

Convegno Educazionale GITMO

LE TERAPIE CELLULARI IN EMATOLOGIA TRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO

Brescia, 28-29 novembre 2025

Centro Paolo VI

Il ruolo degli infermieri nelle CAR-T

Chiara Visintini, PhD, MSN, RN

Centro Trapianti e Terapie Cellulari 'C. Melzi', Udine

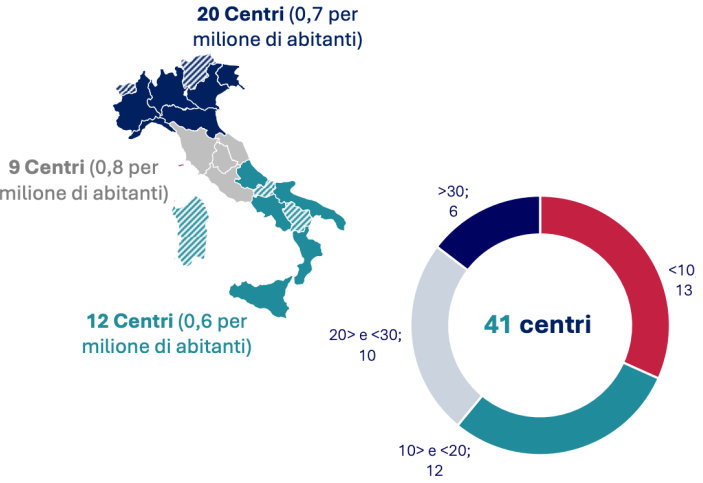
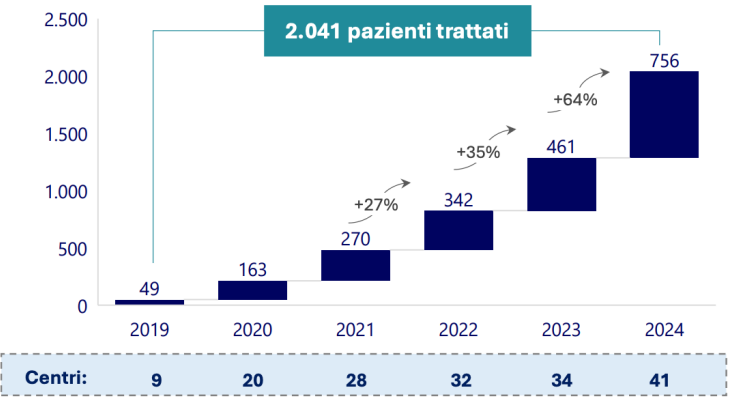
Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale

Disclosures

Company name	Research support	Employee	Consultant	Stockholder	Speakers bureau	Advisory board	Other
			None				



Le CAR-T in Italia



Linfoma B follicolare RR
Linfoma B mantellare RR
Linfoma primitivo del mediastino RR
DLBCL RR
LAL B RR

- ### CAR-T anti-CD19
- Tisa-cel
 - Axi-cel
 - Brexu-cel
 - Liso-cel

Mieloma multiplo RR

- ### CAR-T anti-BCMA
- Ide-cel
 - Cilta-cel

Convegno Educazionale GITMO

LE TERAPIE CELLULARI IN EMATOLOGIA TRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO
Brescia, 28-29 novembre 2025



Il percorso del paziente sottoposto a CAR-T



Valutazione
idoneità a CAR-T



Leucoaferesi



Bridging therapy



Ricezione del
prodotto



Ricovero in CTMO



Chemioterapia
linfodepletiva



Infusione CAR-T



Dimissione e
follow-up

Ellard et al., 2022



Le tossicità correlate alla terapia con CAR-T

A BREVE TERMINE (< 30° giorno): sindrome da rilascio di citochine (**CRS**, 37-93%), sindrome da neurotossicità associata alle cellule immunitarie effettrici (**ICANS**, 20-77%), ematotossicità associata alle cellule immunitarie effettrici (**ICATH**, 50-70%), infezioni (10-43%), sindrome da attivazione macrofagica (**MAS**, 1%)

A MEDIO-LUNGO TERMINE (31° - 100° giorno): ipogammaglobulinemia (20-90%), citopenia (50-70%), infezioni (22-25%), complicanze cardiologiche (1-54%), dermatologiche (4-36%), renali (20%), disordini del movimento non-ICANS (1-5%)

IMPATTO SULLA QUALITÀ DI VITA: fatigue (84%), diminuzione dell'appetito (73%), xerostomia (61%), insonnia (55%), riduzione della memoria (20%), sindromi ansioso-depressive (20%)

Aljurf et al., 2025; Hayden et al., 2022; Hoogland et al., 2021; 2024; Perna et al., 2024; Rejeski et al., 2023; 2025; Thompson et al., 2022; Wudhikarn et al., 2023



Quale il ruolo dell'infermiere? Un caso clinico

Convegno Educazionale GITMO

LE TERAPIE CELLULARI IN EMATOLOGIA TRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO

Brescia, 28-29 novembre 2025



DIARIO INFERMIERISTICO

Il signor M. R. (nome di fantasia), uomo di 67 anni, viene ricoverato in CTMO per procedura di CAR-T autologhe (Tisa-cel).

Patologia: LNH di tipo B ad alto grado, IV stadio (diagnosi aprile 2022), in attuale progressione di malattia (alla TC: tripode celiaco e coscia DX) dopo seconda linea di terapia con DAOX e trapianto autologo di CSE.
Bridging therapy: polatuzumab-rituximab.

