



GiViTI - Gruppo italiano per la Valutazione  
degli Interventi in Terapia Intensiva

# **TRAUMA E NEURO - I NUOVI PROGETTI 2026**

[www.giviti.marionegri.it](http://www.giviti.marionegri.it)

**Meeting GiViTI 2025**

8 - 9 - 10 ottobre

Aimone Giugni, Arturo Chiericato, Emanuele Colombo, Fabrizio Zumbo, Irene Musca, Lorenzo Querci, Mario Peta, Martina Favarato

# Obiettivi



## Raccolta precisa dei dati

Raccogliere e studiare i dati che riteniamo più critici alla comprensione del decorso di tali patologie



## Incentivare la ricerca

Creare una base di dati solida e competitiva che possa permettere di fare ricerca e scambio di conoscenze



## Migliorare le prestazioni

Contribuire al miglioramento della qualità delle cure

# Progetti

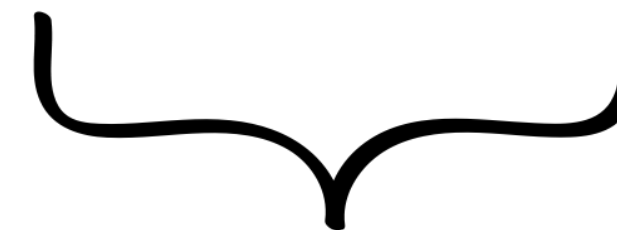
## Progetto Neuro



● Petalo Neuro

● Addendum Trauma Cranico

● Petalo Trauma



## Progetto Trauma

# Neuro - Organizzazione



Trauma Cranico



ESA - emorragia subaracnoidea



ICH - sanguinamento intraparenchimale



ACC - encefalopatia post anossica



Stroke

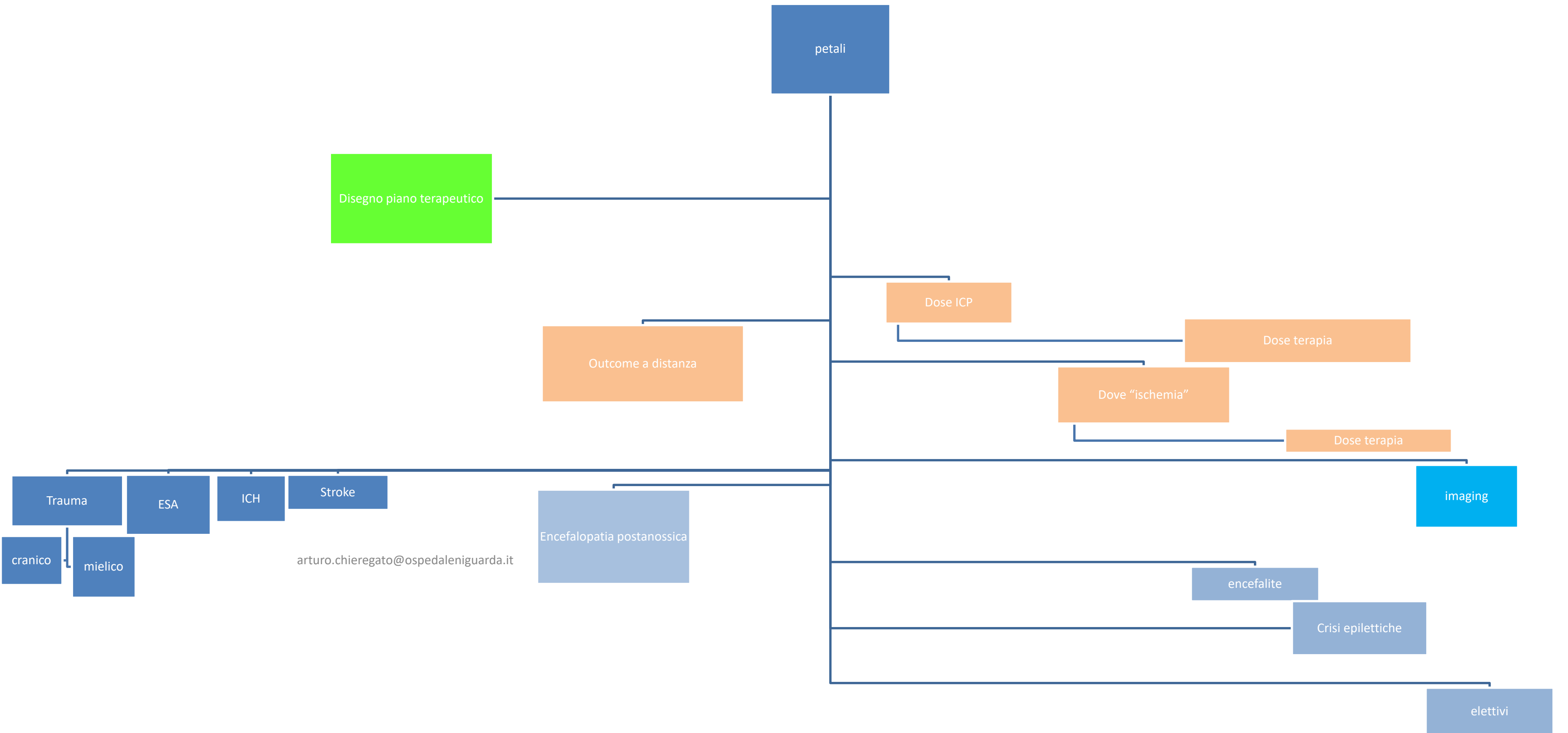


Mielici



# Perché un petalo neuro

- Patologia e Sindrome al centro
  - Specificità
    - Modelli predittivi affidabili
  - Processi
    - Specifici
  - Come si pianifica la cura
  - Outcome
    - Secondari
    - Disabilità
    - desistenza



# Il petalo TRAUMA

Mario Peta  
Aimone Giugni

Pesaro 9-11 ottobre 2025

# CONTESTO

- Il trauma rappresenta uno dei problemi sanitari più rilevanti del nostro tempo
- 6° causa di morte al mondo
- 5.000.000 di decessi ogni anno, metà dei quali in pz tra 14 e 45 anni (1° causa di morte)
- 5° causa di disabilità
- 1° causa di perdita di anni di vita produttiva.
- 12% dei pz analizzati in PROSAFE

• **Sofferenza e Dolore**



**•Prevenzione**

**•Ottimizzazione delle cure**



**TRAUMA SYSTEM o SIAT**



*Per poter conoscere un fenomeno...  
...bisogna poterlo misurare...*

## **Registro Traumi**

- **Informazioni raccolte ad hoc**
- **Mantenute nel tempo**
- **Analizzate con rigore**



# SCOPI

- **Ottenere dati epidemiologici**
- **Valutare i processi assistenziali**
- **Confrontare le prestazioni di diversi ospedali**
- **Favorire la ricerca clinica**



# 27° Meeting GiViTI

7-8-9 Novembre 2018

Alexander Hotel, Abano Terme

## Progetto Trauma

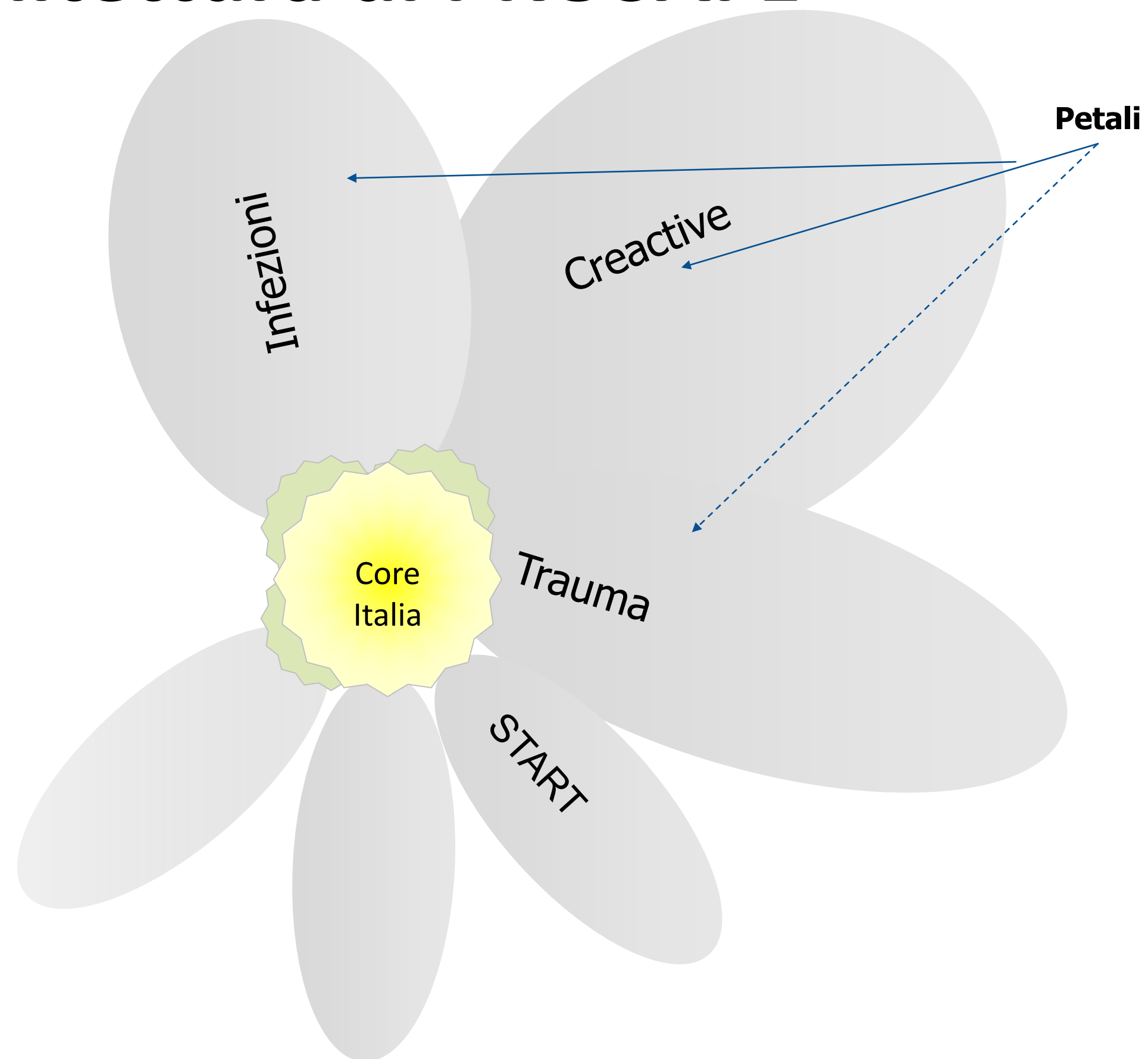
M. Berardino, F. Della Corte, A. Giugni, G. Gordini, A. Milan, M. Pastorello, M. Peta, M. Ferramosca, P. Rosi, E. Valle, G. Vitiello, G. Zilio

e prima...F. Agostini, A. Chiericato, F. Mengoli, G. Nardi, E. Russo





# L'architettura di PROSAFE





GdS: M. Peta, A. Giugni, S. Finazzi, E. Garbero, A. Chiericato, E. Cingolani, E. Gamberini, G. Calicchio, A. Cracchiolo, L. Lorenzo, S. Pini, G. Zilio.

# 2018



# 2023



# 2025

Pandemia Covid-19

Nuovo PROSAFE (core)

Condizioni  
Cliniche  
All'ammissione

Trauma Nei 7  
Giorni Che  
Precedono  
L'ammissione  
In TI

ISS (Injury  
Severity  
Score)

Infezioni  
All'ammissione

Post Trapianti  
(Recenti O  
Pregressi)

Diagnosi  
Principale

## Condizioni cliniche all'ammissione

Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI

### Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI

Grave contusione/lacerazione polmonare, Frattura vertebrale senza deficit neurologico, Fegato: Lacerazione moderata-grave, Fratture delle ossa lunghe, Vasi maggiori addominali: transezione

## Condizioni cliniche all'ammissione

☒ Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI

☐ Infezioni all'ammissione

☐ Post trapianti

## Respiratoria

- ☐ Patologia delle alte vie aeree
- ☐ Asma acuto/broncospasmo
- ☐ Embolia polmonare
- ☐ Sanguinamento delle vie aeree

- ☐ Versamento pleurico
- ☐ BPCO riacutizzata
- ☐ Pneumotorace/pneumomediastino (non traumatico)
- ☐ Polmonite da aspirazione (ab ingestis)
- ☐ Atelettasia
- ☐ Riacutizzazio
- ☐ Emotorace (n
- ☐ ARDS

## Cardiovascolare

- ☐ Crisi ipertensiva sistemica
- ☐ Ipertensione polmonare
- ☐ Arresto cardiaco

- ☐ Scompenso cardiaco sinistro
- ☐ Aritmia grave acuta: tachicardie
- ☐ Ischemia acuta miocardica

- ☐ Scompenso c
- ☐ Aritmia grave
- ☐ Cardiopatia c

Core



Salva

Chiudi



## Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI

## Trauma

## Cranio

- ☐ Contusione/lacerazione cerebrale
- ☐ Ematoma extradurale o epidurale
- ☐ Emorragia subaracnoidea traumatica

- ☐ Lesione diffusa post traumatica senza edema cerebrale
- ☐ Ematoma sottodurale traumatico
- ☐ Frattura della scatola cranica

- ☐ Lesione diffusa post traumatica con edema cerebrale
- ☐ Ematoma intraparenchimale traumatico
- ☐ Frattura maxillofacciale

## Colonna Vertebrale

- ☒ Frattura vertebrale senza deficit neurologico
- ☐ Lesione del midollo dorsale con deficit neurologico incompleto
- ☐ Lesione del midollo lombare con deficit neurologico completo
- ☐ Lesione del midollo cervicale con deficit neurologico incompleto
- ☐ Lesione del midollo dorsale con paraplegia
- ☐ Lesione del midollo cervicale con tetraplegia
- ☐ Lesione del midollo lombare con deficit neurologico

## Torace

- ☐ Grave lacerazione della trachea/laringe
- ☐ Emotorace massivo traumatico
- ☒ Grave contusione/lacerazione polmonare
- ☐ Altre lesioni toraciche
- ☐ Esofago: rottura/perforazione
- ☐ pneumotorace iperteso
- ☐ Trauma cardiaco
- ☐ Emotorace traumatico e/o pneumotorace
- ☐ Volet costale
- ☐ Rottura del diaframma

Core



Salva

Chiudi



☐ Altre lesioni toraciche

## Addome

☐ Stomaco: rottura o perforazione

☐ Fegato: Lacerazione massiva

☐ Milza: rottura massiva

☐ Intestino: transezione completa o perforazione

☒ Fegato: Lacerazione moderata-grave

☐ Rene: rottura/lacerazione

☐ Pancreas: lacerazione

☐ Milza: lacerazione moderata/grave

☐ Lesioni minori dell'addome

## Bacino/Ossa/Articolazioni E Muscoli

☒ Fratture delle ossa lunghe

☐ Sindrome compartimentale degli arti

☐ Frattura multipla del bacino

☐ Schiacciamento massivo/amputazione di uno o più arti

☐ Frattura molto grave o aperta del bacino

## Miscellanea

☐ Lesione da inalazione

☐ Ustioni (> 30% della superficie corporea totale)

## Lesione Dei Vasi Maggiori

☐ Vasi maggiori del collo: dissecazione/transezione

☐ Vasi maggiori toracici: dissecazione/transezione

☐ Aorta: dissecazione/transezione





▼ **TraumaCranico**

► **Acc**

▼ **Ich**

▼ **Esa**

▼ **Stroke**

▼ **Trauma**

Pre-Ospedaliero

Pronto  
Soccorso/Pre-TI

Terapia Intensiva

Chirurgia In  
Emergenza

Gravità Trauma

## Pre-Ospedaliero

La data del trauma è la stessa di ingresso in TI?

- ☐ No  
☒ Si

Data presunta del trauma 29/09/2025

Ora presunta del trauma 10:00 ⌚

Ora presunta del trauma non disponibile ☐

Tutti i mezzi di soccorso intervenuti

- ☐ Ambulanza  
☒ Elisoccorso

- ☐ Automedica  
☐ Paziente giunto/portato in PS autonomamente

Figura professionale intervenuta

- ☐ Medico d'urgenza  
☒ Rianimatore

La data del soccorso è la stessa di ingresso in TI?

- ☐ No  
☒ Si

Data del soccorso: 29/09/2025

Ora del soccorso: 10:30 ⌚

Ora del soccorso non disponibile ☐

Episodio di arresto cardiaco sulla scena del trauma?

- ☒ No

Core



Salva

Chiudi



## Ipotermia accidentale

- ☐ No  
☒ Sì  
☐ Non noto

Peggior SpO2 in assoluto

90

Peggior PAS:

75

GCS prima di ogni trattamento

Valore normale: ☒

## Intubazione nel presopedaliero?

- ☐ Sì, Con Farmaci  
☐ Sì, Senza Farmaci  
☒ No  
☐ Non noto

## Presidio sovraglottico nel preospedaliero?

- ☐ Sì, Con Farmaci

## Classificazione ipotermia

- ☒ Lieve (tra 32 e 35 gradi)  
☐ Moderata (tra 28 e 32 gradi)  
☐ Severa (minore di 28 gradi)

Peggior SpO2 in assoluto non disponibile ☐Peggior PAS in assoluto non disponibile ☐

GCS Totale:

15

Core



Salva

Chiudi



☐ Non noto

Peggior SpO2 in assoluto

Peggior PAS:

GCS prima di ogni trattamento

Valore normale: ☐

**GCS: Apertura degli occhi**

- ☐ Dato non disponibile
- ☐ Apertura spontanea (4)
- ☐ Apertura a comando (3)
- ☐ Apertura al dolore (2)
- ☐ Nessuna risposta (1)

**GCS: miglior risposta motoria**

- ☐ Dato non disponibile
- ☐ Al comando verbale obbedisce (6)
- ☐ Allo stimolo doloroso localizza la sede del dolore (5)
- ☐ Allo stimolo doloroso flette / si ritira (4)
- ☐ Allo stimolo doloroso flette in modo anomalo (3)
- ☐ Allo stimolo doloroso estende (2)
- ☐ Nessuna risposta (1)

Peggior SpO2 in assoluto non disponibile ☐

Peggior PAS in assoluto non disponibile ☐

**GCS: miglior risposta verbale**

- ☐ Dato non disponibile
- ☐ Appropriata (5)
- ☐ Confusa(4)
- ☐ Parole inappropriate (3)
- ☐ Suoni incomprensibili (2)
- ☐ Nessuna risposta (1)

Core



Salva

Chiudi

**Presidio sovraglottico nel preospedaliero?**

- ☐ Sì, Con Farmaci  
☐ Sì, Senza Farmaci  
☒ No  
☐ Non noto

**Emazie nel pre-ospedaliero?**

- ☒ No  
☐ Si  
☐ Non noto

**Fattori della coagulazione nel pre-ospedaliero?**

- ☒ No  
☐ Si  
☐ Non noto

**Plasma nel pre-ospedaliero?**

- ☒ No  
☐ Si  
☐ Non noto

**Acido Tranexamico nel pre ospedaliero?**

- ☐ No  
☒ Si  
☐ Non noto

**Tipologia di trauma**

- ☒ Chiuso  
☐ Penetrante

Core



Salva

Chiudi

#### Dinamica del trauma:

- ☐ Caduta (dalla propria altezza o comunque da un'altezza < 3 metri)
- ☐ Precipitazione (da un'altezza > 3 metri)
- ☒ Incidente stradale
- ☐ Colpo inflitto da un'arma da fuoco
- ☐ Colpo inflitto da oggetto tagliente
- ☐ Colpo inflitto da un oggetto contundente
- ☐ Colluttazione
- ☐ Ustione/abrasione
- ☐ Schiacciamento
- ☐ Esplosione
- ☐ Folgorazione
- ☐ Impiccagione/asfissia
- ☐ Violenza sessuale
- ☐ Aggressione di animale
- ☐ Tuffo
- ☐ Danno da immersione
- ☐ Annegamento
- ☐ Altra dinamica
- ☐ Non noto

#### Dinamica della lesione da incidente stradale:

- ☐ Accelerazione/decelerazione
- ☒ Impatto diretto
- ☐ Schiacciamento
- ☐ Ustione/abrasione
- ☐ Altra dinamica

#### Ruolo del paziente sul mezzo:

- ☒ Guidatore
- ☐ Passeggero Anteriore
- ☐ Passeggero Posteriore
- ☐ Non noto

#### Incidente stradale:

- ☐ Camion/Autobus
- ☒ Automobile/Furgone
- ☐ Motocicletta
- ☐ Monopattino
- ☐ Bicicletta
- ☐ Pedone
- ☐ Altro

#### Dinamica ad alta energia?

- ☐ No
- ☒ Si



Salva

Chiudi



## Pronto Soccorso/Pre-TI

Periodo che va dall'ingresso in ospedale (compreso Pronto Soccorso, Diagnostica, Diagnostica-Interventistica e Sala Operatoria) all'ingresso in Terapia Intensiva

### GCS all'arrivo in Pronto Soccorso

Valore normale: ☐

#### GCS: Apertura degli occhi

- ☐ Dato non disponibile
- ☐ Apertura spontanea (4)
- ☐ Apertura a comando (3)
- ☐ Apertura al dolore (2)
- ☐ Nessuna risposta (1)

#### GCS: miglior risposta motoria

- ☐ Dato non disponibile
- ☐ Al comando verbale obbedisce (6)
- ☐ Allo stimolo doloroso localizza la sede del dolore (5)
- ☐ Allo stimolo doloroso flette / si ritira (4)
- ☐ Allo stimolo doloroso flette in modo anomalo (3)
- ☐ Allo stimolo doloroso estende (2)
- ☐ Nessuna risposta (1)

#### GCS: miglior risposta verbale

- ☐ Dato non disponibile
- ☐ Appropriata (5)
- ☐ Confusa(4)
- ☐ Parole inappropriate (3)
- ☐ Suoni incomprensibili (2)
- ☐ Nessuna risposta (1)

Core



Salva

Chiudi



Salva



Concludi

Valore frequenza cardiaca Pre-TI

Valore di Spo2 Pre-TI

Valore di PAS Pre-TI

Valore di temperatura Pre-TI

Peggior BE Pre-TI

Peggior Lattati Pre-TI

Valore di Emoglobina Pre-TI

 (gr/dl)

Valore di frequenza cardiaca Pre-TI non disponibile ☐

Valore di SpO2 Pre-TI non disponibile ☐

Valore di PAS Pre-TI non disponibile ☐

Valore di temperatura Pre-TI non disponibile ☐

Valore peggior BE non disponibile ☐

Valore peggior Lattati non disponibile ☐

Valore di Emoglobina non disponibile ☐

Prosafe

Paziente:

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin

Amministratore

Ospedale.bergamo

Core

Salva

Chiudi

Valore di PAS Pre-TI

Valore di temperatura Pre-TI

Peggior BE Pre-TI

Peggior Lattati Pre-TI

Valore di Emoglobina Pre-TI

(gr/dl)

Valore di Glicemia Pre-I

(mg/dl)

Valore di Peggior PaO2 Pre-TI

Valore di Glicemia Pre-I

(mg/dl)

Peggior PaO2 Pre-TI

valore di SpO2 Pre-TI non disponibile

Valore di PAS Pre-TI non disponibile

Valore di temperatura Pre-TI non disponibile

Valore peggior BE non disponibile

Valore peggior Lattati non disponibile

Valore di Emoglobina non disponibile

Valore di Glicemia non disponibile

Valore di Peggior P/F non disponibile

Valore di Glicemia non disponibile

Valore di Peggior P/F non disponibile



## Terapia Intensiva

GCS all'ammissione in TI	Peggior rapporto PaO2/FiO2	Peggior PAS delle prime 24 ore dall'ingresso in TI:
--	--	--

**Peggior BE delle prime 24 ore dall'ingresso in TI**

Valore peggior BE prime 24 ore non disponibile ☐

### Peggior Lattati delle prime 24 ore dall'ingresso in TI

Valore peggior Lattati prime 24 ore non disponibile ☐

### Il paziente è intubato all'arrivo in TI?

- ☐ No
- ☐ Si

## È stato sottoposto a trasfusione massiva?



## Gastrointestinali Ed Epatiche

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Deiscenza anastomosi   | <input type="checkbox"/> Sindrome compartimentale addominale              | <input type="checkbox"/> Sanguinamento retroperit. (compresa    |
| <input type="checkbox"/> Sanguinamento intraaddominale (emoperitoneo, non traumatico) | <input type="checkbox"/> Infarto/ischemia intestinale                     | <input type="checkbox"/> Occlusione intestinale                 |
| <input type="checkbox"/> Patologia pancreatica acuta                                  | <input type="checkbox"/> Patologia epatica acuta su cronica               | <input type="checkbox"/> Sindrome da insufficienza epatica      |
| <input type="checkbox"/> Ascite   | <input type="checkbox"/> Patologia acuta delle vie biliari                | <input type="checkbox"/> Patologia infiammatoria intestinale ac |
| <input type="checkbox"/> Perforazione tratto digerente                                | <input type="checkbox"/> Sanguinamento tratto digerente: tratto superiore | <input type="checkbox"/> Sanguinamento tratto digerente: tratti |
| <input type="checkbox"/> Ileo paralitico  | <input type="checkbox"/> Epatite fulminante (non infettiva)               |   |

