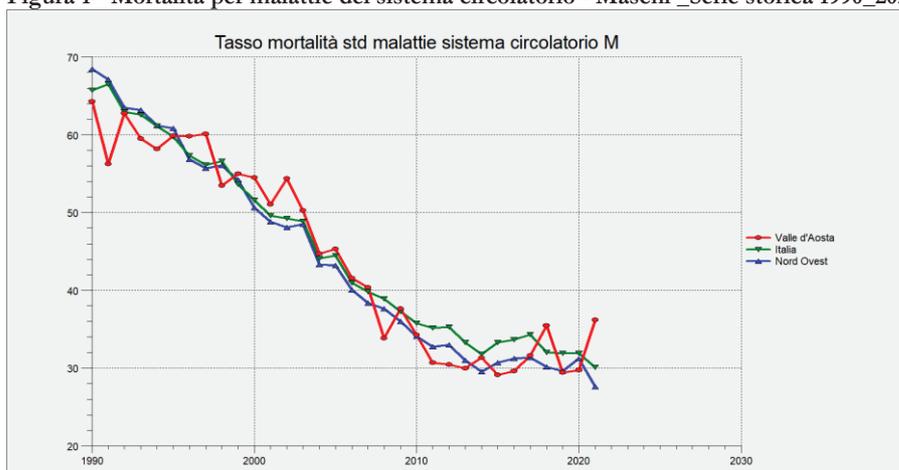
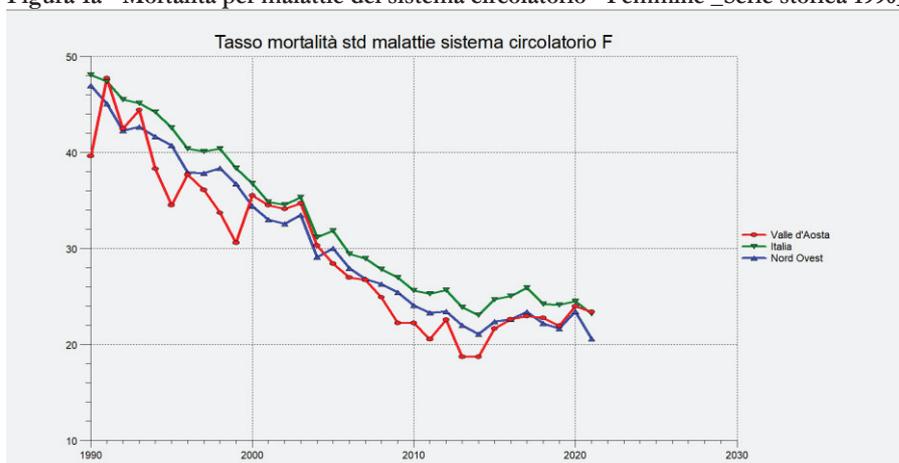


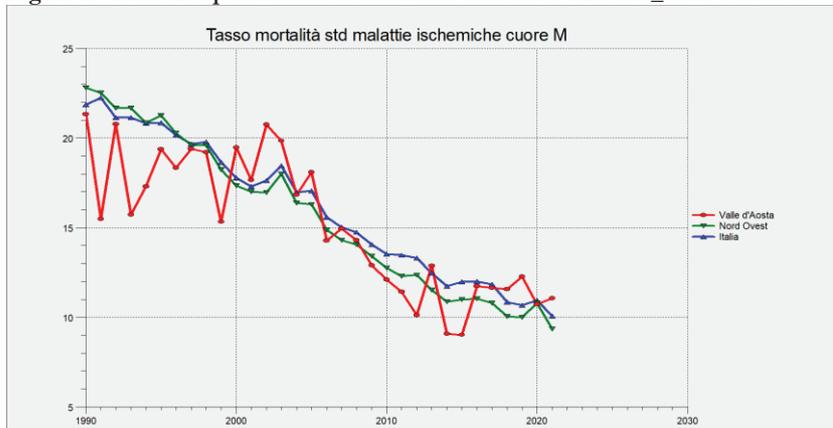
Figura 1a- Mortalità per malattie del sistema circolatorio - Femmine \_Serie storica 1990\_2021



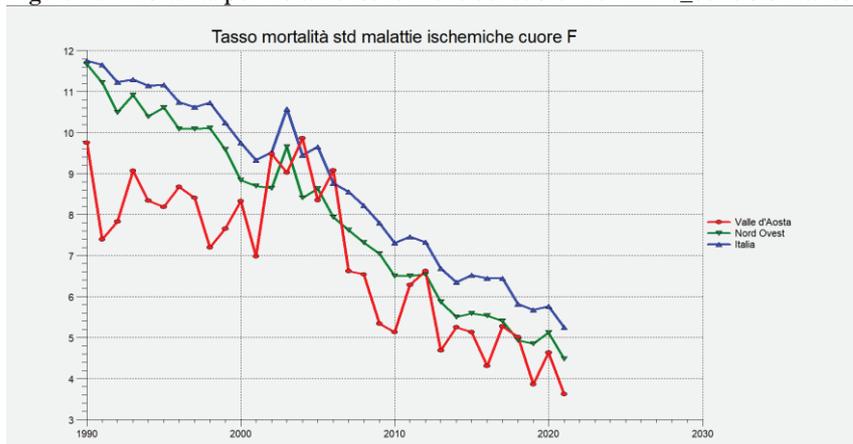
Fonte: Health for All\_Italia versione giugno 2024

La medesima considerazione di vantaggio rispetto alle femmine valdostane può essere condotta anche per la mortalità per le malattie ischemiche del cuore. Come dimostra la Figura 2a, nel trend, i decessi nelle femmine rimangono tendenzialmente inferiori a quelli del Nord Ovest e della media nazionale. I maschi valdostani invece, seppure con un trend che risente dell'elevata variabilità dei numeri considerati, dai primi anni del 2000 approssima i valori del Nord Ovest e della media nazionale mentre prima del 2000 i maschi valdostani sembravano più protetti dei loro corrispettivi nelle aree poste a confronto.

Figura 2- Mortalità per malattie ischemiche del cuore- Maschi \_Serie storica 1990\_2021



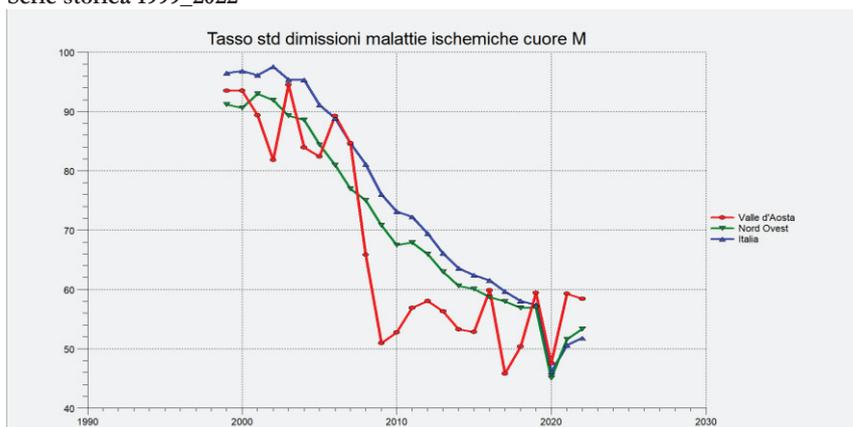
**Figura 2a- Mortalità per malattie ischemiche del cuore- Femmine\_Serie storica 1990\_2021**



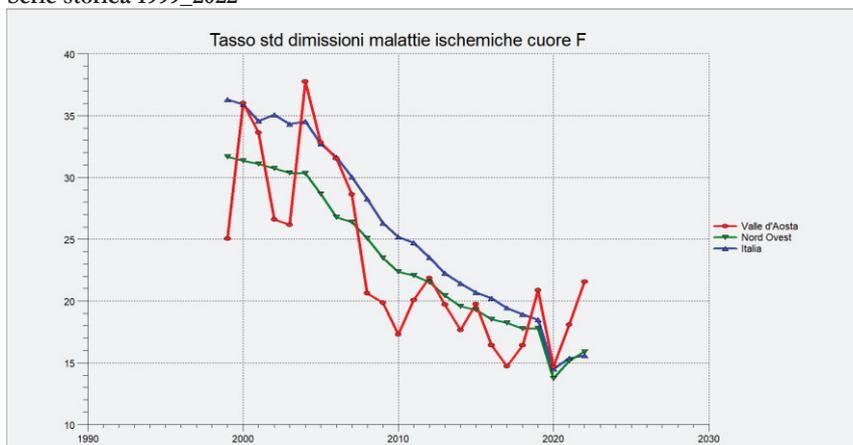
Fonte: Health for All Italia versione giugno 2024

Le Figure 3 e 3a descrivono invece, separatamente per i due generi, il tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per malattie ischemiche del cuore negli anni disponibili per il trend in Valle d'Aosta, nel Nord Ovest e in Italia. In questo caso, sempre considerando l'elevata variabilità del tasso, per entrambi i generi si osserva nell'ultimo periodo un innalzamento dei valori regionali che, fino al 2018, erano migliori rispetto alle aree a confronto.

**Figura 3 - Tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per malattie ischemiche del cuore. Maschi\_Serie storica 1999\_2022**



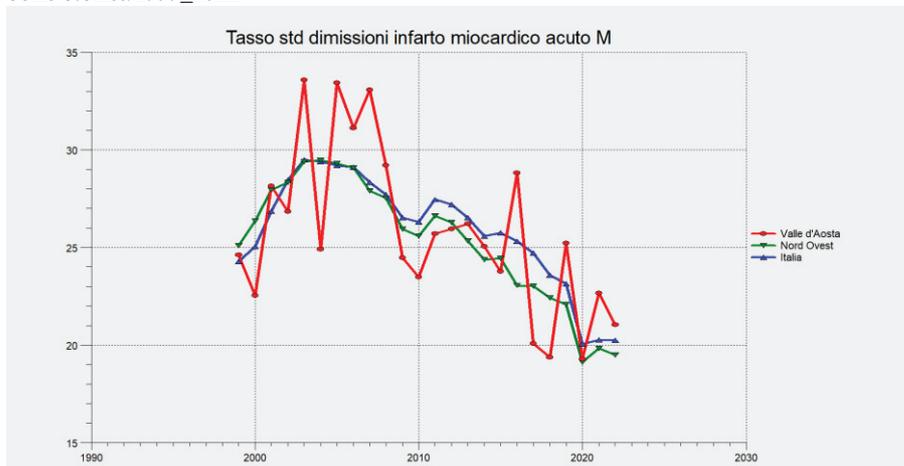
**Figura 3a - Tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per malattie ischemiche del cuore. Femmine\_Serie storica 1999\_2022**



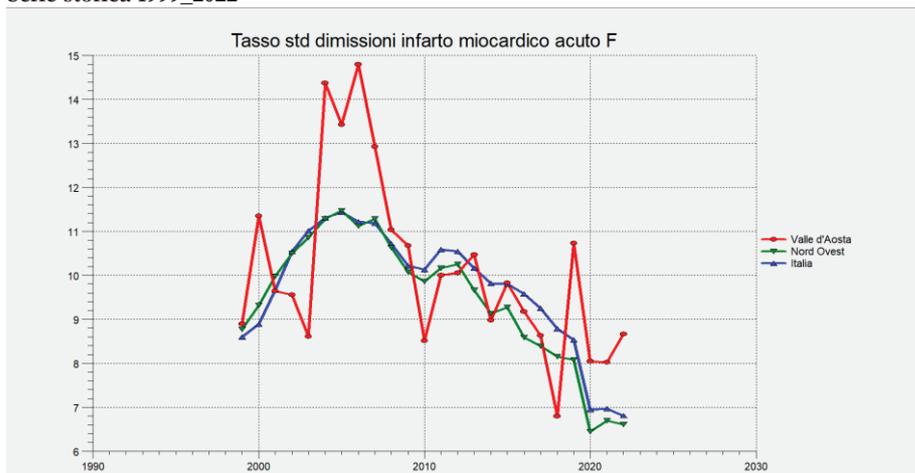
Fonte: Health for All Italia versione giugno 2024

Le Figure 4 e 4a descrivono, infine, il tasso di dimissioni ospedaliere per IMA (Infarto Miocardico Acuto) negli anni disponibili per il trend, ripartito per genere, in Valle d'Aosta, nel Nord Ovest e in Italia. Nonostante un'elevata variabilità nel trend in entrambi i generi si registrano valori che tendono ad approssimare quelli delle altre aree a confronto.

**Figura 4 - Tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per infarto miocardico acuto (IMA)- Maschi \_ Serie storica 1999\_2022**



**Figura 4a - Tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per infarto miocardico acuto (IMA)- Femmine \_ Serie storica 1999\_2022**



Fonte: Health for All\_Italia versione giugno 2024

La tabella 4 che segue dedica attenzione all'ospedalizzazione per Sindrome Coronarica Acuta (SCA) (codici ICD9CM = 410 e 411 come diagnosi principale di dimissione) mentre la tabella 4a descrive la mortalità per cardiopatia ischemica (codici ICD10 = I20-I25).

Nella Tabella 4 le dimissioni da un ricovero per SCA sono considerate rispetto a due fattori:

- il primo, considera il fabbisogno di ospedalizzazione (tasso di ospedalizzazione) espresso dai valdostani sia presso la struttura regionale, sia presso strutture di altre regioni;
- il secondo, esprime le dimissioni complessive avvenute per questa causa presso la struttura regionale, indipendentemente dal luogo di residenza dei cittadini ricoverati ed indicano l'attività dell'ospedale regionale in ambito cardiologico.

Stante comunque la variabilità dei piccoli numeri, il tasso di ospedalizzazione per Sindrome Coronarica Acuta dal 2013 ha assunto valori variabili tra 2,00 e 2,5 ogni 1000 abitanti.

Sul totale del fabbisogno di ospedalizzazione per questa causa tra i residenti valdostani solo una quota spesso inferiore al 10% ricorre a strutture fuori regione, mentre sul totale dei dimessi per questa causa dall'ospedale regionale la percentuale di non residenti varia da 9,5% del 2016 al 16,8% registrato nel 2022 anche se non si tratta di pura attrazione una causa che non è programmabile e che richiede tempestività di risposta. Ciononostante, dalle percentuali indicate l'Ospedale regionale denota una buona capacità produttiva anche nei confronti di non residenti temporaneamente presenti.

La tabella 4a relativa alla mortalità specifica per Sindrome Coronarica Acuta mostra come, nonostante i piccoli numeri e il ridotto trend temporale considerato, si evidenzia una lieve flessione nel tasso di mortalità regionale.

**Tabella 4- Ospedalizzazione per Sindrome coronarica acuta. Serie storica 2013-2023**

Anno	Dimessi dall'Ospedale regionale U.Parini			Dimessi da Ospedali di altre regioni	Tasso di ospedalizzazione dei Residenti in VdA ovunque ricoverati (x1000ab)	Capacità attrattiva dell'ospedale regionale * in% sul totale dimessi	Percentuale di ricoveri fuori regione di residenti sul totale del fabbisogno**
	Totale dei dimessi	Residenti in VdA	Non Residenti In VdA	Residenti in VdA			
2013	343	297	46	27	2,53	13,41	8,33
2014	300	265	35	26	2,27	11,67	8,93
2015	323	280	43	34	2,45	13,31	10,83
2016	347	314	33	19	2,62	9,51	5,71
2017	297	256	41	17	2,16	13,80	6,23
2018	273	234	39	20	2,01	14,29	7,87
2019	354	310	44	27	2,68	12,43	8,01
2020	296	251	45	16	2,14	15,20	5,99
2021	330	293	37	16	2,49	11,21	5,18
2022	314	261	53	24	2,31	16,88	8,42
2023	334	289	45	19	2,50	13,47	6,17

Fonti: Archivi SDO e ReMor Azienda USL. Elaborazioni del Dipartimento sanità e salute (2024)

\*la capacità attrattiva è data dal numero di non residenti sul totale dei dimessi per la stessa causa \* 100 (es nel 2013: 46/343\*100)

\*\*la percentuale di ricoveri di residenti fuori regione sul totale del fabbisogno è data dal numero di dimessi valdostani da ospedali fuori regione diviso la somma tra il numero di dimessi valdostani dall'ospedale regionale e il numero di dimessi valdostani da ospedali fuori regione (per la medesima causa), moltiplicato 100.

**Tabella 4a Mortalità per Sindrome coronarica acuta. Serie storica 2017-2021**

Anno	Deceduti residenti	Popolazione residente al 1 gennaio	Tasso di mortalità specifica ogni 1000 ab
2017	109	126.677	0,86
2018	93	126.213	0,74
2019	99	125.653	0,79
2020	94	125.034	0,75
2021	96	124.089	0,77

Sono disponibili indicatori a livello nazionale relativi all'area cardiovascolare, e in particolare all'infarto miocardico acuto (IMA), sono contenuti all'interno del Programma Nazionale Esiti – PNE, promosso dal Ministero della Salute e dall'Agenzia per i servizi Sanitari regionali<sup>3</sup>, quale strumento di valutazione a supporto di programmi di audit clinico e organizzativo.

Gli indicatori che descrivono la Rete Cardiologica<sup>4</sup> regionale dal 2019 (escluso il 2020 anno pandemico) al 2022, calcolati secondo i protocolli PNE, sono descritti nel prospetto che segue:

<sup>3</sup> Disponibile all'indirizzo <https://pne.agenas.it/home>.

<sup>4</sup> AGENAS “Terza indagine nazionale sullo stato di attuazione delle reti tempo dipendenti” Rapporto 2023

Indicatore	2019	2021	2022
Volume di ricoveri per IMA (soglia min. DM 70/2015 =100)	301	272	276
Volume di ricoveri per PTCA (protocollo PNE): ricoveri con almeno un intervento in angioplastica (soglia minima 250/aa DM 70/2015)	441	520	523
Proporzione di PTCA in STEMI su totale PTCA (min30% da DM70/2015) (PNE)			24,61%
Proporzione di IMA STEMI trattati con PTCA entro 90' dal ricovero (PNE) (%)		58,06%	57,17%
MACCE ad 1 anno post IMA (PNE) (%)	20,34%	18,09%	26,61%
Indicatore STEMI 3 Door in door out, strutture con emodinamica, per pazienti autopresentati 30min (%)		17,24%	2,86%
Individuazione dei "pazienti ad alto rischio ischemico residuo" (%)		3,68%	5,31%
Invio a programma di cardiologia riabilitativa (CR) degenziale o ambulatoriale (%)		23,05%	20,56%
Mortalità intraospedaliera nei pazienti		10,34%	2,70%

Rispetto ai volumi, nel 2023 sono stati ricoverati presso l'ospedale regionale U. Parini, con infarto STEMI, 142 persone (erano 149 nel 2022).

Gli esiti dell'offerta assistenziale regionale ai pazienti colpiti da infarto miocardico acuto (IMA) possono essere documentati con tre indicatori significativi, disponibili nel PNE, che sono:

- la percentuale di pazienti STEMI<sup>5</sup> che ricevono una PTCA<sup>6</sup> entro 90 minuti dall'accesso in struttura di ricovero (maschi e femmine);
- la percentuale di pazienti STEMI<sup>7</sup> che ricevono una PTCA<sup>8</sup> entro 90 minuti sul totale dei pazienti STEMI trattati con PTCA entro 12 ore dall'accesso in struttura di ricovero (maschi e femmine);
- la mortalità a 30 giorni da un ricovero per IMA in Valle d'Aosta (maschi e femmine).

Le Figure che seguono mostrano i valori regionali che, sia nel caso dell'indicatore della figura 4, sia nel caso dell'indicatore della figura 4a registrano, nel 2023, valori più performanti rispetto alla media nazionale. Rispettivamente:

- 60,36% verso 56,14% per l'indicatore della figura 4
- 83,26% verso 75,48% per l'indicatore della figura 4a

<sup>5</sup> L'infarto acuto del miocardio (IMA) ricade nel gruppo delle sindromi coronariche acute, che si differenziano a seconda della presentazione all'elettrocardiogramma in infarto del miocardio con sopraslivellamento del tratto "ST" (o STEMI: ST Elevation Myocardial Infarction) e infarto miocardico senza sopraslivellamento

<sup>6</sup> Acronico in inglese di Angioplastica Coronarica Percutanea Transluminale (PTCA)

<sup>7</sup> L'infarto acuto del miocardio (IMA) ricade nel gruppo delle sindromi coronariche acute, che si differenziano a seconda della presentazione all'elettrocardiogramma in infarto del miocardio con sopraslivellamento del tratto "ST" (o STEMI: ST Elevation Myocardial Infarction) e infarto miocardico senza sopraslivellamento

<sup>8</sup> Acronico in inglese di Angioplastica Coronarica Percutanea Transluminale (PTCA)

Figura 4 – Percentuale di pazienti con STEMI che ricevono una PTCA presso l’Ospedale U.Parini in Valle d’Aosta entro 90 minuti dall’accesso nella struttura di ricovero; Maschi e Femmine \_ Anni 2020-2023<sup>9</sup>

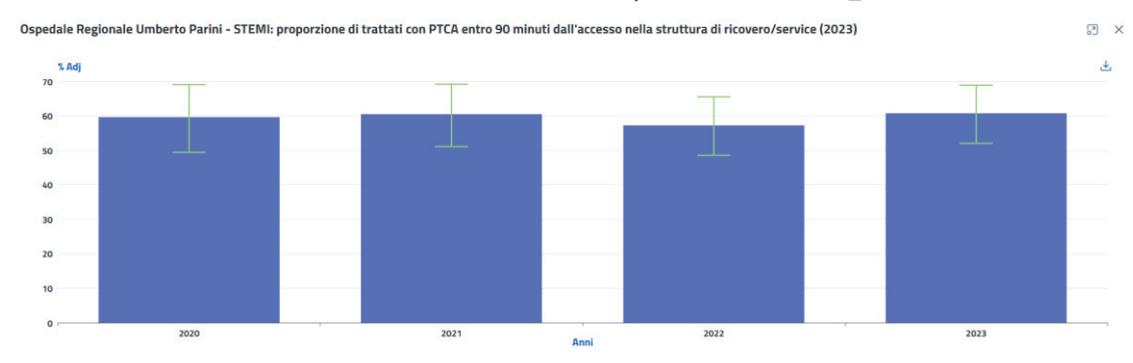
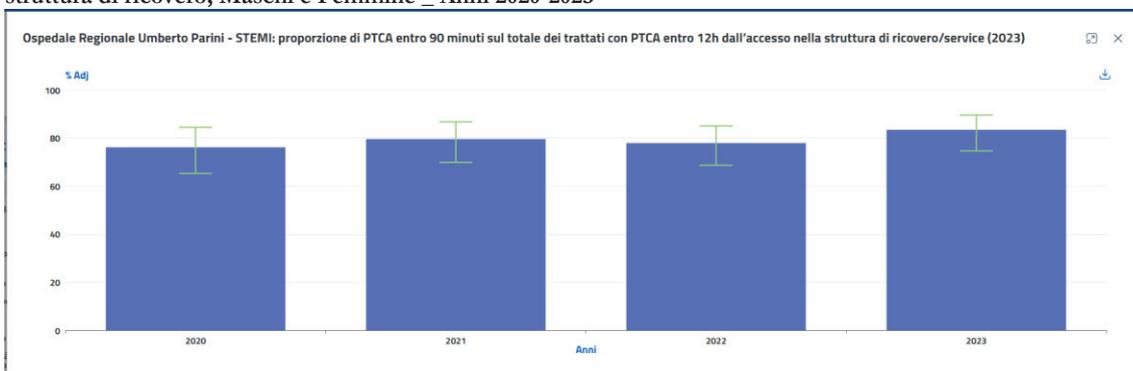


Figura 4a – Percentuale di pazienti con STEMI che ricevono una PTCA presso l’Ospedale U.Parini in Valle d’Aosta entro 90 minuti, sul totale dei pazienti STEMI trattati con PTCA entro 12 ore dall’accesso nella struttura di ricovero; Maschi e Femmine \_ Anni 2020-2023<sup>10</sup>



Per quanto attiene invece al terzo indicatore, la Figura 5 mostra l’andamento presso l’ospedale regionale della mortalità a 30 giorni da un ricovero per IMA (indipendentemente se STEMI o non STEMI) come diagnosi principale.

Poiché la mortalità degli attacchi cardiaci acuti nel primo mese è tra il 30% e il 50%, e di queste morti circa la metà si verifica entro due ore, di solito per fibrillazione ventricolare. Per tale ragione, la mortalità a 30 giorni dopo un infarto miocardico acuto (IMA) è considerata un indicatore valido e riproducibile dell’appropriatezza e dell’efficacia del processo diagnostico-terapeutico che inizia con il ricovero.

Come si osserva dal grafico presente nella Figura 5, la Valle d’Aosta nel 2023 ha registrato un lieve incremento di questo indicatore rispetto agli ultimi tre anni. A livello nazionale si segnala un trend decrescente a partire dal 2021.

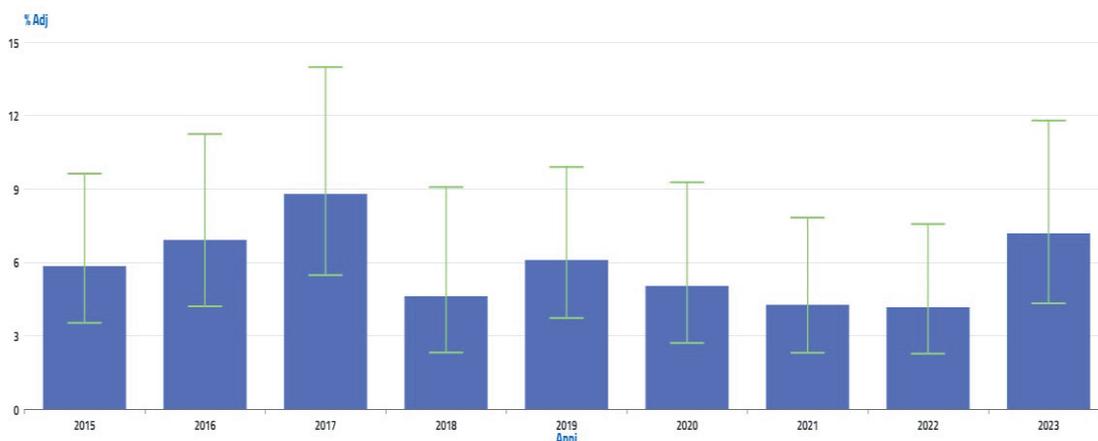
Confrontando i valori per il 2023, la mortalità a 30 giorni da un ricovero per IMA in diagnosi principale in Valle d’Aosta è del 6,88%, a fronte di una media nazionale del 6,43%.

<sup>9</sup> <https://pne.agenas.it/home>

<sup>10</sup> <https://pne.agenas.it/home>

Figura 5 – Mortalità a 30 giorni da un ricovero per IMA in diagnosi principale; Maschi e Femmine \_ Serie storica 2015\_2023<sup>11</sup>

Ospedale Regionale Umberto Parini - Infarto Miocardico Acuto: mortalità a 30 giorni (diagnosi principale) (2023)



In conclusione, il Treemap<sup>12</sup> del PNE di Agenas sui dati di attività del 2023, che sintetizza a livello grafico/cromatico il livello di aderenza dell’ospedale regionale U. Parini agli standard di qualità, certificata, per l’assistenza cardiologica ospedaliera, anche per il 2023, un livello “Alto” per l’indicatore relativo alla mortalità a 30 giorni dopo un ricovero per IMA e “Molto Alto” per l’indicatore relativo all’esecuzione, entro 90 minuti dall’accesso in ospedale per un episodio di IMA, dell’angioplastica coronarica percutanea (PTCA).

AREA CLINICA	INDICATORE	N	% Adj	% Italia	Vol. Attività	Vol. Operatore	Audit
CARDIOCIRCOLATORIO	IMA: mortalita' a 30 giorni (con variabili cliniche)	254	6.81	7.13	.	.	.
	Infarto Miocardico Acuto: proporzione di trattati con PTCA entro 90 minuti	133	60.36	56.14	.	.	.
	Scompenso cardiaco congestizio: mortalita' a 30 giorni	253	5.79	9.63	.	.	.

### 6.3 Bacini di utenza

Il territorio valdostano è caratterizzato da una prevalenza montana con un’estensione di poco superiore a 3.200 km<sup>2</sup> sul quale vive una popolazione inferiore a 124.000 unità. Alla distribuzione per ambiti territoriali e fascia altimetrica già descritta deve aggiungersi l’analisi degli afflussi turistici sia durante il periodo invernale, sia in misura maggiore, nei mesi estivi.

<sup>11</sup> <https://pne.agenas.it/home>

<sup>12</sup> Il TREEMAP del PNE è uno strumento di valutazione sintetica in base al quale ogni struttura ospedaliera viene rappresentata da 7 aree cliniche principali considerate ai fini della valutazione per struttura: cardiocircolatorio, nervoso, respiratorio, chirurgia generale, chirurgia oncologica, gravidanza e parto, osteomuscolare. La grandezza dei rettangoli è proporzionale al volume di attività nell’area clinica di riferimento rispetto al totale dell’attività complessiva delle diverse aree cliniche della struttura ospedaliera. Il colore corrisponde invece alla valutazione conseguita: punteggio molto alto = verde scuro, alto = verde chiaro, punteggio medio = giallo, basso = arancione, molto basso = rosso e dati non disponibili = grigio.

Anno e Comprensorio turistico	2021				2022				2023			
	Italiani		Stranieri		Italiani		Stranieri		Italiani		Stranieri	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Aosta e dintorni	72.610	177.947	39.403	69.719	123.436	316.729	93.676	198.325	138.484	355.979	114.318	234.428
Gran Paradiso	62.563	208.660	24.965	58.161	88.383	270.121	45.307	113.484	96.118	286.031	53.145	129.242
Gran San Bernardo	14.805	46.740	10.309	25.266	20.714	57.504	18198	42.093	21.844	60.515	23.809	50059
Monte Bianco	137.052	415.003	58.955	114.731	205.843	589.623	135.028	341.806	211.699	618.429	157.028	399.864
Monte Cervino	66.295	210.260	20.731	77.194	94.176	280.747	67.596	323.474	99.199	304.569	80.654	383.932
Monte Rosa	87.660	282.329	20.981	38.081	125.610	388.575	41.231	130.077	140.997	416.203	55.996	164.990
Valle Centrale	63.650	138.294	17.154	30.121	99.635	205.410	35.528	68.495	109.850	224.428	42.052	82.402
<b>Totale</b>	<b>504.635</b>	<b>1.479.233</b>	<b>192.498</b>	<b>413.273</b>	<b>757.797</b>	<b>2.108.709</b>	<b>436.564</b>	<b>1.217.754</b>	<b>818.191</b>	<b>2.266.154</b>	<b>527.002</b>	<b>1.444.917</b>

Fonte: Portale statistico Regione autonoma Valle d'Aosta

## 7. IL MODELLO ORGANIZZATIVO

Il modello organizzativo di Rete adottato deve garantire equità e tempestività di accesso alle cure affinché si conseguano i migliori risultati in termini di qualità ed umanizzazione delle cure erogate ai cittadini con conseguente maggiore soddisfacimento dei bisogni di salute.

È basato sul quadro epidemiologico, sull'analisi dei fabbisogni e sui bacini di utenza.

Comprende la precisa descrizione dei nodi e delle componenti della Rete, i cui criteri di individuazione devono tener conto della tempistica dei trasporti, al fine della capillare copertura territoriale e delle risorse disponibili

### 7.1 I nodi della Rete per le Emergenze Cardiologiche (REC)

I nodi della REC in Valle d'Aosta, sono rappresentati da:

- Rete emergenza Regione Valle d'Aosta – Sistema di Emergenza Territoriale
- DEA Ospedale regionale U. Parini di Aosta
- UTIC Ospedale regionale U. Parini di Aosta
- SC Cardiologia Ospedale regionale U. Parini di Aosta
- SC Anestesia e Rianimazione Ospedale regionale U. Parini di Aosta
- Centri "Hub" per le emergenze cardiocirurgiche presso la Regione Piemonte:
- Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino,
- Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino

Nell'ambito della REC, si possono pertanto riconoscere due componenti:

- una Rete Intra regionale
- una Rete Interregionale

#### 7.1.1 L'Infrastruttura REC INTRA REGIONALE

L'infrastruttura della REC intra regionale risulta così formata da 2 componenti:

- la componente territoriale
- la componente ospedaliera

La componente territoriale del soccorso è composta come segue:

- Sistema di Emergenza Territoriale (Centrale Operativa di Emergenza Territoriale, mezzi di soccorso, personale medico, infermieristico e Personale Tecnico Soccorritore), che provvede a ricevere le chiamate di soccorso degli utenti dal territorio mediante apposito *dispatch* e ad inviare sul posto la risorsa più adeguata, in base alle disponibilità. Eseguisce sul luogo di arrivo un tracciato ECG a 12 derivazioni mediante apposita apparecchiatura e lo trasmette all'UTIC del Presidio Ospedaliero Parini, interfacciandosi con il Cardiologo di guardia 7/7 giorni, 24/24 ore;
- Medici del Ruolo Unico di Assistenza Primaria (ex MMG) che:
  - 1) attivano il Sistema di Emergenza Territoriale nel caso in cui il paziente si presenti presso la sede ambulatoriale con quadro clinico acuto,
  - 2) prendono in carico il paziente, per la prosecuzione delle cure, in fase post-dimissione ospedaliera;
- RSA: occasionalmente, ed in casi selezionati, queste Strutture accolgono il paziente al momento della dimissione ospedaliera, prima del rientro al domicilio in attesa della realizzazione dell'ospedale di comunità.

La componente ospedaliera del soccorso composta come segue.

- Il Pronto Soccorso DEA di II° livello: accoglie i pazienti STEMI che si presentano autonomamente o che vi giungono trasportati dal Sistema di Emergenza Territoriale.
- La SC Cardiologia e UTIC, che provvede al ricovero e alla cura del paziente STEMI, e che dispone della seguente dotazione: guardia attiva 24/24h, 5 PL (posti letto) di terapia intensiva e 25 PL di terapia sub intensiva.
- La SC di Anestesia e Rianimazione che fornisce attività di consulenza e, qualora necessari una gestione avanzata delle vie aeree, provvede al ricovero del paziente STEMI, dotata di 10 PL.
- La Sala di Emodinamica e Cardiologia Interventistica situata presso il blocco della Radiologia (Piano -1) e la Sala Ibrida situata presso il Blocco operatorio (Piano Terra). In tali strutture il personale di cardiologia interventistica esegue le procedure di angioplastica primaria, impianto di sistemi di supporto emodinamico, procedure di elettrofisiologia.
- Il Servizio di Riabilitazione cardiologica afferente al Day Hospital Multidisciplinare in collaborazione con la SC Cardiologia e la SSD Fisiatria, che nei casi indicati fornisce un servizio ambulatoriale di recupero funzionale ed educazione sanitaria.

### **7.1.2 L'Infrastruttura REC INTERREGIONALE**

La Rete interregionale tra la SC Cardiologia/ UTIC dell'ospedale U. Parini di Aosta e i Centri di Riferimento dotati di Cardiochirurgia della Regione Piemonte è indispensabile, considerata l'assenza di un servizio di Cardiochirurgia in loco. In tale contesto l'Ospedale Regionale U. Parini di Aosta svolge funzioni di centro *Spoke* per quanto riguarda la gestione di complicanze meccaniche dello STEMI con indicazione cardiocirurgica e per tutte le patologie cardiovascolari acute con indicazione cardiocirurgica (determinate categorie di *shock* cardiogeno, patologie aortiche acute, patologie valvolari acute, *storm* aritmici refrattari, miocarditi fulminanti). Svolgono funzioni di centri *Hub* i seguenti:

- SC Cardiochirurgia Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, presidio Ospedaliero "Le Molinette"
- SC Cardiochirurgia Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino.

### **7.2 I nodi di Rete e loro connessioni: principi generali per l'integrazione Ospedale Territorio**

Per favorire l'efficienza della Rete e l'integrazione effettiva tra i vari nodi della stessa, sono messi in atto strumenti che consentano l'ottimizzazione delle risorse disponibili (tecnologiche, di personale

ed economiche), nonché il loro utilizzo da parte dei nodi, secondo modalità organizzative flessibili ma ben definite che garantiscano:

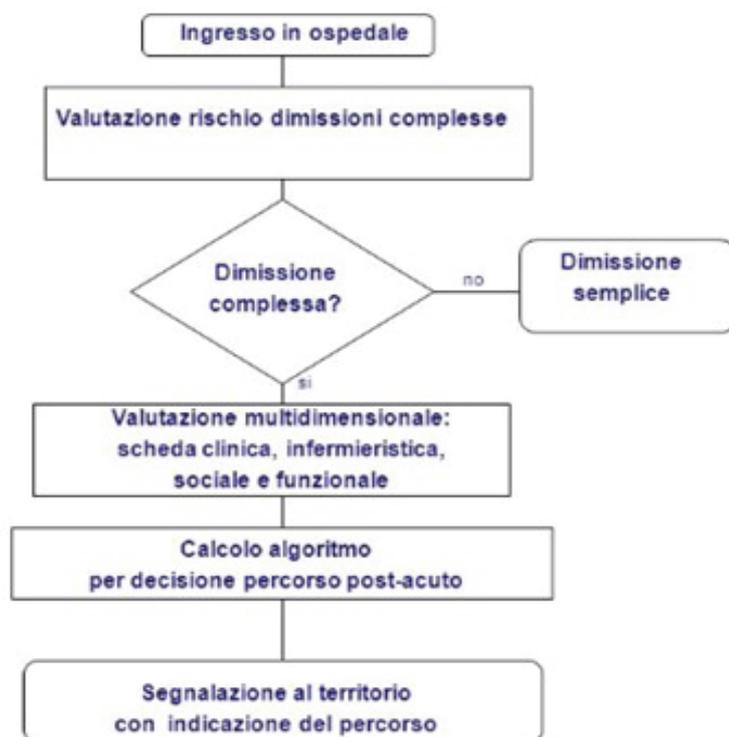
- l'unitarietà del percorso di cura in maniera aderente al PDTA;
- la qualità dei livelli assistenziali tra i vari nodi della Rete;
- l'uniforme crescita professionale degli operatori;
- l'omogeneizzazione delle capacità di intervento della Rete attraverso l'attribuzione di specifici ruoli e livelli di responsabilizzazione nell'erogazione delle prestazioni ai differenti nodi della stessa, secondo criteri anche di alternanza temporale che tengano conto delle esigenze e dei bisogni assistenziali del territorio su cui i nodi insistono;
- Integrazione ospedale-territorio e continuità assistenziale.

Una componente fondamentale del funzionamento della Rete è basata su specifici Percorsi Diagnostico Terapeutici Assistenziali (PDTA) relativi alle principali patologie della cui realizzazione la medesima Rete clinico-assistenziale si fa carico; a detti percorsi deve a sua volta essere conformato il piano di assistenza personalizzato relativo al singolo assistito.

Particolare attenzione viene posta nella definizione di specifici protocolli e procedure per l'integrazione organizzativa e professionale tra i singoli nodi della Rete al fine di garantire la continuità assistenziale tra ospedale e territorio, nonché nell'integrazione tra il Coordinamento regionale di Rete e il Coordinamento regionale dell'emergenza urgenza, oltre che nell'integrazione organizzativa con il Sistema di Emergenza Territoriale.

Il *cambio di setting* ospedale/territorio e continuità assistenziale segue lo schema logico raffigurato nella flow chart che segue:

## Diagramma di flusso del percorso



dove strategica per l'esito delle cure risulta essere la preventiva misura del rischio di dimissioni complesse già durante il ricovero e l'approccio multidisciplinare e multi professionale per la produzione in fase di dimissione di un documento di programmazione esplicita definita Piano Assistenziale Individuale (PAI). Il PAI è personalizzato, ovvero costruito sui bisogni del singolo malato, in funzione anche di fattori non strettamente sanitari, ma attinenti alle condizioni della rete socio assistenziale realmente disponibile (presenza di *caregiver*, accessibilità ai servizi, grado di dipendenza, ecc.) e che diventa il progetto di cura da adottare.

### **7.3 I rapporti con il Sistema di Emergenza Territoriale: organizzazione generale**

Il personale del Sistema di Emergenza Territoriale, sia delle centrali operative che dei mezzi di soccorso, adotta protocolli e procedure condivise e validate dal Coordinamento regionale del sistema di emergenza urgenza comunque denominato, anche per le informazioni da raccogliere e fornire alla Rete nel corso delle attività di assistenza.

