

UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

FACULTATEA DE MEDICINĂ NR. 2
CATEDRA DE URGENȚE MEDICALE „GHEORGHE CIOBANU”

**URGENȚE PEDIATRICE LA ETAPA DE PRESPITAL:
PRINCIPII DE MANAGEMENT ȘI STABILIZARE**

Compendiu destinat rezidenților la specialitatea Medicină de Urgență

CHIȘINĂU

2025

0



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA



FACULTATEA DE MEDICINĂ NR. 2
CATEDRA DE URGENȚE MEDICALE „GHEORGHE CIOBANU”

URGENȚE PEDIATRICE LA ETAPA DE PRESPITAL: PRINCIPII DE MANAGEMENT ȘI STABILIZARE

Compendiu destinat rezidenților la specialitatea Medicină de Urgență

CHIȘINĂU
Centrul Editorial-Poligrafic *Medicina*
2025

CZU: 616-053.2-083.98(075.8)

C 29

Aprobat de Consiliul de Management al Calității a Universității de
Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”,
proces-verbal nr. 07 din 14.04.2025.

Autori:

Catanoi Natalia – doctor în științe medicale, asistent universitar;

Rezneac Larisa – doctor în științe medicale, conf. universitar;

Mocanu Natalia – doctor în științe medicale, asistent universitar;

Recenzenți:

Tatiana Malacinschi Codreanu – doctor în științe medicale,
asist. universitar;

Dolghier Lidia – doctor în științe medicale, conf. universitar.

Redactori: Sub redacția autorilor

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Catanoi, Natalia.

Urgențe pediatrice la etapa de prespital: principii de management și stabilizare: Compendiu destinat rezidenților la specialitatea „Medicină de Urgență” / Catanoi Natalia, Rezneac Larisa, Mocanu Natalia; Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, Facultatea de Medicină Nr. 2, Catedra de Urgențe Medicale „Gheorghe Ciobanu”. – Chișinău: CEP *Medicina*, 2025. – 153 p. : fig. color, tab.

Bibliogr.: p. 141-142 (16 tit.). – În red. aut. – 50 ex.

ISBN 978-9975-82-421-7.

616-053.2-083.98(075.8)

C 29

ISBN 978-9975-82-421-7

© CEP *Medicina*, 2025

© Catanoi N., Rezneac L., Mocanu N., 2025

CUPRINS

LISTA ABREVIERILOR.....	4
NOTĂ INTRODUCȚIVĂ.....	5
TEMA I. NOȚIUNI FUNDAMENTALE PRIVIND URGENȚELE PEDIATRICE.....	8
1.1. Particularități anatomofiziologice la copii și diferențe natomice și fiziologice față de adulți.....	9
1.2. Criteriile și algoritmele de evaluare pediatrică	22
1.3. Managementul de bază al căilor aeriene.....	33
Sinteza informației din tema 1	47
TEMA II. STOPUL CARDIORESPIRATOR LA COPII.....	48
2.1. Obstrucția căilor aeriene la copii.....	51
2.2. Suport vital de bază (SVB) la copii	54
2.3. Suportul Vital Avansat Pediatric (SVAP)	61
Sinteza informației din tema 2	62
TEMA III. MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR SPECIALE ÎN URGENȚELE PEDIATRICE.....	63
3.1. Dereglări de conștiință la copii	66
3.2. Febra la copii. Convulsiile febrile.....	73
3.3. Criza de asm bronșic	84
3.4. Epiglotita	94
3.5. Anafilaxia la copil	98
3.6. Diareea acută la copil	103
Sinteza informației din tema 3	116
TEMA IV. TRIAJUL PEDIATRIC.....	117
4.1. Obiectivele intervenției prespitalicești și interviuarea de către operatorii 112	119
4.2. Triajul pacienților pediatrici la UPU	122
4.3. Studiile internaționale privind triajul pediatric	125
Sinteza informației din tema 4	129
TESTE ȘI STUDII DE CAZ PENTRU AUTOEVALUAREA CUNOȘTINȚELOR.....	130
BIBLIOGRAFIE	141
ANEXE.....	143

LISTA ABREVIERILOR

AMP	– Asistența medicală primară
AMU	– Asistența medicală de urgență
BNS	– Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
CA	– Căi aeriene
CF	– Convulsii febrile
CNA-MUP	– Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească
CT	– Tomografia computerizată
ECG	– Electrocardiogramă
EEG	– Electroencefalografie
FCC	– Frecvența contracțiilor cardiace
FR	– Frecvența respirației
GCS	– Scala Glasgow
GI	– Glicemia
IOT	– Intubație oro-traheală
IMC	– Institutul Mamei și Copilului
IMSP	– Instituție Medico-Sanitară Publică
IMU	– Institutul de Medicină Urgentă
ISU	– Indicele de severitate a urgenței
MAE	– Medicamente anticonvulsivante
min.	– Minut
MS	– Ministerul Sănătății
RM	– Republica Moldova
RMN	– Rezonanța magnetică nucleară
SATI	– Secția anestezie și terapie intensivă
SAT	– Scala australasiană de triaj
SCT	– Scala canadiană de triaj
SRO	– Sărilor de rehidratare orală
SNC	– Sistem nervos central
SNG	– Sonda nazogastrică
STAS	– Scala de triaj din Africa de Sud
STM	– Sistemul de triaj Manchester
UPU	– Unitatea primiri urgente
TA	– Tensiune arterială
TAS	– Tensiune arterială sistolică
TAD	– Tensiune arterială diastolică
TIC	– Tensiune intracraniană

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ

Suportul de curs destinat rezidenților specialității Medicină de Urgență a fost elaborat în conformitate cu **ghidul privind materialele metodico-didactice emis de Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”**.

Gestionarea urgențelor pediatrice în etapa prespitalicească și în departamentele/unitățile de medicină de urgență reprezintă o provocare majoră pentru sistemele de sănătate, având în vedere riscurile semnificative de complicații severe, precum insuficiența respiratorie acută, șocul hipovolemic sau septic, tulburările severe ale ritmului cardiac, precum și agravarea unor afecțiuni neurologice, cum ar fi convulsiile sau stările de comă.

Aceste situații critice impun o evaluare rapidă și precisă, intervenții terapeutice adecvate și o comunicare eficientă între echipele de urgență și unitățile de primire spitalicească, având ca obiectiv reducerea morbidității și mortalității asociate acestor cazuri. Promptitudinea și eficiența intervenției prespitalicești influențează direct prognosticul pacientului, contribuind la scăderea ratei mortalității și a dizabilităților pe termen lung.

Acest compendiu a fost conceput pentru a sprijini formarea rezidenților specialității Medicină de Urgență prin furnizarea unor principii practice, algoritmi standardizați și exemple aplicabile în contextul urgențelor pediatrice. Documentul pune accent pe evaluarea și managementul adecvat al acestor urgențe la etapa prespitalicească, urmărind asigurarea unor intervenții rapide, eficiente și adaptate nevoilor specifice ale copiilor. Scopul final este reducerea complicațiilor și creșterea șanselor de supraviețuire ale acestora.

Această lucrare vizează consolidarea cunoștințelor teoretice și practice ale rezidenților, punând accent pe recunoașterea promptă a semnelor clinice, aplicarea algoritmilor de intervenție, utilizarea corectă a echipamentelor și medicației, precum și pe comunicarea eficientă cu echipele medicale și centrele de referință. De asemenea, lucrarea încurajează utilizarea instrumentelor standardizate, precum algoritmi de intervenție și check-listuri, pentru îmbunătățirea calității actului medical în cazul urgențelor pediatrice.

Deși acest compendiu este destinat rezidenților, el poate constitui un instrument util și pentru alți profesioniști implicați în asistența medicală prespitalicească sau care activează în departamentele de medicină de urgență și unitățile de primire urgență.

Aplicarea cunoștințelor dobândite va facilita intervențiile rapide, eficiente și corecte, având un impact pozitiv asupra sănătății și vieții pacienților. Această lucrare, urmărește să servească drept un ghid practic, detaliat și bine fundamentat pentru recunoașterea precoce a complicațiilor și gestionarea eficientă a urgențelor pediatrice la etapa de prespital. Nota de curs include informații teoretice esențiale, algoritmi de diagnostic, protocoale de intervenție și strategii de comunicare între echipele de ambulanță, dispecerii CNAMUP și medicii din unitățile primire urgență și departamentele de medicină de urgență a IMSP de profil.

Lucrarea mai propune și soluții inovative care țin cont de utilizarea tehnologiilor moderne, facilitând accesul rapid la informații relevante și la instrumente de sprijin în timpul intervențiilor. Implementarea acestora va contribui nu doar la reducerea timpilor de reacție, ci și la creșterea siguranței și eficienței intervențiilor medicale în cazul urgențelor pediatrice, cu un impact direct asupra creșterii șanselor de supraviețuire și reducerea complicațiilor pe termen lung.

Scopul principal al acestui material este de a oferi un cadru metodologic eficient, care să sprijine rezidenții în luarea unor decizii corecte, rapide și bine fundamentate în gestionarea pacienților cu urgențe pediatrice.

Obiectivele notei de curs sunt aliniate cu cele din curriculumul disciplinei și au fost concepute pentru a facilita dezvoltarea competențelor esențiale ale rezidenților. Acestea includ:

- 1. Recunoașterea precoce a semnelor de urgență la copii** – Formarea rezidenților, pentru a identifica rapid semnele și simptomele specifice urgențelor pediatrice, cum ar fi insuficiența respiratorie, șocul și convulsiile.
- 2. Aplicarea corectă a algoritmilor pediatrici de diagnostic și intervenție** – Familiarizarea cu ghiduri și protocoale specifice pentru evaluarea și tratamentul urgențelor pediatrice în etapa de prespital și UPU.

3. **Stabilizarea rapidă a stării copilului** – Dezvoltarea abilităților necesare pentru a stabiliza funcțiile vitale ale copilului înainte de transferul acestuia la o unitate medicală specializată și/sau secție specializată.

4. **Gestionarea adecvată a echipamentelor medicale pentru copii** – Instruirea în utilizarea echipamentelor pediatrice, cum ar fi măști de oxigen, dispozitive de intubație și echipamente de monitorizare adaptate dimensiunilor și nevoilor copiilor.

5. **Comunicarea eficientă cu copilul și familia** – Dezvoltarea abilităților de a comunica clar, empatic și adaptat vârstei copilului și nivelului de înțelegere al familiei.

6. **Abordarea urgențelor specifice vârstei pediatrice** – Instruirea în gestionarea patologiilor critice frecvente la copii, cum ar fi deshidratarea severă, convulsiile febrile, anafilaxia și traumatismele.

7. **Pregătirea și organizarea transferului pediatric** – Asigurarea cunoștințelor și abilităților necesare pentru transportul sigur al copilului, cu monitorizarea continuă a funcțiilor vitale și comunicarea adecvată cu UPU și utilizarea algoritmului SBAR.

8. **Îmbunătățirea competențelor de triere pediatrică** – Dezvoltarea capacității de a evalua rapid severitatea cazurilor pediatrice, utilizând instrumente de triere validate și adaptate pentru copii, pentru a prioritiza intervențiile medicale.

Aceste obiective urmăresc nu doar formarea teoretică, ci și aplicarea practică a cunoștințelor și dezvoltarea unor competențe clinice avansate, esențiale pentru gestionarea pacienților pediatrici în situații critice.

Mulțumim tuturor celor care au contribuit la realizarea acestei lucrări, inclusiv lectorilor care au oferit observații valoroase. Sperăm că acest material metodic va sprijini dezvoltarea competențelor rezidenților specialității Medicină de Urgență și va contribui la perfecționarea practicii medicale în acest domeniu. Aplicarea cunoștințelor și abilităților dobândite va avea un impact pozitiv asupra calității vieții pacienților și asupra eficienței sistemului medical de urgență.

TEMA I. NOȚIUNI FUNDAMENTALE PRIVIND URGENȚELE PEDIATRICE

Scopul acestui compendiu destinat rezidenților specialității medicină de urgență este de a oferi o înțelegere aprofundată a conceptelor esențiale legate de urgențele pediatrie, punând accent pe particularitățile specifice acestui grup de pacienți. Tema abordează aspectele fiziologice, anatomice și patologice ale copiilor, care influențează evaluarea și intervenția medicală în situații critice, precum și semnele vitale specifice fiecărei vârste, subliniind importanța interpretării lor în contextul stării de sănătate a copilului. Rezidenții vor dobândi o bază solidă de cunoștințe și abilități practice, necesare gestionării optime a urgențelor pediatrie, având în vedere complexitatea și specificitatea acestui grup de pacienți.

Obiective specifice:

- Dezvoltarea competențelor pentru recunoașterea promptă a situațiilor critice la copii.
- Înțelegerea diferențelor anatomice și fiziologice între copii și adulți, care influențează intervențiile medicale.
- Familiarizarea cu factorii de risc specifici vârstei pediatrie și cu vulnerabilitățile asociate.
- Aplicarea principiilor managementului integrat al urgențelor pediatrie.

Metode de instruire sunt: metoda de învățare bazată pe probleme unde studenții vor analiza situații clinice ipotetice sau reale pentru a identifica soluții eficiente. Această metodă stimulează gândirea critică, învățarea activă și colaborarea în echipă.

Metoda raționamentului bazat pe exemple (studii de caz): studiile de caz vor fi utilizate pentru a înțelege abordările practice și soluțiile aplicate în diverse urgențe pediatrie.

Durata de studiu pentru cursul dedicat cadrului teoretic constituie o oră academică, iar activitatea practică se va desfășura timp de 2 ore academice.

Subiectele pentru pregătire individuală

Pentru aprofundarea cunoștințelor și consolidarea informațiilor prezentate în cadrul cursului, studenții vor avea posibilitatea de a explora individual următoarele subiecte:

Subiecte pentru pregătire individuală:

Pentru aprofundarea cunoștințelor prezentate în cadrul cursului și seminarului, rezidenții vor avea posibilitatea de a explora următoarele subiecte:

1. Rolul diferențelor anatomice în managementul căilor respiratorii la copii.
2. Identificarea semnelor precoce ale insuficienței respiratorii și circulatorii.
3. Evaluarea stării generale a copilului folosind scale de severitate pediatrice (ex. PEWS).
4. Factori de risc pentru șoc hipovolemic la copii și intervenții specifice.
5. Algoritm de stabilizare inițială în urgențele pediatrice.

Rezultate așteptate:

La finalul temei, rezidenții vor fi capabili să:

- Recunoască rapid semnele și simptomele critice la copii;
- Aplice metode adaptate de evaluare și intervenție;
- Integreze cunoștințele teoretice și practice în gestionarea eficientă a urgențelor pediatrice.

1.1. Particularități anatomofiziologice la copii și diferențe anatomice și fiziologice față de adulți

Particularitățile anatomofiziologice ale copiilor influențează semnificativ modul în care aceștia răspund la diverse patologii și intervenții medicale, inclusiv în situațiile de urgență. Înțelegerea acestor diferențe este esențială pentru recunoașterea rapidă a situațiilor critice și aplicarea unui management adecvat.

Particularitățile anatomofiziologice la copii în corelare cu vârsta

1. Extremitatea cefalică.

La sugari și copii mici, capul este proporțional mai mare decât restul corpului, iar regiunea occipitală este mai proeminentă. Această particularitate poate duce la flexia excesivă a gâtului atunci când copilul este așezat în decubit dorsal (pe spate), ceea ce poate închide căile aeriene și împiedica o ventilație eficientă.

Regiunea submandibulară conține structuri moi, iar presiunea exercitată asupra acesteia (de exemplu, de o poziționare incorrectă sau de o tentativă greșită de deschidere a căilor aeriene) poate determina căderea posterioară a limbii, blocând astfel fluxul de aer.

Pentru a asigura deschiderea maximă a căilor aeriene, copilul trebuie plasat într-o poziție numită „poziția câinelui când adulmecă”. Aceasta presupune o ușoară extensie a capului, fără hiperextensie, pentru a menține alinierea optimă a căilor aeriene superioare.

La sugari, fontanelele (spațiile moi dintre oasele craniului) au o perioadă specifică de închidere: fontanela anterioară se închide între 12 și 18 luni, iar cea posterioară în jurul vârstei de 2 luni (*Figura 1*).

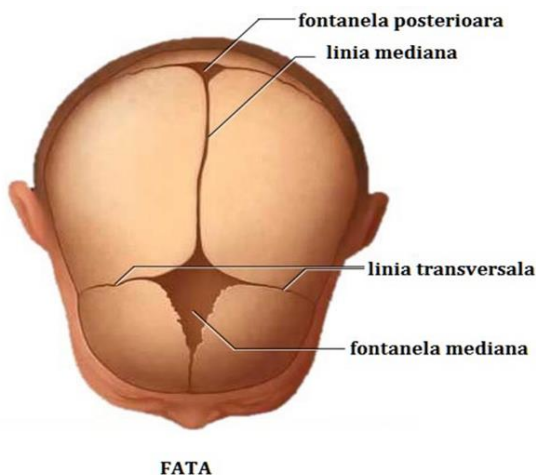


Figura 1. Particularități clinico-anatomice a extremității cefalice la copii

Aceste aspecte sunt importante în îngrijirea pediatrică, deoarece craniul flexibil influențează dinamica presiunilor intracraniene și poziționarea corectă a copilului.

2. Sistemul respirator

Sistemul respirator al copiilor prezintă diferențe anatomofiziologice semnificative față de adulți (*Figura 2*), care influențează modul în care aceștia răspund la diverse patologii respiratorii și la intervențiile medicale. Înțelegerea acestor particularități este esențială pentru recunoașterea promptă a semnelor de detresă respiratorie și aplicarea unui tratament adecvat.