## Complicanze Del Trauma

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Embolia grassosa                         | <input type="checkbox"/> Rottura ritardata della milza | <input type="checkbox"/> Rottura ritardata del fegato |
| <input type="checkbox"/> Trauma non penetrante dei vasi cerebrali |  |   |

## Altre Patologie

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Lesione iatrogena dei grossi vasi             | <input type="checkbox"/> Squilibrio metabolico               | <input type="checkbox"/> Altre patologie della cute e/o dei tess |
| <input type="checkbox"/> Malattia dermatologica acuta (non traumatica) | <input type="checkbox"/> Patologia oculistica                | <input type="checkbox"/> Patologia ORL/maxillo facciale          |
| <input type="checkbox"/> Disturbo della coagulazione                   | <input type="checkbox"/> Sindrome compartimentale degli arti | <input type="checkbox"/> Altre patologie                         |
| <input type="checkbox"/> F.U.O. febbre di origine sconosciuta          | <input type="checkbox"/> Patologie nefrourologiche           |  |

## Complicanze Del Trapianto

Core



Salva

Chiudi



Paziente: **Roberto Rossi**

Lista Pazienti

Accedi

► Acc

▼ Ich

▼ Esa

▼ Stroke

▼ Trauma

Pre-Ospedaliero

Pronto Soccorso/Pre-TI

Terapia Intensiva

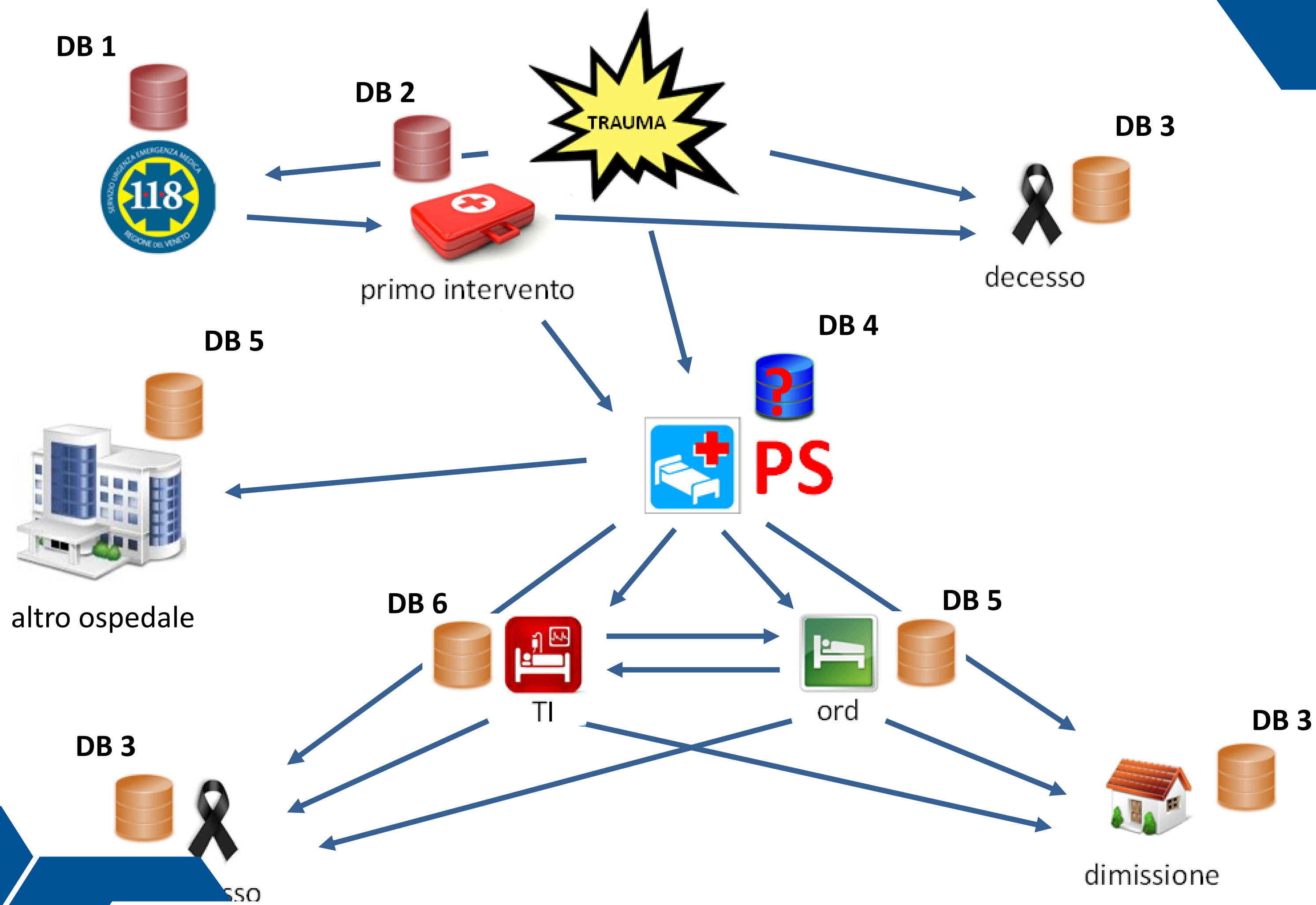
Gravità trauma

Testa o collo	--
Faccia	--
Torace	Severa (3)
Addome o regione pelvica	Critica (5)
Estremità o cingolo pelvico	Severa (3)
Area esterna	--
ISS (Injury Severity Score)	43

Core

Salva

Chiudi





# Registro Traumi

Integrazione di almeno 6  
database amministrativi e clinici:



**DB 1: Chiamata alla centrale operativa 118**

**DB 2: Descrizione del primo soccorso**

**DB 3: Anagrafe degli assistiti**

**DB 4. Pronto Soccorso**

**DB 5: Ricoveri Ordinari (SDO)**

**DB 6: Terapia Intensiva (PROSAFE – Petalo Trauma)**



# OBIETTIVI

- Descrivere l'epidemiologia
- Monitorare i **percorsi assistenziali attivati** nella logica delle reti integrate
- Ricostruzione dell'intero percorso di cura del paziente, anche se frammentato in più centri, **valutando l'efficacia del SIAT**
- Valutare l'**efficacia nella pratica** dei principali trattamenti disponibili e favorire la ricerca clinica
- Individuare i **modelli organizzativi più efficienti**
- **Identificare i centri d'eccellenza**
- Concorrere alla definizione di **strategie di prevenzione**
- **Ridurre la mortalità e la disabilità dei pazienti**





# GRAZIE

**Registro Traumi**

**Dati Amministrativi**

**Petalo Trauma**



# TRAUMA: UPDATE AND ORGANIZATION

BOLOGNA, 10>11 MAGGIO 2023

## Centralizzazione e monitoraggio del trauma cranico

### L'angolo epidemiologico – i dati del GiViTI

Stefano Finazzi, Giovanni Tricella

Laboratorio di Clinical Data Science

IRCCS – Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri



# TRAUMA: UPDATE AND ORGANIZATION

BOLOGNA, 10>11 MAGGIO 2023

## Le infezioni nel trauma cranico L'angolo epidemiologico – i dati del GiViTI

Stefano Finazzi, Giovanni Tricella

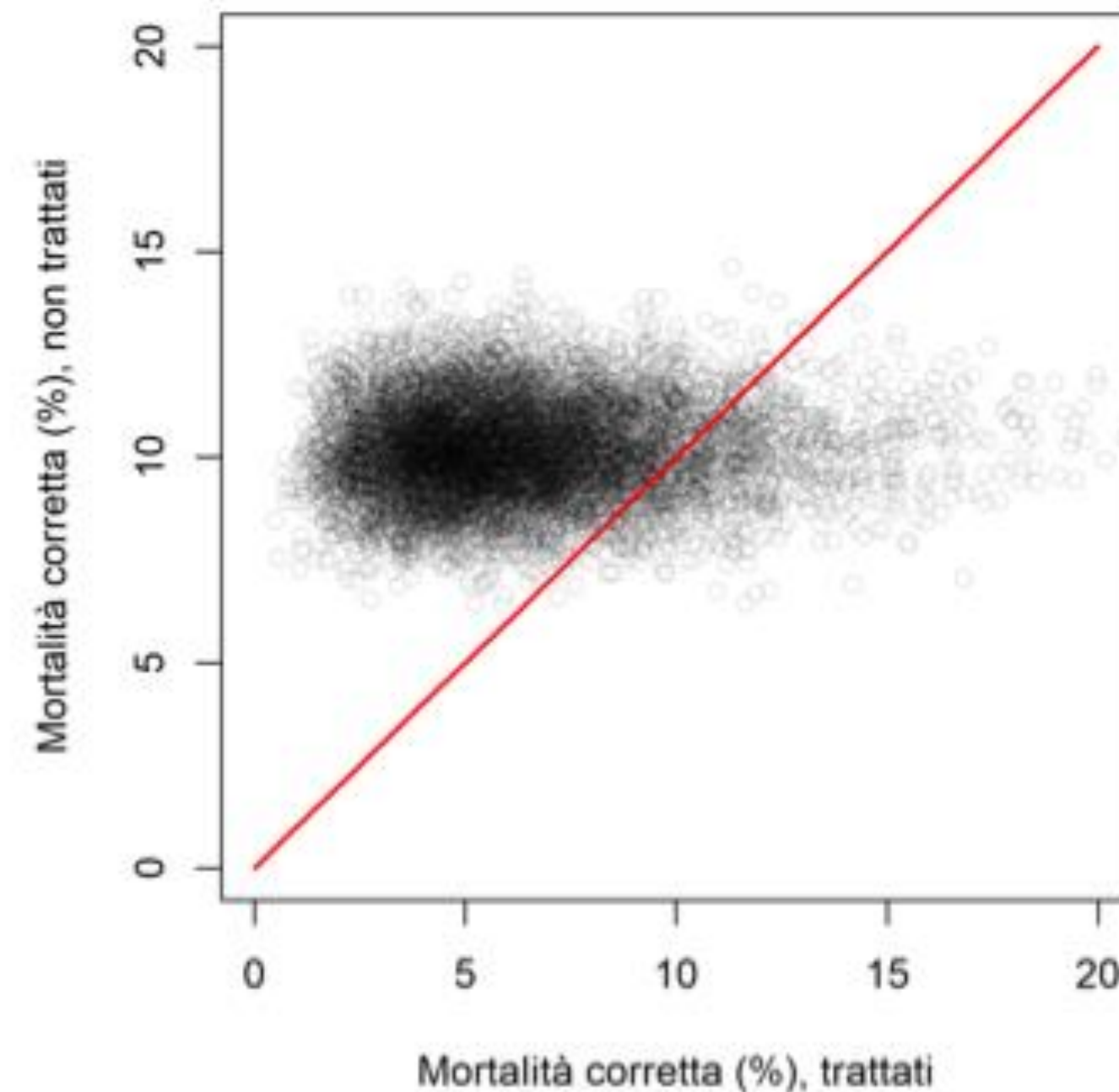
Laboratorio di Clinical Data Science

IRCCS – Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri





# Il petalo Trauma di Prosafe: effetto dei trattamenti nei pazienti con trauma toracico



Ogni punto è un bootstrap.  
Sopra alla diagonale: mortalità attesa  
maggiore nel gruppo dei trattati

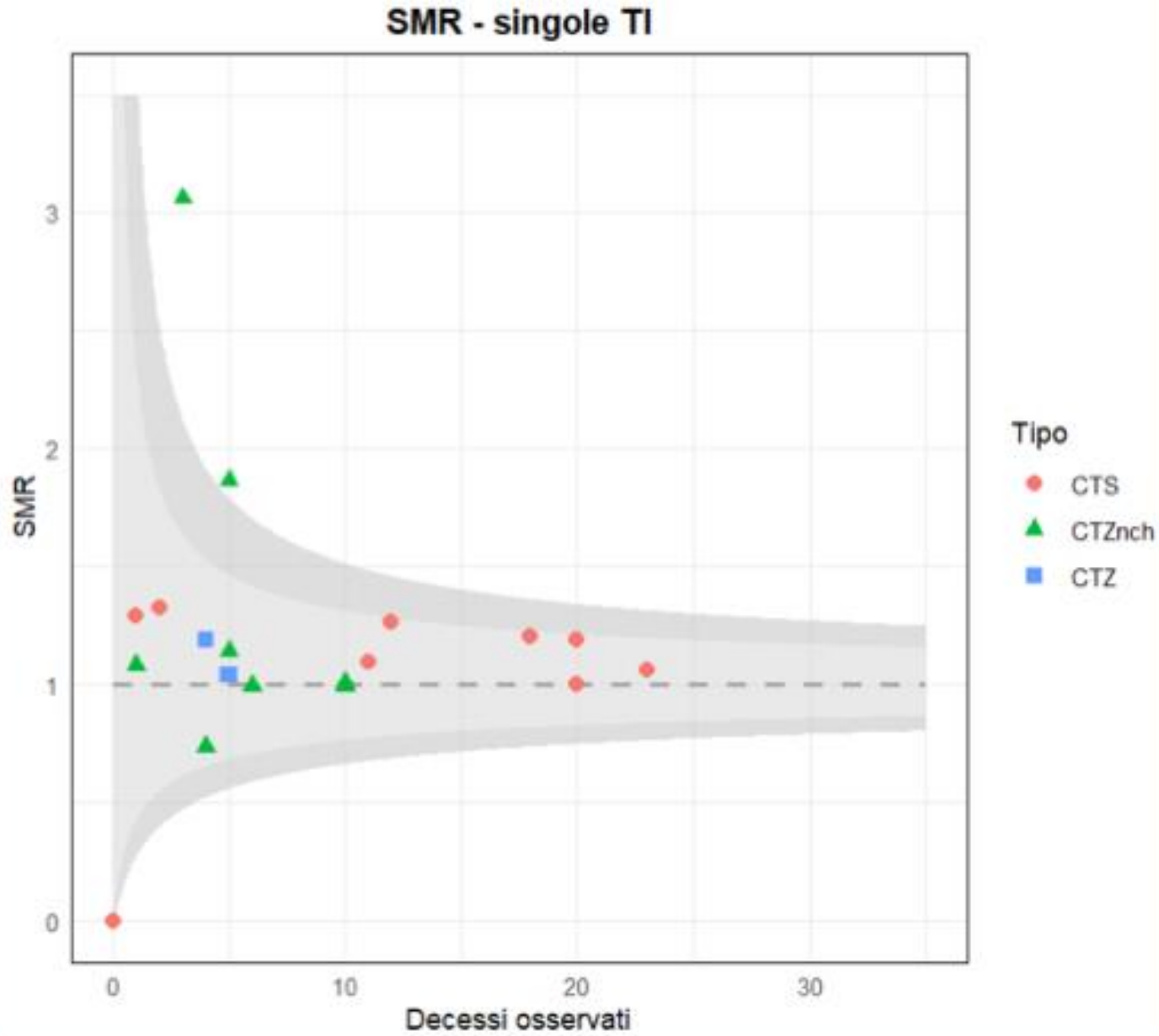
# Centri Trauma Lombardia rete GiViTI

Giovanni Tricella  
Laboratorio di Clinical Data Science  
IRCCS - Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri



2025

Individuiamo i singoli reparti e  
allertiamo della presenza di  
indicatori fuori dall'atteso







**TRAUMA: UPDATE AND ORGANIZATION**

BOLOGNA, 16 e 17 aprile 2024

# **Angolo del GiViTI: Trauma nei pazienti anziani**

**Andrea Saleri<sup>1</sup>, Giovanni Tricella<sup>2</sup>, Stefano Finazzi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Anestesia e Rianimazione Gestione Interdipartimentale SIAT – Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma

<sup>2</sup>Laboratorio di Clinical Data Science, IRCCS – Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri





**TRAUMA: UPDATE AND ORGANIZATION**

BOLOGNA, 16 e 17 aprile 2024

# **Angolo del GiViTI: Trauma nei pazienti pediatrici**

**Giovanni Tricella<sup>1</sup>, Andrea Saleri<sup>2</sup>, Stefano Finazzi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorio di Clinical Data Science, IRCCS – Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

<sup>2</sup>Anestesia e Rianimazione Gestione Interdipartimentale SIAT – Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma



# Centralization, management and outcomes of severe pediatric trauma in Lombardy: a ten years observational study







Scuola di Spec.ne in Anestesia Rianimazione  
Terapia Intensiva e del Dolore

*Direttore: Prof.ssa Rita Maria Melotti*

## Confronto di tre diversi modelli predittivi di mortalità nei pazienti vittime di trauma

*Tesi di Specializzazione*

Presentata dalla Dott.ssa:  
Rossi Barbara

Relatore Chiar.ma Prof.ssa:  
Rita Maria Melotti

Correlatore Dott.:  
Aimone Giugni

A.A. 2017 - 2018



GiViTI - Gruppo italiano per la Valutazione  
degli Interventi in Terapia Intensiva

### Valutazione del Ruolo della Profilassi Antibiotica nella Toracostomia con Drenaggio nei Trauma toracico: Studio Retrospettivo Monocentrico

[www.giviti.marionegri.it](http://www.giviti.marionegri.it)

Meeting GiViTI 2025  
8 - 9 - 10 ottobre

•**Collaboratori:**

Avigdor Rotem, Michela Viscione, Giusi De Sario  
(Chirurgia Generale), Giulia Ciabatti (Chirurgia  
Generale), Elisa Marchionni (Malattie Infettive),  
Alessandro Monesi (Terapia Intensiva), Aimone  
Giugni (Terapia Intensiva)

•**Istituzione:**

Ospedale Maggiore, Bologna – Terapia Intensiva, Chirurgia Generale,  
Malattie Infettive

# PROSAFE

# Petalo Emorragia Subaracnoidea

**Meeting GiViTI 2025, Pesaro**

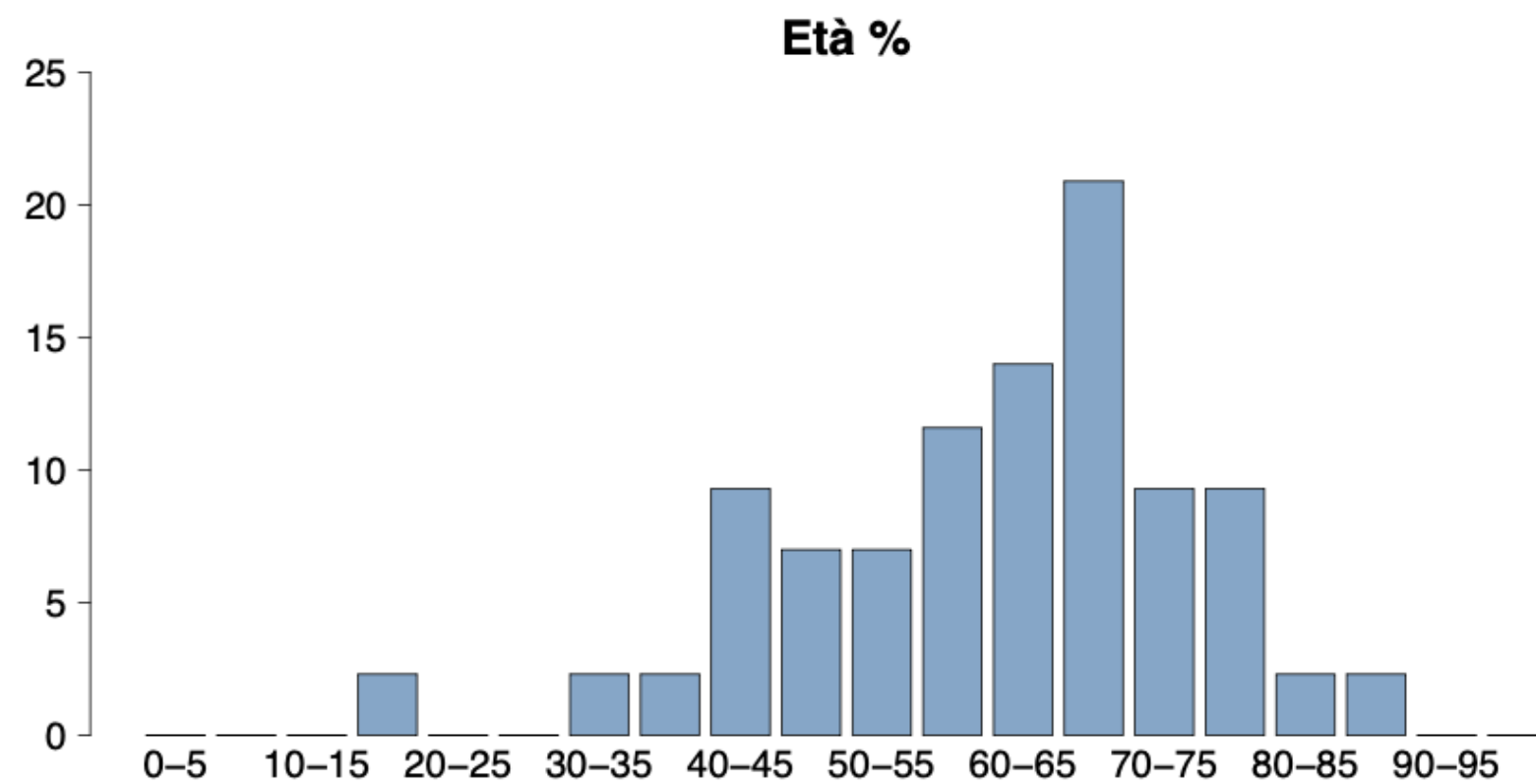
**Zumbo F. - 9/10/2025**



- Numero ridotto di pazienti
- Molti in età lavorativa

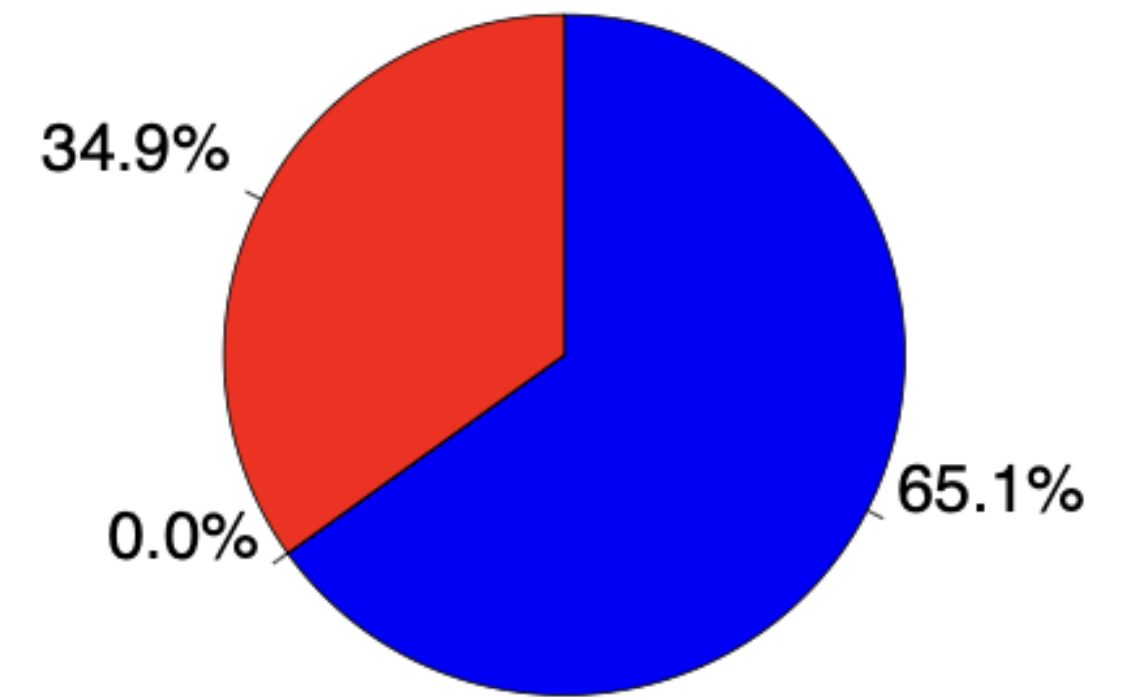
In blu sono proposte le percentuali nazionali dell'anno considerato.