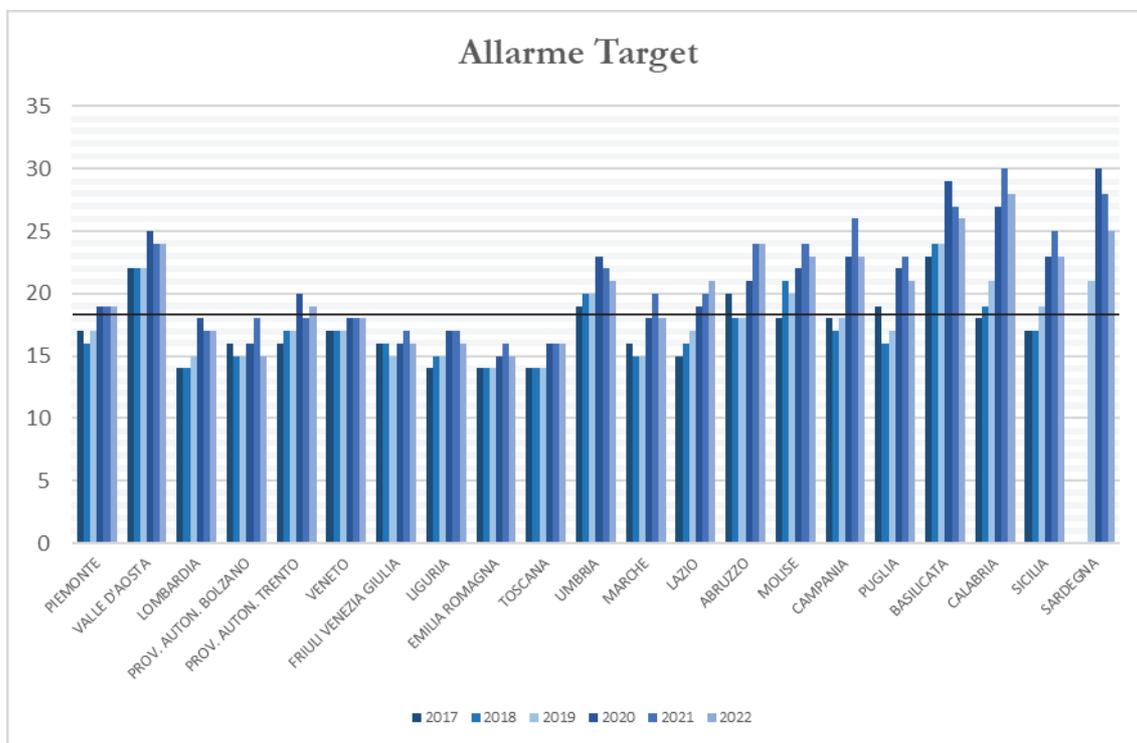
Viene assicurata la trasmissione, sulla base di protocolli condivisi e validati dal Coordinamento della Rete, delle informazioni cliniche e strumentali relative a funzioni vitali compromesse o ad immediato rischio di compromissione, in modo da consentire l'inquadramento diagnostico precoce di un paziente critico e l'attivazione del Cardiologo di guardia ed eventualmente dell'Anestesista di guardia presso il DEA direttamente da parte della Centrale Operativa di emergenza territoriale, al fine di facilitare la gestione del trattamento intensivo sin dalla fase iniziale in Sala di Emergenza.

L'assistenza al paziente con Emergenza Cardiologica in Valle d'Aosta prevede l'accesso ad un unico presidio ospedaliero: l'Ospedale Regionale Umberto Parini di Aosta. A tale presidio afferiscono i servizi territoriali di Emergenza, coordinati dalla S.C. Emergenza Territoriale, composta da una Centrale Unica del soccorso, rispondente al numero 112. La chiamata dell'utente è presa in carico da 2 infermieri di giorno e da 1 infermiere e 1 OTSE di notte, che eseguono *il triage*. Successivamente, 1 o 2 OTSE gestiscono il dispatch inviando il mezzo più idoneo, sotto il coordinamento del medico della Centrale Operativa. A ciò si articolano 4 postazioni di equipaggio professionistico di soccorso (Morgex, Aosta, Châtillon e Donnas). Il personale sanitario comprende equipaggi infermieristici e misti medico/infermieristici. Le postazioni di Aosta sono in numero variabile di 2/3 a seconda del turno diurno o notturno. A ciò si sommano in modo variabile equipaggi forniti dalle associazioni di volontariato, in relazione alla disponibilità e degli accordi intrapresi con le singole associazioni/federazioni. Il triage avviene secondo l'utilizzo del MPDS (*Medical Priority Dispatch System*), processato da infermieri e tecnici formati e certificati, di risposta che uniforma la risposta in seguito alla presenza di determinati sintomi validati dalla letteratura. In caso di necessità, il medico della centrale interviene in supporto all'equipaggio infermieristico per i casi più gravi. Alla sopradescritta organizzazione si aggiunge l'attività di soccorso/recupero a cura dell'equipaggio di elisoccorso, composto da guide alpine e un medico dell'emergenza territoriale ulteriormente formato per operare in ambienti impervi, previa abilitazione con corso SAV, per il periodo diurno e laddove il meteo consenta il volo.

Funzioni del servizio di Emergenza territoriale:

- Gestione della chiamata con codice di priorità
- *Dispatching*
- Invio del mezzo di soccorso più idoneo
- Allertamento del Pronto Soccorso della struttura ospedaliera di destinazione: la CO di emergenza territoriale ricevuta notizia dall'équipe di soccorso di una potenziale emergenza cardiologica, allerta il Pronto Soccorso di destinazione, fornendo le informazioni utili alla corretta attivazione delle risorse necessarie ed alla predisposizione della Sala Emergenza
- Allertamento del cardiologo di guardia e trasmissione telematica dell'ECG, ove indicato
- Applicazione dei criteri clinici organizzativi del percorso (compresi gli eventuali trasferimenti emergenti/urgenti secondari).

Dai dati pubblicati del Nuovo sistema di garanzia, inerenti il monitoraggio dei LEA, comprendente l'indicatore "Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso (minuti)", la Valle d'Aosta registra uno scostamento rilevante, anche se in miglioramento, dal target che prevede un tempo uguale o inferiore ai 18 minuti richiesti dallo standard nazionale, evidenziando tempi medi regionali di intervallo di 24 minuti come illustra la figura sottostante.



#### 7.4 I rapporti con il Sistema di Emergenza Territoriale: presa in carico del paziente con emergenza cardiologica e sospetto infarto, trasmissione telematica Elettrocardiogramma (ECG) e dati clinici

Il territorio è dotato di oltre 450 defibrillatori semiautomatici dislocati in tutti i comuni della Regione, di cui 170 installati a cura dell'Associazione "Les Amis du coeur du Val d'Aoste".

In considerazione dell'elevata probabilità di instabilità elettrica e/o emodinamica del paziente con sospetta patologia cardiologica in emergenza in generale e con sospetto infarto miocardico acuto in particolare, l'equipaggio dei servizi di emergenza che effettua il soccorso deve essere dotato di monitor-defibrillatore (o DAE) e deve iniziare il monitoraggio ECG nel più breve tempo possibile.

È fondamentale l'adozione di protocolli per l'emergenza cardiologica che prevedano l'attivazione del personale specialistico medico-infermieristico prima che il paziente arrivi in DEA. I servizi ospedalieri devono pertanto essere preallertati e pronti ad erogare le prestazioni necessarie immediatamente dopo l'arrivo in ospedale, in quanto il pre-allertamento consente di ridurre drasticamente i tempi diagnostici.

La raccomandazione è di eseguire entro 10' un ECG a 12 derivazioni. Il tracciato ECG è eseguito sul paziente dall'equipaggio sul luogo (India o Mike), analizzato dal medico della Centrale Operativa per una prima valutazione e successivamente trasmessa all'UTIC per la lettura specialistica in caso di STEMI o tracciati dubbi.

Se l'ECG è fortemente suggestivo di Sindrome coronarica acuta STEMI il Cardiologo di guardia allerta lo staff di Emodinamica e Cardiologia Interventistica per ridurre al minimo i tempi di riperfusione mediante angioplastica primaria. Il medico di emergenza territoriale pratica le prime terapie secondo quanto previsto nel PDTA specifico per patologia specifica.

## 7.5 Il Pronto Soccorso/DEA

Il Pronto Soccorso rappresenta la seconda possibilità di ingresso in rete dei pazienti con patologia cardiologica acuta, per presentazione diretta con mezzi propri o per trasporto da parte del Sistema di Emergenza Territoriale per diagnosi non fatta sul territorio.

Poiché l'accesso al Pronto Soccorso può comportare un rischio potenziale di ritardo diagnostico e quindi di trattamento, incrementare la percentuale di pazienti che richiedono l'intervento del Sistema di Emergenza Territoriale può essere considerato un ambito di miglioramento della funzionalità della rete. Tuttavia, dal momento che l'accesso diretto al Pronto Soccorso rimane consistente anche per queste patologie acute, vanno attuati protocolli operativi che riducano i tempi di attesa e facilitino la diagnosi e il conseguente avvio al percorso terapeutico più appropriato. È quindi necessario predisporre un efficiente percorso di selezione dei casi potenzialmente gravi e di rapida diagnosi per questi pazienti selezionati che comporti:

- Protocolli di valutazione rapida (*fast track*) che devono prevedere per tutti i pazienti indagini tempestive e appropriate
- Esecuzione di valutazione medica e diagnostica strumentale nel minor tempo possibile dall'arrivo in Pronto soccorso, in particolare entro 10 minuti per i pazienti con dolore toracico acuto.

## 7.6 La S.C. Cardiologia dell'Ospedale Regionale U. Parini di Aosta: L'Unità di terapia intensiva cardiologica e il Laboratorio di Emodinamica e Cardiologia interventistica

L'Unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC) nel tempo ha profondamente modificato il proprio profilo in seguito all'avvento dei trattamenti di riperfusione coronarica e al progressivo invecchiamento della popolazione che ha reso necessario un approccio alla polipatologia di tipo multidisciplinare. Attualmente l'UTIC rappresenta la struttura assistenziale di riferimento per la cardiopatia acuta coronarica e non coronarica. L'UTIC di tipo "Hub" è parte di una SC di Cardiologia dotata di laboratorio di emodinamica ed è prevalentemente orientata a garantire la qualità delle strategie di riperfusione e la gestione delle complicanze dell'IMA, nonché al trattamento avanzato dello scompenso acuto e delle emergenze aritmiche.

I requisiti specifici che connotano la SC Cardiologia dell'Ospedale Regionale U. Parini di Aosta come centro Hub Regionale per il trattamento delle Emergenze Cardiologiche in generale e dello STEMI (infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST) in particolare sono i seguenti:

- dotazione di 1 Sala Angiografica e di 1 Sala Ibrida, provviste di spazi adeguati ad accogliere materiale, attrezzature e a consentire spostamenti di personale necessari per le manovre di rianimazione;
- dotazione di poligrafi con monitoraggio continuo di ECG, due canali di pressione invasiva e pulsossimetria, dotati di tutti i requisiti per lo svolgimento di tutte le procedure di Emodinamica, Elettrofisiologia e Cardiologia Interventistica in genere;
- dotazione di strumentazione per controllo dei parametri emocoagulativi,
- dotazione di farmaci e strumentazione per RCP (Rianimazione Cardio-Polmonare) che comprendono defibrillatore, pace-maker temporaneo, materiale per intubazione e ventilatore, materiale per pericardiocentesi, pompe per infusione ed aspiratore;
- dotazione di sistemi di assistenza emodinamica (contropulsatore aortico, Impella);
- dotazione apparecchiatura per l'imaging intravascolare (IVUS ed OCT) e per gli studi di fisiologia intracoronarica (FFR ed iFR) -dispositivi di secondo livello utilizzati nei casi in cui non sia sufficiente la valutazione della lesione coronarica durante l'esame coronarografico;
- dotazione di materiale per PCI/PTCA -Angioplastica Coronarica Primaria- (guide, palloni e stent, sistemi di aterectomia rotazionale) di varia tipologia e misure;
- svolgimento di attività 24/24 h e 7/7 giorni con disponibilità di Cardiologi Interventisti, Anestesisti Rianimatori, Infermieri qualificati e Tecnici di Radiologia Medica;
- volumi di attività adeguati (effettuazione di > 400 angioplastiche coronariche/anno);

- appartenenza ad una struttura ospedaliera dotata di UTIC con guardia cardiologica attiva 24/24h, di una SC Anestesia e Rianimazione, di una SC Chirurgia Vascolare e Angiologia e di una SC Nefrologia e dialisi, nonché di una Stroke Unit;
- costituzione di una connessione in Rete con le Strutture di Cardiocirurgia di riferimento (Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino);
- presenza dei requisiti necessari all'attivazione di un laboratorio di PCI primaria;
- cardiologi Interventisti con volumi di attività >75 PCI/anno.

### **7.7 I Rapporti con i Centri Hub per la Cardiocirurgia**

In caso di necessità di trasferimento ai Centri di riferimento per la Cardiocirurgia, completati tutti gli accertamenti diagnostici necessari, si procede all'allerta diretta dei Medici di riferimento dei Centri interessati secondo protocolli prestabiliti. La condivisione delle immagini diagnostiche (angiografiche, TC, ecocardiografiche) avviene per via telematica.

Il trasferimento avviene con mezzo avanzato del Sistema di Emergenza Territoriale (ambulanza, elisoccorso) con assistenza Medica (Cardiologo e/o Anestesista Rianimatore) ed Infermieristica.

## **8. I PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI (PDTA), I PROTOCOLLI E LE PROCEDURE**

### **8.1 Principi Generali**

La rete dei servizi deve garantire che il modello di base del PDTA della Rete Emergenze Cardiologiche sia adeguatamente conosciuto e noto all'Utenza. Ogni struttura, sul sito istituzionale, deve rendere accessibile e trasparente la propria offerta di servizi per rendere trasparenti gli indicatori nonché dati relativi agli esiti.

I PDTA debbono prevedere quali elementi essenziali (indicativamente):

- linee guida di riferimento;
- criteri di inclusione dei pazienti;
- la modalità di presa in carico dei pazienti;
- gli elementi standardizzati di diagnosi e cura specifici per patologia;
- la modalità di passaggio tra i vari setting, il relativo timing ed i contenuti informativi indispensabili della relativa documentazione sanitaria;
- le modalità operative sottese all'attuazione del piano di assistenza personalizzato;
- flow chart di sintesi del processo;
- gli indicatori di processo, di esito ed i relativi flussi informativi;
- la programmazione degli audit interni.

### **8.2 IPDTA**

I PDTA, protocolli e procedure per le seguenti patologie:

- STEMI
- NSTEMI
- Shock Cardiogeno
- Gestione avanzata dell'arresto cardiaco refrattario
- Storm aritmico
- Dissecazione aortica

sono rappresentati nello specifico **Allegato 1**.

### **8.3 La Valutazione dei PDTA**

La check list per la valutazione dei PDTA è rappresentata nello specifico **Allegato 2**.

#### 8.4 I principi generali per il cambio di setting

Sono presenti e periodicamente verificati, in un contesto multiprofessionale e multidisciplinare, sia nei contenuti che nella loro applicazione, i protocolli e le procedure operative per il passaggio dei pazienti e delle relative informazioni tra i vari setting assistenziali ed in particolare da quelli del territorio a quelli dell'ospedale e viceversa.

Si raccomanda per il cambio *setting* un data set minimo, in accordo con le raccomandazioni delle Società scientifiche di settore, come da *check list* di cui allo specifico **Allegato 3**.

Il Coordinamento regionale della Rete per le Emergenze Cardiologiche definisce e valida, in specifici protocolli e procedure, gli elementi principali per il cambio di *setting*.

In particolare deve essere assicurata la trasmissione delle informazioni relative a funzioni vitali compromesse o ad immediato rischio di compromissione, in modo da consentire l'identificazione di un paziente critico e l'attivazione immediata del Cardiologo e/o dell'Anestesista di guardia presso il DEA direttamente da parte della Centrale Operativa di Emergenza Territoriale al fine di facilitare la gestione del trattamento intensivo sin dalla fase iniziale in *emergency room*.

Di seguito alcuni principi generali relativi al timing del cambio di *setting*, in accordo con le indicazioni delle Società Scientifiche di settore.

- il cambio di setting deve avvenire nel più breve tempo possibile anche quando gli elementi clinici a disposizione non sono tali da poter fare escludere una diagnosi di patologia di emergenza o di emergenza potenziale con ragionevole certezza;
- un trattamento interventistico entro le due ore (quindi analogo allo STEMI) è indicato per tutti i pazienti ad altissimo rischio clinico (i.e. angina refrattaria, shock cardiogeno, aritmie ventricolari minacciose per la vita, instabilità emodinamica o ECG di presentazione sospetto per malattia del tronco comune);
- un trattamento interventistico entro le 24 ore è raccomandato in pazienti emodinamicamente stabili con infarto miocardico acuto senza sopraslivellamento del tratto ST;
- dopo l'esecuzione della PTCA, l'iniziale destinazione del paziente è la Terapia intensiva Cardiologica (UTIC), fino al raggiungimento (generalmente 24-48 h) della stabilità emodinamica ed elettrica;
- si considera dimissibile dalla Terapia Intensiva Cardiologica il paziente che non presenta più le condizioni comprese nei criteri di ammissione e che, secondo il giudizio clinico, non necessita di monitoraggio intensivo e/o trattamento intensivo. Il paziente, dopo la fase di ricovero in Terapia Intensiva Cardiologica, deve completare il ricovero in una degenza cardiologica al fine di concludere l'iter diagnostico-terapeutico. La tempistica deve essere adeguata alle condizioni cliniche ed al profilo di rischio del paziente;
- se non tutte le problematiche cliniche sono risolte e/o il paziente è a rischio elevato, il passaggio al territorio deve essere preceduto da un periodo adeguato in centri intermedi;
- una volta tornati al domicilio, la cardiologia territoriale di riferimento controllerà i pazienti a 3, 6 e 12 mesi secondo il profilo di rischio e il raggiungimento dei target terapeutici.
- nei pazienti fragili può essere necessario, dopo la stabilizzazione clinica, il trasferimento presso il reparto di "lungodegenza" o di "riabilitazione" per la riattivazione funzionale o per terminare iter terapeutici a ridotta intensità di cure;
- la dimissione a domicilio avviene nella maggior parte dei casi; in tale contesto questa viene discussa e concordata con il paziente e i *caregivers*. In casi specifici codificati dal PDTA deve essere attivata la "dimissione protetta";
- per i pazienti a rischio clinico più alto è ragionevole, per motivi di sicurezza, assicurare l'intervento riabilitativo in continuità assistenziale, con un primo periodo di degenza in struttura riabilitativa e successivo passaggio ad un percorso riabilitativo ambulatoriale della durata di 1-2 mesi. I pazienti a rischio clinico intermedio vanno ammessi direttamente in un programma riabilitativo ambulatoriale.

## **9. GLI ACCORDI INTERREGIONALI PER LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ SANITARIA**

In accordo con quanto previsto dal Patto per la Salute 2014-2016 e dal D.M. n.70/2015, è in fase di elaborazione un Documento per la Gestione condivisa dei pazienti con Shock Cardiogeno tra le Strutture di Cardiologia e DERA dell'Ospedale Regionale U. Parini di Aosta e le Strutture di Cardiologia, Cardiochirurgia e CardioRianimazione dell'Azienda Ospedaliera-Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino o l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino.

Non esistendo in Regione VDA strutture per la riabilitazione Cardiologica degenziale, è essenziale prevedere sviluppo di Convenzioni con strutture qualificate della Regione Piemonte.

## **10.I SISTEMI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ E DELLA SICUREZZA DELLE PRESTAZIONI E DEI SERVIZI EROGATI**

Ai fini di consentire una corretta gestione della Rete devono essere raccolti dati che consentano il monitoraggio della qualità, della sicurezza e degli esiti dei servizi e delle attività erogate.

## **11. GLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO**

Gli indicatori di primo livello rappresentano indicatori direttamente implementabili sulla base dei flussi informativi disponibili e riguardano la valutazione della Rete negli aspetti più strettamente legati all'ospedalizzazione, nonché sull'uso integrato degli stessi flussi informativi, quali ad esempio EMUR e SDO, che consentono anche una valutazione combinata dell'assistenza ospedale-territorio. La maggior parte di questi indicatori vengono routinariamente calcolati dai flussi correnti e dal PNE e possono essere utilizzati anche ai fini del monitoraggio delle Reti.

Gli indicatori di secondo livello non sono calcolabili direttamente a partire dai flussi informativi correnti ma possono essere implementati attraverso l'uso integrato di sistemi informativi già esistenti, quali ad esempio SDO, EMUR, con il Sistema Informativo Anagrafe Tributaria e possono altresì essere integrati con ulteriori indicatori proxy della valutazione dell'assistenza territoriale.

Gli indicatori della rete cardiologica per l'emergenza sono illustrati nello specifico **Allegato 4**.

## **12. L'AUDIT**

Attraverso le attività di audit sono periodicamente verificati, in un contesto multi professionale e multidisciplinare, sia nei contenuti che nella loro applicazione, i protocolli e le procedure operative per il passaggio dei pazienti e delle relative informazioni tra i vari *setting* assistenziali ed in particolare da quelli del territorio a quelli dell'ospedale e viceversa.

I risultati delle attività svolte dalla Rete sono opportunamente monitorati per verificare l'efficienza e l'efficacia della rete stessa nonché la percezione della qualità del servizio reso ai cittadini.

L'attività di monitoraggio e di misurazione dei risultati deve consentire di mettere in evidenza eventuali aree di criticità, a cui vanno rivolte le attività di miglioramento, da sottoporre anch'esse periodicamente a verifica e monitoraggio.

Le attività di audit sono programmate almeno annualmente.

## **13. LA COMUNICAZIONE E LE MODALITÀ DI DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI AI CITTADINI**

Particolare importanza rivestono per il funzionamento di Rete e il raggiungimento dei risultati attesi, la comunicazione interna tra i nodi e gli operatori coinvolti nelle attività di Rete nonché le modalità di diffusione delle informazioni ai cittadini.

In tal senso, sono adottati modelli condivisi per una fluida e corretta comunicazione interna ed esterna, alla cui efficacia concorre anche il pieno soddisfacimento degli obblighi di trasparenza e il miglioramento continuo delle modalità di coinvolgimento dei cittadini al percorso di cura.

A tal scopo viene pubblicata sul sito istituzionale dell'amministrazione regionale la relazione annuale predisposta a cura del Coordinamento regionale di Rete sul funzionamento della stessa.

## 14. LA FORMAZIONE DEL PERSONALE

La formazione del personale operante nella Rete è basata sulla rilevazione di bisogni formativi coerenti alla funzionalità della Rete stessa (criticità, eventi avversi, inserimento di personale, nuove tecnologie, ecc.) che comprenda anche i modelli e le procedure/protocolli organizzativi interni alla Rete.

I programmi di formazione/aggiornamento sono orientati anche allo sviluppo e al potenziamento delle competenze ed abilità, anche utilizzando tecniche di simulazione, nell'ottica del miglioramento continuo e del mantenimento dei livelli di qualità e di sicurezza delle attività erogate. In questa logica vanno considerati la formazione ECM e tutti gli strumenti di accrescimento e di certificazione delle competenze come gli audit clinici e organizzativi e l'attribuzione dei privilegi (privileges).

## 15. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- decreto del Ministero della Salute 2 aprile 2015, n. 70 “Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera” (GU Serie Generale n.127 del 04-06-2015)
- Tavolo Istituzionale per la Revisione delle Reti cliniche, seduta del 30 giugno 2016
- Accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano (Rep. Atti n. 14/CSR del 24 gennaio 2018 “Linee Guida per la Revisione delle Reti Cliniche - D.M. n.70/2015 - Le Reti tempo dipendenti”)
- Le Reti tempo-dipendenti. Monitor Anno XVII numero 42, 2017
- 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)  
*European Heart Journal*, Volume 44, Issue 38, 7 October 2023, Pages 3720–3826,  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>
- 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC  
*European Heart Journal*, Volume 42, Issue 36, 21 September 2021, Pages 3599–3726,  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
- 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases: Developed by the task force on the management of peripheral arterial and aortic diseases of the European Society of Cardiology (ESC) *Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Reference Network on Rare Multisystemic Vascular Diseases (VASCERN), and the European Society of Vascular Medicine (ESVM)*  
*European Heart Journal*, Volume 45, Issue 36, 21 September 2024, Pages 3538–3700,  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae179>

## ALLEGATI

- Allegato 1. PDTA, protocolli e procedure
- Allegato 2. Check list per la valutazione dei PDTA
- Allegato 3. Check list per il cambio setting
- Allegato 4. Indicatori rete cardiologica per l'emergenza

## ALLEGATO 1

PDTA, PROTOCOLLI E PROCEDURE DELLA RETE CARDIOLOGICA IN EMERGENZA

- 1) STEMI
- 2) NSTEMI
- 3) SHOCK CARDIOGENO
- 4) GESTIONE AVANZATA DELL'ARRESTO CARDIACO REFRATTARIO
- 5) STORM ARITMICO
- 6) SINDROME AORTICA ACUTA

## **PDPA “RETE per la GESTIONE e il TRATTAMENTO dell’INFARTO MIOCARDICO ACUTO (IMA) STEMI”**

### **Premesse**

L’infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI) è causato dall’occlusione acuta di un’arteria coronarica secondaria alla rottura, ulcerazione, fissurazione, erosione o dissezione di una placca aterosclerotica localizzata nella parete del vaso. Si manifesta generalmente con un dolore toracico persistente ma può esordire anche con un arresto cardiaco secondario ad un’aritmia ventricolare maggiore.

L’occlusione della coronaria causa un’improvvisa e totale interruzione del flusso coronarico con conseguente ischemia del miocardio sottostante; nel caso in cui l’ischemia si protragga oltre un tempo che caratteristicamente è di ca 20-30’ porta ad un danno irreversibile del miocardio colpito e la sua successiva sostituzione con tessuto cicatriziale, perdita parziale della capacità contrattile e riduzione della funzione di pompa globale proporzionale all’estensione del danno.

Negli anni si sono sviluppate terapie di riperfusione della coronaria occlusa dapprima farmacologiche (trombolisi) e poi meccaniche (angioplastica coronarica) che si sono rivelate efficaci nel ridurre la mortalità e l’estensione del danno. E’ ormai ampiamente dimostrato come l’estensione del danno e la mortalità siano funzione del tempo intercorso tra l’occlusione (inizio della sintomatologia) e riapertura del vaso farmacologica o meccanica e gli studi clinici hanno dimostrato la superiorità dell’angioplastica coronarica sulla trombolisi se praticata entro tempi stabiliti.

L’obiettivo primario della rete STEMI è garantire uniformemente a tutta la popolazione regionale la più idonea strategia di riperfusione indipendentemente dal luogo ove si verifichi l’evento.

Gli obiettivi operativi per il miglioramento continuo della rete STEMI sono i seguenti:

- promuovere nella popolazione l’accesso all’Hub con allertamento del Sistema di Emergenza Territoriale;
- accertare la diagnosi e avviare il percorso di trattamento nei pazienti sul territorio: esecuzione e teletrasmissione del tracciato elettrocardiografico a 12 derivazioni all’UTIC Hub di riferimento in tutti i casi sospetti
- assicurare l’accesso al laboratorio di emodinamica del centro Hub con modalità *fast track*
- garantire il trattamento ottimale extra ospedaliero farmacologico
- garantire una diagnosi corretta e tempestiva di STEMI in PS
- assicurare preferenzialmente il ricovero in ambiente cardiologico
- garantire una prescrizione farmacologica appropriata alla dimissione/domicilio
- pianificare il follow up nella lettera di dimissioni

## FASI DI ASSISTENZA E SCENARI CLINICI

### ATTIVAZIONE DELLA CENTRALE UNICA DI SOCCORSO DA PARTE DELL'UTENTE

#### FASE PRE OSPEDALIERA

##### Infermiere di triage

1. Verifica Numero Telefonico del chiamante
2. Localizzazione dell'evento
3. Eseguo valutazione clinica utente tramite intervista telefonica (durata MAX 2 MINUTI) secondo protocollo 10 Medical Dispatch ed in caso di sintomo principale dolore toracico effettua le seguenti domande di valutazione
  - È completamente vigile?
  - Respira normalmente ?
  - Sta cambiando colore ?
  - È sudato freddo ?
  - Anamnesi (ha già avuto precedenti di infarto? soffre di angina pectoris?) + Anamnesi familiare
4. Attribuisce il codice gravità; in caso di dolore toracico con sospetto IMA viene attribuito il codice **ROSSO MIKE**
5. Attiva ed invia la risorsa idonea: in caso di dolore toracico con sospetto IMA invia ambulanza medicalizzata (**MIKE**) o, se già impegnata, ambulanza infermieristica (**INDIA**)
6. Controlla la missione con Istruzioni Pre-arrivo
7. Resta sempre in linea con il chiamante se condizioni del pz sembrano instabili o peggiorano
8. Se c'è un **DAE** a disposizione invia qualcuno a prenderlo
9. Invia in tempo reale un SMS di allarme a tutto il personale formato BLS/D dell'area di competenza

##### Equipaggio soccorso (ambulanza MIKE oppure ambulanza INDIA se MIKE impegnata)

- Eseguo ECG 12 derivazioni e lo trasmetto all'UTIC
- Eseguo chiamata telefonica al medico di guardia UTIC (335-7572987)
- Avvia trattamento medico come da protocollo
- In caso di invio di ambulanza INDIA si applica protocollo infermieristico IMA

#### FASE OSPEDALIERA

##### Medico di guardia UTIC

- Eseguo valutazione dell'ECG inviato rimanendo in contatto telefonico con l'equipaggio del servizio di Emergenza Territoriale e, se l'ECG evidenzia alterazioni specifiche, eseguo diagnosi di STEMI o equivalente
- Fornisce eventuali consigli sulla terapia pre ospedaliera
- Allerta il medico di PS informandolo del sopraggiungere di uno STEMI
- In assenza di controindicazioni allerta il Cardiologo Interventista ed attiva lo staff Infermieristico e Tecnico per la Sala di Emodinamica e Cardiologia Interventistica
- Provvede ad organizzare il posto letto in UTIC o, in caso di sua assenza, allerta il Rianimatore per richiedere il ricovero in rianimazione
- Consulta i dati sanitari precedenti del pz disponibili su TrakCare

- Si reca in PS appena il paziente giunge trasportato dal servizio di Emergenza Territoriale per facilitare il verso la Sala di Emodinamica

**PRESENTAZIONE DIRETTA  
IN PRONTO SOCCORSO (AUTOPRESENTAZIONE)**

**FASE OSPEDALIERA**

Infermiere di triage

- valuta ABC e tratta parametri vitali alterati
- valuta se il dolore è in atto o il pz al momento della presentazione è asintomatico
- esegue il *Chest Pain Score*
- rileva l'ora di esordio dei sintomi
- esegue ECG entro 10' e lo porta in valutazione al Medico di PS

Medico di PS

- valuta l'ECG
- attiva il Cardiologo di guardia UTIC
- richiede gli esami ematochimici del profilo STEMI (emocromo, Trop T, coagulazione, EGA venosa o arteriosa in base alle condizioni cliniche)
- valuta ABC e avvia il trattamento dei parametri vitali alterati
- raccoglie l'anamnesi patologica anche con l'ausilio di Trackcare e la presenza di allergie
- esegue l'esame obiettivo
- prescrive il monitoraggio ECG
- prescrive in accordo con il Cardiologo le terapie del caso
- esegue la richiesta su Trakcare per l'esame coronarografico se indicato

Infermiere di PS

- Provvede a ottenere accessi venosi (se possibile due) in sedi che non impediscano l'accesso arterioso radiale
- esegue prelievi per ematochimici
- somministra le terapie prescritte dal medico di PS in accordo con il Cardiologo
- applica il monitoraggio ECG
- rileva e controlla i parametri vitali (PA, Fc e sat art O2)
- raccoglie protesi mobili ed effetti personali

Personale ausiliario di PS

- Esegue tricotomia radiale e inguinale

**Preso in carico del paziente da parte del Cardiologo**

La valutazione dell'ECG deve essere confermata dal Cardiologo UTIC entro pochi minuti dall'attivazione del codice STEMI

Il Cardiologo si reca in DEA e:

- conferma la diagnosi
- verifica il peso e l'altezza
- valuta la presenza di controindicazioni a terapia ripercussiva
- in assenza di controindicazioni allerta il Cardiologo Interventista e lo staff Infermieristico e Tecnico per la Sala di Emodinamica e Cardiologia Interventistica

- in caso di controindicazioni a terapia di riperfusione ricovera il pz in UTIC o in rianimazione (in accordo con il Rianimatore) sulla base delle condizioni cliniche o della disponibilità di posti letto nelle terapie intensive
- esegue un esame obiettivo completo comprensivo della valutazione dei polsi arteriosi (in particolare radiali e femorali) e di eventuali soffi vascolari
- richiede conferma della presenza di allergie e nel caso prescrive adeguata preparazione
- raccoglie i dati relativi alle principali patologie anche con l'ausilio di Trackcare
- valuta gli esami ematochimici eseguiti, in particolare:
  1. Coagulazione ultima rilevata da Trackcare
  2. Emocromo -> valuta la presenza di anemia o piastrinopenia significativa
  3. Elettroliti -> corregge ipokaliemia
  4. Glicemia -> corregge iperglicemia se > 250 mg/d
  5. pH -> corregge acidosi
- esegue valutazione del rischio trombotico (GRACE score) e del rischio emorragico (CRUSADE score e valutazione patologie a rischio di sanguinamento)
- in assenza di controindicazioni prescrive la terapia antiaggregante ed anticoagulante
- ottiene il consenso informato scritto da parte del pz (se in grado di fornirlo)
- esegue ecocardiogramma fast

### **Criteria Standard di Diagnosi ECG**

#### STEMI CLASSICO

- sopraslivellamento ST  $\geq 2,5$  mm V2V3 in  $\text{♂} < 40$  aa e  $\geq 2$  mm V2V3 in  $\text{♂} > 40$  aa ( $\geq 1,5$  mm nelle  $\text{♀}$ ) e  $\geq 1$  mm nelle altre derivazioni, in almeno 2 derivazioni contigue ed in assenza di BBSx completo e di ipertrofia ventricolare sinistra con alterazioni della ripolarizzazione
- il reperto è più specifico in presenza di alterazioni speculari
- in caso di infarto inferiore registrare anche V3R e V4R (posizione speculare cfr V3 e V4)

#### STEMI POSTERIORE

- sottoslivellamento ST  $\geq 2$  mm in V1-V3 (V4) con componente terminale dell'onda T positiva
- sopraslivellamento ST  $\geq 0,5$  mm in V7-V9 (quinto spazio intercostale sn : V7 ascellare posteriore – V8 scapolare media – V9 margine mediale scapola)

#### STEMI EQUIVALENTE

Blocco di Branca Sinistro Completo

Score con punteggio  $\geq 3$  punti (criteri di Sgarbossa)

- sopraslivellamento ST concordante (sopraST in derivazioni con QRS positivo) in una o più derivazioni-----5 punti
- sopraslivellamento ST  $\geq 5$  mm discordante (sopraST in derivazioni con QRS positivo) in più di una derivazione -----2 punti
- sottoslivellamento ST concordante (sopraST in derivazioni con QRS positivo) in V1V3-----3 punti
- L'elemento più specifico è la presenza di sopraST concordante
- I pz con elevato sospetto clinico di ischemia acuta persistente dovrebbero essere trattati come pz STEMI indipendentemente dal fatto che il BBSx sia già noto in precedenza (ESC 2017).

#### **Ritmo da pace-maker ventricolare**

- Programmare il pace-maker a frequenza bassa per fare emergere il ritmo spontaneo

- Se non è possibile utilizzare i criteri come per il BBSx completo

#### **Onde T iperacute / De Winter**

- onde T appuntite alte con ST convesso
- sottoslivellamento ST  $\geq 1$  mm da V1 a V6 con onde T positive alte e simmetriche
- è indicativo di occlusione prossimale dell'IVA

#### **Occlusione/ostruzione del TC**

- sottoslivellamento ST  $\geq 1$  mm in  $> 8$  derivazioni con sopraslivellamento ST  $\geq$  aVR  $\geq 1$  mm

### **Controindicazioni/non indicazione al trattamento riperfusivo**

#### Controindicazioni assolute a terapia antiaggregante/anticoagulante

##### Rischio di sanguinamento:

- Neoplasia intracranica ad alto rischio di sanguinamento
- Malformazione artero-venosa ad alto rischio di sanguinamento
- Aneurisma intracranico alto rischio di sanguinamento
- Sanguinamento acuto in atto o entro le 24 ore precedenti non controllabile
- Grave trauma cranico recente (1-3 mesi) (da valutare sulla base del rischio/beneficio)
- Diatesi emorragica grave
- Recente intervento chirurgico con alto rischio di sanguinamento non controllabile (da valutare sulla base del rischio/beneficio)

##### Tempo di presentazione

- Presentazione oltre le 12 ore in pz senza dolore in atto emodinamicamente stabile

##### Condizioni generali del paziente

- Grave decadimento cognitivo con impossibilità ad esprimere un consenso al trattamento
- Presenza di gravi comorbidità con condizioni generali gravemente defedate
- Prognosi infausta a breve termine

### **Dimissione da PS e trasporto in Sala di Emodinamica e Cardiologia Interventistica (Sala Angiografica o Sala Ibrida)**

Nel momento in cui la Sala di Emodinamica e Cardiologia Interventistica è pronta, il pz viene dimesso dal PS, ricoverato formalmente (su Trakcare) a carico dell'UTIC (o eventualmente della Rianimazione) in Sala Angiografica o in Sala Ibrida in base alla disponibilità. Il trasporto viene eseguito, con monitoraggio ECG continuo a mezzo defibrillatore, da parte del Cardiologo coadiuvato dall'Infermiere e dall'OSS di PS. In casi selezionati, sulla base delle condizioni cliniche, il Cardiologo viene affiancato dal Rianimatore. Durante il trasporto è indispensabile avere il materiale per defibrillazione e gestione avanzata delle vie aeree nonché farmaci per l'urgenza (atropina, amiodarone, adrenalina).

### **Procedura di Angioplastica Coronarica (PCI) primaria**

La procedura viene eseguita dal Cardiologo Interventista coadiuvato dallo staff tecnico-infermieristico dedicato. La scelta dell'accesso arterioso (radiale o femorale) viene effettuata dall'Emodinamista sulla base dell'anatomia e delle condizioni cliniche del paziente privilegiando ogniqualvolta possibile l'accesso radiale.

La terapia antiaggregante ed anticoagulante adiuvante viene praticata durante la procedura in base alle condizioni cliniche ed angiografiche. In caso di condizioni cliniche che lo richiedano verrà fornita assistenza in Sala da parte del Rianimatore. Durante la procedura il Cardiologo clinico

controlla l'esito degli ematochimici che non erano ancora disponibili all'inizio della procedura e in caso di alterazioni significative le comunica al Cardiologo Interventista in Sala.

Al termine della procedura l'Infermiere di sala esegue un ECG di controllo che viene accluso alla documentazione clinica.

### **Trombolisi sistemica**

Questa terapia viene praticata in Ospedale solo in situazioni eccezionali: nel caso in cui il pz non fornisca il consenso alla PCI primaria o nel caso in cui entrambe le Sale per la PCI primaria siano non disponibili per una durata superiore a 120 minuti. In tali situazioni, il Cardiologo dell'UTIC :

1. esegue un esame obiettivo completo
2. richiede conferma della presenza di allergie
3. raccoglie i dati relativi alle principali patologie anche con l'ausilio di Trackcare
4. valuta gli esami ematochimici eseguiti
5. esegue valutazione del rischio trombotico (GRACE score) e del rischio emorragico (CRUSADE score e valutazione patologie a rischio di sanguinamento)
6. in assenza di controindicazioni prescrive la terapia antiaggregante ed anticoagulante idonea (DOCUMENTO 10)
7. avvia il trattamento trombolitico in PS

### **Ricovero**

In caso di STEMI trattato con terapia di riperfusione il pz viene poi ricoverato in UTIC o in Rianimazione sulla base delle condizioni cliniche e della necessità di gestione avanzata delle vie aeree.

Il trasporto dalla Sala di Emodinamica al Reparto di destinazione viene effettuato da parte del Cardiologo coadiuvato dall'Infermiere di Sala ed eventualmente da personale dei trasporti; in casi selezionati, sulla base delle condizioni cliniche, il Cardiologo si avvale dell'ausilio del Rianimatore. Durante il trasporto è indispensabile avere il materiale per defibrillazione e gestione avanzata delle vie aeree nonché farmaci per urgenza (atropina, amiodarone, adrenalina).

In caso di STEMI senza indicazione a terapia di riperfusione il pz viene ricoverato in UTIC o in Rianimazione.

### **Assistenza all'ingresso in UTIC**

#### Infermiere UTIC

- Trasferisce il monitoraggio dal defibrillatore al sistema di monitoraggio dell'UTIC scollegandolo dal primo solo dopo aver avviato il secondo
- Rileva i parametri vitali (PAO bilaterale, Fc, sat art O2 e TC)
- Rileva la presenza di dolore toracico e informa il pz di avvisare in caso di ripresa di dolore toracico
- Esegue ECG a 12 derivazioni + precordiali destre (+ posteriori se necessario)
- Somministra la terapia farmacologica e la somministrazione dell'O2 sulla base della prescrizione del Cardiologo
- Imposta il monitoraggio dei parametri vitali e del bilancio idrico
- Imposta il monitoraggio della sede di puntura arteriosa e la rimozione di dispositivi di compressione sulla base della procedura standard
- Imposta i controlli ematochimici sulla base della procedura standard
- A stabilizzazione del malato raccoglie i dati necessari per la compilazione della cartella infermieristica

#### Il Medico UTIC:

1. Esegue esame obiettivo completo con particolare attenzione alle sedi di puntura arteriosa
2. Prescrive la terapia idonea sulla base delle linee guida
3. Richiede Rx torace al letto entro 24 ore
4. Controlla i valori degli ematochimici
5. Richiede eventuali consulenze specialistiche sulla base delle condizioni cliniche
6. Esegue una valutazione ecocardiografica

#### **Assistenza nei giorni successivi all'ingresso in UTIC**

##### L'Infermiere UTIC:

- Controlla i parametri vitali 5 volte per turno ed a tempi definiti sulla base delle condizioni cliniche
- Esegue ECG due volte al giorno (mattino e pomeriggio) sino alla terza giornata o sino a necessità clinica
- Esegue ematochimici come da prescrizione del Cardiologo
- Controlla bilancio idrico sino a stabilità clinica
- Supporta il malato nell'assunzione e nella gestione della terapia
- Gestisce gradualmente i vari bisogni di assistenza infermieristica (dieta, igiene, abbigliamento, comunicazione, mobilizzazione, respirazione)

##### Il Medico UTIC:

- Esegue visita con esame obiettivo completo due volte al giorno ed in caso di variazioni cliniche
- Controlla il monitoraggio ECG due volte al giorno
- Prescrive ematochimici come da schema ed in caso di variazioni cliniche
- Controlla esito ematochimici
- Prescrive la terapia farmacologica
- Prescrive la dieta e la mobilizzazione
- Gestisce il trattamento di eventuali complicanze avvalendosi, se necessario, dell'intervento di consulenti.