In anamnesi: ipertensione arteriosa, obesità ($BMI = 38 \text{ kg/m}^2$), reflusso gastroesofageo, maculopatia occhio DX, pregressa pericardite acuta (2003), erisipela gamba DX (2021), embolia polmonare (2018).

Terapia cronica: ramipril/amlodipina, NAO, ossicodone/naloxone e pregabalin.

Allergie: nega.

In reparto, M. si presenta vigile, orientato, collaborante, ADL 6/6, Norton 19/20, Conley 2 (difficoltà nella marcia). È in attesa di posizionare un PICC bilume.



Linfodeplezione: 3 giorni con fludarabina (25 mg/m²/die) e ciclofosfamide (250 mg/m²).

DIARIO INFERMIERISTICO

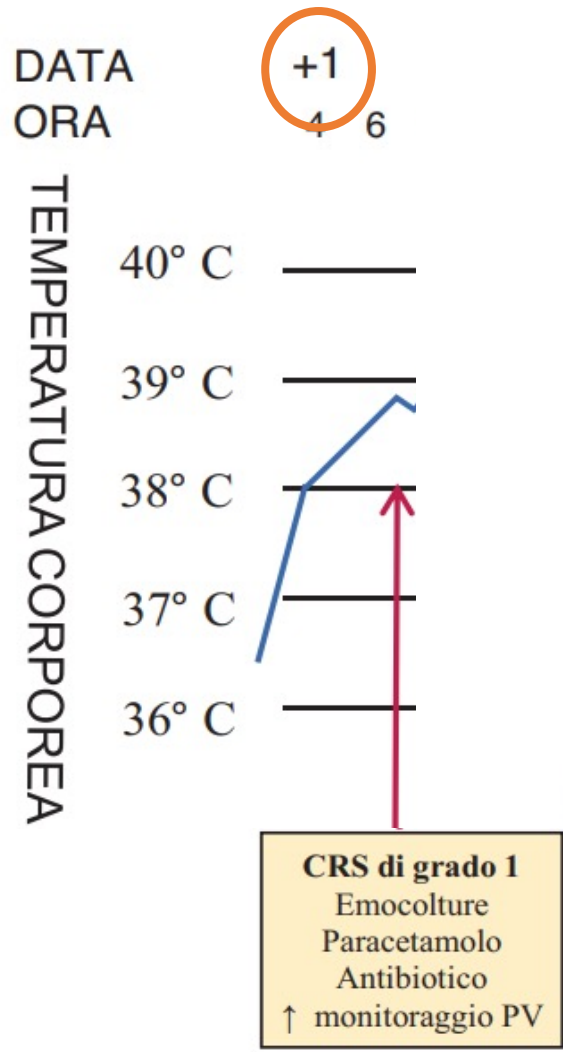
Giornata 0: dopo compilazione della checklist di sicurezza, si somministrano CAR-T Tisa-cel (4.1×10^8) previa premedicazione con 1 gr di paracetamolo e 10 mg di clorfenamina ev. I PV si sono mantenuti stabili durante l'infusione, rilevati come da protocollo interno anche nelle ore successive.

.....

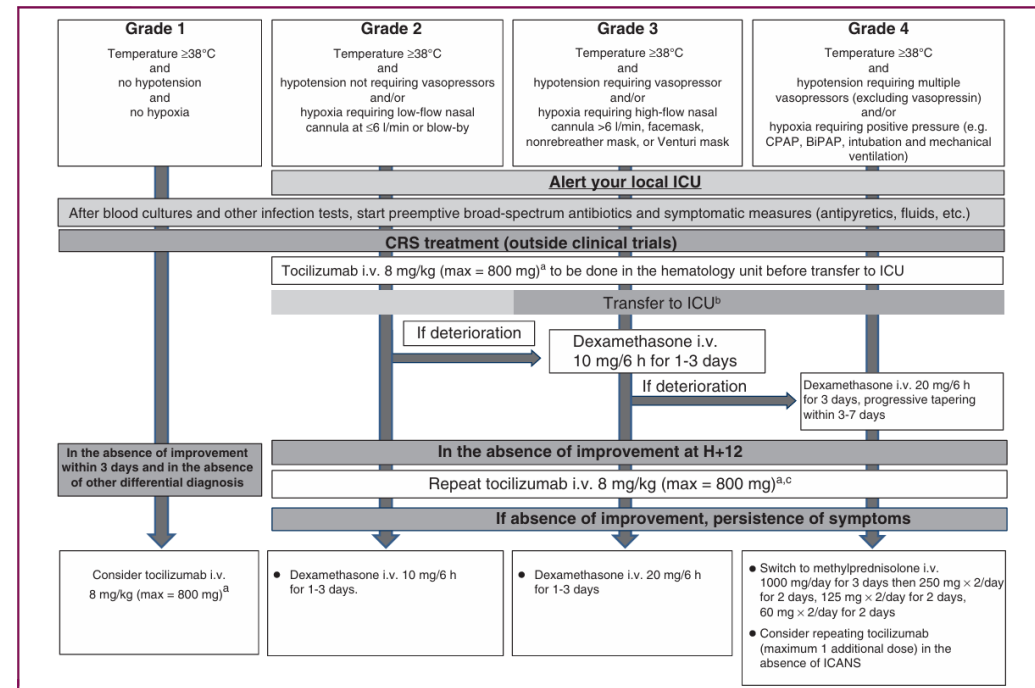
.....

+1: h 5.00 → paziente chiama lamentando algie al rachide lombare (NRS = 7), presenza di brividi, TC 38.4° C, PA 115/70 mmHg, FC 110 bpm, spO₂ 96% aa, FR 16 atti/min. Si contatta MdG.





Parametro CRS	GRADO			
	1	2	3	4
Febbre	Temperatura $\geq 38^{\circ}$ C	Temperatura $\geq 38^{\circ}$ C	Temperatura $\geq 38^{\circ}$ C	Temperatura $\geq 38^{\circ}$ C
con				
Ipotensione	Nessuna	Non richiede vasopressori	Richiede un vasopressore con o senza vasopressina	Richiede più vasopressori (esclusa vasopressina)
e/o				
Ipossia	Nessuna	Richiede cannula nasale a basso flusso o blow-by	Richiede cannula nasale ad alto flusso, maschera facciale, maschera non magreather e maschera Venturi	Richiede ossigenoterapia con pressione positiva (CPAP, BiPAP, intubazione e ventilazione meccanica)



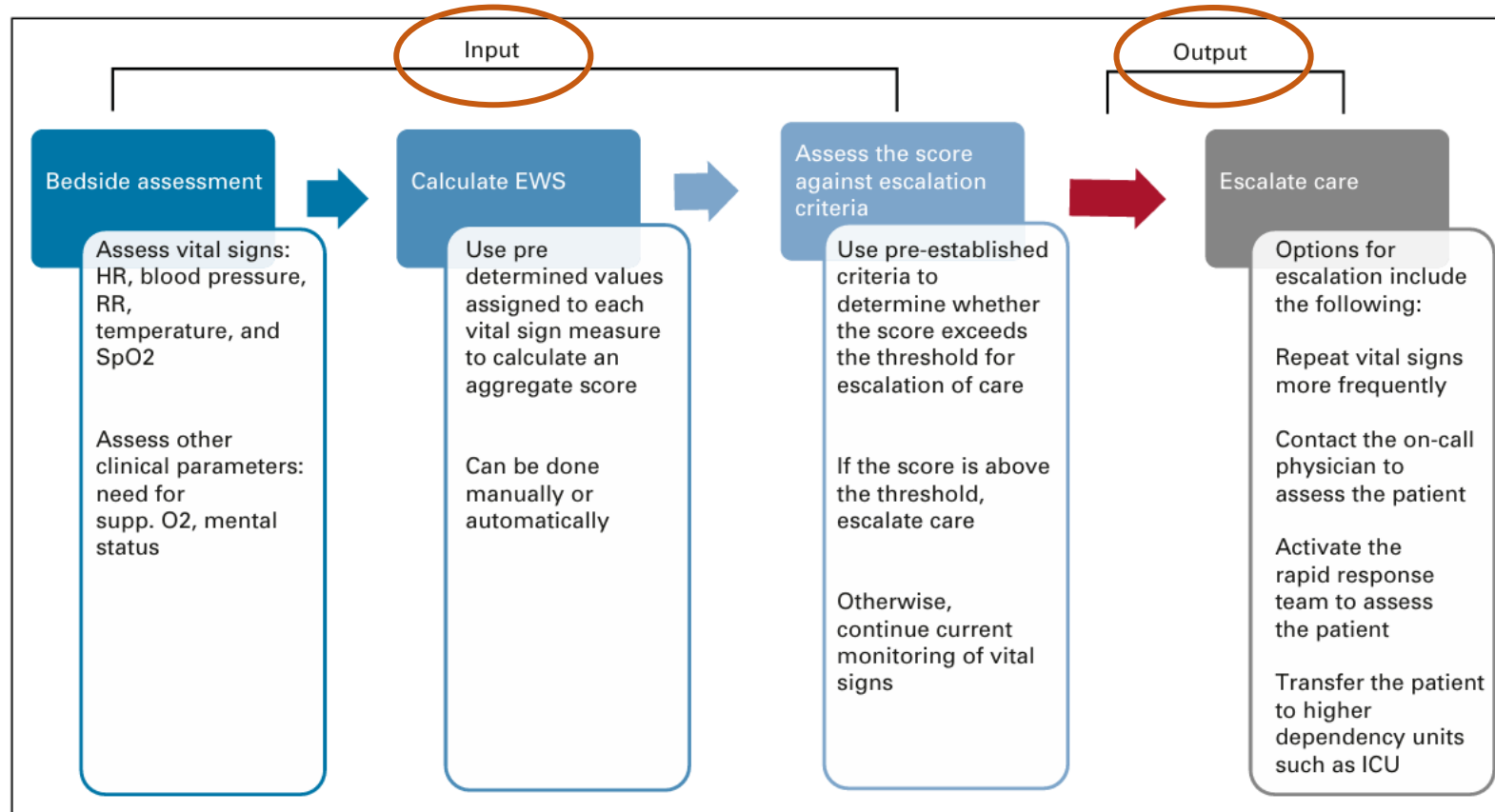
Lee et al., 2019

Hayden et al., 2022



Early Warning Score (EWS) systems: strumenti che utilizzano le alterazioni dei parametri vitali per identificare rapidamente i pazienti clinicamente compromessi e intensificare di conseguenza le cure.

Scoring systems: NEWS, NEWS2, MEWS, LEWS, ...



Andersen et al., 2016;
Nagarajah et al., 2022;
Ridley, 2005



[illegible]

DIARIO INFERMIERISTICO

+1: h 9.00 → rilevati PV: **TC 39.5° C**, PA 111/60 mmHg, FC 110 bpm, spO_2 94% aa, FR 19 atti/min. Paziente vigile seppur provato, algie al rachide in aumento. Posti accanto pappagalli, invitato paziente a non alzarsi da solo dal letto. NEWS score = 4, si aggiornano medici e si somministrano 20 gtt di metamizolo.

.....

+1: h 13.00 → **TC 38.1° C**, PA 105/55 mmHg, FC 98 bpm, spO_2 94% aa, FR 16 atti/min. Paziente sudato, vigile, astenico. Diuresi attiva in pappagalli, NEWS score = 4.

.....

+1: h 16.00 → al giro PV: **TC 39.1° C** con ipotensione (**PA 90/50 mmHg**), FC 120 bpm, spO_2 92% aa, FR 20 atti/min. Paziente cosciente e orientato S/T, NEWS score = 9. Si allerta MdG immediatamente.

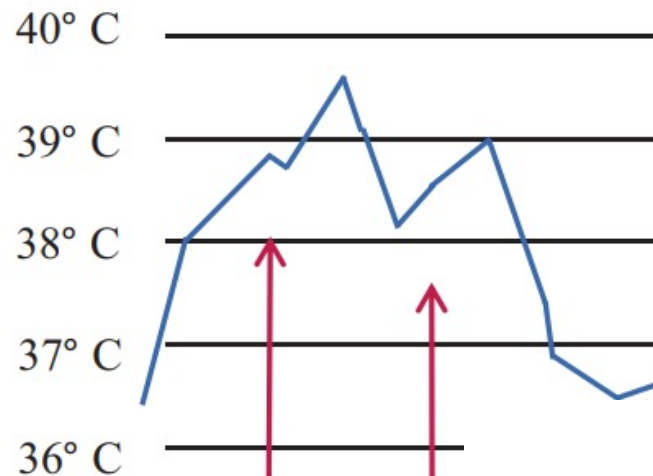


DATA
ORA

+1

4 6 8 10 14 16 18 20 22

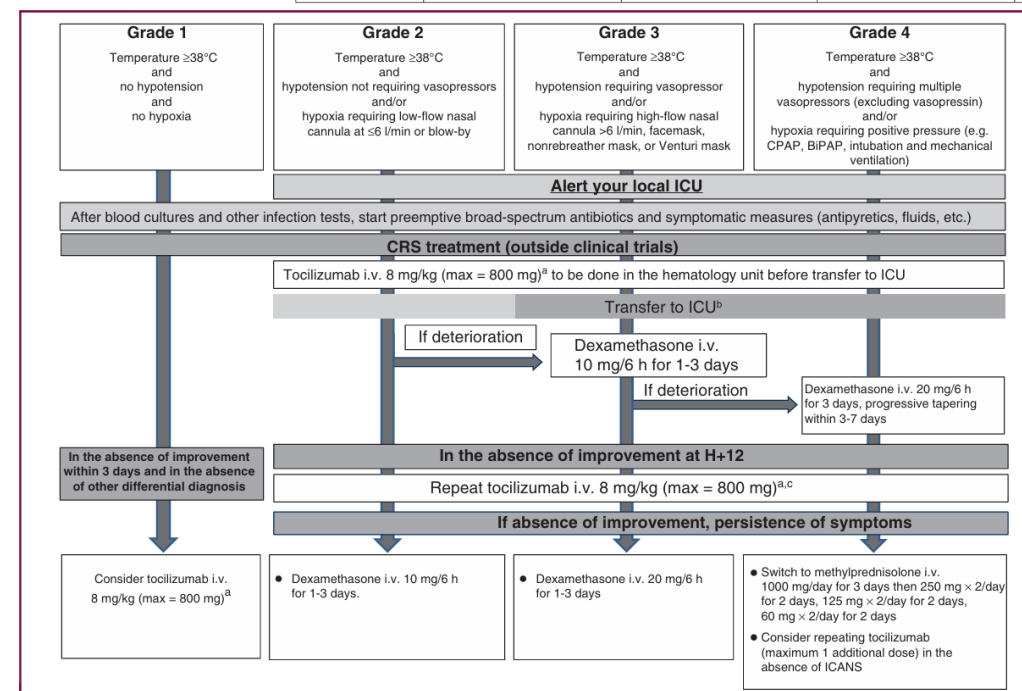
TEMPERATURA CORPOREA



CRS di grado 1
Emocolture
Paracetamolo
Antibiotico
↑ monitoraggio PV

CRS di grado 2
Ore 16:00: 1^a **tocilizumab**
PV: telemetria cardiaca
O₂ terapia 4 Lt/min
Bilancio idrico
Allertata TI