# Introduzione



Età			
Media	60.6	60.7	
DS	14.1	13.2	
Mediana	65	62	
Q1–Q3	51.5–69	53.5–69	
Missing	0		

## Stato chirurgico

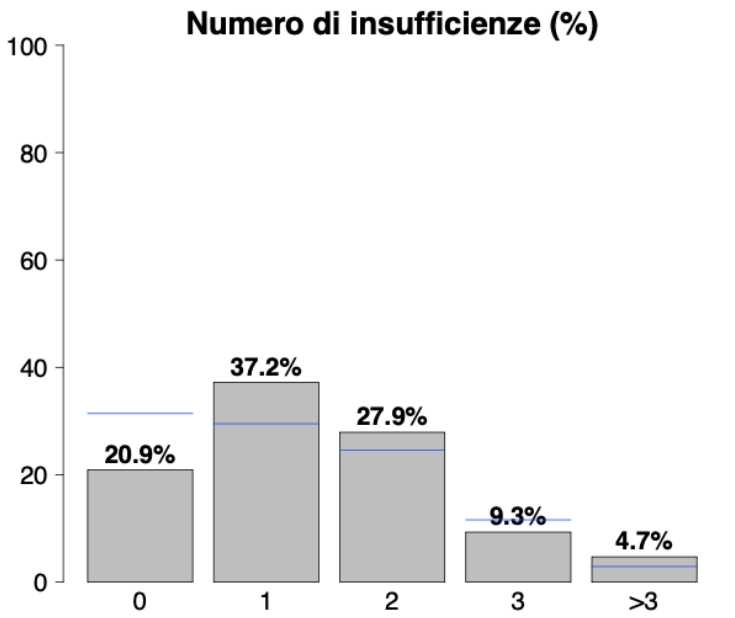


- Medico
- Chirurgico d'elezione
- Chirurgico d'urgenza

# Introduzione

- Accesso per trattamento intensivo
- Spesso presente insufficienza cardiovascolare

Motivo di ammissione	N	%	%
Monitoraggio/Svezzamento	9	20.9	33.3
Svezzamento post chirurgico	1	2.3	4.9
Monitoraggio chirurgico	0	0.0	2.9
Svezz. post interventistica	5	11.6	7.8
Monit. proc. interventistica	3	7.0	13.1
Monitoraggio non chirurgico	0	0.0	4.4
Missing	0		
Trattamento intensivo	34	79.1	66.2
Solo supporto ventilatorio	22	51.2	37.2
Solo supporto cardiovascolare	0	0.0	0.5
Supporto ventilatorio e cardiovascolare	12	27.9	28.5
Missing	0		
Sedazione Palliativa	0	0.0	0.0
Accertamento morte/Prelievo d'organo	0	0.0	0.5
Missing	0		



Insufficienze all'ammissione	N	%	%
No	9	20.9	31.4
Sì	34	79.1	68.6
A: Insufficienza respiratoria	34	79.1	65.7
B: Insufficienza cardiovascolare	12	27.9	29.0
C: Insufficienza neurologica	7	16.3	16.9
D: Insufficienza epatica	0	0.0	0.0
E: Insufficienza renale	3	7.0	5.8
F: Insufficienza acuta dell'epidermide	0	0.0	0.0
G: Insufficienza metabolica	3	7.0	7.2
H: Insufficienza coagulatoria	1	2.3	0.5
Missing	0		

Insufficienze all'amm. (top 10)	N	%	%
A	16	37.2	27.1
AB	7	16.3	15.0
AC	4	9.3	5.8
ABCG	2	4.7	2.4
ABC	1	2.3	7.2
ABE	1	2.3	1.0
ABG	1	2.3	2.4
AE	1	2.3	2.4
AEH	1	2.3	0.5
-	0	0.0	0.0
Missing	0		

Insufficienza respiratoria	N	%	%
Nessuna	9	20.9	34.3
Insufficienza ipossica	1	2.3	1.4
Insufficienza ipercapnica	0	0.0	0.0
Insufficienza ipossico-ipercapnica	0	0.0	0.0
Intub. mantenimento vie aeree	33	76.7	64.2
Missing	0		

Insufficienza cardiovascolare	N	%	%
Nessuna	31	72.1	71.0
Senza shock	7	16.3	21.3
Shock cardiogeno	2	4.7	2.4
Shock settico	0	0.0	0.0
Shock ipovolemico/emorragico	1	2.3	0.5
Shock ipovolemico	0	0.0	0.0
Shock anafilattico	0	0.0	0.0
Shock neurogeno	2	4.7	2.4
Shock di altro tipo	0	0.0	0.5
Shock misto	0	0.0	1.9
Missing	0		

Insufficienza neurologica	N	%	%
Nessuna	12	63.2	70.6
Coma cerebrale	6	31.6	28.6
Coma metabolico	0	0.0	0.0
Coma postanossico	1	5.3	0.8
Coma tossico	0	0.0	0.0
Missing o non valutabile	24		

Insufficienza renale (AKIN)	N	%	%
Nessuna	40	93.0	94.2
Lieve	2	4.7	3.9
Moderata	1	2.3	1.4
Grave	0	0.0	0.5
Missing	0		

Insufficienza metabolica	N	%	%
Nessuna	40	93.0	92.8
pH <= 7.3, PaCO2 < 45 mmHg	0	0.0	1.9
Deficit di base >= 5 mmol/L,lattati > 1.5x	3	7.0	5.3
Missing	0		

# Introduzione

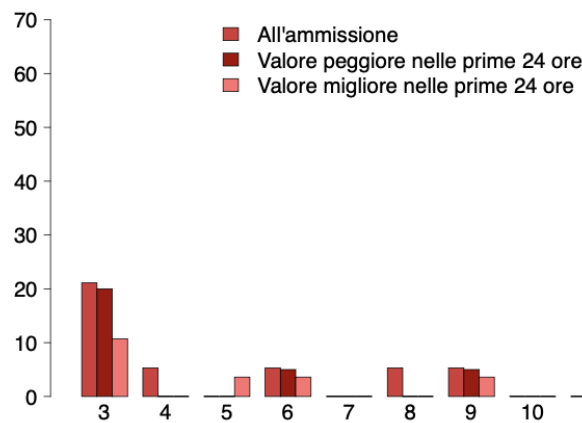
- Mediana GCS 13-14
- Complicanze neurologiche fino a 37% dei pazienti

Progetto PROSAFE

Centro IT079 - Anno 2024

Score di gravità - Pazienti ammessi per emorragia subaracnoidea spontanea

Glasgow Coma Scale (%)



GCS (ammissione)

Mediana	13	14
Q1–Q3	5–15	7–15
Non valutabile	24	
Missing	0	

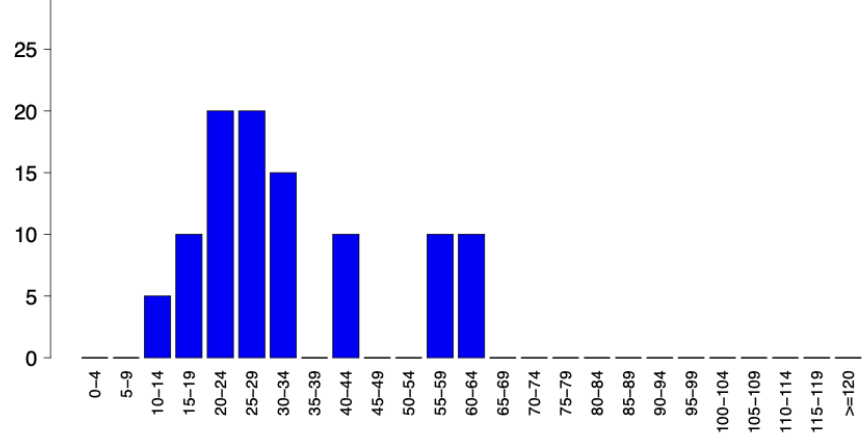
GCS (peggiore prime 24 ore)

Mediana	13.5	14
Q1–Q3	8.2–15	7–15
Non valutabile	23	
Missing	0	

GCS (migliore prime 24 ore)

Mediana	15	15
Q1–Q3	12–15	11–15
Non valutabile	15	
Missing	0	

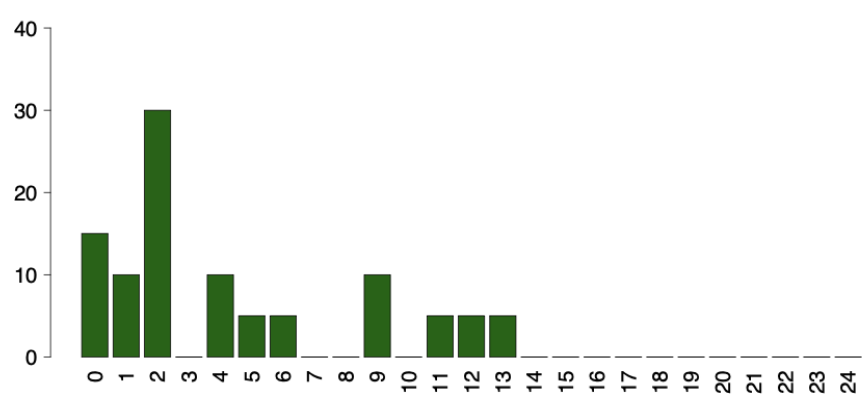
SAPS II (%)



SAPSII

Media	33.1	31.2
DS	16.1	15.2
Mediana	27.5	26
Q1–Q3	22.5–41	20.2–39.8
Non valutabile	23	
Missing	0	

SOFA (%)



SOFA

Media	4.3	4.2
DS	4.2	3.6
Mediana	2	3
Q1–Q3	1.8–6.8	1–6
Non valutabile	23	
Missing	0	

Progetto PROSAFE

Centro IT079 - Anno 2024

Caratteristiche della popolazione in degenza - Pazienti ammessi per emorragia subaracnoidea spontanea

Complicanze insorte	N	%	%
No	23	53.5	44.0
Si	20	46.5	56.0
Missing	0		

Insufficienze insorte	N	%	%
No	37	86.0	86.0
Si	6	13.9	14.0

A: Insufficienza respiratoria	2	4.7	6.8
B: Insufficienza cardiovascolare	2	4.7	3.4
C: Insufficienza neurologica	0	0.0	2.9
D: Insufficienza epatica	0	0.0	0.0
E: Insufficienza renale (AKIN)	1	2.3	0.5
F: Insufficienza acuta dell'epidermide	0	0.0	0.0
G: Insufficienza metabolica	2	4.7	2.9
H: Insufficienza coagulatoria	0	0.0	0.0
Missing	0		

Insufficienze insorte (top 10)	N	%	%
G	2	4.7	2.9
A	1	2.3	4.8
AB	1	2.3	1.0
B	1	2.3	1.9
E	1	2.3	0.5
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
Missing	0		

Insufficienza respiratoria insorta	N	%	%
Nessuna	41	95.3	93.2
Intub. manten. vie aeree	0	0.0	4.8
Insufficienza ipossica	2	4.7	2.4
Insufficienza ipercapnica	0	0.0	0.0
Missing	0		

Insufficienza cardiov. insorta	N	%	%
Nessuna	41	95.3	96.6
Shock cardiogeno	1	2.3	1.4
Shock ipovolemico	0	0.0	0.0
Shock ipovolemico/emorragico	0	0.0	0.0
Shock settico	1	2.3	1.4
Shock anafilattico	0	0.0	0.0
Shock neurogeno	0	0.0	0.5
Shock di altro tipo	0	0.0	0.0
Missing	0		

Insufficienza neurologica insorta	N	%	%
Nessuna	43	100.0	97.1
Coma cerebrale	0	0.0	2.4
Coma metabolico	0	0.0	0.0
Coma postanossico	0	0.0	0.5
Missing	0		

Insufficienza renale insorta (AKIN)	N	%	%
Nessuna	42	97.7	99.5
Lieve	0	0.0	0.0
Moderata	1	2.3	0.5
Grave	0	0.0	0.0
Missing	0		

Complicanze insorte	N	%	%
Respiratorie	1	2.3	5.8
Asma acuta/broncospasmo	1	2.3	1.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
Cardiovascolari	2	4.7	4.3
Crisi ipertensiva sistemica	1	2.3	0.5
Scompenso sinistro senza edema polm.	1	2.3	0.5
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0

Neurologiche	12	27.9	37.2
Ipertensione intracranica	6	14.0	11.1
Edema cerebrale	5	11.6	6.8
Vasospasmo	5	11.6	13.0
Idrocefalo	2	4.7	8.2
Sanguinamento intracranico postchir.	2	4.7	2.9

Gastrointestinali ed epatiche	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0

Altro	4	9.3	3.9
Squilibrio metabolico	2	4.7	2.9
Altre patologie	2	4.7	1.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0

Infezioni	13	30.2	34.8
IVU catetere correlata	6	14.0	11.6
Batteriemia primaria sconosciuta	3	7.0	4.3
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	3	7.0	10.6
Polmonite	3	7.0	11.6
Infezione del S.N.C. da device	2	4.7	2.9
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	1	2.3	2.9
Sinusite	1	2.3	0.5
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0
-	0	0.0	0.0

Missing	0		
---------	---	--	--



# Introduzione

- Mortalità circa il 23%
- Potenziali donatori organi

Centro IT079 - Anno 2024				Progetto PROSAFE			
Indicatori di esito - Pazienti ammessi per emorragia subaracnoidea spontanea							
Esito TI	N	%	%				
Deceduti	9	20.9	21.3				
Trasferito nello stesso ospedale	27	62.8	70.5				
Trasferito ad altro ospedale	7	16.3	7.7				
Dimesso a casa	0	0.0	0.5				
Dim. in cond. preterminali	0	0.0	0.0				
Missing	0						
Trasferito a (N=34)	N	%	%				
Reparto	23	67.7	67.3				
Altra TI	2	5.9	1.8				
Terapia subintensiva	4	11.8	22.2				
Riabilitazione	5	14.7	8.6				
Day hospital o RSA/lungodegenza	0	0.0	0.0				
Missing	0						
Motivo del trasferimento ad Altra TI (N=2)	N	%	%				
Competenza specialistica	0	0.0	0.0				
Approccio step-up	0	0.0	0.0				
Motivi logistico/organizzativi	2	100.0	66.7				
Approccio step-down	0	0.0	33.3				
Missing	0						
Trasferito a Stesso ospedale (N=27)	N	%	%				
Reparto	22	81.5	74.0				
Altra TI	1	3.7	0.7				
Terapia subintensiva	4	14.8	24.7				
Riabilitazione	0	0.0	0.7				
Day hospital o RSA/lungodegenza	0	0.0	0.0				
Missing	0						
Trasferito a Altro ospedale (N=7)	N	%	%				
Reparto	1	14.3	6.2				
Altra TI	1	14.3	12.5				
Terapia subintensiva	0	0.0	0.0				
Riabilitazione	5	71.4	81.2				
Day hospital o RSA/lungodegenza	0	0.0	0.0				
Missing	0						
Mortalità in TI	N	%	%				
Vivi	34	79.1	78.7				
Deceduti	9	20.9	21.3				
Missing	0						
Timing della mortalità in TI (N=9)	N	%	%				
Giorno (08:00 - 19:59)	8	88.9	86.4				
Notte (20:00 - 07:59)	1	11.1	13.6				
Giorni feriali (lunedì - venerdì)	9	100.0	88.6				
Giorni festivi (sabato - domenica)	0	0.0	11.4				
Missing	0						
Attivazione C.A.M. (N=9)	N	%	%				
Si, con donazione d'organo	4	44.4	38.6				
Si, senza donazione d'organo	3	33.3	20.4				
No, con donazione d'organo	0	0.0	2.3				
No, senza donazione d'organo	2	22.2	38.6				
Missing	0						
Prelievo di tessuti (N=9)	N	%	%				
Si, con attivazione C.A.M.	3	33.3	18.2				
Si, senza attivazione C.A.M.	1	11.1	6.8				
No	5	55.6	75.0				
Missing	0						
Mortalità ospedaliera	N	%	%				
Deceduti	10	23.3	22.7				
Trasferito in altro ospedale per acuti	2	4.7	5.9				
Trasferito ad altro regime di ricovero	15	34.9	34.0				
Assistenza/osped. domiciliare	3	7.0	1.5				
Dimissione volontaria	0	0.0	0.0				
Dimesso a casa	13	30.2	36.0				
Missing	0						
Altro regime di ricovero (N=15)	N	%	%				
Riabilitazione nello stesso istituto	1	6.7	8.7				
Riabilitazione in altro istituto	14	93.3	89.9				
DH/lungodegenza, stesso ist.	0	0.0	0.0				
DH/lungodegenza, altro ist.	0	0.0	1.4				
Missing	0						
Dim. in cond. preterminali (N=33)	N	%	%				
Si	0	0.0	0.6				
No	33	100.0	99.4				
Missing	0						
Mortalità ospedaliera	N	%	%				
Vivi	33	76.7	76.8				
Deceduti	10	23.3	23.1				
Missing	0						
Timing mortalità osp. (N=10)	N	%	%				
In TI	9	90.0	93.6				
Entro 24 ore post-TI	1	10.0	2.1				
24-47 ore post-TI	0	0.0	0.0				
48-71 ore post-TI	0	0.0	0.0				
72-95 ore post-TI	0	0.0	0.0				
Oltre 95 ore post-TI	0	0.0	4.3				
Missing	0						
Timing mortalità osp. (giorni dalla dimissione) Dimessi vivi dalla TI (N=1)							
Media	0.0		4.7				
DS			4.2				
Mediana	0		6				
Q1–Q3	0–0		3–7				
Missing	0		0				

# Obiettivi

- Inquadramento emorragia subaracnoidea spontanea rispetto ad indici di gravità iniziale
- Fotografare incidenza differenti complicanze (vasospasmo, infarto cerebrale, ipertensione endocranica, S. Takotsubo) ed impatto su outcome
- Valutare gli strumenti diagnostici e le terapie comunemente utilizzate nel trattamento dell'emorragia subaracnoidea e sue complicanze, cogliendo l'impatto delle differenze nei vari centri
- Outcome biologico (infarto cerebrale precoce e tardivo)
- Outcome clinico
- Spunti di ricerca (Derivazione spinale esterna - Takotsubo - Radiologia interventistica su vasospasmo cerebrale)

# Core - Attivazione

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Accedi

Motivo Di Ammissione

Condizioni Cliniche All'ammissione

Trauma Nei 7 Giorni Che Precedono L'ammissione In TI

ISS (Injury Severity Score)

Infezioni All'ammissione

Post Trapianti (Recenti O Pregressi)

Diagnosi Principale

Neurologica

☐ Ictus ischemico

☐ Edema cerebrale NON traumatico

☐ MAV (Malformazione ArteroVenosa)

☒ Emorragia subaracnoidea spontanea

☐ Neuropatia/miopia

☐ Ipertensione intracranica

☐ Encefalopatia metabolica/post anossica

☐ Crisi epilettiche [Convulsioni]

☐ Sanguinamento intraparenchimale spontaneo

☐ Trombosi venosa cerebrale

☐ Idrocefalo spontaneo

☒ Aneurisma cerebrale

☐ Ematoma subdurale cronico

☐ Patologia degenerativa de

Neoplasie

☐ Polmone

☐ Stomaco

☐ Rene

☐ Utero e annessi

☐ Fegato

☐ Intestino

☐ Vescica

☐ Mammella

☐ Cervello

☐ Pancreas

☐ Prostata

☐ Esofago

Gastrointestinali Ed Epatiche

☐ Sanguinamento tratto digerente: tratto superiore

☐ Sanguinamento intraaddominale (emoperitoneo, non traumatico)

☐ Deiscenza anastomotica

☐ Sindrome compartimentale addominale

☐ Occlusione intestinale

☐ Infarto/ischemia intestinale

☐ Sanguinamento tratto digerente: tratto inferiore

☐ Patologia pancreatica acuta

☐ Ileo paralitico

☐ Perforazione tratto digere

☐ Patologia infiammatoria in

☐ Sanguinamento retroperit

Core

Salva

Chiudi



# Core

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Condizioni Cliniche  
All'ammissione

Trauma Nei 7 Giorni  
Che Precedono  
L'ammissione In TI

ISS (Injury  
Severity Score)

Infezioni  
All'ammissione

Post Trapianti  
(Recenti O  
Pregressi)

Diagnosi  
Principale

Hunt e Hess post-stabilizzazione

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☒ 4

☐ 5

Perdita di coscienza

☒ Sì

☐ No

Sede dell'aneurisma

☒ Circolo anteriore

☐ Circolo posteriore

☐ Sine materia

Note sulle condizioni cliniche all'ammissione

Deficit focali

☒ Sì

☐ No

Classificazione modified Fisher

☐ 1

☐ 2

☒ 3

☐ 4

Dimensione dell'aneurisma

☐ < 25 mm

☒ > 25 mm

# Core



Prosafé

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti



Ac

Severity Score)

Infezioni  
All'ammissione

Post Trapianti  
(Recenti O  
Pregressi)

Diagnosi  
Principale

Degenza In TI

Complicanze Insorte  
Durante La Degenza

Insufficienze Insorte  
Durante La Degenza  
(Dopo Le Prime 24  
Ore)

Infezioni Durante La  
Degenza

## Diagnosi principale

Indicare quale patologia rappresenta la causa iniziale del processo patologico che ha portato al ricovero.

- ☐ Aneurisma cerebrale
- ☒ Emorragia subaracnoidea spontanea

# Core

## Degenza In TI

## Complicanze Insorte Durante La Degenza

Insufficienze Insorte  
Durante La Degenza  
(Dopo Le Prime 24  
Ore)

## Infezioni Durante La Degenza

Presidi E/O  
Trattamenti

## Procedure Chirurgiche

## Procedura Non Chirurgica

### Score Di Gravità

## GCS All'ammissione In

## Neurologica

- Sanguinamento intracranico non chirurgico
- Sanguinamento intraparenchimale spontaneo
- Nuovo ictus ischemico
- Edema cerebrale NON traumatico
- Sindrome da encefalopatia posteriore reversibile

- ☐ Sanguinamento intracranico postchirurgico
- ☒ Vasospasmo
- ☐ Trasformazione emorragica di ictus ischemico
- ☐ Neuropatia e/o miopatia da malattia critica
- ☐ Sopore e/o agitazione e/delirio

- ☐ Crisi epilettiche
- ☒ Idrocefalo
- ☒ Ipertensione in
- ☐ Neuropatia otti

## Gastrointestinali Ed Epatiche

- Deiscenza anastomosi
- Sanguinamento intraaddominale (emoperitoneo, non traumatico)
- Patologia pancreatica acuta
- Ascite
- Perforazione tratto digerente
- Ileo paralitico

- Sindrome compartimentale addominale
- o) ■ Infarto/ischemia intestinale
- Patologia epatica acuta su cronica
- Patologia acuta delle vie biliari
- Sanguinamento tratto digerente: tratto superiore
- Epatite fulminante (non infettiva)

- Sanguinamento
- Occlusione intestinale
- Sindrome da intestino
- Patologia infiammatoria
- Sanguinamento

## Complicanze Del Trauma

- Embolia grassosa
- Trauma non penetrante dei vasi cerebrali

- Rottura ritardata della milza

- Rottura ritardat



# Core

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Ac

Procedure Chirurgiche

Procedura Non Chirurgica

Score Di Gravità

GCS All'ammissione In TI

AKIN / Metabolic

RIFLE Pediatrico

GCS Durante Le Prime 24 Ore In Terapia Intensiva

SAPSII Score

SOFA Score

PIM3 (Paediatric Index Of Mortality)

È stata effettuata almeno una procedura chirurgica?