#### **Trasferimento in reparto semintensivo**

Il trasferimento in reparto semintensivo viene deciso dal cardiologo ed avviene a pz clinicamente stabile ed almeno 12 ore dopo la risoluzione di eventuali complicanze

Il trasferimento viene organizzato dall'infermiere (che prende contatti con il collega di riferimento del reparto semintensivo e con i parenti) ed effettuato con il letto da parte del personale dei trasporti.

Al momento del trasferimento, se non eseguito in urgenza, il cardiologo redige sul diario un sunto clinico contenente i dati relativi alla patologia acuta, l'anamnesi remota, i problemi attivi ed il programma nonché la terapia, la dieta, la mobilizzazione e la necessità di monitoraggio telemetrico che il pz dovrà mantenere in reparto.

#### **Degenza Ordinaria/Subintensiva**

Il paziente viene progressivamente mobilizzato sino al recupero di una completa autonomia (se possibile).

L'Infermiere controlla i parametri vitali 3 volte al giorno (e in base alle condizioni cliniche), esegue prelievi per ematochimici come da prescrizione e somministra la terapia prescritta.

Il Cardiologo esegue una visita completa giornalmente o in caso di variazioni cliniche e conferma o aggiorna giornalmente la terapia. Richiede ematochimici o esami strumentali sulla base delle necessità cliniche. Gestisce il trattamento di eventuali complicanze avvalendosi, se necessario, dell'intervento di consulenti. Prescrive la sospensione del monitoraggio ECG. Stabilisce i tempi e le modalità di dimissione.

### **Dimissione e Riabilitazione cardiologica**

Al momento della dimissione a domicilio il Cardiologo consegna al pz la lettera dimissione contenente i dati clinici salienti, copia degli esami ematochimici e strumentali, fornisce la terapia prescritta (o consegnando direttamente i farmaci forniti dalla farmacia ospedaliera o rilasciando idonea ricetta) e gli appuntamenti per i controlli successivi. Al momento della dimissione, quando indicato, il pz viene inserito in un programma di riabilitazione cardiologica fornendo l'appuntamento per la prima visita. In tutti i casi viene impostato un Programma di Assistenza Individuale delineato nella relazione di dimissione, con eventuale utilizzo di sistemi di telemedicina in via di implementazione.

## INDICATORI

1. Numero di ECG eseguiti dal servizio di Emergenza Territoriale sul totale dei pazienti soccorsi con dispatch dolore toracico
2. Numero di ECG trasmessi sul totale degli eseguiti
3. Tempo medio di esecuzione ECG in PS in pz che accedono autonomamente
4. Tempo medio tra ingresso in PS e riapertura del vaso (“Door-to-baloon” – DTB)
5. Numero di pz trattati con terapia ripercussiva sul totale dei pz senza controindicazioni al trattamento
6. Mortalità intraospedaliera
7. Mortalità a 30 gg
8. Mortalità a un anno
9. Nuovi ricoveri non programmati a 30 gg dall’evento indice
10. Numero di pz dimessi con ASA sul totale di quelli senza controindicazioni
11. Numero di pz dimessi con statina sul totale di quelli senza controindicazioni
12. Numero di pz dimessi con betabloccante sul totale di quelli senza controindicazioni
13. Numero di pz dimessi con ACE/sartano sul totale di quelli con disfunzione ventricolare, IMA anteriore o ipertensione arteriosa e senza controindicazioni

## **PDTA per le sindromi coronariche acute nei pazienti senza sopraslivellamento persistente del tratto ST (SCA-NSTE)**

### **Premesse**

Le sindromi coronariche acute (SCA) comprendono l'angina instabile e l'infarto miocardico senza evidenza di sopraslivellamento del tratto ST (NSTEMI).

Lo spettro delle caratteristiche cliniche e della prognosi dei soggetti con SCA NSTE è molto più ampio rispetto allo STEMI, includendo sia pazienti a basso rischio sia pazienti complessi e con prognosi severa, sia pazienti pluripatologici o con precedenti eventi vascolari. Rispetto ai pazienti con STEMI, quelli con SCA NSTE hanno età media più elevata, maggiori comorbidità, mortalità intraospedaliera più bassa ma a 6-12 mesi simile a quella dei pazienti con STEMI.

Questo richiede una corretta stratificazione del rischio, un trattamento antitrombotico di aggressività commisurata al livello di rischio ischemico ed emorragico e, nei pazienti a rischio elevato-moderato, il ricorso a una precoce rivascolarizzazione (entro 24 ore). La stratificazione del rischio è basata su valutazioni cliniche integrate dall'utilizzo di punteggi di rischio.

### **Finalità generali della rete SCA NSTE**

- Estendere la rete dello STEMI anche ai pazienti con SCA NSTE
- Assicurare un trattamento antitrombotico ottimale a tutti i pazienti con SCA NSTE, indipendentemente dalla strategia invasiva e dal suo timing
- Definire protocolli tra Cardiologia e la Cardiochirurgia di riferimento per l'invio di pazienti a bypass aortocoronarico urgente
- Migliorare la prognosi dei pazienti con SCA NSTE
- Razionalizzare l'impiego delle risorse

### **Obiettivi clinico-organizzativi in una logica di miglioramento continuo della rete SCA-NESTE:**

- Assicurare preferenzialmente il ricovero in ambiente cardiologico
- Assicurare al paziente con SCA NESTE e rischio moderato di eventi ischemici l'esecuzione di una coronarografia entro 72 ore dalla presentazione in ospedale
- Assicurare al paziente con SCA NESTE e rischio alto di eventi ischemici l'esecuzione di una coronarografia entro 24 ore dalla presentazione in ospedale
- Garantire una prescrizione farmacologica appropriata alla dimissione/domicilio
- Pianificare il follow up nella lettera di dimissione

### **Modello organizzativo**

Anche le SCA NSTE ad alto rischio, pur essendo meno tempo dipendenti rispetto allo STEMI, vanno trattate in modo aggressivo con esecuzione di coronarografia e possibile rivascolarizzazione entro 24 ore dal ricovero.

Ciò comporta la necessità di prevedere modelli organizzativi ospedalieri che permettano la disponibilità quotidiana della Sala di Emodinamica e Cardiologia Interventistica con strumentazioni ed operatori esperti, analogamente a quanto descritto per la rete STEMI.

Da un punto di vista diagnostico il NSTEMI differisce dallo STEMI in quanto risulta necessaria:

- una conferma diagnostica rapida ma non immediata come per lo STEMI (necessità di analisi ripetute dell'ECG e del movimento dei marker cardiospecifici)
- una **stratificazione prognostica**, su cui basare il timing e la scelta della strategia precocemente invasiva o conservativa

## **Gestione Clinica in base alla stratificazione prognostica**

### **Pazienti ad altissimo rischio**

Criteri per l'individuazione di pazienti ad altissimo rischio:

- Instabilità emodinamica
- Shock cardiogeno
- Scompenso acuto NSTEMI relato
- Dolore anginoso persistente refrattario alla terapia
- Sottoslivellamento tratto ST > 1mm /6 derivazioni e sopraST in aVR e/o V1
- Aritmie ventricolari maligne

In tale contesto clinico l'avvio ad una strategia invasiva con coronarografia e successiva terapia di riperfusione (PCI o By Pass aortocoronarico) deve essere eseguita con tempistica e modalità organizzative analoghe a quelle descritte nel PDTA per lo STEMI (< 2 ore).

### **Pazienti ad alto rischio**

Criteri per l'individuazione di pazienti ad alto rischio:

- NSTEMI confermato
- Alterazioni dinamiche del tratto ST (sintomatiche / silenti )
- Grace Risk score > 140
- ACC ripreso senza sopraST
- Oppure pazienti che presentino almeno 1 fra i seguenti criteri secondari:
  - Diabete
  - Insufficienza renale
  - FE<40%
  - Angina precoce post-infartuale
  - *Recente PCI*
  - *Pregresso bypass aortocoronarico*

In tale contesto clinico i pazienti debbono essere sottoposti a coronarografia entro 24 ore dall'ingresso.

## **INDICATORI**

- Pazienti trattati con angioplastica entro 72 ore rispetto al totale dei pazienti SCA NSTEMI (>70%)
- Pazienti con SCA NSTEMI ammessi in reparto cardiologico (>90%)

## PDTA “RETE per lo SHOCK CARDIOGENO”

### Premesse

Il paziente in shock cardiogeno è, per definizione, in condizioni critiche, con una mortalità intraospedaliera complessiva ad oggi ancora stimabile fra il 30% ed il 50%, a seconda dell'eziologia.

Tali condizioni necessitano di approcci diagnostici e terapeutici specifici dell'area critica ad alta intensità fino al supporto meccanico delle funzioni d'organo. Il tempestivo supporto farmacologico e meccanico al circolo è di primaria importanza, comprende la gestione del percorso clinico e l'identificazione dei candidati all'applicazione dei device. L'applicazione del supporto meccanico ha l'obiettivo di vicariare la funzione circolatoria per un periodo tale da permetterne il recupero funzionale (*bridge to recovery*), oppure da poter candidare o inviare il paziente a trapianto cardiaco (*bridge to candidacy, bridge to transplantation*) o da poter valutare la possibilità di altre strategie terapeutiche o di impianto di dispositivi di assistenza ventricolare *long-term (bridge to decision, bridge to bridge)*.

La condizione di arresto cardiaco refrattario rappresenta lo scenario estremo di cura in cui l'applicazione dell'ECMO veno-arterioso può consentire la reversibilità della condizione e quindi un potenziale ritorno alle normali funzioni vitali.

L'attuale evoluzione tecnologica consente la trasportabilità del paziente in supporto circolatorio meccanico.

### Epidemiologia

La letteratura internazionale riporta un'incidenza di SC in corso di IMA di 40.000-50.000 casi/anno negli Stati Uniti e 60.000-70.000 in Europa. Traslando questi dati alla popolazione italiana (61.142.000 abitanti) si può stimare un'incidenza di 5000-5500 casi/anno, pari a 1-1.5 casi ogni 12 000 abitanti. Considerando la popolazione VDA residente più l'affluenza turistica, è possibile stimare un'incidenza annua di circa 20 casi di SC in corso di STEMI o NSTEMI, a cui vanno aggiunte le forme secondarie alle altre etiologie (scompenso acuto su cronico, miocardite, storm aritmico, ecc.).

### Obiettivi

1. Riconoscere precocemente lo shock
2. Standardizzare definizioni e classificazione delle categorie di gravità
3. Definire diagnosi e terapia eziologica, con attenta definizione del profilo emodinamico e valutazione contestuale del patrimonio vascolare
4. Minimizzazione del supporto inotropo
5. Precoce valutazione per eventuale supporto meccanico al circolo
6. Definizione dei candidati a Centralizzazione presso Centro Hub di 3° livello per lo Shock Cardiogeno e standardizzazione delle modalità di assistenza e trasporto

### Definizioni e Classi di Rischio/Gravità

Lo shock cardiogeno (SC) è una sindrome clinica che necessita di una diagnosi rapida e multiparametrica e di un trattamento tempestivo, aggressivo e multidisciplinare “goal-oriented”. I segni e i sintomi che caratterizzano lo SC sono l'ipotensione e l'ipoperfusione, causati dall'incapacità del cuore di fornire una portata cardiaca adeguata, a fronte di una volemia normale. Il grado di ipoperfusione può essere lieve, e prontamente risolvibile con il trattamento della causa sottostante, o grave e rapidamente evolvente in insufficienza multiorgano.

Non abbiamo una definizione standardizzata e validata di SC ma in letteratura sono riportate diverse definizioni che si caratterizzano per profilo di rischio del paziente, profilo emodinamico, causa sottostante, coinvolgimento di altri organi.

Nella Tabella 1 sono riportate le più recenti definizioni proposte dalle linee guida, documenti di consenso ed opinioni degli esperti.

**Tabella 1.** Definizioni di shock cardiogeno.

SHOCK Trial (1999)	IABP SHOCK II (2013)	ESC (2016)	SCAI (2019)
<ul style="list-style-type: none"> <li>PAS &lt;90 mmHg per almeno 30 min o PAS ≥90 mmHg con supporto inotropo/vasocostrittore</li> <li>Ipo-perfusione (diuresi &lt;30 ml/h, estremità fredde)</li> <li>Indice cardiaco ≤2.2 l/min/m<sup>2</sup> e pressione di incuneamento ≥15 mmHg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PAS &lt;90 mmHg per almeno 30 min o PAS ≥90 mmHg con supporto inotropo/vasocostrittore</li> <li>Congestione polmonare</li> <li>Ipo-perfusione (sensorio alterato, diuresi &lt;30 ml/h, estremità fredde o lattati &gt;2.0 mmol/l)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PAS &lt;90 mmHg in presenza di adeguata volemia</li> <li>Estremità fredde, oliguria, sensorio alterato, vertigini, polsi ipostigmici</li> <li>Acidosi metabolica, elevati valori dei lattati sierici, elevati valori di creatinemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PAS &lt;90 mmHg o PAM &lt;60 mmHg o caduta pressoria &gt;30 mmHg rispetto al basale; uso di inotropi o dispositivo per mantenere una pressione sopra questi target</li> <li>Sensorio alterato, diuresi &lt;30 ml/h, sovraccarico di volume, necessità di BiPAP o ventilazione meccanica</li> <li>Lattati &gt;2.0 mmol/l, creatinina raddoppiata o GFR dimezzato, elevato BNP</li> </ul>

Al di là dei criteri diagnostici la definizione più semplice e corretta dal punto di vista fisiopatologico è quella proposta dalla Task Force della Società Europea di Terapia Intensiva che definisce lo SC come una forma pericolosa e generalizzata di insufficienza cardiaca acuta caratterizzata da una perfusione tissutale inadeguata, ovvero incapace di fornire una quantità di ossigeno sufficiente a sostenere il metabolismo cellulare.

Tradizionalmente si considerano tre livelli di compromissione emodinamica: pre-shock, shock e shock severo/refrattario.

La **classificazione del 2019 proposta dalla SCAI** (Society for Cardiovascular Angiography and Interventions) è quella più diffusamente adottata dalla Comunità Scientifica Internazionale. E' una classificazione clinica con correlazione prognostica che si presta bene alla delineazione dei relativi interventi diagnostico-terapeutici.

La classificazione SCAI suddivide lo SC in 5 stadi evolutivi, secondo le prime 5 lettere dell'alfabeto (A-E).

- A. At risk** ovvero a rischio di sviluppare SC, senza evidenza di segni e sintomi
- B. Beginning o Pre-Shock**, evidenza clinica di ipotensione o tachicardia in assenza di segni di ipo-perfusione (vedi **Check-list 1**)
- C. Classic**, presenza di ipo-perfusione che necessita di ottimizzazione della volemia e di altri interventi quali il supporto inotropo/vasopressorio e/o supporto meccanico al circolo (MCS) (vedi **Check-list 2**: check-list diagnostica extra-ospedaliera ed intraospedaliera)
- D. Deteriorating**, paziente in stadio C con segni di peggioramento e di inefficacia dei trattamenti iniziali (escalation nel numero e nell'intensità dei farmaci o passaggio al supporto meccanico; in genere lattati > 5 mmol/L)
- E. Extremis shock**, arresto cardiaco sottoposto a rianimazione cardiopolmonare (RCP) con o senza supporto extracorporeo alle funzioni vitali (*extracorporeal life support ECLS*). *Figura 2.*

**Tabella 2.** Classificazione SCAI dello stato di gravità dello shock cardiogeno.

Stadio A	At risk	Paziente a rischio di sviluppare shock cardiogeno
Stadio B	Beginning	Ipotensione senza ipo-perfusione
Stadio C	Classic	Ipo-perfusione che necessita di espansione volemica, inotropi, vasopressori, supporto meccanico al circolo
Stadio D	Deteriorating	Paziente in stadio C con segni di peggioramento
Stadio E	Extremis shock	Arresto cardiocircolatorio sottoposto a rianimazione cardiopolmonare

La classificazione SCAI dello SC sarà usata come punto di riferimento nel PDTA per la semplicità dei parametri usati, per la rapidità della valutazione, per l'applicabilità in tutte le forme/eziologie di shock cardiogeno e per il robusto potere prognostico in tutti i tipi di eziologia.

### **Cause di SC (Diagnosi Eziologica)**

#### **Shock cardiogeno ischemico:**

1. sindrome coronarica acuta (con eventuale arresto cardiaco refrattario)
2. complicanze meccaniche acute dell'infarto miocardico: insufficienza mitralica, rottura di setto iv, rottura tamponata di parete libera

#### **Shock cardiogeno non ischemico:**

- Scompenso cardiaco cronico riacutizzato (ADHF-CS)
- CMP de novo incluso la CMP peri-partum
- Miocardite acuta
- Cardiopatia valvolare acuta o in fase terminale
- Scompenso cardiaco destro predominante (con pressione polmonare elevata: TEP o ipertensione polmonare primitiva end-stage o con pressione polmonare non elevata: cardiomiopatie primitive del VD o malattie primitive della tricuspide o infarto isolato del VD)
- Aritmico (FV / TV incessante / storm aritmico), con eventuale arresto cardiaco refrattario

### **Modello clinico ed organizzativo della rete Shock cardiogeno ischemico e non ischemico**

Di fronte ad un paziente con sospetto clinico di SC è importante cogliere precocemente i segni di ipotensione ed ipoperfusione. Ad un'attenta valutazione clinica bisogna associare una valutazione strumentale e laboratoristica semplice ed efficace che ci permetta di fare la diagnosi eziologica, valutare il grado di shock e monitorare la risposta al trattamento.

#### **Fase pre-ospedaliera**

**Sistema di Emergenza Territoriale:** viene proposta una check list di minimum data set necessaria per un inquadramento diagnostico preliminare (SCA / non SCA) e per definire la probabilità di shock cardiogeno (**Check-list 1**). I dati raccolti verranno comunicati alla centrale operativa che allertando le strutture ospedaliere interessate li trasmetterà all'UTIC e al DEA.

### Check List 1.

---

**Anamnesi:**  
 età .....  peso .....  altezza .....  
 pregressa cardiopatia ischemica:  
 pregressa PCI  pregresso bypass aortocoronarico  
 pregresso intervento cardiocirurgico

**Comorbidità:**  
 diabete mellito  arteriopatia periferica  BPCO  
 insufficienza renale cronica  neoplasia  
 tempo insorgenza dei segni e sintomi di shock cardiogeno.....

**Paziente in terapia anticoagulante:**  
 sì  no

**Segni e sintomi:**  
 dolore toracico  estremità fredde  alterazione del sensorio  
 segni di congestione polmonare

**ACR:**  sì  no **ROSC:**  sì  no **Durata:** ..... **FV/TV:**  sì  no

**Parametri vitali:**  
 pressione arteriosa:  
 sistolica.....  diastolica.....  media .....  
 frequenza cardiaca .....  
 saturazione d'ossigeno .....  
 frequenza respiratoria .....  
 temperatura .....

**ECG**  
 STEMI  NSTEMI  
 tachiaritmie  bradiaritmie

**Supporto ventilatorio:**  
 sì  no  
 invasivo  non invasivo

**Supporto farmacologico inotropo/vasopressore:**  
 sì  no

**Sedazione:**  
 sì  no

---

## Fase ospedaliera

È prevista la compilazione di una check list di minimum data set necessaria per uniformare l'inquadramento diagnostico-terapeutico e facilitare la comunicazione fra i centri (**Check-list 2**).

### Check List 2

---

**Anamnesi:**  
 età .....  peso .....  altezza .....  
 pregressa cardiopatia ischemica:  
 pregressa PCI  pregresso bypass aorto-coronarico  
 pregresso intervento cardiocirurgico

**Comorbidità:**  
 diabete mellito  arteriopatia periferica  BPCO  
 insufficienza renale cronica  neoplasia  
 tempo insorgenza dei segni e sintomi di shock cardiogeno.....  
**Paziente in terapia anticoagulante:**  
 sì  no

**Rivascolarizzazione:**  
 sì  no  
 completa  incompleta

**Segni e sintomi:**  
 dolore toracico  estremità fredde  alterazione del sensore  
 segni di congestione polmonare

ACR:  sì  no    ROSC:  sì  no    Durata: ..... FV/TV:  sì  no

**Fiale di adrenalina somministrate:** .....

**Parametri vitali:**  
 pressione arteriosa:  
 sistolica .....  diastolica .....  media .....  
 frequenza cardiaca .....  
 saturazione d'ossigeno .....  
 frequenza respiratoria .....  
 temperatura .....

**ECG**  
 STEMI  NSTEMI  
 tachiaritmie  bradiaritmie

**Emogasanalisi**  
 pH .....  pO2 .....  pCO2 .....  
 HCO3 .....  lattati .....  Hb .....

Pressione venosa centrale: ..... mmHg  
 SvO2 ..... %

**Esami ematici:**  
 GI bianchi .....  GI rossi .....  Piastrine .....  
 PCR .....  procalcitonina .....  
 INR .....  AST .....  ALT .....  
 bilirubina .....  creatinina .....  
 troponina I .....  NT-proBNP .....

**Ecocardiogramma**  
Finestra acustica:  ottimale  scadente  
FE ..... Anomalie della cinetica segmentaria:  sì  no    Sede: .....  
Ventricolo sinistro dilatato:  sì  no; ipertrofico:  sì  no  
Versamento pericardico:  sì  no  
Tamponamento cardiaco:  sì  no  
Ventricolo destro dilatato:  sì  no; disfunzionante:  sì  no  
Valvulopatia mitralica:  sì  No    Tipologia: ..... Entità: .....  
Valvulopatia aortica:  sì  no    Tipologia: ..... Entità: .....  
Insufficienza tricuspidaica:  sì  no    Entità: ..... PAPS stimata: .....  
Complicanze meccaniche post-infartuali:  sì  no    Tipologia: .....  
Patologia aortica acuta:  sì  no    Tipologia: .....  
Masse intracavitarie:  sì  no    Localizzazione: .....  
Altro: .....

**Supporto ventilatorio:**  
 sì  no  
 Invasivo  non Invasivo  
End-tidal CO2 .....

**Supporto farmacologico inotropo/vasopressore:**  
 sì  no

**Sedazione:**  
 sì  no

**Devices:**  
 IABP  Impella  ECLS  CRRT  PM temporaneo  
altro: .....

---

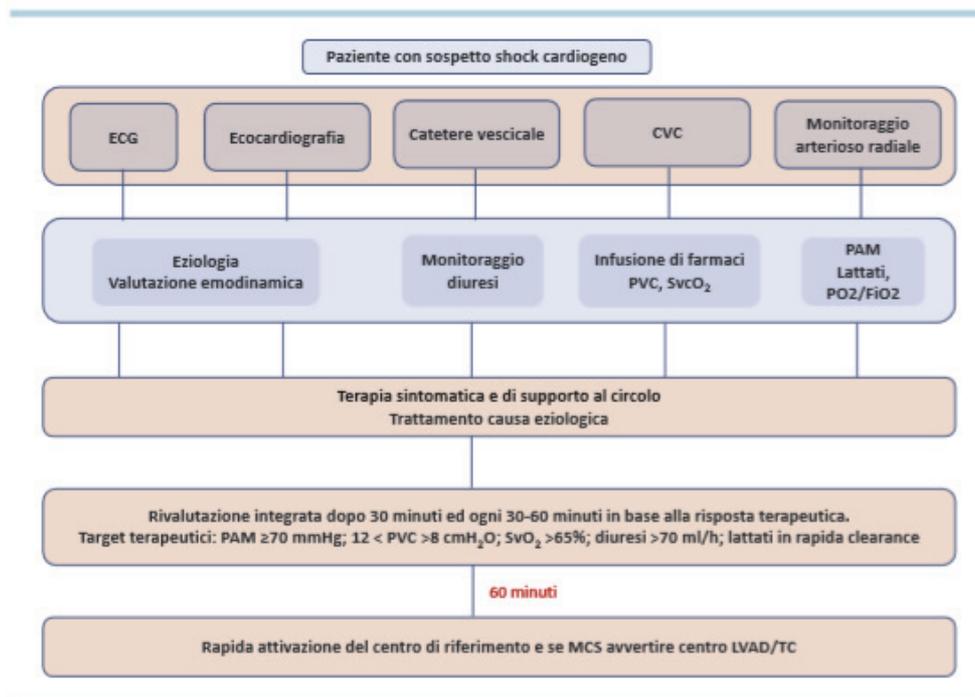
La valutazione multiparametrica integrata iniziale comprende:

- valutazione clinica e compilazione di check-list di minimum data set;
- ECG ed ecocardiogramma per la diagnosi eziologica e valutazione emodinamica;
- posizionamento di un catetere venoso centrale in vena giugulare interna o succlavia per misurazione della pressione venosa centrale e saturazione venosa centrale di ossigeno e somministrazione di farmaci;
- posizionamento di catetere arterioso radiale per il monitoraggio continuo della pressione arteriosa, emogasanalisi, lattati e analisi della morfologia della curva arteriosa;
- catetere vescicale per monitoraggio della diuresi.

Questi parametri possono essere misurati in modo rapido e semplice sia in un contesto di emergenza come il Pronto Soccorso (PS) che nel laboratorio di Emodinamica o in UTIC.

Altri parametri sicuramente importanti ma più complessi richiedono il posizionamento del catetere di Swan-Ganz che è consigliato in tutti i pazienti con SC severo e in quelli con dispositivo di assistenza cardiocircolatoria. Il controllo longitudinale del paziente, con rivalutazione ravvicinata e periodica dei parametri sopra citati, è essenziale per cogliere precocemente i segnali di un andamento sfavorevole, poter mettere in atto strategie di supporto più avanzate e per organizzare il rapido trasferimento al centro di riferimento per lo SC.

Sulla base dei criteri diagnostici rilevati (stadio dello shock ed eziologia) viene contattato il centro di 3 livello (numero di telefono dedicato 24/24 7/7) per la discussione dell'iter diagnostico-terapeutico (vedi **Flow-chart**).



### Diagnosi per stadio B o Pre-Shock

**lattati < 2 mmol/L (conditio sine qua non) in presenza di uno dei seguenti profili:**

**Ipoteso non ipoperfuso:**

PAS < 90 mmHg e/o FC (sinusale) > 100 mmHg senza segni clinici o strumentali (es. SVcO2 ≥ 65%) di ipoperfusione

**Normoteso ipoperfuso:**

PAS > 90 mmHg senza supporto, con segni clinici o strumentali di ipoperfusione (es. tachicardia sinusale, oliguria, SVcO2 < 65% ecc)

### Diagnosi di shock cardiogeno manifesto (ovvero stadio ≥ C)

**Ipotensione (PAS < 90 mmHg o PAM < 60 mmHg) con evidente congestione e/o persistente dopo adeguata volemmizzazione oppure necessità di farmaci vasoattivi**

**Ipoerfusione:** uno tra i seguenti segni:

- confusione mentale / vasocostrizione periferica
- oliguria (diuresi oraria < 0.5 ml/Kg/h)
- SVcO2 < 60%
- lattati > 2 mmol/L

### Elementi di Diagnosi e Terapia

Parametri e target di terapia della valutazione multiparametrica sono i seguenti:

- **Catetere Venoso Centrale (CVC )** per la misurazione della PVC (target: 12 < PVC > 8 cm H2O) e della SvO2 (target > 60%).
- **Linea arteriosa radiale** per la valutazione della pressione arteriosa media (PAM target > 65 mmHg) e dell'Emogasanalisi (PaO2 target > 60 mmHg %) e dei lattati (target: trend in riduzione, ottimale una riduzione ≥ 20% / 2 h).
- **Catetere vescicale (CV)** per la misurazione della diuresi oraria (target : > 0.5 ml/Kg/h, ottimale > 1 ml/kg/h) .

### Ecocardiogramma per valutazione:

1. confermare / ottimizzare la diagnosi eziologica:

- complicanze meccaniche ischemiche (IM, DIV, rottura di parete libera)?
- tamponamento cardiaco?
- valvulopatia organica severa?
- disfunzione isolata del VD con/senza ipertensione polmonare?
- “red flags” per miocardite acuta? VS non dilatato, pareti ispessite, versamento pericardico, disfunzione sistolica biventricolare

2. identificare eventuali criticità per upgrading a MCS:

- trombosi intracavitaria
- insufficienza aortica moderata-severa

3. valutare la gravità e il tipo di disfunzione cardiaca:

- disfunzione ventricolare sx (dimensioni, spessori di parete, EF, IM, E/E')
- disfunzione ventricolare dx (dimensioni, IT, gradiente VA, TAPSE, VCI dimensioni e collapsabilità)

**Ecotorace** per valutazione di congestione polmonare (presenza ed entità), versamento.

Deve essere avviata la **terapia di supporto** al circolo nonché il **trattamento eziologico**, ovvero:

1) Terapia di supporto di prima linea (goal oriented)

- Ottimizzazione della volemia (clinica, PVC, eco)
- Inotropi/vasopressori (clinica, MAP, lattati, SVcO<sub>2</sub>, diuresi)
- O<sub>2</sub> / ventilazione meccanica invasiva / non invasiva (FR, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, P/F, SVcO<sub>2</sub>)
- Diuretici e terapia sostitutiva renale, se indicata (congestione, diuresi oraria, creatinina, Na, pH)
- Analgesedazione
- Correzione di eventuali fattori precipitanti (infezione / sepsi, anemia ecc)

2) Terapia eziologica: ischemico vs. non-ischemico

**SC - ISCHEMICO:**

- SCA: noradrenalina come supporto farmacologico di preferenza, **immediato trasferimento in Cath. Lab. per coronarografia e PCI di emergenza ed eventuale posizionamento di contropulsatore aortico o Impella**
- complicanza meccanica: trasferimento presso centro 3 livello (Cardiochirurgia)

**SC- NON ISCHEMICO:**

- **Miocardite:** limitare per durata e posologia ogni tipo di supporto inotropo, considerare precocemente MCS e contattare centro 3 livello
- **ADHF:** adrenalina come supporto farmacologico di preferenza (oppure dobutamina + noradrenalina basse dosi), considerare IABP precoce come terapia e bridge to decision, valutazione della candidabilità a LVAD/Tx in vista di eventuale trasferimento presso centro 3 livello
- **Valvolare:** contattare centro 3 livello per considerare opzioni di correzione chirurgica / percutanea
- **Aritmico:** considerare precocemente trasferimento per eventuale ablazione +/- MCS presso centro 3 livello
- **Ventricolo destro** (con o senza PAH): contattare centro 3 livello per discussione dell'iter

**Timing Rivalutazione**

Ogni 30-60' e/o al termine della procedura (rivascolarizzazione coronarica) è necessaria una **rivalutazione** dei parametri clinici ed emodinamici al fine di valutare il raggiungimento dei target e ristadiare lo shock cardiogeno.

**Criteri di trasferimento o upgrading diagnostico-terapeutico**

Dal punto di vista generale, indipendentemente dall'eziologia dello shock cardiogeno, nel caso di **non raggiungimento di almeno 6/9 dei target terapeutici (Check-list 3)** sarebbe indicato contattare il centro di 3 livello per consulenza/trasferimento (Impella /upgrading a ECMO e work up VAD / Htx).

**Check List 3.**

**Target terapeutici nel trattamento dello shock cardiogeno**

**Target terapeutici:**

- FC < 130/min e > 60/min
- PAM ≥ 65 mmHg

- SvCO<sub>2</sub> > 60%
- PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg
- trend in riduzione dei lattati (ottimale  $\geq$  20% / 2 h)
- frequenza respiratoria < 30 /min
- diuresi > 0.5 ml/Kg/h (ottimale > 1 ml/Kg/h)
- PVC a target (se elevata all'ingresso sarebbe ottimale una riduzione  $\geq$  20%)
- adrenalina o noradrenalina < 0.07  $\mu$ g/Kg/min

**Il non raggiungimento di almeno 6/9 dei target terapeutici suggerisce valutazione per upgrading di trattamento e trasferimento nel centro di riferimento di terzo livello (Azienda Ospedaliera Città' della Salute e della Scienza di Torino).**

La DIAGNOSI ETIOLOGICA dello SC configura i seguenti 2 percorsi:

**1) Presentazione de novo di insufficienza cardiaca acuta** (infarto miocardico acuto, miocardite, CMP de novo etc...). In questo caso prevedere contatto/allerta immediata del Centro di 3 livello qualora i pazienti con SC, dopo eventuale rivascolarizzazione percutanea e posizionamento di supporto meccanico a breve termine, presentino:

- segni di ipo-perfusione sistemica evidente/persistente (vedi target terapeutici) malgrado adeguato riempimento volêmico e supporto vasopressore ed inotropo congruo;
- SBP < 90 o MAP < 60 o riduzione della Pressione media > 30% del basale nonostante un supporto aminico adeguato ed eventualmente contro-pulsatore aortico (IABP);
- alterazione della gettata cardiaca con indice cardiaco ridotto (CI < 2.2) o grave alterazione della funzione sistolica;
- incremento dei lattati;
- probabile miocardite acuta fulminante soprattutto in caso di persistente ipoperfusione (stadi  $\geq$  B) e/o persistente grave disfunzione sistolica cardiaca e/o aggravante aritmica
- persistente necessità di supporto respiratorio a pressione positiva (IMV, NIV o C-PAP) per insufficienza respiratoria acuta da causa cardiogena.

**2) Presentazione di un paziente con patologia nota** (ADHF, valvulopatia organica, ipertensione polmonare ecc). In questo caso è opportuno contattare direttamente il Centro di 3 livello per una valutazione condivisa, ed eventualmente per il trasferimento del paziente in vista di opzioni cardiocirurgiche e/o di supporto meccanico a medio-lungo termine o opzioni trapiantologiche.

Previa conferma telefonica **il paziente viene trasferito presso lo Shock Center del Centro di 3 livello (Azienda Ospedaliera Città' della Salute e della Scienza di Torino)**, dove l'equipe dello shock team procederà a:

- conferma /non conferma diagnosi e stadio di shock
- conferma /non conferma ad avvio di terapia eziologica e di supporto
- conferma / non conferma a posizionamento di MCS e scelta del tipo di unloading
- presa in carico presso la struttura più idonea alla prosecuzione dell'iter diagnostico (UTIC, Rianimazione)
- gestione clinica intraospedaliera secondo protocolli interni

### **Criteria limitanti (da discutere caso per caso) per trasferimento presso Centro di 3 livello e avvio MCS**

- Età
- Prognosi sfavorevole per altre comorbilità/ neoplasia
- Sepsi associata
- Vasculopatia periferica severa
- Vasculopatia cerebrale
- Aumentato rischio di sanguinamento
- Controindicazione a MCS : IAo, trombosi intracavitaria
- Arresto cardiaco refrattario
- Controindicazione a LVAD/TX.

I criteri seguenti riguardano l'utilizzo e la tipologia dei **sistemi di supporto meccanico avanzati**.

In fase iniziale tali procedure andranno concentrate presso lo Shock Center di 3 livello individuato (Azienda Ospedaliera Città' della Salute e della Scienza di Torino). Contestualmente, con lo scopo di anticipare il trattamento più efficace per il paziente, verranno sviluppati protocolli per l'anticipazione dell'impianto di 2 sistemi di supporto avanzato (ECMO, Impella), nei casi indicati, **in sede** e prima dell'avvio del trasporto presso lo Shock Center. Quest deve avvenire ad opera di un Team dedicato del Centro di riferimento in trasferta e/o ad opera del Team Cardiovascolare e Rianimatorio del nostro Ospedale Regionale.

### **Criteria di utilizzo MCS nello shock cardiogeno (livello C- D):**

Considerare nei casi di disfunzione ventricolare sinistra isolata (confermata dai dati ecocardiografici e emodinamici dello Swan Ganz) i sistemi di supporto percutanei o chirurgici senza ossigenatore:

- Impella CP 4 L percutaneo (14Fr) transfemorale, transascellare
- Impella 5.0 L (21Fr) transfemorale ,transascellare
- LVAD tra apice ventricolo sinistro e arteria ascellare, femorale o aorta
- Tandem Heart

Considerare nei casi di disfunzione ventricolare destra isolata (confermata dai dati ecocardiografici e emodinamici dello Swan Ganz) sistemi di supporto percutanei o chirurgici senza ossigenatore:

- RVAD Cannula percutanea PROTEK DUO Coassiale (29 Fr trans giugulare)
- R Impella (transfemorale)
- RVAD tra vena femorale e arteria polmonare

Nei casi di disfunzione biventricolare soprattutto se accoppiata a grave acidosi e ipossia considerare:

- ECMO VA (periferico femoro-femorale o ascellare-femorale)+ shunt per perfusione distale arto o interposizione di graft
- +  
Uno dei seguenti sistemi di unloading del ventricolo sinistro:
- *LABP+ inotropi*
- *Cannula apicale del ventricolo sinistro*
- *Impella CP 4 L (percutaneo) oppure Impella5 L (chirurgico) (ECPELLA)*
- *Cannula PROTEK DUO Coassiale (29 Fr trans giugulare)*
- *Cannula transettale*
- *Septectomy*

Se presente disfunzione biventricolare grave con normale funzione polmonare considerare in casi estremamente selezionati e elettivi ove si preveda un lungo supporto (oltre la settimana):

- Bipella: Impella CP 4L o Impella 5L + R Impella

Nei casi di disfunzione ventricolare destra accoppiata a patologia grave polmonare cronica considerare altre possibili configurazioni di MCS:

- Supporto ECMO tra atrio destro e atrio sinistro
- RVAD + ossigenatore
- Cannula PROTEK DUO + ossigenatore

In caso di supporto ECMO VA considerare diverse strategie di unloading del ventricolo sinistro in relazione alla prevalente disfunzione ventricolare sinistra (molto frequente) o destra (rara) studiata sulla base di dati ecocardiografici e emodinamici (Swan Ganz), al fine di facilitare il down grading successivo a RVAD o LVAD a medio termine (oltre la settimana).

- Se compromissione ventricolo destro prevalente : unloading ventricolare sinistra con cannula PROTEK DUO transgiugulare
- Se compromissione del ventricolo sinistro prevalente: unloading ventricolare sinistro con cannula apicale del ventricolo sinistro o Impella (ECPELLA).

### **Setting di ricovero successivo alla fase critica (fase post-critica) e setting di riabilitazione dopo la dimissione ospedaliera**

#### **Fase post-critica**

Trasferimento/Rientro del paziente dal Centro di 3 livello (Azienda Ospedaliera Città' della Salute e della Scienza di Torino) verso SC Cardiologia Ospedale Regionale U. Parini di Aosta, qualora il paziente sia stabilizzato o sia escluso da percorso di assistenza a lungo termine (VAD) o da opzione trapiantologica.

#### **Riabilitazione Cardiologica**

I pazienti che hanno concluso l'iter diagnostico-terapeutico devono essere trasferiti in strutture riabilitative dedicate (attualmente disponibili solo in Piemonte, in quanto non esistono strutture riabilitative cardiologiche degenziali in VDA) che andranno individuate in base alle competenze di gestione delle problematiche cardiologiche (pazienti sottoposti a impianto di VAD o trapianto) e che siano in grado di fornire servizi di logopedia, fisioterapia e riabilitazione motoria e respiratoria, cardiologia 24/24.

#### **Ambulatorio Scopenso Cardiaco**

I pazienti dimessi dopo trapianto cardiaco e VAD verranno presi in carico presso Ambulatorio dedicato del Centro di 3 Livello (Azienda Ospedaliera Città' della Salute e della Scienza di Torino). Gli altri pazienti saranno seguiti presso l'Ambulatorio dedicato per lo Scopenso Cardiaco della SC Cardiologia del nostro Ospedale Regionale.

### **Condivisione e trasferimento delle informazioni clinico-strumentali al fine di accelerare il processo di gestione del paziente ed al fine di migliorare i flussi informativi**

Il processo di condivisione e trasferimento delle informazioni necessita:

- creazione nel Centro di 3 livello (Azienda Ospedaliera Città' della Salute e della Scienza di Torino) di un numero di telefono dedicato raggiungibili 24/24 - 7/7 a cui risponda un componente dello Shock Team;
- standardizzazione della trasmissione telematica dei dati clinico-strumentali (check list raccolta dati, esami di laboratorio, ecocardiogramma, coronarografia, TC ecc.) in modo da accelerare la definizione clinica e terapeutica;
- creazione di sistema di raccolta dati informatizzato, uniforme e condiviso che consenta la valutazione degli indicatori di processo ed esito e garantisca un feed back ai centri invianti

### **INDICATORI di processo e di esito**

- Tempo trasferimento da Ospedale Regionale U. Parini di Aosta a Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino dalla diagnosi di shock cardiogeno
- N. shock cardiogeni trasferiti verso il Centro di 3 livello
- N. allertamenti con criteri diagnostici di shock cardiogeno (stadi B, C, D, E)
- N. allertamenti con criteri diagnostici di shock, conferma diagnosi e posizionamento MCS
- Numero di diagnosi di pre-shock (stadio B) vs. numero di diagnosi di shock (stadi C, D ed E)
- Mortalità pazienti con SC non sottoposti a MCS (intra H, a 30 giorni , a 1 anno) con sottoanalisi per pazienti candidabili e non candidabili a MCS
- Mortalità pazienti con SC sottoposti a MCS (intra H , a 30 giorni , a 1 anno) con sottoanalisi per tipo di MCS utilizzato
- N. Complicanze vascolari – emorragiche – neurologiche intra H pazienti in shock cardiogeno
- N. Complicanze vascolari – emorragiche – neurologiche intra H pazienti in shock cardiogeno a cui è stato posizionato un MCS
- Proporzione pazienti in shock cardiogeno sottoposti a MCS / N. di shock cardiogeno
- N dei pazienti in shock che arrivano al LVAD o al trapianto cuore

## PDTA per lo Shock da disfunzione del ventricolo destro isolata

È una sindrome clinica caratterizzato da bassa portata cardiaca associata a congestione sistemica secondaria disfunzione sistolica/diastolica ventricolare destra.

Nella maggior parte dei casi è causata da un aumento del post-carico ventricolare destro con conseguente dilatazione delle camere ventricolari destre ed insufficienza tricuspide da embolia polmonare acuta, o da scompenso acuto su patologie pre-esistenti croniche del cuore sinistro o del circolo polmonare, più raramente è dovuta a disfunzione VD primitiva per infarto miocardico destro, miocardite acuta isolata del ventricolo destro o cardiomiopatia a prevalente coinvolgimento ventricolare destro (es. cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro).

### Cause più frequenti di Shock da disfunzione del ventricolo destro isolata

Aumento del post-carico	Disfunzione contrattile
Embolia polmonare acuta	Infarto miocardico acuto del VD
Patologie del VS	Miocardite acuta
Iperensione arteriosa polmonare	ARVC
Iperensione polmonare cronica tromboembolica	

### Percorso diagnostico

#### A livello pre-ospedaliero/DEA

L'obiettivo principale è quello di giudicare la gravità del quadro e di identificare eventuali cause che richiedono un trattamento immediato (**embolia polmonare, infarto miocardico destro**).

#### A livello intra ospedaliero

- **Ecocardiogramma mirato** alla valutazione della dimensioni funzione e carico del VD,
- **HRTC polmonare e angio TC polmonare:** per escludere malattie del parenchima o dell'interstizio polmonare ed identificare forme sospette di malattia cronica tromboembolica

### Terapia

- Embolia polmonare acuta: trombolisi sistemica/locale e nel caso in cui la trombolisi sia controindicata trattamento percutaneo dell'embolia polmonare o trasferimento nel Centro di 3 livello (Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino) per possibile indicazione cardiocirurgica.
- Infarto miocardico acuto del VD: dobutamina ed eventualmente noradrenalina, immediato trasferimento per coronarografia e PCI di emergenza, considerare trasferimento nel Centro di 3 livello in caso di persistenza del quadro di shock dopo la rivascolarizzazione miocardica per supporto meccanico specifico (Supporto ECMO tra atrio destro e atrio sinistro - RVAD + ossigenatore - Cannula PROTEK DUO + ossigenatore).
- Cardiomiopatia a prevalente interessamento ventricolare destro: adrenalina come supporto farmacologico di preferenza (oppure dobutamina + noradrenalina basse dosi), valutazione della candidabilità a Tx in vista di eventuale trasferimento presso Centro di 3 livello.
- Sospetta miocardite isolata VD: considerare precocemente supporto meccanico al circolo e contattare centro di 3 livello.
- Sospetta o nota ipertensione arteriosa polmonare/ipertensione polmonare cronica tromboembolica: supporto inotropo con dobutamina o adrenalina. Discussione con il Centro di riferimento (Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino – Rete per l'ipertensione polmonare) per definizione iter diagnostico-terapeutico (cateterismo cardiaco destro ed inizio terapia vasoattiva con prostaciciline parenterali/NO).

## DTA per la Gestione avanzata dell'arresto cardiaco refrattario

*Questo Documento assume la valenza di **Progetto** che necessita ancora di validazione e sviluppo con il Centro di riferimento individuato (Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino)*

### Premesse

L'arresto cardiocircolatorio rappresenta uno dei maggiori problemi epidemiologici dei paesi occidentali essendo responsabile di oltre il 60% delle morti acute nell'adulto per causa non traumatica.

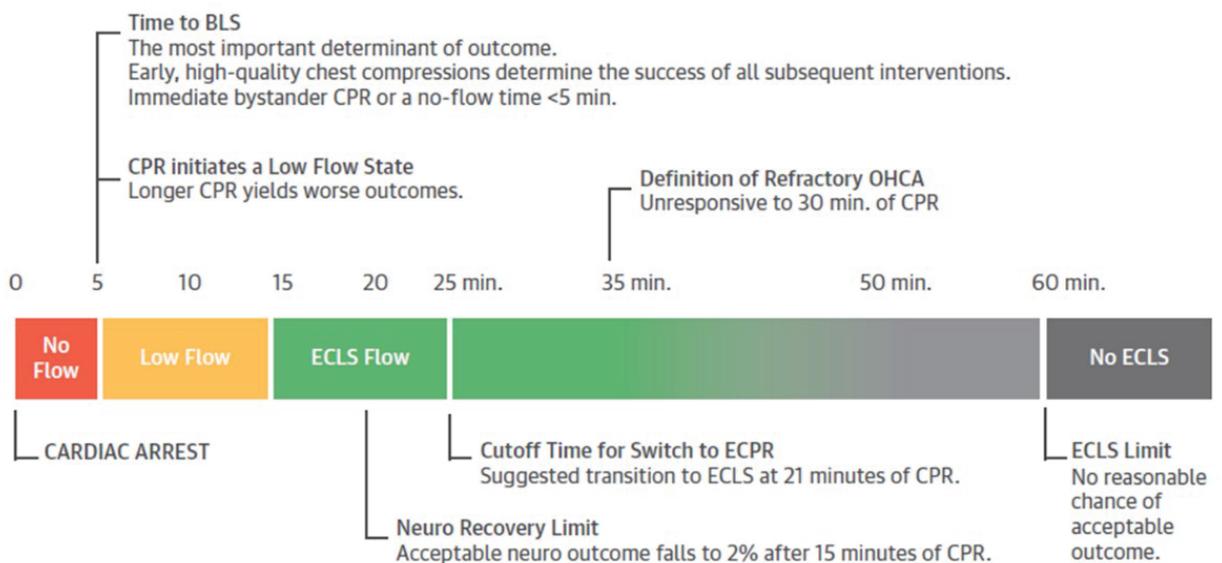
Un intervento precoce, che preveda l'impiego della rianimazione cardiopolmonare (CPR) e la defibrillazione elettrica precoce può aumentare la sopravvivenza dal momento che è stato evidenziato come il ritmo di presentazione iniziale è, in oltre il 70% dei casi, la fibrillazione ventricolare. In una percentuale minore dei casi, il ritmo di presentazione non è defibrillabile ed in questi casi, ventilazione artificiale e compressioni toraciche sono fondamentali per il successo della rianimazione.

Secondo la definizione accettata in letteratura, un arresto cardiaco (CA) si definisce refrattario quando non si ottiene un ripristino del circolo spontaneo (ROSC) dopo 20 minuti di manovre rianimatorie convenzionali (conventional cardiopulmonary resuscitation, CCPR). L'arresto cardiaco refrattario è un evento abbastanza frequente in ambito extra-ospedaliero ed è associato a bassi tassi di sopravvivenza globale e ad outcome neurologici negativi. E' dimostrato che la probabilità di sopravvivenza con un buon esito neurologico diminuisce dopo un tempo variabile tra i 16 e i 21 minuti di CA.

L'impiego di rianimazione avanzata mediante supporto extracorporeo (extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, eCPR) in pazienti in arresto cardiaco refrattario, rappresenta una alternativa di supporto avanzato al circolo, mentre potenziali cause reversibili vengono ricercate e trattate.

eCPR si basa sull'utilizzo di un dispositivo **ECMO** (extracorporeal membrane oxygenation) nella configurazione veno-arteriosa, la cui potenziale efficacia è costituita dalla rapidità e relativa facilità di impianto in condizioni critiche e dal supporto cardiopolmonare totale offerto istantaneamente. L'utilizzo dell'eCPR rappresenta una bridge therapy finalizzata a garantire un'adeguata perfusione e ossigenazione dell'organismo in attesa di stabilire la causa dell'arresto cardiaco e avviare un percorso terapeutico avanzato adeguato. eCPR dovrebbe essere considerata dopo 10-15 minuti di rianimazione convenzionale inefficace; ciò significa che il paziente in CA refrattario nell'extraospedaliero sia trasportato con manovre rianimatorie in corso presso l'Ospedale più vicino in grado di attivare un team multidisciplinare (intensivista, cardiocirurgo -o in alternativa cardiologo interventista e chirurgo vascolare-, perfusionista) per l'inizio tempestivo della procedura, possibilmente entro 60 minuti dall'evento iniziale (figura 1).

**Figura 1. Timeline eCPR**



Attualmente non vi sono studi randomizzati che confrontino l'outcome di pazienti trattati con CCPR e pz sottoposti a eCPR, ed i risultati di sopravvivenza sono ricavati da studi osservazionali che includono popolazioni molto eterogenee. Dal registro internazionale ELSO si ricava una sopravvivenza alla dimissione ospedaliera del 29%. Tuttavia è noto che l'arresto cardiaco intraospedaliero (IHCA) trattato con eCPR, può arrivare a una sopravvivenza ospedaliera anche del 45%, mentre nell'arresto cardiaco extraospedaliero (OHCA) la percentuale di sopravvivenza è significativamente inferiore.

Durante il trasporto di pazienti in arresto cardiaco refrattario la gestione della via aerea con il presidio adeguato e le compressioni toraciche di alta qualità rappresentano prerequisiti fondamentali all'arruolamento di un programma eCPR.

### **I dispositivi meccanici per le compressioni toraciche**

Le compressioni toraciche manuali rimangono lo standard di cura per il trattamento dell'arresto cardiaco. Tuttavia, erogare compressioni toraciche di alta qualità è spesso difficile e può risultare problematico in contesti specifici in cui l'erogazione di compressioni manuali di qualità può essere complessa o pericolosa per l'operatore (ad esempio numero di soccorritori limitato, RCP prolungata, RCP in condizioni di ipotermia severa, RCP con ambulanza in movimento, RCP in sala angiografica). In questi contesti diviene fondamentale l'utilizzo di dispositivi meccanici (M-CPR). A differenza di quanto avviene con le compressioni toraciche manuali, i dispositivi meccanici non sono soggetti alle limitazioni fisiche del soccorritore e sono in grado di offrire costantemente compressioni automatiche toraciche di alta qualità, in un'ampia popolazione di pazienti con caratteristiche differenti. Dal momento che, in corso di arresto cardiocircolatorio in ambito extra-ospedaliero, la fase più critica è quella del trasporto, durante la quale è fondamentale, per la sopravvivenza del paziente, garantire compressioni toraciche di alta qualità, la letteratura scientifica è concorde nell'affermare che l'utilizzo di dispositivi meccanici è consigliabile quando è necessario continuare la RCP durante il trasporto. I compressori meccanici erogano un massaggio di alta qualità anche in uno spazio limitato come quello dei mezzi del servizio di Emergenza Territoriale (ambulanza o elisoccorso) e, per questo, il suo utilizzo è consigliato sia nei casi in cui sia indicata la prosecuzione delle manovre rianimatorie durante il trasporto sia durante la preparazione del paziente al trasporto.

### **Il modello organizzativo**

La base del Progetto è la creazione di un "ECMO Team" che potrà essere inviato dal Centro di riferimento su chiamata oppure creato localmente con formazione specifica del personale già presente nell'Ospedale Regionale.

- ECMO team disponibile 24/7
- Expertise multidisciplinare (Intensivista, cardiocirurgo/chirurgo vascolare, cardiologo interventista, perfusionista)
- ECMO team di specialisti in Terapia Intensiva per il management del paziente (stabilizzazione e trasporto)

### **Trasporto di pazienti in arresto cardiaco refrattario**

Sulla base di protocolli condivisi, il paziente viene trasportato con manovre rianimatorie in corso presso **la struttura** che garantisce il posizionamento dell'ECMO con centralizzazione diretta o successiva.

## CRITERI DI INCLUSIONE

Le condizioni di attivazione di un programma di eCPR sono rappresentate da un CA testimoniato, refrattario alle manovre di rianimazione avanzata, trattato anche con device automatico per MCE e mantenuto durante la fase di trasporto fino al DEA, secondo criteri di inclusione ben definiti (tabella 1).

### *Tabella 1. Criteri di inclusione*

**Età < 70 anni**

**Arresto testimoniato**

**No flow < 6 min**

**Low flow < 50 min**

**etCO<sub>2</sub> > 10 mmHg durante CCPR**

**Presenza di segni vitali (gaspings, movimenti durante CPR)**

Dopo 15 minuti dall'inizio delle manovre rianimatorie si può decretare che il paziente è affetto da arresto cardiaco refrattario

Per **“no-flow”** si intende l'intervallo di tempo fra la chiamata per richiesta di soccorso di un utente e l'inizio del massaggio cardiaco anche se eseguito da laici

Per **“low-flow”** si intende l'intervallo di tempo tra l'inizio delle manovre rianimatorie (BLS) e l'avvio del supporto extracorporeo.

L'intervallo di tempo compreso fra la chiamata dell'utente e l'arrivo del paziente nel luogo deputato per la sua valutazione da parte di equipe medica ospedaliera non dovrà superare i 50 minuti ed il paziente durante il trasporto dovrà essere sottoposto a massaggio cardiaco continuo mediante massaggiatore meccanico automatico

Il valore di end-tidal CO<sub>2</sub>, misurato a partire da 20 minuti dopo l'inizio della sua valutazione, deve essere superiore a 10 mmHg

## CONTROINDICAZIONI

- età ≥ 70 anni
- asistolia come ritmo di presentazione
- Arresto non testimoniato
- Comorbidità severe:
- pz con patologia neoplastica terminale
- patologia degenerativa neurologica grave

**Condizioni da valutare “ad hoc”;** che possono far superare i criteri temporali di

arruolamento di no-flow e low-flow:

- Paziente ipotermico con temperatura corporea inferiore 33 ° C
- Segni clinici evidenti di perfusione cerebrale (almeno un riflesso del tronco presente, respiro e/o gasping , movimenti) all'arrivo in ospedale (per CA extraospedaliero) o al momento della decisione della cannulazione (CA intraospedaliero)

### **Criteri di utilizzo MCS nell'arresto cardiaco refrattario (livello E classificazione SCAI)**

Nell'arresto cardiaco refrattario si raccomanda l'utilizzo di un supporto completo cardiopolmonare: ECMO VA (configurazione periferica: femoro-femorale chirurgico o percutaneo, femoro-ascellare chirurgico come seconda scelta) + shunt perfusione distale dell'arto.

Sempre associato a un sistema di unloading del ventricolo sinistro tra questi:

- IABP+ inotropi
- Cannula trans-apicale del ventricolo sinistro
- Impella

Evitare il più possibile l'utilizzo di tecnologie ad elevato costo soprattutto nei casi di elevata probabilità di danno neurologico irreversibile con prognosi sfavorevole (presenza di periodo di No-flow oppure periodo di slow-flow > 15 min).

### **Indicatori ACC refrattario**

N di arresti cardiaci sottoposti a ECMO V-A

N di arresti cardiaci con outcome neurologico favorevole

N di Organ Procurement negli arresti refrattari sottoposti a ECMO V-A

## PDTA Storm Aritmico

### Definizione

Lo “storm” aritmico (SA) è un'emergenza sanitaria caratterizzata da multipli episodi di tachiaritmia ventricolare sostenuta all'interno di un intervallo di tempo prestabilito. Tipicamente viene definito SA quando si verificano tre o più episodi di tachicardia ventricolare sostenuta (TVS) o fibrillazione ventricolare (FV) in 24 h, oppure una tachiaritmia ventricolare incessante di durata >12 h. Se il paziente è portatore di cardioverter-defibrillatore impiantabile (ICD), la definizione di SA prevede almeno tre interventi appropriati del dispositivo in 24 h (con stimolazione anti-tachicardica [ATP] o shock) separati da almeno 5 min di tempo l'uno dall'altro.

### Incidenza

L'incidenza di SA negli Stati Uniti si attesta tra il 4% e il 7% nei pazienti portatori di ICD in prevenzione primaria e si verifica in media dopo 18-24 mesi dopo l'impianto del dispositivo, mentre in caso di pazienti portatori di ICD in prevenzione secondaria occorre in media dopo 4-9 mesi dall'impianto dell'ICD e con una frequenza del 10-30%. Non sono attualmente disponibili dati riguardo all'incidenza di SA nel territorio italiano.

### Percorso del paziente affetto da “storm” aritmico

Il paziente con SA viene di norma preso in carico dal servizio di Emergenza Territoriale, il quale provvederà a somministrare le prime cure del caso ed eventualmente ad inviare presso l'unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC) di riferimento l'ECG del paziente, onde ricevere consulenza telefonica da parte del cardiologo sul corretto inquadramento del problema clinico.

Il paziente verrà trasferito presso il pronto soccorso dell'Ospedale Regionale. Dopo una prima valutazione e trattamento da parte del medico di urgenza insieme al cardiologo chiamato per consulenza, eventualmente con il supporto dell'anestesista, si dovrà provvedere al trasferimento presso l'UTIC.

In UTIC verranno messe in atto o continuate le prime misure di valutazione e di trattamento dell'aritmia, quale l'individuazione di fattori trigger e delle cause reversibili dell'aritmia e la somministrazione di farmaci antiaritmici e sedativi.

Verrà eseguito un ECG a 12 derivazioni e un'interrogazione del dispositivo, allo scopo di ottimizzare la sua programmazione e di favorire l'interpretazione dell'aritmia. Potranno essere inoltre effettuati esami di imaging cardiaco allo scopo di un miglior inquadramento della causa di SA, in particolare tramite la caratterizzazione delle regioni cicatriziali possibili sede di origine di SA.

Il paziente verrà sottoposto a coronarografia d'urgenza (immediata in caso di instabilità, entro 24 ore in caso di stabilità del ritmo).

Successivamente, qualora indicata un'ablazione transcateretere della suddetta aritmia, il paziente verrà trasferito presso i Centri Hub per l'elettrofisiologia che sono gli stessi identificati per la Cardiochirurgia. In caso di grave instabilità e/o di necessità di supporto emodinamico il trasferimento sarà immediato.

Nell'eventualità in cui lo SA possa essere trattato efficacemente eliminando i cosiddetti fattori scatenanti, come ad esempio l'ipertiroidismo, l'ischemia acuta o la sospensione di farmaci pro-aritmici, il paziente potrà essere dimesso al domicilio con stretto follow up presso l'Ambulatorio Aritmologico.

## PDTA Rete per la sindrome aortica acuta

### Premesse

La Sindrome Aortica Acuta è la moderna denominazione che include la Dissezione Aortica, l'Ematoma intramurale e l'Ulcera aortica sintomatica.

La dissezione aortica è diagnosticata quando si riscontra una rottura (tear) dell'intima della parete aortica, il sangue passa attraverso la rottura separando l'intima dalla media o dall'avventizia, creando un falso lume. La propagazione della dissezione può avvenire in senso anterogrado o retrogrado e provocare, a seconda dei distretti coinvolti, complicazioni quali sindromi da malperfusione, tamponamento cardiaco, o insufficienza valvolare aortica.

L'Ematoma Intramurale è considerato un precursore della dissezione, originante dalla rottura dei vasa vasorum negli strati mediali della parete, e che determina un infarto della parete aortica che può promuovere una rottura secondaria dell'intima, causando una classica dissezione aortica. Il trattamento è simile a quello della dissezione aortica classica.

L'Ulcera penetrante aterosclerotica può portare ad una dissezione o perforazione aortica. In associazione con un ematoma di parete, queste ulcere sembrano quasi esclusivamente presenti nell'ematoma intramurale di tipo B.

Considerando la rapidità con la quale può provocare il decesso del paziente, anche in paziente in apparenti buone condizioni generali, le conoscenze riguardanti la reale incidenza della Sindrome Aortica Acuta, nella popolazione generale è limitata. Gli studi della letteratura suggeriscono una incidenza che varia da 2.6 a 3.5 casi per 100.000 persone/anno.

### Modello organizzativo

Nel percorso sanitario del paziente con Sindrome Aortica Acuta la rapidità con cui vengono svolti tutti i passaggi fondamentali:

- Contatto con il malato
- Stabilizzazione
- Diagnosi
- Trattamento medico
- Gestione in ambiente specialistico
- Trattamento chirurgico

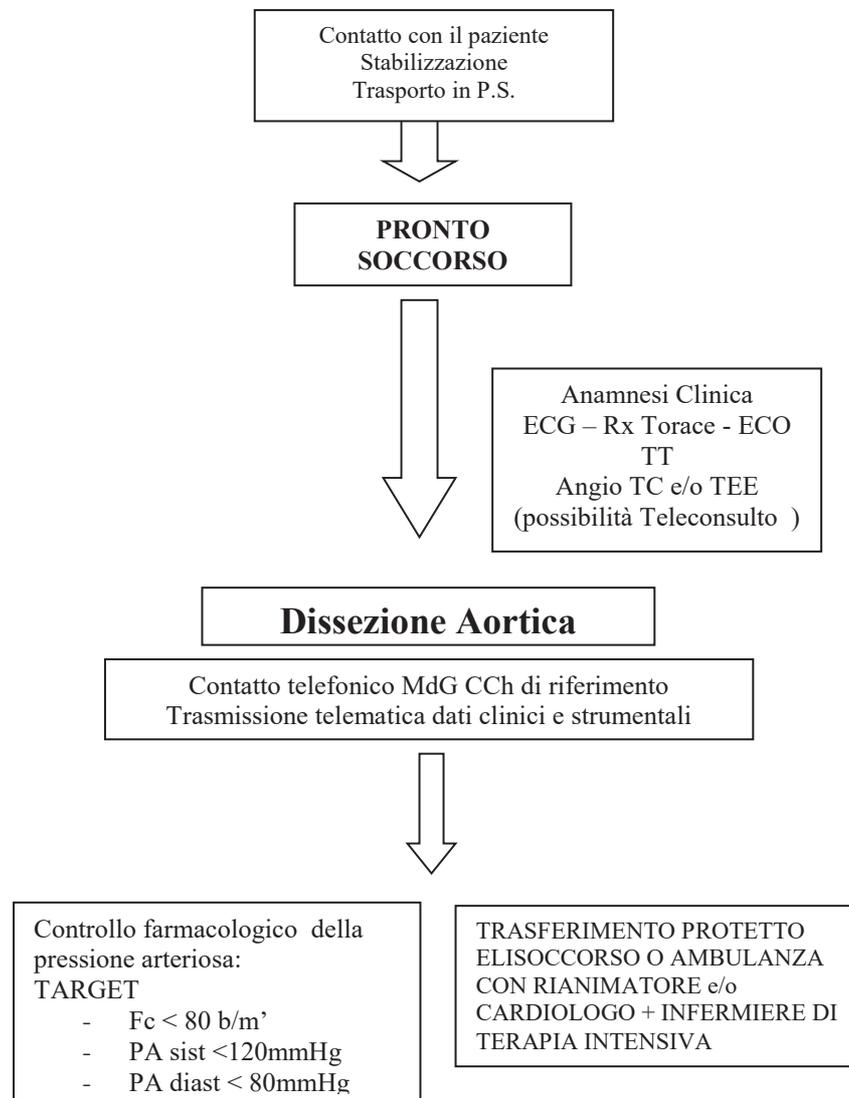
può costituire il determinante principale nella sopravvivenza del paziente.

Obiettivo principale è quindi quello di ridurre al minimo il tempo che intercorre tra il contatto con il malato ed il trattamento (quasi sempre chirurgico) più adeguato. Tale progetto coinvolge il nostro Ospedale Regionale e la rete delle Cardiochirurgie Torinesi identificate come Centri di riferimento per le emergenze cardiochirurgiche: Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino ed Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino al fine di garantire gli interventi in emergenza 7/7 giorni e 24/24 ore.

Il PDTA riguarda tutti i pazienti affetti da Sindrome Aortica Acuta con particolare riferimento a **Dissezione aortica di tipo A**, Ematoma Intramurale coinvolgente l'aorta ascendente o l'arco e l'ulcera aortica penetrante sintomatica per i quali è previsto l'intervento chirurgico.

I pazienti per i quali è previsto il trattamento medico (**Dissezione aortica Tipo B**, Ematoma intramurale tipo B, ulcera penetrante asintomatica) faranno parte del programma fino alla collocazione in ambiente medico idoneo, con raccomandazione di seguirne nel tempo il follow-up.

## Schema Operativo : Flow-chart 1



### Check list per LA VALUTAZIONE DEI PDTA DELLA RETE CARDIOLOGICA IN EMERGENZA

- volumi di attività
- indicatori
- programmazione degli Audit interni
- descrizione delle modalità di presa in carico dei pazienti
- protocolli e procedure con la descrizione precisa dei criteri di passaggio tra i vari setting, il relativo timing ed i contenuti informativi indispensabili della relativa documentazione sanitaria;
- il piano di assistenza personalizzato
- presenza di eventuali accordi “di confine” interregionali per la gestione della mobilità sanitaria;
- il personale medico ed infermieristico del Sistema di Emergenza Territoriale, deve possedere un’adeguata formazione specifica
- le ambulanze devono avere a bordo dotazioni specifiche per l’assistenza, inclusi sistemi di ritenuta adeguati all’età ed alla dimensione dei pazienti
- specifici protocolli che identifichino le indicazioni e le controindicazioni al trasporto, nonché il livello di assistenza che deve essere garantito nelle diverse condizioni cliniche, prevedendo espressamente la presenza a bordo delle figure professionali e degli specialisti necessari a garantire l’adeguata assistenza
- presenza di un’assistenza multidisciplinare a bordo dell’ambulanza adeguata alle necessità preventive, in quanto il trasporto presenta alcune criticità specifiche, con elevati rischi
- appropriate modalità di comunicazione tra i professionisti e tra i diversi nodi di Rete

## ALLEGATO 3

### CHECK LIST PER CAMBIO SETTING NELLA RETE CARDIOLOGICA IN EMERGENZA

#### A) Per tutte le patologie:

1. setting di provenienza
2. diagnosi setting di provenienza
3. dati anagrafici
4. diagnosi di ricovero
5. ora insorgenza sintomi
6. sintomi concomitanti
7. patologie concomitanti rilevanti
8. farmaci assunti in cronico
9. parametri vitali (pressione arteriosa, frequenza cardiaca, saturazione O<sub>2</sub>) ed eventuali variazioni significative durante il trasporto o la degenza
10. terapia effettuata dal momento della prima osservazione
11. eventuali complicanze e relativa gestione
12. ora del primo contatto medico
13. stratificazione prognostica
14. terapia alla dimissione
15. prevenzione secondaria
16. problematiche presenti al cambio setting
17. timing delle visite di controllo
18. dati clinici, di laboratorio e strumentali al momento del ricovero
19. indicazione su eventuali strategie terapeutiche presso il nuovo setting assistenziale

#### B) Per IMA:

1. ora insorgenza dolore o sintomi equivalenti
2. sede e caratteristiche del dolore o sintomi equivalenti
3. orario della chiamata del servizio di Emergenza Territoriale
4. orario di arrivo del mezzo sul posto
5. orario di esecuzione del tracciato
6. orari eventuale teletrasmissione dell'ECG
7. orario della diagnosi elettrocardiografica
8. orario di partenza dell'ambulanza

#### C) Cardiochirurgia:

1. decorso postoperatorio, durata e descrizione delle eventuali complicanze maggiori e minori, emotrasfusioni e condizioni cliniche pre-dimissione
2. dati clinici pre-dimissione (parametri vitali, elettrocardiogramma, radiografia del torace, ecocardiogramma transtoracico, esami ematochimici completi con eventuale indicazione dei parametri da monitorare)
3. FEVS
4. rivascularizzazione incompleta
5. paziente non rivascularizzato

**ALLEGATO 4**
**INDICATORI DELLA RETE CARDIOLOGICA PER L'EMERGENZA**

N.	Livello	Indicatore	Definizione	Fonte	Standard	Dimensione
1	I	Proporzione di infarti miocardici acuti (IMA) trattati con angioplastica coronarica percutanea transluminale (PTCA) entro 2 giorni dal ricovero	Numero di episodi di IMA in cui il paziente ha eseguito una PTCA entro 2 giorni / Numero totale di episodi di IMA	PNE		Efficacia / appropriatezza
2	I	Proporzione di STEMI (infarti miocardici con sopraslivellamento del tratto st) trattati con angioplastica coronarica percutanea transluminale (PTCA) entro 2 giorni	Numero di episodi STEMI in cui il paziente ha eseguito una PTCA entro 2 giorni / Numero totale di episodi STEMI	PNE	> 70%	Efficacia / appropriatezza
2	I	Proporzione di STEMI (infarti miocardici senza sopraslivellamento del tratto st) trattati con angioplastica coronarica percutanea transluminale (PTCA) entro 2 giorni	Numero di episodi NSTEMI in cui il paziente ha eseguito una PTCA entro 2 giorni / Numero totale di episodi STEMI	PNE	> 70%	Efficacia / appropriatezza
4	I	Mortalità a trenta giorni dal ricovero per IMA	Numero di decessi entro 30 giorni dal ricovero per IMA / Numero totale di episodi IMA	PNE	< 9%	Efficacia / appropriatezza
5	I	Mortalità a trenta giorni dal ricovero per un episodio di STEMI	Numero di decessi entro 30 giorni dal ricovero per STEMI / Numero totale di episodi STEMI	PNE	< 11%	Efficacia / appropriatezza
6	I	Mortalità a trenta giorni dal ricovero per un episodio di NSTEMI	Numero di decessi entro 30 giorni dal ricovero per NSTEMI / Numero totale di episodi NSTEMI	PNE	< 6%	Efficacia / appropriatezza
7	I	Proporzione di STEMI trattati con angioplastica coronarica percutanea transluminale (PTCA) entro 90' dal primo contatto con il Servizio Sanitario (servizio di Emergenza Territoriale, PS o struttura di ricovero)	Numero di episodi STEMI in cui il paziente ha eseguito una PTCA entro 90' dal primo contatto con il Servizio Sanitario / Numero totale di episodi STEMI	SDO EMU R	>60%	Efficacia / appropriatezza
8	I	Mortalità a 12 mesi dei sopravvissuti ad infarto acuto del miocardio	Numero di decessi entro 12 mesi dalla dimissione dal ricovero per IMA/Numero totale di dimessi vivi dal ricovero per IMA	PNE		Territoriale
9	I	Proporzione di pazienti con STEMI ricoverati in un ospedale spoke e mai trasferiti in hub	Numero di pazienti con evento STEMI ricoverati in spoke e mai trasferiti in hub / Numero di pazienti con evento STEMI ricoverati in spoke	SDO	< 20%	Efficienza / sicurezza
10	I	Proporzione di ricoveri per IMA per destinazione	Numero di episodi di IMA con almeno un passaggio in UTIC, TI, Cardiologia/Numero totale di episodi IMA	SDO	90%	Efficienza / sicurezza
11	I	Mortalità intraospedaliera di pazienti con episodio di STEMI per stabilimento/cardiologia	Numero di decessi entro il ricovero per STEMI per stabilimento/cardiologia / Numero totale di episodi STEMI per stabilimento/cardiologia	SDO	<12% e < 8% rispettiv.	Efficienza / sicurezza
12	I	Mortalità intraospedaliera di pazienti con episodio di NSTEMI per stabilimento/ cardiologia	Numero di decessi entro il ricovero per NSTEMI per stabilimento/cardiologia /Numero totale di episodi NSTEMI per stabilimento/cardiologia	SDO	<8% e < 4% rispettiv.	Efficienza / sicurezza

13	I	Volume di ricoveri per IMA	Numero di ricoveri per IMA	PNE	> 200	Efficienza / sicurezza
14	I	Ospedalizzazioni per PTCA	Numero di ricoveri con intervento di PTCA	PNE	> 200-400	Efficienza / sicurezza
15	I	Volume di ricoveri per BPAC	Numero di ricoveri con interventi di BPAC	PNE	> 150	Efficienza / sicurezza
16	I	Proporzione di pazienti STEMI che allertano il servizio di Emergenza Territoriale	Numero di pazienti con evento STEMI che allertano il servizio di Emergenza Territoriale / totale dei pazienti con evento STEMI della rete	SDO EMU R	> 70%	Efficienza / sicurezza
17	I	Proporzione di pazienti trasferiti direttamente in emodinamica dal servizio di Emergenza Territoriale	Numero di pazienti con evento STEMI che arrivano direttamente in emodinamica con il servizio di Emergenza Territoriale (senza verbale di PS o con sosta in PS inferiore a 10') / totale dei pazienti con evento STEMI della rete	SDO EMU R	> 70%	Efficienza / sicurezza
18	I	Proporzione di pazienti trasferiti da PS Spoke ad Hub	Numero di pazienti con evento STEMI che arrivano con qualsiasi mezzo in PS Spoke e che, senza essere ricoverati, vengono trasferiti in Hub / totale dei pazienti con evento STEMI della rete	SDO EMU R	> 90%	Efficienza / sicurezza
19	I	Tempo mediano di sosta in PS	Tempo mediano di sosta in PS	SDO EMU R	< 30'	Efficienza / sicurezza
20	I	Eventi maggiori cardiovascolari e cerebrovascolari (MACCE) entro 12 mesi da un ricovero per infarto acuto del miocardio	Numero di re-ricoveri per eventi maggiori cardiovascolari e cerebrovascolari (MACCE) entro 12 mesi dalla dimissione dal ricovero per IMA / Numero totale di dimessi vivi dal ricovero per IMA	PNE		Territoriale

---

**PIANO di RETE del TRAUMA  
MAGGIORE (RETRA)  
IN VALLE D'AOSTA**

---

## SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE	Pag.	3
2.	LA RETE REGIONALE TRAUMA MAGGIORE (RETRA)	Pag.	3
3.	IL COORDINAMENTO DELLA RETE	Pag.	3
4.	LE INTERRELAZIONI TRA IL LIVELLO PROGRAMMATARIO REGIONALE E QUELLO ORGANIZZATIVO AZIENDALE	Pag.	4
5.	IL PIANO DI RETE	Pag.	4
6.	II CONTESTO DI RIFERIMENTO	Pag.	5
	6.1 Demografia	Pag.	5
	6.2 Definizione ed epidemiologia del Trauma	Pag.	8
	6.3 Bacini di utenza	Pag.	9
7.	I NODI DELLA RETE E LE LORO INTERCONNESSIONI	Pag.	10
	7.1 Il contesto della Rete in Valle d'Aosta	Pag.	10
	7.2 I Centri Traumi di alta specializzazione (CTS)	Pag.	11
	7.3 L'integrazione tra ospedale e territorio e il Triage pre-ospedaliero	Pag.	13
	7.4 L'integrazione tra ospedale e territorio e i Centri di riabilitazione	Pag.	15
8.	I PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI, I PROTOCOLLI E LE PROCEDURE	Pag.	15
	8.1 Elementi clinico assistenziali fondamentali per il cambio di setting	Pag.	16
	8.2 Timing del cambio di setting	Pag.	16
9.	ACCORDI INTERREGIONALI PER LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ SANITARIA	Pag.	16
10.	GLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO	Pag.	17
11.	L'AUDIT	Pag.	17
12.	LA COMUNICAZIONE E LE MODALITÀ DI DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI AI CITTADINI	Pag.	18
13.	LA FORMAZIONE DEL PERSONALE	Pag.	18
14.	LA BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	Pag.	19
	ALLEGATI	Pag.	19

## **1. INTRODUZIONE**

La Rete clinico-assistenziale è un modello organizzativo che assicura la presa in carico del paziente mettendo in relazione, con modalità formalizzate e coordinate, professionisti, strutture e servizi che erogano interventi sanitari e sociosanitari di tipologia e livelli diversi nel rispetto della continuità assistenziale e dell'appropriatezza clinica e organizzativa.

## **2. LA RETE REGIONALE TRAUMA MAGGIORE (RETRA)**

La Rete regionale clinico-assistenziale per il Trauma maggiore (ReTra), o trauma grave, è un modello organizzativo che deve assicurare la presa in carico dei pazienti mettendo in relazione, con modalità formalizzate e coordinate, professionisti, strutture e servizi che erogano interventi sanitari e sociosanitari di tipologia e livelli diversi nel rispetto della continuità assistenziale e dell'appropriatezza clinica e organizzativa.

La Rete individua i nodi e le relative connessioni definendone le regole di funzionamento, il sistema di monitoraggio, i requisiti di qualità e sicurezza dei processi e dei percorsi di cura, di qualificazione dei professionisti e le modalità di coinvolgimento dei cittadini.

Essa è basata sulle previsioni dell'accordo Stato-Regioni del 3 febbraio 2005, nonché del D.M. n.70/2015 e s.m.i. e, sulla base di un atto programmatico regionale formalizzato, deve:

- assicurare la coerenza tra la programmazione regionale, gli obiettivi della Rete e gli obiettivi dei Direttori Generali delle Aziende sanitarie regionali;
- disporre di un Piano di Rete coerente con gli obiettivi assegnati, le risorse di personale, tecnologiche ed economiche, in coerenza con i requisiti autorizzativi e di Accreditamento Istituzionale e che sia sottoposto a revisione periodica;
- essere basata su specifici PDTA condivisi, che permettano l'integrazione tra le attività dei nodi ospedalieri e territoriali della rete, come definiti per livelli di complessità, compreso il Sistema di Emergenza territoriale;
- avere un sistema di raccolta dati per la valutazione ed il monitoraggio delle attività svolte, con indicatori e standard di riferimento della Rete.

Obiettivi prioritari sono i seguenti:

- fornire una risposta adeguata ed appropriata dal punto di vista clinico ed organizzativo alle emergenze traumatiche;
- ottimizzare le risorse esistenti;
- attuare una reale e maggiore integrazione tra ospedale e territorio in un ambito di percorso clinico.

## **3. IL COORDINAMENTO DELLA RETE**

La Rete è governata da un apposito organismo di livello regionale "Coordinamento regionale della Rete Trauma", rappresentativo delle componenti istituzionali e professionali e dei principali stakeholder.

Tale organismo deve:

- garantire il governo e l'integrazione organizzativa e professionale di tutte le componenti e i professionisti coinvolti nella Rete;
- predisporre e validare il Piano di Rete;
- definire le modalità organizzative volte a realizzare la connessione tra i nodi di Rete;
- monitorare e validare i Percorsi Diagnostico Terapeutico Assistenziali (PDTA), i protocolli e le procedure;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi con gli specifici indicatori individuati;

- verificare il rispetto di parametri temporali, organizzativi, clinico assistenziali e di appropriatezza delle prestazioni erogate, al fine di garantire il mantenimento di adeguati livelli di qualità e sicurezza delle attività di Rete;
- redigere, sulla base degli esiti del monitoraggio della Rete, una relazione annuale sul funzionamento della stessa;
- definire, all'interno del Piano di Rete, le modalità operative e gli strumenti per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse professionali, tecnologiche e di struttura;
- definire il piano delle attività formative di Rete riguardo ai livelli di responsabilità e alle specifiche attività dei nodi (Hub & Spoke) di Rete, favorendo l'integrazione tra i professionisti dei diversi nodi.

La Valle d'Aosta, con deliberazione della Giunta regionale n. 209 del 22 febbraio 2019 ha recepito le "Linee guida per la revisione delle reti cliniche. Le reti tempo dipendenti" di cui all'Accordo della Conferenza permanente i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome del 24 gennaio 2018 e ha istituito il "*Coordinamento regionale della Rete*", che risulta così costituito:

- direttore sanitario dell'Azienda USL
- coordinatore unico regionale della Rete, individuato dall'Azienda USL
- direttore di Area territoriale
- coordinatore della Rete Emergenza cardiologica
- coordinatore della Rete Ictus
- coordinatore della Rete Trauma maggiore
- dirigente regionale competente in materia di assistenza sanitaria ospedaliera, territoriale e formazione del personale sanitario
- dirigente regionale competente in materia di programmazione socio sanitaria.

La composizione di detto Coordinamento è stata, in ultimo, rinnovata con il Provvedimento dirigenziale n.6036 del 4 novembre 2024.

#### **4. LE INTERRELAZIONI TRA IL LIVELLO PROGRAMMATARIO REGIONALE E QUELLO ORGANIZZATIVO AZIENDALE**

Il modello di governance esprime con chiarezza le interrelazioni tra il livello programmatario regionale (Coordinamento regionale della Rete) e quello organizzativo-gestionale dell'Azienda sanitaria regionale. In particolare, viene garantita la massima coerenza tra la programmazione regionale, gli obiettivi della Rete e gli obiettivi del Direttore Generale dell'Azienda USL della Valle d'Aosta.

#### **5. IL PIANO DI RETE**

Il Piano di Rete, predisposto e validato dal Coordinamento regionale della Rete, viene sviluppato in coerenza con gli obiettivi assegnati e relativi indicatori e con le risorse disponibili, e contiene le linee di indirizzo e operative per il loro raggiungimento.

Il Piano deve essere sottoposto a revisione periodica, almeno annuale, sulla base dell'aggiornamento dei bisogni di salute e delle eventuali criticità, del grado di attuazione degli obiettivi generali di Rete e specifici per ciascuna rete clinico assistenziale, prevedendo azioni di miglioramento e relative tempistiche.

Al raggiungimento degli obiettivi generali e specifici concorrono le diverse componenti di Rete a seconda dei relativi ruoli e livelli di responsabilizzazione.

## 6. II CONTESTO DI RIFERIMENTO

### 6.1 Demografia

La composizione della struttura demografica di una popolazione, così come il suo modificarsi nel tempo e negli insediamenti amministrativi territoriali di residenza, rappresenta un elemento essenziale dell'analisi del contesto utile alla definizione di ogni Rete Tempo Dipendente (RTD).

La Tabella 1 che segue mostra la consistenza della popolazione valdostana dal 2017 al 2023 anche in relazione alla composizione per macro classi di età. I valori sono espressi in forma assoluta e in percentuale sul totale. Si evidenzia: un decremento demografico, costante ormai dal 2014 che, nel 2023, riporta l'ammontare complessivo della popolazione ai valori del 2006, una riduzione dei giovanissimi (dal 13,5% al 12,1%), una riduzione di minore intensità nella popolazione adulta in età lavorativa (dal 63,2% al 62,9%) e un aumento della popolazione più anziana (da 23,2% a 25,0%).

**Tabella 1\_ Serie storica 2017\_2023 Popolazione valdostana residente\_ valori assoluti e percentuali**

Macro classi di età per anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variazione 2023-2017 v.a.
Valori assoluti								
0-14	17.160	16.865	16.475	16.084	15.743	15.279	14.923	-2.237
15-64	80.114	79.690	79.247	78.641	78.077	77.602	77.482	-2.632
65 e oltre	29.403	29.658	29.931	30.309	30.269	30.479	30.725	1.322
<b>Totale</b>	<b>126.677</b>	<b>126.213</b>	<b>125.653</b>	<b>125.034</b>	<b>124.089</b>	<b>123.360</b>	<b>123.130</b>	<b>-3.547</b>
Macro classi di età per anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variazione 2023 -2017 %
Valori percentuali								
0-14	13,5	13,4	13,1	12,9	12,7	12,4	12,1	-13,0
15-64	63,2	63,1	63,1	62,9	62,9	62,9	62,9	-3,3
65 e oltre	23,2	23,5	23,8	24,2	24,4	24,7	25,0	4,5
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>-2,8</b>						

Fonte: Datawarehouse Sistar VdA (novembre 2024)

L'indice di vecchiaia<sup>1</sup>, diretta conseguenza dell'invecchiamento della popolazione, è aumentato a livello medio regionale da 171,3 anziani ogni 100 giovanissimi nel 2017 a 205,9 nel 2023. Significa che a livello regionale, in 6 anni, ogni 100 ragazzi di età inferiore ai 14 anni gli ultrasessantacinquenni sono aumentati di 35 unità.

L'indice di vecchiaia, inoltre, non è equamente distribuito. Nel 2023 registra un valore minimo di 200,6 ultrasessantacinquenni ogni 100 ragazzi con meno di 14 anni nel Distretto 1 e un valore massimo di 218,5 ultrasessantacinquenni ogni 100 ragazzi con meno di 14 anni nel Distretto 2.

Nel capoluogo regionale si registra l'indice di vecchiaia più elevato, pari a 239,1 anziani ogni 100 bambini con meno di 14 anni, un fatto verosimilmente da attribuire alla maggiore concentrazione di servizi e alla presenza dell'unico ospedale regionale. La Tabella 2 offre evidenza di questi dati.

<sup>1</sup> L'indice di vecchiaia ( $\text{pop} \geq 65 \text{anni} / \text{pop} \leq 14 \text{anni} * 100$ ) stima il grado di invecchiamento della popolazione. Valori superiori a 100 denotano una maggiore presenza di anziani rispetto ai giovanissimi

**Tabella 2\_Serie storica 2017\_2022 dell'indice di vecchiaia regionale per sub ambito territori**

		Anno						
Comunità montana	Distretto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Valdigne-Mont-Blanc	<b>Distretto 1</b>	153,2	158,7	164,0	169,4	174,8	187,9	195,3
Grand-Paradis		153,9	157,5	164,7	168,4	173,3	181,1	187,8
Grand-Combin		140,6	146,8	154,4	161,6	163,5	172,4	176,0
Mont-Émilis		125,2	130,4	135,2	143,2	146,9	153,0	162,1
Aosta		214,2	215,6	220,3	227,6	231,5	239,1	243,1
<b>Indice di vecchiaia D1</b>		<b>166,1</b>	<b>170,2</b>	<b>175,7</b>	<b>182,6</b>	<b>186,5</b>	<b>194,2</b>	<b>200,6</b>
Mont-Cervin	<b>Distretto 2</b>	182,6	191,2	199,4	208,5	214,7	219,8	227,5
Évançon		168,5	173,9	178,8	183,2	187,0	191,4	199,2
Mont-Rose		206,4	210,3	215,2	221,7	220,2	230,8	233,7
Walser		180,4	174,3	186,9	191,1	192,1	196,3	200,0
<b>Indice di vecchiaia D2</b>		<b>183,5</b>	<b>189,2</b>	<b>195,8</b>	<b>202,5</b>	<b>206,0</b>	<b>212,0</b>	<b>218,5</b>
<b>Indice vecchiaia regionale</b>		<b>171,3</b>	<b>175,9</b>	<b>181,7</b>	<b>188,4</b>	<b>192,3</b>	<b>199,5</b>	<b>205,9</b>

Fonte :Datavarehouse Sistar VdA (maggio 2023)

Territorialmente, come noto, i residenti in Valle d'Aosta non si ripartiscono in modo omogeneo nei 2 Distretti poiché il Distretto 1, inclusivo del Comune capoluogo (che da solo conta il 27% dei residenti regionali) è quello più popolato, con il 69,2% degli abitanti, mentre il Distretto 2 registra solamente il 30,8% della popolazione regionale.

Ai fini dell'analisi del contesto, utile alla definizione della Rete Tempo Dipendente, l'attenzione è incentrata sulle Unitée des Communes poste al confine con il Piemonte e situate nella Bassa Valle: Evançon, Mont Rose e Walser-Alta Valle del Lys. A questi tre sub ambiti territoriali corrispondono 23 Comuni: Arnad, Ayas, Bard, Brusson, Challand-Saint-Anselme e Challand-Saint-Victor, Champdepraz, Champorcher, Donnas, Emarèse, Fontainemore, Gaby, Gressoney-La Trinité e Gressoney-Saint-Jean, Hône, Issime, Issogne, Lillianes, Montjovet, Perloz, Pontboset, Pont-Saint-Martin e Verrès che si posizionano su valori altimetrici differenti con conseguente differenziazione nell'accessibilità ai servizi, specie nei mesi invernali, e al fondo valle.

Infatti, nella Bassa Valle, il 66,3% della popolazione risiede nella fascia altimetrica del fondo valle, fino cioè a 600 metri s.l.m., ed è quella riferibile ai 9 Comuni di Arnad, Bard, Champdepraz, Donnas, Hône, Issogne, Montjovet, Pont Saint Martin e Verrès.

Il 17,0 % risiede nei 9 Comuni compresi tra 6001 e 1.200 metri s.l.m, che sono quelli di Challand-Saint-Anselme e Challand-Saint-Victor, Emarèse, Fontainemore, Gaby, Issime, Lillianes, Perloz e Pontboset.

Il restante 16,7 % risiede nei 5 Comuni più alti, quelli cioè oltre i 1.200 metri s.l.m., che sono quelli di Ayas, Brusson, Champorcher, Gressoney-La Trinité e Gressoney-Saint-Jean.

La situazione è meglio dettagliata nella Tabella 3 che segue.

**Tabella 3a\_ Comuni della Bassa Valle di fascia altimetrica < a 600 metri, popolazione al 01.01.2023, distanza dall' Ospedale Regionale e tempo di percorrenza (in minuti)**

Comuni Bassa Valle < a 600 metri s.l.m.	Abitanti	Altitudine	Km da Aosta	Tempo di percorrenza in minuti	
Arnad	1.232	360 mt	32,9	27	
Bard	108	381 mt	46	39	
Champdepraz	730	523 mt	32,6	27	
Donnas	2.419	322 mt	45,8	38	
Hône	1.140	326 mt	37,1	33	
Issogne	1.301	400 mt	31,2	28	
Montjovet	1.757	378 mt	25,5	25	
Pont Saint Martin	3.541	353 mt	41,6	29	
Verrès	2.541	390 mt	39,5	24	
<b>Totale abitanti &lt; 600 mt</b>	<b>14.769</b>				<b>66,4 in % sul totale della Bassa Valle</b>

**Tabella 3b\_ Comuni della Bassa Valle di fascia altimetrica tra 600 e 1200 metri, popolazione al 01.01.2023, distanza dall' Ospedale Regionale e tempo di percorrenza (in minuti)**

Comuni Bassa Valle tra 600 e 1200 metri s.l.m.			Km da Aosta	Tempo di percorrenza in minuti	
	Abitanti	Altitudine			
Challand Saint Anselme	745	1.050 mt	47,2	42	
Challand Saint Victor	551	761 mt	41,4	48	
Emarèse	229	1.148 mt	25,6	30	
Fontainemore	419	760 mt	50,7	41	
Gaby	420	1.070 mt	61,3	54	
Issime	366	953 mt	55,4	46	
Lillianes	425	650 mt	48,4	38	
Perloz	459	650 mt	45,8	37	
Pontboset	172	780 mt	48,3	48	
<b>Totale abitanti 600-1200 mt</b>	<b>3.786</b>				<b>17,0 in % sul totale della Bassa Valle</b>

**Tabella 3c\_ Comuni della Bassa Valle di fascia altimetrica > a 1200 metri, popolazione al 01.01.2023, distanza dall' Ospedale Regionale e tempo di percorrenza (in minuti)**

Comuni Bassa Valle oltre 1.200 metri s.l.m.	Abitanti	Altitudine	Km da Aosta	Tempo di percorrenza in minuti	
Ayas	1.364	1.710 mt	58,2	59	
Brusson	848	1.332 mt	44,4	42	
Champorcher	367	1.427 mt	50,8	49	
Gressoney la Trinité	323	1.615 mt	75,4	69	
Gressoney Saint Jean	774	1.385 mt	68,9	62	
<b>Totale abitanti &gt; 1200 mt</b>	<b>3.676</b>				<b>16,5 in % sul totale della Bassa Valle</b>

Nel 2023 la popolazione dei comuni della Bassa Valle ammonta pertanto a 22.231 abitanti (18,1% sul totale regionale). Con attenzione alla composizione per macro classi di età, la fascia di età più giovane, fino ai 14 anni, rappresenta il 12% del totale, con una lieve prevalenza maschile (51,5%); la fascia di età corrispondente alla cosiddetta popolazione attiva, quella cioè di età compresa tra i 15 e i 64 anni, costituisce il 62,5% della popolazione e, in questo caso, si osserva perfetto bilanciamento tra i generi (50,1% ciascuno); infine, la popolazione a potenziale maggiore utilizzo di servizi sanitari, quella con più di 65 anni, rappresenta il 25,5% del totale e, come noto, a queste età, il genere femminile tende a prevalere (54,8%).

Nel 2023 la maggioranza degli ultra sessantacinquenni (49,2%) risiede nella Comunità montana Evançon.

## 6.2 Definizione ed Epidemiologia del Trauma

Il trauma colpisce membri produttivi della società, portando spesso a disabilità a lungo termine e dipendenza nei sopravvissuti. Ogni anno, più di cinque milioni di persone muoiono in tutto il mondo a causa di eventi traumatici. In Italia gli incidenti non intenzionali ed intenzionali hanno causato 25100 decessi nel 2019, rappresentando la quinta causa di mortalità dopo le malattie cardiache, il cancro, le patologie neurologiche e respiratorie. Nel 2021, a causa del COVID19, gli incidenti sono scesi di una posizione tra le cause di mortalità. Secondo l'OMS, gli incidenti stradali sono la principale causa di morte tra le persone di età compresa tra 15 e 29 anni e la settima causa di disabilità. Quasi il 60% dei decessi per incidenti stradali riguarda persone di età compresa tra 15 e 44 anni. Metà dei decessi stradali nel mondo si verifica tra motociclisti (23%), pedoni (22%) e ciclisti (4%). A causa dell'invecchiamento globale, l'incidenza di traumi maggiori nei pazienti anziani è in aumento in molti paesi. Un importante fattore di rischio per la morte tardiva da trauma negli anziani è l'uso concomitante di farmaci antitrombotici, che li rende particolarmente vulnerabili al sanguinamento (ad esempio, ematomi intracranici). La mortalità attesa nel trauma maggiore è stimata superiore al 15%.

La standardizzazione della definizione di trauma maggiore o trauma grave è relativamente recente: nel 1999 con le *“Recommendations for uniform reporting of data following major trauma – the Utstein Style”* è stato definito che un traumatizzato grave o paziente vittima di un trauma maggiore è colui le cui lesioni, nel complesso, presentano un punteggio di gravità anatomica (*Injury Severity Score – ISS*) >15, l'ISS si è rivelato essere correlato alla mortalità. La scala più utilizzata dai registri traumi mondiali è una scala anatomica: AIS (*Abbreviated Injury Scale*) che prevede un punteggio per tutte le lesioni possibili, i punteggi vanno da 1 (lesione minima) a 6 (lesione incompatibile con la vita). Il manuale AIS contiene un elenco di lesioni con più di 1200 voci, ordinate secondo la suddivisione in 8 regioni corporee: Testa (cranio ed encefalo), Faccia, Collo, Torace, Addome e contenuto pelvico, Arti (inferiori e superiori), Colonna vertebrale, Area esterna.

Utilizzando le codifiche AIS si calcola l'*Injury Severity Score* (ISS). Il punteggio ISS si ottiene elevando al quadrato i tre punteggi AIS più alti di sei determinate regioni corporee e sommandoli tra loro. I valori dell'ISS sono compresi tra 0 (non lesioni) e 75 (lesioni incompatibili con la vita). Il punteggio di 15 come cut off per definire il trauma maggiore è stato individuato tenendo conto del punto di flesso della curva di mortalità: pazienti con ISS <15 hanno una bassa mortalità (salvo che per le età estreme); la curva di mortalità subisce un rapido innalzamento proprio intorno al valore di 15. A seconda delle casistiche i pazienti traumatizzati con un ISS >15 hanno una mortalità tra il 19% e il 40%. Il calcolo del punteggio ISS è fondamentale perché consente di quantificare la gravità complessiva di un paziente traumatizzato e soprattutto di stimare la mortalità attesa.

Recentemente è stato introdotto il *New Injury Severity Score* (NISS) che è un adattamento del tradizionale Injury Severity Score (ISS). La differenza principale risiede nel modo in cui viene data priorità alle lesioni: mentre l'ISS considera i punteggi AIS (Abbreviated Injury Scale) più alti all'interno

di diverse regioni anatomiche, il NISS si concentra sulle tre lesioni più gravi, indipendentemente dalla loro localizzazione anatomica. Questo rende il NISS un potenziale predittore più accurato degli esiti di un trauma, soprattutto per le lesioni che coinvolgono danni concentrati in una singola regione del corpo o lesioni di elevata gravità nella stessa area.

Per il calcolo dell'ISS e del NISS è fondamentale assegnare ad ogni lesione un punteggio AIS preciso, in rete sono disponibili numerosi siti che permettono di farlo agevolmente in base al bilancio lesionale, la cui completezza e precisione risulta quindi fondamentale.

Nel corso degli anni si è cercato un metodo di identificazione univoca dei Traumi Gravi in modo da capirne la numerosità, l'esito e fare statistiche comparative. I codici di dimissione ICD-9 sono sembrati il metodo più accessibile e fruibile, per cui sono state create delle mappe che convertono il codice di dimissione ICD-9 e le diagnosi in chiaro in punteggio AIS e ISS. Purtroppo, i risultati non sono conclusivi. L'*Injury Severity Score* (ISS) basato sulla Classificazione Internazionale delle Malattie-9 (ICD-9) è stato proposto come un'alternativa all'ISS nel 1996.

L'Istituto Superiore di Sanità nel 2024 ha proposto l'identificazione dei traumi gravi indirettamente dalle diagnosi delle SDO (almeno una diagnosi di cinque con codifica ICD9 da 800 a 939.9 e da 950.0 a 959.9) più ricovero o transito in reparto 49 (terapia intensiva).

Ai fini dell'analisi del contesto sono stati estratti dalle Schede di Dimissione Ospedaliera del 2023, per la definizione di Trauma, i codici ICD9-CM che, nel sottogruppo di diagnosi compreso tra 800.00 e 959.9 include tutte le lesioni traumatiche, pervenendo ad un totale complessivo di 1.437 dimessi dall'Ospedale regionale.

Se applichiamo la definizione più recente di trauma grave proposta dall'Istituto Superiore di Sanità, di questi 1.437 casi : 100 hanno avuto un passaggio in Rianimazione, 61 hanno avuto un passaggio in Medicina d'Urgenza e Accettazione (MUA) per un totale complessivo di 161 casi possono essere considerati traumi gravi.

Di queste 1.437 SDO con diagnosi di trauma: 36 riguardano bambini con età <14 anni, 5 dei quali sono stati ricoverati in rianimazione e uno in MUA per monitoraggio subintensivo. In 1.054 SDO vi è almeno una diagnosi di trauma con gravità attribuita.

A questi vanno aggiunte poche unità (1-2/anno) che decedono in Pronto Soccorso per l'estrema gravità e altri traumi che dal Pronto Soccorso sono trasferiti direttamente in strutture extraregionali per mancanza di competenze specifiche nel nostro ospedale. Questi nel 2023 sono stati 13 di cui: 1 ustionato, 8 pediatrici con età < 14 aa centralizzati al CTS Pediatrico Regina Margherita di Torino, 2 con ferite complicate della mano, 1 ferita di globo oculare e 1 frattura ortopedica complicata. Di tutti i traumi trasferiti direttamente dal PS, cinque rispondono ai criteri di Trauma Grave.

La numerosità dei Traumi gravi nel 2023 si attesta quindi a circa il 15% di tutti i traumatismi dimessi dall'ospedale Regionale.

### **6.3 Bacini di utenza**

Il territorio valdostano è caratterizzato da una prevalenza montana con un'estensione di poco superiore a 3.200 km<sup>2</sup> sul quale vive una popolazione inferiore a 124.000 unità. Alla distribuzione per ambiti territoriali e fascia altimetrica già descritta deve aggiungersi l'analisi degli afflussi turistici sia durante il periodo invernale, sia in misura maggiore, nei mesi estivi.

Anno e Comprensorio turistico	2021				2022				2023			
	Italiani		Stranieri		Italiani		Stranieri		Italiani		Stranieri	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Aosta e dintorni	72.610	177.947	39.403	69.719	123.436	316.729	93.676	198.325	138.484	355.979	114.318	234.428
Gran Paradiso	62.563	208.660	24.965	58.161	88.383	270.121	45.307	113.484	96.118	286.031	53.145	129.242
Gran San Bernardo	14.805	46.740	10.309	25.266	20.714	57.504	18198	42.093	21.844	60.515	23.809	50059
Monte Bianco	137.052	415.003	58.955	114.731	205.843	589.623	135.028	341.806	211.699	618.429	157.028	399.864
Monte Cervino	66.295	210.260	20.731	77.194	94.176	280.747	67.596	323.474	99.199	304.569	80.654	383.932
Monte Rosa	87.660	282.329	20.981	38.081	125.610	388.575	41.231	130.077	140.997	416.203	55.996	164.990
Valle Centrale	63.650	138.294	17.154	30.121	99.635	205.410	35.528	68.495	109.850	224.428	42.052	82.402
<b>Totale</b>	<b>504.635</b>	<b>1.479.233</b>	<b>192.498</b>	<b>413.273</b>	<b>757.797</b>	<b>2.108.709</b>	<b>436.564</b>	<b>1.217.754</b>	<b>818.191</b>	<b>2.266.154</b>	<b>527.002</b>	<b>1.444.917</b>

Fonte: Portale statistico Regione autonoma Valle d'Aosta

## 7. I NODI DELLA RETE E LE LORO CONNESSIONI

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

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

In particolare, per quanto riguarda i CTS afferma:

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

### 7.1 Il contesto della Rete in Valle d'Aosta

La Valle d'Aosta ha un'unica Azienda USL con un unico Centro Trauma di Zona con Neurochirurgia (CTZ nch) ubicato presso l'Ospedale Regionale Umberto Parini.

Garantisce H24 il trattamento, in modo definitivo, di tutte le lesioni tranne quelle connesse con tutte, od alcune, alte specialità. È dotato dei seguenti standard:

- Area attrezzata di accettazione per il trauma (*shock room*), con 2 postazioni per la stabilizzazione respiratoria e circolatoria e per le procedure chirurgiche di emergenza di controllo della via aerea, dello pneumotorace e delle emorragie
- Disponibilità H 24 di sala operatoria per l'urgenza multifunzionale (Sala Ibrida)
- Terapia Intensiva anche con competenze di neuro rianimazione, con 10 posti letto attivi, più 2 attivabili in caso di saturazione, pronta ad accogliere emergenze-urgenze dal proprio territorio, anche nei periodi di maggior affluenza turistica
- Radiologia dotata di sistemi di trasmissione a distanza delle immagini per consentire le attività di teleconsulenza previste nell'ambito del SIAT
- Diagnostica radiologica tradizionale digitale e apparecchiatura RM>1,5 Tesla
- Laboratorio d'urgenza H 24
- Centro trasfusionale con reperibilità notturna e festiva
- Sala Angiografica multifunzionale H 24 con reperibilità notturna e festiva

- Personale sanitario con i requisiti richiesti per un CTZ-nch: trauma team leader individuato da procedura interna, Anestesista Rianimatore dedicato all'attività di urgenza/emergenza H 24, Equipe chirurgica di guardia H 12 (diurne) feriali e reperibili nei restanti orari, Equipe infermieristica di guardia dalle h 7 alle 22 e poi reperibile dedicata alle urgenze, Cardiologo H 24, Chirurgo ortopedico H 12 e altrimenti reperibile, Chirurgo Ostetrico-ginecologico H 24, Chirurgo Vascolare di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari, Endoscopista reperibile, Medico dell'Urgenza H 24, Neurochirurgo di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari, Neurologo di guardia H 12, Neuroradiologo di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari, Radiologo di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari, Interventista Vascolare di guardia negli orari diurni feriali e reperibile nei restanti orari.

Inoltre il nostro CTZ ha alcune strutture operative, caratteristiche come grandi tecnologie e risorse tipiche dei centri trauma di Alta Specializzazione, perché per territorio e distanza dai CTS piemontesi, all'occorrenza deve saper far fronte anche a traumi maggiori, altrove destinati ai CTS:

- sala di emergenza con possibilità in loco di stabilizzazione ed esami radiologici ed ecografici
- TC, angiografia interventistica nelle immediate adiacenze - sale operatorie H24
- attivazione sulle 24 ore della Chirurgia di controllo del danno, c.d. Damage Control Surgery
- percorso intensivo dedicato alla gestione del trauma maggiore
- Medicina d'Urgenza
- Chirurgia Generale e d'Urgenza
- Radiologia con possibilità interventistica
- Urologia, Neurologia ed Elettrofisiologia, Chirurgia Vascolare, Chirurgia Toracica, Chirurgia Vertebrale, Endoscopia digestiva e broncoscopia, Cardiologia, Unità di terapia intensiva Coronarica, Emodinamica, Nefrologia e dialisi, Diabetologia, Psicologia dell'Emergenza.

## 7.2 I Centri traumi di alta specializzazione (CTS).

Tali strutture sono integrate con centri che svolgono funzioni particolarmente specifiche, concentrate in un unico Centro regionale o in centri sovra-regionali, quali Centro Grandi Ustionati, Unità Spinali Unipolari e Riabilitazione del Craniocervicale, Camera Iperbarica, Centro per il Trattamento delle Amputazioni traumatiche e Microchirurgia, Centro Antiveneni, Centro Pediatrico.

Occorre individuare e definire le parole chiave da utilizzare nel sistema di *dispatch* che consenta al sistema di *triage* di garantire l'invio di mezzi di emergenza territoriali adeguati che possano intervenire in modo tempestivo per iniziare il trattamento clinico e prevenire l'evoluzione delle lesioni e, utilizzando le parole chiave, effettuare il trasferimento nel luogo adeguato, nella struttura di primo o secondo livello.

La regione Valle d'Aosta, non dispone di un CTS propriamente detto sia per numerosità del bacino d'utenza, sia per casistica che per requisiti strutturali, per tale motivo il Sistema Integrato per l'Assistenza al Trauma maggiore (SIAT) è imprescindibile da accordi interregionali con il vicino Piemonte per la centralizzazione post-primaria di alcune patologie traumatiche specifiche.

La regione Valle d'Aosta necessita per i seguenti casi particolari di CTS fuori regione:

### Trauma pediatrico

Sono di competenza specialistica pediatrica, secondo la letteratura internazionale, tutti i traumi in pazienti fino al compimento di 14 anni di età. In caso in cui la vittima di trauma sia un bambino soprattutto con età < 6 anni, si è preferito, a titolo prudenziale, indicare l'attivazione del PDTA considerando l'età pediatrica come una variabile di dinamica, in quanto la ampia scala di compenso tipiche dei pazienti a quest'età, non consente di prevedere con adeguato anticipo un rapido deteriorarsi delle condizioni generali. Alla luce della ristrettezza della casistica pediatrica coinvolta in questo tipo di patologia, appare opportuno considerare trauma maggiore un trauma pediatrico fino a

prova contraria, non sussistendo numeri adeguati a sostenere una expertise condivisa. Il precoce trasferimento ad un centro di riferimento è necessario secondo le indicazioni delle società scientifiche preposte (raccomandazioni SARNEPI), soprattutto in caso di paziente di età inferiore ai 3 anni o 15 kg di peso, ed in generale per tutti i pazienti pediatrici, fatte salve le manovre salvavita o tempo dipendenti (riduzione di lussazione con interessamento vascolare, extradurale, emorragia addominale instabile).

Qualora ci sia la necessità di intervento pediatrico emergente, non essendo il nostro ospedale dotato di TIP (Terapia Intensiva Pediatrica), è perentorio il trasferimento all'hub pediatrico il prima possibile, appena le condizioni cliniche lo permettono.

Il centro di riferimento per i traumi pediatrici è stato identificato nell'ospedale Regina Margherita di Torino.

È intenzione giungere all'elaborazione di un percorso diagnostico-terapeutico più specifico per il trauma pediatrico, al fine di migliorare l'assistenza in un evento per noi raro, ma drammatico.

### Ustionati

Il paziente gravemente ustionato (considerando una superficie coinvolta da ustioni superiori al secondo grado del 25-30% oppure con lesioni coinvolgenti il volto e la via aerea dal secondo grado in su), è da considerarsi un traumatizzato grave. Nel caso in cui sia concomitante un trauma di altro tipo (esplosione/incidente d'auto con successivo incendio, e.g.) la valutazione sarà completa ed accurata come da protocollo, con particolare attenzione alla gestione precocemente avanzata delle vie aeree soggette a rischio di rapido collasso e dell'analgesia (le lesioni di secondo grado sono estremamente dolorose). Per un paziente rispondente a queste caratteristiche è da prevedere un rapido trasferimento presso un centro ustioni che possa precocemente trattare le lesioni. Sono mandatorie le prime manovre salvavita per consentire un trasporto in sicurezza del paziente quali l'intubazione, le eventuali incisioni di scarico longitudinali in caso di ustione circonferenziale coinvolgente il petto o gli arti, l'adeguato input idrico secondo le formule proposte dalla letteratura.

Il CTO di Torino attualmente risulta il centro di riferimento per il trasferimento dei pazienti di età superiore ai 14 anni, mentre per quelli di età inferiore è l'ospedale Regina Margherita.

### Amputazione o sub amputazione

In caso di paziente che riporti una sub amputazione o amputazione con rinvenimento e adeguata conservazione dell'arto/porzione/dito, la valutazione ortopedica urgente consentirà di individuare i casi necessitanti un intervento di carattere microchirurgico (vascolare, nervoso e tendineo) il cui centro di riferimento risulta essere il CTO di Torino per i pazienti di età superiore ai 14 anni, mentre per quelli di età inferiore è l'ospedale Regina Margherita. Sarà responsabilità dell'ortopedico in servizio presso il Pronto Soccorso attuare le pratiche e attivare i trasporti secondo gli accordi vigenti con la struttura accettante.

### Paziente con grave perdita di sostanza

I pazienti vittima di incidenti le cui conseguenze sono la perdita di una quota consistente di tessuto connettivo cutaneo o muscolare tale da compromettere la possibilità di copertura delle ferite, necessitano di trasferimento presso un centro con chirurgia plastica e ricostruttiva per le adeguate cure del caso. Sarà responsabilità del chirurgo curante (ortopedico in caso di arti coinvolti) prendere accordi e procedere al trasferimento del paziente nel centro di riferimento identificato dagli accordi tra aziende. Si sottintende il fatto che non trattandosi di situazioni a immediato rischio di vita, tali considerazioni vadano effettuate a stabilizzazione del quadro generale, dopo l'esclusione e il trattamento di concomitanti lesioni potenzialmente mortali e il posizionamento di eventuali fissatori esterni a stabilizzare l'allineamento osseo.

Il CTO di Torino attualmente risulta il centro di riferimento per il trasferimento per i pazienti di età superiore ai 14 anni, mentre per quelli di età inferiore è l'ospedale Regina Margherita.

### Paziente con instabilità di bacino

I pazienti che subiscono lesioni che determinino una instabilità dell'anello pelvico, risultano avere un elevato tasso di mortalità e di complicanze legate alle lesioni riportate. L'instabilità dell'anello pelvico infatti determina grandi perdite ematiche e può essere concomitante a lesioni di carattere vascolare e nervoso ad alto impatto sulla vita del paziente. La classificazione secondo Tile delle fratture di bacino, pone indicazione alla fissazione esterna in caso di instabilità dello stesso precocemente. Tale manovra risulta essere salvavita e quindi non demandabile ad altro centro. La fissazione esterna, quando ritenuta necessaria, sarà svolta dall'ortopedico in turno, presso la sala operatoria urgenze, previo allertamento da parte del rianimatore e dell'ortopedico stesso del personale infermieristico e tecnico. Presso la SR sarà possibile una stabilizzazione incruenta con bendaggio pelvico in caso di frattura tipo "open book". In caso sia necessaria tale manovra, bisognerà prevedere un precoce trasferimento del paziente presso il centro di chirurgia del bacino di riferimento (CTO di Torino per i pazienti di età superiore ai 14 anni, mentre per quelli di età inferiore è l'ospedale Regina Margherita), per il trattamento definitivo della lesione. Tale trasferimento sarà organizzato a stabilizzazione del quadro generale del paziente, in accordo con i colleghi rianimatori. Il trattamento angiografico primario di sanguinamenti pelvici è auspicabile nei casi a complesso controllo dell'emorragia, secondo le indicazioni specialistiche legate al singolo caso.

### Pazienti con lesioni traumatiche cardiache

I pazienti con trauma cardiaco, come lesioni da taglio con fendente conficcato a livello del cuore, rottura di valvole diagnosticata dal consulente cardiologo con ecocardiografia, dissezione di tipo A traumatica, qualora siano relativamente stabili, senza necessità di *Damage Control Surgery* immediata o di toracotomia resuscitativa, dovranno essere indirizzati all'ospedale Molinette di Torino, Hub più vicino per le lesioni che necessitano di cardiocirurgia.

La stabilità emodinamica in questi pazienti può essere molto labile e sarà valutata congiuntamente dal Rianimatore, dal Cardiologo, dal Chirurgo Vascolare e Toracico.

Se il paziente è un bambino d'età inferiore ai 14 anni dovrà essere contattata la cardiocirurgia dell'Ospedale Regina Margherita.

In caso di mancata disponibilità al Centro di riferimento, il paziente sarà trasferito al Centro back-up indicato dal Centro HUB.

Ogni trasporto post-primario (ovvero a seguito di stabilizzazione in emergenza in PS e trasporto presso centro di riferimento), oppure primario dal territorio, o secondario da un reparto di degenza, sarà gestito direttamente dalla Centrale Operativa del servizio di emergenza territoriale nel rispetto dei protocolli in essere.

Nel caso di un Trauma Maggiore con necessità di Centralizzazione Post-primaria dal Pronto Soccorso questo sarà accompagnato in ambulanza dal Rianimatore che lo ha in carico e dall'infermiere di PS nei giorni feriali oppure dal Rianimatore e dall'infermiere del servizio di emergenza territoriale reperibile nei giorni festivi, il sabato e di notte.

Nel caso di centralizzazione secondaria dalla Terapia Intensiva, il Trauma Maggiore sarà accompagnato dal Medico Rianimatore di guardia e dall'infermiere di reparto nei giorni feriali e dal Rianimatore e dall'infermiere di servizio di emergenza territoriale nei giorni festivi, di sabato e di notte. A discrezione della Centrale Operativa del servizio di emergenza territoriale sarà possibile la richiesta di trasporto tramite Elisoccorso del Piemonte, in tal caso lo stesso sarà effettuato con il personale in quel momento in turno su l'eliambulanza piemontese.

### **7.3 L'integrazione ospedale-territorio e il Triage pre-ospedaliero**

Una componente fondamentale del funzionamento della Rete è basata su specifici Percorsi Diagnostico Terapeutici Assistenziali (PDTA) relativi alle principali patologie della cui realizzazione la medesima Rete clinico-assistenziale si fa carico; a detti percorsi deve a sua volta essere conformato il piano di assistenza personalizzato relativo al singolo assistito. Particolare attenzione viene posta nella definizione di specifici protocolli e procedure per l'integrazione organizzativa e professionale

tra i singoli nodi della Rete al fine di garantire la continuità assistenziale tra i vari nodi della Rete e tra ospedale e territorio, nonché nell'integrazione tra il Coordinamento regionale di Rete e il Coordinamento regionale dell'emergenza urgenza comunque denominato, oltre che nell'integrazione organizzativa con il Sistema Emergenza Territoriale (numeri 112 e 116-117).

Il modello di triage pre-ospedaliero TRENAU (*Trauma System de Réseau nord Alpin des Urgences*), secondo tre livelli di priorità, consigliato dall'Istituto Superiore di Sanità, è stato recepito dalla Centrale Operativa, infatti tutti i parametri che lo compongono (controllo delle vie aeree, parametri vitali, risposta al trattamento, NTS, criteri anatomici e valutazione di dinamica) sono comunicati dalla Centrale Operativa al Triage di PS. Il TRENAU non viene utilizzato per scegliere l'ospedale di destinazione, in quanto tutti i pazienti con trauma vengono comunque convogliati, in prima battuta, all'unico Ospedale Regionale, ma i parametri che lo compongono sono alla base dell'attivazione del Rianimatore, prima dell'arrivo del paziente e delle procedure diagnostico-terapeutiche elencate nel PDTA Trauma Maggiore.

Al presidio Parini afferiscono i servizi territoriali di Emergenza, coordinati dalla S.C. Emergenza Territoriale, composta da una centrale unica del soccorso, rispondente al numero 112. La chiamata dell'utente è presa in carico da 2 infermieri di giorno e da 1 infermiere e 1 OTSE di notte, che eseguono il *triage*. Successivamente, 1 o 2 OTSE gestiscono il dispatch inviando il mezzo più idoneo, sotto il coordinamento del medico di centrale operativa, che può uscire come Backup in caso di necessità. Sul territorio sono articolate 4 postazioni di equipaggio professionale di soccorso avanzato (SAM) a Morgex, Aosta, Châtillon e Donnas. A queste si aggiungono un numero variabile di 2-4 equipaggi base. Il personale sanitario sui mezzi di soccorso è rappresentato dall'infermiere h 24 per la sede di Morgex, Châtillon, Aosta e h 12 di notte per la sede di Donnas. Il personale infermieristico sul territorio segue protocolli infermieristici validati, supportato dal medico di centrale. La sede di Donnas, la più distante dall'Ospedale di Aosta, è coperta h 24 anche da personale medico, di giorno in servizio sull'ambulanza MIKE, di notte in servizio sull'automedica per coprire all'occorrenza anche il territorio di pertinenza di Châtillon. Un'automedica MIKE, con base ad Aosta, fornisce supporto medico h 24 alle postazioni di Aosta e Morgex, mentre a Donnas è presente per il turno notturno. A ciò si sommano in modo variabile equipaggi forniti dalle associazioni di volontariato, in relazione alla disponibilità e degli accordi intrapresi con le singole associazioni/federazioni. Il triage avviene secondo l'utilizzo del MPDS (*Medical Priority Dispatch System*), processato da infermieri e tecnici formati e certificati. Alla sopra descritta organizzazione si somma l'attività di soccorso/recupero a cura dell'equipaggio di elisoccorso, composto da due guide alpine ed un medico anestesista rianimatore o specializzato in emergenza urgenza. Tale servizio è attivo h 24 e laddove il meteo consenta il volo, con due ore di fermo macchina dalle h 5.30 alle h 7.30.

Sono altresì in essere accordi interregionali con il Piemonte per l'attivazione dell'Elicottero di Torino per eventuali trasporti secondari sia diurni che notturni verso i nosocomi Piemontesi.

Funzioni del servizio di emergenza territoriale:

1. Gestione della chiamata con Codice di priorità
2. *Dispatching*
3. Invio del mezzo di soccorso più idoneo
4. Allertamento del Pronto Soccorso della struttura ospedaliera di destinazione: la CO del servizio di emergenza territoriale ricevuta notizia dall'equipe di soccorso di un trauma maggiore, allerta il Pronto Soccorso di destinazione, fornendo le informazioni utili alla corretta attivazione delle risorse necessarie ed alla predisposizione della Sala Emergenza
5. Applicazione Criteri clinici organizzativi del percorso (compresi gli eventuali trasferimenti emergenti/urgenti secondari).

Nel 2024 il Ministero della Salute, Direzione Generale della Programmazione Sanitaria, Ufficio VI, ha pubblicato i risultati del "Monitoraggio dei LEA attraverso la cd. Griglia LEA- Metodologia e

Risultati dell'anno 2022" comprendente l'indicatore "Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso (minuti)". La Valle D'Aosta viene giudicata con uno scostamento rilevante, ma in miglioramento, dal target = 0 < dei 18 minuti richiesti, registrando tempi medi di intervallo di 24 minuti.

Ciò in parte dipende dalla conformazione orografica della regione, dalla viabilità e dalle variabili climatiche.

#### **7.4 L'integrazione Ospedale-Territorio e i Centri di Riabilitazione**

Il progetto riabilitativo nei pazienti ricoverati in Rianimazione inizia già durante le prime 48 ore di ricovero, con il team della riabilitazione composto da Fisiatra, Fisioterapista, Logopedista e Terapista occupazionale. Con cadenza settimanale si svolge un incontro Fisiatra-Rianimatore per discutere i casi più complessi che necessitano, oltre che di una immediata presa in carico anche di individuare un percorso riabilitativo post ricovero fuori regione; tutti i pazienti ricoverati vengono segnalati precocemente e presi in carico direttamente dal Fisioterapista dedicato alla RIA e, se necessario, dal Logopedista dedicato. Il paziente traumatizzato che necessita di riabilitazione neuromotoria, dopo il ricovero in RIA, a seconda delle necessità riabilitative o assistenziali segue il seguente percorso:

- necessità di riabilitazione intensiva per Grave cerebrolesione acquisita, III livello, cod.75 → compilazione PPRI e segnalazione a COT per trasferimento in strutture extra regionali;
- necessità di riabilitazione intensiva per Mielolesione, III livello, cod 28 → compilazione PPRI e segnalazione a COT per trasferimento in strutture extra regionali;
- necessità di riabilitazione respiratoria intensiva → compilazione PPRI e segnalazione direttamente agli Pneumologi;
- necessità di riabilitazione per patologie neurologiche con importante compromissione cognitiva, II livello, cod.56 → compilazione PPRI e segnalazione a COT per trasferimento in strutture extra regionali;
- necessità di riabilitazione di II livello, cod.56, trasferimento presso ISAV di St-Pierre;
- necessità assistenziali e non riabilitative → segnalazione a COT per R2 (Variney o Perloz) o ICV (lungodegenza);
- necessità di riabilitazione non intensiva (oppure nel post dimissione dai centri riabilitativi di II o III livello) → segnalazione al Servizio di riabilitazione territoriale.

### **8. I PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI (PDTA), I PROTOCOLLI E LE PROCEDURE**

La rete dei servizi deve garantire che il modello di base del PDTA della Rete Trauma, quale struttura portante della rete stessa, sia adeguatamente conosciuto e noto all'Utenza.