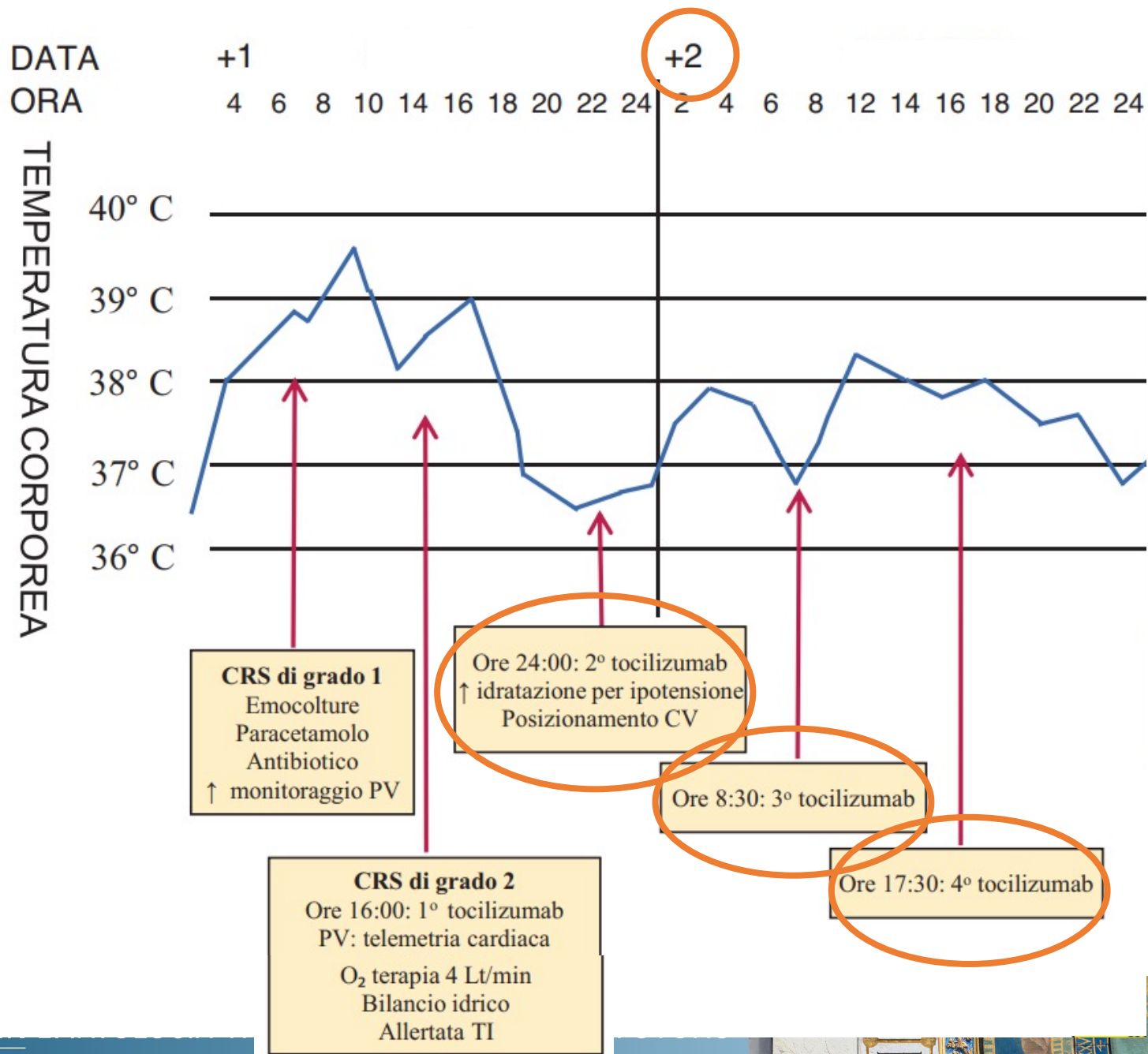
Parametro CRS	GRADO			
	1	2	3	4
Febbre	Temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$	Temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$	Temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$	Temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$
con				
Ipotensione	Nessuna	Non richiede vasopressori	Richiede un vasopressore con o senza vasopressina	Richiede più vasopressori (esclusa vasopressina)
e/o				
Ipossia	Nessuna	Richiede cannula nasale a basso flusso o blow-by	Richiede cannula nasale ad alto flusso, maschera facciale, maschera non magreather e maschera Venturi	Richiede ossigenoterapia con pressione positiva (CPAP, BiPAP, intubazione e ventilazione meccanica)

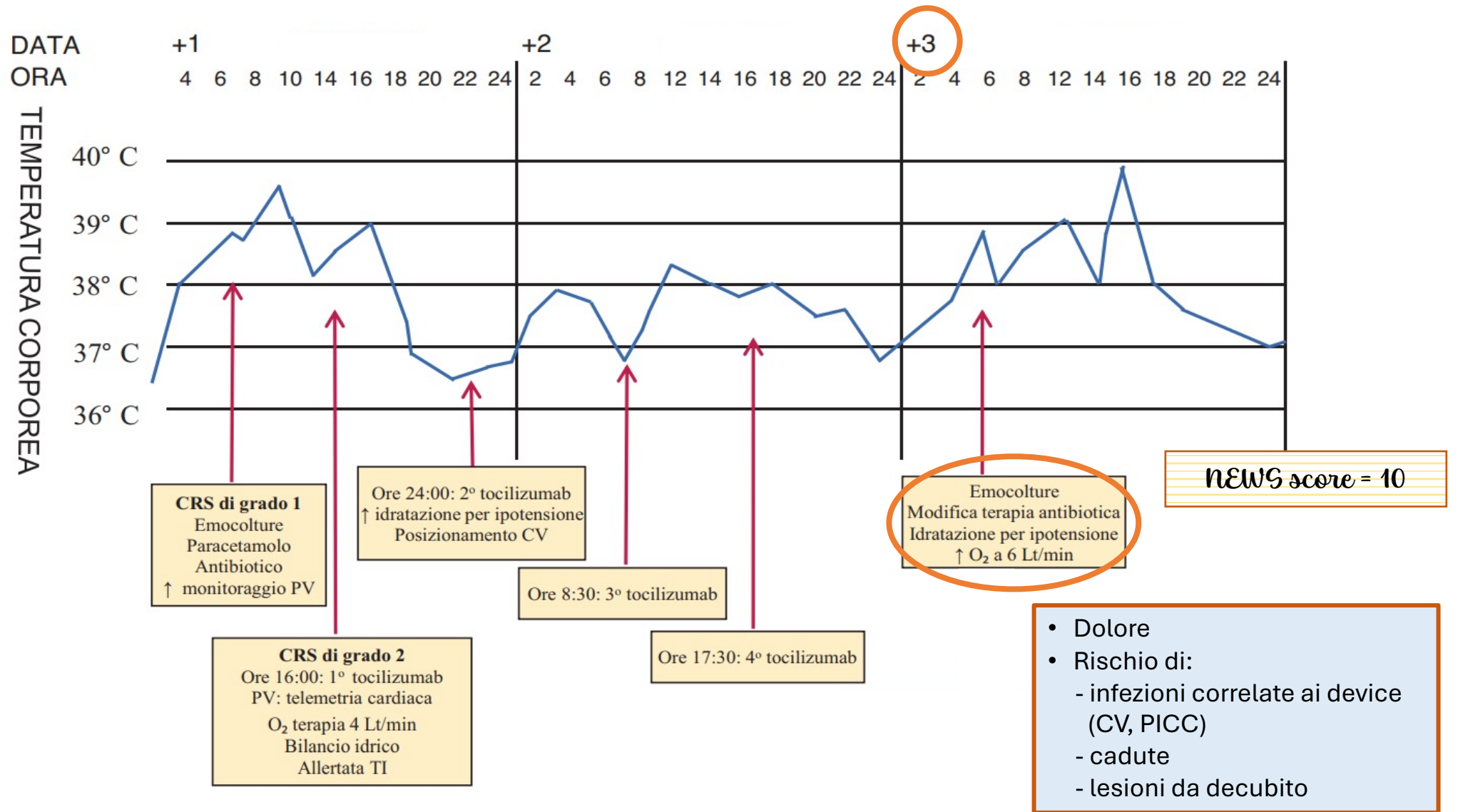


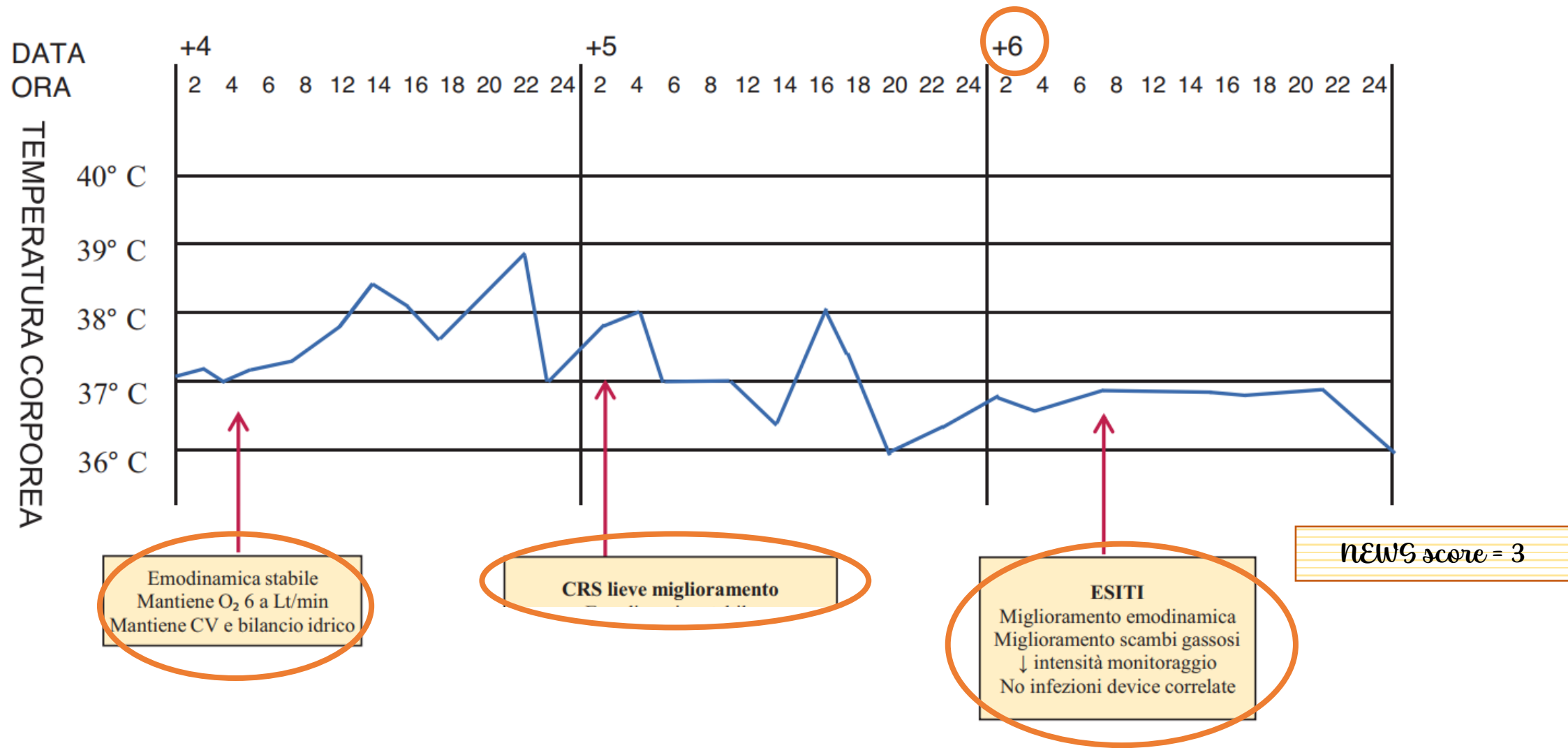
Convegno Educazionale GITMO

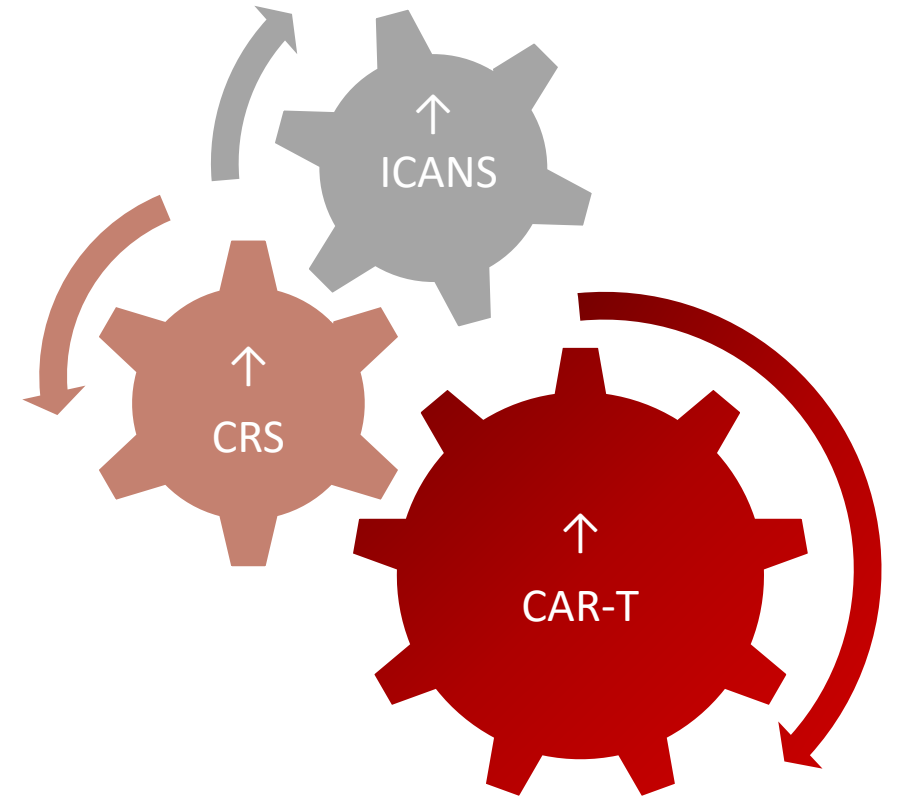
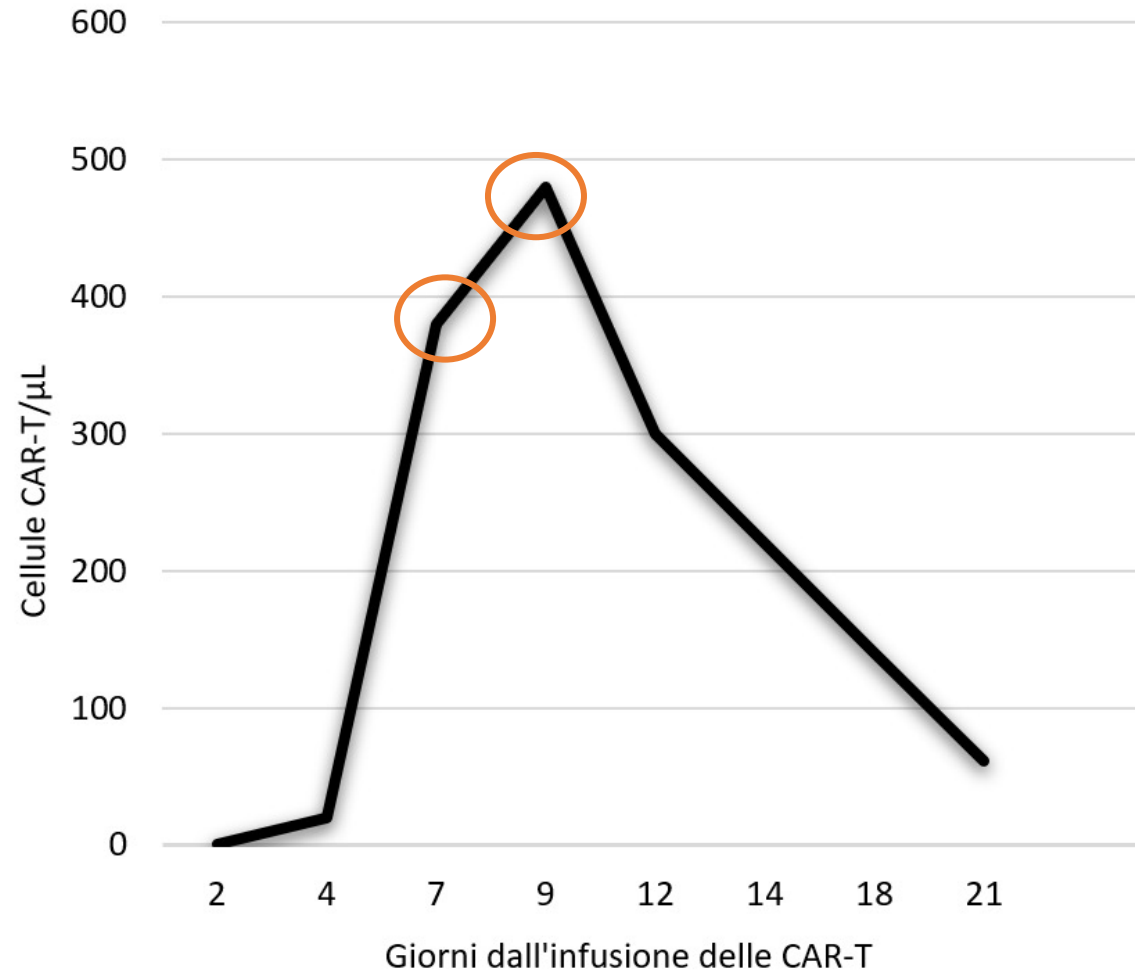
LE TERAPIE CELLULARI IN EMATOLOGIA TRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO

Brescia, 28-29 novembre 2025









DIARIO INFERMIERISTICO

+7: h 8.00 → M. sviluppa tremori bilaterali agli arti superiori, appare vigile e orientato S/T. NEWS score = 2.

ICE score = 9 (disgrafia).

ICE score

Orientamento: temporale (anno, mese, giorno) e spaziale (città, ospedale): 4 punti

Denominazione: abilità a denominare 3 oggetti (ad esempio, orologio, penna, tavolo): 3 punti

Risposta ai comandi: abilità a rispondere a semplici comandi (ad esempio, "mostrami due dita" o "chiudi gli occhi e mostrami la lingua"): 1 punto

Scrittura: abilità a scrivere una frase semplice (per esempio, "Mi chiamo Mario Rossi"): 1 punto

Attenzione: abilità nel contare all'indietro da 100 a 10: 1 punto

+ 7: h 8.20 → Visitato dai medici, posta diagnosi di ICANS Grado 1. Start monitor stato neurologico e capacità di deglutizione: non disturbi.

Accertamenti richiesti:

Consulenza neurologica

EEG → esito negativo

RMN → esito negativo

Parametro di neurotossicità	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
ICE score	7-9	3-6	0-2	0 (il paziente non riesce a rispondere alle domande)
Depressione dello stato di coscienza	Si risveglia spontaneamente	Si risveglia se chiamato	Si risveglia solo allo stimolo tattile	Il paziente è irraggiungibile o si devono usare stimoli tattili vigorosi o ripetitivi per risvegliarlo. Stupore o coma
Convulsioni	N/A	N/A	Convulsione focale o generalizzata che si risolve rapidamente o episodio senza crisi convulsiva diagnosticata all'EEG che si risolvono con intervento	Convulsioni prolungate potenzialmente letali (>5 min) o convulsioni ripetute senza ritorno alla normalità tra un episodio e un altro
Alterazioni motorie	N/A	N/A	N/A	Debolezza motoria focale profonda come emiparesi o paraparesi
Elevata pressione intracranica/edema cerebrale	N/A	N/A	Edema focale/locale su neuroimaging	Diffuso edema cerebrale su neuroimaging; postura decerebrata o decorticata; o paralisi del nervo cranico VI; o papilledema; o triade di Cushing

DIARIO INFERMIERISTICO

+8: h 8.00 → rilevati PV: spO_2 87% con occhiali 4L/min, tachipnoico, TC 37.1° C, NEWS score = 7, ICE score = 9. Si esegue TC torace urgente con mdc: esclusione di EPA, riscontro di addensamento polmonare alla base del polmone sinistro e parenchima disventilatorio. Si imposta terapia antibiotica su consulenza infettivologica.

.....

.....

+30: si dimette il signor M. con recupero dell'autonomia nelle ADL. Algie all'anca e arto inferiore DX in controllo. Permane lieve tremore acrale bilaterale agli arti superiori, non compromettente la grafia (ICANS 0).

Alla TC-PET di rivalutazione del primo mese: quadro di risposta completa.



Il ruolo dell'infermiere

Phase	Nursing Responsibilities	Main Considerations
Apheresis & Cell Collection	Assess vascular access, monitor for complications, coordinate with apheresis team.	Patient eligibility, previous therapies, disease status.
Cell Infusion	Thaw and infuse cells, perform bedside monitoring, document vital signs.	Avoid steroids, premedication compliance, infusion monitoring.
Early Post-Infusion Monitoring (Day 0-28)	Monitor for CRS & ICANS, conduct ICE score assessments, report any deterioration.	Close coordination with ICU & neurology, patient and caregiver education.
Long-Term Follow-Up	Monitor for late effects (cytopenias, infections, neurotoxicity), coordinate care.	Survivorship care, psychological and QoL support and patient education.

Kenyon et al., 2025



Convegno Educazionale GITMO

LE TERAPIE CELLULARI IN EMATOLOGIA TRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO

Brescia, 28-29 novembre 2025

Centro Paolo VI

Grazie!