Sì

No

Nome

Data

▼ Apri/Chiudi

-

Neurochirurgia

01/09/2025

+

Note sulle procedure chirurgiche



# Core

Score Di Gravità

GCS All'ammissione In  
TI

AKIN / Metabolic

RIFLE Pediatrico

## GCS Durante Le Prime 24 Ore In Terapia Intensiva

SAPSII Score

SOFA Score

PIM3 (Paediatric Index Of Mortality)

PELOD 2 (Pediatric Logistic Organ Dysfunction - 2)

## GCS all'ammissione in TI

**Indicare il valore peggiore relativo ALLA PRIMA ORA di degenza in TI**

**GCS: valore normale** 

## Paziente sotto sedazione all' ammissione in TI

☒ Sì

☐ No

### GCS: Apertura degli occhi

- Apertura spontanea (4)
- Apertura a comando (3)
- Apertura al dolore (2)
- Nessuna risposta (1)

### GCS: Migliore risposta motoria

- Al comando verbale obbedisce (6)
- Allo stimolo doloroso localizza la sede del dolore (5)
- Allo stimolo doloroso flette-si ritrae (4)
- Allo stimolo doloroso flette in modo anormale (3)

**E' possibile stimare il GCS del paziente all'ammissione in TI anche se era sedato?**

☒ SÌ

☐ No

### GCS: Miglior risposta verbale

- Orientato (5)
- Confuso (4)
- Parole inappropriate (3)
- Suoni incomprensibili (2)
- Nessuna risposta (1)
- Non è possibile valutare la risposta verbale a causa dell'intubazione e la sua stima non è affidabile



# Core

### Score Di Gravità

GCS All'ammissione In  
TI

AKIN / Metabolic

RIFLE Pediatrico

## GCS Durante Le Prime 24 Ore In Terapia Intensiva

SAPSII Score

SOFA Score

PIM3 (Paediatric Index Of Mortality)

PELOD 2 (Pediatric Logistic Organ Dysfunction - 2)

☐ No

### GCS: Apertura degli occhi

- Apertura spontanea (4)
- Apertura a comando (3)
- Apertura al dolore (2)
- Nessuna risposta (1)

## GCS: Migliore risposta motoria

- Al comando verbale obbedisce (6)
- Allo stimolo doloroso localizza la sede del dolore (5)
- Allo stimolo doloroso flette-si ritrae (4)
- Allo stimolo doloroso flette in modo anormale (3)
- Allo stimolo doloroso estende(2)
- Nessuna risposta (1)

## GCS

**GCS Coma - Indicare l'origine dell'insufficienza neurologica.**

- ☒ Insufficienza neurologica cerebrale
- ☐ Insufficienza neurologica metabolica



☐ No

### GCS: Miglior risposta verbale

- Orientato (5)
- Confuso (4)
- Parole inappropriate (3)
- ☒ Suoni incomprensibili (2)
- Nessuna risposta (1)
- Non è possibile valutare la risposta verbale a causa dell'intubazione e la sua stima non è affidabile

## Pupille all'ammissione

- ☐ Reattive bilateralmente e/o miotiche
- ☒ Unilateralmente dilatata e non reattiva

# Petalo - Sezioni

▼ Esa

- Condizioni Di Pre-Ammissione
- Fase Preospedaliera
- Ammissione - Caratteristiche Generali
- Score Relativamente Al Timing Della Procedura
- Score All'ammissione
- Tomografia Computerizzata - Altre Lesioni
- Tomografia Computerizzata Per Rischio Di Vasospasmo

- Aneurisma Cerebrale Sanguinante
- Aneurisma Cerebrale Non Rotto
- Fase Procedurale - Tipo Di Stabilizzazione Dell'aneurisma
- Fase Procedurale - Chirurgia Indipendente Dall'aneurisma
- Infarto Cerebrale Post Coning
- Enolasi Neurono-Specifica (NSE)

- Complicanze In TI
- Flow Diagram Della Diagnosi-Terapia Del Vasospasmo
- Infarto Cerebrale Post-Procedurale
- Infarto Cerebrale Post-Vasospasmo

- Terapie
- Fibrinolisi Intratecale
- Trattamento Medico – Profilassi Per Vasospasmo
- Interventi Radiologici Per Vasospasmo
- Terapie Per L'ipertensione Intracranica

- Risanguinamento
- Esito Della Dimissione

# Petalo

## ▼ Esa

## Condizioni Di Pre-Ammissione

## Fase Preospedaliera

## Ammissione - Caratteristiche Generali

Score All'ammissione

Score Relativamente Al  
Timing Della Procedura

Tomografia  
Computerizzata - Altre  
Lesioni

# Tomografia Computerizzata Per Rischio Di Vasospasmo

## Aneurisma Cerebrale Sanquinante

## Condizioni di pre-ammissione

### Stato funzionale preliminare neurologico: Modified Rankin Scale Score

- 0 = Nessun sintomo
- 1 = Nessuna disabilità significativa malgrado i sintomi: è in grado di svolgere tutte le attività e i compiti abituali
- 2 = Disabilità lieve: non riesce più a svolgere tutte le attività precedenti, ma è autonomo/a nel camminare e nelle attività della vita quotidiana
- 3 = Disabilità moderata: richiede qualche aiuto nelle attività della vita quotidiana, ma cammina senza assistenza
- 4 = Disabilità moderatamente grave: non è più in grado di camminare senza aiuto né di badare ai propri bisogni corporali
- 5 = Disabilità grave: costretto/a nel letto, incontinente e bisognoso/a di assistenza infermieristica e di attenzione costante

### Scala di fragilità clinica

- Molto in forma
- In forma
- Se la cava bene
- Se la cava abbastanza bene
- Leggermente fragile
- Moderatamente fragile
- Molto fragile
- Fragilità molto grave
- Malato terminale

Prosafe

Paziente: XYZ XYZ

Lista Pazienti

Esci

Admin  
Amministratore Ospedale

▼ Esa

Condizioni Di Pre-Ammissione

Fase Preospedaliera

Ammissione - Caratteristiche Generali

Score All'ammissione

Score Relativamente Al Timing Della Procedura

Tomografia Computerizzata - Altre Lesioni

Tomografia Computerizzata Per Rischio Di Vasospasmo

Aneurisma Cerebrale Sanquinante

Score relativamente al timing della procedura

Fase Pre-Procedurale

La valutazione pre-procedurale coincide con quella eseguita all'ammissione?

☐ Sì

☒ No

GCS Pre-procedurale

7

Deficit motorio riferito a deficit focale

Presente

Hunt e Hess


Grado IV: stupore, emiparesi da moderata a grave, eventualmente rigidità decerebrata precoce e disturbi vegetativi.

WFNS


Grado IV






# Petalo





Prosaf


 Paziente: XYZ XYZ

 Lista Pazienti





Esci



Admin  
Amminis  
Ospeda

▼ Esa

Condizioni Di Pre-Ammissione

Fase Preospedaliere

Ammissione - Caratteristiche Generali

Score All'ammissione

Score Relativamente Al Timing Della Procedura

Tomografia Computerizzata - Altre Lesioni

Tomografia Computerizzata Per Rischio Di Vasospasmo

Aneurisma Cerebrale Sanquinante

Deficit motorio riferito a deficit focale

☒ Presente

☐ Assente

Deficit neurologico focale

☐ Segni lobo frontale

☒ Segni lobi parietali

☐ Segni lobo temporale

☐ Segni lobi occipitale

☐ Segni limbiche

☐ Segni cerebellari

☐ Segni tronco cerebrale

☐ Segni del midollo spinale

Hunt e Hess

☐ Grado I: asintomatico, o cefalea minima e lieve rigidità nucale

☐ Grado II: cefalea da moderata a grave, rigidità nucale, nessun deficit neurologico, a parte la paralisi dei nervi cranici.

☐ Grado III: sonnolenza, confusione o lieve deficit focale

☒ Grado IV: stupore, emiparesi da moderata a grave, eventualmente rigidità decerebrata precoce e disturbi vegetativi.

☐ Grado V: coma profondo, rigidità decerebrata, aspetto moribondo.

Fase Post-Procedurale

Paziente: XYZ XYZ

Lista Pazienti

Esci

Admin Amministratore Ospedale

Score All'ammissione

Score Relativamente Al Timing Della Procedura

Tomografia Computerizzata - Altre Lesioni

Tomografia Computerizzata Per Rischio Di Vasospasmo

Aneurisma Cerebrale Sanguinante

Aneurisma Cerebrale Non Rotto

Fase Procedurale - Tipo Di Stabilizzazione Dell'aneurisma

Fase Procedurale -

Fase Post-Procedurale

La valutazione post-procedurale coincide con quella eseguita all'ammissione?

☐ Sì☒ No

Paziente sotto sedazione dopo la procedura?

☒ Sì☐ No

Valutazione post-procedurale GCS

12

Deficit motorio riferito a deficit focale

Presente

Hunt e Hess

Grado III:  
sonnolenza,  
confusione o lieve deficit focale

WFNS

Grado IV

È possibile stimare GCS, Hunt e Hess e deficit focale per un paziente sedato?

☒ Sì☐ No

# Petalo

Tomografia Computerizzata - Altre Lesioni

Tomografia Computerizzata Per Rischio Di Vasospasmo

Aneurisma Cerebrale Sanguinante

Aneurisma Cerebrale Non Rotto

Fase Procedurale - Tipo Di Stabilizzazione Dell'aneurisma

Fase Procedurale - Chirurgia Indipendente Dall'aneurisma

Infarto Cerebrale Post

Paziente: XYZ XYZ

Lista Pazienti

Esci

Admin Amministratore Ospedale

Tomografia Computerizzata - altre lesioni

Idrocefalo acuto

Sì

No

Rigonfiamento cerebrale diffuso?

Sì

No

Scala SEBES

A livello della corteccia insulare che mostra il talamo e il ganglio basale sopra la cisterna basale

☒ Destra

☐ Sinistra

A livello del centrum semiovale sopra il livello del ventricolo laterale

☒ Destra

☐ Sinistra

SEBES Score

2

# Petalo

Score All'ammissione

Score Relativamente Al  
Timing Della Procedura

Tomografia  
Computerizzata - Altre  
Lesioni

Tomografia  
Computerizzata Per  
Rischio Di Vasospasmo

Aneurisma Cerebrale  
Sanguinante

## Aneurisma Cerebrale Non Rotto

## Fase Procedurale - Tipo Di Stabilizzazione Dell'aneurisma

## Fase Procedurale -

## Tomografia computerizzata per rischio di vasospasmo

**Il paziente ha una emorragia subaracnoidea visibile alla T.C (sangue nello spazio subaracnoideo)?**

- ☒ Sì
- ☐ No, positiva solo la puntura lombare o altre metodiche

### Spessore di depositi di sangue nello spazio subaracnoideo?

- Sottile (spessore  $\leq 1$  mm)
- Spesso (spessore  $> 1$  mm)

### Il paziente ha ematoma intraventricolare?

- ☒ Sì
- ☐ No

### Il paziente ha ematoma intraparenchimale?

- ☒ Sì
- ☐ No

## Ematoma intraparenchimale

**Spessore delle fette** 4 mm

## Punteggio Fisher

### Punteggio di Fisher modificato

## Punteggio Claa

Grado IV

Grado IV

### Dove è localizzato il sangue subaracnoideo?


- ☒ Diffuso  
☐ localizzato

### Ematoma intraparenchimale?

- Volume già calcolato
- Volume da calcolare



Numero di tagli (1 - 30) 10





 **Prosafe**


Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

 Admin  
Amministratore Ospedale.b

Tomografia Computerizzata Per Rischio Di Vasospasmo

Aneurisma Cerebrale Sanguinante

Aneurisma Cerebrale Non Rotto

Fase Procedurale - Tipo Di Stabilizzazione Dell'aneurisma

Fase Procedurale - Chirurgia Indipendente Dall'aneurisma

Infarto Cerebrale Post Coning

Enolasi Neurono-Specifica (NSE)

Complicanze In TI

Fase procedurale - tipo di stabilizzazione dell'aneurisma

Trattamento

☒ Sì

☐ No

Tipo trattamento

☒ Coiling

☐ Clipping

Data del trattamento

Ora del trattamento

01/09/2025

10:48

## Flow Diagram Della Diagnosi-Terapia Del Vasospasmo

☐ Sì

☒ No





# Petalo

## Complicanze In TI

## Flow Diagram Della Diagnosi-Terapia Del Vasospasmo

## Infarto Cerebrale Post- Procedurale

## Infarto Cerebrale Post-Vasospasmo

## Therapie

## Fibrinolisi Intratecale

## Trattamento Medico - Profilassi

## Interventi Radiologici Per Vasospasmo

Terapie Per

## Complicanze in TI

## Ipertensione intracranica

☒ SÌ

☐ No

### Ipertensione endocranica refrattaria o intrattabile

☐ SÌ

☒ No

## Ipersodiemia

☐ SÌ

☒ No

## Idrocefalo tardivo

☒ Sì

☐ No

## Delirium

☒ SÌ

☐ No

## Takotsubo

Sì

## Vasospasmo

Sì

## Iposodiemia

☐ SÌ

☒ No

## Dilatazione singola o bilaterale delle pupille

☒ SÌ

☐ NO

### Che tipo di delirium?

- Ipocinetico
- Ipercinetico

# Petalo - Diagnosi Vasospasmo cerebrale

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministra  
Ospedale

Complicanze In TI

Flow Diagram Della  
Diagnosi-Terapia Del  
Vasospasmo

Infarto Cerebrale Post-  
Procedurale

Infarto Cerebrale Post-  
Vasospasmo

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico -  
Profilassi

Interventi Radiologici  
Per Vasospasmo

Terapie Per  
L'ipertensione

Flow diagram della diagnosi-terapia del vasospasmo

Il diagramma è il flusso diagnostico nel sospetto di vasospasmo

Il flow diagram qui riportato si riferisce solo al vasospasmo più grave.

	Tipo di procedura	Data della procedura	Tempo della procedura
+			

# Petalo - Diagnosi Vasospasmo Cerebrale

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministra  
Ospedale

Complicanze In TI

Flow Diagram Della  
Diagnosi-Terapia Del  
Vasospasmo

Infarto Cerebrale Post-  
Procedurale

Infarto Cerebrale Post-  
Vasospasmo

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico -  
Profilassi

Interventi Radiologici  
Per Vasospasmo

Terapie Per  
L'ipertensione

Flow diagram della diagnosi-terapia del vasospasmo

Il diagramma è il flusso diagnostico nel sospetto di vasospasmo

Il flow diagram qui riportato si riferisce solo al vasospasmo più grave.

	Tipo di procedura	Data della procedura	Tempo della procedura
▼ Apri/Chiudi			
-	Clinica: segni focali, peggioramento neurologico	04/09/2025	10:55
+			
<div>Clinica: segni focali, peggioramento neurologico</div> <div>▼ Apri/Chiudi</div> <div>Procedura</div> <div>Data: 04-09-2025 / Ora: 10:55</div> <div>Nuovo deficit</div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/> Emiparesi</div><div><input type="checkbox"/> Emiplegia</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Afasia</div></div>			





# Petalo - Diagnosi Vasospasmo cerebrale

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore Ospedale

Complicanze In TI

Flow Diagram Della Diagnosi-Terapia Del Vasospasmo

Infarto Cerebrale Post-Procedurale

Infarto Cerebrale Post-Vasospasmo

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico - Profilassi

Interventi Radiologici Per Vasospasmo

Terapie Per L'ipertensione

Flow diagram della diagnosi-terapia del vasospasmo

Il diagramma è il flusso diagnostico nel sospetto di vasospasmo  
Il flow diagram qui riportato si riferisce solo al vasospasmo più grave.

	Tipo di procedura	Data della procedura	Tempo della procedura
▼ Apri/Chiudi			
-	Clinica: segni focali, peggioramento neurologico	04/09/2025	10:55
-	TCCD	04/09/2025	11:56
-	Angio TC	04/09/2025	12:58
-	CT perfusion	04/09/2025	12:00
-	Angiografia	04/09/2025	13:01
-	MRI	05/09/2025	11:02
+			

# Petalo - Infarto cerebrale post procedura

Prosafe		Paziente: 122323 31241241	Lista Pazienti		Disconnetti	Admin Amministrat Ospedale.b
---------	--	---------------------------	----------------	--	-------------	------------------------------

Infarto Cerebrale Post-Procedurale

Infarto Cerebrale Post-Vasospasmo

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico - Profilassi

Interventi Radiologici Per Vasospasmo

Terapie Per L'ipertensione Intracranica

Risanguinamento

Esito Della Dimissione

Infarto cerebrale post-procedurale

Infarto cerebrale post-procedurale

Sì

No

È disponibile lo shift massimo (mm) preciso?

Sì

No

Shift massimo TC (mm)

0

1 <= x <= 5

> 5

Right

Left

Right

Left

Right

Left

ACA

BA

LSA

SCA

# Petalo - Infarto cerebrale post vasospasmo

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin Amministratore Ospedale

Complicanze In TI

Flow Diagram Della Diagnosi-Terapia Del Vasospasmo

Infarto Cerebrale Post-Procedurale

Infarto Cerebrale Post-Vasospasmo

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico - Profilassi

Interventi Radiologici Per Vasospasmo

Terapie Per

Infarto cerebrale post-vasospasmo

Infarto cerebrale post-vasospasmo

☒ Si

☐ No

È disponibile lo shift massimo (mm) preciso?

☒ Si

☐ No

Shift massimo TC (mm) 8

Right

Left

Right

Left

Right

Left

Right

Left

Right

Left

Right

Left

ACA

BA

LSA

SCA

ICA



Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministra  
Ospedale.

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico -  
Profilassi

Interventi Radiologici  
Per Vasospasmo

Terapie Per  
L'ipertensione  
Intracranica

Risanguinamento

Esito Della Dimissione

Test Di Orientamento E  
Amnesia Di Galveston  
(GOAT)

▼ Stroke

Fibrinolisi intratecale

Fibrinolisi intratecale

☐ No

☐ Streptokinase / Urokinase

☒ Attivatore plasminogeno

☐ Rimozione endoscopica del coagulo

Data di inizio

01/09/2025

Data di fine

03/09/2025





# Petalo - Terapia Vasospasmo cerebrale

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore  
Ospedale

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico - Profilassi

Interventi Radiologici Per Vasospasmo

Terapie Per L'ipertensione Intracranica

Risanguinamento

Esito Della Dimissione

Test Di Orientamento E Amnesia Di Galveston (GOAT)

▼ Stroke

Livello I

Sedazione

☒ Sì

☐ No

Data inizio terapia

01/09/2025

Data fine terapia

gg/mm/aaaa

Derivazione spinale esterna (DSE)

☒ Sì

☐ No

Data inizio terapia

01/09/2025

Data fine terapia

gg/mm/aaaa

Reintegro volêmico

☒ Sì

☐ No

Livello II

# Petalo - Terapia Vasospasmo cerebrale

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore Ospedale.b

Terapie

Fibrinolisi Intratecale

Trattamento Medico - Profilassi

Interventi Radiologici Per Vasospasmo

Terapie Per L'ipertensione Intracranica

Risanguinamento

Esito Della Dimissione

Test Di Orientamento E Amnesia Di Galveston (GOAT)

Stroke

Livello II

Inibitori fosfodiesterasi III

- Sì
- No

Uso di amine per contrastare il vasospasmo

- Sì
- No

Data inizio terapia03/09/2025

Data fine terapiagg/mm/aaaa

Efficacia dell'utilizzo di ammine

- Sì
- No

Tipo

- Radiologica
- Clinica

Emotrasfusione

- Sì
- No





# Petalo - Terapia Vasospasmo cerebrale

Prosafe

Paziente: 122323 31241241

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore Ospedale

Profilassi

Interventi Radiologici Per Vasospasmo

Terapie Per L'ipertensione Intracranica

Risanguinamento

Esito Della Dimissione

Test Di Orientamento E Amnesia Di Galveston (GOAT)

▼ Stroke

▼ Trauma

▼ Encephalopathy

Interventi radiologici per vasospasmo

Sì

No

Tipo di interventi radiologici per il vasospasmo	Data della procedura	Ora della procedura	Complicanze	Effetto sul vasospasmo
▼ Apri/Chiudi				
- <div>Vasodilatatore intraarterioso Dilatazione con pallone Vasodilatatore e dilatazione Nimodipina in IC intra-arteriosa Stent retriever Infusione continua di antiaggreganti short term Somministrazione antiaggreganti t/2 lungo</div>	gg/mm/yyyy	--:--	<div>Sì</div> <div>No</div>	<div>Miglioramento</div> <div>Stabilità</div> <div>Peggioramento</div>
+				













---

# GiViTi

Gruppo Italiano per la Valutazione degli  
Interventi in Terapia Intensiva

*Meeting 2025*

---

## PROSAFE

*Petalo*  
*ICH*

Dr.ssa Musca  
Dr. Chiericato

Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin Amministratore Ospedale.bergamo

Condizioni Cliniche All'ammissione

Trauma Nei 7 Giorni Che Precedono L'ammissione In TI

ISS (Injury Severity Score)

Infezioni All'ammissione

Post Trapianti (Recenti O Pregressi)

Diagnosi Principale

aumatica)

Aneurisma non rotto

Trombosi venosa profonda

Ipertensione intracranica

Encefalopatia metabolica/post anossica

Crisi epilettiche [Convulsioni]

Sanguinamento intraparenchimale spontaneo

Trombos

Aneurisma rotto o fissurato (non traumatico)

Idrocefalo spontaneo

Aneurisma cerebrale

Ematoma subdurale cronico

Patologia degenerativa del SNC

Core

Salva

MISSINGS COUNT: 42

AVVISI

Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin Amministratore Ospedale

Condizioni Cliniche All'ammissione

Trauma Nei 7 Giorni Che Precedono L'ammissione In TI

ISS (Injury Severity Score)

Infezioni All'ammissione

Post Trapianti (Recenti O Pregressi)

Diagnosi Principale

Disturbo della coagulazione

Patologia oculistica

Malattia dermatologica acuta (non traumatica)

HELLP syndrome

Patologia ginecologica

Altre patologie

Malattia autoimmunitaria

Patologia ORL/maxillo facciale

Altre patologie della cute e/o dei tessuti molli

Grave Eclampsia / Eclampsia

Patologie nefrourologiche

F.U.O. febbre di origine sconosciuta

Malattie ematol

Patologia ortop

Pregresso traun

Patologia ostetr

Emorragia ostet

Localizzazione

Sovratentoriale

Sottotentoriale cerebellare

Sottotentoriale intra-assiale

Associato a emorragia intraventricolare

Si

No

Volume ICH

< 30 mL

> 30 mL

Shift 5 mm

Note sulle condizioni cliniche all'ammissione

MISSINGS COUNT: 38

AVVISI: 1

ERRORI: 0

DEFINIZIONI



ICH Score

Il valore di GCS Score all'ingresso in ospedale è uguale al GCS Score dell'ammissione in TI?

- ☐ Sì  
☒ No

ICH Score

4

GCS score	ICH Volume	Età	origine infratentoriale dell'ICH	IVH
4	> 30 mL	35	No	Sì

Indicare il valore peggiore relativo all'ingresso in ospedale

GCS: valore normale ☐

Paziente sotto sedazione all'ingresso in ospedale

- ☒ Sì  
☐ No

E' possibile stimare il GCS del paziente all'ingresso in ospedale anche se era sedato?

- ☒ Sì  
☐ No

GCS: Miglior risposta verbale

- ☐ Orientato (5)  
☐ Confuso (4)  
☐ Parole inappropriate (3)  
☐ Suoni incomprensibili (2)  
☒ Nessuna risposta (1)  
☐ Non è possibile valutare la risposta verbale a causa dell'intubazione e la sua stima non è affidabile

GCS: Migliore risposta motoria

- ☐ Al comando verbale obbedisce (6)  
☐ Allo stimolo doloroso localizza la sede del dolore (5)  
☐ Allo stimolo doloroso flette-si ritrae (4)  
☐ Allo stimolo doloroso flette in modo anormale (3)  
☒ Allo stimolo doloroso estende(2)  
☐ Nessuna risposta (1)

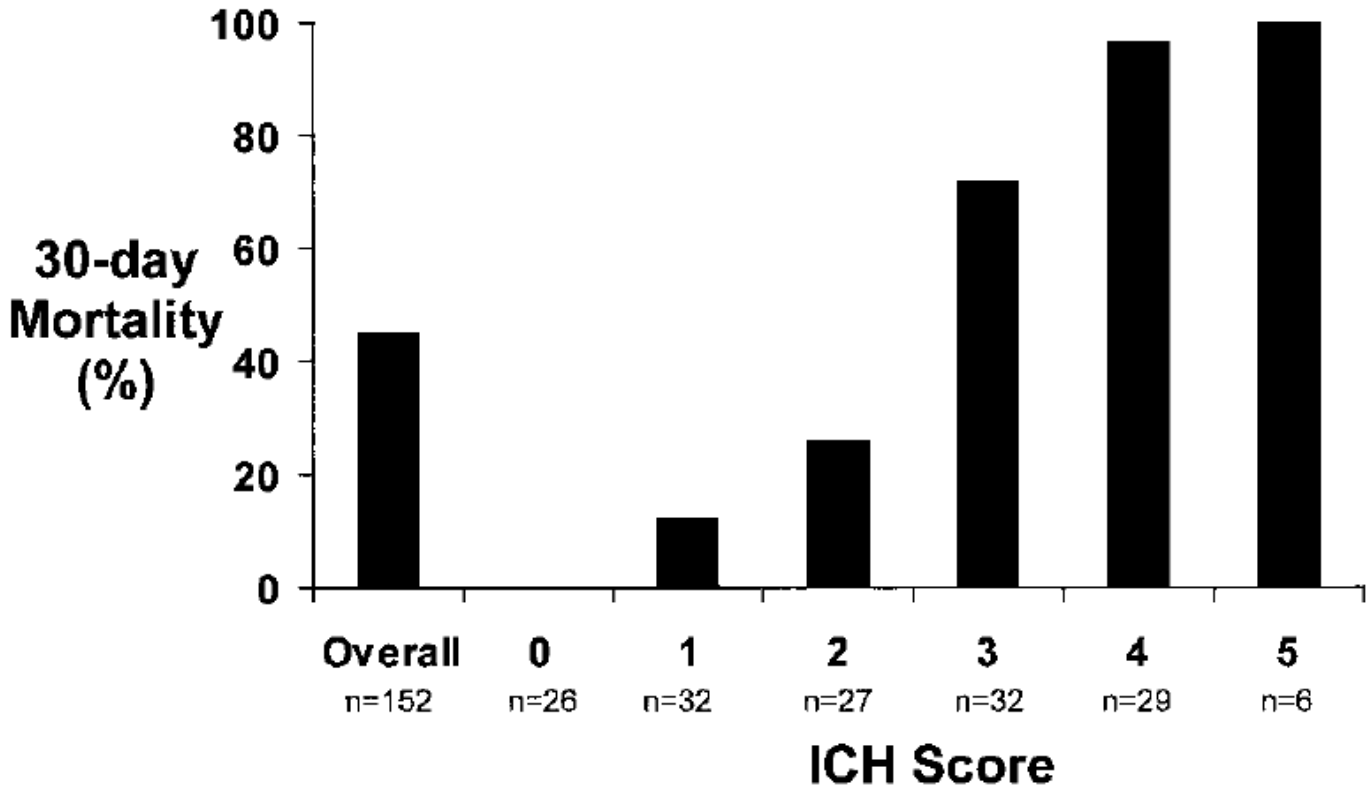
GCS Coma - Indicare l'origine dell'insufficienza neurologica.

- ☒ Insufficienza neurologica cerebrale  
☐ Insufficienza neurologica metabolica  
☐ Insufficienza neurologica post-anossica  
☐ Insufficienza neurologica tossica

Pupille all'ammissione

- ☐ Reattive bilateralmente e/o miotiche  
☒ Unilateralmente dilatata e non reattiva  
☐ Bilateralmente dilatate e non reattive  
☐ Non valutabile  
☐ Non disponibile

Stroke April 2001



The ICH Score and 30-day mortality. Thirty-day mortality increases as ICH Score increases. No patient with an ICH Score of 0 died. All patients with an ICH Score of 5 died. No patient in the UCSF ICH cohort had an ICH Score of 6, although this would be expected to be associated with mortality.

The *ICH Score* is a simple clinical grading scale that allows risk stratification on presentation with ICH. The use of a scale such as the ICH Score could improve standardization of clinical treatment protocols and clinical research studies in ICH.

(*Stroke*. 2001;32:891-897.)



Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore  
Ospedale.bergamo

Gadget

Note Decorso  
Clinico

▼ Ich

Fase Preospedaliera

Gravità Anatomica

Prima Del Ricovero In  
TI

Gestione Della  
Coagulazione

Tomografia  
Computerizzata(T.C)

Calcolo Della Lesione

Gravità anatomica

Localizzazione dell'emorragia

☐ Tronco

☐ Cerebellare

☐ Caudato

☐ Lobo cerebrale

☐ Pallido

☐ Capsula interna

☒ Talamo

☐ Putamen

In quale lato del Talamo è localizzata l'emorragia?

☒ Sinistro

☐ Destro

Estensione intraventricolare dell'emorragia (IVH)

☒ Sì

☐ No

Angio TC eseguito?

☒ Sì

☐ No

Spot Sign

☒ Sì

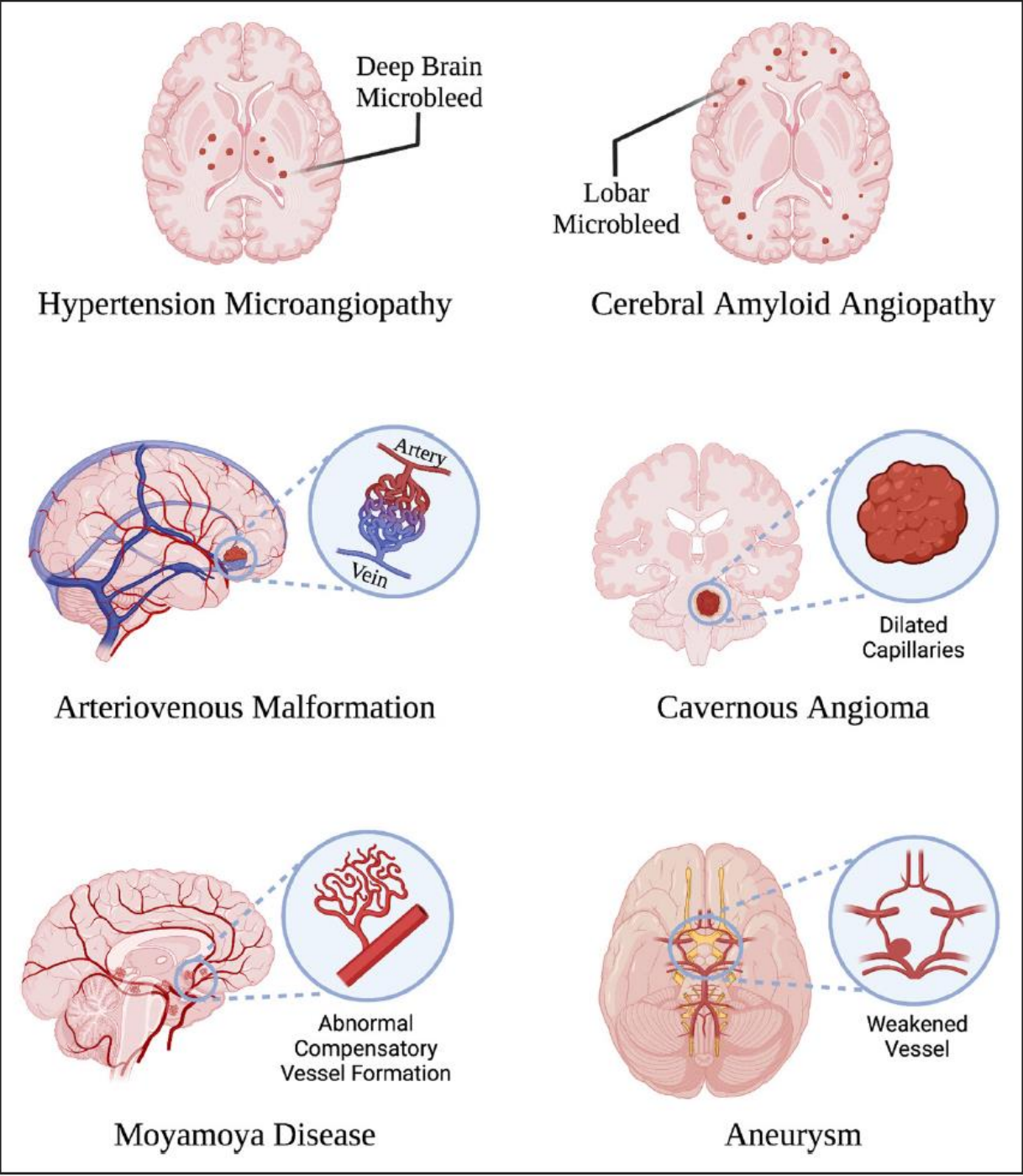
☐ No

Core

MISSINGS COUNT: 85

AVVISI: 1

ERRORI: 1



**Figure 1. Cerebrovascular causes of intracerebral hemorrhage (ICH).** Several vascular pathologies increase the risk for ICH. Hypertension microangiopathies (**top left**) present as microhemorrhages primarily localized in the deep brain structures following chronic hypertension due to structural and mechanical age-related changes within arterial walls. Microhemorrhages caused by cerebral amyloid angiopathy (**top right**), however, are generally found within lobar regions and are caused by amyloid deposit which weakens vascular integrity. Arteriovenous malformations (**middle left**) are abnormal connections between arterial and venous vasculature. Cavernous angioma disease (**middle right**) is a neurovascular disorder characterized by dilated leaky capillaries following dysfunctional endothelium. Moyamoya (**bottom left**) is a rare condition causing vascular constriction within the arteries at the circle of Willis and ensuing abnormal vessel formation compensating for the blockage of normal blood flow to this area. Finally, aneurysms (**bottom right**) are dilations of blood vessels caused by a weakening in the parent artery angioarchitecture.

Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore  
Ospedale.bergamo

Gadget

Note Decorso  
Clinico

▼ Ich

Fase Preospedaliera

Gravità Anatomica

Prima Del Ricovero In  
TI

Gestione Della  
Coagulazione

Tomografia  
Computerizzata(T.C)

Calcolo Della Lesione

Gravità anatomica

Localizzazione dell'emorragia

Tronco

Cerebellare

Caudato

Lobo cerebrale

Pallido

Capsula interna

☒ Talamo

☐ Putamen

In quale lato del Talamo è localizzata l'emorragia?

☒ Sinistro

☐ Destro

Estensione intraventricolare dell'emorragia (IVH)

☒ Sì

☐ No

Angio TC eseguito?

☒ Sì

☐ No

Spot Sign

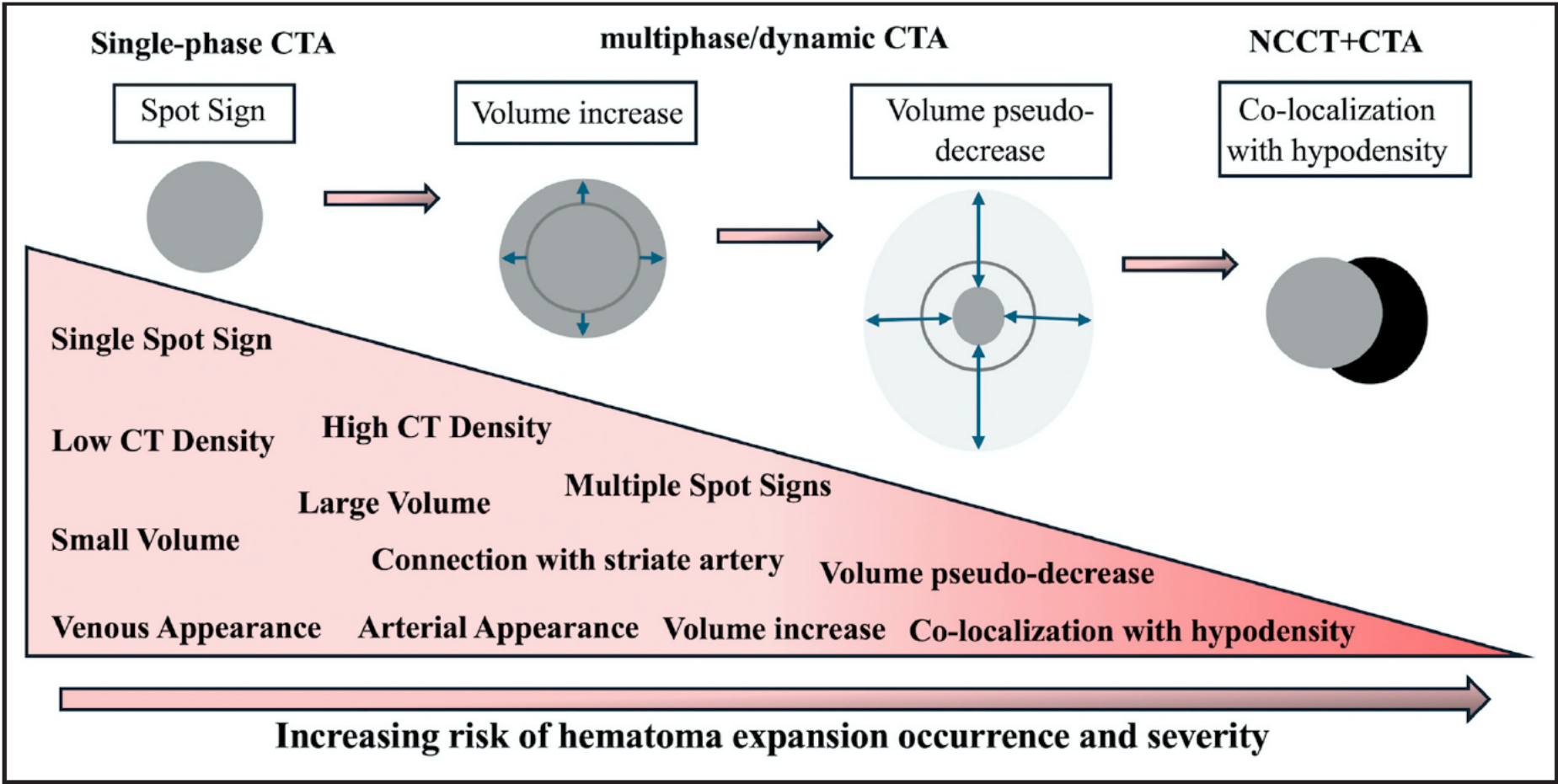
☒ Sì

☐ No

MISSINGS COUNT: 85

▲ AVVISI: 1

❗ ERRORI: 1



**Figure 1. Hematoma expansion risk stratification based on static and dynamic features of the spot sign.** Illustration of spot sign features that progressively increase in risk for hematoma expansion occurrence and severity. The gray circle represents the spot sign, while the blue arrows represent its dynamic changes, indicating volume increase or pseudodecrease in case the contrast expansion dilutes with the surrounding hematoma (light gray area). The black circle represents a noncontrast computed tomography (NCCT) hypodensity sign. Some of these features have been previously addressed with specific names, such as computed tomography (CT) density (ie, iodine sign), volume modifications over time (ie, extravasation rate, leakage rate), connection with the striate artery (ie, spot and tail sign), and colocalization with hypodensity (ie, Black-&-White sign). CTA indicates CT angiography.



Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin

Amministratore

Ospedale.bergamo

Fase

Preospedaliera

Gravità

Anatomica

Prima Del

Ricovero In TI

Terapia

Anticoagulante

Terapia

Antiaggregante

Il paziente è in terapia con farmaci anticoagulanti orali?

☒ Sì

☐ No

Il paziente è in terapia con farmaci antiaggreganti?

☒ Sì

☐ No

Chiudi

Terapia anticoagulante

Anticoagulanti orali

☒ Dabigatran

☐ Rivaroxaban

☐ Apixaban

☐ Edoxaban

☐ Warfain sodico

☐ Acenocoumarolo

Terapia di reverse antico

☒ Idarucizumab

☐ Plasma fresco congelato

È stata eseguita una terapia di reverse anticoagulante?

➤ **RE-VERSE AD – 2017**

Idarucizumab rapidly and safely reversed dabigatran in ICH patients, reducing anticoagulant effect and allowing urgent treatment.

➤ **ANNEXA-1 – 2024**

Andexanet alfa effectively reversed factor Xa inhibitors in acute ICH, controlling hematoma expansion but with thrombotic risk.

➤ **INCH – 2011**

PCC normalized INR faster than FFP in warfarin-associated ICH, providing more rapid correction of coagulopathy.

Terapia anticoagulante

Anticoagulanti orali

☒ Dabigatran

☐ Rivaroxaban

☐ Apixaban

☐ Edoxaban

☐ Warfain sodico

☐ Acenocoumarolo

Terapia di reverse antico

☒ Idarucizumab

☐ Plasma fresco congelato

È stata eseguita una terapia di reverse anticoagulante?

Terapia anticoagulante

Anticoagulanti orali

☐ Dabigatran

☐ Rivaroxaban

☒ Apixaban

☐ Edoxaban

☐ Warfain sodico

☐ Acenocoumarolo

Terapia di reverse antico

☒ Andexanet alfa

☐ Plasma fresco congelato

È stata eseguita una terapia di reverse anticoagulante?

Terapia anticoagulante

Anticoagulanti orali

☐ Dabigatran

☐ Rivaroxaban

☐ Apixaban

☐ Edoxaban

☒ Warfain sodico

☐ Acenocoumarolo

Terapia di reverse anticoagulante

☒ Vitamina K

☒ Fattori concentrati della coagulazione

☐ Plasma fresco congelato

È stata eseguita una terapia di reverse anticoagulante?

☒ Sì

☐ No

**Prosafe**

Paziente: **a b**

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore  
Ospedale.bergamo

Fase  
Preospedaliera

Gravità  
Anatomica

Prima Del  
Ricovero In TI

Terapia  
Anticoagulante

Terapia  
Antiaggregante

Il paziente è in terapia con farmaci anticoagulanti orali?
   
☒ Sì
   
☐ No
   
 Terapia anticoagulante

Il paziente è in terapia con farmaci antiaggreganti?
   
☒ Sì
   
☐ No

Chiudi

### Terapia antiaggregante

#### Antiaggreganti

- ☒ Clopidogel
- ☐ Ticagrelor
- ☐ Sulfipirazone
- ☐ Eptifibatide
- ☐ Ticlopidina
- ☐ Acido acetilsalilico
- ☐ Abciximab
- ☐ Epoprostenolo
- ☐ Prasugrel
- ☐ Dipyridamolo
- ☐ Tirofiban

#### È stata eseguita una terapia di reverse antiaggregante?

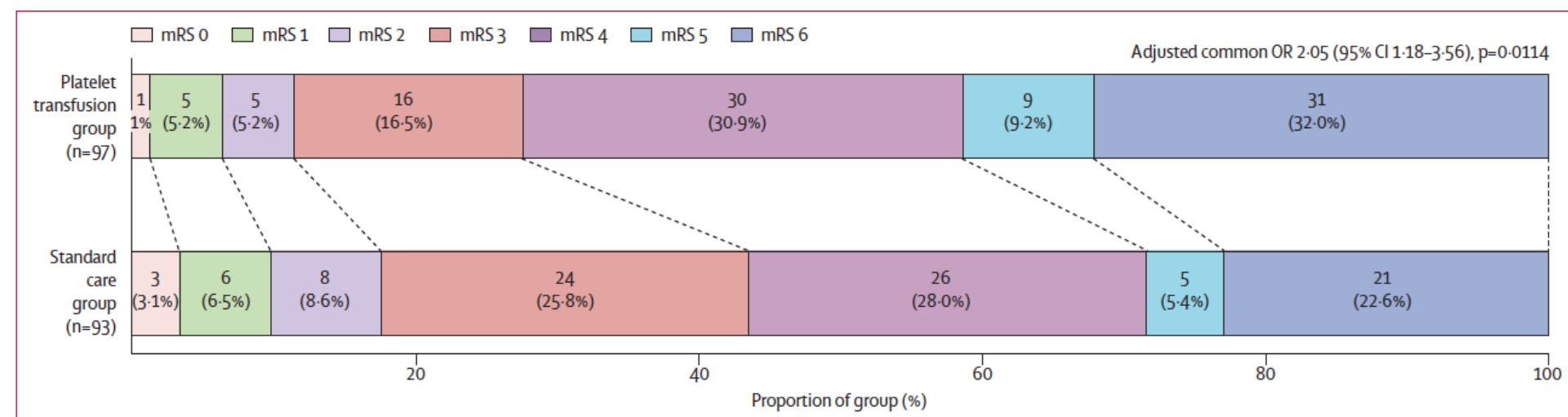
- ☒
- Sì
- 
- ☐
- No

#### Terapia di reverse antiaggregante

- ☒ Piastrine
- ☐ Desmopressina

## ➤ PATCH – 2016

Platelet transfusion did not improve outcomes in ICH patients on antiplatelet therapy and is not recommended.





Fase

Preospedaliera

Gravità

Anatomica

Prima Del Ricovero In TI

Terapia Anticoagulante

Terapia Antiaggregante

Il paziente è in terapia con farmaci anticoagulanti orali?

☒ Sì

☐ No

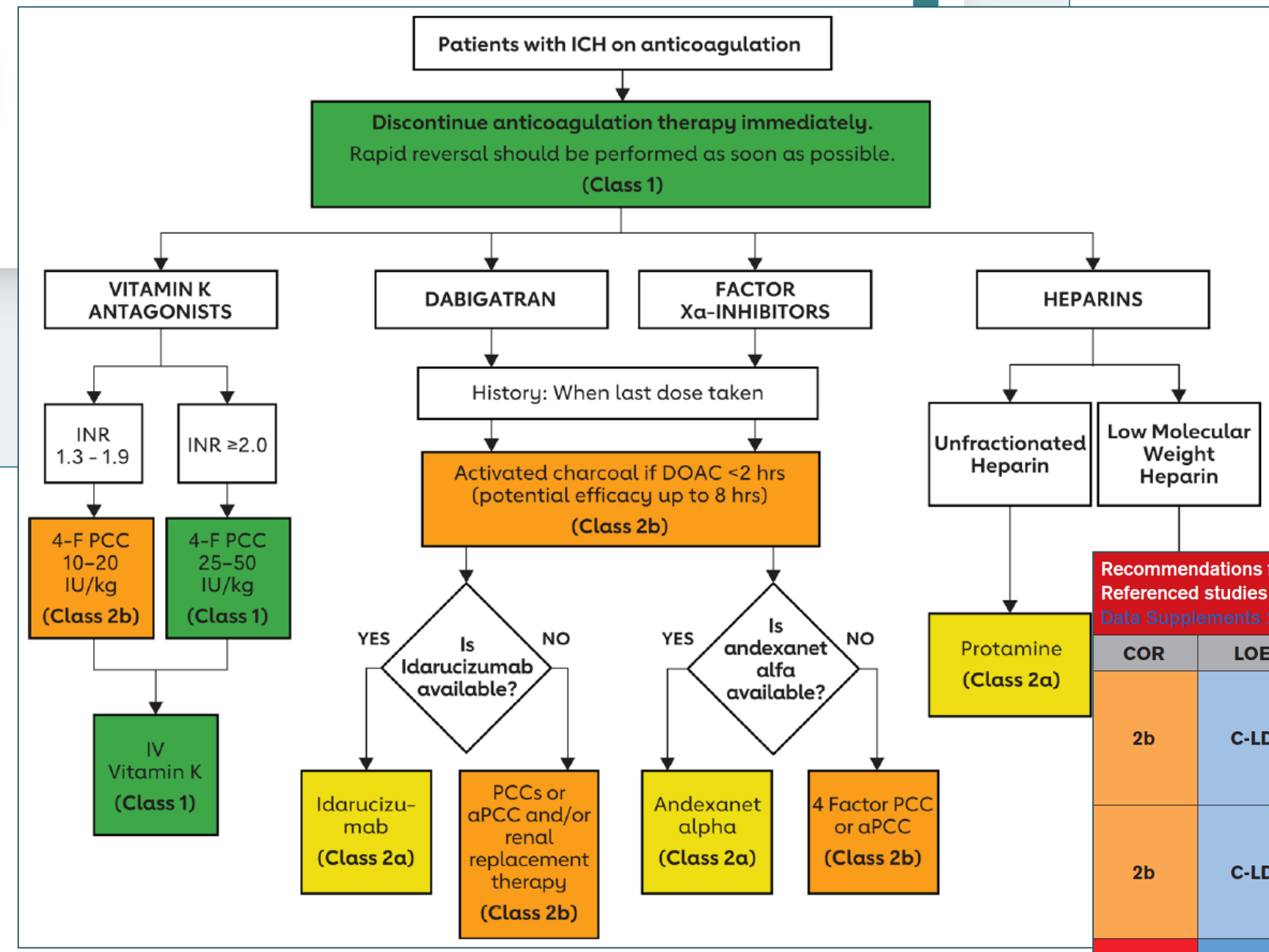
Il paziente è in terapia con farmaci antiaggreganti?

☒ Sì

☐ No

Chiudi

Terapia anticoagulante



Recommendations for Antiplatelet-Related Hemorrhage Referenced studies that support recommendations are summarized in Data Supplements 20 through 25.		
COR	LOE	Recommendations
2b	C-LD	1. For patients with spontaneous ICH being treated with aspirin and who require emergency neurosurgery, platelet transfusion might be considered to reduce postoperative bleeding and mortality. <sup>206</sup>
2b	C-LD	2. For patients with spontaneous ICH being treated with antiplatelet agents, the effectiveness of desmopressin with or without platelet transfusions to reduce the expansion of the hematoma is uncertain. <sup>207-209</sup>
3: Harm	B-R	3. For patients with spontaneous ICH being treated with aspirin and not scheduled for emergency surgery, platelet transfusions are potentially harmful and should not be admini-

# Blood Pressure Management

## ➤ 2007 – ATACH-1

“Aggressive reduction of systolic blood pressure in acute ICH is feasible and appears to be safe without evidence of cerebral hypoperfusion.”  
(Qureshi AI et al., Stroke 2007;38:1531–1537)

## ➤ 2008 – INTERACT-1

“Early intensive blood pressure lowering is safe and may reduce hematoma growth in patients with ICH»  
(Anderson CS et al., Lancet Neurol 2008;7:391–399)

## ➤ 2013 – INTERACT-2

“Intensive blood pressure lowering did not significantly reduce death or severe disability, but improved functional recovery after intracerebral hemorrhage without increasing adverse events.”  
(Anderson CS et al., N Engl J Med 2013;368:2355–2365)

## ➤ 2016 – ATACH-2

“More intensive lowering of systolic blood pressure to 110–139 mm Hg did not result in a lower rate of death or disability and was associated with more renal adverse events.”  
(Qureshi AI et al., N Engl J Med 2016;375:1033–1043)

## ➤ 2023 – INTERACT-3

“A care bundle targeting early blood pressure lowering, glycemic control, temperature management, and anticoagulation reversal improved functional outcomes in patients with acute intracerebral hemorrhage.”  
(Anderson CS et al., Lancet 2023;402:1151–1162)

Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Clinico

▼ Ich

Fase Preospedaliera

Gravità Anatomica

Prima Del Ricovero In TI

Gestione Della Coagulazione

Tomografia Computerizzata(T.C)

Calcolo Della Lesione Alla Maggiore Espansione Dell'edema

Prima del ricovero in TI

Massima pressione arteriosa sistolica dopo l'evento prima del ricovero in TI (100-300 mmHg)

220 mmHg

Dato non disponibile

Minima pressione arteriosa sistolica dopo l'evento prima del ricovero in TI (100-300 mmHg)

200 mmHg

Dato non disponibile

Massima pressione sistolica dopo il trattamento (50-300 mmHg)

180 mmHg

Trattamento farmacologico?