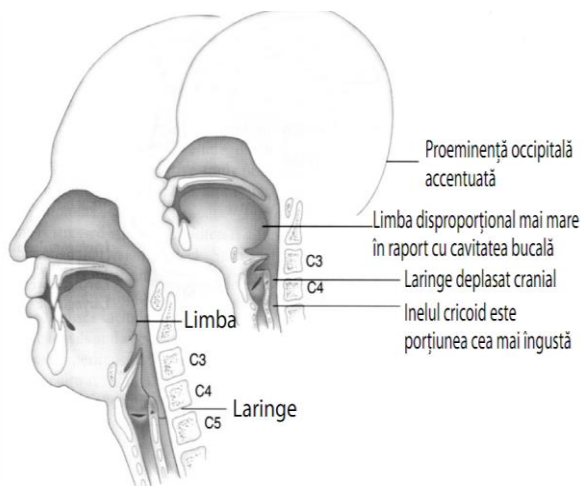


Figura 2. Căile aeriene ale adultului și copilului

✓ Dimensiuni reduse și predispoziție la obstrucție

La copii, structurile anatomice respiratorii sunt considerabil mai mici comparativ cu adulții, ceea ce le face mult mai susceptibile la obstrucție. În special, la sugari și copii sub 1 an, cartilajele traheei sunt moi, iar diametrul căilor respiratorii este îngust. Aceste caracteristici trebuie luate în considerare în resuscitarea cardio-respiratorie (RCR), întrucât o hiperextensie excesivă a capului poate cauza colapsul traheei și obstrucția căilor aeriene.

✓ **Laringele și dificultatea de intubare**

Laringele la copii este situat mai cranial și anterior comparativ cu adulții, ceea ce poate îngreuna procesul de intubare. La copiii sub 1 an, laringele are o formă de pâlnie și este poziționat la nivelul vertebrelor CII-CIII, în timp ce la adulți se află mai jos, între CIV și CVI. Laringele este alcătuit din 9 cartilaje, dintre care 3 neperechi (tiroid, cricoid și epiglotă) și 3 perechi (aritenoid, corniculate Santorini și cuneiforme Wrisberg). Membrana cricotiroidiană, utilizată pentru acces chirurgical de urgență în căile aeriene, are o suprafață redusă de 0,9-3,0 cm² la copii, ceea ce face procedurile de acces dificil de realizat.

✓ **Orofaringele și influența limbii asupra obstrucției căilor respiratorii**

La copiii sub 1 an, lumenul orofaringelui este mai mic decât la adulți, din cauza dimensiunilor mari ale limbii și ale mandibulei reduse. Limba umple o mare parte a cavității bucale, formând o excavație accentuată, ceea ce predispune copilul la obstrucția căilor respiratorii superioare prin căderea posterioară a rădăcinii limbii. Această particularitate necesită o atenție specială în tehnicile de deschidere a căilor aeriene, cum ar fi utilizarea poziției „câinelui care adulmecă” pentru a asigura o ventilație eficientă.

✓ **Coardele vocale și segmentul cel mai îngust al căilor aeriene**

Structura cordelor vocale diferă între copii și adulți: la copii, 40% din coarde sunt formate din ligamente și 60% din cartilaje aritenoid, în timp ce la adulți raportul este invers. Cel mai îngust segment al căilor aeriene la copiii sub 8-10 ani este cartilajul cricoid, ceea ce explică de ce în această categorie de vârstă nu se utilizează manșeta gonflabilă a tubului endotraheal. La adulți, segmentul cel mai îngust se află sub cartilajul cricoid, ceea ce schimbă abordarea în intubația endotraheală.

✓ **Traheea și bronhiile – structuri și dimensiuni**

Traheea la copii se întinde de la vertebra cervicală CVI până la vertebra toracică TIV și este mai scurtă decât la adulți, având un diametru de aproximativ 1,5-2,0 cm. Este formată din 16-20 de inele cartilaginoase incomplete, care îi conferă un grad de compresibilitate mai mare. La

bifurcația traheei se află pintenele traheal (carina trahee), o structură importantă în distribuția fluxului de aer către bronhii.

Bronhia dreaptă este mai scurtă (2,5 cm lungime), mai largă (1,5 cm diametru) și are un traiect mai vertical (unghi de 25°). Aceste caracteristici explică de ce corpii străini aspirați ajung mai frecvent în bronhia dreaptă. Bronhia stângă este mai lungă (5 cm), mai îngustă (1 cm) și are un traiect aproape orizontal (unghi de 45°), ceea ce influențează distribuția gazelor respiratorii și riscul de obstrucție.

✓ **Plămânii și dezvoltarea alveolară**

La naștere, plămânii conțin aproximativ 60 de milioane de alveole, iar acest număr crește rapid în primii doi ani de viață, ajungând la aproximativ 375 de milioane la vârsta adultă. Plămânul drept este format din 10 segmente și cântărește aproximativ 700 g, iar plămânul stâng are 9 segmente și o greutate de 600 g. Acinul pulmonar este unitatea morfo-funcțională de bază a plămânului, responsabilă pentru schimbul de gaze. În plămânii adulților există între 25.000 și 65.000 de acini pulmonari, care oferă o suprafață respiratorie de 80-120 m².

Aceste diferențe anatomice sunt esențiale în gestionarea căilor respiratorii la copii, în special în situațiile de urgență, cum ar fi resuscitarea cardio-respiratorie și intubația, unde trebuie utilizate tehnici și echipamente adecvate vârstei și dimensiunilor copilului.

Valorile normale ale frecvenței respiratorii variază semnificativ în funcție de vârstă, reflectând nevoile metabolice crescute ale copilului (Tabelul 1):

Tabelul 1

VALORILE FRECVENȚEI RESPIRATORII ÎN FUNCȚIE DE VÂRSTA

Categorie de vârstă	Frecvența respiratorie normală (respirații/minut)
Nou-născut (0-1 lună)	30-60
Sugar (1 lună - 1 an)	25-40
Copil mic (1-8 ani)	15-30
Copil >8 ani	12-20

Aspecte clinice: copiii mici au rezerve funcționale pulmonare limitate, iar semnele de detresă respiratorie (**tahipnee, retracții inter-costale, geamăt respirator**) apar mai devreme decât la adulți. Hipoxia se dezvoltă rapid și poate fi greu de detectat doar prin monitorizarea cianozei; puls-oximetria este esențială.

3. Cutia toracică:

Coastele copilului sunt moi și pliabile, având un conținut bogat în cartilaj, ceea ce oferă o protecție redusă organelor interne. Orientarea lor aproape orizontală limitează excursiile toracice, iar în cazul unui traumatism toracic, impactul poate duce la contuzia organelor interne, chiar în absența fracturilor costale.

Țesutul pulmonar al copiilor este mai fragil și se poate contuziona mai ușor. Alveolele sunt mai puține și mai mici, ceea ce reduce suprafața de schimb gazos. Suprafața alveolară crește progresiv odată cu dezvoltarea copilului, iar volumul pulmonar ajunge la 200 ml la vârsta de 8 ani.

Excursiile peretelui toracic sunt limitate din cauza coastelor moi și a lipsei rigidității toracice, ceea ce face ca respirația să depindă în mare măsură de diafragm. În plus, musculatura toracică este imatură și obosește rapid, ceea ce crește riscul de insuficiență respiratorie în caz de efort respirator crescut.

Copilul are o frecvență respiratorie mai mare decât adultul, pentru a compensa necesitățile metabolice ridicate. Respirația abdominală este predominantă la sugari și copii mici, deoarece diafragma este principalul mușchi inspirator. La nou-născuți, diafragma este poziționat aproape orizontal, ceea ce îi reduce eficiența, dar pe măsură ce copilul crește, acesta devine mai oblic, îmbunătățindu-și funcția.

Consumul de oxigen la copii este aproape dublu față de adulți (**6-8 ml/kg/min** la copii, comparativ cu **3-4 ml/kg/min** la adulți), iar această nevoie crescută, combinată cu o capacitate funcțională reziduală mică, favorizează instalarea rapidă a hipoxiei. Hipoxia se dezvoltă mult mai repede decât la adulți, iar semnele precoce includ tahipnee, utilizarea mușchilor accesorii și cianoza periorală.

4. Sistemul cardiovascular:

Caracteristicile sistemului cardiovascular la copii influențează atât răspunsul acestora la stres fiziologic, cât și vulnerabilitatea lor la afecțiuni critice.

Copiii au o frecvență cardiacă mai mare decât adulții, deoarece inima lor trebuie să bată mai rapid pentru a menține un debit cardiac adecvat. Această frecvență crescută este o adaptare necesară, deoarece volumul sistolic (VSC) al inimii copilului este mai mic, iar pentru a compensa această limitare, ritmul cardiac trebuie să fie accelerat.

Un aspect critic al fiziologiei cardiovasculare pediatrice este susceptibilitatea crescută la pierderea de sânge. Datorită unui volum sanguin relativ mai mic, copiii sunt mult mai vulnerabili la hemoragii, iar pierderi de sânge care ar putea fi bine tolerate de un adult pot fi fatale pentru un copil. Hipovolemia poate duce rapid la decompensare, iar semnele inițiale includ tahicardie și extremități reci.

Frecvența cardiacă a copilului poate crește semnificativ ca răspuns la diferiți factori fiziologici și emoționali. Febra, frica, hipoxia, anxietatea, hipovolemia și efortul fizic determină creșterea ritmului cardiac pentru a asigura o perfuzie adecvată a organelor. Această reacție este un mecanism compensator important, însă un ritm cardiac persistent crescut poate fi și un semn de deteriorare a stării generale.

Bradycardia la copii este un semn alarmant și un răspuns tardiv la hipoxie. Spre deosebire de adulți, unde bradycardia poate avea multiple cauze benigne, la copii, o frecvență cardiacă scăzută indică aproape întotdeauna o insuficiență respiratorie severă și necesitatea intervenției imediate. Când bradycardia apare în contextul unei insuficiențe respiratorii, aceasta semnalează o deteriorare iminentă care poate duce rapid la stop cardiac.

Hipotensiunea arterială la copii este un semn tardiv al șocului. Datorită capacității crescute a sistemului cardiovascular pediatric de a menține tensiunea arterială prin vasoconstricție, tensiunea rămâne adesea în limite normale chiar și în prezența hipovolemiei severe. De aceea, apariția hipotensiunii indică pierderi de sânge de peste 30% din volumul

sanguin circulant, ceea ce semnalează un stadiu avansat al șocului. Acest aspect subliniază importanța recunoașterii precoce a altor semne de șoc, precum tahicardia, perfuzia periferică deficitară și alterarea stării de conștiență.

Copiii au capacități limitate de a crește forța contracțiilor cardiace, ceea ce îi face mai dependenți de creșterea frecvenței cardiace pentru menținerea debitului cardiac. Miocardul pediatric are o rezervă contractilă redusă în comparație cu cel al adulților, iar în situații critice, adaptarea prin creșterea frecvenței cardiace devine mecanismul primar de compensare. Aceasta explică de ce tahicardia este un semn precoce al șocului la copii și de ce bradicardia este un indicator de decompensare severă.

Volumul sanguin circulant la copii prezintă diferențe semnificative față de cel al adulților, atât în ceea ce privește valoarea absolută, cât și raportul acestuia față de greutatea corporală.

✓ Volumul sanguin total este relativ mai mare la copii decât la adulți (*Tabelul 2*).

Tabelul 2

VOLUMUL SANGUIN CIRCULANT ÎN CORELAȚIE CU VARSTA

Volumul total sanguin	
Nou-născut prematur	100 ml/kg
Nou-născut la termen	90 ml/kg
< 1 lună	80-85 ml/kg
> 1 lună	80 ml/kg
> 1 an	70 ml/kg
Adult	70 ml/kg

Astfel, un nou-născut cu o greutate de 3 kg are un volum sanguin de aproximativ 240-270 ml, comparativ cu un adult de 70 kg, care are aproximativ 4,5-5 litri de sânge.

✓ Copiii sunt mult mai vulnerabili la pierderile de sânge.

Datorită volumului sanguin absolut mai mic, pierderea chiar și a unor cantități relativ mici de sânge poate duce rapid la hipovolemie și

șoc. De exemplu, o pierdere de 100 ml de sânge la un nou-născut (aproximativ 30-40% din volumul său sanguin) poate fi fatală, în timp ce aceeași pierdere la un adult ar reprezenta doar aproximativ 2% din volumul său sanguin total.

✓ Mecanismele compensatorii sunt mai eficiente inițial, dar se epuizează rapid.

Copiii pot menține o tensiune arterială normală prin vasoconstricție și tahicardie chiar și în prezența unei hemoragii semnificative. Totuși, atunci când pierderea de sânge depășește 30% din volumul sanguin circulant, hipotensiunea se instalează brusc, ceea ce indică o decompensare severă și necesitatea unei intervenții imediate.

✓ Distribuția sângelui în organism diferă în funcție de vârstă.

La nou-născuți și sugari, perfuzia cerebrală și cea a organelor vitale este prioritară, iar mecanismele de redistribuire a fluxului sanguin sunt foarte active. Totuși, hipoxia și hipovolemia afectează rapid organele sensibile, cum ar fi creierul și rinichii, ceea ce poate duce la complicații severe.

✓ Necesitatea de a interveni rapid în cazul hemoragiilor.

Datorită vulnerabilității crescute la pierderile de sânge, reanimarea volemică la copii trebuie realizată prompt. Se utilizează soluții cristaloide izotonice (NaCl 0,9% sau Ringer Lactat) în bolusuri de 20 ml/kg, administrate rapid. Dacă nu se obține o îmbunătățire a stării hemodinamice după 2-3 bolusuri, se ia în considerare transfuzia de sânge în doze de 10 ml/kg.

În concluzie, particularitățile sistemului cardiovascular pediatric fac ca recunoașterea precoce a semnelor de deteriorare hemodinamică să fie esențială. Tahicardia este un semn precoce de compensare, bradicardia este un semn critic de insuficiență respiratorie severă, iar hipotensiunea apare târziu, când resursele compensatorii sunt epuizate. Aceste diferențe fiziologice necesită o abordare specializată în evaluarea și tratamentul urgențelor cardiovasculare la copii.

Valorile normale ale frecvenței cardiace și presiunii arteriale variază semnificativ în funcție de vârstă, reflectând schimbările fiziologice pe măsură ce copilul crește (*Tabelul 3*). Aceste valori sunt esențiale pentru evaluarea stării hemodinamice și pentru identificarea timpurie a anomaliilor cardiovasculare.

Tabelul 3

**CORELAȚIA DINTRE VALORILE FCC ȘI TA ÎN RAPORT CU
GRUPELE DE VÂRSTĂ**

Categorie de Vârstă	Frecvența Cardiacă (bătăi/minut)	Presiunea Arterială Sistolică/Diastolică (mmHg)
Nou-născut (0 - 1 lună)	100 - 180	65-80/ 35 50
Sugar (1 lună - 1 an)	110 - 160	80-90/45-60
Copil (1-8 ani)	80 - 110	90-110/60-65
Adolescent, Adult (>8 ani)	60 - 90	110-129/70-85

Valorile pot varia în funcție de activitatea fizică, starea emoțională și sănătatea generală a copilului. Este esențială interpretarea valorilor în contextul clinic specific.

Aspecte Clinice și Implicații în Managementul Urgențelor
Cardiovasculare la Copii

Reacție la Pierderea de Sânge:

- *Șoc Hipovolemic:* Datorită volumului sanguin mai mic, copiii sunt mai susceptibili la șoc hipovolemic chiar și cu pierderi moderate de sânge. Recunoașterea timpurie a semnelor de șoc este crucială pentru intervenția promptă.

- *Compensare Cardiovasculară:* Rata cardiacă crescută este una dintre principalele metode de compensare, dar aceasta poate atinge limitele sale rapid, ducând la declinul hemodinamic.

Monitorizarea Presiunii Arteriale:

- *Dificultăți în Măsurarea Presiunii:* La copiii mici, măsurarea precisă a presiunii arteriale poate fi dificilă din cauza dimensiunii mai mici a brațului și a colaborării limitate. Este important să se folosească mărimi corespunzătoare de manșetă și să se interpreteze valorile în contextul clinic.

- *Hipertensiunea și Hipotensiunea:* Hipertensiunea este mai puțin frecventă la copiii mici, dar poate fi asociată cu afecțiuni renale sau cardiace. Hipotensiunea, pe de altă parte, poate indica șoc sau insuficiență cardiacă.

Accesul Vascular:

- *Vasele Mai Fine:* Vasele sanguine mai mici necesită tehnici speciale pentru accesul vascular, fie pentru administrarea de lichide, fie pentru administrarea de medicamente.

- *Pericolul Extravasării:* Riscul de extravazare a lichidelor sau medicamentelor este mai mare, necesitând o monitorizare atentă și tehnici adecvate de inserție.

Utilizarea Medicamentelor:

- *Doze Adaptate:* Dozele de medicamente trebuie calculate cu precizie pe baza greutateii copilului, evitând supradozajul sau subdozajul.

- *Formulări Pediatrici:* Este preferabilă utilizarea de formulări specifice pentru copii, cum ar fi soluții orale sau injecții adaptate, pentru a asigura administrarea corectă a medicamentelor.

Înțelegerea particularităților anatomofiziologice ale sistemului cardiovascular la copii este esențială pentru aplicarea unor intervenții eficiente și sigure în situațiile de urgență pediatrică. Diferențele în structura și funcționarea sistemului cardiovascular influențează modul de recunoaștere a semnelor de detresă hemodinamică, administrarea tratamentului adecvat și monitorizarea continuă a stării pacientului. Adaptarea metodelor de evaluare și tratament la specificul pediatric contribuie la îmbunătățirea rezultatelor clinice și la reducerea complicațiilor pe termen lung.

5. Sistemul nervos central:

Sistemul nervos central (SNC) al copiilor prezintă particularități anatomofiziologice semnificative față de cel al adulților, datorită proceselor de dezvoltare continuă și de maturizare. De la naștere și până la vârsta adultă, creierul și măduva spinării suferă modificări structurale și funcționale esențiale pentru atingerea unui nivel optim de performanță neurofuncțională. În această perioadă de dezvoltare, SNC-ul copilului este mai plastic, mai vulnerabil și, totodată, mai capabil de recuperare și adaptare.

La naștere, creierul copilului cântărește aproximativ 350-400 g, reprezentând aproximativ 25% din greutatea sa adultă. Până la vârsta de 2 ani, creierul ajunge la aproximativ 80% din dimensiunea sa finală. La

vârsta de 5 ani, acesta este aproape complet format din punct de vedere al structurii. Creierul copilului este caracterizat de o densitate mai mare de neuroni și sinapse decât la adult, ceea ce permite o plasticitate neuronală extinsă. În această perioadă are loc o creștere accelerată a numărului de conexiuni între neuroni (sinapse), esențială pentru învățare, dezvoltarea limbajului, și coordonarea motorie.

Creierul copilului este mai mic comparativ cu cel al adultului, iar structurile cerebrale sunt relativ mai imature. De exemplu, cortexul cerebral și regiunea frontală, implicată în procesele cognitive superioare, sunt mai subdezvoltate în primii ani de viață. Măduva spinării la sugari este mai scurtă și mai groasă în comparație cu măduva spinării adultului. Totodată, structurile vertebrale și canalul spinal sunt mai flexibile și mai vulnerabile în cazul traumatismelor. Meningele, cele trei membrane care protejează SNC-ul, sunt mai subțiri și mai vulnerabile în primele etape ale vieții. Acest lucru poate face sistemul nervos mai sensibil la infecții și traume. La naștere, craniul copilului nu este complet osificat, având fontanele (zone moi între oasele craniului) care permit creșterea creierului. Aceste fontanele se închid treptat pe măsură ce copilul crește, în jurul vârstei de 18 luni până la 2 ani.

Termoreglarea este un proces care se dezvoltă treptat în primii ani de viață. Nou-născuții și sugarii au o capacitate limitată de a-și regla temperatura corpului, fiind mai predispuși la hipotermie sau hipertermie.

Aceste particularități anatomofiziologice trebuie luate în considerare în evaluarea și gestionarea problemelor de sănătate neurologică ale copiilor, deoarece orice dezechilibru în dezvoltarea acestora poate avea un impact semnificativ asupra sănătății lor pe termen lung.

6. Sistemul gastro-intestinal:

Sistemul gastro-intestinal (SNG) al copiilor prezintă o serie de particularități anatomice și fiziologice care diferă semnificativ față de cel al adulților, datorită procesului de dezvoltare continuă în primii ani de viață. Aceste diferențe sunt esențiale pentru adaptarea treptată a organismului copilului la diversitatea alimentelor și la procesul de digestie.

Maturizarea SNG-ului este un factor crucial în asigurarea unei bune creșteri și dezvoltări a copilului.

La naștere, stomacul copilului este relativ mic și are o capacitate limitată, iar peretele său este mai subțire. Capacitatea stomacală la un nou-născut este de aproximativ 30-40 ml, ajungând la 200-300 ml în jurul vârstei de 1 an. Ficatul unui nou-născut este relativ mai mare în comparație cu dimensiunile corpului său, iar hepatocitele (celulele hepatice) sunt mai imature. Acest organ joacă un rol important în detoxifierea organismului, sinteza proteinelor și metabolismul glucidelor și lipidelor. Maturizarea funcțiilor hepatice are loc treptat în primii ani de viață. Pancreasul unui copil are o activitate enzimatică scăzută la naștere, iar producția de enzime digestive (amilază, lipază, protează) se dezvoltă treptat în primele luni. Aceasta poate influența capacitatea de digestie a grăsimilor și a carbohidraților complexi. La naștere, intestinul subțire al copilului este relativ lung în comparație cu dimensiunile corpului său. Însă, mucoasa intestinală este mai subțire și mai sensibilă. Capacitatea de absorbție a nutrienților se îmbunătățește pe măsură ce copilul crește și devine capabil să digere o gamă mai largă de alimente. La sugari, microbiota intestinală este incompletă, iar flora bacteriană se formează treptat pe măsură ce copilul intră în contact cu mediul înconjurător. Acest proces este esențial pentru dezvoltarea unui sistem digestiv sănătos.

Colicile abdominale reprezintă o problemă frecventă la sugari, caracterizată prin crize de plâns intens, de obicei în prima parte a zilei. Acestea sunt adesea legate de imaturitatea sistemului digestiv și a florei intestinale. Refluxul gastroesofagian (RGE) este o afecțiune frecventă în rândul sugarii, datorită imaturității sfincterului esofagian inferior, care poate duce la regurgitare și vărsături. Diareea și constipația sunt probleme digestive comune în copilărie, care pot fi cauzate de infecții virale, bacteriene, sau de alimentație. Sistemul digestiv imatur este mai susceptibil la dezechilibre care afectează motilitatea și absorbția nutrienților.

Sistemul gastro-intestinal al copiilor se dezvoltă continuu și se adaptează pe măsură ce copilul crește. Maturizarea completă a acestuia nu este realizată până la vârsta de 3-4 ani, iar în această perioadă sunt esențiale un regim alimentar corespunzător, monitorizarea atentă a simptomelor digestive și intervenția promptă în cazul apariției tulburărilor gastro-intestinale.

1.2. Criteriile și algoritmii de evaluare pediatrică

Evaluarea pediatrică implică utilizarea unor criterii standardizate și algoritmi specifici, adaptate pentru a răspunde nevoilor unice ale copiilor. Aceste instrumente sunt esențiale pentru a asigura o evaluare rapidă, precisă și centrată pe pacient, luând în considerare variațiile fiziologice și comportamentale specifice diferitelor grupe de vârstă.

Algoritmii sunt procedurile standardizate care ghidează deciziile clinice în funcție de simptomele prezentate de pacient. Aceștia oferă un cadru sistematic atât pentru trierea pacienților cât și pentru evaluare. Prin utilizarea algoritmilor, echipajele de ambulanță și medicii din UPU pot evalua rapid severitatea simptomelor și pot decide dacă pacientul necesită intervenție imediată sau poate aștepta intervenția medicului.

În Departamentele de Primiri Urgențe (UPU), pot fi utilizate atât algoritmi de evaluare cât și **check-listuri**, care reprezintă instrumente esențiale pentru asigurarea unei evaluări complete și sistematice a copiilor. Check-listurile sunt concepute pentru a ghida personalul medical prin toate etapele critice ale managementului pacienților pediatrici, contribuind astfel la reducerea erorilor și la îmbunătățirea calității îngrijirii. De exemplu:

- Check-listul pentru stop cardio-respirator pediatric, dunt pașii pe care trebuie să îi urmeze personalul medical pentru resuscitare (compresii toracice, ventilație, administrare de medicamente).
- Check-list pentru triaj pediatric, clasificarea pacienților pe niveluri de prioritate (Roșu, Galben, Verde, Negru).
- Check-list pentru managementul febrei, identificarea cauzei febrei, evaluarea severității și inițierea tratamentului.

Algoritmul ABCDE, este o metodă standardizată, și este utilizat la nivel internațional pentru evaluarea rapidă și sistematică a stării generale a pacientului, indiferent de natura urgenței medicale (inclusiv în pediatrie).

- A (Căi aeriene): Asigurarea că căile aeriene dacă sunt libere sau nu. Observarea obstrucției căilor aeriene (corpi străini, edem, secreții).
- B (Respirația): Evaluarea respirației pentru a detecta orice semn de insuficiență respiratorie, iar în caz de necesitate să asigure o respirație adecvată și la necesitate să administreze oxigen.

- C (Circulația): Monitorizarea pulsului, tensiunii arteriale, timpul de reumplere capilară (>2 secunde indică hipoperfuzie) și semnelor de circulație necorespunzătoare și obligator acces venos și la necesitate fluide.

- D (Evaluarea neurologică): Evaluarea funcției neurologice și identificarea afectării SNC. Starea de conștiență (AVPU: Alert, Răspuns verbal, Răspuns la durere, Inconștient), reacția pupilară la lumină (simetrie, dimensiune) și semne de convulsii sau alterarea tonusului muscular. Obligator corecția hipoglicemiei.

- E (Dezbrăcarea și protecția termică): Expunere și evaluare completă pentru detectarea leziunilor sau semnelor ascunse ale unei stări critice.

Aplicarea corectă a acestei metode poate reduce semnificativ mortalitatea și complicațiile, asigurând o intervenție rapidă și precisă în urgențele pediatrice.

Algoritmul SAMPLE

Algoritmul SAMPLE este o metodă standardizată utilizată pentru a colecta informații esențiale despre istoricul medical al pacienților, inclusiv copii, în situații de urgență. Acesta permite personalului medical să identifice rapid factori relevanți care pot influența diagnosticul și tratamentul (*Anexa 4*).

Literele acronimului SAMPLE:

S – Signs and Symptoms (Semne și simptome):

Se referă la ceea ce pacientul/ copilul simte. Semnele sunt observabile (ex. febră, erupții cutanate), iar simptomele sunt descrise de copil sau de părinți (ex. dureri, greață).

Întrebări adresate: Ce simptome are copilul?

Ce ai observat diferit (de exemplu, dificultăți respiratorii, plâns neobișnuit)?

A – Allergies (Alergii):

Identificarea alergiilor la medicamente, alimente sau factori de mediu.

Întrebări adresate: Are copilul alergii cunoscute?

A avut reacții alergice în trecut (de exemplu, erupții, dificultăți de respirație)?

M – Medications (Medicamente):

Orice medicamente sau suplimente pe care copilul le ia în mod regulat sau le-a luat recent.

Întrebări adresate: Ce medicamente ia copilul în mod regulat?

A luat medicamente în ultimele 24 de ore?

P – Past Medical History (Istoricul medical):

Probleme medicale anterioare, intervenții chirurgicale, boli cronice sau spitalizări.

Întrebări adresate: Copilul are probleme medicale cunoscute (de exemplu, astm, diabet, epilepsie)?

A fost spitalizat recent?

L – Last Oral Intake (Ultima ingestie):

Ora și conținutul ultimei mese sau lichid consumat. Este esențial în cazul intervențiilor chirurgicale de urgență sau al intoxicațiilor.

Întrebări adresate: Când a mâncat sau băut copilul ultima dată?

Ce a consumat?

E – Events Leading Up to Illness or Injury (Evenimente precedente):

Contextul care a condus la starea actuală a copilului.

Întrebări adresate: Ce s-a întâmplat înainte ca simptomele să apară?

A fost implicat într-un accident sau a suferit un traumatism?

Algoritmul SAMPLE este un instrument esențial în evaluarea pediatrică, oferind personalului medical o metodă sistematică pentru a aduna informații relevante și pentru a îmbunătăți calitatea îngrijirii. Aplicarea sa corectă contribuie la diagnosticarea rapidă și la luarea deciziilor clinice bine fundamentate.

Exemplu de aplicare a algoritmului SAMPLE:

Un copil de 5 ani este adus la urgență cu febră și letargie:

S: Febră de 39°C, letargie, refuzul alimentației.

A: Fără alergii cunoscute.

M: Ibuprofen administrat în ultimele 4 ore.

P: Istoric de otite frecvente.

L: Ultima masă acum 6 ore (lapte și pâine).

E: Simptomele au început în această dimineață, cu plâns frecvent și lipsa energiei.

Algoritmul SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation) este un instrument structurat pentru comunicarea eficientă în domeniul medical, utilizat frecvent pentru a transmite informații esențiale între profesioniștii din sănătate. Este adaptabil și extrem de util în gestionarea pacienților pediatrici, unde claritatea și completitudinea comunicării sunt esențiale pentru luarea deciziilor rapide și corecte (*Anexa 5*).

Ce reprezintă SBAR?

S – Situation (Situție). Se descrie situația actuală a copilului, incluzând informațiile esențiale și motivul contactului. Aceasta include problema principală a copilului și a motivului pentru care copilul se adresează.

Exemplu: „Avem un copil de 4 ani, prezentat la urgență cu febră mare și convulsii.”

B – Background (Context). Se oferă un scurt istoric medical relevant, incluzând informații despre starea copilului, alergii, medicație sau alte detalii relevante.

Exemplu: „Copilul are istoric de convulsii febrile simple, fără alte afecțiuni medicale cunoscute. Ultima convulsie a avut loc acum 6 luni.”

A – Assessment (Evaluare). Se prezintă observațiile și concluziile personale pe baza evaluării clinice și a semnelor vitale. Exemplu: „Copilul este letargic, febril (39,5°C), cu o frecvență respiratorie de 40 resp/min și un puls de 130/min. Timpul de reumplere capilară este de 3 secunde.”

R – Recommendation (Recomandare). Se oferă o recomandare clară despre pașii următori necesari pentru managementul copilului.

Exemplu: „Recomand administrarea de antipiretice, un bolus de 20 ml/kg soluție salină și monitorizarea continuă. De asemenea, sugerez transferul la pediatrie pentru investigații suplimentare.”

Beneficii ale utilizării SBAR.

- Claritate și concizie: Structura algoritmului ajută la evitarea pierderii informațiilor importante.

- Reducerea erorilor: Prin utilizarea SBAR, comunicarea devine mai precisă, minimizând riscul interpretărilor greșite.

- Creșterea eficienței: Algoritmul permite echipei să ia decizii rapide și bine informate, esențiale în situațiile critice.
- Îmbunătățirea colaborării: Standardizarea limbajului în comunicare facilitează coordonarea între membri diferiți ai echipei medicale.

Exemplu complet SBAR pentru un pacient pediatric.

S (Situația): „Avem un băiețel de 3 ani adus la urgență de părinți pentru dificultăți respiratorii severe și tuse persistentă.”

B (Contextul): „Copilul este cunoscut cu astm bronșic și a avut episoade similare în trecut. Ultima internare a fost acum 6 luni pentru o criză de astm. A primit tratament cu salbutamol acasă, fără răspuns semnificativ.”

A (Evaluarea): „Frecvența respiratorie este de 50 resp/min, saturația oxigenului este 88% pe aer atmosferic, iar copilul prezintă retracții intercostale și wheezing bilateral. Timpul de reumplere capilară este normal, iar pulsul este de 140/min.”

R (Recomandarea): „Recomand administrarea de oxigen cu mască cu rezervor, un tratament cu nebulizator (salbutamol și ipratropium bromid) și corticoterapie intravenoasă. De asemenea, sugerez monitorizarea atentă și evaluarea pentru posibilitatea internării.”

Algoritmul SBAR este un instrument valoros în managementul copiilor, facilitând o comunicare eficientă și bine organizată între profesioniștii din sănătate. Aplicarea sa corectă îmbunătățește siguranța și calitatea îngrijirii medicale pentru pacienții pediatrici.

Triunghiul evaluării pediatrice (Pediatric Assessment Triangle - PAT) este un instrument de evaluare rapidă, utilizat pe scară largă în urgențele pediatrice. Acesta oferă o metodă vizuală și sistematică pentru a evalua starea unui copil în doar câteva secunde, fără a necesita echipament medical. Este util atât pentru triajul în etapa prespitalicească, cât și pentru intervențiile inițiale din spitale (*Figura 3*).

Triunghiul evaluării în pediatrie oferă informații privind:

1. Severitatea cazului (Cat este de bolnav copilul?);
2. Cand este nevoie de intervenții de urgență (Cat de rapid intervenim?).

Triunghiul este alcătuit din trei elemente-cheie, care permit o evaluare globală a stării copilului.

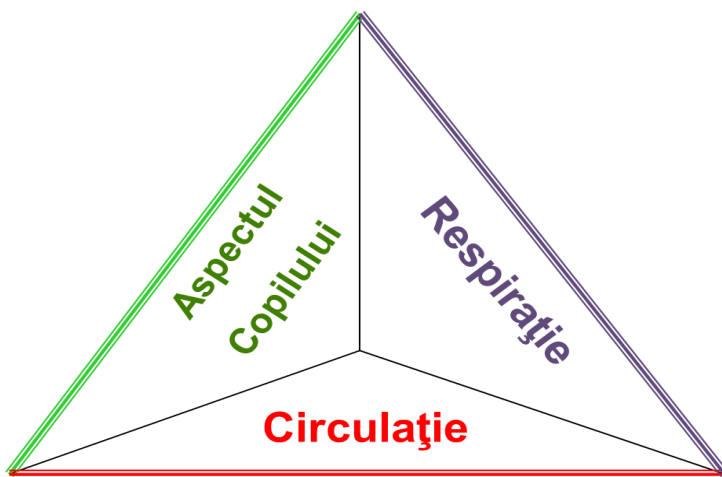


Figura 3. Triunghiul evaluării în urgențele pediatrice

1. **Aspectul general.** Aspectul copilului reflectă calitatea oxigenării, a ventilației și a circulației (perfuziei organelor).

Trebuie să urmărim:

- Nivelul de conștiență (alert, letargic, somnolent).
- Tonusul muscular.
- Contactul vizual cu persoanele din jur.
- Reacțiile emoționale și plânsul.

Semne de îngrijorare:

- Letargie, somnolență sau lipsa răspunsului la stimuli.
- Plâns slab sau continuu.
- Tonus muscular scăzut.

Pentru a evalua rapid aspectul general al copilului putem utiliza algoritmul TICLS care este o metodă practică pentru a ajuta personalul medical să aprecieze starea de conștiență, comportamentul și capacitatea copilului de a interacționa cu mediul înconjurător (*Tabelul 4*).

ALGORITMUL TICLS

Element	Semne normale	Semne de îngrijorare
<u>Tonusul</u> Evaluarea posturii și a mișcărilor copilului.	Copil activ, cu mișcări spontane. Poziție adecvată vârstei (ex.: sugarii mențin poziția flectată).	Hipotonie (tonus muscular scăzut). Lipsa mișcărilor spontane sau a reacțiilor).
<u>Interactivitatea</u> Capacitatea copilului de a interacționa cu persoanele din jur și de a răspunde la stimuli.	Copilul urmărește vizual persoanele sau obiectele. Răspunde la zâmbet, la vorbire sau la sunete.	Lipsa interesului față de mediul înconjurător. Lipsa contactului vizual sau răspunsuri slabe.
<u>Consolabilitatea</u> Evaluarea modului în care copilul reacționează la încercările de a-l consola.	Copilul poate fi liniștit de părinți sau de personalul medical.	Copil inconsolabil, continuă să plângă sau să fie agitat, indiferent de intervenții..
<u>Privirea</u> Observarea ochilor copilului și a capacității sale de a fixa și urmări obiectele.	Privirea este alertă, copilul urmărește obiecte și oameni.	Privire pierdută, ochi în gol, lipsa contactului vizual.
<u>Vocalizarea/Plânsul</u> Evaluarea tipului de plâns sau vocalizare a copilului.	Plâns puternic, adecvat vârstei și situației. Copilul răspunde la stimuli vocali.	Plâns slab, gemete sau absența totală a vocalizării. Strigăte persistente sau plâns ascuțit.

O evaluare corectă și rapidă prin TICLS ajută la stabilirea priorităților și la inițierea intervențiilor salvatoare de viață.

2. Efortul respirator. Efortul respirator reprezintă evaluarea calității respirației copilului, realizată fără utilizarea stetoscopului. Este un element esențial al triunghiului evaluării pediatrice și oferă informații rapide despre starea funcției respiratorii. Observația atentă a respirației

ajută la identificarea precoce a detresei respiratorii (*Figura 4*), insuficienței respiratorii (*Figura 5*) sau a altor probleme grave.

Este important să urmărim:

- Prezența unor zgomote precum **wheezing-ul** (șuierat), **stridorul** (sunet aspru, indicând obstrucția căilor respiratorii superioare) sau **gemetele** (semn de dificultăți respiratorii severe).

- Mișcările toracice și abdominale precum **tirajul intercostal, subcostal, suprasternal**, observarea contracțiilor mușchilor gâtului, umerilor sau pieptului în timpul respirației, ceea ce poate indica *dificultăți respiratorii crescute*.

- Prezența cianozei (**buze sau extremități albastrii**) sau **cianoza centrală (față, trunchi)**, semn al unei oxigenări deficitare.

Este necesar să intervenim urgent când avem respirația rapidă (**tahipnee**), sau rară (**bradipnee**), când sunt semne evidente că respirația este efortuată sau ineficientă sau copilul prezintă retrații intercostale, suprasternal sau subcostale (atragera pielii în spațiile dintre coaste, deasupra sternului sau sub coaste în timpul inspirației, indicând un efort respirator semnificativ).

Importanța evaluării efortului respirator.

Detectarea precoce a insuficienței respiratorii indică necesitatea intervenției imediate pentru prevenirea decompensării. Efortul respirator anormal poate ghida prioritizarea intervențiilor, precum administrarea de oxigen sau menținerea căilor aeriene permeabile.

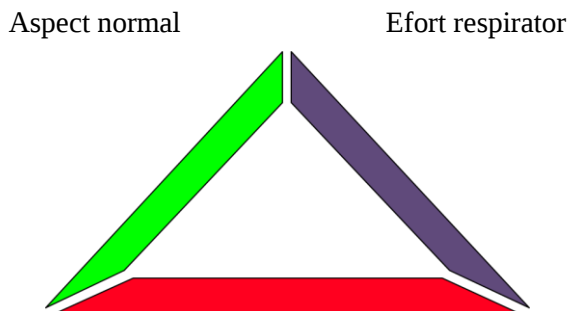


Figura 4. Detresa respiratorie

Aspect anormal

Efort respirator

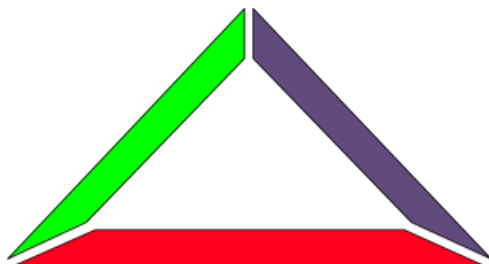


Figura 5. Insuficienta respiratorie

Recunoașterea timpurie a semnelor de dificultate respiratorie contribuie la inițierea rapidă a măsurilor de susținere respiratorie și poate salva viața copilului.

3. **Circulația.** Evaluarea tegumentelor oferă informații rapide despre perfuzia periferică și riscului de șoc. Este o componentă esențială a triunghiului evaluării pediatrice și ajută la detectarea precoce a problemelor critice precum șocul sau deshidratarea severă.

Aspecte de urmărit:

Culoarea pielii:

– **Paloare:** Sugerează o scădere a fluxului sanguin periferic, posibil din cauza unui șoc compensat.

– **Cianoză:** Apare ca o colorație albastruie și indică oxigenare insuficientă.

– **Marmorare:** Aspect pestriț al pielii, cauzat de vasoconstricție sau perfuzie inadecvată (insuficiență circulatorie sau o stare premergătoare șocului).

Temperatura tegumentului:

– Rece

– Cald

Timpul de reumplere capilară:

– > 2 sec

– < 2 sec

Semne de deshidratare:

Piele uscată sau lipsa elasticității cutanate, indicând pierdere semnificativă de fluide.

Triunghiul evaluării reprezintă un instrument rapid și eficient pentru obținerea unei imagini generale asupra stării clinice a copilului. Acesta permite recunoașterea imediată a problemelor critice și inițierea promptă a măsurilor de prim ajutor și a tratamentului specific necesar.

Clasificarea și managementul principalelor stări critice pediatrice:

Detresa respiratorie este starea în care copilul are dificultăți în respirație, dar păstrează un schimb de gaze suficient pentru menținerea oxigenării.

Semne: Tahipnee, utilizarea mușchilor accesorii, retracții intercostale, sunete respiratorii anormale (**wheezing, stridor**).

Management:

- Asigurarea căilor aeriene permeabile.
- Administrare de oxigen cu flux adecvat.
- Monitorizarea continuă a saturației de oxigen și a efortului respirator.

Insuficiența respiratorie este eșecul sistemului respirator de a menține oxigenarea și eliminarea dioxidului de carbon, necesitând intervenție urgentă.

Semne: Hipoxie severă, cianoză centrală, respirație superficială sau apnee.

Management:

- Ventilație asistată (mască cu rezervor, ventilație mecanică).
- Administrare de medicamente pentru bronhodilatație sau reducerea inflamației, dacă este indicat.

Șoc compensate este starea în care organismul menține perfuzia țesuturilor prin mecanisme compensatorii.

Semne: Tahicardie, timp de reumplere capilară prelungit, extremități reci, paloare.

Management:

- Administrare de fluide intravenoase (20 ml/kg bolus de soluție cristaloïdă).

- Monitorizarea semnelor vitale și a răspunsului la tratament.

Șoc decompensate este starea critică în care mecanismele compensatorii nu mai reușesc să mențină perfuzia tisulară, ducând la insuficiență multiplă de organe.

Semne: Hipotensiune arterială, extremități marmorate, alterarea stării de conștiență, oligurie.

Management:

- Resuscitare agresivă cu fluide.

- Administrare de medicamente vasoactive (dopamină, adrenalină).

- Transfer rapid într-o unitate de terapie intensivă pediatrică.

Afectarea SNC și disfuncțiile metabolice este starea critică determinată de afectarea neurologică sau dezechilibre metabolice severe.

Semne: Convulsii, alterarea stării de conștiență, semne de hipoglicemie sau hiperglicemie.

Management:

- Administrare de glucoză (2-5 ml/kg de soluție glucozată 10%, în caz de hipoglicemie).

- Corectarea dezechilibrelor electrolitice și metabolice.

- Monitorizarea funcțiilor neurologice și metabolice.

Insuficiența cardio-pulmonară eșecul combinat al inimii și plămânilor de a susține funcțiile vitale ale organismului.

Semne: Bradicardie, cianoză severă, apnee, stop cardio-respirator.

Management:

- Resuscitare cardiopulmonară (SVBP și SVAP).

- Administrare de epinefrină în caz de stop cardiac.

- Ventilație mecanică și suport inotrop post-resuscitare.

Managementul stărilor critice pediatrice necesită o evaluare rapidă, aplicarea intervențiilor de salvare corespunzătoare și, adesea, transferul în siguranță într-o unitate specializată. O abordare sistematică bazată pe protocoale poate reduce semnificativ mortalitatea și morbiditatea în urgențele pediatrice.

Evaluarea prin triunghiul pediatric trebuie urmată întotdeauna de o evaluare primară detaliată, utilizând metoda ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure), pentru a identifica și gestiona problemele amenințătoare de viață în mod sistematic.

1.3. Managementul de bază al căilor aeriene

Prin managementul căilor aeriene (CA) înțelegem efectuarea anumitor manevre și folosirea dispozitivelor, care să permită o ventilație adecvată și sigură la acei pacienți care au nevoie de ea. Gestionarea căilor respiratorii în situații de urgență este foarte importantă. Dacă nu se efectuează o bună manevră de permeabilizare a căilor aeriene, va fi total imposibilă efectuarea unei ventilații eficiente și va fi imposibilă salvarea pacientului critic.

Gestionarea căilor aeriene la copii este o prioritate esențială în urgențele pediatrice. Anatomia și fiziologia copilului diferă semnificativ de cea a adultului, iar aceste diferențe impun adaptarea tehnicilor și echipamentelor utilizate.

Obstrucția căilor aeriene este cel mai rapid „ucigaș” al pacientului pediatric iar menținerea unei căi aeriene permeabile este primul pas în asistența pacientului pediatric.

Ținem cont de particularitățile anatomice la copii.

- Limba este relativ mai mare, ceea ce poate cauza obstrucții mai frecvente.
- Epiglota este mai mare și poziționată mai anterior.
- Laringele este situat mai sus și are o formă conică.
- Tractul respirator este mai îngust, ceea ce crește riscul de obstrucție.

Deschiderea căilor aeriene (Figura 6).

- **Extensia capului cu subluxarea mandibulei**, se utilizează dacă nu există suspiciune de traumă cervicală.
- **Dubla manevră Esmarch** se utilizează dacă există suspiciune de traumă cervicală. Se evită mișcarea gâtului.
- **Sugar** – **poziție neutră**, se poate utiliza un suport sub umeri pentru a alinia căile aeriene.

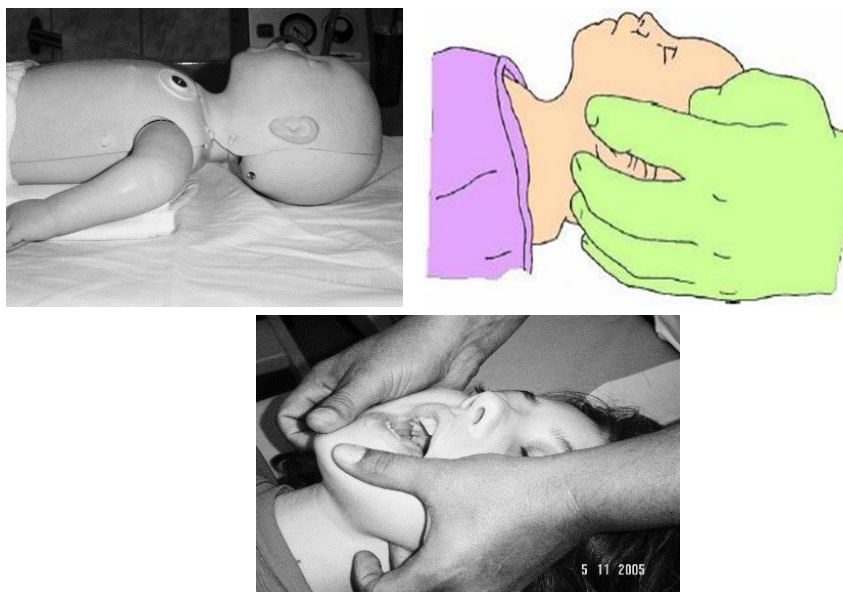


Figura 6. Deschiderea căilor aeriene.

Obstrucția căilor aeriene la copii poate fi cauzată de factori anatomici, patologici sau mecanici. Identificarea rapidă a cauzei este esențială pentru a preveni insuficiența respiratorie și complicațiile severe.

Poziționarea necorespunzătoare a capului, cum ar fi flexia excesivă, poate comprima căile aeriene și reduce fluxul de aer. Este frecventă la sugari din cauza dimensiunii mai mari a occiputului.

Prezența fluidelor în căile aeriene poate proveni din traumatisme, hemoptizii sau intervenții medicale. Vărsăturile crește riscul de aspirație, mai ales la pacienții inconștienți sau cu reflexe de protecție compromise.

Obstrucția prin corpi străini reprezintă o cauză frecventă, în special la copiii mici, ei pot bloca total sau parțial căile aeriene. Cele mai comune obiecte includ alimente (arahide, bomboane) și jucării mici.

Compresie extrinsecă prin hematoame ale gâtului pot apărea în urma traumatismelor cervicale și pot exercita presiune asupra traheei.

Abcese ale gâtului includ abcese retrofaringiene sau peritonsilare care comprimă căile aeriene.

Edem (umflarea) pereților căilor aeriene cauzat de reacții alergice severe (anafilaxie), infecții (epiglotită, laringită) sau arsuri termice/chimice.

Identificarea cauzei obstrucției este importantă pentru alegerea intervenției adecvate:

- Poziționarea capului: Corectarea poziției pentru a menține căile aeriene deschise.
- Îndepărtarea fluidelor sau a corpurilor străine: Manevre de aspirație sau dezobstrucție.
- Gestionarea compresiei extrinseci: Intervenții chirurgicale sau tratament medicamentos pentru reducerea inflamației.

Dacă se suspectează o leziune de coloană vertebrală cervicală – se va asigura imobilizarea gâtului în timpul manevrelor de deschidere a căilor aeriene.

Aspirația secrețiilor.

Aspirația căilor aeriene este o intervenție esențială în urgențele pediatrice pentru menținerea respirației adecvate și prevenirea obstrucției. Se poate realiza utilizând aspiratoare manuale sau aspiratoare automate (*Figura 7*).



Figura 7. Aspiratoare: manual, mecanic și automat

Utilizarea sondelor de aspirație este o intervenție esențială pentru menținerea căilor aeriene libere la copii în situații de urgență. Aspirația este necesară atunci când secrețiile, sângele sau vărsăturile acumulate pot compromite respirația și oxigenarea adecvată. Aspirația căilor aeriene este o intervenție esențială în urgențele pediatrie pentru menținerea respirației adecvate și prevenirea obstrucției. Se poate realiza utilizând aspiratoare manuale sau aspiratoare automate. Procedura implică utilizarea unor sonde specifice (*Figura 6.*), adaptate la dimensiunea și nevoile pacientului pediatric.

Sondă de aspirație rigidă Yankauer este utilizată pentru aspirația secrețiilor dense sau a particulelor solide. Designul rigid și capătul rotunjit permit o manipulare ușoară, reducând riscul de traumă.

Sondă de aspirație flexibilă este indicată pentru aspirația secrețiilor profunde, în special în căile aeriene inferioare. Este delicată și permite utilizarea în spații anatomice mai restrânse.

Reguli de aspirație: Presiunea trebuie să fie redusă pentru sugari și copii mici (80-120 mmHg). Evitarea aspirației prelungite (maxim 10 secunde).



Figura 8. Sondă de aspirație și sonda de aspirație flexibilă

Îndepărtarea corpurilor străini vizibili din căile aeriene este o procedură esențială în gestionarea urgențelor pediatrice pentru a preveni obstrucția severă și insuficiența respiratorie. *Pensa Magill* (Figura 9) este un instrument medical special conceput pentru astfel de intervenții, având o formă curbată care permite manipularea precisă a obiectelor străine.



Figura 9. Pensa Magill

În situații de urgență pediatrică, menținerea căilor aeriene deschise este esențială pentru asigurarea unei ventilații adecvate. Dispozitive utilizate pentru menținerea permeabilității căilor aeriene superioare:

- A. Dispozitive nazo-faringiene (pipa Robertazzi)
- B. Dispozitive oro-faringiene (pipe/canule Guedel/Berman), tubul Safar.
- C. Dispozitive supraglotice

Generația I – masca laringiană clasică

Generația II – masca laringiană ProSeal, Supreme și I-GEL

A. Pentru intubația nazofaringiană este folosită **pipa Robertazzi** (Figura 10), care poate fi din plastic sau din cauciuc.

Indicații: Canulele nazofaringiene, au același principiu și obiectiv ca și canulele orofaringiene, dar sunt utilizate ca alternativă la pacienții cu reflexele păstrate sau la cei cu leziuni orale severe, trismus sau ocluzie mandibulară, deoarece ele sunt mai bine tolerate de pacienți.

Contraindicații: Traumatisme faciale severe, fracturi ale piramidei nazale, suspiciuni de fractură de bază de craniu, coagulopatii.



Figura 10. Dispozitiv nazo-faringian (pipa Robertazzi)

Dimensiunile lor variază, iar lungimea canulei corespunzătoare pentru pacient trebuie aleasă măsurând distanța dintre aripa nazală și lobul urechii. Lumenul mic al canulei predispune la obstrucție prin secreții mucoase, sânge, lichid de vărsătură, astfel încât controlul frecvent al permeabilității sale și dezobstrucția prin aspirație sunt elemente necesare și obligatorii.

Tehnica de aplicare: Înainte de introducerea canulei se examinează cavitatea nazală pentru a exclude o eventuală obstrucție sau o deviere de sept.

Canula se lubrificază, și se introduce cu vârful în jos în narina selectată. Sonda se introduce ușor de-a lungul planșeului nazofaringian cu mișcări blânde, evitând forțarea, pentru a preveni lezarea mucoasei nazale cu posibile hemoragii.

B. Dispozitive oro-faringiene (pipe/canule Guedel/Berman), tubul Safar.

Pipele Guedel și Bermann (*Figura 11*) sunt dispozitive medicale utilizate pentru a menține căile aeriene deschise la pacienți, prevenind obstrucția căilor aeriene superioare. Acestea sunt adesea folosite în urgențele medicale pentru a asigura o ventilație adecvată atunci când pacientul nu este conștient sau are un reflex de vărsătură absent.

Indicații: Pacienți inconștienți, fără reflex de vărsătură.

Selecția dimensiunii: Măsurarea distanței dintre colțul gurii și unghiul maxilarului.

Avantaje: Permite ventilația ușoară și eliminarea secrețiilor.

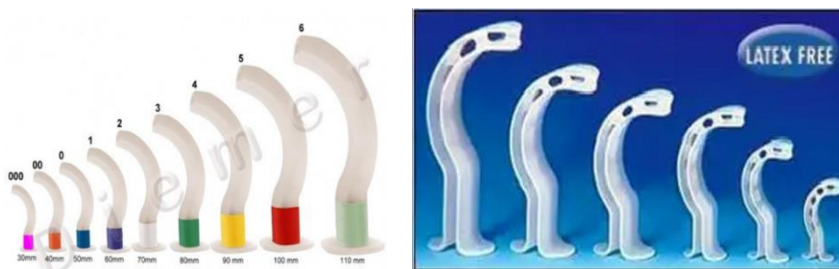


Figura 11. Dispozitive oro-faringiene (pipa Guedel și pipa Berman)

Descriere: Pipele Guedel și Bermann sunt adjuvanți ai căilor aeriene, folosite pentru a menține deschisă calea aeriană a unui pacient. Pipele împiedică limba să acopere epiglota, ceea ce ar putea împiedica persoana să respire. Sunt confecționate din cauciuc sau plastic și au o gamă largă de dimensiuni, de la cele pentru nou-născuți până la cele pentru adulți (variază de la 4 cm la 11 cm).

Indicații: Indicații: profilaxia căderii posterioare a limbii la persoanele inconștiente, fără reflexe păstrate, deoarece în cazul în care se păstrează reflexele glosolingiene și laringiene, pot apărea vărsături sau laringospasmul.

Selecția dimensiunii: Măsurarea distanței dintre colțul gurii și unghiul maxilarului.

Avantaje: Intubația orofaringiană facilitează ventilarea pacientului prin mască și reduce cantitatea de aer insuflat în stomac.

Dezavantaje: Pipele prea scurte sau poziționate incorect pot fixa căderea posterioară a limbii, iar pipele prea lungi pot traumatiza sau obstrua laringele. O pipă orofaringiană se poate obstrua în porțiunea distală, fiind acoperit orificiul de limbă, epiglota sau valeculă.

Tehnica de aplicare la copiii de la 0 la 8 ani:

1. Pipa oro-faringiană se introduce prin poziționarea directă (cu vârful în jos) a pipei pe configurația limbii.

2. Manșeta din porțiunea proximală se plasează între arcadele dentare și suprafața internă a buzelor.

3. Permeabilitatea căii aeriene este evaluată conform manevrei „privește, ascultă, simte”

Manipulările în cavitatea bucală la copii pot accentua căderea posterioară a limbii și crea dificultăți în restabilirea permeabilității lor.

Tehnica de aplicare la copiii mai mari de 8 ani și la adulți:

1. Se deschid căile aeriene prin sublucaxia mandibulei, se măsoară canula orofaringiană, se îndepărtează dacă sunt, protezele dentare mobile și se curăță orofaringele de eventualii corpi străini, și se aplica canula.

2. Se introduce pipa cu concavitatea în sus (cu vârful spre bolta palatină) până la rădăcina limbii sau granița dintre palatul moale și cel dur, apoi se rotește la 180° și se plasează pe configurația limbii astfel, încât vârful pipei să se așeze între peretele posterior al faringelui și baza limbii.

3. Manșeta din porțiunea proximală se plasează între arcadele dentare și suprafața internă a buzelor.

Permeabilitatea căii aeriene este evaluată conform manevrei ”privește, ascultă, simte”.

Dispozitive Supraglottice – Generația I: Masca Laringiană Clasică (Figura 12).

Descriere: Masca laringiană clasică (MLC) este un dispozitiv supraglottic folosit pentru menținerea căilor aeriene deschise, oferind o alternativă mai simplă și mai puțin invazivă comparativ cu intubația endotraheală. Este proiectată să se așeze deasupra glotei, sigilând parțial calea aeriană și permițând ventilația mecanică sau manuală în condiții de siguranță.

Caracteristici principale: Maska are o formă anatomică, cu un balon gonflabil care se adaptează la structurile anatomice din jurul glotei, oferind o izolare parțială a căii aeriene. De obicei fabricată din silicon sau PVC, fiind flexibilă și compatibilă cu structurile anatomice. Se poziționează în faringe, deasupra glotei, fără a necesita introducerea în trahee și permite ventilația eficientă în majoritatea cazurilor, deși nu oferă întotdeauna o izolare perfectă împotriva regurgitării sau bronhoaspirației. Este utilă pentru gestionarea căilor aeriene în urgențe, în situațiile în care intubația endotraheală nu este posibilă sau accesul la echipament este limitat.



Figura 12. Dispozitiv Supraglotic de generația I, Masca Laringiană Clasică

Indicații principale ale utilizării măștii laringiene:

- Ventilația în timpul anesteziei generale (proceduri chirurgicale care nu necesită relaxare musculară profundă, intervenții de scurtă durată sau de intensitate moderată).
- Managementul căilor aeriene în situații de urgență (când intubația endotraheală nu este posibilă sau întâmpină dificultăți).
- Ventilația la pacienții inconștienți: (pentru menținerea oxigenării și ventilării adecvate până la soluționarea cauzei primare).

Contraindicații:

- Risc ridicat de regurgitare sau bronhoaspirație (pacienții cu conținut gastric crescut, regurgitare frecventă sau sindrom de reflux gastroesofagian).
- Patologie faringiană sau esofagiană (tumori, infecții severe sau obstrucții care pot împiedica poziționarea corectă a dispozitivului).
- Deschidere limitată a gurii (trismus sau alte condiții care împiedică inserarea dispozitivului).

Avantaje:

- Tehnică mai simplă (inserarea este mai rapidă și mai ușoară decât în cazul intubației endotraheale.
- Minim invaziv (nu necesită trecerea prin corzile vocale, reducând riscul de leziuni).

Limitări: Nu garantează o izolare perfectă a căilor aeriene, ceea ce poate reprezenta un risc în cazul pacienților cu regurgitare. Poate fi ineficientă în cazurile de obstrucție severă a căilor aeriene inferioare.

Tehnica de inserare:

- Pregătirea dispozitivului (legerea dimensiunii adecvate în funcție de greutatea pacientului și lubrifierea marginii mască).
- Poziționarea capului în extensie ușoară.
- Înainte de introducere, porțiunea gonflabilă va fi complet dezumfaltă și lubrifiată cu gel pe suprafața externă (care nu va veni în contact cu laringele). Maska este introdusă prin mișcări blânde, de-a lungul curburii naturale a cavității orale, până când este poziționată corect în faringe. Balonul este umflat conform recomandărilor producătorului pentru a crea un sigiliu adecvat (verificați inscripțiile pe masca). Ventilația este testată pentru a confirma poziționarea corectă și sigilarea adecvată.

Dispozitive Supraglotice – Generația II: masca laringiană ProSeal, Supreme și I-GEL

Masca laringiană ProSeal este un dispozitiv extrem de versatil, integrat în practica medicală modernă pentru gestionarea căilor aeriene, combinând siguranța și eficiența cu un risc minim de complicații. A fost introdusă pentru prima dată în anul 2000 și oferă o soluție mai eficientă și mai sigură decât măștile laringiene clasice. Designul său a fost îmbunătățit pentru a reduce riscul de aspirație și pentru a oferi o siguranță sporită în timpul procedurilor anestezice și de urgență. Maska ProSeal include un sistem de etanșare mai bun, care reduce riscul de scurgeri de aer, și un canal gastric care permite drenarea conținutului gastric, minimizând riscul de aspirație.

Masca laringiană Supreme este o evoluție a măștilor laringiene clasice, fiind introdusă pentru utilizare clinică în anul 2007 de către LMA

(Laryngeal Mask Airway), o companie britanică. Acest dispozitiv face parte din generația a II-a de măști laringiene, îmbunătățind designul original creat de Dr. Archie Brain în 1981 și lansat în 1988. Masca Supreme a fost concepută pentru a răspunde nevoilor crescute de siguranță, mai ales în situații de risc crescut de aspirație, prin integrarea unui canal gastric și a unor materiale mai performante. Masca laringiană Supreme reprezintă un standard modern în managementul căilor respiratorii și este utilizată în mod obișnuit în țările cu sisteme medicale bine dezvoltate. Implementarea sa în alte regiuni este în creștere datorită beneficiilor clinice și siguranței oferite.

Dispozitiv supraglotic I-gel (Figura 13) este utilizat pentru a asigura o cale respiratorie la pacienții aflați sub anestezie generală sau în situații de urgență. Este realizat dintr-un material elastomer termoplastic (tip gel), care îl face mai flexibil și mai ușor de adaptat la anatomia căilor respiratorii ale pacientului. Designul său este unul inovativ și diferit față de alte dispozitive supraglotice, fiind conceput pentru a oferi o sigilare mai bună a căii aeriene (CA), fără a fi necesară o manșetă gonflabilă, ceea ce îl face mai ușor de utilizat și mai rapid de plasat.

Aplicarea corectă a dispozitivului supraglotic I-gel este esențială pentru a asigura o ventilație eficientă și pentru a preveni complicațiile.

1. Pacientul trebuie să fie în decubit dorsal. Dacă pacientul este conștient, trebuie să fie sedat înainte de utilizarea dispozitivului. Este important să se mențină căile respiratorii deschise înainte de inserarea I-gel, ceea ce poate fi realizat prin manevra de hiperextensie a capului (copilul mai mare de 8 ani, ATENȚIE excludeți trauma) sau utilizarea unei metode adecvate de deschidere a căilor respiratorii. Se selectează dimensiunea corectă a I-gelului. Dimensiunea corectă trebuie aleasă în funcție de greutatea pacientului.

2. Introducerea I-gel utilizând sublugația mandiculei, iar dispozitivul se introduce cu vârful îndreptat către trahee. Dispozitivul trebuie avansat în mod lin până când se simte o rezistență ușoară, indicând că I-gel este în poziția corectă, în fața laringelui. După plasare, se verifică eficiența ventilației folosind AMBU sau un ventilator manual/automat. Dacă aerul curge liber, poziția este corectă.

3. După confirmarea poziției corecte a I-gel, se poate începe ventilația pacientului cu ajutorul unui ventilator sau al unui dispozitiv de ventilație manuală. **OBLIGATOR** Monitorizarea

Nu se recomandă utilizarea I-gel în cazurile în care există o obstrucție mecanică semnificativă a căilor respiratorii, o leziune a gâtului (precauție la pacientul cu trauma-regiunea cervicală) sau în cazurile de insuficiență respiratorie severă cu necesitate de intubație rapidă.



Figura 13. Dispozitive Supraglotice – Generația II: masca laringiană ProSeal, Supreme și I-GEL și tub laringian

Dispozitiv supraglotic tub laringian este utilizat pentru permeabilizarea căilor respiratorii superioare, este un dispozitiv supraglotic cu tub de drenare, care permite ventilația pacienților inconștienți de la nou-

născuți până la adulți. Tubul laringian, recent introdus în ghidurile de resuscitare, este reprezentat de un tub de diametru mare prevăzut cu două balonase de fixare (un balon proximal la partea sa de mijloc și un mic balon situat la vârf). Există două deschideri la nivelul capatului distal între cele două balonase, prin care se realizează ventilația

Indicații: Ca mijloc alternativ de asigurare temporară a căilor aeriene în timpul managementului dificil al căilor respiratorii și al reanimării cardiopulmonare, atât în mediul clinic, cât și în mediul preclinic. Pentru ventilația mecanică sau spontană a pacienților în timpul unei anestezii de scurtă durată.

Contraindicații: Obstrucția completă a căilor respiratorii superioare. În cazul procedurilor electivă: la pacienții care nu au respectat condițiile de ajunare, precum și la pacienții cu retenție gastrică.

După evaluarea și menținerea permeabilității căilor aeriene (punctul A), se trece la punctul B, care implică verificarea respirației și asigurarea unei ventilații adecvate. Aceasta se realizează prin următoarele etape:

Verificarea respirației.

Se inspectează ritmul și adâncimea respirației pacientului. Se ascultă sunetele respiratorii la nivelul pieptului pentru a evalua dacă există respirație normală, slabă sau absentă. Se simte expansiunea toracică, pentru a verifica dacă pacientul efectuează respirații eficiente.

Dacă pacientul nu respiră sau respirația este inadecvată, se trece la ventilarea acestuia. La copii, ventilația se poate realiza prin: Ventilația cu balon și mască (AMBU) care presupune plasarea unei măști de ventilat corespunzătoare pe fața copilului și utilizarea unui balon pentru a administra aer. Este important să se aplice o presiune suficientă pentru a asigura expansiunea toracică, dar fără a exercita o presiune prea mare care ar putea complica starea copilului. Volumul corespunzător al balonului AMBU pentru fiecare categorie de vârstă:

- Nou-născut: 250 ml
- Sugar: 450-500 ml
- Copii: 600-1000 ml
- Adulți: 1500-2000 ml

Ventilarea cu presiune pozitivă se poate realiza cu un aparat de ventilație pentru a furniza oxigen pacientului. Aparatele de ventilație pentru copii sunt reglate pentru a livra volume mai mici de aer, conform necesităților specifice ale vârstei.

Tehnica de ventilație la copii este realizată selectând o mască adaptată vârstei copilului (Figura 15), pentru a asigura o etanșare corectă pe fața acestuia. Se aplică o presiune lentă și constantă pe balonul AMBU. Fiecare compresiune trebuie să dureze între 1 și 1 ½ secunde. Aceasta va permite o ventilație suficientă, dar fără a forța aerul în plămâni prea rapid. Este esențial să se lase balonul să se golească complet între compresiuni pentru a permite o ventilație eficientă și pentru a preveni hiperinflația. Presiunea și volumul necesare pentru ventilația corectă sunt cele care determină ridicarea toracelui. Se urmărește cu atenție acest semn pentru a evalua eficiența ventilației. Se aplică o metodă gentle de ventilare pentru a nu provoca leziuni la nivelul căilor aeriene delicate. Se poate utiliza o tehnică similară, însă cu un volum mai mare de aer sau o presiune ajustată corespunzător.

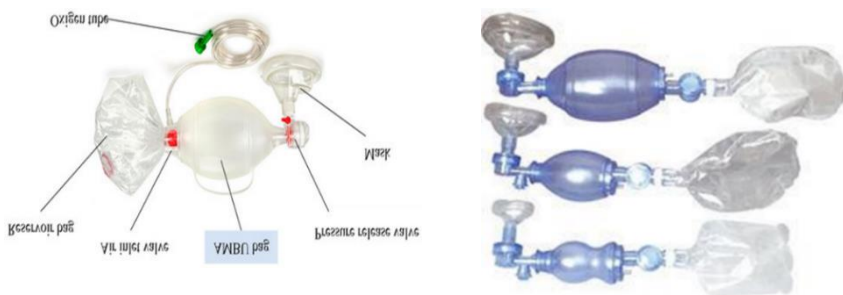


Figura 14. Dispozitiv de ventilație AMBU

AMBU (Figura 14) este un dispozitiv care constă într-un balon elastic (realizat din material rezistent, de obicei silicon sau cauciuc), conectat la un sistem de ventilare care poate fi o mască facială, mască laringiană, I-gel sau un tub endotracheal.

Măștile faciale sunt disponibile în diverse dimensiuni (pentru sugari, copii și adulți), pentru a asigura o etanșare corectă pe fața pacientului.

Ventilație cu presiune pozitivă funcționează prin comprimarea balonului, oferind o ventilație cu presiune pozitivă, care ajută la insuflarea aerului în plămâni. Balonul trebuie comprimat manual pentru a ventila pacientul. Acesta permite ventilația pe baza unui ritm controlat și se poate ajusta pentru a asigura o ventilație adecvată.

Tipuri de balon Ambu:

Ambu standard pentru ventilația de urgență a pacienților, utilizat în majoritatea cazurilor de stop respirator.

AMBU cu rezervor face parte din dispozitivele noi și sunt echipate cu un rezervor suplimentar pentru a îmbunătăți oxigenarea pacientului, fiind folosite în cazul pacienților care necesită un flux continuu de oxigen.

Se monitorizează continuu răspunsul pacientului la ventilație prin verificarea semnelor de îmbunătățire a oxigenării (ex: corectarea culorii pielii și nivelurilor de saturație a oxigenului). Se asigură că ventilația nu provoacă vătămări suplimentare (de exemplu, barotrauma) și se ajustează parametrii de ventilație, dacă este necesar.



Figura 15. Ventilația pe mască și balon

Aceasta este important în gestionarea corectă a pacientului în urgență, în special în cazurile de insuficiență respiratorie acută.

SINTEZA INFORMAȚIEI DIN TEMA 1

La copii, căile respiratorii sunt mai înguste și mai scurte decât la adulți, ceea ce face obstrucțiile căilor respiratorii mult mai periculoase.

Laringele este situat mai sus, iar traheea este mai fragilă și predispusă la colaps. Structurile interne, precum plămânii, nu sunt complet dezvoltate până la vârsta de 8 ani, iar volumul pulmonar este mai mic, însă frecvența respiratorie este mai mare. De asemenea, copiii au un metabolism mai rapid și necesită un aport de oxigen mai mare, iar frecvența cardiacă este mai mare decât la adulți. În plus, copii sunt mai vulnerabili la schimbările de temperatură, având o capacitate mai mică de a regla temperatura corpului.

Triunghiul evaluării reprezintă un model esențial în urgențele pediatrie, care se concentrează pe trei aspecte: aspectul general (starea generală, nivelul de conștiență, culoarea pielii), respirația (ritmul și tipul respirației, semnele de dificultate respiratorie) și circulația (pulsul, tensiunea arterială și perfuzia periferică). Aceste trei componente trebuie evaluate rapid pentru a determina gravitatea stării pacientului și pentru a ghida tratamentul imediat.

În urgențele pediatrie, obstrucția căilor aeriene reprezintă o problemă frecventă din cauza căilor respiratorii înguste la copii. Pentru a menține căile aeriene deschise, se recomandă corectarea poziției capului și gâtului, ajustată în funcție de vârsta copilului. La copiii între 1 și 8 ani, se poate aplica o ușoară extensie a capului, iar pentru sugari, se va plasa un sul sub omoplați pentru a menține poziția neutră. La copiii mai mari de 8 ani, se poate aplica hiperextensia capului. Ventilația se realizează cu un balon Ambu și o mască adaptată vârstei copilului, iar în cazuri mai grave, se pot utiliza dispozitive supraglotice sau intubația. Este esențial ca volumul și presiunea utilizate în timpul ventilației să fie reglate corect pentru a preveni eventualele complicații.

TEMA II. STOPUL CARDIORESPIRATOR LA COPII

Scopul principal al lucrării practice și al seminarului este de a oferi rezidenților o înțelegere aprofundată a conceptelor esențiale legate de urgențele pediatrie, punând accent deosebit pe monitorizarea și stabilizarea pacientului pediatric. În cadrul acestei sesiuni, rezidenții vor învăța să recunoască rapid și să gestioneze situații critice, dezvoltând

astfel competențe esențiale pentru intervențiile medicale de urgență.

Un prim aspect esențial abordat este dezobstrucția căilor aeriene superioare la copii, o situație de urgență ce necesită intervenție rapidă pentru prevenirea hipoxiei și a complicațiilor severe. Rezidenții vor învăța să identifice semnele obstrucției căilor aeriene, fie că este cauzată de corpi străini, infecții acute, reacții alergice severe sau alte patologii. În cadrul activităților practice, aceștia vor exersa tehnici esențiale, precum manevra Heimlich la copiii peste un an, aplicarea loviturilor interscapulare și a compresiilor toracice la sugari, precum și gestionarea pacienților post-intervenție pentru prevenirea complicațiilor.

Un alt subiect îl reprezintă suportul vital de bază (SVBP) și suportul vital avansat (SVAP) pentru copii. Rezidenții vor exersa algoritmi de resuscitare pediatrică, incluzând recunoașterea stopului cardio-respirator, inițierea compresiilor toracice și ventilației artificiale, utilizarea defibrilatorului extern automat (DEA) și aplicarea măsurilor avansate, cum ar fi intubația, administrarea medicației de urgență și gestionarea ritmurilor cardiace șocabile și non-șocabile. Simulările practice vor permite rezidenților să își dezvolte abilitățile necesare pentru a interveni eficient în situații critice și a asigura stabilizarea pacientului pediatric.

De asemenea, seminarul va aborda managementul comei la copii, o problemă care poate avea multiple cauze, de la afecțiuni metabolice, toxice, neurologice, până la traumatisme cranio-cerebrale. Rezidenții vor învăța să evalueze severitatea afectării neurologice prin aplicarea scalei Glasgow modificată pentru copii (GCS pediatric), să monitorizeze funcțiile vitale și să inițieze măsuri de stabilizare, cum ar fi menținerea permeabilității căilor aeriene, corectarea dezechilibrelor metabolice și administrarea terapiei specifice în funcție de etiologia comăi. De asemenea, aceștia vor învăța indicațiile pentru imagistică cerebrală și investigațiile necesare pentru un diagnostic precis.

Metodele de instruire utilizate: metoda de învățare bazată pe problemă și metoda raționamentului bazată pe procesul analitic și deductiv. Exemplele sunt selectate pentru a reflecta situații întâlnite frecvent în practica pediatrică de urgență. Aceste metode le permite rezidenților să

abordeze cazuri clinice relevante pentru aprofundarea cunoștințelor. Astfel, se stimulează gândirea critică și analitică, totodată studenții vor analiza scenariu clinic folosind un proces logic de deducție, evaluând simptomele și luând decizii rapide în ceea ce privește prioritatea intervenției. Rezidenții vor dobândi competențe esențiale în gestionarea urgențelor pediatrice, dezvoltând capacitatea de a lua decizii rapide și eficiente în situații critice. Cunoștințele teoretice vor fi completate de activități practice și scenarii clinice simulate, oferindu-le oportunitatea de a-și exersa și perfecționa abilitățile necesare.

Astfel, această pregătire reprezintă un pas important în asigurarea unor îngrijiri medicale de calitate pentru pacienții pediatrici aflați în situații de urgență.

Subiectele pentru pregătirea individuală.

Pentru pregătirea individuală a rezidenților, în baza materialului prezentat sunt propuse următoarele subiecte:

1. Algoritmul de intervenție în cazul obstrucției complete vs. parțiale a căilor aeriene;
2. Algoritmul SVBP și importanța fiecărui pas;
3. Algoritmul SVAP și importanța fiecărui pas;
4. Aplicarea scalei Glasgow modificată pentru copii (GCS pediatric);
5. Managementul specific în coma hipoglicemică, intoxicații acute etc.

Suport teoretic.

Suportul de curs oferă rezidenților cunoștințele fundamentale necesare pentru recunoașterea și gestionarea urgențelor pediatrice, punând accent pe monitorizarea și stabilizarea pacientului pediatric. În cadrul acestuia, sunt abordate aspecte esențiale precum dezobstrucția căilor aeriene, suportul vital de bază și avansat, precum și managementul comei la copii. Rezidenții vor învăța să identifice rapid semnele de insuficiență respiratorie sau circulatorie, să aplice tehnici de resuscitare și să utilizeze echipamentele specifice în funcție de severitatea cazului. Printr-o combinație de noțiuni teoretice și scenarii clinice, cursul își propune să dezvolte abilități practice necesare în unitățile de primiri urgențe și secțiile de terapie intensivă pediatrică. De asemenea, sunt oferite ghiduri privind administrarea lichidelor, utilizarea medicamentelor esențiale și aplicarea

algoritmilor de intervenție conform celor mai recente recomandări internaționale. În final, scopul principal al acestui compendiu este de a pregăti viitorii specialiști pentru luarea deciziilor rapide și eficiente în situații critice, contribuind astfel la creșterea șanselor de supraviețuire și la reducerea complicațiilor la pacienții pediatriei.

2.1. Obstrucția căilor aeriene la copii

Obstrucția de corp străin la copii este o urgență medicală majoră, frecvent întâlnită la copii, apare atunci când un obiect blochează parțial sau complet căile aeriene, împiedicând fluxul normal de aer către plămâni. Această situație este una dintre principalele cauze de moarte accidentală la copiii mici, în special la cei sub 6 ani, deoarece aceștia au tendința de a explora mediul prin introducerea obiectelor în gură. Corpii străini aspirați pot fi de natură organică, cum ar fi alimentele (semințe, sâmburi, bucăți de carne, bomboane) sau anorganică (piese de jucărie, monede, nasturi, baterii).

Examenul fizic în obstrucția căilor aeriene la copii.

Obstrucția căilor aeriene de către un corp străin se **manifestă brusc, la un copil anterior sănătos, în timpul alimentației sau al jocului.**

Recunoașterea rapidă a gradului de severitate a obstrucției este esențială pentru a decide conduita corectă și pentru a evita complicațiile severe, cum ar fi asfizia sau stopul respirator.

Evaluarea gradului de severitate a obstrucției.

Obstrucția de corp străin (*Tabelul 5*) poate fi parțială (ușoară) sau completă (severă).

Obstrucție ușoară (parțială), fluxul de aer este suficient pentru a permite copilului să scoată sunete și să respire între episoadele de tuse.

Se manifestă prin:

- Tuse zgomotoasă și eficientă;
- Respirație între episoadele de tuse;
- Stridor inspirator și/sau wheezing;
- Copilul poate plânge cu voce și rămâne conștient.

Intervenție:

- Se încurajează tusea, deoarece aceasta este cel mai eficient mecanism natural de eliminare a corpului străin;
- Nu se aplică manevre de dezobstrucție, deoarece acestea pot duce la deplasarea corpului străin mai adânc în căile aeriene;
- Monitorizare atentă și apel 112 dacă simptomele se agravează.

Obstrucție severă (completă), fluxul de aer este insuficient pentru a permite copilului să respire sau să scoată sunete.

Se manifestă prin:

- Tuse silențioasă sau ineficientă;
- Dificultăți severe de respirație sau absența respirației;
- Plâns fără zgomot (incapacitatea de a emite sunete);
- Cianoză (colorație albastră a pielii și buzelor);
- Stare de confuzie, pierderea progresivă a conștiinței.

Intervenție:

- Se aplică imediat manevrele de dezobstrucție corespunzătoare vârstei (vezi mai jos).
- Dacă obstrucția persistă și copilul își pierde conștiința, se inițiază RCP și se apelează 112.

Manevre de dezobstrucție a căilor aeriene la sugar și copil mare.

La sugari (<1 an), conștienți, tuse ineficientă:

- Așezați sugarul cu fața în jos, pe antebraț, cu capul mai jos decât trunchiul;
- Administrați 5 lovituri interscapulare ferme cu podul palmei;
- Dacă obiectul nu este eliminat, întoarceți sugarul cu fața în sus și aplicați 5 compresii toracice cu două degete, în mijlocul pieptului;
- Alternați aceste manevre până la eliminarea corpului străin sau până când copilul devine inconștient.

Dacă sugarul devine inconștient:

Se începe imediat resuscitarea cardio-pulmonară (RCP) și se sună 112.

Tabelul 5

DIFERENȚELE DINTRE OBSTRUCȚIA UȘOARĂ ȘI OBSTRUCȚIA SEVERĂ A CAILOR AERIENE LA COPII

Criteriu	Obstrucție ușoară	Obstrucție severă
Fluxul	Suficient pentru a produce sunete	Insuficient pentru a produce sunete
Tuse	Zgomotoasă, eficientă	Ineficientă sau absentă
Respirație	Respirație între episoade de tuse	Nu poate respira între episoade de tuse
Plâns/vorbit	Plâns cu voce, copilul poate vorbi	Plâns fără zgomot, copilul nu poate vorbi
Culoarea pielii	Normală	Cianoză (colorație albastră a pielii și buzelor)
Stare de Conștiență	Conștient	Stare de confuzie, pierderea progresivă a conștienței.
Intervenție recomandată	Se încurajează tusea Nu se aplică manevre de dezobstrucție Monitorizare atentă și apel 112	Se aplică imediat manevrele de dezobstrucție corespunzătoare vârstei

La copii >1 an conștienți, tuse inefficientă:

Dacă copilul este conștient, dar nu poate respira, tuși sau vorbi, se aplică manevra Heimlich:

- Poziționați-vă în spatele copilului și plasați un pumn sub stern;
- Prindeți pumnul cu cealaltă mână și efectuați compresii abdominale rapide și puternice în sus, de maximum 5 ori;

Dacă obiectul nu este eliminat, continuați alternarea compresiilor abdominale cu verificarea căilor aeriene.

Dacă copilul devine inconștient:

- Se începe RCP (30:2) și se sună 112;
- Se verifică vizual gura și se îndepărtează corpul străin doar dacă este vizibil.

2.2. Suport vital de bază (SVB) la copii

Stopul cardiorespirator (SCR) la copii reprezintă oprirea bruscă a activității cardiace și respiratorii, determinând încetarea circulației și a oxigenării tisulare. Spre deosebire de adulți, unde cauza principală este de origine cardiacă, la copii stopul cardiorespirator apare cel mai frecvent secundar insuficienței respiratorii sau șocului. Identificarea rapidă a semnelor și inițierea imediată a manevrelor de resuscitare sunt esențiale pentru creșterea șanselor de supraviețuire.

Printre cauzele frecvente ale stopului cardiorespirator la copii se numără insuficiența respiratorie severă, cauzată de obstrucția căilor aeriene (de exemplu, aspirația unui corp străin, laringita obstructivă sau epiglotita), infecțiile pulmonare grave, precum bronșiolita sau pneumonia, și crizele de astm severe. De asemenea, șocul hipovolemic din cauza deshidratării severe sau a hemoragiilor, șocul anafilactic și cel septic pot duce la insuficiență circulatorie și, implicit, la stop cardiorespirator. Alte cauze includ intoxicațiile, dezechilibrele metabolice severe (hipoglicemia, hiperkaliemia), convulsiile prelungite și traumatismele cranio-cerebrale.

Semnele care indică instalarea stopului cardiorespirator sunt absența respirației normale sau prezența unor respirații agonice (gaspings), lipsa pulsului la arterele centrale (carotidă sau femurală), paloarea extremă, cianoza, hipotonie severă și lipsa răspunsului la stimuli. Pupilele dilatate pot indica instalarea hipoxiei cerebrale severe.

Lațul supraviețuirii la copii reprezintă un concept fundamental în gestionarea stopului cardio-respirator pediatric, fiind o succesiune de intervenții esențiale care trebuie aplicate rapid și corect pentru a crește șansele de supraviețuire și recuperare neurologică a copilului. Conform noilor ghiduri ale European Resuscitation Council (ERC) și American Heart Association (AHA), lanțul supraviețuirii la copii este structurat în 5 verigi esențiale, fiecare având un rol critic în prevenirea și gestionarea stopului cardiac la această categorie de pacienți (*Figura 16*).



Figura 16. Lanțul supraviețuirii la copii

1. Prevenirea stopului cardio-respirator.

Veriga prevenției este specifică lanțului supraviețuirii la copii, având în vedere că majoritatea cazurilor de stop cardiac pediatric sunt secundare insuficienței respiratorii, șocului sau afecțiunilor severe netratate la timp.

Măsuri cheie pentru prevenție:

Recunoașterea precoce a semnelor de insuficiență respiratorie, șoc, deshidratare severă sau convulsii. Monitorizarea atentă a copiilor cu afecțiuni critice și intervenția timpurie pentru evitarea progresiei către stop cardio-respirator. Asigurarea unei oxigenări adecvate la sugari și copii cu patologii respiratorii (ex. bronșiolită, crup, astm sever).

2. Recunoașterea precoce a urgenței și începerea resuscitării cardio-pulmonare (RCP) precoce și de calitate.

În cazul unui copil inconștient, este esențială evaluarea rapidă a respirației și a pulsului. La copii mai mari, pulsul se verifică carotidian, iar la sugari brahial. Dacă copilul nu respiră normal și nu are puls, trebuie să se înceapă imediat manevrele de resuscitare cardio-pulmonară (RCP).

Principii esențiale conform noilor ghiduri:

- Dacă sunteți singur, efectuați RCP timp de 1 minut înainte de a apela 112 (în cazul sugarilor și copiilor).
- Apelați 112 și continuați RCP până la sosirea ajutorului medical.

Raport compresii/ventilații este

- 30:2 pentru un singur salvator.

- 15:2 pentru doi salvatori (în echipă).

Frecvența compresiilor: 100-120/min, cu adâncimea de 4 cm la sugari și 5 cm la copii.

Tehnica compresiilor toracice:

La sugari (<1 an): cu două degete dacă este un singur salvator sau două mâini în jurul toracelui dacă sunt doi salvatori.

La copii (>1 an): compresii cu o palmă sau două, în funcție de dimensiunea copilului.

Ventilațiile: trebuie să fie eficiente, asigurând ridicarea toracelui. Evitați hiperinsufierea pentru a preveni insuflația gastrică și complicațiile respiratorii.

3. Activarea sistemului de urgență.

Apelarea rapidă la 112 și implicarea personalului de urgență sunt esențiale pentru salvarea unui copil aflat în dificultate respiratorie sau în stop cardiac. Furnizați informații precise despre vârsta copilului, starea sa și manevrele deja efectuate.

Continuați RCP până la sosirea echipajului medical.

4. Intervenție Avansată Precocă, Stabilizare și Transport.

Această verigă implică manevrele de suport vital avansat (SVAP) realizate de echipele medicale specializate, precum echipele de ambulanță și/sau personalul din UPU.

- Asigurarea căilor aeriene prin intubație orotraheală sau alte metode avansate;
- Administrarea de oxigen și stabilizarea ventilatorie;
- Corectarea cauzelor reversibile ale stopului cardiac (hipoxie, hipovolemie, acidoză, intoxicații);
- Defibrilare precocă dacă ritmul este șocabil (fibrilație ventriculară/tahicardie ventriculară fără puls);
- Administrarea medicației specifice conform ghidurilor SVAP.

5. Asistența postresuscitare integrată

Asistența postresuscitare integrată este esențială pentru stabilizarea și recuperarea copilului după resuscitare. Aceasta include monitorizarea

atență a funcțiilor vitale, corectarea dezechilibrelor metabolice și prevenirea complicațiilor. Suportul hemodinamic și respirator trebuie ajustat în funcție de necesitățile pacientului, utilizând ventilație mecanică și administrarea de lichide sau medicamente adecvate. Controlul temperaturii și neuroprotecția sunt aspecte esențiale pentru reducerea riscului de leziuni cerebrale postresuscitare. În plus, echipa medicală trebuie să colaboreze interdisciplinar pentru a oferi îngrijiri personalizate și pentru a sprijini familia copilului în această perioadă critică.

SVBP reprezintă ansamblul de măsuri esențiale pentru recunoașterea și gestionarea stopului cardio-respirator la copii și sugari, înainte de intervenția avansată a echipelor medicale. Scopul principal este menținerea oxigenării și circulației pentru a preveni leziunile cerebrale și a îmbunătăți prognosticul pacientului (Anexa 7).

La nou-născuți (<1 lună) – se aplică Protocolul Clinic Național.

După 8 ani, manevrele de resuscitare sunt similare cu cele utilizate la adulți.

Cauzele frecvente ale stopului cardio-respirator la copii:

- Boli respiratorii;
- Obstrucția căilor aeriene;
- Infecții severe;
- Traumatisme (accidente);
- Înecul;
- Arsuri severe.

Semne ale unei respirații neadecvate:

Sunt prezente sunetele patologice: respirație zgomotoasă, dispnee, stridor și wheezing. **Semne ale detresei respiratorii:**

- Bătăi ale aripiarelor nazale;
- Tiraj intercostal și sternal;
- Mișcare de piston al capului;
- Respirația este superficială și prea adâncă;
- Culoarea pielii, buzelor, pavilioanele urechilor sau lojele unghiilor sunt albastre sau sure.

Semnele insuficienței respiratorii (IR):

- Frecvența respirației > 60;
- Cianoză;
- Tonus muscular scăzut;
- Implicarea mușchilor accesorii;
- Perfuzie periferică dereglată;
- Dereglarea nivelului de conștiență;
- Respirație zgomotoasă.

Clasificarea IR;

- Tahipnee (> față de norma după vârstă);
- Bradipnee (< față de norma după vârstă);
- Apnee (lipsa fluxului respirator).

Recunoașterea rapidă a stopului cardio-respirator.

Este esențial să se identifice rapid semnele de pericol și să se intervină prompt.

Semne de stop cardio-respirator la copil:

- Lipsa respirației normale sau prezența respirației agonale (<10/min);
- Absența pulsului (sau puls foarte slab în cazul sugarilor și copiilor);
- Lipsa conștienței.

Dacă copilul este inconștient și nu respiră normal:

Strigă-l și atinge ușor (nu zguduie sugarul violent).

Dacă nu răspunde, cheamă ajutor!

Dacă ești singur, aplică un minut de SVBP și resuscitare înainte de a suna la 112.

Suportul Vital Bazal - SVBP

• A – (Airway) – Căi aeriene: deschiderea, verificarea, restabilirea și menținerea permeabilității căilor aeriene;

• B – (Breathing) – Respirație: verificarea, asigurarea unei ventilații optime artificiale și restabilirea respirației;

• C – (Circulation) – Circulație sanguină: verificarea pulsului periferic și central, suportul circulației sanguine prin compresii sternale (masajul cardiac extern). În traumatisme include și controlul hemoragiei.

Resuscitarea de bază pediatrică (RCP pediatrică):

Dacă copilul nu respiră și nu are puls, inițiază Resuscitarea Cardio-pulmonară (RCP) pediatrică:

NB! RCP la copii începe cu 5 RESPIRAȚII SALVATOARE (Figura 17).

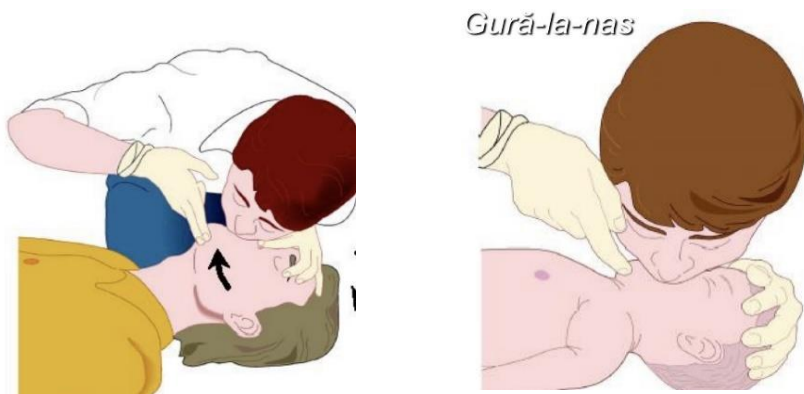


Figura 17. Ventilații salvatoare la copil peste 1 an și sugar.

Ventilații salvatoare la copilul peste 1 an:

Ușoară extensie a capului și bărbia ridicată: se pensează nasul cu indexul și policele mâinii, celelalte pe frunte; utilizăm batista de resuscitare; se inspiră, se plasează buzele etanș în jurul gurii copilului. Se insuflă constant 1-1,5 sec, urmărindu-se ridicarea toracelui, se îndepărtează gura de victimă, menținând capul în extensie, se privește toracele revenind la poziția inițială.

Ventilații salvatoare la sugar: capul în poziție neutră și bărbia ridicată. Se inspiră, se plasează buzele etanș în jurul gurii și nasului copilului, se insuflă constant durata 1 sec, urmărindu-se ridicarea toracelui. Se îndepărtează gura de victimă, menținând capul în poziție neutră și bărbia ridicată, se privește toracele revenind la poziția inițială.

Verificarea circulației:

La artera brahială pe fața medială a brațului, se palpează cu indexul și mediusul;

La artera carotidă se localizează cartilajul tiroid cu 2 degete, deplasați ușor degetele lateral.

Dacă nu există puls – se efectuează compresii toracice.

Absența pulsului sau puls < 60/min, lipsa semnelor de viață – inițierea compresiunilor toracice.

Copilul trebuie poziționat în decubit dorsal, pe o suprafață tare, plană.

La sugari (<1 an): compresiunea cu 2 degete, dacă este efectuată de 1 resuscitator, în 1/3 inferioară a sternului (pe linia intermamelonară, cu 2 cm mai jos, sau cu 2 cm mai sus de apendicele xifoidian. La copii (>1 an până la pubertate) se folosește o singură mână (sau două mâini la copiii mai mari), aplicând compresii o treime din diametrul toracic (aproximativ 5 cm).

Ritmul compresiilor: Frevență: 100-120 compresii/minut;

Raport compresii-ventilații: Dacă ești singur: 30:2, Dacă ai un ajutor: 15:2.

Compresiunile toracice la copil.

Toracele trebuie să revină la dimensiunile inițiale după fiecare compresiune – asigură întoarcerea venoasă; Revenirea incompletă a toracelui este asociată cu:

- Presiune intratoracică crescută;
- Scăderea perfuziei coronare;
- Scăderea perfuziei cerebrale.

Compresiunile toracice la copil:

Cu podul unei palme, cu brațele întinse vertical, perpendicular pe toracele pacientului; Se folosesc una sau două mâini suprapuse, indiferent de vârstă. Profunzimea compresiunilor trebuie să fie de 5cm. sau o micșorare cu 1/3 din diametrul anterioposterior.

Frecvența compresiunilor trebuie să fie de 100/min.

Activarea Serviciului de Urgență 112 cât mai rapid posibil!

Continuă RCP până când sosesc serviciile medicale de urgență/ajunge echipamentul specializat sau copilul începe să respire normal.

2.3. Suportul Vital Avansat Pediatric (SVAP)

SVAP reprezintă un set de intervenții avansate utilizate pentru stabilizarea și resuscitarea copiilor aflați în stop cardio-respirator sau în situații critice. Aceste măsuri sunt aplicate de personal medical specializat și includ utilizarea echipamentelor avansate, administrarea de medicamente și monitorizarea continuă a pacientului.

Obiectivele SVAP:

- Restabilirea și menținerea funcțiilor vitale (respirație, circulație);
- Optimizarea oxigenării și a perfuziei tisulare;
- Prevenirea deteriorării neurologice;
- Stabilizarea pacientului și pregătirea pentru transfer la o unitate de terapie intensivă pediatrică.

Managementul avansat al stopului cardiac constă în:

- Aprecierea ritmului cardiac (șocabil versus nonșocabil) cu ajutorul defibrilatorului;
- Efectuarea șocului, la necesitate;
- Stabilirea accesului vascular;
- Terapie medicamentoasă..
- Intubația endotraheală.

Conectarea defibrilatorului.

Dacă este ritm șocabil (FV/TV fără puls) (Anexa 9):

1 șoc 4 J/kg sau DEA, cum este indicat;

Se continuă RCP 15:2, timp de 2 min. Se va evalua ritmul cardiac

Al 2-lea șoc 4 J/kg;

Se continuă RCP 15:2 timp de 2 min., Se administrează Epinefrină (Adrenalină) – doza 0,01 mg/kg i.v., 1:10 000 se va repeta la fiecare 3-5 min. Se va reevalua ritmul cardiac;

Al 3-lea șoc 4 J/kg;

Se continuă RCP 15:2 timp de 2 min. Amiodarona se va indica în FV și în TV, după a III-a defibrilare (înainte de a IV-a), în doză de 5 mg/kg, diluată în soluție de glucoză 5%.

În cazul torsadei ventriculare (sau hipomagneziemiei) se indică Sulfat de magneziu – 25-50 mg/kg i.v./i.o, maxim 2 g.

Se va reevalua ritmul cardiac. Se va repeta RCP pînă la dezvoltarea modificărilor ireversibile.

Dacă este ritm neșocabil (asistolie/AEP) (Anexa 10):

Se va continua RCP, timp de 2min;

Se va evalua ritmul cardiac;

Se administrează Epinefrină (Adrenalină) – doza 0,01 mg/kg i.v., 1:10 000, se va repeta la fiecare 3-5min, 5 cicluri de RCP;

Se va evalua ritmul cardiac;

Dacă ritmul a devenit șocabil (FV/TV fără puls):, se urmează algoritmul respectiv;

Dacă ritmul rămîne neșocabil continuăm conform algoritmului.

Asistolie posibilă prin hipertonie vagală: se va administra vagolitic Atropină – 0,02 mg/kg, doza minimă 0,1 mg/doză i.v.,

Se va repeta pînă la dezvoltarea modificărilor ireversibile;

SVAP este esențial pentru salvarea vieții copiilor în situații critice. Aplicarea algoritmilor ABCDE, utilizarea echipamentului avansat și administrarea tratamentului adecvat cresc semnificativ șansele de supraviețuire și reduc riscul de sechele neurologice.

SINTEZA INFORMAȚIEI DIN TEMA 2

Stopul cardiorespirator la copii este un eveniment critic, cauzat cel mai frecvent de insuficiența respiratorie, șoc sau obstrucția căilor aeriene, necesitând o intervenție rapidă și eficientă. Deoarece cauza principală este insuficiența respiratorie, resuscitarea pediatrică începe cu 5 ventilații salvatoare pentru a oxigena rapid plămânii și a stimula reluarea respirației spontane. Dacă copilul nu prezintă semne de viață și pulsul este absent sau sub 60/minut cu semne de hipoperfuzie, se inițiază compresiile toracice, aplicând un raport de 15:2 pentru echipele de salvatori instruiți și 30:2 pentru salvatorii singuri. Lantul de supraviețuire pediatric include recunoașterea precoce a stopului cardiorespirator, accesul rapid la ajutor medical, resuscitarea de bază efectuată corect, defibrilarea timpurie atunci când este indicată și îngrijirea post-resuscitare adecvată. Suportul Vital Avansat Pediatric presupune managementul avansat al căilor

aeriane, ventilație asistată și administrarea de medicamente precum adrenalina (0,01 mg/kg) la fiecare 3-5 minute, dacă stopul persistă. În cazul unui ritm defibrilabil, se administrează șoc electric (4 J/kg) și medicamente antiaritmice, conform algoritmului de resuscitare. Identificarea și corectarea cauzelor reversibile, precum hipoxia, hipovolemia, acidoza metabolică sau tamponada cardiacă, sunt esențiale pentru succesul intervenției. În situațiile în care stopul este cauzat de obstrucția căilor aeriene prin corp străin, dezobstrucția trebuie realizată imediat prin lovituri dorsale la sugari sau manevra Heimlich la copiii mai mari. După reluarea circulației spontane, îngrijirea post-resuscitare are rolul de a preveni deteriorarea neurologică și de a stabiliza funcțiile vitale ale copilului. Aplicarea corectă a acestor măsuri, conform noilor ghiduri, crește șansele de supraviețuire și recuperare completă.

TEMA III. MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR SPECIALE ÎN URGENȚELE PEDIATRICE

Scopul principal al acestui compendiu este de a oferi rezidenților o înțelegere aprofundată a conceptelor esențiale legate de urgențele pediatrice, punând accent pe managementul situațiilor critice. Tema abordează aspecte esențiale din practica medicală, având ca obiectiv principal pregătirea rezidenților pentru recunoașterea, evaluarea și tratamentul situațiilor frecvente care pun în pericol viața sau sănătatea copiilor. Copiii reprezintă un grup vulnerabil, cu caracteristici anatomofiziologice specifice, ceea ce impune o abordare diferită față de cea utilizată la adulți. În plus, anumite patologii frecvente la copii, precum febra asociată convulsiilor, crizele de astm bronșic sau diareea severă, necesită protocoale clare și intervenții rapide pentru prevenirea complicațiilor severe.

Febra la copii reprezintă unul dintre cele mai frecvente motive pentru prezentarea la unitățile de urgență. Deși, în majoritatea cazurilor, febra este o reacție fiziologică la infecții, ea poate fi însoțită de convulsii febrile, ceea ce crește anxietatea părinților și impune o intervenție

imediată din partea echipei medicale. Este esențială diferențierea între convulsiile febrile simple și cele complexe, pentru a decide conduita terapeutică potrivită și a preveni episoadele recurente.

Criza de astm bronșic este o altă urgență pediatrică comună, caracterizată prin obstrucția reversibilă a căilor aeriene inferioare, provocată de inflamație, bronhoconstricție și hipersecreție de mucus. Managementul eficient al crizei implică administrarea rapidă de bronhodilatatoare și corticosteroizi, precum și monitorizarea continuă a stării copilului. Identificarea semnelor de severitate, precum hipoxia sau insuficiența respiratorie, este crucială pentru inițierea suportului avansat.

Diareea la copii, mai ales atunci când este severă sau prelungită, poate duce la deshidratare rapidă, o complicație care necesită o abordare promptă și corectă. Evaluarea stării de hidratare a copilului, administrarea soluțiilor de rehidratare orală sau intravenoasă și identificarea posibilelor cauze infecțioase sunt elemente cheie în managementul acestei patologii. De asemenea, este importantă educarea părinților privind semnele de alarmă care necesită prezentarea urgentă la medic.

Această temă subliniază importanța unei abordări bine structurate și bazate pe protocoale pentru a gestiona eficient aceste situații speciale. Prin înțelegerea profundă a acestor patologii și prin aplicarea adecvată a cunoștințelor, rezidenții vor fi pregătiți să răspundă cu succes provocărilor întâlnite în practica pediatrică.

Prin utilizarea scenariilor clinice, rezidenții vor învăța să recunoască rapid semnele și simptomele caracteristice căilor aeriene obstruate, crizelor de astm bronșic, convulsiilor febrile. Studiile de caz și simulările practice vor permite aplicarea tehnicilor adecvate de dezobstrucție a căilor aeriene, resuscitare și stabilizare. Rezidenții vor putea să utilizeze raționamentul clinic pentru a alege cele mai eficiente strategii terapeutice și să colaboreze eficient în echipă pentru a rezolva situații clinice complexe.

Metodele de instruire utilizate: metoda de învățare bazată pe problemă și metoda raționamentului bazată pe procesul analitic și deductiv. Exemplele sunt selectate pentru a reflecta situații întâlnite frecvent în practica pediatrică de urgență. Aceste metode le permite rezidenților să

abordeze cazuri clinice relevante pentru aprofundarea cunoștințelor. Astfel, se stimulează gândirea critică și analitică, totodată studenții vor analiza scenariu clinic folosind un proces logic de deducție, evaluând simptomele și luând decizii rapide în ceea ce privește prioritatea intervenției.

Subiectele pentru pregătirea individuală.

Pentru pregătirea individuală a rezidenților, în baza materialului prezentat sunt propuse următoarele subiecte:

1. Diferențele între tehnicile de dezobstrucție a căilor aeriene pentru sugari și copii mai mari;
2. Managementul crizei de astm bronșic și evaluarea severității;
3. Diferențierea între convulsii febrile simple și complexe;
4. Evaluarea ABCDE la pacientul pediatric;
5. Utilizarea algoritmului SAMPLE în urgențele pediatrice.

Suport teoretic.

Această temă oferă rezidenților cunoștințele necesare pentru recunoașterea rapidă a situațiilor critice și aplicarea intervențiilor adecvate în funcție de specificul fiecărui caz, contribuind astfel la creșterea șanselor de supraviețuire și la reducerea complicațiilor.

Dezobstrucția căilor aeriene la copii este o intervenție de urgență, având în vedere că obstrucția căilor aeriene poate pune în pericol imediat viața copilului. Comparativ cu adulții, copiii au căi aeriene mai înguste și mai predispuse la obstrucție din diverse cauze, precum inhalarea accidentală de corpuri străine, infecțiile respiratorii sau reacțiile alergice severe. Corpul străin este o cauză frecventă, mai ales la copiii mici, și poate provoca simptome precum tuse severă, stridor și cianoză. Infecțiile, precum epiglotita sau laringotraheobronșita, sunt asociate cu febră, dificultăți respiratorii și, în cazul epiglotitei, poziția clasică de tripod. Reacțiile alergice severe pot duce la edemul căilor aeriene, manifestându-se prin respirație zgomotoasă și angioedem. Dezobstrucția căilor aeriene diferă în funcție de vârsta copilului: la sugari, se aplică cinci lovituri interscapulare urmate de cinci compresii toracice, iar la copiii mai mari se utilizează manevra Heimlich.

Criza de astm bronșic este o altă situație frecventă care necesită intervenție rapidă. Mecanismul principal implică inflamația căilor aeriene, bronhoconstricția și hipersecreția de mucus, ceea ce determină wheezing, tuse persistentă și dificultăți respiratorii. În timpul unei crize, copilul poate prezenta retracții intercostale și saturație de oxigen scăzută. Managementul de urgență include administrarea de bronhodilatatoare, precum salbutamolul, sub formă de inhalator sau nebulizator, și corticosteroizi, pentru a reduce inflamația.

Convulsiile febrile reprezintă o urgență comună în pediatrie. Controlul febrei este esențial, fiind realizat prin administrarea de antipiretice.

3.1. Dereglări de conștiință la copii

Conștiința reprezintă capacitatea unei persoane de a-și menține starea de veghe și de a fi orientată în raport cu propria identitate (Cine sunt?), locația (Unde mă aflu?) și timpul (Ce zi este astăzi?). Aceasta este esențială pentru interacțiunea cu mediul înconjurător și pentru funcționarea cognitivă normală.

Lipotimia reprezintă o pierdere incompletă și de scurtă durată a conștiinței și a tonusului muscular, cu revenire spontană. Este un mecanism reflex cauzat de scăderea temporară a fluxului sanguin cerebral, determinând reducerea oxigenării cerebrale.

Factori predispozanți: staționare prelungită în picioare, căldură excesivă și spații neaerisite, aglomerație, stres emoțional, suprasolicitare, sau circumstanțe emoționale (examene, recoltare de sânge, vaccinare, proceduri medicale).

Episodul deseori este precedat de prodrom:

- Cefalee, senzație de greutate a capului;
- Amețeală și slăbiciune la nivelul picioarelor;
- Vedere încețoșată;
- Senzația de lipsă de aer (hiperventilație);
- Palpitații;
- Piele palidă, transpirații propuse;
- Greață;

- Senzație de detașare față de mediul înconjurător;
- Cădere ușoară, atraumatică.

!! Afectarea funcțiilor vitale este minimă!

Conduita Recomandată: Prevenirea traumatismelor prin evitarea lovirii în timpul căderii.

Poziționarea corectă în poziție de siguranță lateral stâng. Monitorizarea stării până la recăpătarea conștiinței.

!! Solicitarea ajutorului medical de urgență dacă starea pacientului se prelungește sau apar semne de agravare.

Sincopa reprezintă o pierdere completă, bruscă și temporară a stării de conștiință, asociată cu dispariția tonusului postural (cădere) și afectarea funcțiilor vitale (scăderea tensiunii arteriale, pulsului și respirației).

Diferența față de lipotimie: Spre deosebire de lipotimie, sincopa implică o afectare mai severă a funcțiilor vitale și necesită evaluare urgentă.

Elementul comun al tuturor tipurilor de sincopă este scăderea bruscă și tranzitorie a fluxului sanguin cerebral, ceea ce duce la: pierderea conștiinței, tulburarea funcțiilor vitale.

Sincopa la copii poate avea multiple cauze, iar evaluarea medicală este esențială pentru a determina factorul declanșator și pentru a preveni complicațiile. În cazul unei sincope prelungite sau recurente, este necesară investigație medicală detaliată.

Cele mai frecvente cauze ale sincopei la copii sunt:

✓ *Sincopa reflexă* (vasovagală) care poate fi declanșată de stres emoțional, durere, teamă, oboseală;

✓ *Sincopa ortostatică* poate apărea la schimbarea bruscă a poziției (ridicare rapidă în picioare), asociată cu hipotensiunea ortostatică;

✓ *Sincopa cardiacă* cauzată de tulburări ale ritmului cardiac (bradicardie severă, tahicardie, sindrom QT lung). Poate fi semnul unei afecțiuni cardiace severe;

✓ *Sincopa neurologică* apare în epilepsie, accidente ischemice tranzitorii sau migrene complexe;

✓ *Sincopa metabolică* cauzată de hipoglicemie, hipoxia severă, tulburări electrolitice.

Manifestările clinice ale sincopei includ:

- Cădere bruscă, indiferent de condiții (în mers, traversare stradă etc.), cu risc de traumatisme (răni, fracturi);
- Stare de inerție și areactivitate, fără răspuns la întrebări;
- Paloare a pielii, acrocianoză (colorație albăstruie a degetelor, vârfului nasului, extremităților);
- Posibile convulsii în timpul episodului;
- Relaxare sfîcteriană (pierdere involuntară de urină și materii fecale) la 15-20 secunde după oprirea cordului;
- Revenire spontană în câteva zeci de secunde până la 3-4 minute, cu revenire directă la starea de veghe;
- Amnezie asupra episodului (pacientul nu își amintește că a leșinat).

Conduita Recomandată: Plasați victima în poziția lateral de siguranță. Evaluați starea victimei, evaluând AVPU, Căi aeriene, Respirație, Circulație. Solicitați ajutor medical de urgență 112. Monitorizați până la sosirea echipajului medical. Supravegheați posibile semne de agravare (lipsa respirației, stop cardiac, convulsii prelungite).

Sincopa este o urgență medicală care necesită evaluare imediată pentru a exclude cauze severe, cum ar fi afecțiuni cardiace sau neurologice. Aplicarea corectă a măsurilor de prim ajutor poate preveni complicațiile și poate asigura stabilizarea pacientului.

Coma este o pierdere de durată a stării de conștiență, caracterizată prin lipsa răspunsului la stimuli externi și afectarea severă a funcțiilor cerebrale. Aceasta indică o suferință cerebrală difuză și necesită evaluare și intervenție medicală urgentă.

Criterii de aplicare a protocolului.

Protocolul se aplică copiilor cu vârsta 0-18 ani care se prezintă la UPU cu alterare acută a stării de conștiență, definită prin:

- Scorul de comă Glasgow < 15;
- Răspunde doar la voce și durere sau nu răspunde la stimuli (inconștient), Scala AVPU;
- Părintele/îngrijitorul acuză alterarea stării de conștiență la copil;

- Personalul prezintă îngrijorări cu privire la starea de conștiență a copilului.

Notă: starea de conștiență la sugarii/copiii cu dizabilități trebuie să fie comparată cu răspunsul obișnuit la stimuli. Părinții/îngrijitorii pot relata cel mai bine care este nivelul obișnuit și cel anormal al stării de conștiență la copilul cu dizabilitate. Puteți utiliza scorul de comă Glasgow.

Aplicarea corectă și promptă a protocolului pentru coma pediatrică este esențială pentru diagnosticarea precoce a cauzei, stabilizarea pacientului și inițierea tratamentului adecvat, reducând riscul de complicații neurologice severe.

Instrumente de evaluare a funcțiilor cerebrale la copilul comatos.

Coma pediatrică necesită evaluare frecventă și detaliată, utilizând instrumente standardizate precum Scorul Glasgow, scala AVPU și scala FOUR. Identificarea rapidă a semnelor neurologice poate ghida intervențiile terapeutice și poate preveni complicațiile severe.

Scorul Glasgow (GCS), inițial dezvoltat pentru adulți, ulterior adaptat pentru copii (*Anexa 3*). Evaluează răspunsul ocular, verbal și motor pentru a determina severitatea afectării neurologice.

Repetarea evaluării este esențială pentru monitorizarea evoluției și prevenirea complicațiilor neurologice permanente.

Scala AVPU este un sistem simplu și rapid de evaluare a nivelului de conștiență, utilizat în situații de urgență (*Anexa 2*): A (Alert) – Copilul este conștient, reacționează normal la mediu. V (Verbal response) – Răspunde doar la stimuli verbali. P (Pain response) – Răspunde doar la stimuli dureroși. U (Unresponsive) – Nu reacționează la niciun stimul.

Scorul FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) este alternativă la GCS, special concepută pentru pacienții comatoși pediatrici. Înlocuiește răspunsul motor cu evaluarea funcțională a trunchiului cerebral.

Parametri evaluați: Reflexele de trunchi cerebral (cornean, conjunctival și de tuse). Modelele respiratorii (tipul și ritmul respirației, indicând afectarea neurologică severă).

Tabelul 6

**NIVELELE DE GRAVITATE A ALTERARII STĂRII DE
CONȘTIENȚĂ**

Confuzie	Răspuns dificil la stimuli, dificultate de a răspunde la comenzi, dezorientare ușoară în timp și spațiu.
Delir	Dezorientare, frică, iritabilitate, interpretare incorectă a stimulilor, tulburări vizuale Frecvente.
Obnubilare	Interes scăzut pentru anturaj, răspuns lent la stimuli, număr crescut de ore de somn.
Stupoare	Somn profund sau comportament areactiv din care pacientul nu se trezește decât la stimuli repetați, de intensitate crescută.
Comă	Absența stării de veghe, fără răspuns la stimuli exteriori sau verbali.

Scala AVPU este utilă pentru evaluarea inițială rapidă, în timp ce GCS și FOUR oferă o evaluare detaliată și progresivă a copilului comatos. Utilizarea acestor instrumente în tandem ajută la monitorizarea stării neurologice și ghidarea intervențiilor terapeutice.

Alterarea stării de conștiență la copii și poate fi clasificată în funcție de severitate, de la tulburări minore până la comă profundă. Evaluarea nivelului de conștiență este esențială în diagnosticul și managementul pacienților critici (*Tabelul 6*).

Etiologia comelor la copii.

Coma la copil poate avea *origine cerebrală* (cauze primare care afectează direct creierul) sau *origine extracerebrală* (factori sistemici care duc la afectare neurologică secundară).

Come de origine cerebrală:

✓ Cauze infecțioase (meningita, encefalita, abces cerebral, empiem subdural);

✓ Cauze traumatice (comoție și contuzie cerebrală, hematom subdural sau epidural, leziuni primare posttraumatice ale trunchiului cerebral);

✓ Tulburări ale circulației cerebrale (hemoragie cerebrală neonatală, tromboza arterelor cerebrale; embolii cerebrale, encefalopatie hipertensivă);

✓ Tumori cerebrale (tumori cerebrale primitive, metastaze de tumori extracerebrale);

✓ Coma postepileptică.

Come de origine extracerebrală:

Come toxice:

✓ Intoxicații cu substanțe chimice (insecticide organofosforate, organoclorurate, monoxid de carbon, alcool etilic și metilic);

✓ Intoxicații medicamentoase (barbiturice, benzodiazepine, anti-depresive triciclice);

✓ Factori fizici (șoc caloric, hipotermie, electrocutare);

Come metabolice și endocrine:

✓ Hipoxie severă / hipercapnie (asfixie la naștere, infecții respiratorii severe, anemie severă);

✓ Coma cetoacidotică (diabet decompensat);

✓ Coma hipoglicemică;

✓ Coma hepatică (insuficiență hepatică severă);

✓ Coma uremică (insuficiență renală avansată);

✓ Dezechilibre hidroelectrolitice severe (hipo-/hipernatriemie, hipercalemie)

Importan este colectarea corectă a anamnezei copilului cu dereglările stării de conștiință, se poate utiliza algoritmul SAMPLE (*Anexa 4*).

Obligator verificarea semnelor meningiene după ce vă asigurați că nu există fractură de coloană cervicală! Examenul fizic complet este esențial!

Evaluarea primară a pacientului cu alterare acută de conștiință are ca obiectiv principal identificarea și tratamentul imediat al leziunilor amenințătoare de viață după formula mnemotehnică ABCDE (*Anexa 1*) și ideal trebuie efectuată în aproximativ 30 secunde.

Evaluarea pacientului pediatric cu alterare acută a stării de conștiință trebuie să includă identificarea semnelor de pericol, stabilizarea inițială și diagnosticarea rapidă a cauzei pentru inițierea tratamentului adecvat.

Identificarea semnelor de pericol.

Semnele hipertensiunii intracraniene indică creșterea periculoasă a presiunii intracraniene și necesită intervenție rapidă!

- Scor Glasgow < 9;
- Modificări ale funcțiilor vitale: hipertensiune arterial, bradicardie;
- Tulburări respiratorii: respirație Cheyne-Stokes cu afectare profundă cerebrală, respirații rapide, regulate, adânci cu afectare pontină/menzecefalică și respirație ataxică cu suferință severă a centrului respirator;

- Semne neurologice: pupile dilatate, fixe, postură de decerebra-re/decorticare, status epileptic refractar la tratament;

- La sugari: bombarea fontanelei anterioare, ochi „în apus de soare”, midriază ne-reactivă;

Semnele hernierii cerebrale semnaleză compresia trunchiului cerebral, o urgență neurologică extremă!

- Herniere cerebrală central prezentată de midriază bilaterală, abolirea reflexului oculomotor, apnee și/sau bradicardie;

- Herniere cerebrală laterală prezentată de midriază unilaterală (ipsilaterală), hemiplegie controlaterală.

Semne Neurologice de Focar caracterizate de hemipareză/hemiplegie, sindrom piramidal unilateral, asimetria reflexelor, paralizii de nervi cranieni. Evaluarea neurologică trebuie adaptată vârstei copilului, dezvoltării psihomotorii și factorilor asociați (febră, traumatisme, medicamente administrate etc.).

Examinări paraclinice esențiale.

Teste generale de sânge și urină: hemogramă, coagulare, glicemie, ionogramă, uree, creatinină, amilază, transaminase, sumar urină, corpi cetonici.

Teste toxicologice: methemoglobina (MetHb), carboxihemoglobina (CoHb)

Examene imagistice și suplimentare: Tomografie cerebrală (CT), Radiografie craniu/coloană cervicală, Electrocardiogramă (ECG), electroencefalogramă (EEG), Ecografie abdominală, ecografie transfontanelară, Oftalmoscopie (pentru edem papilar).

Puncția lombară este CONTRAINDICATĂ dacă: Scor Glasgow < 9, suspiciune de hipertensiune intracraniană sau pacient instabil clinic.

Dacă se suspectează meningită, dar puncția lombară este contraindicată se inițiază antibioterapia imediată!

Copiii cu comă se transferă urgent în secția de terapie intensivă !!!

Monitorizarea și stabilizarea pacientului pediatric sunt esențiale pentru prevenirea complicațiilor și îmbunătățirea prognosticului.

Dezobstrucția căilor aeriene superioare se realizează prin manevre specifice, precum loviturile interscapulare la sugari și manevra Heimlich la copiii mai mari.

Suportul vital bazal pediatric (SVBP) implică resuscitarea cardio-pulmonară cu un raport adecvat compresiei-ventilației, iar suportul vital avansat pediatric (SVAP) include intubația, administrarea de medicamente și defibrilarea, dacă este necesar. Coma la copii necesită evaluare rapidă prin scala Glasgow Pediatrică, stabilizarea funcțiilor vitale și tratarea cauzei subiacente. Implementarea unor protocoale standardizate și pregătirea continuă a personalului medical sunt esențiale pentru o îngrijire pediatrică eficientă.

3.2. Febra la copii. Convulsiile febrile

Febra la copii reprezintă unul dintre cele mai frecvente motive de solicitarea a serviciului 112 sau de prezentare a copiilor la UPU.

Febra reprezintă creșterea temperaturii centrale $>38,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ în absența activității fizice intense, la un copil îmbrăcat corespunzător mediului înconjurător, perturbare cauzată de modificarea punctului de echilibru termic.

ESTE IMPORTANT!

- Măsurarea temperaturii axilare este preferabilă în cazul copiilor cu vârsta 0-5 ani.

- Măsurarea temperaturii orale și rectale nu se recomandă din motive de siguranță.

- Măsurarea temperaturii timpanice poate fi imprecisă.

Febra este un răspuns fiziologic al organismului la diverși stimuli, având rolul de a activa mecanismele imune pentru combaterea unei posibile agresiuni externe sau interne. Creșterea temperaturii corporale este

mediată de hipotalamus, ca răspuns la prezența pirogenilor endogeni sau exogeni.

Etiologia febrei este variată, iar cauzele pot fi clasificate în funcție de natura lor: infecțioase, neinfecțioase, inflamatorii, medicamentoase sau de origine neoplazică.

- **Infecțioasă**, ca rezultat al acțiunii agenților virali, bacterieni precum și toxinelor eliberate;

- **Cauze medicamentoase**, indusă de medicamente (antibiotice, xantine, remedii adrenergice etc.);

- **Neinfecțioasă**, procese inflamatorii: boli autoimune (lupus eritematos sistemic, artrită juvenilă), afecțiuni reumatologice: boala Kawasaki, vasculite, reacții post-vaccinare: febra poate apărea ca răspuns la antigenul vaccinal;

- **Endocrină**, hipertireoză, feocromocitom;

- **Alte cauze**, rezoluția unor procese patologice (contuzii, necroză tisulară, inflamație aseptică);

Manifestările clinice asociate febrei variază în funcție de cauza subiacentă și de vârsta copilului. La sugari, febra poate fi însoțită de letargie, lipsa apetitului sau iritabilitate, în timp ce la copiii mai mari pot apărea dureri musculare, cefalee sau disconfort general. O atenție deosebită trebuie acordată febrei care persistă mai mult de 48-72 de ore sau care este însoțită de semne de gravitate, precum respirație dificilă, peteșii, vărsături persistente sau semne de deshidratare.

Recomandări privind abordarea clinică în funcție de vârstă:

1. Nou-născuții și sugarii mici (sub 3 luni), pot să nu prezinte semne evidente/caracteristice de infecție, iar temperatura corporală poate fi crescută sau scăzută; starea generală se poate deteriora rapid;

NB! Sugarii mici (sub 3 luni) cu febră necesită o examinare și investigare cât mai rapidă, eventual spitalizare pentru investigații mai ample și administrare de antibiotice.

2. Copii cu vârsta cuprinsă între 3 luni și 5 ani, localizează infecția mai bine decât nou-născuții, dar e posibil să nu poată verbaliza ce simt; sunt expuși către contaminare în colectivități;

3. Copii mai mari de 5 ani, de obicei descriu bine simptomele care le suportă; tolerează mai bine pierderea de lichide și e mai puțin probabil să aibă nevoie de rehidratare intravenoasă;

Manifestările clinice la copilul cu febră vor fi în funcție de boala de bază. Examenul clinic va identifica semne/simptome sugestive pentru o anumită etiologie a febrei – maladie specifică/ focar de infecție (Tabelul 7), precum și a celor de evaluare a riscului unei maladii severe la copilul febril.

Tabelul 7

**SEMNELE ