

Research Round Up

PRIMAVERA ESTATE

Rieccoci per la ricognizione degli articoli recentemente pubblicati più infiammati di inizio estate. Tanta ketamina, via aerea ma anche mindfulness, un pizzico di salina (e trauma), procedure resuscitative “disperate”...





Ketamina nello stato epilettico

1-Zitek T et al. Midazolam and Ketamine for Convulsive Status Epilepticus in the Out-of-Hospital Setting. *Ann Emerg Med.* 2025;85(4):305-312.

2-Othman AA, et al. Combined Ketamine and Midazolam Versus Midazolam Alone for Initial Treatment of Pediatric Generalized Convulsive Status Epilepticus (Ket-Mid Study): A Randomized Controlled Trial. *Pediatr Neurol.* 2025;167:24-32.

3-Scott Weingart, MD FCCM. EMCrit Wee – Ketamine for Early Status Epilepticus Debate with First10EM. *EMCrit Blog.* Published on June 12, 2025. Accessed on June 14th 2025. Available at [<https://emcrit.org/emcrit/ketamine-status-epilepticus/>]

Perché sempre la ketamina? Il farmaco più amato dal MEU del XXI secolo si sta facendo strada anche nel mondo del neuroleso, dopo che ambigue “evidenze”, sull’effetto della pressione intracranica, avevano tentato di limitarne l’ascesa al malato neurocritico.

Prima Zitek T et al con uno studio retrospettivo pubblicato sugli *Annals of Emergency Medicine* in cui viene analizzata l’efficacia del trattamento a seguito di una modifica del protocollo epilessia refrattaria in un sistema EMS della Florida, USA. Dal giugno 2017 il protocollo permetteva l’uso della ketamina negli stati refrattari alla seconda dose di midazolam. Hanno pertanto arruolato i pazienti refrattari alla dose di benzodiazepina e confrontato l’efficacia del trattamento ketamina vs benzodiazepina. Paziente *all ages*. Dose massima concessa di midazolam 5 mg (IO, EV, IM, IN), ketamina 100 mg in 50 mL di salina o 1 mg/kg per il pediatrico. Alcuni pazienti del braccio ketamina hanno ricevuto la ketamina dopo la prima e altri dopo la seconda dose di midazolam. Oltre 600 pazienti arruolati, 90 dei quali hanno ricevuto ketamina nel trattamento delle convulsioni. L’80% dei pazienti che hanno ricevuto solo midazolam hanno avuto risoluzione delle convulsioni prima dell’arrivo in Ospedale vs 94.4% dei pazienti che hanno ricevuto ketamina. Limitazioni ed esportabilità: *out of hospital* americano, non randomizzato, retrospettivo, dosi tendenzialmente basse di midazolam, a mio avviso, per l’adulto medio, lungo periodo di arruolamento e periodi storici differenti, non è escludibile che altri fattori potrebbero aver influenzato l’outcome (tempi di percorrenza, caratteristiche della popolazione, altre *interventions*...)

Il secondo studio, KET-MID Study: randomizzato in cieco, singolo centro in ED pediatrico in Egitto.

Partecipanti con epilessia in atto da oltre 5 min (fase di stabilizzazione) hanno ricevuto midazolam 0.2 mg/kg + ketamina 2 mg/kg (max 60 mg) o midazolam + placebo (time 0 min). Se dopo 5 min le convulsioni persistevano veniva somministrata un’altra dose di midazolam. Quindi dopo altri 15 min di convulsioni attive si passava a Levetiracetam 60 mg/kg e a 35 min Fenitoina 20 mg/kg.

TABLE 1 dell’articolo sottolinea caratteristiche interessanti della popolazione studiata: convulsioni in atto da 34 minuti (mediana) alla presentazione (tanti minuti). Eziologia dello stato epilettico spartito principalmente tra nota epilessia e convulsioni febbrili (circa 40 e 40%). Rarissimamente ho visto quelle che definiscono convulsioni febbrili sfociare in uno stato epilettico così duraturo, siamo abituati ad andare a soccorrere questi pazienti a stato di coscienza pressochè ripristinato, ma tant’è.

Questi dati fanno sorgere qualche dubbio sulla esportabilità dei risultati alla nostra popolazione di pazienti, soprattutto osservando poi i dati sulla refrattarietà al trattamento.

Quindi veniamo ai risultati che sono schiacciati in favore del gruppo Keta-mid.

Notare che il gruppo ketamina batte il gruppo placebo a ogni *time point* con tassi di intubazione 4.2 % vs 15%, ed efficacia del trattamento nettamente superiore a ogni misurazione (vedere TABLE 2 dell'articolo).

Questi due paper propongono, con esiti benefici, come terapia dello stato epilettico/epilessia refrattaria, la ketamina dopo la prima o seconda benzodiazepina. Qualche limitazione alla diffusione *urbi et orbi*; l'uno un trial retrospettivo non randomizzato, l'altro su pediatrico e con un tasso incredibilmente alto di epilessia refrattaria.

Ora, le evidenze restano deboli o moderate finché un randomizzato non replicherà i risultati, ma sembra che la ketamina possa avere un ruolo da definire nella gestione dello stato di male epilettico, dopo le benzodiazepine o con le benzodiazepine, forse per evitare la intubazione. In effetti ha un altro target recettoriale (NMDA -R) e quindi è più che possibile teorizzare un effetto sinergico con altri antiepilettici o di scelta sulla base del fenotipo della malattia epilettica.