☒ Sì

☐ No

Tipo di trattamento

☐ Nicardipina

☐ Esmololo

☐ Clevidipina

☒ Urapidil

☐ Labetalolo

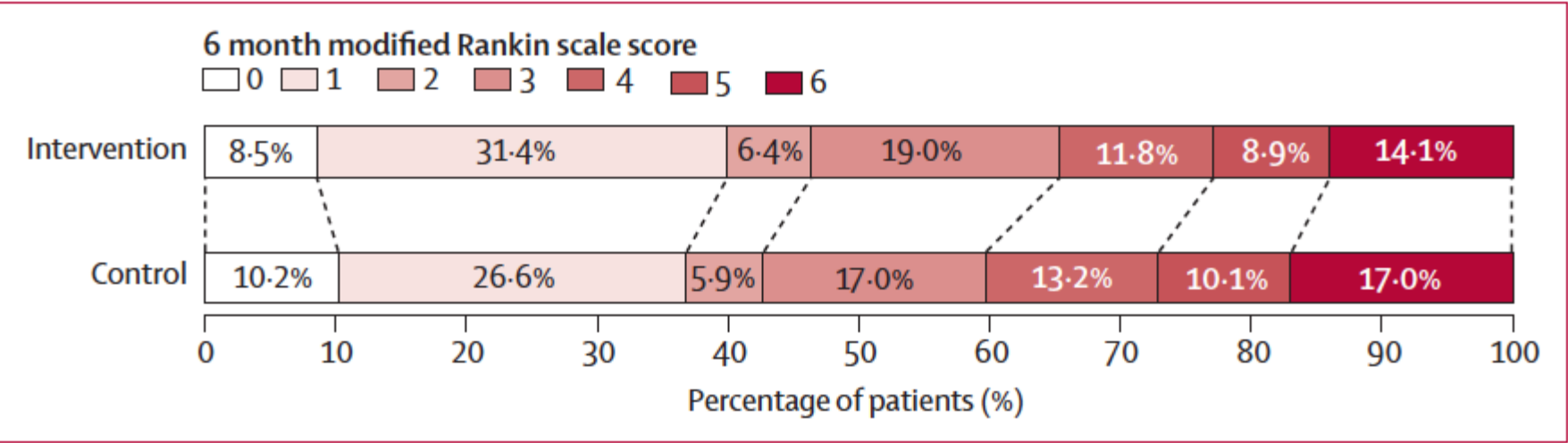
☐ Altro

MISSINGS COUNT: 80

AVVISI: 1

ERRORI: 1

DEFINIZIONI



**Figure 3: Functional outcome at 90 days in the care bundle and usual care groups, according to scores on the mRS**  
There was a significant difference between the care bundle group and usual care group in the overall distribution of scores (common odds ratio, indicating a lower odds of worse global function outcome on the mRS, 0.86 [95% CI

Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore  
Ospedale.bergamo

Fase Preospedaliera

Gravità Anatomica

Prima Del Ricovero In TI

Gestione Della Coagulazione

Tomografia Computerizzata(T.C)

Calcolo Della Lesione Alla Maggiore Espansione Dell'edema

Terapia In TI

ICH Score

Data

gg/mm/aaaa

Volume ematoma

☐ Volume refertato

☒ Volume non refertato

Spessore dei tagli (1 - 10 mm)

3

Diametro max della lesione (A) (5 - 100 mm)

70

Shift linea mediana

5

mm

Volume calcolato Core

33.60 cc

Core

Salva

Chiudi

MISSINGS COUNT: 78

AVVISI: 1

(ABC)/2

A= diametro max  
B= diametro max perpendicolare ad A  
C= numero di slices x spessore

Prosafe

Paziente: a b

Lista Pazienti

Disconnetti

Admin  
Amministratore  
Ospedale.bergamo

Prima Del Ricovero In TI

Gestione Della Coagulazione

Tomografia Computerizzata(T.C)

Calcolo Della Lesione Alla Maggiore Espansione Dell'edema

Terapia In TI

ICH Score

Terapia Chirurgica

Complicanze In TI

Calcolo della lesione alla maggiore espansione dell'edema

Si ricorda che i valori da inserire devono riferirsi al peggior edema

Data

gg/mm/aaaa

Volume Edema

20.40 cc

Volume calcolato Core + Edema

54.00 cc

Core

Salva

Chiudi

Volume calcolato Core + Edema

☐ Volume refertato

☒ Volume non refertato

Spessore dei tagli (1 - 10 mm)

3

Diametro max della lesione (A) (5 - 100 mm)

80

Numero di tagli (1 - 30)

9

Diametro max della lesione perpendicolare ad A (5 - 100 mm)

50

$aPHE: TLV - V_{ICH}$

$rPHE: aPHE / V_{ICH}$

aPHE= absolute perihematomal edema  
rPHE= relative perihematomal edema  
TLV= total lesion volume



Perihematomal Edema and Functional Outcomes in Intracerebral Hemorrhage: Influence of Hematoma Volume and Location

**Background and Purpose** — Perihematomal edema (PHE) is associated with poor outcomes after intracerebral hemorrhage (ICH). PHE evolves in the early period after ICH, providing a therapeutic target and window for intervention. We studied the effect of PHE volume expansion in the first 72 hours (iPHE) and its relationship with functional outcomes.

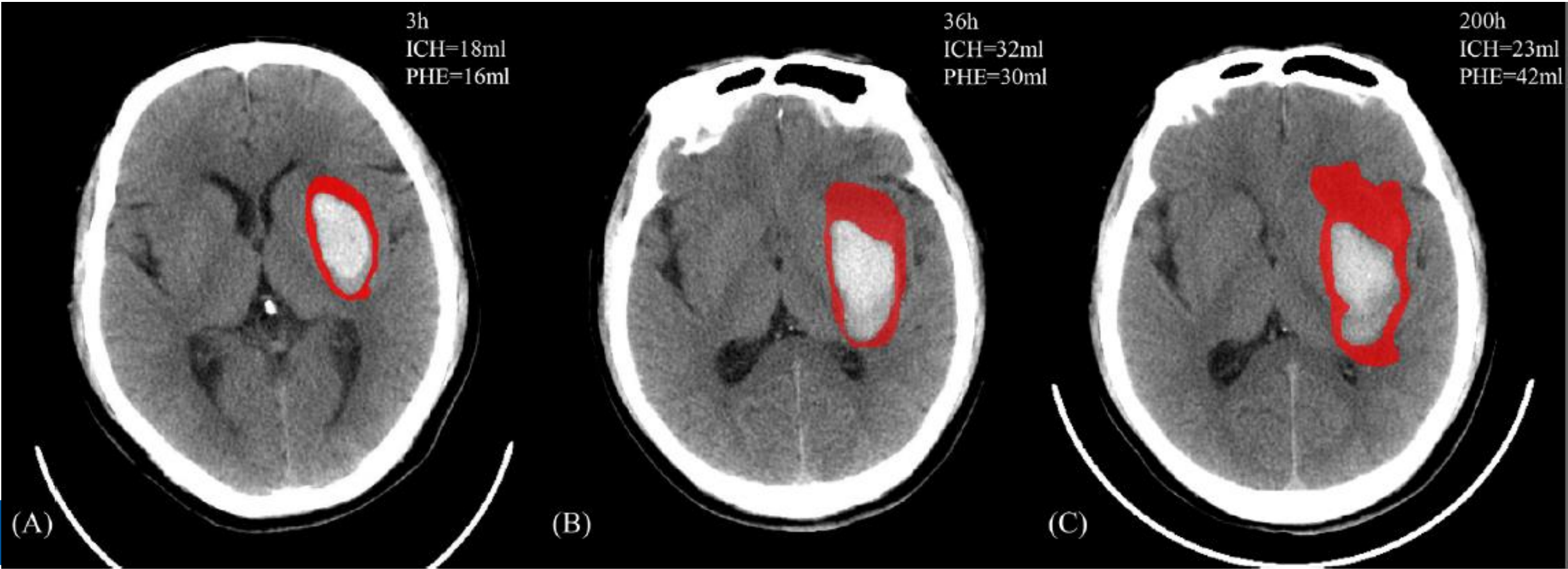
**Conclusions** — Absolute increase in PHE during 72 hours was associated with worse functional outcomes after ICH, particularly with basal ganglia ICH and hematomas <30 mL.

*Stroke*. 2015;46:3088-3092. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.010054.

Table 3. Multivariate analysis of iPHE on Functional Outcomes in Different Subgroups of Patients With ICH

Covariates	mRS 3–6 at 90 d		Barthel Index at 90 d	
	Adj. OR (95% CI)	PValue	β (SE)	PValue
Lobar ICH only (n=164, 27.5%)				
iPHE	0.97 (0.93–1.26)	0.220	0.04 (0.18)	0.452
Basal Ganglia ICH only (n=413, 69.3%)				
iPHE	1.49 (1.12–1.95)	0.005*	−0.15 (0.09)	0.004*
HV <30 mL (n=451, 75.7%)				
iPHE	1.97 (1.24–3.34)	0.035*	−0.13 (0.11)	0.024*
HV > 30 mL (n=145, 24.3%)				
iPHE	1.11 (0.97–1.31)	0.513	−0.16 (0.14)	0.870

Each model was adjusted for age, baseline hematoma volume, admission GCS, hematoma expansion, infratentorial location, intraventricular extension, warfarin use, and time to computerized tomographic scan. CI indicates confidence interval; GCS, Glasgow Coma Scale; HV, hematoma volume; ICH, intracerebral hemorrhage; iPHE, increase in perihematomal edema volume during 72 h; mRS, modified Rankin Scale; and OR, odds ratio.





Prosafe

Paziente: Stela Braguta

Lista Pazienti

Accedi

Computerizzata(T.C)

Calcolo Della Lesione  
Alla Maggiore  
Espansione  
Dell'edema

Terapia In TI  
ICH Score

Terapia Chirurgica

Complicanze In TI

Outcome  
Esito Della  
Dimissione  
  
Test Di  
Orientamento E  
Amnesia Di  
Galveston

Terapia chirurgica

Trattamento chirurgico

☒ Posizionamento DVE

☐ Craniotomia evacuativa

☒ Tecniche mini-invasive

☐ Decompressione primaria

Data del posizionamento DVE

gg/mm/aaaa

Ora del posizionamento DVE

--:--

Somministrazione intratecale di farmaco trombolitico

☒

Fibrinolisi intratecale

☐ Nessuna

☒ Attivatore plasminogeno

☐ Streptokinase-Urokinase

Tecniche mini-invasive

☒ Aspirazione stereotassica

☐ Chirurgia endoscopica transcranica

☐ Tecniche ibride/assistite da navigazione o robotica

Data della aspirazione stereotassica

gg/mm/aaaa

Ora della aspirazione stereotassica

--:--

Somministrazione intratecale di farmaco trombolitico

☐

Core

Salva

Chiudi

MISSINGS COUNT: 84

AVVISI: 1

ERRORI: 1

DEFINIZIONI

Recommendations for Craniotomy for Supratentorial Hemorrhage Referenced studies that support recommendations are summarized in Data Supplements 63 and 64.			Recommendations for Craniotomy for Posterior Fossa Hemorrhage Referenced studies that support recommendations are summarized in Data Supplement 65.		
COR	LOE	Recommendations	COR	LOE	Recommendation
2b	A	1. For most patients with spontaneous supra-tentorial ICH of moderate or greater severity, the usefulness of craniotomy for hemorrhage evacuation to improve functional outcomes or mortality is uncertain. <sup>380,382,384,393,429–431</sup>	1	B-NR	1. For patients with cerebellar ICH who are deteriorating neurologically, have brainstem compression and/or hydrocephalus from ventricular obstruction, or have cerebellar ICH volume ≥15 mL, immediate surgical removal of the hemorrhage with or without EVD is recommended in preference to medical management alone to reduce mortality. <sup>442–444</sup>
2b	C-LD	2. In patients with supratentorial ICH who are deteriorating, craniotomy for hematoma evacuation might be considered as a lifesaving measure. <sup>382,384,429,432</sup>			

Recommendations for MIS Evacuation of ICH Referenced studies that support recommendations are summarized in Data Supplements 55 and 56.		
COR	LOE	Recommendations
2a	B-R	1. For patients with supratentorial ICH of >20- to 30-mL volume with GCS scores in the moderate range (5–12), minimally invasive hematoma evacuation with endoscopic or stereotactic aspiration with or without thrombolytic use can be useful to reduce mortality compared with medical management alone. <sup>379–388</sup>
2b	B-R	2. For patients with supratentorial ICH of >20- to 30-mL volume with GCS scores in the moderate range (5–12) being considered for hematoma evacuation, it may be reasonable to select minimally invasive hematoma evacuation over conventional craniotomy to improve functional outcomes. <sup>382,383,385–387,389,390</sup>
2b	B-R	3. For patients with supratentorial ICH of >20- to 30-mL volume with GCS scores in the moderate range (5–12), the effectiveness of minimally invasive hematoma evacuation with endoscopic or stereotactic aspiration with or without thrombolytic use to improve functional outcomes is uncertain. <sup>379–385,387,388</sup>
Recommendations for Craniectomy for ICH Referenced studies that support recommendations are summarized in Data Supplements 66 through 68.		
COR	LOE	Recommendations
2b	C-LD	1. In patients with supratentorial ICH who are in a coma, have large hematomas with significant midline shift, or have elevated ICP refractory to medical management, decompressive craniectomy with or without hematoma evacuation may be considered to reduce mortality. <sup>453–460</sup>
2b	C-LD	2. In patients with supratentorial ICH who are in a coma, have large hematomas with significant midline shift, or have elevated ICP refractory to medical management, effectiveness of decompressive craniectomy with or without hematoma evacuation to improve functional outcomes is uncertain. <sup>458–462</sup>

➤ **MISTIE II — 2016**

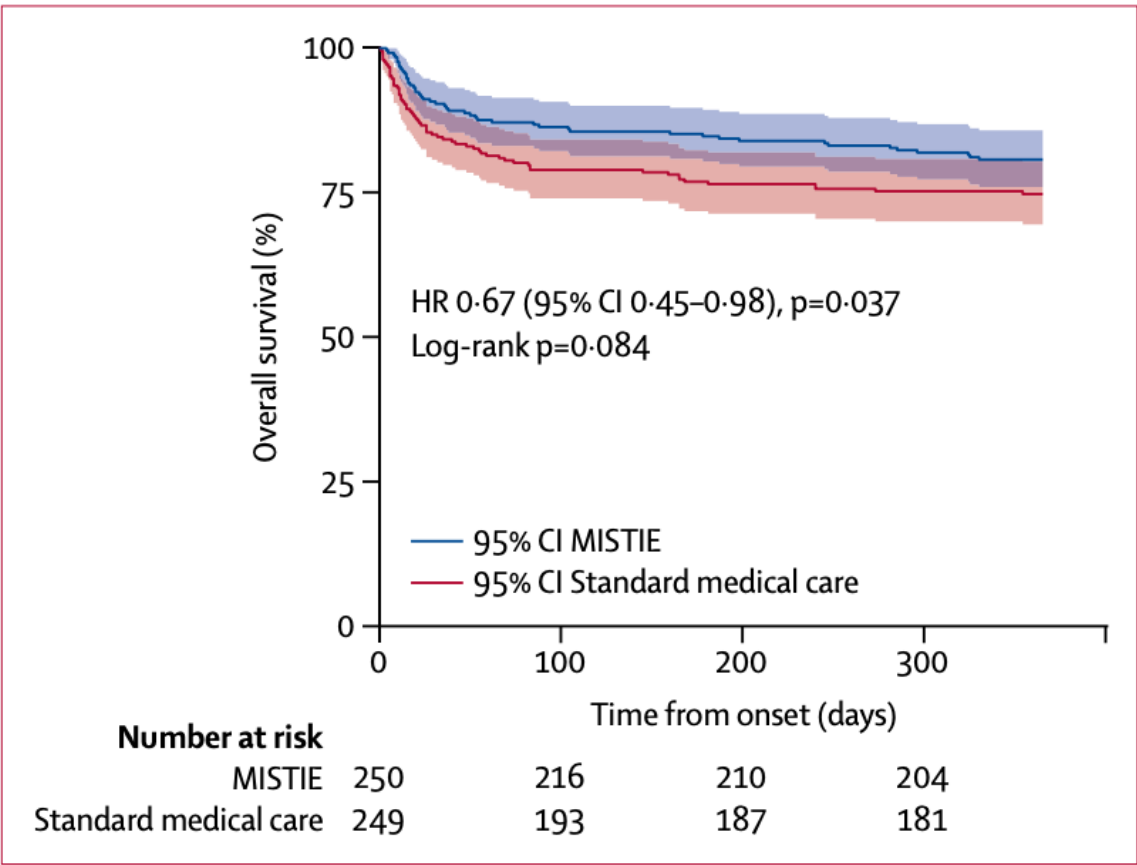
**Background / Purpose:** to evaluate the safety, feasibility, and dose response of catheter-based minimally invasive surgery plus alteplase for intracerebral hemorrhage evacuation.

**Conclusion:** The procedure was safe and feasible; greater hematoma reduction was associated with better outcomes, supporting further study in larger trials.

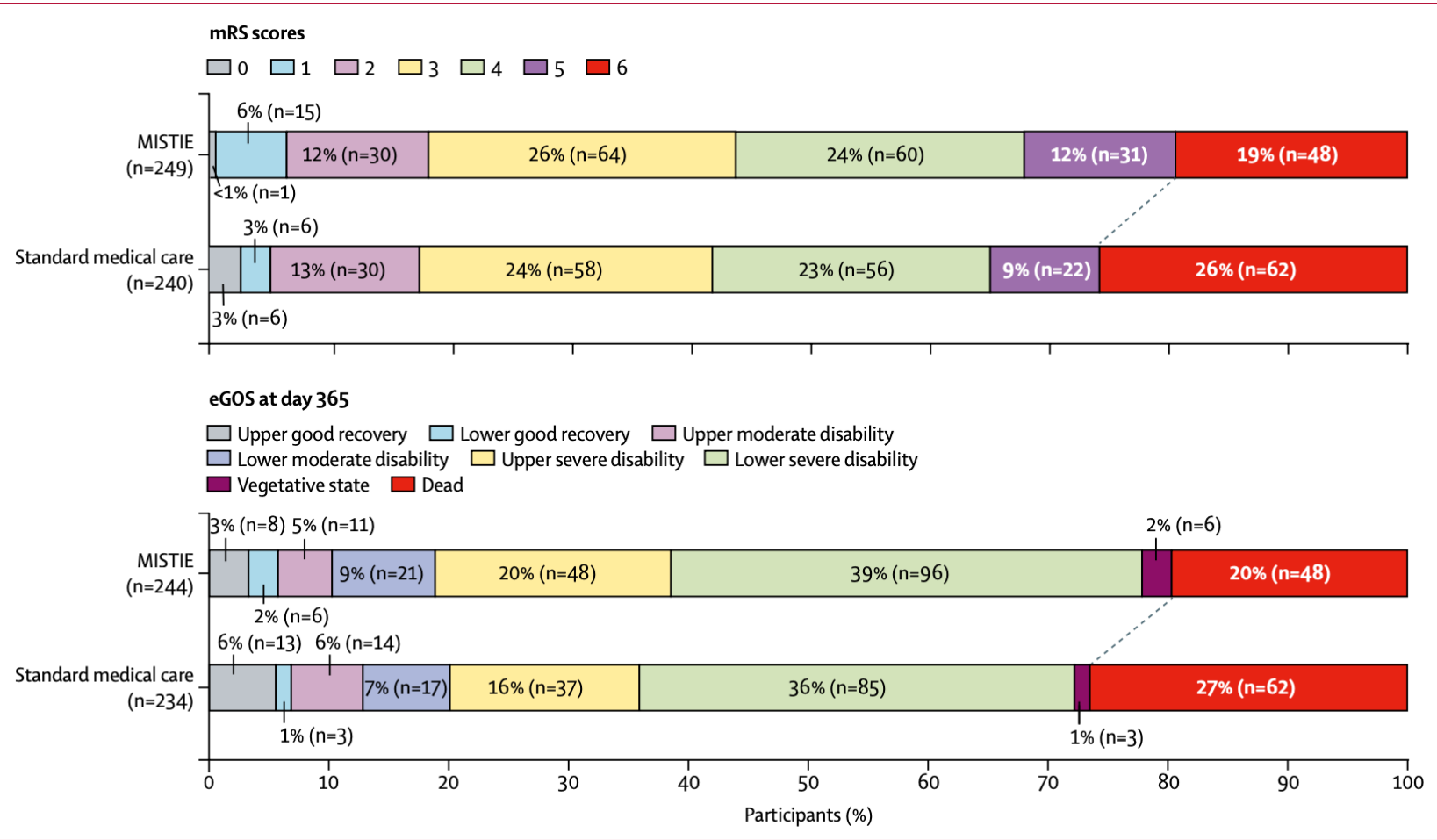
➤ **MISTIE III — 2019**

**Background / Purpose:** to test whether minimally invasive catheter evacuation plus thrombolysis (targeting residual clot ≤15 mL) improves functional outcomes vs standard medical care in moderate to large supratentorial ICH.

**Conclusion:** The intervention did not significantly increase the proportion of patients achieving mRS 0–3 at 365 days (45 % vs 41 %, p = 0.33), though achieving a small residual volume (<15 mL) was associated with better outcomes.



**Figure 3: Overall survival**  
Data was censored at day 365. Shaded areas show 95% CIs. HR=hazard ratio.



**Figure 2: mRS and eGOS scores 365 days after stroke in the modified intention-to-treat analysis set**

➤ ENRICH — 2024

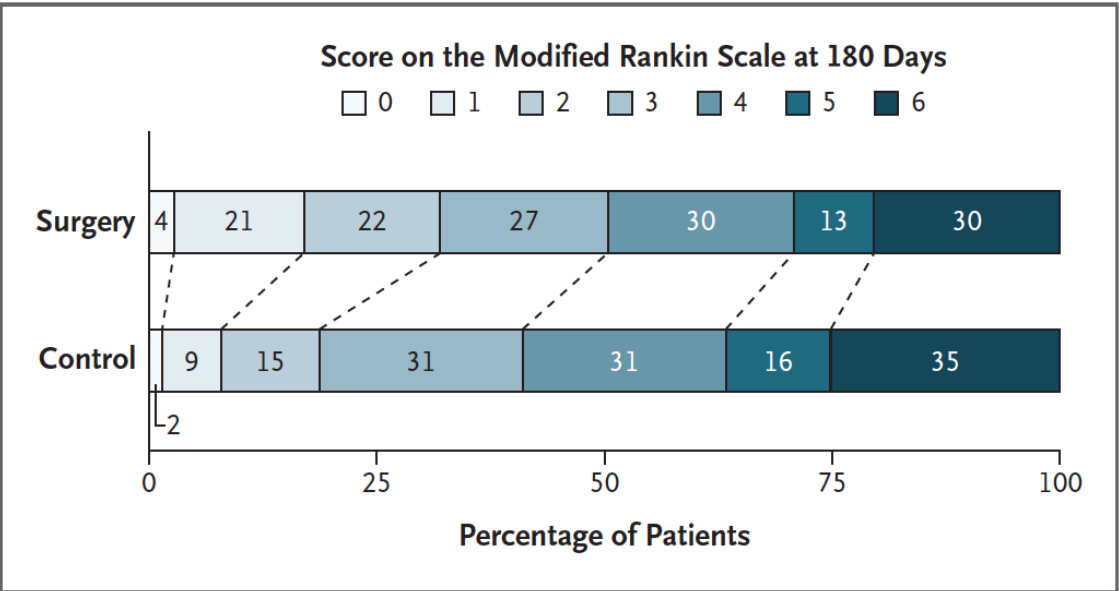
**Background / Purpose:** to determine whether early minimally invasive parafascicular evacuation of hematoma (using BrainPath + Myriad) within 24 hours improves functional outcomes compared to guideline-based medical management.

**Conclusion:** Among patients treated within 24 hours, minimally invasive hematoma evacuation produced better functional outcomes at 180 days, especially for *lobar hemorrhages* (utility-weighted mRS difference = 0.084; mortality at 30 days was lower).

➤ MISICH — 2024

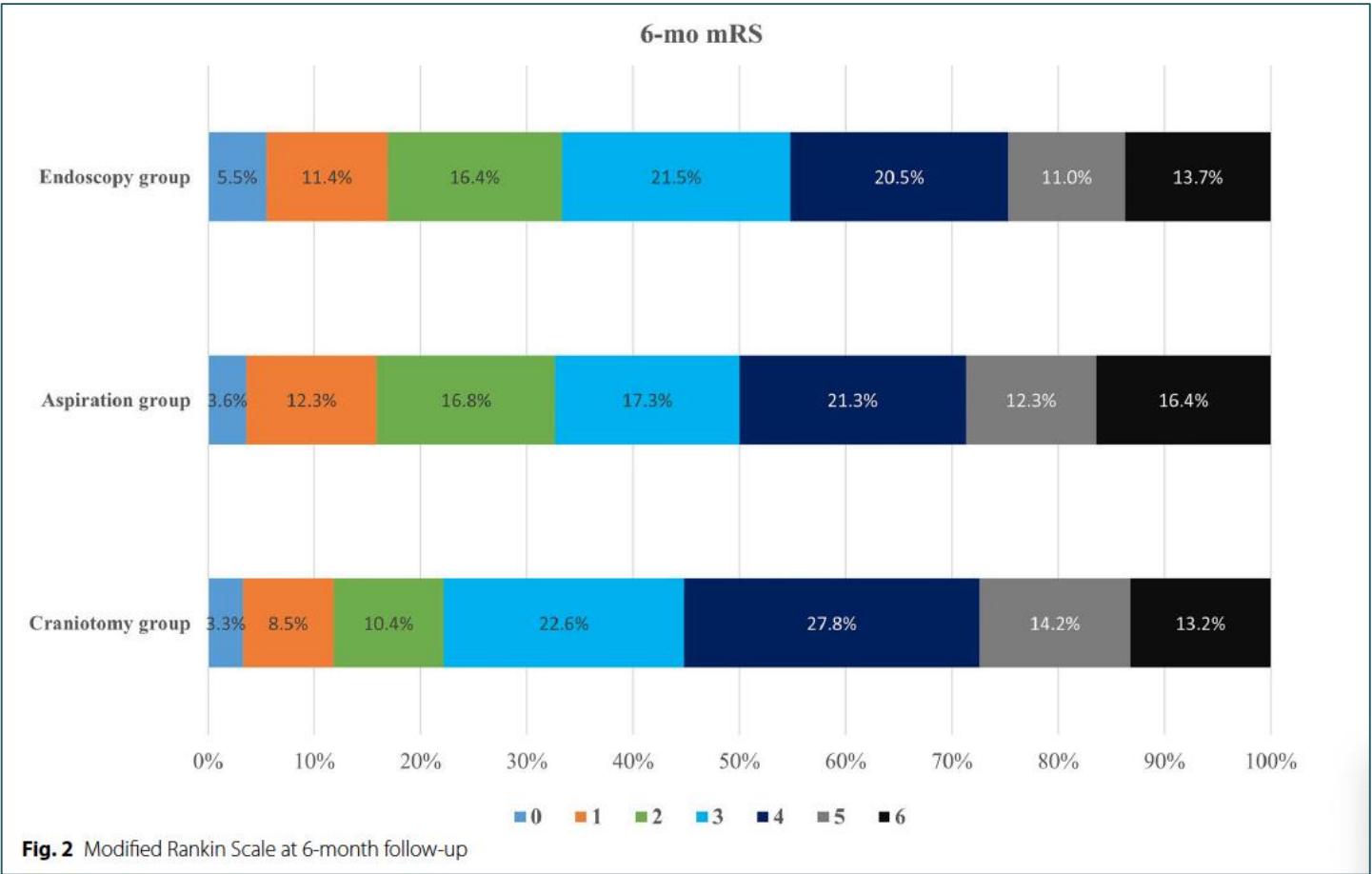
**Background / Purpose:** to compare minimally invasive surgeries (endoscopic or frameless navigated aspiration) versus small-bone flap craniotomy for supratentorial hypertensive ICH, in order to assess improvements in functional outcome (mRS 0–2 at 6 months).

**Conclusion:** Endoscopic surgery and frameless aspiration improved long-term functional outcomes compared to craniotomy (33.3 % and 32.7 % favorable vs 22.2 % for craniotomy,  $p = 0.017$ ).



**Figure 2.** Distribution of Surgery Effect and Observed Scores on the Modified Rankin Scale.

The raw distribution of scores for disability on the observed modified Rankin scale at 180 days is shown according to treatment group. Scores on the modified Rankin scale range from 0 to 6, with a score of 1 or lower indicating no or minimal deficit and 6 indicating death.



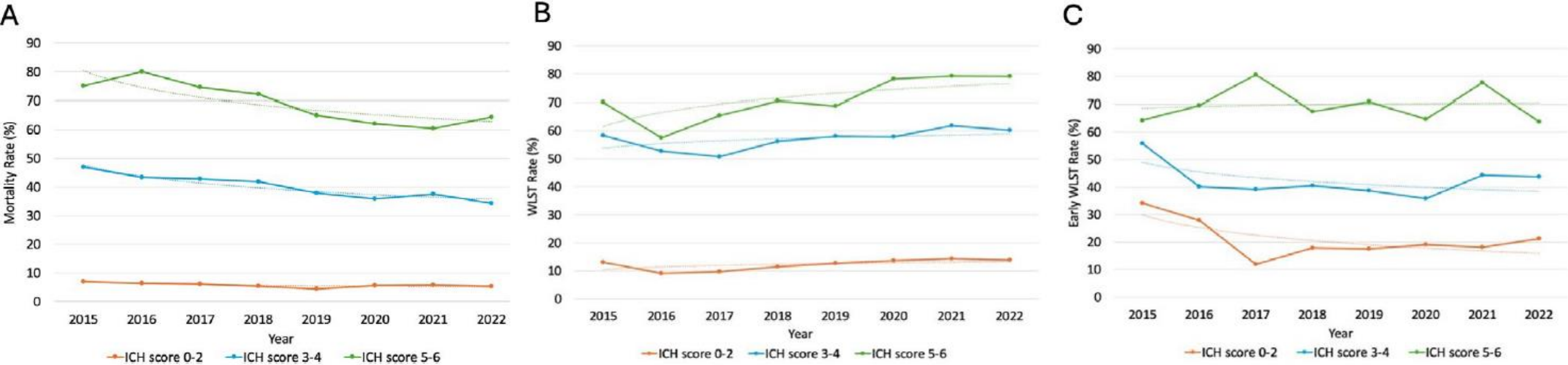
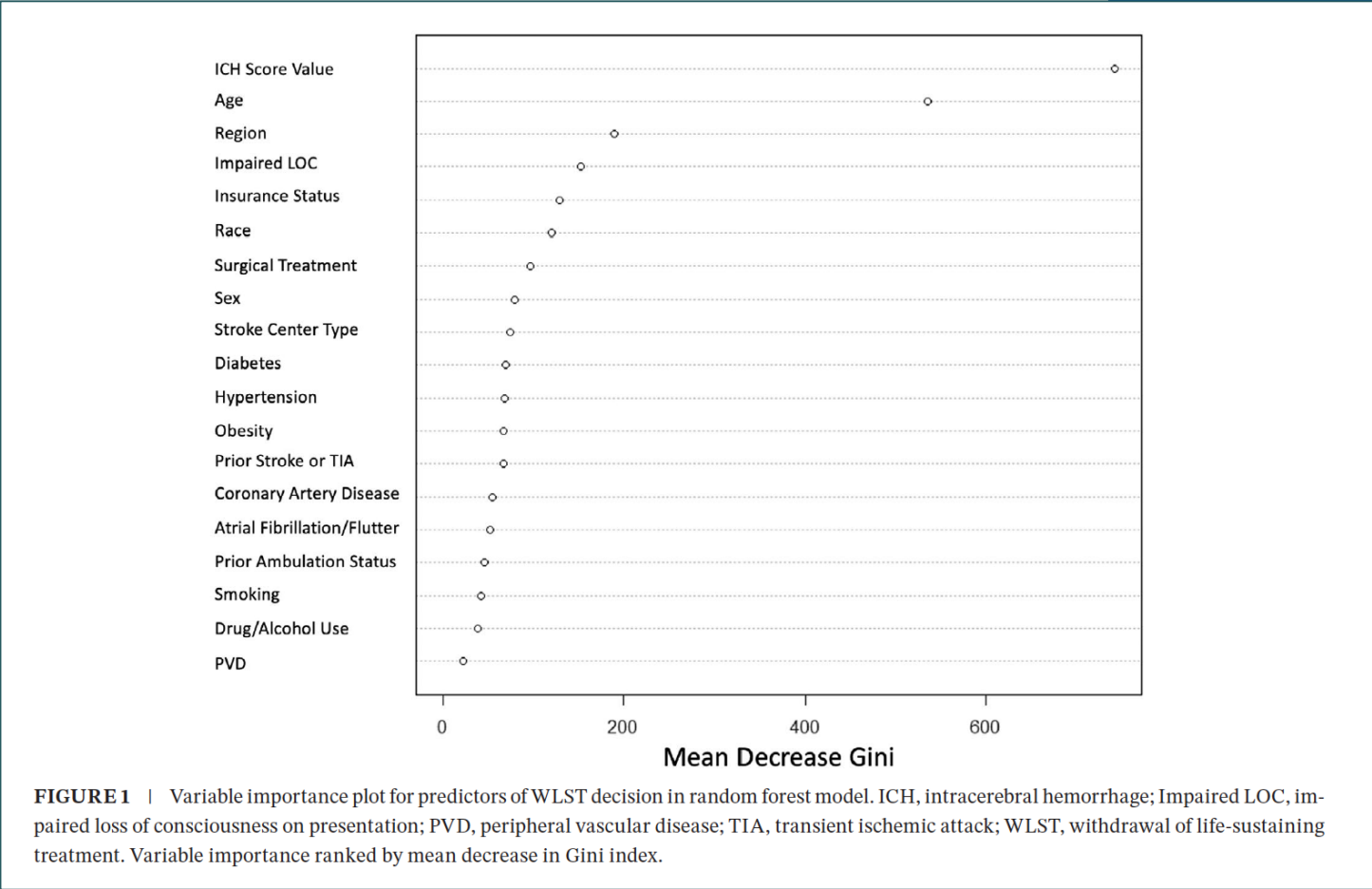


# Association of the ICH Score With Withdrawal of Life-Sustaining Treatment Over a 10-Year Period

**Objective:** We examined the association of the ICH score with mortality and withdrawal of life-sustaining treatment (WLST) in a large, multicenter stroke registry, and evaluated temporal trends in these associations.

**Interpretation:** we observed a continued association between higher ICH scores and WLST decision. While only a proportion of WLST does appear to occur early, we found a persistent association between ICH score value and early WLST, without a notable change between the two time periods in the study. Although early WLST was less frequent than WLST overall, patients with higher ICH scores were significantly more likely to experience early withdrawal than those with lower scores.

*Ann Clin Transl Neurol.* 2025;12:e70136. DOI: 10.1002/acn3.70136.



**FIGURE 3** | Temporal trends in mortality and WLST by ICH score group. (A) Mortality rates by ICH score group from 2015 to 2022. (B) WLST rates by ICH score group from 2015 to 2022. (C) Rates of early WLST by ICH score group from 2015 to 2022, expressed as a percentage of total WLST decisions within each group. ICH indicates intracerebral hemorrhage; WLST, withdrawal of life-sustaining treatment. Early WLST refers to the WLST decision made within 48 h of hospital presentation.



# Bibliografia

- Hemphill JC 3rd, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC. The ICH Score: a simple, reliable grading scale for intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2001 Apr;32(4):891-7.
- Pollack CV Jr, Reilly PA, Eikelboom J, Glund S, Verhamme P, Bernstein R, et al. Idarucizumab for Dabigatran Reversal — Full Cohort Analysis. *N Engl J Med*. 2017 Jul;377(5):431-41.
- Connolly SJ, Sharma M, Cohen AT, et al. Andexanet for factor Xa inhibitor–associated acute intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2024 May 16;390(19):1745-55.
- Steiner T, Griebbe M, Hennerici M, et al. International Normalised Ratio Normalisation in Patients with Coumarin-Related Intracranial Haemorrhages – The INCH Trial: A Randomised Controlled Multicentre Trial to Compare Safety and Preliminary Efficacy of Fresh Frozen Plasma and Prothrombin Complex. *Int J Stroke*. 2011;6(1):28-36.
- Baharoglu MIH, Cordonnier C, Al-Shahi Salman R, et al. INTERACT2 Investigators. Intensive Blood Pressure Reduction in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage. *N Engl J Med*. 2013;368(25):2355-65.
- Qureshi AI, Palesch YY, Barsan WG, Hanley DF, Hsu C-Y, Martin RL, et al. ATACH-2 Trial Investigators. Intensive Blood-Pressure Lowering in Patients with Intracerebral Hemorrhage. *N Engl J Med*. 2016;375(11):1033-43.
- Hanley DF, Thompson RE, Rosenblum M, Yenokyan G, Lane K, McBee N, et al. MISTIE III Investigators. Efficacy and Safety of Minimally Invasive Surgery with Thrombolysis in Intracerebral Hemorrhage Evacuation (MISTIE III). *N Engl J Med*. 2019;380(10):2083-93.
- Hanley DF, Thompson RE, Rosenblum M, Yenokyan G, Lane K, McBee N, et al. MISTIE II Investigators. Safety and efficacy of minimally invasive surgery plus alteplase in intracerebral haemorrhage evacuation (MISTIE II): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387(10032):1021-30.
- Morgan TC, Palesch YY, Attenello FJ, Francis B, Nunez M, Rangel-Castilla L, et al. Early Minimally Invasive Removal of Intracerebral Hemorrhage (ENRICH) Trial. *N Engl J Med*. 2024;[volume(issue)]:[pages].
- Fiorella D, Volpi JJ, Ferreira MC, Nogueira RG, McTaggart RA, Goyal M, et al. Minimally Invasive Neurosurgical Evacuation Device (MIND) Trial. *JAMA Neurol*. 2025.
- Zhang X, Li X, Shen Z, Li Q, He M, Huang Y, et al. MISICH Investigators. Minimally Invasive Surgeries for Spontaneous Hypertensive Intracerebral Hemorrhage (MISICH): a multicentre randomised controlled trial. *BMC Medicine*. 2024 Jun 13;22(1):268.
- Chen Y, Chen S, Chang J, Wei J, Feng M, Wang R. Perihematoma edema after intracerebral hemorrhage: an update on pathogenesis, risk factors, and therapeutic advances. *Front Immunol*. 2021;12:740632. doi:10.3389/fimmu.2021.740632.
- Ironside N, Chen CJ, Ding D, Mayer SA, Connolly ES Jr. Perihematoma Edema after Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*. 2019;50(6):1626-1633. doi:10.1161/STROKEAHA.119.024965.
- Gebel JM Jr, Jauch EC, Brott TG, Khoury J, Sauerbeck L, Salisbury S, Spilker J, Tomsick TA, Duldner J, Broderick JP. Relative edema volume is a predictor of outcome in patients with hyperacute spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2002 Nov;33(11):2636-41. doi:10.1161/01.STR.0000035283.34109.ea.
- Lv XN, Li ZQ, Deng L, Yang WS, Li YL, Huang YJ, Shen YQ, Xie XF, Li XH, Wang ZJ, Zhang ZW, Lv FJ, Luo JB, Sun SJ, Xie P, Li Q. Early perihematoma edema expansion: definition, significance, and association with outcomes after intracerebral hemorrhage. *Oxid Med Cell Longev*. 2021;2021:6249509. doi:10.1155/2021/6249509.
- Murthy SB, Moradiya Y, Dawson J, Lees KR, Hanley DF, Ziai WC. Perihematoma edema and functional outcomes in intracerebral hemorrhage: influence of hematoma volume and location. *Stroke*. 2015 Nov;46(11):3088-92. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.010054.
- Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, Dowlatshahi D, Francis B, Goldstein JN, Hemphill JC 3rd, Johnson R, Keigher KM, Mack WJ, Mocco J, Newton EJ, Ruff IM, Sansing LH, Schulman S, Selim MH, Sheth KN, Sprigg N, Sunnerhagen KS; American Heart Association/American Stroke Association. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2022 Jul;53(7):e282-e361. doi: 10.1161/STR.0000000000000407. Epub 2022 May 17. PMID: 35579034.
- Alkhachroum A, Bustillo AJ, Asdaghi N, Marulanda-Londono E, Gutierrez CM, Samano D, Sobczak E, Foster D, Kottapally M, Merenda A, Koch S, Romano JG, O’Phelan K, Claassen J, Sacco RL, Rundek T. Withdrawal of life-sustaining treatment mediates mortality in patients with intracerebral hemorrhage with impaired consciousness. *Stroke*. 2021 Dec;52(12):3891-3898. doi: 10.1161/STROKEAHA.121.035233. Epub 2021 Oct 4. PMID: 34583530.
- Massad N, Zhou L, Manolovitz B, Asdaghi N, Gardener H, Ying H, Gutierrez CM, Jameson A, Rose D, Kottapally M, Merenda A, O’Phelan K, Koch S, Romano JG, Rundek T, Alkhachroum A. Association of the ICH score with withdrawal of life-sustaining treatment over a 10-year period. *Ann Clin Transl Neurol*. 2025 Jul 2. doi: 10.1002/acn3.70136. PMID: 40600687.



# STROKE

Dr.ssa Martina Favarato

Dr. Arturo Chiericato

Motivo Di Ammissione

Condizioni Cliniche  
All'ammissione

Trauma Nei 7 Giorni  
Che Precedono  
L'ammissione In TI

ISS (Injury Severity  
Score)

Infezioni  
All'ammissione

Post Trapianti  
(Recenti O  
Pregressi)

Diagnosi Principale

- ☐ Arresto cardiaco
- ☐ Cardiopatia congenita non-cianotica
- ☐ Patologia valvolare non congenita
- ☐ Miocardite acuta / fulminante
- ☐ Patologia vascolare periferica (non traumatica)
- ☐ Ischemia acuta miocardica
- ☐ Infarto miocardico acuto (IMA)
- ☐ Versamento pericardico (non traumatico)
- ☐ Aneurisma non rotto
- ☐ Trombosi venosa profonda
- ☐ Cardiopatia congenita cianotica
- ☐ Patologia vasi coronarici asintomatica
- ☐ Takotsubo
- ☐ Aneurisma rotto o fissurato (non traumatico)

### Neurologici

- ☒ Ictus ischemico
- ☐ Edema cerebrale NON traumatico
- ☐ MAV (Malformazione ArteroVenosa)
- ☐ Emorragia subaracnoidea spontanea
- ☐ Neuropatia/miopia

### Neoplasie

- ☐ Polmone
- ☐ Stomaco
- ☐ Rene
- ☐ Utero e annessi

### Gastrointestinali Ed Epatiche

#### Vaso "critico"

- ☐ arteria del circolo anteriore
- ☐ arteria del circolo posteriore

NIH Stroke Scale

Non disponibile ☐

ASPECT Post-stabilizzazione

Non disponibile ☐

#### Note sulle condizioni cliniche all'ammissione

- ☐ Intestino
- ☐ Vescica
- ☐ Mammella
- ☐ Pancreas
- ☐ Prostata
- ☐ Esofago

Core







Salva

Chiudi





## 2.1. Stroke Scales

2.1. Stroke Scales	COR	LOE	New, Revised, or Unchanged
1. The use of a stroke severity rating scale, preferably the NIHSS, is recommended.	I	B-NR	Recommendation reworded for clarity from 2013 AIS Guidelines. COR unchanged. LOE amended to conform with ACC/AHA 2015 Recommendation Classification System. See Table XCV in <a href="#">online Data Supplement 1</a> for original wording.
Formal stroke scores or scales such as the NIHSS (Table 4) may be performed rapidly, have demonstrated utility, and may be administered by a broad spectrum of healthcare providers with accuracy and reliability. <sup>75,76</sup> Use of a standardized scale quantifies the degree of neurological deficit, facilitates communication, helps identify patients for fibrinolytic or mechanical intervention, allows objective measurement of changing clinical status, and identifies those at higher risk for complications such as intracerebral hemorrhage (ICH). <sup>71-73,77</sup>			See Table XV in <a href="#">online Data Supplement 1</a> .

Powers WJ, et al. Stroke. 2019 Dec;50(12):e344-e418

ARTICLES · [Volume 355, Issue 9216](#), P1670-1674, May 13, 2000

[Download Full Issue](#)

### Validity and reliability of a quantitative computed tomography score in predicting outcome of hyperacute stroke before thrombolytic therapy

[Philip A Barber, MRCP<sup>a</sup>](#) · [Andrew M Demchuk, FRCPC<sup>a,b</sup>](#) · [Jinjin Zhang, MSC<sup>a</sup>](#) · [Prof Alastair M Buchan, FRCPE<sup>a</sup>](#)  · [for the ASPECTS Study Group](#)





## LACUNE ATTUALI

- Pochi pazienti (meno del 10% richiedono TI)
- Poca letteratura
- Nessun indicatore specifico rianimatorio

## SCOPO PREFISSATO

- Raccolta più sistematica in diversi centri
- Studiare l'effetto del trattamento rianimatorio sull'outcome
- Individuare diversi fenotipi di trattamento



<https://www.commondataelements.ninds.nih.gov/Stroke>

### Stroke

Volume 43, Issue 4, April 2012; Pages 967-973  
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.634352>

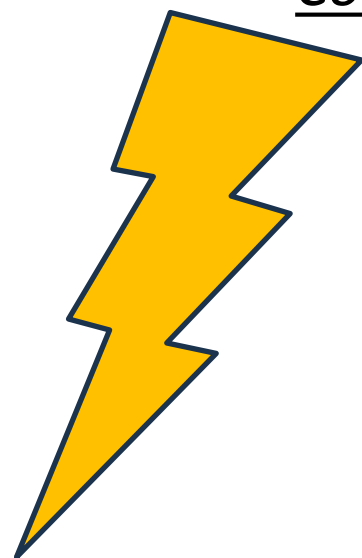
### ORIGINAL CONTRIBUTIONS; CLINICAL SCIENCES

## Standardizing the Structure of Stroke Clinical and Epidemiologic Research Data

The National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) Stroke Common Data Element (CDE) Project



Comorbidities



ESORDIO  
DEI  
SINTOMI



Ammissione  
ospedaliera

- NIHSS
- ASPECT



Post riperfusione

- NIHSS
- ASPECT



Dimissione  
Terapia intensiva

- NIHSS
- ASPECT



## ▼ Stroke

Condizione Pre-  
Admission

Fase Pre-Ospedaliera

Valutazione Clinica  
All'ammissione

NIHSS

Imaging All'ammissione In  
Ospedale

ASPECTS

Eziologia

Riperfusione

# Esordio noto si o no?

### L'esordio dello stroke è noto?

- ☐ No  
☒ Si

Data esordio dello stroke gg/mm/aaaa 

Ora indicativa dell'esordio --:-- 

### L'esordio dello stroke è noto?

- ☒ No  
☐ Si

Data del Last known to be well time gg/mm/aaaa 

Data last known to be well time non disponibile ☐

Ora del Last known to be well time --:-- 

Ora last known to be well time non disponibile ☐



## ▼ Stroke

Condizione Pre-Admission

Fase Pre-Ospedaliera

Valutazione Clinica  
All'ammissione

NIHSS

Imaging All'ammissione In  
Ospedale

ASPECTS

Eziologia

Riperfusione

La prima valutazione in ospedale coincide con la valutazione  
avvenuta in TI?

- ☒ No  
☐ Si

GCS: valore normale ☐

GCS

10

Il NIHSS è conosciuto?

- ☐ No  
☒ Si

NIHSS

16

E' possibile calcolarlo?

- ☒ No  
☐ Si

1a. Livello di coscienza: vigilanza

- ☐ 0. Vigile  
☒ 1. Soporoso, ma obbedisce, risponde o esegue in seguito a stimoli di modesta entità.  
☐ 2. Stuporoso, presta attenzione solo in seguito a stimolazioni ripetute, oppure compie movimenti (non stereotipati) in seguito a stimoli intensi o dolorosi.  
☐ 3. Gli stimoli suscitano solo risposte motorie riflesse o manifestazioni vegetative, oppure non c'è alcuna risposta

1b. Livello di coscienza: orientamento

- ☐ 0. Risponde correttamente ad entrambe le domande.  
☐ 1. Risponde correttamente ad una delle due domande.  
☒ 2. Non risponde correttamente a nessuna delle due domande.

1c. Livello di coscienza: comprensione ed esecuzione di ordini semplici

- ☐ 0. Esegue correttamente entrambi gli ordini.  
☒ 1. Esegue correttamente uno dei due ordini.  
☐ 2. Non esegue correttamente nessuno dei due ordini.





## ▼ Stroke

Condizione Pre-Admission

Fase Pre-Ospedaliera

Valutazione Clinica All'ammissione

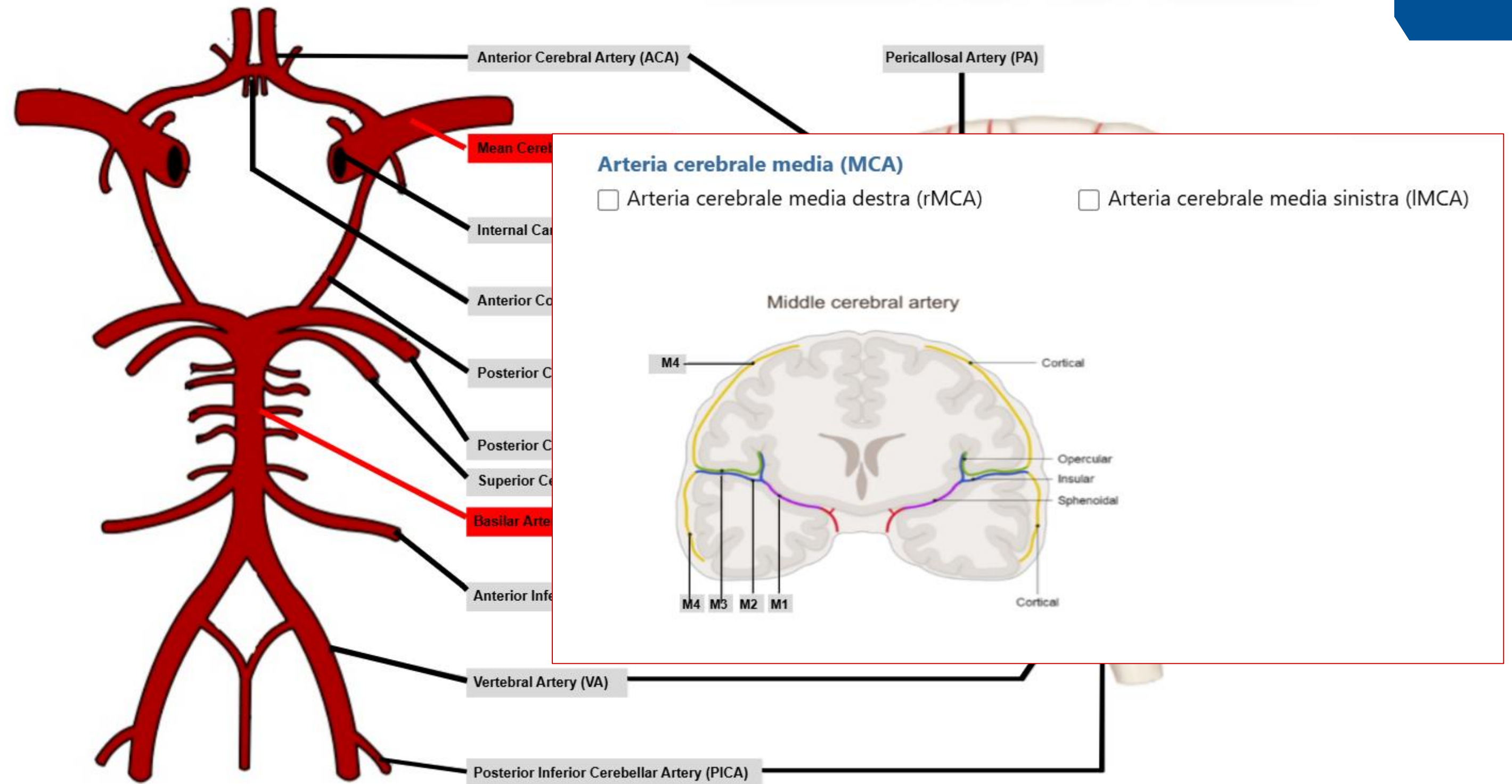
NIHSS

Imaging All'ammissione In Ospedale

ASPECTS

Eziologia

Riperfusione



**E' presente una tandem occlusion?**

- ☐ No
- ☐ Si

## ▼ Stroke

Condizione Pre-Admission

Fase Pre-Ospedaliera

Valutazione Clinica  
All'ammissione

NIHSS

Imaging All'ammissione In  
Ospedale

ASPECTS

Eziologia

Riperfusione

## ASPECTS

Nessuna alterazione visibile alla TAC ☐

Posterior circulation Acute stroke prognosis early CT score (pc-ASPECTS)



T: thalamus; OL: occipital lobe; M: any part of the midbrain; P: any part of the pons;  
C: cerebellar hemisphere.



Punteggio ASPECTS  
anteriore

8

E' già presente shift al primo imaging?

- ☒ No  
☐ Si

E' già presente idrocefalo al primo imaging?

- ☒ No  
☐ Si

E' già presente ematoma al primo imaging?

- ☒ No  
☐ Si

E' già presente infarcimento al primo imaging?

- ☒ No  
☐ Si



## ▼ Stroke

Condizione Pre-  
Admission

Fase Pre-Ospedaliera

Valutazione Clinica  
All'ammissione

NIHSS

Imaging All'ammissione In  
Ospedale

ASPECTS

Eziologia

Riperfusione

## Eziologia dell'evento ischemico secondo la classificazione TOAST

- ☐ Aterosclerosi di grossi vasi prossimali
- ☐ Occlusione piccoli vasi (distali) o rami perforanti
- ☒ Cardioembolico
- ☐ Altre cause determinate
- ☐ Cause non determinate

## Classification of Subtype of Acute Ischemic Stroke

### Definitions for Use in a Multicenter Clinical Trial

Harold P. Adams Jr., MD; Birgitte H. Bendixen, PhD, MD; L. Jaap Kappelle, MD;  
José Biller, MD; Betsy B. Love, MD; David Lee Gordon, MD;  
E. Eugene Marsh III, MD; and the TOAST Investigators

**Conclusions:** The TOAST stroke subtype classification system is easy to use and has good interobserver agreement. This system should allow investigators to report responses to treatment among important subgroups of patients with ischemic stroke. Clinical trials testing treatments for acute ischemic stroke should include similar methods to diagnose subtypes of stroke. (*Stroke* 1993;24:35–41)



▼ Stroke

Condizione Pre-Admission

Fase Pre-Ospedaliera

Valutazione Clinica All'ammissione

NIHSS

Imaging All'ammissione In Ospedale

ASPECTS

Eziologia

Riperfusione

Riperfusione

E' stato effettuato almeno un intervento a scopo riperfusivo?

- ☐ No
- ☒ Si

E' stata effettuata fibrinolisi endovenosa?

- ☒ No
- ☐ Si

E' stato effettuato almeno un trattamento endovascolare?

- ☐ No
- ☒ Si

Data inizio EVT 14/01/2025

Data termine EVT 14/01/2025

Che tipo di assistenza anestesiológica è stata effettuata durante il trattamento endovascolare?

- ☐ Anestesia Generale
- ☒ Sedazione
- ☐ Monitoraggio

Onset to needle

Onset to groin

Groin to Recanalization

05:00

03:12

Ora inizio EVT 11:00

Ora termine EVT 14:12

Durante la procedura è stato necessario convertire in anestesia generale, qualora non fosse stata la prima scelta?

- ☒ No
- ☐ Si





Clinica 24h Post  
Riperfusione

NIHSS

Imaging 24h Post  
Riperfusione

Trattamento Ictus In TI

Diagnostica In TI

Stato Neurologico Alla  
Dimissioni

NIHSS

Risultato A Medio-Lungo  
Termine

La dopo valutazione coincide con l'ammissione in TI

- ☒ No  
☐ Si

GCS: valore normale ☒

Il NIHSS è conosciuto?

- ☐ No  
☒ Si

NIHSS migliore nelle 24h post trattamento

15

GCS

15

E' possibile calcolarlo?

- ☒ No  
☐ Si



Clinica 24h Post  
Riperfusione

NIHSS

Imaging 24h Post  
Riperfusione

Trattamento Ictus In TI

Diagnostica In TI

Stato Neurologico Alla  
Dimissioni

NIHSS

Risultato A Medio-Lungo  
Termine

## Imaging 24h post riperfusione

Nessuna alterazione visibile alla TAC ☒

**ASPECTS** calcolato sulla immagine acquisita dopo le prime 24h  
post trattamento

10

### Shift

- ☒ No  
☐ Si

### Idrocefalo

- ☒ No  
☐ Si

### Infarcimento

- ☒ No  
☐ Si

### E' presente un ematoma intraparenchimale?

- ☒ No  
☐ Si



Clinica 24h Post  
Riperfusione

NIHSS

Imaging 24h Post  
Riperfusione

Trattamento Ictus In TI

Diagnostica In TI

Stato Neurologico Alla  
Dimissioni

NIHSS

Risultato A Medio-Lungo  
Termine

#### Terapia Dell'ipertensione Intracranica

È stata effettuata una terapia per il trattamento dell'ipertensione intracranica?

- ☐ No  
☒ Si

Livello I

#### Trattamenti Per Miglioramento Della Perfusione In Stenosi Macrovascolari

**Iperensione arteriosa indotta**

- ☐ No  
☒ Si

**Gestione dell'emodinamica guidata da:**

☐ CT perfusion

☐ Clinica

☐ Altro

Livello III

**Ipotermia**

- ☐ No  
☐ Si

**Craniotomia decompressiva secondaria**

- ☐ No  
☐ Si

**Infusione di barbiturici per l'ipertensione intracranica refrattaria**

- ☐ No  
☐ Si



Clinica 24h Post  
Riperfusione

NIHSS

Imaging 24h Post  
Riperfusione

Trattamento Ictus In TI

Diagnostica In TI

Stato Neurologico Alla  
Dimissioni

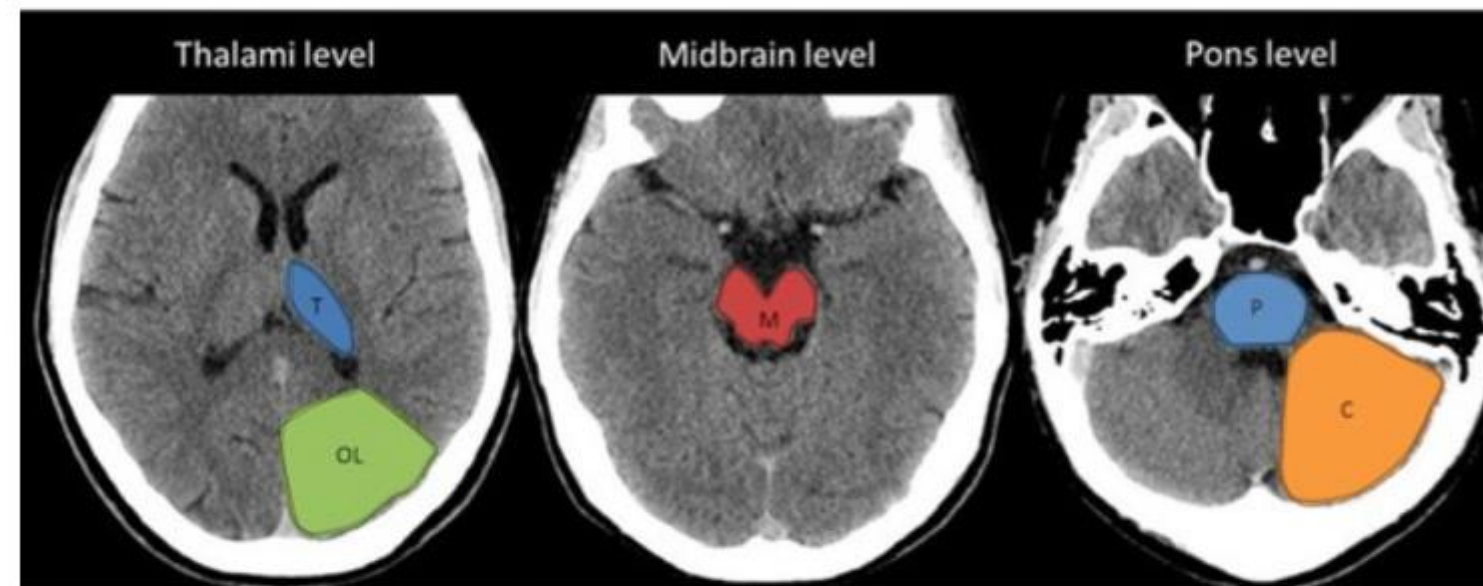
NIHSS

Risultato A Medio-Lungo  
Termine

Fare riferimento all'ultima TC effettuata

Nessuna alterazione visibile alla TAC ☐

Posterior circulation Acute stroke prognosis early CT score (pc-ASPECTS)



T: thalamus; OL: occipital lobe; M: any part of the midbrain; P: any part of the pons;  
C: cerebellar hemisphere.



Shift

- ☐ No  
☐ Si

Idrocefalo

- ☐ No  
☐ Si

Infarcimento

- ☐ No  
☐ Si

E' presente un ematoma intraparenchimale?

- ☐ No  
☐ Si





Clinica 24h Post  
Riperfusione

NIHSS

Imaging 24h Post  
Riperfusione

Trattamento Ictus In TI

Diagnostica In TI

Stato Neurologico Alla  
Dimissioni

NIHSS

Risultato A Medio-Lungo  
Termine

# GCS + NIHSS

**Presenza di disfagia o difficoltà alla deglutizione alla valutazione in TI**

- ☐ No
- ☐ Si
- ☐ Non noto

**Esecuzione semplice dell'ordine**

- ☐ No
- ☐ Si

**Deficit motorio focale**

- ☐ No
- ☐ Si

**Emianopsia**

- ☐ No
- ☐ Si

**Disartria**

- ☐ No
- ☐ Si

**Afasico**

- ☐ No
- ☐ Si



Clinica 24h Post  
Riperfusione

NIHSS

Imaging 24h Post  
Riperfusione

Trattamento Ictus In TI

Diagnostica In TI

Stato Neurologico Alla  
Dimissioni

NIHSS

Risultato A Medio-Lungo  
Termine

#### Vivo a 3 mesi

- ☐ No
- ☒ Si

#### Modified Rankin Score a 3 mesi

- ☐ 0 = Nessun sintomo
- ☐ 1 = Nessuna disabilità significativa malgrado i sintomi: è in grado di svolgere tutte le attività e i compiti abituali
- ☐ 2 = Disabilità lieve: non riesce più a svolgere tutte le attività precedenti, ma è autonomo/a nel camminare e nelle attività della vita quotidiana
- ☐ 3 = Disabilità moderata: richiede qualche aiuto nelle attività della vita quotidiana, ma cammina senza assistenza
- ☐ 4 = Disabilità moderatamente grave: non è più in grado di camminare senza aiuto né di badare ai propri bisogni corporali
- ☒ 5 = Disabilità grave: costretto/a nel letto, incontinente e bisognoso/a di assistenza infermieristica e di attenzione costante



# GRAZIE

Dr.ssa Martina Favarato  
[martina.favarato@ospedaleniguarda.it](mailto:martina.favarato@ospedaleniguarda.it)





GiViTI - Gruppo italiano per la Valutazione  
degli Interventi in Terapia Intensiva

# Il petalo «Mielici»

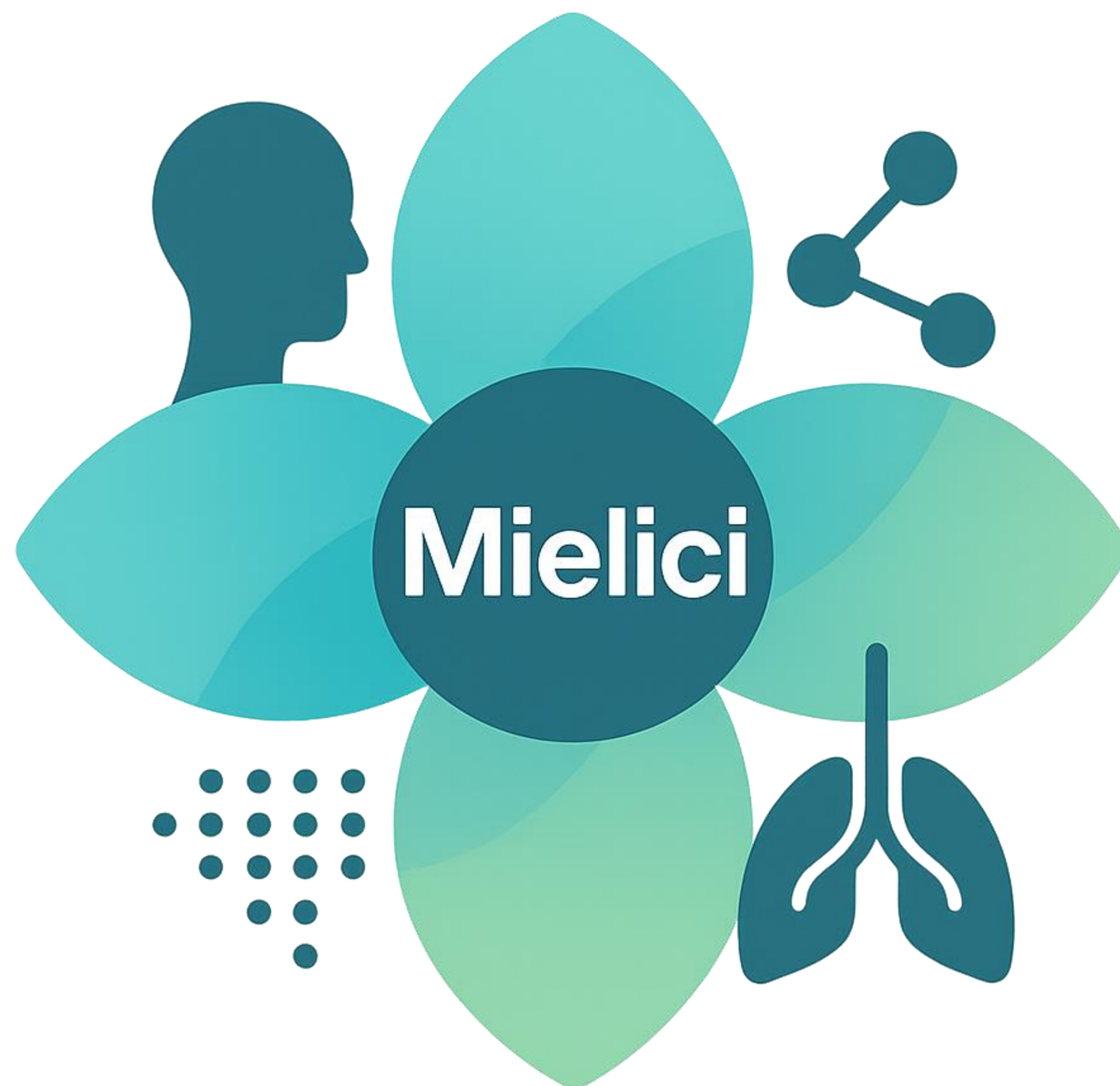
[www.giviti.marionegri.it](http://www.giviti.marionegri.it)

**Meeting GiViTI 2025**

8 - 9 - 10 ottobre

Lorenzo Querci





Prosafe

Paziente: Andrea Rosi

Lista Pazi

Disconnetti

Admin

Amministratore

Ospedale.bergamo

Ammissione

Condizioni Cliniche All'ammissione

Trauma Nei 7 Giorni Che Precedono L'ammissione In TI

Condizioni cliniche all'ammissione

Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI

Condizioni cliniche all'ammissione

☒ Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI

☐ Infezioni all'ammissione

☐ Post trapianti (rece

Core

Salva

Prosafe

Paziente: Andrea Rosi

Lista Pazi

Disconnetti

Admin

Amministratore

Ospedale.bergamo

Tipologia Paziente

Motivo Di Ammissione

Condizioni Cliniche All'ammissione

Trauma Nei 7 Giorni Che Precedono L'ammissione In TI

ISS (Injury

☐ Ematoma extradurale o epidurale☐ Emorragia subaracnoidea traumatica

☐ Ematoma sottodurale traumatico☐ Frattura della scatola cranica

☐ Ematoma i☐ Frattura m

Colonna Vertebrale

☐ Frattura vertebrale senza deficit neurologico☒ Lesione del midollo dorsale con deficit neurologico incompleto☐ Lesione del midollo lombare con deficit neurologico completo

☐ Lesione del midollo cervicale con deficit neurologico incompleto☐ Lesione del midollo dorsale con paraplegia☐ Lesione de

Torace

☐ Grave lacerazione della trachea/laringe☐ Esofago: rottura/perforazione

☐ Emotorace

Core

Salva

Chiudi

2

**IMAGING**

**ASIA INGRESSO**

**CHIRURGIA VERTEBRALE**

**ASIA POSTOPERATORIO**

**LIBERAZIONE DALLA VENTILAZIONE MECCANICA**

**ASIA DIMISSIONE**

## ▼ Mielico

Imaging

Imaging CT

MRI Exam Basic

MRI Exam Advance

Alterazioni

Croniche/Precedenti

Chirurgie



ASIA Ingresso

Valutazione  
Perineale

ASIA Forza Muscolare  
SINISTRA

ASIA Forza Muscolare  
DESTRA

ASIA Light Touch  
SINISTRA

ASIA Light Touch  
DESTRA

ASIA Pin Prick  
SINISTRA

ASIA Pin Prick  
DESTRA

ASIA Esito

Valutazione  
Perineale

ASIA Forza Muscolare  
SINISTRA

ASIA Forza Muscolare  
DESTRA

ASIA Light Touch  
SINISTRA

ASIA Light Touch  
DESTRA

ASIA Pin Prick  
SINISTRA

ASIA Pin Prick  
DESTRA

## Chirurgia Vertebrale

ASIA Post Chirurgico

Valutazione  
Perineale

ASIA Forza Muscolare  
SINISTRA

ASIA Forza Muscolare  
DESTRA

ASIA Light Touch  
SINISTRA

ASIA Light Touch  
DESTRA

ASIA Pin Prick  
SINISTRA

ASIA Pin Prick  
DESTRA

IMV Liberation

Tracheotomia

Lista procedure

- ☐ Ventilazione invasiva

☐ iNO (ossido nitrico inalatorio)

☐ Farmaci vasoattivi

☐ Monitoraggio invasivo gittata

☐ Assistenza ventricolare [Max 1]

☐ Trasfusione di sangue massiva [Max 1]

☐ Drenaggio ventricolare esterno senza monitoraggio PIC

☐ ECMO [Max 1]

☐ Pressione intraaddominale [Max 1]

☐ Nutrizione parenterale

☐ Antifungina in terapia empirica

☐ Antivirali

☐ Contenzione del paziente [Max 1]

☐ Catetere vescicale

☐ PICC
- ☐ Ventilazione non invasiva

☐ CVC (Catetere Venoso Centrale)

☐ Farmaci antiaritmici

☐ Monitoraggio continuo ScVO2

☐ Defibrillazione

☐ Monitoraggio PIC senza drenaggio liquor

☐ Emofiltrazione

☐ Tecniche di clearance epatica [Max 1]

☐ Ipotermia [Max 1]

☐ Antibiotico profilassi

☐ Antibiotici in terapia mirata

☐ Antifungina pre-emptive

☐ VACUUM THERAPY (Terapia del vuoto)

☐ Pronazione
- ☐ Tracheostomia [Max 1]

☐ Catetere arterioso

☐ Contropulsatore aortico

☐ Pacing temporaneo [Max 1]

☐ Rianimazione cardio-polmonare (CPR)

☐ Monitoraggio PIC con drenaggio liquor

☐ Emodialisi

☐ Tecniche di clearance nella sepsi

☐ Nutrizione enterale

☐ Antibiotici in terapia empirica

☐ Antifungina in terapia mirata

☐ SDD (Topica, Topica e Sistemica) [Max 1]

☐ Catetere peridurale

☐ Cardioversione elettrica

Collapse

☐ Tracheostomia [Max 1]

☐ Ventilazione invasiva

☐ Ventilazione non invasiva



$G_x$

$G_n$

$G_x$

$G_{x+1}$

$G_{x+2}$

$G_n$



IMV Liberation

Tracheotomia

G<sub>x</sub>

A) CPAP (si, no) → Ore CPAP (1-4, 5-12, 13-16, 17-24)

B) NIV (si, no) → Ore NIV (1-4, 5-12, 13-16, 17-24), Pasb ≥ 5 cmH2O (si, no)

C) Se CPAP %in% si | NIV %in% si → PEEP (integer 1 to 20)

D) FiO2 (integer 1 to 100)

E) Tosse assistita (si, no) → Numero/6 ore (0, 1, 2, >2)

F) Secrezioni (assenti, scarse, discrete, molte)

G) Spirometria

G.1) Capacità vitale forzata (CVF) % predetto (integer 0 to 300)

G.2) Picco di flusso espiratorio (PEF) % predetto (integer 0 to 300)

G.3) FEV.1 % predetto (integer 0 to 300)

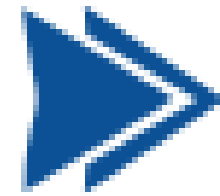
# Punti di forza



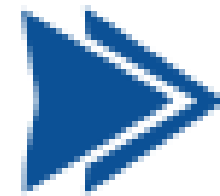
- **Ovunque possibile** compilazione **automatica** dal Core o trasversale nei petali Neuro
- **Immagini compilabili** per il massimo impatto grafico e compilazione **agevolata**
- **Ottimizzazione continua**

# Ottimizzazione continua

.....  
**Gruppo di Studio**  
.....



Raccolta delle **opinioni** per **migliorare l'usabilità**



**Adeguamento** della struttura e delle variabili alle **novità tecnologiche** e del **Core**



**Controlli** per la pulizia e la correttezza dei dati e **definizioni** utili a evitare errori di interpretazione

# Telefoni alla mano

Chiediamo cortesemente a tutti di contribuire al nostro miglioramento condividendo le vostre opinioni:

- Prendere il vostro cellulare
- Inquadrare il QR Code
- Rispondere alle domande che troverete







**GRAZIE A TUTTI PER  
L'ATTENZIONE**

