

LUMINIȚA DOBROTĂ¹, CRISTIAN BERGHEA-NEAMȚU¹, OLGA CÎRSTEA²

ORA DE AUR ÎN PEDIATRIE

Universitatea Lucian Blaga, Sibiu, Facultatea de Medicină¹

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, Chișinău²

REZUMAT

Cuvinte cheie: ora de aur, șocul septic, sindromul inflamator multisistemic.

Actualitatea temei. Ora de aur este definită ca perioada de timp imediat după o leziune traumatică în care există cea mai mare probabilitate ca tratamentul medical și chirurgical prompt să prevină decesul. Autorii au legat conceptul de toxicologie pediatrică, când reconstituirea markerului toxic este direct proporțională cu rapiditatea efectuării lavajului gastric. *Materialul și metoda* constau în inventarierea datelor din literatura medicală recentă privind ora de aur și în alte domenii, din afara traumatologiei: în șocul septic, neutropenia febrilă și, în plină pandemie, în sindromul inflamator multisistemic. *Rezultate.* Șocul septic este abordat drept continuum sepsis, cu administrare personalizată de lichide, cu scor rapid de evaluare secvențială a insuficienței de organe (qSOFA). *Concluzii.* Urgențele pediatrice ar urma să fie abordate de medicina mobilă, cu servicii de urgență la locul de urgență.

SUMMARY

GOLDEN HOUR IN PEDIATRICS

Keywords: golden hour, septic shock, multisystemic inflammatory syndrome.

Theme topicality. The golden hour is defined as the time after an immediate traumatic injury in which prompt medical and surgical treatment is most likely to prevent death. The authors linked the concept of pediatric toxicology, when the reconstitution of the toxic marker is directly proportional to early gastric lavage. *Material and methods* consist in inventory of recent literature medical data on the golden hour, in other areas, outside of traumatology: in pediatric septic shock, febrile neutropenia and, in the midst of a pandemic, in multisystemic inflammatory syndrome. *Results.* Septic shock is treated as a continuum sepsis, with personalized fluid administration, with a rapid sequential assessment of organ failure (qSOFA). *Conclusions.* Pediatric emergencies would be addressed by mobile medicine, with emergency services at the scene.

Introducere. Utilizat în cadrul managementului pacientului traumatizat, conceptul “ora de aur” se referă la toate măsurile luate în prima oră de la injurie în vederea stabilizării și susținerii vieții. În cazul bolnavului intoxicat, prima oră devine “de aur” și prin prisma faptului că după acest interval posibilitatea de “reconstituire” a toxicului scade foarte mult. Lavajul gastric, metodă de detoxifiere primară, are efect de reconstituire a markerului toxic în proporție de 90% dacă manevra este efectuată la 5 minute de la ingestia toxicului, efect ce scade la 30% în decurs de câteva minute. Cu toate acestea, majoritatea participanților la studii de specialitate sunt de părere că lavajul gastric este util chiar și după două ore de la evenimentul toxic [1]

Adams Cowley este creditat cu promovarea acestui concept (în 1957), mai întâi în calitatea sa de chirurg militar și, mai târziu, ca șef al Centrului de Șoc Traumatic al Universității din Maryland. Inițiatorul conceptului s-a bazat pe datele oferite de armata franceză din Primul Război Mondial conform cărora traumatismul care a beneficiat de tratament în prima oră de la injurie s-a confruntat cu o mortalitate de 10%, în timp ce o întârziere de 10 ore a produs o mortalitate de 75% [5].

„Există o oră de aur între viață și moarte. Dacă ești grav rănit ai mai puțin de 60 de minute pentru a supraviețui. S-ar putea să nu mori chiar atunci; poate trei zile sau două săptămâni mai târziu – dar ceva ireparabil s-a întâmplat în corpul tău.” explica Adams Cowley.

Literatura recentă pune la îndoială validitatea „orei de aur”, deoarece pare să nu aibă o bază științifică. Nu există niciun „timp magic” pentru salvarea pacienților critici, există diferite perioade critice pentru diferite leziuni.

Aplicată inițial în specialitatea de traumatologie, „ora de aur” a fost asimilată rapid de neonatologie, apoi de cardiologie și neurologie. În pediatrie șocul septic este noua paradigmă a conceptului, deși neutropenia febrilă, dureră cronică și, în plină pandemie, sindromul inflamator multisistemic sunt alte domenii de interes.

Fiecare oră suplimentară de șoc persistent din momentul diagnosticului dublează riscul de deces. „Lacunele” în recunoașterea șocului (doar 26% din cazurile de șoc septic sunt diagnosticate în timp util) au condus la nerespectarea în practică a recomandărilor ghidurilor PALS ale Societății de Medicină de Urgență (ACCM). A fost introdusă noțiunea de sepsis continuum (SIRS-sepsis-sepsis sever-șoc septic) care răspunde într-o bună măsură cerințelor „orei de aur”: dacă SIRS poate evolua în sepsis în decurs de câteva ore, escaladarea șocului septic se poate produce în câteva minute; pe de altă parte, primele 60 minute se consumă în centrele de primire urgență, după acest interval de timp pacientul fiind transferat în secțiile de terapie intensivă [4].

Ghidurile ACCM au suferit modificări de-a lungul timpului. Cercetătorii din domeniu au realizat o revizuire a

ultimului ghid (din 2020), făcând totodată referire la cel din 2017, cu amendamente la situațiile cu resurse limitate. Pentru o bună practică medicală ghidurile necesită adaptare la practica clinică locală cu precauție, în lumina experienței, a perspicacității clinice și a raționamentului. Liniile principale de interes se adresează rolului lactatului în monitorizarea hemodinamică, restricției în resuscitarea lichidiană, timpului optim pentru inițierea antibioticoterapiei, inotropelor de primă alegere, valorilor cut-off pentru hipotensiune, nivelului acceptat de glicemie, valorilor cut-off de hemoglobină în vederea transfuziei de sânge [2].

În etapa de screening, majoritatea cercetătorilor recomandă detectarea în timp util a șocului septic, subliniind importanța obținerii culturilor înainte de inițierea antibioticoterapiei. În 2016, Oficiul pentru Urgențe Pediatriche (HOPE) vine în sprijinul pediatrului în vederea gestionării timpurii a șocului septic. Scorul SIRS a fost înlocuit cu scorul SOFA, de evaluare secvențială a insuficienței de organe, iar o variantă rapidă are în componență doar trei parametri; tensiunea arterială sistolică < 100 mmHg, rata respiratorie > 22/minut și/sau scorul Glasgow < 15 stabilesc rapid diagnosticul de șoc septic. Altfel, scorul SOFA este reprezentat de 6 parametri (vezi, tabelul 1). Un scor mai mare de 2 definește șocul septic.

Tabelul 1

Scorul SOFA

	0	1	2	3	4
PaO₂/FiO₂ (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	< 200, cu suport ventilator	< 100, cu suport ventilator
Număr trombocite (x10⁹/L)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Bilirubină (micromol/L)	< 20	20-32	33-101	102-204	> 204
Status cardiovascular	MABP ≥ 70 mmHg	MABP < 70 mmHg	Dopamină < 5 microg/kgc/minut sau Dobutamină, indiferent de doză	Dopamină, 5-15 microg/kgc/minut sau Epinefrină sau Norepinefrină ≤ 0,1 microg/kgc/minut	Dopamină < 5 microg/kgc/minut sau Epinefrină sau Norepinefrină > 0,1 microg/kgc/minut
Scor Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Creatinină (micromol/L) sau diureză (ml/zi)	110	110 -170	171-299	300-400 sau diureză < 500 ml/zi	> 440 sau diureză < 200 ml/zi

Antibiototerapia este puternic recomandată a fi inițiată în prima oră de la recunoașterea șocului septic,

inițial utilizându-se un antibiotic cu spectru larg care, apoi, poate fi ajustat/intrerupt conform rezultatului

farmacocinetic/farmacodinamic și a răspunsului terapeutic. Recomandarea devine relativă la pacienții cu sepsis, fără șoc, când perioada de timp de inițiere se prelungeste la trei ore sau la pacienții cu risc, la care se poate recurge la un regim empiric multiplu de antibiotice cu scopul unei acoperiri antimicrobiene maxime, a evitării rezistenței și a obținerii unui răspuns sinergic.

Regimurile recomandate sunt următoarele:

— Carbopeneme cu spectru larg (Meropenem, Imipenem/Cilastatin, Doripenem) sau combinație de clasă extinsă de penicilină/inhibitori de beta-lactamază (Piperacilină/Tazobactam, Ticarcilină/Clavulanat;

— Cefalosporine generația III + Vancomicină/Gentamicină i.v.;

— pe o durată medie de 7-10 zile.

În situația în care regimul antibiotic este inadecvat mortalitatea poate crește cu 7% în șocul septic și cu 1-1,5% în sepsis fără șoc în fiecare oră din primele 6 ore de la inițierea antibioterapiei.

Dacă ghidul din 2017 permitea o *resuscitare lichidiană* de până la 60 ml/kgc în prima oră, cu un bolus de 20 ml/kgc, în egală măsură soluții cristaloidice și coloide, ghidul din 2020 optează pentru o abordare personalizată, cu reducerea cantității de lichide, atât în bolus, cât și ulterior, mai mult o provocare cu lichide (3-5ml/kgc) și nicidecum o resuscitare agresivă [2]. Este puternic recomandată evitarea bolusului în absența hipotensiunii, precum și corecția rapidă a hiponatremiei cu scopul evitării demielinizării osmotice.

Monitorizarea hemodinamică are ca recomandare relativă utilizarea variabilelor hemodinamice avansate (indexul cardiac, debitul cardiac, saturația venoasă centrală, rezistența vasculară sistemică) în asociere cu parametrii clinici, lactatemia seriată, precum și diferențierea șocului cald/rece.

Ghidul din 2020 recomandă utilizarea epinefrinei și norepinefrinei ca medicație de primă linie, respectiv adiționarea vasopresinei sau a catecolaminei. Posologia *medicației vasoactive*, în caz de resurse limitate, este următoarea:

- Epinefrina, 0,1-1 mcg/kgc/min
- Norepinefrina, 0,1-1 mcg/kgc/min
- Dopamina, Dobutamina, până la 10 mcg/kgc/min
- Milrinona, 0,75 mcg/kgc/min
- Vasopresina, până la 0,002 u/kgc/min.

Corticoterapia are recomandare relativă pentru hemisuccinatul de hidrocortizon intravenos la pacienții cu șoc septic stabiliți prin resuscitarea lichidiană sau terapie vasopresoare. La pacienții cu șoc septic la care

resuscitarea lichidiană sau terapia vasopresoare nu au avut efect hemisuccinatul de hidrocortizon se administrează în doză de 100 mg/mp, la start, apoi 100 mg/mp/zi, la interval de 6 ore.

Statusul endocrin/metabolic presupune menținerea unei glicemii < 140 mg/dL, cu recomandare relativă pentru utilizarea de rutină a levotiroxinei.

Evoluția șocului septic este dependentă de inițierea promptă a scorului SOFA, chiar la locul de urgență, de îngrijirile pre- și în timpul transferului (transportului), doar internarea în PICU neasigurând supraviețuirea [3].

Concluzii. Urgențele pediatrie ar urma să fie abordate de medicina mobilă, cu servicii de urgență la locul de urgență. Rolul pediatrului este acela de alcătuire a echipei de răspuns rapid pediatric, precum și de stabilire a liderului echipei. Strategia de implementare a recomandărilor ghidului ACCM/PALS, 2020, presupune și parcurgerea etapei de consolidare și de sustenabilitate, ocazie cu care poate avea loc chiar ieșirea din “epoca de aur a orei de aur” și intrarea într-o nouă eră.

Bibliografie

1. Naderi S, Sud P, Acerra J, et al. The use of gastric lavage in India for poisoned patients. Journal of Clinical Toxicology. Review Article - (2012) Volume 2, Issue 1
2. Sahoo T, Aradhya AS, Gulla KM. International guidelines 2020 for the Management of Septic Shock in Children. Indian Pediatr 2020;57: 671-675
3. Wheeler DS. Is the “golden age” of the “golden hour” in sepsis over? Critical Care (2015) 19:447. DOI 10.1186/s13054-015-1167-3.
4. *** Global Pediatric Health, Volume 8: 1-9; DOI: 10.1177/2333794X21990339
5. *** Shock Tramatique dans les blessures de Guerre. Analysis d'observations, 1918