Arricchisce ulteriormente la portata un succulento dibattito per gli abbonati [Emcritters](#) tra S Weingart e J Morgenstern su dove inserire (e se inserire) la ketamina nell'algoritmo epilessia refrattaria:

- 1st: benzo → 2nd: benzo + ketamina → 3rd: propofol / barbiturico?
- 1st: benzo → 2nd: benzo → 3rd: propofol e ketamina?

Oppure?

Dibattito succulento, ascoltatelo se avete mezz'oretta.



Ancora ketamina...nelle fratture

Zavvar M et al. Efficacy of intranasal ketamine in controlling pain caused by bone fractures: A single-center double blind randomized controlled trial. *Injury*. 2025;56(6):112328.

Ancora *Ketamine*. Trial randomizzato in doppio cieco, singolo centro in Iran che ha confrontato Ketamina intranasale 1 mg/kg, Ketamina ev 0.5 mg/kg e Morfina 0.1 mg/kg ev come trattamento, di prima linea, del dolore da frattura di diversi siti (circa il 50% arti inferiori / 35% arti superiori / 15% sia arti inferiori che superiori).

Apparentemente studio ben condotto con numerosità campionaria bassa (n=139) ma ben calcolata e giustificata, dosi somministrate congrue. Non è specificato il tipo di dispositivo di erogazione della ketamina intranasale o la velocità di infusione dei farmaci, sarebbe stato interessante.

A questi dosaggi, in questo studio monocentrico non sono state rilevate differenze tra i 3 regimi di terapia.



Via aerea: un programma per migliorare la qualità

Weingart, S. D. *et al.* The Airway Lead and the Creation of a Comprehensive Emergency Airway Quality Program. J Emerg Med. 2025 May; 72:104-111.

Ancora S Weingart. Questo programma di sviluppo per la gestione della via aerea in Emergency Department porta anche il nome del cofondatore di Emcrit. Funge da Quality improvement e mostra step by step gli interventi che nella sua istituzione sono stati intrapresi per rendere la gestione della via aerea affidabile, misurabile e migliorabile. Probabilmente parliamo di un sistema ad alte performance e commitment.

Si parte dalla costituzione di un Airway Lead, un direttore o un gruppo di lavoro, che dedica parte del tempo lavorativo allo sviluppo del programma. Poi si passa alla creazione di un registro delle intubazioni con outcome misurabili, uso di checklist e - punto definito cruciale - il coinvolgimento del personale infermieristico. Ogni intubazione viene registrata e ogni procedura standardizzata: Videolaringoscopia con Standard Geometry Blade e uso di Bougie per tutte le intubazioni eccetto quelle con lama iperangolata, sessioni di training anche su tecniche awake.

Per gli autori questo programma a basso costo è garanzia di qualità e permette di ottimizzare gli esiti clinici, se preso nella sua interezza. Questo non toglie che ognuno può prendere spunto e copiare per costruire un programma analogo per la sua realtà, e poi misurare a sua volta gli esiti.



Lo shock rivisitato: le interfacce emodinamiche, un manifesto

Rola, P. *et al.* Point of View : A Holistic Four-Interface Conceptual Model for Personalizing Shock Resuscitation. J. Pers. Med. 2025, 15, 207

Vero e proprio manifesto sulla valutazione e diagnosi emodinamica nel paziente ipoperfuso e di conseguenza, per facilissima astrazione, della sua valutazione ecodinamica (nel senso di POCUS).

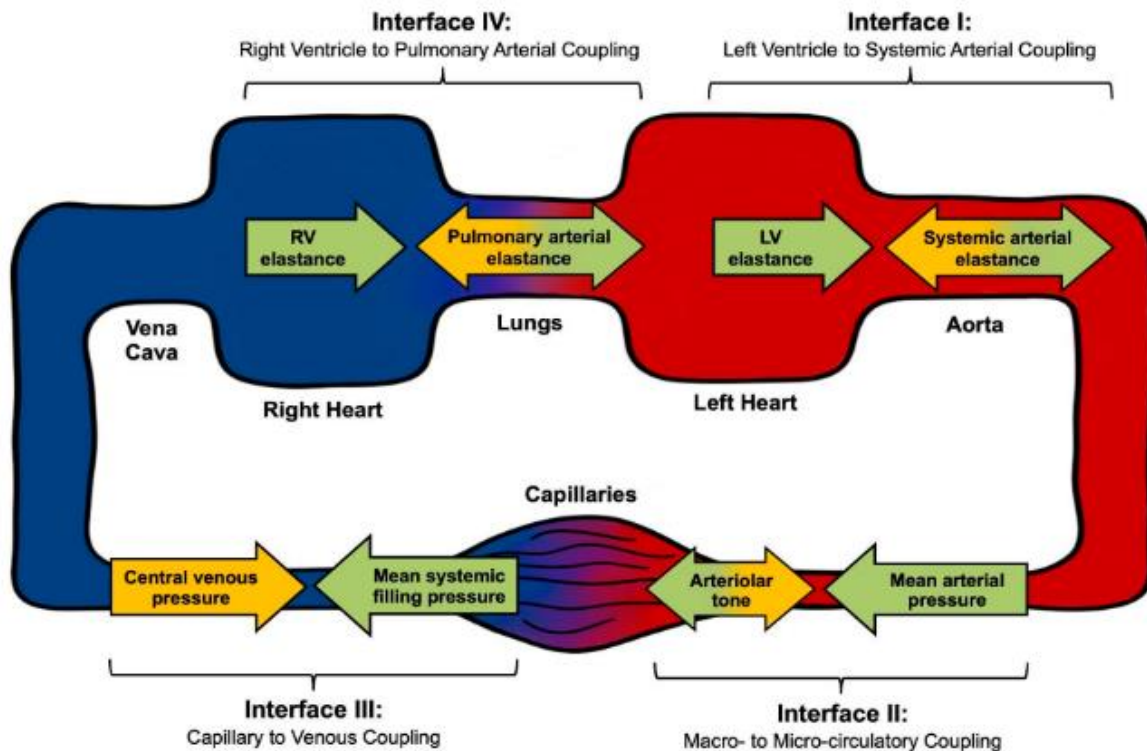
Si cerca di superare un management basic del paziente ipoteso che prevede riempimento, riempimento, riempimento e poi eventuale “pressore” con un ecografo messo in qualche parte del processo. Non mentire, l’euristica più ancestrale di ogni MEU prevede una qualche variazione a questo approccio “istintivo”.