È fondamentale l'adozione di protocolli per il "codice trauma" che prevedano l'attivazione del team trauma prima che il paziente arrivi in PS, al pari di quanto avviene per il team ictus. I servizi ospedalieri devono essere pre allertati e pronti ad erogare le prestazioni necessarie immediatamente dopo l'arrivo in ospedale, in quanto il pre-allertamento consente di ridurre drasticamente i tempi diagnostici.

Ogni struttura, sul sito istituzionale, deve rendere accessibile e trasparente la propria offerta di servizi per rendere trasparenti gli indicatori nonché dati relativi agli esiti.

I PDTA debbono prevedere quali elementi essenziali (indicativamente):

- *pathway* e linee guida di riferimento;
- criteri di inclusione dei pazienti e di gravità;
- *flow chart* di sintesi del processo;
- la descrizione per ciascuna fase del percorso, delle categorie assistenziali principali (valutazione clinica, accertamenti, trattamenti, educazione pazienti, etc) con la specificazione delle professionalità che devono sviluppare le diverse attività;

- la modalità di passaggio tra i vari *setting* (comprese le dimissioni protette e/o assistite), il relativo timing ed i contenuti informativi indispensabili della relativa documentazione sanitaria;
- le modalità operative sottese all'attuazione del piano di assistenza personalizzato;
- gli indicatori di processo, di esito (ove possibile) ed i relativi flussi informativi;
- la programmazione degli audit interni;

I PDTA, i protocolli e le procedure sono rappresentati nello specifico **allegato 1**.

La *check list* per la valutazione dei PDTA è rappresentata nello specifico **allegato 2**.

### **8.1 Elementi clinico-assistenziali fondamentali per il cambio setting**

Il cambio setting prevede l'accoglienza del paziente dal territorio all'ospedale tramite il Sistema di Emergenza Territoriale, la presa in carico dello stesso dai vari servizi dell'ospedale, l'eventuale centralizzazione in emergenza dopo la stabilizzazione iniziale, il trasferimento secondario verso strutture extraregionali per acuti per esigenze di posti letto interne o su richiesta dell'interessato per avvicinamento al domicilio ed infine il passaggio a *setting* residenziali-riabilitativi o al domicilio. Inoltre:

- devono essere presenti e periodicamente verificati sia nei contenuti che nella loro applicazione protocolli e procedure operative per il passaggio tra i vari setting assistenziali dei pazienti e le relative informazioni cliniche ed in particolare da quelli del territorio a quelli dell'ospedale e viceversa;
- la Rete deve definire, nel PDTA, i protocolli di gestione delle situazioni di saturazione dei posti letto nelle Terapie intensive di riferimento per area, che devono prevedere la garanzia di presa in carico appropriata della situazione di emergenza;
- devono essere previste procedure operative per la centralizzazione e per il trasporto secondario, integrate con le procedure di PS, con consulto e invio di immagini diagnostiche al centro hub;
- è fondamentale che siano definiti e individuati, quei segni clinici che portano allo snodo decisionale dell'attivazione del trasporto secondario per garantire adeguati livelli di cure;
- è necessaria la presenza di Trauma Team dedicato;
- la Centrale Operativa del servizio di emergenza territoriale deve disporre di protocolli di invio/*dispatch*, relativi ai casi di trauma che devono essere concordati con gli specialisti ed identificare le parole chiave correlate a situazioni di rischio oltre che contenere le indicazioni per il trasporto dei pazienti al livello adeguato della Rete;
- in caso di trasferimento secondario è determinante che nel trasferimento, attraverso la rete delle emergenze, siano fornite in modo documentato tutte le informazioni relative al caso ed alle cure prestate presso l'ospedale che trasferisce;
- occorre prevedere specifici protocolli per la valutazione del paziente nella fase di degenza acuta e precoce presa in carico riabilitativa.

### **8.2 Il Timing del cambio setting**

La Rete definisce e valida, in specifici protocolli e procedure, gli elementi principali per il *timing* del cambio di *setting* assistenziale, che richiede specifiche competenze.

Il *timing* del cambio di *setting* è sempre determinante e deve avvenire appena posta la diagnosi per consentirne l'avvio dei trattamenti secondo i tempi trascorsi dall'esordio dei sintomi.

## **9. GLI ACCORDI INTERREGIONALI PER LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ SANITARIA**

Per la Regione autonoma Valle d'Aosta sono fondamentali accordi con la Regione Piemonte, data l'esigua numerosità della popolazione e l'assenza di alcune discipline specialistiche nonché di Centri

riabilitativi di III livello. Oltre a questo, si aggiunge il ricovero di molti pazienti stranieri o comunque non valdostani, vittime di trauma, nel cui Piano Assistenziale Individuale è necessario prevedere un avvicinamento al domicilio.

## 10. GLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO

Gli indicatori di I° livello rappresentano indicatori direttamente implementabili sulla base dei flussi informativi disponibili e riguardano la valutazione della Rete negli aspetti più strettamente legati all'ospedalizzazione, nonché sull'uso integrato degli stessi flussi informativi, quali ad esempio EMUR (Emergenza Urgenza) e SDO (Scheda di Dimissione Ospedaliera), che consentono anche una valutazione combinata dell'assistenza ospedale-territorio.

La maggior parte di questi indicatori vengono routinariamente calcolati dai flussi correnti e dal Programma Nazionale Esiti (PNE) di Agenas e possono essere utilizzati anche ai fini del monitoraggio delle Reti.

Gli indicatori di II° livello non sono calcolabili direttamente a partire dai flussi informativi correnti ma possono essere implementati attraverso l'uso integrato di sistemi informativi già esistenti, quali ad esempio SDO, EMUR, con il Sistema Informativo Anagrafe Tributaria e possono altresì essere integrati con ulteriori indicatori proxy della valutazione dell'assistenza territoriale o con Registri Traumi ove presenti. La peculiarità di questi indicatori risiede nel fatto di utilizzare definizioni cliniche precise quali Trauma Maggiore (TM) o *score* di gravità GCS, non attualmente contemplati nei sistemi informativi disponibili.

Sia gli indicatori di I° che quelli di II° livello sono indicatori di qualità che rappresentano degli strumenti per misurare il successo di un'organizzazione o di una singola attività in ottemperanza a quanto richiesto dagli standard definiti dalle Linee Guida. Gli indicatori sono utili anche per monitorare l'andamento delle organizzazioni e delle attività nel tempo con l'obiettivo di identificare eventuali problemi e opportunità di miglioramento. In sanità rappresentano dei criteri sufficientemente oggettivi in grado di approssimare la misura della qualità di un servizio sanitario. Possono essere identificati indicatori di struttura, di processo e di esito e talvolta un singolo indicatore ottempera ad acquisire contemporaneamente informazioni in più settori:

- gli indicatori di struttura comprendono i requisiti strutturali, logistici, tecnologici e di personale di una struttura sanitaria;
- gli indicatori di processo misurano l'appropriatezza del processo assistenziale in relazione agli standard di riferimento;
- gli indicatori di esito documentano gli esiti dei processi assistenziali, gli esiti economici (costi/benefici) e quelli umanistico-sociali.

Nell' **allegato 3** vengono elencati gli indicatori formulati dal Panel Nazionale della LG Trauma Maggiore per la verifica dell'applicazione delle singole raccomandazioni e per il monitoraggio nel tempo di ogni attività. Ciascun indicatore è corredato da numero progressivo con le raccomandazioni di riferimento, un descrittore, la tipologia, lo strumento usato come indicatore, la fonte.

## 11. L'AUDIT

Sono periodicamente verificati, in un contesto multiprofessionale e multidisciplinare, sia nei contenuti che nella loro applicazione, i protocolli e le procedure operative per il passaggio dei pazienti e delle relative informazioni tra i vari setting assistenziali ed in particolare da quelli del territorio a quelli dell'ospedale e viceversa.

I risultati delle attività svolte dalla Rete sono opportunamente monitorati, per verificare l'efficienza della rete stessa nonché la percezione della qualità del servizio reso ai cittadini.

L'attività di monitoraggio e di misurazione dei risultati deve consentire di mettere in evidenza eventuali aree di criticità, a cui vanno rivolte le attività di miglioramento, da sottoporre anch'esse periodicamente a verifica e monitoraggio.

Il coordinatore della rete regionale Traumi maggiore si fa carico della programmazione periodica di audit interni multidisciplinari su casi clinici particolarmente complessi o condivisione di nuove procedure o linee guida, oltre alla condivisione dell'attività di monitoraggio e misurazione dei risultati.

## **12. LA COMUNICAZIONE E LE MODALITÀ DI DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI AI CITTADINI**

Particolare importanza rivestono per il funzionamento di Rete e il raggiungimento dei risultati attesi, la comunicazione interna tra i nodi e gli operatori coinvolti nelle attività di Rete nonché le modalità di diffusione delle informazioni ai cittadini.

In tal senso, sono adottati modelli condivisi per una fluida e corretta comunicazione interna ed esterna, alla cui efficacia concorre anche il pieno soddisfacimento degli obblighi di trasparenza e il miglioramento continuo delle modalità di coinvolgimento dei cittadini al percorso di cura.

A tal scopo viene pubblicata sul sito istituzionale dell'Azienda USL della Valle d'Aosta, in accordo con l'Amministrazione regionale, la relazione annuale predisposta a cura del Coordinamento regionale di Rete sul funzionamento della stessa.

## **13. LA FORMAZIONE DEL PERSONALE**

La formazione del personale operante nella Rete deve essere basata sulla rilevazione di bisogni formativi coerenti alla funzionalità della Rete stessa (criticità, eventi avversi, inserimento di personale, nuove tecnologie, ecc.) che comprenda anche i modelli e le procedure/protocolli organizzativi interni alla rete.

La partecipazione del personale sanitario alla formazione continua in medicina (ECM) anche con tecniche di apprendimento in aula di simulazione, garantisce il mantenimento di adeguati livelli di performance per la gestione di situazioni di urgenza-emergenza nei diversi livelli di cura secondo quanto previsto dal D.M. n.70/2015 in ragione dei livelli di competenza del personale coinvolto. In tal senso vanno promossi percorsi di certificazione delle clinical competence, con l'attribuzione dei privilegi (*privileges*), quali processi che concorrono al miglioramento continuo del ciclo delle performance e all'accrescimento professionale degli operatori.

La S.C. Emergenza territoriale provvede alla formazione e certificazione del personale sanitario sui mezzi avanzati e dei volontari operanti sui mezzi di base, secondo schemi consolidati da anni.

Il coordinatore della Rete regionale identifica, con i colleghi delle varie specialità, le priorità formative generali e specifiche e propone un obiettivo formativo annuale per il personale di tutti i nodi della rete Trauma.

#### **14. LA BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO**

- decreto del Ministero della Salute 2 aprile 2015, n. 70 “Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera” (GU Serie Generale n.127 del 04-06-2015)
- Tavolo Istituzionale per la Revisione delle Reti cliniche, seduta del 30 giugno 2016.
- Accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano (Rep. Atti n. 14/CSR del 24 gennaio 2018 “Linee Guida per la Revisione delle Reti Cliniche - D.M. n.70/2015 - Le Reti tempo dipendenti”
- Le Reti tempo-dipendenti. Monitor Anno XVII numero 42, 2017
- Istituto Superiore di Sanità. Sistema Nazionale linee Guida (SNLG). Gestione integrata del Trauma Maggiore dalla scena dell'evento alla cura definitiva. Pubblicato 25/10/2019 - Modificato 03/09/2024

#### **ALLEGATI**

- **Allegato 1. PDTA, protocolli e procedure**
- **Allegato 2. Check list per la valutazione dei PDTA**
- **Allegato 3. Indicatori Rete Trauma**

	<p>Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 1 / 17</p>
---	--	--

## ALLEGATO 1

Stato delle revisioni					
Indice rev.	Data	Par. n°	Pag. n°	Sintesi della modifica	Redazione
0	25/11/2024	/	/	Prima emissione	Dr ssa E.Noè, Dr J Pernechele, Dr ssa.Petrucci, Dr ssa M.Borio, Dr ssa S.Bruno, Dr ssa F.Santi, Dr R Matteotti, Dr S.Condurro, Dr M Natrella, Dr ssa C Casalino, Dr B Droz, Dr F Navarretta, Dr G Cavoretto, Dr S Podio, Dr P Millo, Inf F Audenino, Inf C Desandrè, Inf C Joly, Inf M Mortara, RPD G Cerni, CTSRM A Napoli

### 1. Oggetto e scopo

Individuazione dei criteri di attivazione del team multidisciplinare destinato a valutazione e cura dei pazienti vittime di trauma maggiore, il trattamento immediato delle lesioni potenzialmente letali ed il percorso diagnostico e terapeutico successivo all'individuazione di un completo bilancio lesionale.

Identificazione delle patologie per cui è necessaria una centralizzazione primaria o post primaria a centro di riferimento.

Indicazione dei percorsi per l'integrazione ospedale-territorio nella fase post acuta con modifica di setting ed eventuale passaggio a struttura riabilitativa, residenziale, domicilio.

Sono indicati gli strumenti per il monitoraggio dell'attività e gli indicatori di processo ed esito con relativi standard.

Definizione delle procedure cliniche e organizzative da mettere in atto dal pre-allertamento da parte della CO 118 fino alla stabilizzazione del paziente.

Definizione dei casi speciali con necessità di centralizzazione post-primaria direttamente dal Pronto Soccorso o secondaria dopo ricovero in reparto.

Definizione di un percorso di presa in carico precoce da parte dei Fisiatri allo scopo di realizzare un Percorso Assistenziale Individualizzato per ogni paziente

### 2. Campo di applicazione

Tutti i pazienti con predittivi di traumatismo maggiore, identificati sul territorio secondo i parametri di dinamica, alterazione dei parametri fisiologici e evidenza di lesioni, secondo quanto proposto dalla letteratura.

File	<b>DOC A 57 PDTA Trauma maggiore</b>	Redazione	Dr ssa E.Noè, Dr J Pernechele, Dr ssa.Petrucci, Dr ssa M.Borio, Dr ssa S.Bruno, Dr ssa F.Santi, Dr R Matteotti, Dr S.Condurro, Dr M Natrella, Dr ssa C Casalino, Dr B Droz, Dr F Navarretta, Dr G Cavoretto, Dr S Podio, Dr P Millo, Inf F Audenino, Inf C Desandrè, Inf C Joly, Inf M Mortara, RPD G Cerni, CTSRM A Napoli
Data applicazione	<b>26/11/2024</b>	Verifica	<b>SSD PGAS: dr. Fabio MARTINI</b>
Copia	<b>Controllata</b>	Approvazione	<b>DMP: dr. Roberto NOVATI</b>

	<p>Percorso clinico Direzione Area Ospedaliera</p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO- TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 2 / 17</p>
---	--	--

### 3. Responsabilità

Funzione	Processo		Sistema di Gestione per l'Accreditamento				
	Decide	Opera	Elabora	Verifica	Approva	Verifica attuazione	Formazione Consulenza
Direttore medico di Presidio					○		
Coordinatore Reti tempo dip Dr F.Peinetti	○						
Coordinatore Rete Trauma Dr.ssa Noè Erika	○		○			○	○
Direttori SC	○						
Personale medico, infermieristico, tecnico e ausiliario delle SC interessate		○					
Referenti SC designati		○	○				
SSD PGAS				○			○

### 4. GLOSSARIO

PAI: Piano Assistenziale Individuale

ATLS: Advanced Trauma Support

TSRM: Tecnico per Radiologia Tradizionale

DMP: Direzione Medica di Presidio

OBI: Osservazione breve intensiva

OTSE: Tecnici del soccorso

SAM: Soccorso avanzato

MPDS: Medical Priority Dispatch System

ISS: Injury Severity Score

AIS: Abbreviated Injury Scale

NISS: New Injury Severity Score

RTS: Revised Trauma score

NTS: New Trauma Score

GCS: Glasgow Coma Scale

SI: Shock Index

PAS: Pressione arteriosa sistolica

FC: Frequenza Cardiaca

TRENAU: Trauma System de Réseau nord Alpin des Urgences

CTS: Centri Trauma di alta specializzazione

CTZ-NCH: Centri Trauma di zona con neurochirurgia

RT: Registro Traumi

SR: Shock room

ATMIST: age, time of injury, mechanism of injury, Sign vital, Treatment

MEU: Medico accettante unico di Pronto Soccorso

AR: Anestesista Rianimatore

MR: Medico Radiologo

TC: Trauma Induced Coagulopathy

SIMT: Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale

PPRI: Proposta di percorso riabilitativo individuale

COT: Centrale Operativa Territoriale



Percorso clinico  
Direzione Area Ospedaliera

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

**DOC A 57**

Rev. 0 del 25/11/2024

Pag. 3 / 17

## 5. Contenuto

Il presente documento contiene le indicazioni principali e specifiche per la valutazione e il trattamento (“primary survey”) in shock room del paziente con trauma maggiore.

In particolare vengono definite:

- la modalità per la raccolta delle informazioni provenienti dall’equipe extraospedaliera
- attraverso la CO 118, al fine di strutturare la procedura
- i criteri per l’attivazione del team e per identificare i pazienti che hanno accesso diretto in shock room
- le modalità organizzative necessarie alla gestione della rianimazione del paziente traumatizzato in team, i ruoli e le responsabilità di ciascun componente
- indicazioni sulla mobilitazione del traumatizzato maggiore
- identificazione delle patologie con necessità di centralizzazione post- primaria e secondaria
- le modalità di realizzazione del PAI per ogni singolo paziente
- gli strumenti necessari alla tracciabilità del lavoro svolto e alla raccolta dati.

Il protocollo introduce l’adozione del Team Trauma come risposta alle criticità che comporta la gestione di un paziente con trauma maggiore. Viene mantenuto il processo di valutazione di tipo verticale, proposto dal modello ATLS con la concomitante presenza del medico accettante unico e del rianimatore, per condividere modalità e tempistiche per l’esecuzione dei principali esami radiologici di primo livello a cui viene sottoposto il paziente vittima di trauma, la precoce identificazione dei consulenti necessari e vengono codificate le modalità di mobilitazione del paziente.

Si definiscono le responsabilità di ciascun attore delle singole fasi del processo di diagnosi e cura e gli indicatori con cui tenere sotto controllo il processo stesso.

## 6.Generalità ed infrastrutture coinvolte

L’assistenza al trauma in Valle d’Aosta prevede l’accesso ad un unico presidio ospedaliero con pronto soccorso le cui dotazioni sono di seguito declinate.

Il reparto di Pronto Soccorso del presidio Parini di Aosta ha a disposizione una Shock Room con 2 Posti Letto, dotati di sistema di monitoraggio trasportabile, con 2 respiratori, uno scaldaliquidi, set per drenaggio toracico e carrello per la gestione delle vie aeree. A disposizione, oltre al carrello d’emergenza adulti, è presente un carrello emergenze con il materiale pediatrico. E’ inoltre disponibile un ecografo, il cui utilizzo preponderante nell’accettazione del trauma è l’esecuzione in tempo reale dell’ ECOFAST.

Il servizio di Radiologia è disponibile con guardia attiva nelle ore diurne (h 8-20) e in pronta disponibilità nelle ore notturne (20-8). Durante il turno notturno è presente in struttura solo un tecnico per diagnostica tradizionale (TSRM). La Radiologia è dotata di refertazione a distanza per esami di RX tradizionale e per esami TC senza mdc ev.

Il Laboratorio analisi è disponibile, per le urgenze, 24h su 24.

Il servizio di Anestesia e Rianimazione nel suo organico conta tre rianimatori al mattino (h 8-15) e due in orario pomeridiano e notturno. Dalle 14.00 alle 20 c’è a disposizione un ulteriore anestesista per gli interventi chirurgici in urgenza. La Rianimazione ha a disposizione 10 posti letto, aumentabili temporaneamente a 12, previa autorizzazione della DMP, in casi eccezionali di urgenze non trasferibili.

Il servizio di Medicina d’Urgenza può contare su 10 letti di cui 6 letti monitorati e 4 in telemetria (suddivisi secondo necessità tra ricoveri di OBI medica e Medicina d’Urgenza).



Percorso clinico  
**Direzione Area Ospedaliera**

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

**DOC A 57**

Rev. 0 del 25/11/2024

Pag. 4 / 17

La Chirurgia d'Urgenza è un servizio con guardia attiva diurna e pronta disponibilità notturna. Le chirurgie specialistiche (Chirurgia Toracica, Vascolare, Ortopedia, ORL, Oftalmologia e Urologia) sono disponibili con guardia attiva diurna e in pronta disponibilità notturna e festiva. In aggiunta a ciò, il servizio di ortopedia presiede ad un ambulatorio di pronto soccorso ortopedico con orario 9-21 o 10-21 a seconda della stagionalità turistica, con reperibilità notturna per eventuali emergenze ortopediche.

La Neurochirurgia in guardia attiva diurna e in reperibilità notturna e festiva, accoglie i pazienti neurochirurgici.

La Pediatria presenta un PS, sito presso il presidio Beauregard, con guardia attiva h24, così come la Ginecologia/ostetricia.

La patologia traumatica, indipendentemente dall'età, viene dal 118, convogliata per dispatch sul presidio Parini, per disponibilità presso quest'ultimo dei servizi afferenti di cui si accennava sopra. Il servizio di Medicina Trasfusionale, presente presso il presidio, è attivo in orario diurno e con servizio a chiamata notturno, il sabato pomeriggio (14-20) e festivo.

A tale presidio afferiscono i servizi territoriali di Emergenza, coordinati dalla struttura semplice CO118, composta da una Centrale Unica del Soccorso, rispondente al numero 112, che a seguito di chiamata dell'utente risponde con uno/due OTSE (tecnici del soccorso) e uno/due infermieri che eseguono il triage di centrale, coordinati dal medico di centrale operativa. A ciò si articolano 4 postazioni di equipaggio professionale di soccorso avanzato (SAM) a Morgex, Aosta, Chatillon e Donnas. A queste si aggiungono un numero variabile di 2-4 equipaggi base. Il personale sanitario sui mezzi di soccorso è rappresentato dall'infermiere h 24 per la sede di Morgex, Chatillon, Aosta e h 12 di notte per la sede di Donnas. Il personale infermieristico sul territorio segue protocolli infermieristici validati, supportato dal medico di centrale. La sede di Donnas, la più distante dall'Ospedale di Aosta, è coperta h 24 anche da personale medico, di giorno in servizio sull'ambulanza, di notte in servizio sull'automedica per coprire all'occorrenza anche il territorio di pertinenza di Chatillon. Un'automedica con base ad Aosta, fornisce supporto medico h 24 alle postazioni di Aosta e Morgex. A ciò si sommano in modo variabile equipaggi forniti dalle associazioni di volontariato, in relazione alla disponibilità e degli accordi intrapresi con le singole federazioni. Il triage avviene secondo l'utilizzo del MPDS (Medical Priority Dispatch System), processato da infermieri e tecnici formati e certificati. Alla sopra descritta organizzazione si somma l'attività di soccorso/recupero a cura dell'equipaggio di Elisoccorso, composto da due guide alpine ed un medico anestesista rianimatore o specializzato in emergenza urgenza. Tale servizio è attivo h 24 e laddove il meteo consenta il volo, con due ore di fermo macchina dalle h 5.30 alle h 7.30.

Sono altresì in essere accordi interregionali con il Piemonte per l'attivazione dell'Elicottero di Torino per eventuali trasporti secondari sia diurni che notturni verso i nosocomi Piemontesi.

## **7. Definizione di Trauma Maggiore**

Il trauma colpisce membri produttivi della società, portando spesso a disabilità a lungo termine e dipendenza nei sopravvissuti. Ogni anno, più di cinque milioni di persone muoiono in tutto il mondo a causa di eventi traumatici. In Italia gli incidenti non intenzionali ed intenzionali hanno causato 25100 decessi nel 2019, rappresentando la quinta causa di mortalità dopo le malattie cardiache, il cancro, le patologie neurologiche e respiratorie <sup>(1)</sup>. Nel 2021, a causa del COVID19, gli incidenti sono scesi di una posizione tra le cause di mortalità. Secondo l'OMS, gli incidenti stradali sono la principale causa di morte tra le persone di età compresa tra 15 e 29 anni e la settima causa di disabilità. Quasi il 60% dei decessi per incidenti stradali riguarda persone di età compresa tra 15 e 44 anni. Metà dei decessi stradali nel mondo si verifica tra motociclisti (23%), pedoni (22%) e ciclisti (4%). A causa dell'invecchiamento globale, l'incidenza di traumi maggiori nei pazienti anziani è in aumento in molti paesi. Un importante fattore di rischio per la morte tardiva da trauma negli anziani è l'uso concomitante di farmaci antitrombotici, che li rende particolarmente vulnerabili al

	<p>Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 5 / 17</p>
---	--	--

sanguinamento (ad esempio, ematomi intracranici). La mortalità attesa nel trauma maggiore è stimata superiore al 10%.

La standardizzazione della definizione di trauma maggiore o trauma grave è relativamente recente: nel 1999 con le “Recommendations for uniform reporting of data following major trauma – the Utstein Style” è stato definito che un traumatizzato grave o paziente vittima di un trauma maggiore è colui le cui lesioni, nel complesso, presentano un punteggio di gravità anatomica (Injury Severity Score – ISS) >15, l’ISS si è rivelato essere correlato alla mortalità <sup>(2)</sup>. La scala più utilizzata dai registri traumi mondiali è una scala anatomica: AIS (Abbreviated Injury Scale) <sup>(3)</sup> che prevede un punteggio per tutte le lesioni possibili, i punteggi vanno da 1 (lesione minima) a 6 (lesione incompatibile con la vita). Il manuale AIS contiene un elenco di lesioni con più di 1200 voci, ordinate secondo la suddivisione in 8 regioni corporee: Testa (cranio ed encefalo), Faccia, Collo, Torace, Addome e contenuto pelvico, Arti (inferiori e superiori), Colonna vertebrale, Area esterna. Utilizzando le codifiche AIS si calcola l’Injury Severity Score (ISS). Il punteggio ISS si ottiene elevando al quadrato i tre punteggi AIS più alti di sei determinate regioni corporee e sommandoli tra loro. I valori dell’ISS sono compresi tra 0 (non lesioni) e 75 (lesioni incompatibili con la vita). Il punteggio di 15 come cut off per definire il trauma maggiore è stato individuato tenendo conto del punto di flesso della curva di mortalità: pazienti con ISS <15 hanno una bassa mortalità (salvo che per le età estreme); la curva di mortalità subisce un rapido innalzamento proprio intorno al valore di 15. A seconda delle casistiche i pazienti traumatizzati con un ISS>15 hanno una mortalità tra il 19% e il 40%. Il calcolo del punteggio ISS è fondamentale perché consente di quantificare la gravità complessiva di un paziente traumatizzato e soprattutto di stimare la mortalità attesa.

Recentemente è stato introdotto il New Injury Severity Score (NISS) <sup>(4)</sup> che è un adattamento del tradizionale Injury Severity Score (ISS). La differenza principale risiede nel modo in cui viene data priorità alle lesioni: mentre l’ISS considera i punteggi AIS (Abbreviated Injury Scale) più alti all’interno di diverse regioni anatomiche, il NISS si concentra sulle tre lesioni più gravi, indipendentemente dalla loro localizzazione anatomica. Questo rende il NISS un potenziale predittore più accurato degli esiti di un trauma, soprattutto per le lesioni che coinvolgono danni concentrati in una singola regione del corpo o lesioni di elevata gravità nella stessa area. Per il calcolo dell’ISS e del NISS è fondamentale assegnare ad ogni lesione un punteggio AIS preciso, in rete sono disponibili numerosi siti che permettono di farlo agevolmente in base al bilancio lesionale, la cui completezza e precisione risulta quindi fondamentale.

Negli ultimi dieci anni, ci sono stati diversi tentativi di valutare i punteggi di gravità basati sulla Classificazione Internazionale delle Malattie (ICD-9 e ICD-10) <sup>(5)</sup>. Purtroppo, i risultati non sono conclusivi. L’Injury Severity Score (ISS) basato sulla Classificazione Internazionale delle Malattie-9 (ICD-9) è stato proposto come un’alternativa all’ISS nel 1996. Le mappe del punteggio AIS possono essere derivate da un software (ICDMAP) che mappa le dimissioni codificate ICD-9 in AIS e ISS. L’Istituto Superiore di Sanità propone l’identificazione dei traumi gravi indirettamente dalle diagnosi delle SDO (almeno una diagnosi di cinque con codifica ICD9 da 800 a 939.9 e da 950.0 a 959.9) più ricovero o transito reparto 49 (terapia intensiva).

Il problema di tutti questi indici è che sono calcolati a posteriori, con il bilancio lesionale definitivo del paziente, sono quindi utili per predire la mortalità, definire la gravità e confrontare classi di pazienti per un benchmarking tra i vari ospedali/regioni, non possono essere utilizzati come predittivi di un “trauma maggiore”.

### 7.1 Score predittivi

I sistemi di punteggio traumatico predittivi possono essere utilizzati per decidere il percorso diagnostico e operativo per il paziente, attivare il trauma team e supportare e informare la famiglia

	<p>Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 6 / 17</p>
---	--	--

sulla gravità delle condizioni del paziente nella fase iniziale. Purtroppo, nessun punteggio è semplice da utilizzare e sufficiente per identificare rapidamente la gravità del paziente.

Tra questi in particolare l'RTS e l'NTS sono stati oggetto di studi per valutare la correlazione con la mortalità.

Il "Revised Trauma Score" (RTS) è un punteggio concepito dopo aver determinato su un'enorme casistica nord-americana quali siano i parametri fisiologici che più influenzano la prognosi del paziente traumatizzato. L'RTS tiene conto della frequenza respiratoria, della pressione arteriosa sistolica e della Glasgow Coma Scale (GCS).

L'NTS <sup>(6)</sup> tiene conto del GCS, della pressione arteriosa sistolica e della SatO<sub>2</sub> al posto della frequenza respiratoria, quest'ultima particolarmente difficile da rilevare in certe circostanze. Tale score ha mostrato una maggiore correlazione con la mortalità rispetto all'RTS, con incremento della mortalità se < 18.

I parametri dell'NTS sono usati nel seguente protocollo per il sistema di preallerta del trauma maggiore dall'extra-ospedaliero al triage di pronto soccorso.

Lo shock index (SI)<sup>(7)</sup> è definito dal rapporto tra frequenza cardiaca (FC) e pressione arteriosa sistolica (PAS) ed è il parametro più semplice ed immediato per prevedere la presenza di emorragia critica e quindi la necessità di trasfusione massiva e manovre damage control. La sua utilizzazione è prevista nel seguente documento nella comunicazione tra pre ed intra-ospedaliero, così come suggerito dall'Istituto Superiore di Sanità.

Il modello di triage pre-ospedaliero TRENAU<sup>(6)</sup> (Trauma System de Réseau nord Alpin des Urgences), secondo tre livelli di priorità, consigliato dall'Istituto Superiore di Sanità, è stato recepito dalla Centrale Operativa, infatti tutti i parametri che lo compongono (controllo delle vie aeree, parametri vitali, risposta al trattamento, NTS, criteri anatomici e valutazione di dinamica) sono comunicati dalla Centrale Operativa al Triage di PS. Il TRENAU non viene utilizzato per scegliere l'ospedale di destinazione, in quanto tutti i pazienti con trauma vengono comunque convogliati, in prima battuta, all'unico Ospedale Regionale che, per bacino di utenza, volume di traumi maggiori, dotazioni, può essere assimilato ad un Centro Trauma di zona con Neurochirurgia (CTZ+ NCH). La centralizzazione verso il Centro Trauma ad alta Specializzazione (CTS) più vicino, rappresentato dal CTO di Torino, avviene solo in seconda battuta, dopo la stabilizzazione delle lesioni immediatamente pericolose per la vita.

## 7.2 Epidemiologia Ospedale Regionale Parini Aosta

Ai fini dell'analisi del contesto sono stati estratti per la definizione di Trauma i codici ICD9-CM che, nel sottogruppo di diagnosi compreso tra 800 e 959.9 include tutte le lesioni traumatiche, pervenendo ad un totale complessivo di 1054 traumatismi dimessi dall'Ospedale regionale nel 2023, numerosità ripetibile anche negli altri anni (escluso 2020-2021 a causa del COVID19).

Di questi circa 100 rispondono al criterio dell'Istituto Superiore di Sanità di Trauma grave con ricovero o transito in terapia intensiva. Altri 60 politraumi hanno comunque necessitato di osservazione in MUA.

A questi vanno aggiunte poche unità (1-2/anno) che decedono in Pronto Soccorso per l'estrema gravità e qualche trauma pediatrico (4 nel 2023) centralizzati al CTS Pediatrico Regina Margherita di Torino, direttamente dal Pronto Soccorso dopo stabilizzazione e diagnostica.

### 7.2.1 Bacino di utenza

Il territorio valdostano è caratterizzato da una prevalenza montana con un'estensione di poco superiore a 3.200 km<sup>2</sup> sul quale vive una popolazione inferiore a 124.000 unità. Alla distribuzione

	<p style="text-align: center;">Percorso clinico Direzione Area Ospedaliera</p> <p style="text-align: center;"><b>PERCORSO DIAGNOSTICO- TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DOC A 57</b></p> <p style="text-align: center;">Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p style="text-align: center;">Pag. 7 / 17</p>
---	--	--

per ambiti territoriali e fascia altimetrica già descritta deve aggiungersi l'analisi degli afflussi turistici sia durante il periodo invernale, sia in misura maggiore, nei mesi estivi.

Le presenze durante la stagione estiva 2023 sono state stimate 1.762.204.

### 7.3 Registro Traumi

Per poter effettuare statistiche sul trauma, un'analisi della quantità e della qualità del lavoro di un trauma center, una ricerca scientifica è necessario raccogliere i dati in Registri Trauma (RT). I RT molto diffusi nel Nord- America, hanno un utilizzo ancora limitato in Europa, raccolgono informazioni relative ai tempi del soccorso e della cura, alla dinamica del trauma, alle lesioni anatomiche catalogate per gravità, ai parametri fisiologici e agli esiti.

Lo strumento in uso, al momento della redazione del protocollo, che permette la raccolta dati è costituito dalla Scheda Trauma, presente tra gli allegati, che si propone come metodo di attivazione del Trauma team. A tale scheda si affianca un programma di raccolta dei dati relativi a dinamica, parametri e trattamenti eseguiti dal momento del trauma alla stesura definitiva del bilancio lesionale, outcome a 30 gg e alla dimissione dell'ospedale, per tutti i pazienti ricoverati in terapia intensiva che per definizione sono considerati traumi maggiori

### 7.4 Diagramma di flusso

Vedi ALLEGATO 2

## PRESA IN CARICO DEL PZ CON TRAUMA MAGGIORE

### 7.5 Composizione del TEAM

#### 7.5.1 Pre Ospedaliero

Il team di primo intervento identifica, attraverso gli specifici score e segni clinici/di dinamica descritti in specifica scheda denominata "Scheda trauma Maggiore" DOC 1, oggetto di specifica formazione, il potenziale trauma maggiore. A seguito di chiamata, la Centrale Operativa si occuperà di pre allertare il Pronto Soccorso attraverso comunicazione strutturata, in presenza di almeno uno dei criteri citati (dinamica, NTS, lesioni evidenti) comunicando numero di feriti, gravità degli stessi, stimato di rientro, registrandone l'avvenuta comunicazione su apposito gestionale di centrale.

All'arrivo in PS il medico/infermiere 118 ha accesso diretto con il paziente alla SR e comunica al MEU le notizie fondamentali relative al traumatizzato, per facilità di memorizzazione si può ricorrere all'acronimo ATMIST (age, time of injury, mechanism of injury, sign vital, treatment)

#### 7.5.2 Intra Ospedaliero

Il gruppo di lavoro che si occupa dell'accoglienza ospedaliera del paziente vittima di trauma maggiore viene guidato dal medico accettante unico in turno, in servizio presso il pronto soccorso ed identificato ad inizio turno. Questi verrà di seguito definito **MEU**, ed i suoi compiti e responsabilità vengono identificati in:

- controllo dotazione SR, presenza di presidi e DPI
- conferma dei criteri di attivazione sulla base della telefonata dal 118;
- attivazione del protocollo come di seguito riportato
- preallerta del collega rianimatore, per una valutazione congiunta al momento dell'arrivo (in tale ottica, il preallertamento deve prevedere lo stimato di arrivo, da richiedere alla CO118)
- preallerta dei consulenti chirurgici (eventuali chirurghi specialisti se già evidente un problema specifico dal territorio),
- preallerta del servizio di radiologia (TSRM per eseguire indagini RX in SR)



Percorso clinico  
Direzione Area Ospedaliera

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

**DOC A 57**

Rev. 0 del 25/11/2024

Pag. 8 / 17

- raccolta consegne dal collega dell'extraospedaliero, con particolare attenzione alle tempistiche del trauma, anamnesi farmacologica per eventuali TAO/NAO, terapia antiaggregante, liquidi infusi, trattamenti operati
- quick look
- esecuzione di Primary Survey, secondo modalità ATLS in compresenza con il collega rianimatore
- definizione delle priorità diagnostiche e terapeutiche
- valutazione del successivo percorso diagnostico, concordando con il rianimatore e i consulenti l'iter più breve ed efficace con un bilancio tra radioprotezione e rapidità di esecuzione. A tale processo decisionale seguirà l'esecuzione delle richieste informatiche
- attivazione dell'eventuale Massive Bleeding Management, secondo le linee guida presenti in letteratura, contestualizzate alla situazione organizzativa locale
- allerta del tecnico radiologo (TSRM) per l'esecuzione di esami RX in SR
- allerta il servizio di Radiologia per eventuale studio TC
- spostamento del paziente sul presidio di trasporto a maggior comfort secondo le più recenti indicazioni della letteratura e secondo il principio di miglior rapporto rischio/beneficio
- condivisione con chirurgo d'urgenza l'eventuale necessità di chirurgia d'emergenza, coadiuvando l'attività con richieste di emocomponenti
- stesura del referto di Pubblica Sicurezza e prognosi riservata ove previsto
- comunicazione con i parenti

Al MEU si aggregnerà il **rianimatore (AR)** in turno, anch'esso identificato tra il personale in servizio presso la rianimazione ad inizio turno come dedicato alle urgenze intraospedaliere (solo in caso di contemporanea altra urgenza sarà un secondo collega a prenderne il posto). L'allertamento del rianimatore va sempre effettuato, anche in caso di attivazione del Team per sola dinamica. Si recherà quindi in pronto soccorso per svolgere la sua attività di consulente /co-leader.

I suoi compiti vengono di seguito declinati:

- Risposta al preallertamento tramite cellulare di servizio con richiesta di stimato di arrivo e ragguaglio informazioni
- salita in pronto soccorso, in anticipo rispetto all'arrivo del paziente per poter eseguire un rapido briefing con i colleghi del pronto soccorso per concordare una preventiva strategia
- valutazione ATLS contemporanea ed in cooperazione con il collega MEU, con specifica valutazione di criticità riguardanti respirazione, vie aeree, posizionamento di accessi venosi, valutazione pupille e GCS (posizione alla testa), garantire adeguato piano analgesico
- cooperazione nella definizione dell'iter diagnostico
- trasporto e assistenza durante procedure diagnostiche per il trasporto intra ed extraospedaliero
- presa in carico per il successivo ricovero in terapia intensiva in caso di necessità
- organizzazione e attivazione equipe operatoria e trasporto in sala operatoria in caso di necessità di intervento chirurgico

Alle due figure mediche sopra citate, si aggiunge il medico radiologo (**MR**) le cui prerogative sono:

- di giorno (8-20) di guardia attiva: risposta al preallertamento assicurando la disponibilità dell'apparecchio TC con possibilità di somministrazione del mezzo di contrasto il prima possibile, compatibilmente con altre urgenze tempo dipendenti/esami in corso
- di notte (20-8) reperibile: il medico radiologo ed il TSRM verranno avvisati sul presunto arrivo del paziente traumatizzato in P.S. e ricontattati nel momento in cui il paziente è pronto per scendere in Radiologia, arrivo in struttura nel più breve tempo possibile per l'esecuzione della TAC con mezzo di contrasto, tuttavia in caso di ritardo del medico radiologo ciò non deve essere di ostacolo alla prosecuzione dell'iter diagnostico/terapeutico



Percorso clinico  
**Direzione Area Ospedaliera**

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

**DOC A 57**

Rev. 0 del 25/11/2024

Pag. 9 / 17

(qualora impossibilitato, per cause di forza maggiore, ad arrivare in tempi rapidi, possibile procedere con la diagnostica previ accordi telefonici)

- disponibilità ad effettuare un first look durante l'esecuzione stessa dell'esame con "una prima valutazione verbale parziale" da parte del Radiologo al MEU e/o al Rianimatore per consentire la prosecuzione delle cure.
- le immagini, che sono fin da subito disponibili sul sistema informatico, sono a disposizione dei vari specialisti sui monitor sia del P.S. sia dei reparti per non ritardare la prosecuzione dell'iter –terapeutico
- terminato l'esame il paziente dovrà rientrare in P.S. nel più breve tempo possibile senza stazionare in radiologia.

**Consulenti:** eventuali consulenti chirurghi d'urgenza (qualora il MEU non sia un chirurgo d'urgenza), ortopedici, neurochirurghi, chirurghi vascolari, toracici o altri.

In caso di paziente in gravidanza accertata è da considerarsi mandatorio l'allertamento del ginecologo e l'organizzazione del suo trasporto presso il presidio Parini.

Il profilo di attività di tali operatori, attivati dal MEU secondo necessità, rientra nell'attività di consulenza urgente. In caso di necessità di procedure salvavita (bendaggio pelvico, drenaggio toracico, ecc.), esse verranno effettuate direttamente in SR. Nel caso di necessità di stabilizzazione in sala operatoria (fissatore di bacino, embolizzazione ad esempio), sarà ad opera del chirurgo, in cooperazione con il rianimatore, la pianificazione dell'attività chirurgica con attivazione dell'equipe di sala operatoria.

**Personale infermieristico.** Il gruppo di accettazione trauma, dovrà poter contare su almeno tre infermieri in forze al pronto soccorso, identificati anch'essi all'inizio del turno da apposita turnistica.

Il primo infermiere coinvolto sarà **l'infermiere di Triage:**

- attivazione del protocollo sulla base dei dati forniti dalla Centrale Operativa
- raccolta dei dati provenienti dalla Centrale Operativa
- condivisione col personale medico infermieristico in turno dell'attivazione del PDTA
- chiamata al Rianimatore fornendo lo stimato di arrivo.
- controllo avvenuta registrazione con le generalità del paziente per consentire adeguato inserimento nel sistema informatico

I due infermieri "operativi" saranno identificati come **infermiere di A (Vie aeree e respiro)** e **infermiere di C (Circolo)**. Di seguito le specifiche competenze e responsabilità.

**Infermiere di A:**

- controllo dell'operatività della SR secondo apposita checklist
- partecipazione con il MEU alla ricezione delle consegne del preospedaliero
- accoglienza del paziente e assistenza al medico rianimatore nella gestione delle vie aeree, eventuale posizionamento di drenaggi toracici
- collaborazione all'esposizione del paziente
- in caso di necessità di intubazione, mantenimento in linea della colonna cervicale secondo la manovra di stabilizzazione manuale alla rimozione del collare cervicale
- responsabile di rimozione della tavola spinale per esecuzione del log roll, con posizionamento su più adeguato presidio di trasporto intraospedaliero ("Scoop", materassino) di maggior comfort e secondo le più recenti evidenze della letteratura secondo prescrizione MEU
- partecipazione al trasporto del paziente durante la diagnostica

**Infermiere di C:**

- controllo presenza in emoteca delle sacche di zero negativo riservate agli orari notturni, al sabato pomeriggio e festivi (negli altri orari lo zero negativo è fornito direttamente dal SIMT)
- all'arrivo del paziente immediata assistenza allo stesso mentre il collega di A-B partecipa alla raccolta consegne



Percorso clinico  
Direzione Area Ospedaliera

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

**DOC A 57**

Rev. 0 del 25/11/2024

Pag. 10 / 17

- monitoraggio delle funzioni vitali
- gestione del catetere venoso periferico e posizionamento di eventuale ulteriore accesso
- esecuzione prelievi per laboratorio comprensivi di prove crociate per trasfusionale, coagulazione completa con dosaggio del fibrinogeno, esecuzione di EGA arterioso non appena possibile (valutazione acidosi, lattati, BE)
- posizionamento del catetere vescicale secondo indicazioni mediche
- collaborazione all'esposizione del paziente e pronto tamponamento in caso di evidente focolaio emorragico esterno
- assistenza al MEU o al chirurgo consulente nell'esecuzione di manovre immediate (posizionamento di pelvic binder ad esempio)
- collaborazione all'esecuzione del log roll a 4 operatori
- preparazione di farmaci vasoattivi, sedazione, somministrazione acido tranexamico, eventuali concentrati di fattori della coagulazione, emocomponenti, secondo prescrizione
- misurazione della temperatura e protezione termica
- mantenimento del conteggio dei fluidi somministrati (evitando la triade di acidosi, ipotermia e diluizione che possano indurre la cosiddetta TIC – trauma induced coagulopathy)

**OSS:** tra il personale di supporto in servizio deve essere previsto una figura dedicata all'assistenza del traumatizzato grave. Tra le sue prerogative:

- assistenza nel ripristino e controllo della SR
- preparazione dei presidi di trasporto, eventuale barella cucchiaino, secondo indicazioni mediche
- assistenza nella gestione di provette, emocomponenti
- raccolta effetti personali del paziente
- accompagnamento durante trasporto per diagnostica
- fornitura dei presidi necessari eventualmente durante la primary survey.

Tecnico di radiologia (**TSRM**):

- preparazione dell'apparecchio portatile per avere RX torace e bacino in SR se necessario
- caricamento non appena possibile delle immagini su archivio elettronico per consentire una rapida refertazione e visualizzazione

## 7.6 Svolgimento della procedura

La procedura di assistenza al paziente traumatizzato maggiore inizia prima dell'evento traumatico stesso, attraverso una adeguata e quotidiana preparazione all'evento. Tale filosofia impone di mantenere l'addestramento del personale coinvolto e la suddivisione dei compiti successivi ad un eventuale attivazione onde evitare l'improvvisazione e l'approssimazione assolutamente da evitare in patologie tempo dipendenti quali il traumatismo maggiore.

Ogni mattina, all'inizio del turno, viene identificato tra i MEU in turno il designato ad essere **Trauma leader**, contemporaneamente vengono assegnati in rianimazione il ruolo di anestesista delle urgenze e in pronto soccorso i ruoli di infermiere di **Triage**, **Infermiere A** e **Infermiere C**. Tale assegnazione di compiti permette, al momento della chiamata, di avere già presenti i ruoli e le incombenze di ciascuno dei partecipanti.

Al momento della chiamata, è auspicabile che le informazioni siano raccolte dall'**infermiere di triage**, che attraverso la compilazione della scheda e la richiesta delle informazioni alla CO118, decide l'attivazione o meno del PDTA. Al momento della chiamata e della decisione di attivazione del protocollo sarà compito dell'infermiere di Triage allertare il MEU in turno ed il **rianimatore**, comunicando quanto ricevuto dalla CO118 e comunicando lo stimato di arrivo.

Il MEU allenterà il **servizio di radiologia** ed eventuali specifici consulenti se già prevedibile il loro coinvolgimento (a titolo esemplificativo ancorché non esaustivo, il neurochirurgo in caso di trauma



Percorso clinico  
Direzione Area Ospedaliera

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

**DOC A 57**

Rev. 0 del 25/11/2024

Pag. 11 / 17

cranico grave con paziente anisocorico ed intubato). Il rianimatore allorchè non impossibilitato, si porterà presso la SR in anticipo al fine di eseguire un breve briefing con il collega MEU.

All'arrivo del paziente il **MEU** si preoccuperà di eseguire un rapido check delle funzioni vitali e l'assenza di macroscopici focolai di emorragia esterna (cosiddetto quick look) e si interesserà di raccogliere le consegne da parte del medico/infermiere del servizio pre ospedaliero. Nel frattempo il **rianimatore**, in posizione di testa, eseguirà le prime valutazioni su vie aeree, stato di coscienza e controllo dell'analgesia. In contemporanea l'infermiere di AB, in assistenza al rianimatore, eseguirà l'emogasanalisi arteriosa (fatta salva diversa indicazione da parte del medico) e l'infermiere di triage si preoccuperà dell'avvenuta registrazione informatica del paziente. L'infermiere di CD si occuperà di monitorizzare il paziente e reperire adeguati accessi venosi, dai quali eseguire i prelievi (profilo Trauma).

La primary survey comprendente l'analisi ABCDE secondo quanto previsto dal protocollo ATLS verrà eseguito in contemporanea dal MEU e dal rianimatore in collaborazione e le derivate osservazioni condurranno ad una condivisa condotta diagnostica e terapeutica, il cui responsabile resta il **MEU**, che ha in carico il paziente. L'esecuzione di ECOFAST extended, a discrezione del MEU, dovrà essere eseguita inderogabilmente entro 15 minuti dall'arrivo del paziente, dal MEU. Il controllo dei tempi di esecuzione delle procedure resterà in carico all'**infermiere di A**.

In caso di paziente instabile, il tecnico di radiologia, preallertato al momento della chiamata, dovrà già trovarsi in pronto soccorso con il tubo radiogeno portatile, per l'esecuzione di RX torace e bacino.

L'esposizione del paziente (taglio dei vestiti) e recupero degli effetti personali (a carico dell'**oss**), sarà effettuata dai componenti del team in collaborazione, con particolare attenzione al mantenimento dell'allineamento della colonna cervicale a cura del **rianimatore**. In questa occasione sarà effettuata la manovra di log roll a 4 operatori.

Se il paziente sopraggiunge in tavola spinale la stessa verrà riposizionata esclusivamente per il tempo necessario alla diagnostica.

Se il paziente sopraggiunge su materassino a depressione dell'elicottero poco ingombrante, lo stesso potrà essere utilizzato per la diagnostica.

Se il paziente sopraggiunge sul materasso a depressione delle piste da sci, troppo ingombrante per poter entrare in diagnostica, verrà rimosso e a scelta del medico posizionato su presidio più idoneo. In caso di paziente che necessita di rapida diagnostica, che giungesse posizionato su barella cucchiaio (Scoop XL Ferno® in dotazione) questa potrà essere utilizzata, stante la sua caratteristica di radiotrasparenza da scheda tecnica, per l'esecuzione della tac TB, mentre per l'esecuzione di esami di radiologia tradizionale (rx colonna, arti, bacino non in SR) andrà rimossa per presenza di troppi artefatti.

Si rammenta che la rimozione precoce della tavola spinale si è dimostrata efficace nell'incremento del comfort del paziente senza incremento del rischio di lesione mielica non presente in precedenza e nell'evitare lesioni da decubito e contratture antalgiche.

In ogni caso, qualunque sia il presidio scelto, al termine della diagnostica è mandatoria la rimozione della barella spinale il prima possibile.

Il personale della Radiologia non è idoneo a spostare il paziente da un lettino ad un altro e necessita sempre di assistenza con Rianimatore e infermiere del P.S.

La gestione di eventuali consulenti specialistici (chirurgo toracico, vascolare, neurochirurgo, ortopedico-traumatologo) sarà concordata dal team di **MEU** e **rianimatore** che valuterà anche l'iter diagnostico radiologico più rapido, efficace e protettivo in base alle evidenze dell'esame ABCDE.

Per l'esecuzione della TAC con mezzo di contrasto è indicata la presenza del medico radiologo in struttura, tuttavia, come già detto, ciò non deve essere di ostacolo alla prosecuzione dell'iter diagnostico -terapeutico. Il tempo di permanenza del paziente in radiologia deve essere il minore possibile e soprattutto non deve essere lasciato senza assistenza medica. E' auspicabile il rapido rientro in PS o in rianimazione, qualora necessario, del paziente NON CHIRURGICO, con

	<p>Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 12 / 17</p>
---	--	---

l'identificazione delle problematiche principali rilevate dalla "quick look" del radiologo, le immagini caricate sul sistema informatico e la presenza del referto dettagliato il prima possibile. Qualora si palesasse una lesione necessitante un intervento chirurgico in emergenza sarà compito del **rianimatore** e del **chirurgo** pianificare l'attivazione della sala operatoria e/o sala Ibrida.

Il trattamento dei traumi maggiori instabili dovrà seguire le moderne indicazioni di "Damage Control Resuscitation" e "Damage Control Surgery".

Il primo principio si basa sul mantenimento di una ipotensione permissiva pari a Pressione arteriosa sistolica (PAS) = 90 mmHg per il trauma chiuso, = 70 mmHg per il trauma penetrante, = 110 mmHg per il trauma cerebro-spinale. La valutazione dello stato volemico del paziente deve comprendere la valutazione dello Shock Index (SI), dello stato metabolico tissutale (Lattati, BE all'EGA arteriosa), del livello di emoglobina e dello stato coagulativo del paziente. In tale contesto è auspicabile un rapido accesso a farmaci antiemorragici (antifibrinolitici- con acido tranexamico <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup>- Fibrinogeno- fattori concentrati ricombinanti – antidoti), richiesta subitanea di emocomponenti secondo il massive bleeding management<sup>(10)</sup>, prevenzione della triade per l'insorgenza della coagulopatia da trauma (acidosi, ipotermia e diluizione). Il mantenimento di target pressori contenuti secondo le evidenze della letteratura, un restrittivo approccio ai liquidi (eventuale precoce utilizzo di emocomponenti, Emazie Concentrate 0 negativo) consente di contenere eventuali emorragie in corso e prevenire la TIC (trauma induced coagulopathy).

La "Damage Control Surgery"<sup>(11)</sup> ha come scopo il controllo dell'eventuale fonte di sanguinamento e la contaminazione, è un approccio applicabile in tutti i distretti corporei. Prevede, a seconda delle lesioni, il packing di lesioni sanguinanti al fegato, la splenectomia, in packing pelvico per le lesioni del bacino, le resezioni intestinali o suture di piccole perforazioni senza stomie o anastomosi, confezionamento di laparostomia, il posizionamento di fissatori esterni (arti-bacino), la toracotomia per il controllo di sanguinamenti nel cavo pleurico e l'eventuale riparazione di lesioni vascolari e cardiache, l'evacuazione di un extradurale cranico. La permanenza del paziente emorragico in sala operatoria deve durare il meno possibile, massimo 1,5-2 ore, per farlo arrivare il prima possibile in rianimazione dove poter stabilizzare lo stato coagulativo- metabolico, la cui alterazione può portare a morte. Nel nostro ospedale tale approccio chirurgico è a carico, a seconda del distretto interessato, del Chirurgo generale, del Chirurgo vascolare, dell'Ortopedico, del Chirurgo Toracico, del Neurochirurgo, che nei casi più gravi si troveranno ad operare contemporaneamente.

Per tutti questi motivi la sala operatoria più idonea ad accogliere il paziente traumatico emorragico appare la Sala Ibrida, se non impegnata da altre urgenze: possibilità di eseguire embolizzazione di lesioni sanguinanti, possibilità di avere la radioscopia di controllo, dimensioni maggiori delle altre sale operatorie, vicinanza con il Pronto Soccorso.

La ricostruzione definitiva deve avvenire a distanza di 24-48 h e, a seconda delle lesioni riscontrate, può prevedere il trasferimento secondario al CTS di riferimento (CTO di Torino) a stabilizzazione del paziente.

La completezza documentale, compilazione del referto di pubblica sicurezza, compilazione della scheda trauma restano responsabilità del MEU, coordinatore del gruppo e medico che ha in carico il paziente.

La documentazione necessaria, la copia della cartella di accettazione di PS e la copia degli esami strumentali per un trasferimento post-primario, direttamente dal PS, sono a carico del MEU.

La redazione di una lettera di dimissione completa, con anamnesi patologica prossima, remota, decorso clinico, esami strumentali ed ematici, copia di immagini sono a carico del medico di reparto, nel caso di un trasferimento secondario

La scheda di attivazione del PDTA Trauma sarà raccolta dai partecipanti al gruppo di studio che ha elaborato il protocollo a fine statistico e migliorativo delle procedure in essere.

	<p>Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 13 / 17</p>
---	--	---

Si allega la scheda di attivazione del PDTA trauma che è fornita anche alla centrale operativa e ai mezzi di soccorso al fine di una efficace comunicazione dei dati necessari tra extra e l'intra-ospedaliero.

## **7.7 CASI SPECIALI**

In caso di paziente con lesioni specifiche di pertinenza specialistica, sarà responsabilità del MEU gestirne l'attivazione (a titolo di esempio non esaustivo neurochirurgo per paziente anisocorico dopo trauma cranico, chirurgo vascolare per emorragia arteriosa, ORL per interessamento emorragie delle vie aeree ecc.).

### **7.7.1 Gravidanza**

In caso in cui la vittima di trauma maggiore sia una donna in evidente stato di gravidanza, oltre la sedicesima settimana, è auspicabile un PRECOCE coinvolgimento del ginecologo, per il controllo della vitalità del feto.

In caso di esami con RX e TC saranno seguite le indicazioni dosimetriche fornite dal servizio di Fisica sanitaria.

In caso di ferita penetrante ai quadranti addomino-pelvici è a maggior ragione necessaria la sua presenza in sede di valutazione primaria per eventuale esecuzione di cesareo d'emergenza (in caso di adeguata età gestazionale) o altre manovre chirurgiche ostetriche.

### **7.7.2 Trauma pediatrico**

Sono di competenza specialistica pediatrica, secondo la letteratura internazionale, tutti i traumi in pazienti fino al compimento di 14 anni di età. In caso in cui la vittima di trauma sia un bambino soprattutto con età < 6 anni, si è preferito, a titolo prudenziale, indicare l'attivazione del PDTA considerando l'età pediatrica come una variabile di dinamica, in quanto la ampia scala di compenso tipiche dei paziente a quest'età, non consente di prevedere con adeguato anticipo un rapido deteriorarsi delle condizioni generali. Alla luce della ristrettezza della casistica pediatrica coinvolta in questo tipo di patologia, appare opportuno considerare trauma maggiore un trauma pediatrico fino a prova contraria, non sussistendo numeri adeguati a sostenere una expertise condivisa. Il precoce trasferimento ad un centro di riferimento è necessario secondo le indicazioni delle società scientifiche preposte<sup>(12)</sup>, soprattutto in caso di paziente di età inferiore ai 3 anni o 15 kg di peso, ed in generale per tutti i pazienti pediatrici, fatte salve le manovre salvavita o tempo dipendenti (riduzione di lussazione con interessamento vascolare, extradurale, emorragia addominale instabile).

Qualora ci sia la necessità di intervento pediatrico emergente, non essendo il nostro ospedale dotato di TIP (terapia intensiva pediatrica) è perentorio il trasferimento all'hub pediatrico il prima possibile.

Il centro di riferimento per i traumi pediatrici è stato identificato nell'H Regina Margherita di Torino. È intenzione giungere all'elaborazione di un percorso diagnostico-terapeutico più specifico per il trauma pediatrico, al fine di migliorare l'assistenza in un evento per noi raro, ma drammatico.

### **7.7.3 Ustionato**

Il paziente gravemente ustionato (considerando una superficie coinvolta da ustioni superiori al secondo grado del 25-30% oppure con lesioni coinvolgenti il volto e la via aerea dal secondo grado in su), è da considerarsi un traumatizzato grave. Nel caso in cui sia concomitante un trauma di altro tipo (esplosione/Incidente d'auto con successivo incendio, e.g.) la valutazione sarà completa ed accurata come da protocollo, con particolare attenzione alla gestione precocemente avanzata delle vie aeree soggette a rischio di rapido collasso e dell'analgesia (le lesioni di secondo grado sono estremamente dolorose). Per un paziente rispondente a queste caratteristiche è da prevedere un rapido trasferimento presso un centro ustioni che possa precocemente trattare le lesioni. Sono

	<p style="text-align: center;">Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DOC A 57</b></p> <p style="text-align: center;">Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p style="text-align: center;">Pag. 14 / 17</p>
---	--	---

mandatorie le prime manovre salvavita per consentire un trasporto in sicurezza del paziente quali l'intubazione, l'eventuale incisioni di scarico longitudinali in caso di ustione circonferenziale coinvolgente il petto o gli arti, l'adeguato input idrico secondo le formule proposte dalla letteratura. Il CTO di Torino attualmente risulta il centro di riferimento per il trasferimento del paziente, se il paziente ha un'età inferiore ai 14 anni dovrà essere contattato prima il pronto soccorso dell'H Regina Margherita.

#### **7.7.4 Amputazione o sub amputazione**

In caso di paziente che riporti una sub amputazione o amputazione con rinvenimento ed adeguata conservazione dell'arto/porzione/dito, la valutazione ortopedica urgente consentirà di individuare i casi necessitanti un intervento di carattere microchirurgico (vascolare, nervoso e tendineo) il cui centro di riferimento risulta essere il CTO di Torino. Sarà responsabilità dell'ortopedico in servizio presso il Pronto Soccorso attuare le pratiche ed attivare i trasporti secondo gli accordi vigenti con la struttura accettante, se il paziente ha un'età inferiore ai 14 anni dovrà essere contattato prima l'ortopedico di guardia dell'H Regina Margherita.

#### **7.7.5 Paziente con grave perdita di sostanza**

I pazienti vittima di incidenti le cui conseguenze sono la perdita di una quota consistente di tessuto connettivo cutaneo o muscolare tale da compromettere la possibilità di copertura delle ferite, necessitano di trasferimento presso un centro con chirurgia plastica e ricostruttiva per le adeguate cure del caso. Sarà responsabilità del chirurgo curante (ortopedico in caso di arti coinvolti) prendere accordi e procedere al trasferimento del paziente nel centro di riferimento identificato dagli accordi tra aziende. Il centro di riferimento risulta essere il CTO di Torino. Si sottintende il fatto che non trattandosi di situazioni ad immediato rischio di vita, tali considerazioni vanno effettuate a stabilizzazione del quadro generale, dopo l'esclusione ed il trattamento di concomitanti lesioni potenzialmente mortali, e posizionamento di eventuali fissatori esterni a stabilizzare l'allineamento osseo. Se il paziente ha un'età inferiore ai 14 anni dovrà essere contattato prima il pronto soccorso dell'H Regina Margherita.

#### **7.7.6 Paziente con instabilità di bacino**

I pazienti che subiscono lesioni che determinino una instabilità dell'anello pelvico, risultano avere un elevato tasso di mortalità e di complicanze legate alle lesioni riportate. L'instabilità dell'anello pelvico infatti determina grandi perdite ematiche e può essere concomitante a lesioni di carattere vascolare e nervoso ad alto impatto sulla vita del paziente. L'instabilità del bacino avrà il suo primo trattamento direttamente in shock room attraverso il posizionamento della fascia pelvica. Nel gruppo di pazienti che, nonostante misure adottate, non riprendano stabilità emodinamica, il chirurgo d'urgenza provvederà ad eseguire un packing pelvico pre peritoneale, o nel caso di ecofast positiva, a laparotomia. La fissazione esterna, quando ritenuta necessaria, sarà svolta dall'ortopedico in turno, in sala operatoria, previo allertamento da parte del rianimatore e dell'ortopedico stesso del personale infermieristico e tecnico. In caso sia necessario un trasferimento del paziente presso il centro di chirurgia del bacino di riferimento sarà organizzato dai chirurghi ortopedici a stabilizzazione del quadro generale del paziente, in accordo con i colleghi rianimatori. Il trattamento angiografico primario di sanguinamenti pelvici è auspicabile nei casi a complesso controllo dell'emorragia, secondo le indicazioni specialistiche legate al singolo caso. Nel caso sia indicato, a paziente stabilizzato, un trattamento chirurgico definitivo della frattura di bacino, il centro di riferimento è il CTO di Torino; se il paziente ha un'età inferiore ai 14 anni dovrà prima essere contattata l'ortopedia dell'H Regina Margherita.

	<p>Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 15 / 17</p>
---	--	---

### 7.7.7 Pazienti con lesioni traumatiche cardiache

I pazienti con trauma cardiaco come lesioni da taglio con fendente conficcato a livello del cuore, rottura di valvole diagnosticata dal consulente cardiologo con ecocardiografia, dissezione di tipo A traumatica, qualora siano relativamente stabili, senza necessità di Damage Control Surgery immediata o di toracotomia resuscitativa, dovranno essere indirizzati all'H Molinette di Torino, Hub più vicino per le lesioni che necessitano di cardiocirurgia.

La stabilità emodinamica in questi pazienti può essere molto labile e sarà valutata congiuntamente dal Rianimatore, dal Cardiologo, dal Chirurgo Vascolare e Toracico.

Se il paziente è un bambino d'età inferiore ai 14 anni dovrà essere contattata la cardiocirurgia dell'H Regina Margherita.

Ogni trasporto post-primario (ovvero a seguito di stabilizzazione in emergenza in PS e trasporto presso centro di riferimento), oppure primario dal territorio, o secondario da un reparto di degenza, sarà gestito direttamente dalla centrale operativa del 118 nel rispetto dei protocolli in essere.

Nel caso di un Trauma Maggiore con necessità di Centralizzazione Post-primaria dal Pronto Soccorso questo sarà accompagnato in ambulanza dal Rianimatore che lo ha in carico e dall'infermiere di PS nei giorni feriali oppure dal Rianimatore e dall'infermiere di 118 reperibile nei giorni festivi, il sabato e di notte.

Nel caso di centralizzazione secondaria dalla Terapia Intensiva, il Trauma Maggiore sarà accompagnato dal Medico Rianimatore di guardia e dall'infermiere di reparto nei giorni feriali e dal Rianimatore e dall'infermiere di 118 nei giorni festivi, di sabato e di notte.

A discrezione della CO 118 sarà possibile la richiesta di trasporto tramite Elisoccorso del Piemonte, in tal caso lo stesso sarà effettuato con il personale in quel momento in turno su l'eliambulanza piemontese.

## 8 Integrazione Ospedale-Territorio e Centri di Riabilitazione

Il progetto riabilitativo nei pazienti ricoverati in Rianimazione inizia già durante le prime 48 ore di ricovero, con il team della riabilitazione composto da Fisiatra, Fisioterapista, Logopedista e Terapista occupazionale. Con cadenza settimanale si svolge un incontro Fisiatra-Rianimatore per discutere i casi più complessi che necessitano, oltre che di una immediata presa in carico anche di individuare un percorso riabilitativo post ricovero fuori regione; tutti i pazienti ricoverati vengono segnalati precocemente e presi in carico direttamente dal Fisioterapista dedicato alla RIA e, se necessario, dal Logopedista dedicato. Il paziente traumatizzato che necessita di riabilitazione neuromotoria, dopo il ricovero in RIA, a seconda delle necessità riabilitative o assistenziali segue il seguente percorso:

- necessità di riabilitazione intensiva per Grave cerebrolesione acquisita, III livello, cod.75 → compilazione PPRI e segnalazione a COT per trasferimento in strutture extra regionali;
- necessità di riabilitazione intensiva per Mielolesione, III livello, cod 28 → compilazione PPRI e segnalazione a COT per trasferimento in strutture extra regionali;
- necessità di riabilitazione respiratoria intensiva → compilazione PPRI e segnalazione direttamente agli Pneumologi;
- necessità di riabilitazione per patologie neurologiche con importante compromissione cognitiva, II livello, cod.56 → compilazione PPRI e segnalazione a COT per trasferimento in strutture extra regionali;
- necessità di riabilitazione di II livello, cod.56, trasferimento presso ISAV di St-Pierre;
- necessità assistenziali e non riabilitative → segnalazione a COT per R2 (Variney o Perloz) o ICV (lungodegenza);
- necessità di riabilitazione non intensiva (oppure nel post dimissione dai centri riabilitativi di II o III livello) → segnalazione al Servizio di riabilitazione territoriale.



## 9 Audit

Il Coordinatore della Rete Regionale Traumi si fa carico della programmazione periodica di audit interni multidisciplinari su casi clinici particolarmente complessi o condivisione di nuove procedure o linee guida.

Allo stesso spetta il rendere noto ai componenti del gruppo e ai colleghi il risultato dell'analisi degli indicatori e le azioni atte a migliorare o raggiungere gli standard stabiliti.

Sempre al coordinatore spetta la programmazione della formazione dei professionisti dei vari nodi di rete, facendosi portavoce delle varie esigenze degli specialisti.

## 10 Indicatori <sup>(13)</sup> (monitoraggio annuale)

Al fine di valutare l'appropriatezza e l'efficacia del percorso ivi descritto, sono stati identificati i seguenti indicatori di Processo:

- Tasso di preallerta 118 (auspicabile >90%) nei casi identificati come trauma maggiore, tale indice viene proposto come indicatore di qualità anche dall'Istituto Superiore di Sanità. Calcolato come (N°attivazioni PDTA trauma)/(N°traumi gravi con codice di rientro rosso e giallo dal 118)
- Tasso attivazione appropriata, calcolato a posteriori sui ricoveri in Terapia intensiva, al fine di valutare l'entità dell'inevitabile overtriage. Calcolato come (N°ricoveri in terapia intensiva per trauma/N° attivazioni del PDTA)
- Tempo dall'arrivo del paziente in SR alla diagnostica TAC < 45 min  
Calcolato come (N° pz che arrivano in tac in meno di 45 min/N° tot di pz con trauma maggiore portati in tac)
- Tempo dall'arrivo del paziente in SR alla sala operatoria per interventi in emergenza < 60 min  
Calcolato come N° pz in sala operatoria in meno di 60 min/N° pz tot con necessità di intervento in emergenza per trauma)
- Tempo dall'arrivo del paziente in SR alla sala operatoria per interventi in urgenza <= 3 h  
Calcolato come N° pz in sala operatoria in meno di 3 h /N° pz tot con necessità di intervento in urgenza per trauma)

Come indicatore di esito viene suggerito dall'Istituto Superiore di Sanità:

- Il tasso Mortalità a 30 giorni dei traumi gravi calcolato come (N° decessi per trauma entro 30 gg/N° ricoveri trauma in terapia intensiva)

**Responsabile del PDTA e della raccolta e analisi dei dati è il Coordinatore regionale della Rete Trauma: Dr.ssa Erika NOE'.**

## 11. Documenti di riferimento

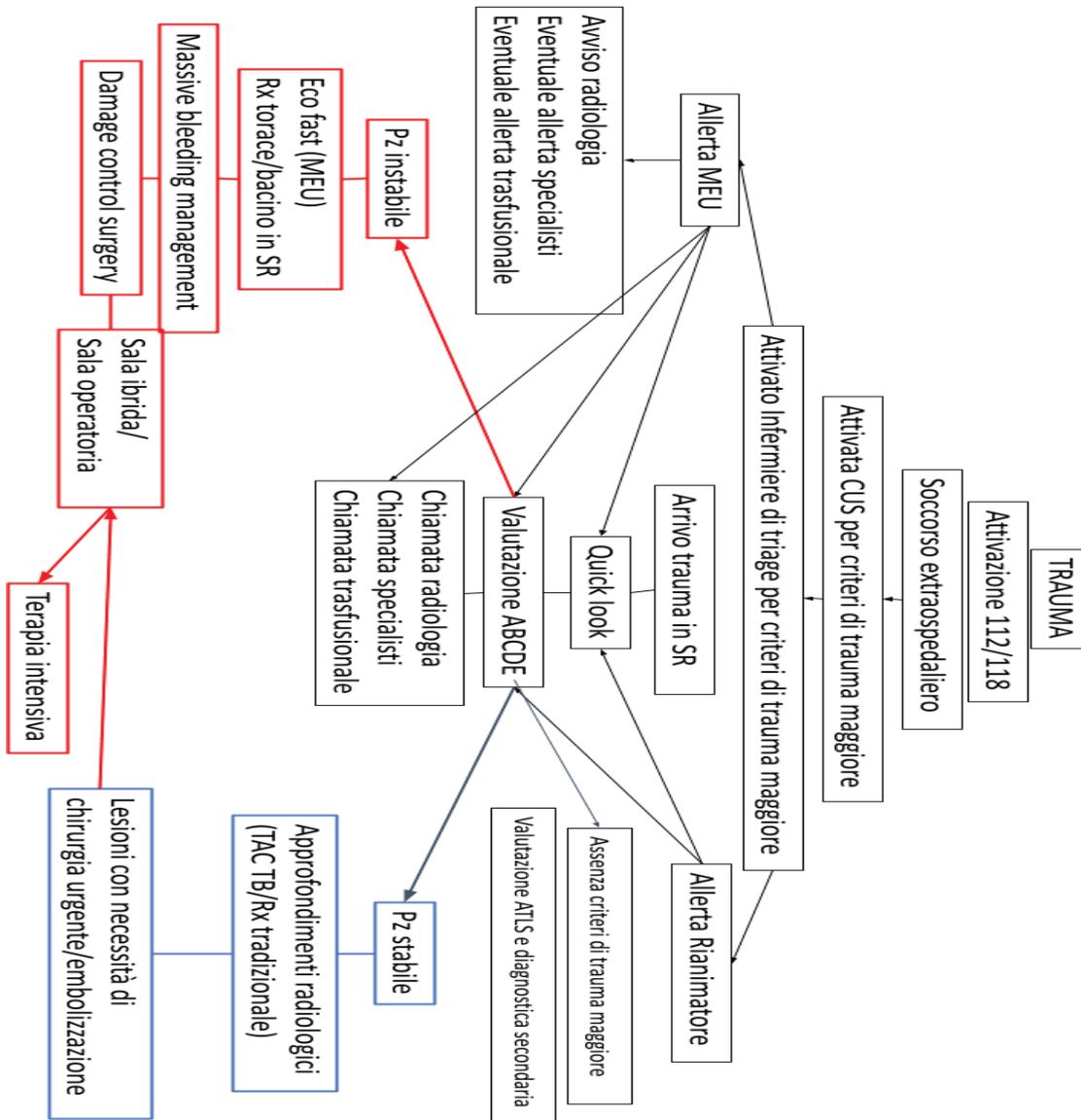
ALLEGATO 1: SCHEDA TRAUMA

ALLEGATO 2: ALGORITMO DECISIONALE

	<p>Percorso clinico  <b>Direzione Area Ospedaliera</b></p> <p><b>PERCORSO DIAGNOSTICO-  TERAPEUTICO-ASSISTENZIALE DEL  TRAUMA MAGGIORE</b></p>	<p><b>DOC A 57</b></p> <p>Rev. 0 del 25/11/2024</p> <p>Pag. 17 / 17</p>
---	--	---

## 12 Bibliografia

- (1) World Health Organization. , Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability., 2023, <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
- (2) Sacco WJ, MacKenzie EJ, Champion HR, Davis EG, Buckman RF., Comparison of alternative methods for assessing injury severity based on anatomic descriptors., 1999, PMID:10498295
- (3) Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB., The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care, 1974, PMID:4814394
- (4) Lavoie A, Moore L, LeSage N, Liberman M, Sampalis JS., The New Injury Severity Score: a more accurate predictor of in-hospital mortality than the Injury Severity Score., 2004, PMID:15211142
- (5) Osler T, Rutledge R, Deis J, Bedrick E., ICISS: an international classification of disease-9 based injury severity score., 1996, PMID:8810953
- (6) Gianola S, Castellini G, Biffi A, Porcu G, Fabbri A, Ruggieri MP, Stocchetti N, Napoletano A, Coclite D, D'Angelo D, Fauci AJ, Iacorossi L, Latina R, Salomone K, Gupta S, Iannone P, Chiara O, Accuracy of pre-hospital triage tools for major trauma: a systematic review with meta-analysis and net clinical benefit., 2021, PMID:34112209
- (7) [Caroline S Zhu 1](#), [Danielle Cobb](#), et al. Shock index and pulse pressure as triggers for massive transfusion. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019 Jul;87(1S Suppl 1):S159-S164. doi: 10.1097/TA.0000000000002333.
- (8) [I Roberts 1](#), [H Shakur](#), [T Coats](#), [B Hunt](#), [E Balogun](#), [L Barnetson](#), [L Cook](#), [T Kawahara](#), [P Perel](#), [D Prieto-Merino](#), [M Ramos](#), [J Cairns](#), [C Guerriero](#) *Health Technol Assess*
- The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients 2013 Mar;17(10):1-79. doi: 10.3310/hta17100.
- (9) [CRASH-3 trial collaborators](#). Effects of tranexamic acid on death, disability, vascular occlusive events and other morbidities in patients with acute traumatic brain injury (CRASH-3): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet* 2019 Nov 9;394(10210):1713-1723. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32233-0. Epub 2019 Oct 14.
- (10) Rolf Rossaint<sup>1</sup>, Arash Afshari Jean-Louis Vincent<sup>et al.</sup> The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. *Critical Care* (2023) 27:80 <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>
- (11) C. M. Lamb, P. MacGoey, A. P. Navarro and A. J. Brooks\* Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *British Journal of Anaesthesia* 113 (2): 242–9 (2014) doi:10.1093/bja/aeu233
- (12) Leonardo Bussolin (AOU Meyer) et al. Linee Guida Trattamento Intensivo Trauma cranico pediatrico severo. SIAARTI- SARNEPI. Pubblicato 30-05-2019.
- (13) Istituto Superiore di Sanità. Sistema Nazionale linee Guida (SNLG). Gestione integrata del Trauma Maggiore dalla scena dell'evento alla cura definitiva. Pubblicato 25/10/2019 - Modificato 03/09/2024.





Percorso clinico  
Direzione Area Ospedaliera

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

**DOC A 57**

Rev. 0 del 25/11/2024

**ALLEGATO 1**

## Scheda Trauma Maggiore

Data ..... / ..... / .....

Nr scheda 118 .....

**Dati** Sesso Età

### Orari Allarme 118

Preallerta  
Stimato di arrivo  
Orario presunto trauma

### Parametri vitali NTS (Si - no - ignoto)

GCS <14  
Sato2 < 94% Intubato  
PAS < 90 mmHg SI (FC/PAS)>1

### Dinamica riferita da CUS

- Incidente Stradale
  - Auto con gravi danni
  - Moto con eiezione guidatore
  - Bici contro auto o alta velocità
  - Pedone investito
  - Occupanti deceduti
  - Eiezione da auto
  - Estricazione prolungata (>30min)
- Precipitazione da >3m adulto
- Precipitazione da >2m pediatrico
- Folgorazione
- Gravidanza >16 sett
- Annegamento
- Ustione >20% II-III grado
- Trauma pediatrico polidistrettuale
- Altra cinetica maggiore riferita da equipaggio

### Lesioni evidenti/ presunte

- Trauma penetrante
- Frattura di bacino
- Trauma cranico con GCS ridotto
- Trauma toracico / volet
- Trauma rachide mielico / paralisi
- Frattura di 2 ossa lunghe prossimali
- Amputazione prossimale a polso, caviglia
- Crush-degloving di una o più estremità

### Mezzo di trasporto/soccorso

- Elicottero
- MSA medico
- MSA infermiere
- MSB
- Altro

### Mancata Pre allerta da 118

### Criteri attivazione PDTA

**TRAUMA** si no

Firma compilatore/qualifica

### Preallertamento (ora)

- Rianimazione
- Radiologia
- Chirurgo d'emergenza/NCH
- Sala Operatoria
- Trasmfusionale
- Attivazione protocollo trasfusione massiva

## ALLEGATO 2

### CHECK LIST PER LA VALUTAZIONE DEI PDTA DELLA RETE TRAUMA

1. volumi di attività
2. indicatori di processo e di esito
3. programmazione degli Audit interni
4. descrizione delle modalità di presa in carico dei pazienti
5. protocolli e procedure con la descrizione precisa dei criteri di passaggio tra i vari *setting*, il relativo timing ed i contenuti informativi indispensabili della relativa documentazione sanitaria
6. il piano di assistenza personalizzato
7. presenza di eventuali accordi “di confine” interregionali per la gestione della mobilità sanitaria
8. il personale medico ed infermieristico del Sistema Emergenza Territoriale, deve possedere un’adeguata formazione in materia di assistenza per trauma
9. le ambulanze devono avere a bordo dotazioni specifiche per l’assistenza, inclusi sistemi di ritenuta adeguati all’età ed alla dimensione dei pazienti
10. specifici protocolli che identifichino le indicazioni e le controindicazioni al trasporto, nonché il livello di assistenza che deve essere garantito nelle diverse condizioni cliniche, prevedendo espressamente la presenza a bordo delle figure professionali e degli specialisti necessari a garantire l’adeguata assistenza
11. presenza di un’assistenza multidisciplinare a bordo dell’ambulanza adeguata alle necessità preventive, in quanto il trasporto presenta alcune criticità specifiche, con elevati rischi
12. procedure che definiscano appropriate modalità di comunicazione tra i professionisti e i diversi nodi di Rete

**INDICATORI DELLA RETE TRAUMA**

<b>Livello*</b>	<b>Indicatore</b>	<b>Definizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>dimensione</b>
I°	% ricoveri in TI sul totale di ricoveri ospedalieri per trauma	N. di ricoveri con almeno un transito in TI/N. ricoveri per trauma	SDO	Efficienza/sicurezza
I°	Mortalità a 30 giorni dal ricovero per trauma	N. di decessi < 30gg dal ricovero per trauma/N. totale di ricoveri per trauma	SDO	Efficacia/appropriatezza
I°	Tempo tra l'arrivo in PS e controllo dell'emorragia (intervento chirurgico o embolizzazione) nei TM	Differenza tra data/ora dell'intervento chirurgico o embolizzazione e data/ora di arrivo in PS nei TM	SDO/EMUR	Efficacia/appropriatezza
I°	% di interventi effettuati entro 1 giorno per fissazione di frattura delle ossa lunghe	N. di TM con intervento per fissazione di frattura delle ossa lunghe entro 1 giorno dall'arrivo in PS/N. di TM con intervento per fissazione di frattura delle ossa lunghe	SDO/EMUR	Efficacia/appropriatezza
I°	% interventi effettuati entro 1 giorno/3 giorni per frattura della colonna vertebrale	N. di TM con intervento per frattura della colonna vertebrale entro 1 giorno/3 giorni dall'arrivo in PS	SDO/EMUR	Efficacia/appropriatezza
I°	Intervallo di tempo tra arrivo in PS e intervento di craniotomia	Differenza tra data/ora dell'intervento di craniotomia (per svuotamento massa) e data/ora dell'arrivo in PS	SDO/EMUR	Efficacia/appropriatezza
I°	Tempo totale di medicalizzazione del paziente con TM	Differenza tra data/ora dell'arrivo del mezzo di soccorso avanzato in PS e data/ora di chiamata alla Centrale operativa del servizio di emergenza territoriale	SDO/EMUR	Efficienza/sicurezza
II°	% TM con centralizzazione primaria nel SIAT	N. di TM ricoverati in Hub oppure Spoke NCH con accesso diretto/N. di TM ricoverati in TI del SIAT		Efficienza/sicurezza
II°	% TM con centralizzazione primaria in Hub	N. di TM ricoverati in Hub con accesso diretto/N. di TM ricoverati in Hub		Efficienza/sicurezza
II°	% TM con centralizzazione secondaria in Hub	N. di TM ricoverati in Spoke con trasferimento in Hub/N. di TM trasportati in Spoke		Efficienza/sicurezza
II°	% TM con GCS ≤ 8 in pre H non centralizzati in ospedale con NCH (Hub e Spoke-NCH)	N. di TM trasportati in Spoke senza NCH con GCS ≤ 8 in pre H/ N. di TM con GCS ≤ 8 in pre H		Efficienza/sicurezza
II°	% TM con GCS ≤ 8 intubati in pre H	N. di TM con GCS ≤ 8 intubati in pre H/N. di TM con GCS ≤ 8 in pre H		Efficacia/appropriatezza
II°	% AGF nei TM	% AGF nei TM/N. totale di TM		Efficacia/appropriatezza
II°	% AGF nei TM con shock emorragico	% AGF nei TM in % AGF nei TM/N. di TG in shock emorragico		Efficacia/appropriatezza

II°	Intervallo di tempo tra arrivo in PS e esecuzione TAC cranio nei TM con GCS $\leq$ 8 e con GCS $\leq$ 8 e anisocoria midriasi	Differenza tra la data/ora di arrivo in PS e la data/ora di esecuzione della TAC cranio per i TM con GCS $\leq$ 8 e anisocoria midriasi		Efficacia/appropriatezza
II°	% monitoraggio ICP nei TM con GCS $\leq$ 8	N. di TM sottoposti a monitoraggio ICP/N. di TM con GCS $\leq$ 8		Efficacia/appropriatezza
II°	Giorni di ventilazione meccanica	N. di giorni di ventilazione meccanica assistita		Efficacia/appropriatezza

I° = calcolabili direttamente dai flussi informativi esistenti (SDO, EMUR)

II° = implementabili attraverso l'uso integrato di sistemi informativi già esistenti, quali ad esempio SDO, EMUR, con il Sistema Informativo Anagrafe Tributaria ed eventualmente integrati con ulteriori indicatori proxy della valutazione dell'assistenza territoriale o con Registri Traumi ove presenti

Numero prog. (racc. di rif.)	Descrittore	Tipo	Indicatore	Fonte e STANDARD
1 (racc. 1-4)	Viene raccomandata l'introduzione del triage pre-ospedaliero secondo TRENAU con tre livelli di priorità	Processo	Numero dei pazienti con priorità sec. Trenau assegnata (1-2-3) <i>diviso</i> numero totale dei traumi coordinati dalla centrale operativa e assistiti da personale sanitario* $\times 100$	Registri dati della centrale operativa (EMUR)  <b>STANDARD &gt;90%</b>
2 (racc. 5-6)	Viene raccomandata la gestione avanzata delle vie aeree nei pazienti in coma (GCS<9) con alterazione di ossigenazione/ventilazione	Processo	Numero dei pazienti GCS<9 con alterazione di ossigenazione/ventilazione con gestione avanzata delle vie aeree <i>diviso</i> numero totale dei pazienti con GCS<9 con alterazione di ossigenazione/ventilazione accettati in pronto soccorso e soccorsi da personale sanitario* $\times 100$	Registri di pronto soccorso ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST)  <b>STANDARD &gt;80%</b>
3 (racc.8)	Viene raccomandato l'utilizzo di tourniquet per il controllo delle emorragie degli arti a rischio per la vita in quanto tale dispositivo se correttamente impiegato aumenta la sopravvivenza dei pazienti	Processo	Numero dei pazienti con emorragia critica** degli arti che giungono in ospedale con il tourniquet <i>diviso</i> numero totale dei pazienti con emorragia critica degli arti accettati in pronto soccorso $\times 100$	Registri di pronto soccorso ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST)  <b>STANDARD &gt;90%</b>
4 (racc.10-11)	Nei pazienti con sospetta frattura di bacino a seguito di meccanismo ad alta energia viene raccomandato il posizionamento nel pre-ospedaliero di un dispositivo di compressione pelvica in quanto la riduzione dei diametri della pelvi riduce l'entità dell'emorragia retroperitoneale	Processo	Numero dei pazienti con sospetta frattura di bacino che giungono in ospedale con il dispositivo di compressione pelvica <i>diviso</i> numero totale dei pazienti con sospetta frattura di bacino accettati in pronto soccorso $\times 100$	Registri di pronto soccorso ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST)  <b>STANDARD &gt;80%</b>

5 (racc.12-13)	L'utilizzo del REBOA viene indicato come manovra damage control nei pazienti con shock refrattario e condizione di peri-arresto o arresto cardiaco post-traumatico da parte di team esperti nell'ambito di programmi di sperimentazione	Struttura (tecnologia)	Numero di strutture del SIAT che utilizzano il REBOA nel pre- o nell'intra-ospedaliero <i>diviso</i> numero totale delle strutture della della rete traumi $\times 100$	Direzioni sanitarie degli ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST)
6 (racc.14)	Viene raccomandata la somministrazione di acido tranexanico nel pre-ospedaliero (TXA) in tutti i pazienti traumatizzati con emorragia migliora la sopravvivenza e riduce l'uso di emocomponenti	Processo	Numero dei pazienti con sospetta emorragia** a cui è stato somministrato nel pre-ospedaliero TXA <i>diviso</i> numero totale dei pazienti con sospetta emorragia accettati in pronto soccorso $\times 100$	Registri di pronto soccorso ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST) <b>STANDARD &gt;90%</b>
7 (racc 16-17)	Nei pazienti ventilati con sospetto pnx iperteso (assenza di murmure unilaterale e instabilità emodinamica e/o compromissione respiratoria) l'esecuzione di una toracostomia decompressiva è una manovra salvavita e andrebbe eseguita sin dal pre-ospedaliero	Processo	Numero pazienti traumatizzati ventilati che vengono sottoposti a toracostomia decompressiva d'urgenza in pronto soccorso <i>diviso</i> numero totale dei traumatizzati ventilati e con pneumotorace accettati presso l'ospedale $\times 100$	Registri di pronto soccorso ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST) <b>STANDARD &lt;10%</b>
8 (racc. 24)	La trasfusione di emocomponenti deve essere eseguita più precocemente possibile nel trauma maggiore con emorragia e possibilmente sin dal pre-ospedaliero	Processo	Numero pazienti che hanno ricevuto una trasfusione di emocomponenti nel pre-ospedaliero <i>diviso</i> numero totale dei pazienti con instabilità emodinamica** assistiti da personale sanitario nel pre-ospedaliero	Registri dati della centrale operativa (EMUR) <b>STANDARD &gt;30%</b>

9 (racc.25)	Lo shock index è il parametro più semplice ed immediato per prevedere la presenza di emorragia critica e quindi la necessità di trasfusione massiva e manovre damage control. Si raccomanda la sua utilizzazione nelle comunicazioni tra pre ed intra-ospedaliero	Processo	Numero pazienti traumatizzati accettati in pronto soccorso con comunicazione dello shock index dal pre-osp <i>diviso</i> numero totale dei pazienti traumatizzati accettati in ospedale $\times 100$	Registri di pronto soccorso ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST) <b>STANDARD &gt;80%</b>
10 (racc.31-33)	Necessità accesso vascolare o intraosseo nei traumatizzati con sospetta emorragia	Processo	Numero pazienti traumatizzati accettati in pronto soccorso con accesso venoso o intraosseo <i>diviso</i> numero totale dei pazienti traumatizzati con sospetta emorragia gestiti da personale sanitario accettati in ospedale $\times 100$	Registri di pronto soccorso ospedali della rete traumi (CTS, CTZ, PST) <b>STANDARD 100%</b>
11 (racc.34-35)	Viene suggerito l'utilizzo dell'ecografia pre-ospedaliera da parte di personale addestrato per la valutazione del pnx e del versamento libero addominale	Struttura (tecnologia)	Numero dei SIAT che utilizzano l'ecografia nel pre-ospedaliero <i>diviso</i> numero totale dei SIAT $\times 100$	Registri dei SIAT
12 (racc.36)	Viene suggerita negli ospedali della rete trauma la presenza di un Trauma Coordinator con la funzione di coordinare i percorsi assistenziali del traumatizzato e di essere riferimento per paziente e familiari	Struttura (personale)	Ospedali della rete traumi categorizzati come CTS e CTZ che dispongono di una figura istituzionale di trauma coordinator <i>diviso</i> per tutti i CTS / CTZ della rete traumi $\times 100$	Direzioni sanitarie dei CTS/CTZ <b>STANDARD &gt;80%</b>
13 (racc.37)	L'approccio strutturato al trauma maggiore nel rispetto delle priorità migliora la sopravvivenza del paziente e viene suggerito nelle LG	Processo	Ospedali della rete traumi categorizzati come CTS e CTZ che dispongono di un approccio basato sulle indicazioni ATLS/ETC al trauma maggiore <i>diviso</i> per tutti i CTS/CTZ della rete traumi $\times 100$	Direzioni sanitarie dei CTS/CTZ <b>STANDARD 100%</b>

14 (racc. 38)	Viene raccomandata l'istituzione nelle regioni di sistemi integrati tra territorio ed ospedale (SIAT) per l'assistenza ai traumi maggiori, secondo un modello di tipo inclusivo	Struttura (logistica, personale, processi)	Regioni italiane e Province Autonome dotate di SIAT <i>diviso</i> tutte le Regioni italiane e Province Autonome $\times 100$	Direzioni Generali Welfare di Regioni e Province Autonome  <b>STANDARD 100%</b>
15 (racc. 39)	I CTS devono disporre di un trauma service che gestisce tutto il percorso intra-ospedaliero del trauma maggiore e dotato di un reparto multidisciplinare coordinato dal trauma team	Struttura (personale, logistica)	Ospedali della rete traumi categorizzati come CTS che dispongono di un trauma service <i>diviso</i> per tutti i CTS della rete traumi $\times 100$	Direzioni sanitarie dei CTS  <b>STANDARD 100%</b>
16 (racc.42)	Tutte le Regioni e le Province Autonome devono definire un modello assistenziale per i pazienti pediatrici traumatizzati e identificare Ospedali di destinazione organizzati come Trauma Center pediatrici o Trauma Center per adulti con strutture, percorsi, personale dedicati	Struttura (logistica, personale)	Regioni italiane e Province Autonome dotate percorsi per i traumatizzati pediatrici <i>diviso</i> tutte le Regioni italiane e Province Autonome $\times 100$	Direzioni Generali Welfare di Regioni e Province Autonome  <b>STANDARD 100%</b>
17 (racc 43)	Nei traumatizzati con emorragia grave per i quali è necessario un intervento in più fasi e in presenza di sindrome compartimentale è indicata una strategia chirurgica damage control	Struttura (personale)	Ospedali della rete traumi categorizzati come CTS e CTZ in cui è presente sulle 24 ore una competenza chirurgica di damage control <i>diviso</i> per tutti i CTS/CTZ della rete traumi $\times 100$	Direzioni sanitarie dei CTS/CTZ  <b>STANDARD 100%</b>
18 (racc 44)	Nei pazienti giovani e adulti con trauma maggiore di interesse ortopedico, in caso di instabilità emodinamica, fratture esposte, fratture delle ossa lunghe in traumi multidistrettuali, presenza di lesioni tempo-dipendenti, si suggerisce per la stabilizzazione iniziale una strategia damage control	Processo	Nelle categorie di pazienti indicate dalla raccomandazione numero di pazienti in cui viene applicata stabilizzazione iniziale con strategia di damage control <i>diviso</i> numero totale dei pazienti della stessa categoria in tutti i CTS/CTZ della rete traumi $\times 100$	Direzioni sanitarie dei CTS/CTZ <b>STANDARD &gt;80%</b>

19 (racc 45-46)	Nei traumatizzati con frattura esposta di gamba e/o piede di alto grado per i quali è necessario un approccio chirurgico ortoplastico eseguito precocemente da un'equipe esperta di chirurghi plastici e ortopedici nell'ottica di istituire un DRG multidisciplinare per poter valutare successivamente la % di interventi multiequipe sul totale dei pazienti traumatizzati con frattura esposta di arto inferiore di alto grado.	Struttura (personale)	Ospedali della rete traumi categorizzati come CTS e CTZ in cui è presente un percorso ortoplastico organizzato sulle 24 ore <i>diviso</i> per tutti i CTS / CTZ della rete traumi $\times 100$	Direzioni sanitarie dei CTS/CTZ <b>STANDARD</b> <b>100%</b>
20 (generale)	I traumi gravi possono essere indirettamente identificati dalle diagnosi delle SDO (almeno una diagnosi di cinque con codifica ICD9 da 800 a 939.9 e da 950.0 a 959.9) più ricovero o transito reparto 49. È possibile analizzare la percentuale dei decessi estrapolando i codici di dimissione 4. Tale procedura consente con i flussi informativi disponibili un benchmarking tra i vari ospedali/regioni	Esito	Negli ospedali categorizzati come CTS e CTZ numero di decessi entro trenta giorni per trauma con ricovero o transito in terapia intensiva <i>diviso</i> numero totale dei ricoveri per trauma con ricovero o transito in terapia intensiva $\times 100$	Direzioni sanitarie dei CTS/CTZ attraverso le SDO <b>STANDARD</b> <b>&lt;25%</b>

\*per personale sanitario si intende infermieri di area critica o medici.

\*\*emorragia critica e instabilità emodinamica sono definite dalla presenza di pressione sistolica < 90 mmHg, oppure shock index > 1, oppure necessità di infusioni/trasfusioni in bolo o farmaci vasoattivi per mantenere una sistolica > 90mmHg.

## SCHEMA DI

### ACCORDO INTERREGIONALE TRA LA REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA E LA REGIONE PIEMONTE PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLA RETE PER L'EMERGENZA CARDIOCHIRURGICA

#### TRA

la **Regione Piemonte**, codice fiscale 800876770016, rappresentata nella persona dell'Assessore alla Sanità, Livelli essenziali di assistenza, Prevenzione e sicurezza sanitaria, Edilizia sanitaria, \_\_\_\_\_, nato a ... in data ..., domiciliato ai fini del presente atto in Torino, Piazza Piemonte, 1

#### E

la **Regione autonoma Valle d'Aosta**, codice fiscale 80002270074, rappresentata nella persona dell'Assessore alla Sanità, salute e politiche sociali, \_\_\_\_\_, nato a .....in data ....., ai fini del presente atto domiciliato in Aosta, Via De Tillier 30;

#### PREMESSO CHE

- l'art. 8-sexies, comma 8, del decreto legislativo 30 gennaio 1992, n. 502 e successive modificazioni prevede, per quanto concerne la mobilità sanitaria interregionale, che "le Regioni possano stabilire specifiche intese e concordare politiche tariffarie anche al fine di favorire il pieno utilizzo delle strutture e l'autosufficienza di ciascuna regione, nonché l'impiego efficiente delle strutture che esercitano funzioni a valenza interregionale e nazionale";
- l'art. 1, comma 169, della legge 30 dicembre 2004, n. 311 dispone che con regolamento adottato ai sensi dell'art. 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, sono fissati gli standard qualitativi, strutturali, tecnologici, di processo e possibilmente di esito, e quantitativi di cui ai livelli essenziali di assistenza, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano;
- il decreto ministeriale 2 aprile 2015, n. 70 concernente il regolamento recante la definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera fissa i bacini di utenza per disciplina o specialità clinica al fine di dimensionare le strutture della rete ospedaliera pubblica e privata e prevede, per le Regioni con popolazione inferiore ai valori soglia del bacino di utenza per specifica disciplina, la stipula di un accordo di programmazione integrata interregionale con le Regioni confinanti;
- la deliberazione n. 1227 in data 11 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione autonoma Valle d'Aosta e n. 40-5676 in data 25 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione Piemonte approvano lo schema di Accordo di programmazione interregionale integrata dei servizi sanitari tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per la gestione condivisa di percorsi assistenziali;
- la deliberazione succitata prevede l'organizzazione, secondo livelli gerarchici di complessità delle strutture ospedaliere (principio *Hub&Spoke*), di reti interregionali di assistenza ospedaliera nell'ambito delle discipline o specialità cliniche correlate alle emergenze cardiologiche (cardiologia, cardiocirurgia, chirurgia vascolare e anestesia-rianimazione), in modo da sfruttare le risorse aziendali ed interaziendali presenti, individuando i presidi che permettano la migliore presa in carico dei pazienti sulla base della complessità clinica e della disponibilità di dotazione tecnologica e competenze;

- le Regioni Valle d'Aosta e Piemonte concordano sull'opportunità di costituire una rete di assistenza ospedaliera interregionale integrata per l'emergenza cardiocirurgica e che sono già in corso collaborazioni tecnico-cliniche tra l'Azienda USL della Valle d'Aosta ed alcune strutture sanitarie del Piemonte;

### **RICHIAMATE**

- le deliberazioni n. 1227 in data 11 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione autonoma Valle d'Aosta e n. 40-5676 in data 25 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione Piemonte concernenti l'approvazione dello schema di Accordo di programmazione interregionale integrata dei servizi sanitari tra la Regione Autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per la gestione condivisa di percorsi assistenziali;
- la deliberazione della Giunta regionale della Regione autonoma Valle d'Aosta n. 209 in data 22 febbraio 2019, recante "Recepimento delle "Linee guida per la revisione delle Reti cliniche. Le Reti tempo dipendenti" di cui all'Accordo della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome del 24 gennaio 2018 e istituzione del "Coordinamento regionale della Rete";

### **SI CONVIENE E STIPULA QUANTO SEGUE**

#### **Articolo 1**

##### **(Oggetto)**

Il presente Accordo regola i rapporti tra la Regione Piemonte e la Regione autonoma Valle d'Aosta per l'implementazione di una rete interregionale per l'emergenza cardiocirurgica, basata sul modello *Hub&Spoke*, i cui nodi sono articolati in funzione della bassa o alta complessità e l'ospedale *Hub* è, quindi, la struttura ospedaliera che, per requisiti strutturali, di competenze professionali e di casistica trattata, è chiamata a svolgere la funzione di Centro di riferimento per le emergenze cardiocirurgiche di III livello.

#### **Articolo 2**

##### **(Centro per le emergenze cardiocirurgiche di III livello)**

La Regione autonoma Valle d'Aosta necessita dell'utilizzo di un Centro per le emergenze cardiocirurgiche di III livello (*Hub*), per il trattamento dei casi di shock cardiogeno, in particolare nel caso di paziente con patologia nota o presentazione de novo di insufficienza cardiaca acuta, che, dopo eventuale rivascolarizzazione percutanea e posizionamento di supporto meccanico a breve termine, presenti una classe di rischio/gravità elevato/a, riscontrabile da un numero di target terapeutici raggiunti inferiore a 6 (in riferimento ai target terapeutici: FC, PAM, SVcO2, PaO2, trend in riduzione dei lattati, frequenza respiratoria, diuresi, PVC a target e adrenalina o noradrenalina), sia in caso di shock cardiogeno ischemico o non ischemico. Una volta completato il trattamento necessario e stabilizzate le condizioni cliniche, ove il paziente non possa essere immediatamente dimesso, sarà trasferito presso il centro *Spoke*. Nei casi di trapianto cardiaco e VAD, i pazienti dimessi saranno presi in carico presso l'Ambulatorio dedicato del Centro *Hub*.

Il Centro di III livello di riferimento è, in base alla disponibilità, l'Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino oppure l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino per consulenza/trasferimento.

Verranno, inoltre, definiti e condivisi specifici protocolli e procedure per l'integrazione organizzativa e professionale tra *Hub* e *Spoke* al fine di garantire la continuità assistenziale.

La Regione autonoma Valle d'Aosta necessita dell'utilizzo del Centro *Hub* anche nei seguenti casi:

- shock da disfunzione ventricolare destra con refrattarietà ai trattamenti di base e avanzati in loco, per il quale è necessaria l'attivazione dell'"Ecmo Team" presso l'Ospedale Regionale "Parini" o con invio del paziente presso l'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino o presso l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino, in base alla disponibilità; la valutazione sarà condivisa dagli staff dei due presidi ospedalieri, in base al caso;
- arresto cardiaco refrattario, con l'attivazione dell'"Ecmo Team" presso l'Ospedale Regionale "Parini" o con invio del paziente presso l'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino o presso l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino, in base alla disponibilità; la valutazione sarà condivisa dagli staff dei due presidi ospedalieri, in base al caso;
- sindrome aortica acuta, presso l'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino o l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino, in base alla disponibilità.

Le équipe dello Shock team delle due regioni discuteranno i casi, per una valutazione condivisa ed eventualmente per il trasferimento del paziente in vista di opzioni cardiocirurgiche e/o di supporto meccanico a medio-lungo termine o opzioni trapiantologiche.

Nella tabella che segue sono riepilogati i nodi della rete e i relativi casi:

PDTA		Nodo della rete in cui avviene il trattamento dopo la stabilizzazione clinica
1. IMA STEMI		Ospedale Regionale Umberto Parini
2. SCA NSTE		Ospedale Regionale Umberto Parini
3. Shock Cardiogeno		
<i>3.a Ischemico</i>		Ospedale Regionale Umberto Parini
<i>3.a.1 Ischemico</i>	Non raggiungimento di almeno 6/9 target clinici	AOU Città della Salute e della Scienza di Torino o l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino
<i>3.b Non- Ischemico</i>	Raggiungimento di almeno 6/9 target clinici	Ospedale Regionale Umberto Parini
<i>3.b.1 Non- Ischemico</i>	Non raggiungimento di almeno 6/9 target clinici	AOU Città della Salute e della Scienza di Torino o l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino
4. Shock da disfunzione ventricolare destra		Ospedale Regionale Umberto Parini
	In caso di refrattarietà ai trattamenti di base e avanzati in loco	Attivazione "Ecmo Team" presso Ospedale Regionale Umberto Parini o AOU Città della Salute e della Scienza di Torino o l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino
5. Arresto cardiaco refrattario		Attivazione "Ecmo Team" presso Ospedale Regionale Umberto Parini o AOU Città della Salute e della Scienza di Torino o l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino.
6. Sindrome aortica acuta		Città della Salute e della Scienza di Torino oppure Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino

### **Articolo 3** **(Centro Spoke)**

L'ospedale regionale "U. Parini" di Aosta è un centro *Spoke* della rete interregionale per l'emergenza cardiocirurgica.

Il Centro *Spoke* esegue la stabilizzazione clinica del paziente e la successiva raccolta anamnestica e valutazione clinica e diagnostica necessaria al caso specifico; gestisce le complicanze meccaniche dello STEMI con indicazione cardiocirurgica e tutte le patologie cardiovascolari acute con indicazione cardiocirurgica (determinate categorie di shock cardiogeno, patologie aortiche acute, patologie valvolari acute, storm aritmici refrattari, miocarditi fulminanti).

Sarà responsabilità dello specialista curante prendere accordi e procedere al trasferimento del paziente nel Centro di riferimento identificato dal presente Accordo.

### **Articolo 4** **(Percorso del paziente)**

Il paziente viene trasferito dal Centro Spoke per la Cardiocirurgia (Aosta) a Centro Hub (Molinette e/o Mauriziano), previo completo inquadramento diagnostico clinico-strumentale e migliore stabilizzazione possibile del paziente.

### **Articolo 5** **(Paziente in età pediatrica)**

Il paziente in età pediatrica può presentarsi al centro Spoke con una sintomatologia che richieda un trattamento in emergenza. Le cause possono essere riferibili alla presenza di cardiopatie congenite, aritmie intrattabili, insufficienza cardiaca primitiva o secondaria, insufficienza respiratoria. Questi pazienti possono richiedere il trasferimento presso il centro Hub del Piemonte (SSCC di Cardiologia e Cardiocirurgia Pediatrica e delle Cardiopatie Congenite, Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino) dove, come centro di III livello, sono garantite le strutture, le attrezzature e l'expertise adeguati al trattamento di questi casi. In condizioni di particolare gravità ed instabilità emodinamica e respiratoria, è possibile attivare l'ECMO Team Pediatrico dell'Ospedale Infantile Regina Margherita che provvederà ad impiantare l'ECMO veno-arterioso o veno-venoso presso il centro Spoke e quindi, una volta ottenuta la stabilizzazione della condizione clinica del paziente, a trasferirlo presso il centro Hub.

### **Articolo 6** **(Trasferimento nel Centro di riferimento)**

Quando il Centro *Spoke* riceve un paziente che necessita il trasferimento, con patologia nota o in caso di presentazione de novo di insufficienza cardiaca acuta, contatterà il medico reperibile del Centro per le emergenze cardiocirurgiche di III livello o *Hub* ed il trasferimento sarà gestito dalla Centrale Operativa 118 inviante.

Al fine di garantire la corretta presa in carico del paziente con una classe di rischio/gravità elevato/a, sarà definita tra la Centrale Operativa 118, il Centro *Spoke* ed il Centro *Hub* un protocollo specifico di trasferimento che preveda:

- i casi da indirizzare presso il Centro di Riferimento;
- le modalità di trasporto;
- i tempi del trasferimento;

- i tempi e le modalità di un'eventuale riammissione del paziente al Centro Spoke, una volta completato il trattamento della patologia emergente-urgente.

#### **Articolo 7**

##### **(Trasmissione delle immagini)**

È prevista la condivisione delle immagini (angiografiche, TC, ecocardiografiche), per via telematica, tra Centro *Spoke* e Centro *Hub* nel caso di necessità di trasferimento del paziente presso il Centro per le emergenze cardiocirurgiche di III livello.

#### **Articolo 8**

##### **(Percorso di riabilitazione cardiologica)**

I pazienti presi in carico dai centri HUB ai sensi del presente accordo effettueranno il percorso di riabilitazione cardiologica presso le strutture della Regione Piemonte o della Regione autonoma Valle d'Aosta individuate dai medesimi centri in base alla valutazione del quadro clinico per il completamento del percorso.

#### **Articolo 9**

##### **(Oneri finanziari)**

Gli oneri finanziari relativi alla rete oggetto del presente Accordo sono regolati in regime di mobilità interregionale e/o sulla base di accordi stipulati tra le aziende sanitarie coinvolte, che possono definire eventuali costi per prestazioni non valorizzabili in mobilità sanitaria.

L'onere del trasporto è a carico dell'Azienda USL della Valle d'Aosta.

#### **Articolo 10**

##### **(Durata)**

Il presente Accordo decorre dalla data di sottoscrizione e ha durata triennale, eventualmente rinnovabile, fatto salvo il diritto di recesso anticipato che ciascuna delle Parti può esercitare mediante comunicazione scritta, a mezzo PEC.

#### **Articolo 11**

##### **(Trattamento dei dati)**

Le parti garantiscono il rispetto delle norme di legge applicabili al trattamento dei dati personali. In particolare, le parti assicurano il rispetto delle norme contenute nel D.Lgs. 196/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali", nel regolamento (UE) 2016/679 (Regolamento generale sulla protezione dei dati) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 e nel d.lgs. 10 agosto 2018, n.101 "Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE".

**Articolo 12**  
**(Norme finali)**

Per quanto non disciplinato dal presente Accordo si rimanda alle disposizioni nazionali vigenti.

**Articolo 13**  
**(Registrazione)**

Il presente Accordo sarà registrato solo in caso d'uso, ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131, e le relative spese saranno a carico della parte richiedente.

Torino, li

Regione Piemonte  
L'Assessore alla Sanità, Livelli essenziali  
di assistenza, Prevenzione e sicurezza sanitaria,  
Edilizia sanitaria

---

*Documento firmato digitalmente*

Regione autonoma Valle d'Aosta  
L'Assessore alla Sanità, salute e politiche  
sociali

---

*Documento firmato digitalmente*

## SCHEMA DI

### ACCORDO INTERREGIONALE TRA LA REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA E LA REGIONE PIEMONTE PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DELLA RETE DI EMERGENZA-URGENZA PER IL TRAUMA

#### TRA

la **Regione Piemonte**, codice fiscale 800876770016, rappresentata nella persona dell'Assessore alla Sanità, Livelli essenziali di assistenza, Prevenzione e sicurezza sanitaria, Edilizia sanitaria, \_\_\_\_\_, nato a ... in data ..., domiciliato ai fini del presente atto in Torino, Piazza Piemonte, 1

#### E

la **Regione autonoma Valle d'Aosta**, codice fiscale 80002270074, rappresentata nella persona dell'Assessore alla Sanità, salute e politiche sociali, \_\_\_\_\_, nato a .... in data ....., ai fini del presente atto domiciliato in Aosta, Via De Tillier 30;

#### PREMESSO

- che l'art. 8-sexies, comma 8, del decreto legislativo 30 gennaio 1992, n. 502 e successive modificazioni prevede, per quanto concerne la mobilità sanitaria interregionale, che "le Regioni possano stabilire specifiche intese e concordare politiche tariffarie anche al fine di favorire il pieno utilizzo delle strutture e l'autosufficienza di ciascuna regione nonché l'impiego efficiente delle strutture che esercitano funzioni a valenza interregionale e nazionale";
- che l'art. 1, comma 169, della legge 30 dicembre 2004, n. 311 dispone che con regolamento adottato ai sensi dell'art. 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, sono fissati gli standard qualitativi, strutturali, tecnologici, di processo e possibilmente di esito, e quantitativi di cui ai livelli essenziali di assistenza, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano;
- che il decreto ministeriale 2 aprile 2015, n. 70 concernente il regolamento recante la definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera, fissa i bacini di utenza per disciplina o specialità clinica al fine di dimensionare le strutture della rete ospedaliera pubblica e privata e prevede, per le Regioni con popolazione inferiore ai valori soglia del bacino di utenza per specifica disciplina, la stipula di un accordo di programmazione integrata interregionale con le Regioni confinanti;
- che la deliberazione n. 1227 in data 11 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione autonoma Valle d'Aosta e n. 40-5676 in data 25 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione Piemonte approvano lo schema di Accordo di programmazione interregionale integrata dei servizi sanitari tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per la gestione condivisa di percorsi assistenziali;
- che la deliberazione succitata prevede l'organizzazione, secondo livelli gerarchici di complessità delle strutture ospedaliere (principio *Hub&Spoke*), di reti interregionali di assistenza ospedaliera nell'ambito delle discipline o specialità cliniche correlate al Trauma (traumatologia e ortopedia,

radiologia interventista, chirurgia vascolare...), in modo da sfruttare le risorse aziendali ed interaziendali presenti, individuando i presidi che permettano la migliore presa in carico dei pazienti sulla base della complessità clinica e della disponibilità di dotazione tecnologica e competenze;

- che le Regioni Valle d'Aosta e Piemonte concordano sull'opportunità di costituire una rete di assistenza ospedaliera interregionale integrata per l'assistenza relativa al Trauma e che sono già in corso collaborazioni tecnico-cliniche tra l'Azienda USL della Valle d'Aosta ed alcune strutture sanitarie del Piemonte;

### **RICHIAMATE**

- le deliberazioni n. 1227 in data 11 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione autonoma Valle d'Aosta e n. 40-5676 in data 25 settembre 2017 della Giunta regionale della Regione Piemonte concernenti l'approvazione dello schema di Accordo di programmazione interregionale integrata dei servizi sanitari tra la Regione autonoma Valle d'Aosta e la Regione Piemonte per la gestione condivisa di percorsi assistenziali;
- la DGR 3 ottobre 2011, n. 19-2664 della Giunta regionale della Regione Piemonte inerente la definizione dei percorsi clinico organizzativi del paziente politraumatizzato;
- la deliberazione della Giunta regionale della Regione autonoma Valle d'Aosta n. 209 in data 22 febbraio 2019, recante "Recepimento delle "Linee guida per la revisione delle Reti cliniche. Le Reti tempo dipendenti" di cui all'Accordo della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome del 24 gennaio 2018 e istituzione del "Coordinamento regionale della Rete";
- l'Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano sul "Documento programmatico per percorsi della Rete di Emergenza-Urgenza in Chirurgia della Mano" del 9 febbraio 2022;
- la deliberazione n. 879 in data 1° agosto 2022 della Giunta regionale della Regione autonoma Valle d'Aosta recante il recepimento dell'Accordo succitato e mandato agli uffici competenti per concordare formalmente il relativo accordo interregionale con la Regione Piemonte, secondo quanto disciplinato dalla DGR 1227/2017

SI CONVIENE E STIPULA QUANTO SEGUE

### **Articolo 1 (Oggetto)**

Il presente Accordo regola i rapporti tra la Regione Piemonte e la Regione autonoma Valle d'Aosta per l'implementazione di una rete interregionale del Trauma, basata sul modello *Hub & Spoke*, i cui nodi sono articolati in funzione della bassa o alta complessità e l'ospedale *Hub* è, quindi, la struttura ospedaliera che, per requisiti strutturali, di competenze professionali e di casistica trattata, è chiamata a svolgere la funzione di Centro di riferimento per le patologie complesse.

## Articolo 2

### (Centro Trauma di alta specializzazione)

La Regione autonoma Valle d'Aosta necessita dell'utilizzo di un Centro Trauma di alta specializzazione (*HUB*) nei seguenti casi:

- Trauma pediatrico: in caso di paziente di età inferiore ai 14 anni, fatte salve le manovre salvavita o tempo dipendenti (riduzione di lussazione con interessamento vascolare); il Centro di riferimento è l'Ospedale Regina Margherita dell'AO OIRM di Torino;
- Ustionati: in caso di paziente gravemente ustionato, in concomitanza di un trauma di altro tipo, salve le manovre salvavita necessarie al trasporto in sicurezza (intubazione, incisioni di scarico longitudinali, adeguato input idrico); il Centro di riferimento è l'Ospedale Regina Margherita dell'AO OIRM di Torino per i pazienti di età inferiore a 14 anni, per i pazienti di età superiore il Centro di riferimento è il Presidio CTO della AOU Città della Salute e della Scienza di Torino;
- Amputazione e sub-amputazione: in caso di sub-amputazione o amputazione con rinvenimento ed adeguata conservazione dell'arto/porzione/dito, con necessità di intervento di carattere microchirurgico (vascolare, nervoso e tendineo) il Centro di riferimento è l'Ospedale Regina Margherita dell'AO OIRM di Torino per i pazienti di età inferiore a 14 anni, per i pazienti di età superiore il Centro di riferimento è il Presidio CTO della AOU Città della Salute e della Scienza di Torino;
- Chirurgia della mano: in caso di interventi di chirurgia della mano e relative tecniche microchirurgiche configurabili, dal punto di vista della complessità chirurgica, come interventi di II° livello o ad "alta complessità specialistica", ovvero al trattamento di lesioni gravi, definite dall'interessamento concomitante di almeno tre tessuti; in particolare si fa riferimento alle lesioni secondarie a impatto ad alta energia, alle lesioni da schiacciamento, alle perdite di sostanza complesse, ad alcune lesioni nervose e alle lesioni vascolari (lesioni ischemizzanti), che comportano la necessità di rivascolarizzazione o di reimpianto di segmenti di arto che richiedono l'attivazione di una équipe microchirurgica, il Centro di riferimento è l'Ospedale Regina Margherita dell'AO OIRM di Torino per i pazienti di età inferiore a 14 anni, per i pazienti di età superiore il Centro di riferimento è il Presidio CTO della AOU Città della Salute e della Scienza di Torino;
- Grave perdita di sostanza: in caso di perdita consistente di tessuto connettivo cutaneo o muscolare tale da compromettere la possibilità di copertura delle ferite, necessitante un trasferimento presso un centro con chirurgia plastica e ricostruttiva per le adeguate cure del caso, salva la stabilizzazione del quadro generale e il posizionamento di eventuali fissatori esterni a stabilizzare l'allineamento osseo, il Centro di riferimento è l'Ospedale Regina Margherita dell'AO OIRM di Torino per i pazienti di età inferiore a 14 anni, per i pazienti di età superiore il Centro di riferimento è il Presidio CTO della AOU Città della Salute e della Scienza di Torino;
- Instabilità di bacino: in caso di paziente che subiscono lesioni determinanti l'instabilità dell'anello pelvico, salvo fissazione esterna quando ritenuta salvavita; il Centro di riferimento è l'Ospedale Regina Margherita dell'AO OIRM di Torino per i pazienti di età inferiore a 14 anni, per i pazienti di età superiore il Centro di riferimento è il Presidio CTO della AOU Città della Salute e della Scienza di Torino;
- Trauma cardiaco: i pazienti con trauma cardiaco, come lesioni da taglio con fendente conficcato a livello del cuore, rottura di valvole diagnosticata dal consulente cardiologo con ecocardiografia,

dissezione di tipo A traumatica, qualora siano relativamente stabili, senza necessità di Damage Control Surgery immediata o di toracotomia resuscitativa, dovranno essere indirizzati al Presidio Molinette dell'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, *Hub* più vicino per le lesioni che necessitano di cardiocirurgia.

La stabilità emodinamica in questi pazienti può essere molto labile e sarà valutata congiuntamente dal Rianimatore, dal Cardiologo, dal Chirurgo Vascolare e Toracico.

In caso di paziente di età inferiore ai 14 anni, fatte salve le manovre salvavita o tempo dipendenti, il Centro di riferimento è l'Ospedale Regina Margherita dell'AO OIRM di Torino.

In caso di mancata disponibilità al Centro di riferimento, il paziente sarà trasferito al Centro di back-up indicato dal Centro *Hub*.

### **Articolo 3 (Centro *Spoke*)**

L'ospedale regionale "U. Parini" di Aosta è un centro *Spoke* della rete interregionale di emergenza-urgenza del Trauma nei casi di cui all'Articolo 2.

Il Centro *Spoke* esegue la stabilizzazione clinica del paziente e la successiva raccolta anamnestica e valutazione clinica e diagnostica necessaria al caso specifico.

Sarà responsabilità dello specialista curante prendere accordi e procedere al trasferimento del paziente nel Centro di riferimento identificato dal presente Accordo.

### **Articolo 4 (Percorso di centralizzazione del paziente)**

Il paziente viene trasferito dal Centro *Spoke* (Aosta) ad uno dei Centri *Hub* di cui all'articolo 2, previo completo inquadramento diagnostico clinico-strumentale e migliore stabilizzazione possibile del paziente.

### **Articolo 5 (Trasferimento nel Centro di riferimento)**

Quando il Centro *Spoke* riceve un paziente che necessita del trasferimento, contatterà il medico reperibile del Centro di Riferimento-*Hub* ed il trasferimento sarà gestito dalla Centrale Operativa 118 inviante.

Al fine di garantire la corretta presa in carico del paziente, sarà definita tra la Centrale Operativa 118, il Centro *Spoke* ed il Centro *Hub* un protocollo specifico di trasferimento che preveda:

- i casi da indirizzare presso il Centro di Riferimento;
- le modalità di trasporto;
- i tempi del trasferimento;
- i tempi e le modalità di un'eventuale riammissione del paziente al Centro *Spoke* una volta completato il trattamento della patologia emergente-urgente.

### **Articolo 6 (Trasmissione delle immagini)**

È prevista la trasmissione delle immagini, con modalità concordate tra Centro *Spoke* e Centro *Hub* nel caso in cui lo specialista del Centro di riferimento richieda una valutazione dei reperti della diagnostica per immagini o della clinica effettuati presso il Centro *Spoke*.

**Articolo 7**  
**(Oneri finanziari)**

Gli oneri finanziari relativi alla rete oggetto del presente Accordo sono regolati in regime di mobilità interregionale e/o sulla base di accordi stipulati tra le aziende sanitarie coinvolte, che possono definire eventuali costi per prestazioni non valorizzabili in mobilità sanitaria.

**Articolo 8**  
**(Durata)**

Il presente Accordo decorre dalla data di sottoscrizione e ha durata triennale, eventualmente rinnovabile, fatto salvo il diritto di recesso anticipato che ciascuna delle Parti può esercitare mediante comunicazione scritta, a mezzo PEC.

**Articolo 9**  
**(Trattamento dei dati)**

Le parti garantiscono il rispetto delle norme di legge applicabili al trattamento dei dati personali. In particolare, le parti assicurano il rispetto delle norme contenute nel D.Lgs. 196/2003 “Codice in materia di protezione dei dati personali”, nel regolamento (UE) 2016/679 (Regolamento generale sulla protezione dei dati) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 e nel d.lgs. 10 agosto 2018, n.101 “Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE”.

**Articolo 10**  
**(Norme finali)**

Per quanto non disciplinato dal presente Accordo si rimanda alle disposizioni nazionali vigenti.

**Articolo 11**  
**(Registrazione)**

Il presente Accordo sarà registrato solo in caso d'uso, ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131, e le relative spese saranno a carico della parte richiedente.

Torino, li  
Regione Piemonte  
L'Assessore alla Sanità, Livelli essenziali  
di assistenza, Prevenzione e sicurezza sanitaria,  
Edilizia sanitaria

Aosta, li  
Regione autonoma Valle d'Aosta  
L'Assessore alla Sanità, salute e politiche  
sociali

\_\_\_\_\_  
*Documento firmato digitalmente*

\_\_\_\_\_  
*Documento firmato digitalmente*