Intanto, se servisse sottolinearlo, questo articolo va oltre i concetti di pressione arteriosa; si parla di flusso e perfusione, micro e macrocircolo, con un approccio olistico al sistema per cui niente è a sé stante, tutto è connesso.

Anche se forse non ci insegna nulla che non conoscevamo, resetta i target della valutazione emodinamica del paziente ipoperfuso e alloca i vari strumenti a disposizione secondo il concetto delle interfacce, questa la vera novità del paper.

Non so voi, a scuola di medicina non mi ricordo si insegni cosa siano le interfacce emodinamiche. Avevo sentito parlare estesamente di interfaccia emodinamica in un [podcast di Critical Care](#)

[Scenarios con ospite Philippe Rola](#) (autore del paper) e avevo letto di disaccoppiamento (uncoupling) in qualche articolo senza cogliere appieno il significato del concetto. Chissà che questa terminologia diventi tra qualche anno nostro pane quotidiano.



Viene fornito un modo nuovo per concepire la valutazione del paziente shockato che va oltre la classica distinzione dello shock tra ostruttivo, ipovolemico, cardiogeno ecc, verso un approccio olistico e per quanto complichi un po' le cose, ammettiamolo, dà una visione più reale, di primo acchito macchinosa, ma credo meriti un tentativo di integrarsi nel nostro ragionamento euristico ed, in particolare, nei quadri refrattari o misti.

Breve riassuntino con approccio pratico, ma la lettura dell'articolo è raccomandata...

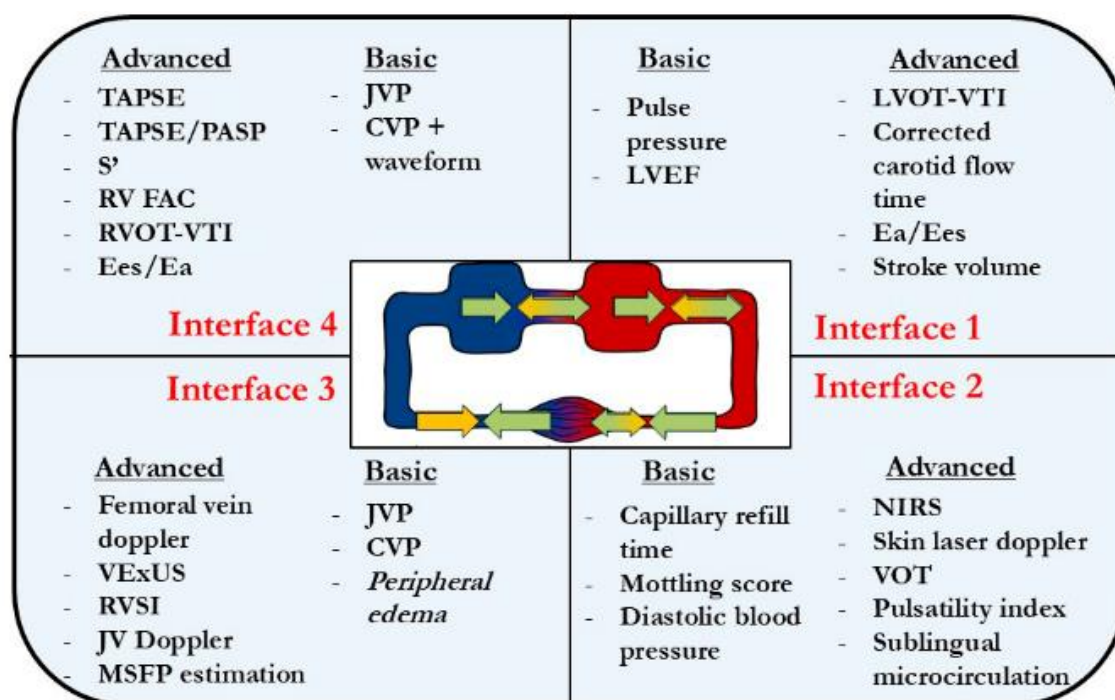
Azione iniziale è escludere ragionevolmente chiare cause di shock e qui possiamo usare la storica categorizzazione: *PUMP* vs *PIPE* vs *TANK* (vedi Rush Protocol), oppure shock ostruttivo vs distributivo vs cardiogeno vs ipovolemico che dir si voglia.

Questo serve nel paziente realmente instabile per somministrare prontamente il trattamento e non perdere tempo su quadri facili. Nell'articolo viene suggerito come approccio iniziale la valutazione del grado di congestione e perfusione distale – i concetti di wet e dry, cold e warm.

Quindi si valutano le interfacce. Cosa sono le interfacce?

Si riferisce a uno specifico punto o area in cui il sistema circolatorio subisce variazioni anatomiche o di flusso. Gli autori fanno riferimento a 4 interfacce con rilevanza pratica, per quanto ne esistano di più anatomicamente e fisiologicamente: interfaccia ventricolo sin - circolazione arteriosa; arteriole – capillari o macro – microcircolazione; capillari – venule; ventricolo destro – circolo polmonare. Ogni lato dell'interfaccia è “accoppiato” con l'altro. E qui il concetto di coupling emodinamico: queste strutture sono accoppiate perché c'è trasferimento di energia tra di loro e l'accoppiamento

è ideale quando questo avviene nel più breve tempo possibile e con la massima efficienza. Storicamente hemodynamic coupling è stato definito come il rapporto tra elastanza dell'albero arterioso e elastanza del ventricolo sinistro (delta pressione / delta volume).



Ogni interfaccia ha strumenti, base o avanzati, per essere valutata.

Ad esempio, è possibile che a una valutazione iniziale un paziente ipoperfuso durante indagine POCUS mostri un aspetto del ventricolo sinistro iperdinamico per possibile vasodilatazione

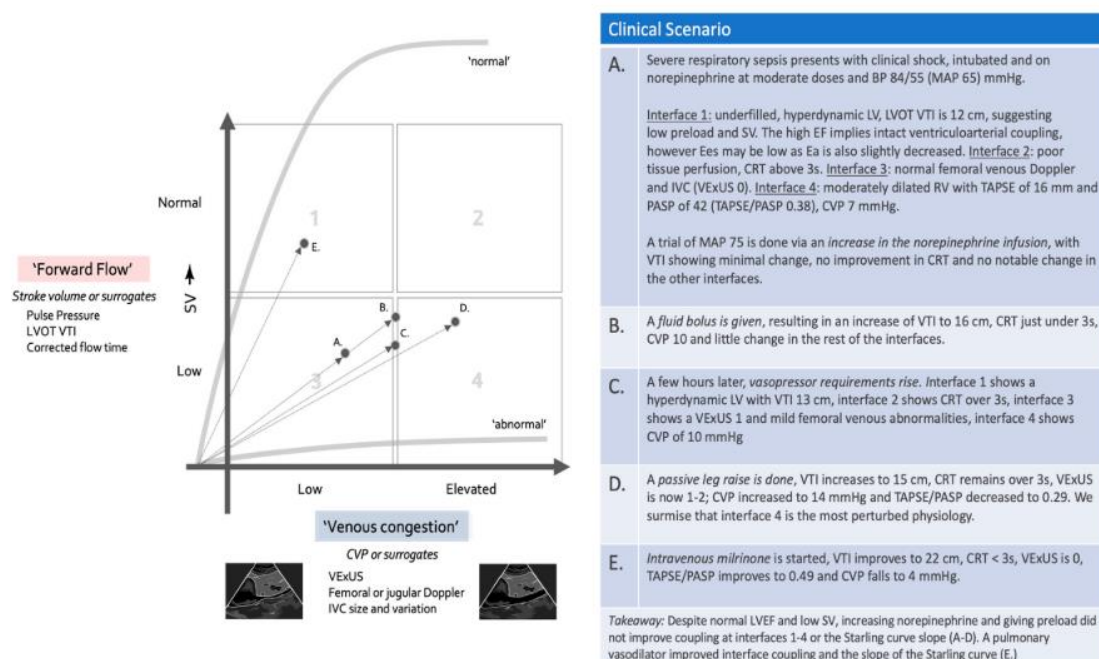


Figure 5. Clinical scenario illustrating the evolution of a patient undergoing resuscitation in a framework of both congestive and forward flow parameters.

arteriolare, quindi la pompa si trova a lavorare contro un post carico molto ridotto. Viene aggiunto un vasopressore puro. Alla rivalutazione, dopo l'aumento del post carico, a paziente ancora ipoperfuso, si nota una funzione sistolica del ventricolo sin depressa. È stato smascherato un disaccoppiamento della prima interfaccia. Potrebbe essere opportuno aggiungere un inotropo.

Inoltre, vengono affrontati numerosi altri concetti: il diagramma Foster-Kenny, il concetto di mean systemic filling pressure, “coerenza e incoerenza” emodinamica e microcircolo.

Ora non sappiamo se il cambio di visione si associ a migliori outcome, questo articolo è una sorta di review descrittiva (manifesto ideologico è ciò che rende di più l'idea) e non uno studio, e credo sarà difficile traslarlo in outcome clinici, quindi va abbracciato o rigettato almeno per ora. Nella gestione del paziente emodinamicamente complesso si sta andando sempre di più verso l'approccio individualizzato e meno su uno globale dove una taglia va bene per tutti.

È anche per questo motivo che è difficile dimostrare in un trial esiti clinici favorevoli associati a un intervento standardizzato.

Le figure riportate sono state tagliate e incollate dall'articolo originale.



Esercizi di Mindfulness

Al-Hammouri et Al. The impact of a brief mindfulness-based intervention on different dimensions of work engagement among paediatric ICU nurses: A quasi-experimental study. *Nurs. Crit. Care* 2025. **30**, 1–8.

Siamo umani e lo siamo anche durante il turno. La carne resta inscindibile per certi aspetti dall'essere professionisti della salute e in qualche modo, pur con ogni meccanismo di difesa, qualcosa ci portiamo a casa. Questo è vero soprattutto in certi setting probabilmente (emergenza e acuti, reparti con elevata mortalità, pediatrie ecc).

Questo studio si propone di sondare come esercizi di mindfulness (la traduzione “consapevolezza” non credo renda l'idea del significato esteso del concetto) impattino positivamente sul benessere dei lavoratori (infermieri) in una terapia intensiva pediatrica in Giordania.

Sono stati arruolati 4 centri, divisi a cluster tra controllo e gruppo di studio.

Il gruppo di studio ha affrontato 6 sedute di mindfulness durante il periodo di studio, ognuna con obiettivi specifici (vedere il paper) e controllo e studio sono stati confrontati prima e dopo l'intervento misurandosi tramite scala Utrecht Work Engagement Scale (UWES-17) su 3 item: vigore (che tradurrei con resilienza), dedizione, absorption che è una sorta di coinvolgimento che significa essere felicemente assorti e coinvolti nel proprio lavoro.

Il gruppo a cui è stato somministrato l'intervento ha mostrato risultati nettamente migliori.

Ovviamente i bias sono molti e i risultati non sono trasferibili ad altre realtà: il tempo di follow up è breve, non c'è randomizzazione, i partecipanti sono pochi, non è in cieco, il questionario è autosomministrato per cui subisce una quota di autopercezione.

Tuttavia pone la luce su un aspetto molto importante del nostro lavoro e soprattutto fornisce un metodo esportabile (non è detto con gli stessi benefici) per implementare queste pratiche nei nostri centri e potenzialmente migliorare il nostro benessere.



Ancora letteratura su salina vs bilanciata

Diz, J. C. *et al.* Effect of Treatment With Balanced Crystalloids Versus Normal Saline on the Mortality of Critically Ill Patients With and Without Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Anesth Analg.* 2025 Jul 1; 141 (1): 152- 161.

Un altro studio, Review e Metanalisi ampia (oltre 35.000 arruolati), su soluzione fisiologica contro 'bilanciate', intese come soluzioni con una concentrazione di elettroliti più simile al plasma.

Come ormai di dominio comune, la soluzione fisiologica o *normal saline*, deve il suo nome dal fatto che quando fu "scoperta" dimostrò di non lisare i globuli rossi e quindi poter stare nell'albero vascolare. Ma nulla ha di fisiologico: è ipertonica, contiene cloro e sodio come unici elettroliti e a concentrazioni non fisiologiche. Per quanto venga largamente concepita come "acqua" e poco più e i pazienti riempiti più o meno a cuor leggero nei nostri Pronto Soccorso, questa premessa penso possa essere riconosciuta da tutti.

Quindi negli anni numerosi sforzi di tradurre la teoria in concetti clinici, e quindi meglio il Ringer, ma la realtà è che raramente trial rigorosi hanno dato risposte definitive, associando le soluzioni bilanciate a migliori outcome clinici (mortalità).

E bilanciato va bene per tutti? O meglio pensare a qualcosa di più ipertonico per i traumi cranici severi?

Questa revisione sistematica si è proposta di includere trial randomizzati che confrontassero soluzioni bilanciate e soluzione fisiologica includendo solamente una popolazione di pazienti critici. Outcome primario la mortalità a 90 giorni o la più prossima a 90 giorni disponibile, dividendo i pazienti, ove possibile, tra trauma cranico e non trauma cranico.

In questo studio le soluzioni bilanciate sono state associate a minore mortalità in pazienti senza trauma cranico, viceversa nel paziente con trauma cranico, tant'è che la popolazione considerata nella globalità non mostra differenze di mortalità tra i fluidi.

Considerare che con la metodica *leave-one-out* escludendo il *BASIC study*, la mortalità nei pazienti con trauma cranico crolla sotto la significatività statistica.

Questa revisione sistematica aggiunge qualcosa alla saga in discussione, senza ulteriormente demonizzare la soluzione fisiologica. Oltre a restare apparentemente prediletta nel paziente con trauma cranico, resta anche la più studiata per la somministrazione di farmaci e solventi. Tutto sta

nei volumi somministrati. Nemmeno il paziente con trauma cranico grave si giova di litri e litri di soluzione fisiologica senza alcun “bilanciamento” elettrolitico. L’acidosi ipercloremica è probabilmente un punto rilevante dopo ingenti quantità. Però l’NaCl 0.9% potrebbe essere il fluido di scelta di cui dotare il sistema extraospedaliero per varie ragioni per esempio. Il concetto fondamentale è che il fluido da somministrare resta una decisione clinica, non statistica.



Revisione su fibrinogeno precoce nel trauma sanguinante: verso una rianimazione individualizzata?

Burt, T., Guillian, A., Cole, E. & Davenport, R. Effect of early administration of fibrinogen replacement therapy in traumatic haemorrhage: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials with narrative synthesis of observational studies. *Crit. Care* 2025 Jan 28;29 (1): 49

Mi sentirei di chiuderla in un: la somministrazione empirica di fibrinogeno nel paziente traumatizzato sanguinante non è raccomandata alla luce delle evidenze attuali (anche se *tout court* questa revisione parla di precoce e non empirica).

Avevamo parlato in questa rubrica di Cryostat in passato ([RRU feb 2024](#)), studio randomizzato sull’uso di fibrinogeno nel paziente sanguinante con trauma, probabilmente la migliore evidenza fino ad ora, e pur essendo difficilmente esportabile universalmente, non aveva dimostrato esiti benefici su mortalità.

Questa revisione sistematica si propone di analizzare in un *potpourri* di trial randomizzati e non, osservazionali e retrospettivi, gli esiti su mortalità della somministrazione del fibrinogeno empirico. Gli studi osservazionali sono stati analizzati con metodica narrativa, gli RCT con metanalisi.

I trial randomizzati analizzati sono 5, apparentemente molto eterogenei. Mentre 4 prevedevano la somministrazione empirica con protocolli diversi tra loro per dosaggio e altre terapie, 1 studio usa la guida rotem; ha senso mescolarli per ciò che ci interessa?

Sempre quest’ultimo paragonava fibrinogeno a plasma congelato fresco, gli altri 4 a placebo + massive hemorrhage protocol.

Interessante notare che la fibrinogenemia (Media? Mediana? A che punto del trattamento?) in tutti i trial fosse > 1.5 g/dL. Pazienti mediamente non così coagulopatici? Gli Injury Severity Score riportati sembrano di tutto rispetto.

Qualche studio osservazionale associa a minore richiesta di emocomponenti l’uso di fibrinogeno o crioprecipitato. Di fatto però la mortalità non cambia.

Sembra che, anche nella gestione della coagulopatia da trauma, si stia passando da un approccio empiricamente bilanciato, ad uno individualizzato guidato dai test.



ABC non è più di moda

Ferrada, P. *et al.* Prioritizing circulation over airway to improve survival in trauma patients with exsanguinating injuries: a world society of emergency surgery-panamerican trauma consensus statement. *World J. Emerg. Surg.* 2025 Jun 2; 20 (1):47.

Revisione di letteratura filosoficamente ed emotivamente interessantissima (con risultati più che condivisibili) ma a mio avviso debole come prova di efficacia, e non è colpa di nessuno. È difficile condurre uno studio randomizzato che supporti il concetto di *resuscitate before intubate*. Occorrerebbe trovare una numerosità campionaria adeguata di pazienti molto malati che al contempo abbia una forte indicazione a intubazione tracheale in emergenza, rendere omogenei i trattamenti. Inoltre, molti professionisti potrebbero ritenere non etico un approccio di controllo che punti primariamente alla gestione della via aerea. Questa revisione sistematica si è proposta di mettere assieme quello che si trova di pubblicato in materia, confrontando in termini di mortalità l'approccio ABC a quello CAB in pazienti sanguinanti da trauma.

Ciliegina sulla torta un consensus di esperti internazionali che chiosano il paper con due raccomandazioni che potremmo riassumere così: priorità a stabilizzazione emodinamica sulla via aerea in generale (casi specifici possono far eccezione) e non intubare se non necessario ma fornire risorse alla rianimazione emodinamicamente bilanciata.

Per quanto i concetti siano condivisibili e vengano spacciati come sostenuti da forti evidenze, le prove di efficacia a cui si fa riferimento qui sono tutt'altro che forti.

6 studi inclusi nella revisione: 2 prospettici e 4 retrospettivi, nessun randomizzato, di cui 3 multicentrici.

Eterogeneità elevata. Popolazioni variabili: semplicemente "sanguinanti" o ipotesi o traumi penetranti. Uno studio compara intubazione in ED vs intubazione in OR, 1 studia l'intubazione in ipotesi senza gruppo di controllo, 3 comparano approccio ABC vs CAB, 1 intubazione vs non intubazione. Bisogna poi capire se C comprenda solo il controllo del sanguinamento esterno massivo o anche la rianimazione volemica (e volemica con cosa) o che altro.

Dal punto di vista meramente scientifico è una licenza render la copertina dell'articolo come fosse strettamente una questione di approccio CAB vs ABC, visto che alcuni studi analizzati hanno confrontato altro e non è chiaro cosa gli uni e gli altri possano intendere per CAB.

Da qui in poi si potrebbe scrivere e discutere per giorni.

Mi sembra intanto un grande passo avanti il cambio di paradigma di una community che si sta muovendo progressivamente e da anni dal metodo ATLS centrico "prima valuto e stabilizzo A per passare a B" a un approccio più razionale e dinamico. Come specificano nell'articolo la valutazione varia di caso in caso, e può esistere -raramente- il paziente che necessiti di un tubo in trachea alla velocità di secondi e non possa permettersi di aspettare qualche minuto. I cambiamenti poi costano anni, e per quanto si parli di stabilizzazione pre-intubazione da tempo, nella pratica c'è ancora refrattarietà a questa presa di coscienza e conversione sistematica.

Il concetto di priorità dinamica, di “mi preparo a trattare A” mentre valuto B e C e che spesso C viene prima, è quello che porterei a casa da questo che nella sua imperfezione resta uno splendido articolo, assolutamente da leggere per i provider di corsi sul trauma.



Gli esiti di isterotomie resuscitative

Leech C, Nutbeam T, Chu J, et al. Maternal and neonatal outcomes following resuscitative hysterotomy for out of hospital cardiac arrest: A systematic review. *Resuscitation*. 2025 Feb;207:110479.

Revisione di case series e case report di un incubo: outcome materno e fetale di casi di isterotomia resuscitativa in arresti cardiaci out-of-hospital.

L’obiettivo della procedura è dal lato materno ridurre la compressione cavale e quindi facilitare il ritorno venoso, quindi la vocazione resuscitativa, e dal lato fetale tentare di salvare il neonato se l’epoca gestazionale lo permette, con la transizione alla vita “autonoma” e permettendo di fornire eventuali manovre rianimatorie.

Si propone di analizzare i dati riportati in letteratura in termini di sopravvivenza e relazione tra questa e il tempo di esecuzione della procedura dal momento dell’arresto cardiaco.

Gli arresti sono stati divisi in traumatici e medici, e in base alla location della procedura: extraH o in ospedale.

Sono state incluse 42 pubblicazioni: 38 case reports (41 mothers, 42 babies); 3 case series (13 mothers and babies); 1 cohort study (12 mothers, 13 babies), 54% dei casi riportati in Europa; i risultati riportati narrativamente.

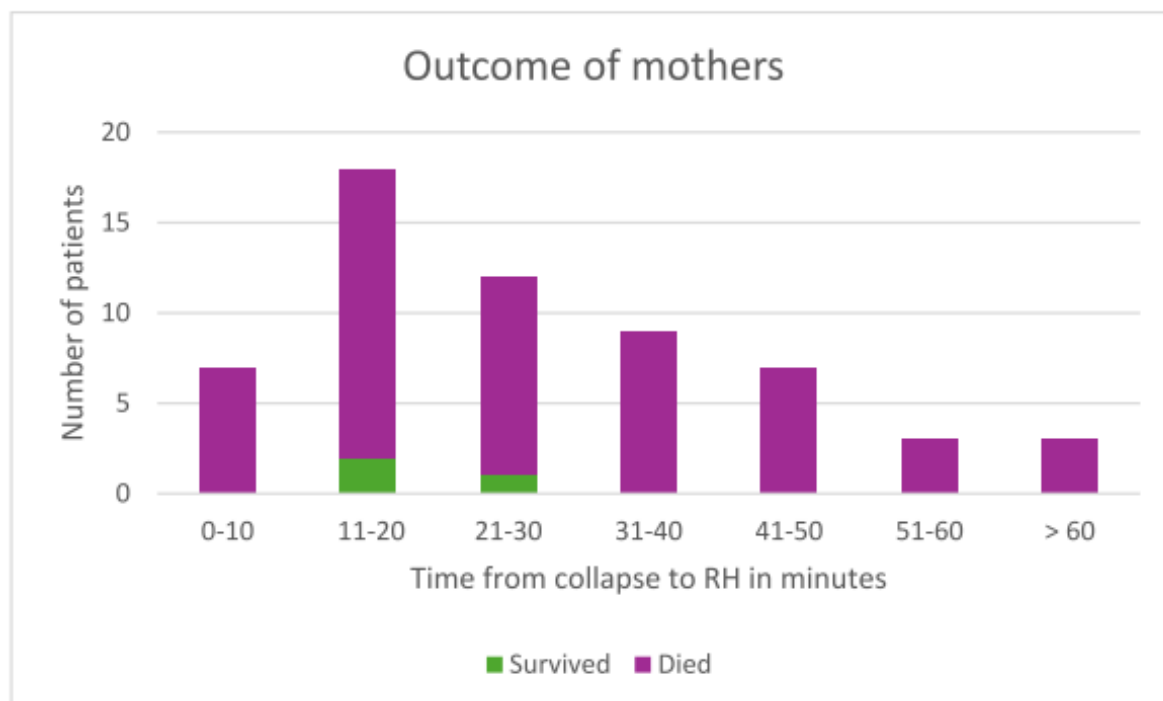
La maggior parte degli arresti è di natura medica 68.2%, la maggior parte dei ritmi di esordio riportati non defibrillabili, la causa medica più frequente di arresto l’embolia polmonare (10 casi), il 27.3% delle procedure eseguite in preospedaliero, solo 1 in sala parto e 1 in sala operatoria, il 69,7% in Emergency Department. Operatore che esegue la procedura: in 22 casi “obstetric background”, altro in 19 casi, 25 casi non noto l’operatore.

Outcome materno: semplicemente riporto la figura 2 dell'articolo.

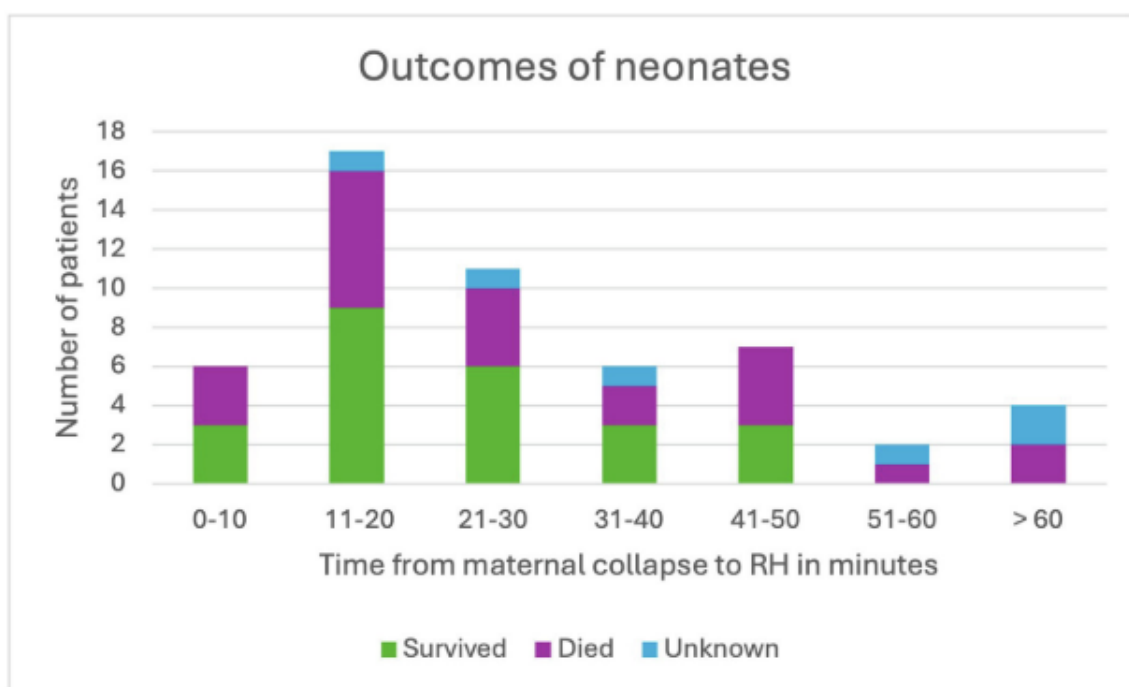
Tre pazienti sopravvissute alla dimissione; 2 embolie polmonari, 1 embolismo di fluido amniotico.

Una paziente ha ricevuto la procedura a 29 min con ottimi esiti neurologici.

Venti pazienti hanno avuto un ROSC dopo la procedura e 17 sono sopravvissute all'evento.



Outcome fetale decisamente più roseo: figura 3.



Dei neonati “sopravvivibili” viene riportata una sopravvivenza del 45% a dimissione ospedaliera. Sono riportati sopravvissuti a isterotomia resuscitativa dopo 45 min dall’arresto cardiaco. E questo in qualche modo confuta la necessità di eseguire la procedura in 4 minuti, ma diventa anche una bilancia tra risorse disponibili sul posto e disponibili a breve. In alcuni casi il trasporto in Ospedale con arresto cardiaco materno in corso per eseguire la procedura potrebbe non essere futile.

A ulteriore suffragio di ciò le analisi dei sottogruppi ci dicono che delle 18 pazienti sottoposte a procedura in extra ospedaliero nessuna è sopravvissuta.

Il neonato gestazionalmente più piccolo sopravvissuto: 26 w + 5.

Nessuna madre è sopravvissuta ad arresto cardiaco traumatico, discorso non valido per i neonati dove abbiamo il 50% dei sopravvissuti.

Come già accennato nessuna madre è sopravvissuta alla procedura eseguita in preospedaliero, dove peraltro il numero di personale è limitato a fronte dei numerosi task richiesti (procedura chirurgica, rianimazione materna, eventuale rianimazione fetale), mentre tra i feti 9/16 sono sopravvissuti alla procedura eseguita fuori dall’ospedale e 8/42 se eseguita in ospedale.

Basso rate di RCP da astanti, apparentemente, riportata solo in 4/13 arresti testimoniati.

Dati tutt’altro che definitivi. Si può sospettare che i risultati siano oggetto di publication bias; per cui il successo della procedura porta a pubblicare il caso, viceversa no. Questo significa che è ipotizzabile che nel mondo reale la mortalità sia più elevata.

Ad ogni modo qualcosa ci dice: pur nella estrema tempo dipendenza della procedura (il feto forse sopravvive con più probabilità se eseguita in preospedaliero), questa non va considerata futile anche dopo molti minuti di RCP, e va considerato il trasporto verso l’ospedale con arresto cardiaco in atto per il trattamento, anche se questo verosimilmente può causare un ritardo di diversi minuti.

E per questa volta è tutto, si torna tra qualche mese. Commenti, repliche, suggerimenti a simeutriveneto@gmail.com.

Articolo scritto da Simone Gherardi.

Revisione del 14/7/2024 da parte del gruppo editoriale della sezione Simeu Triveneto.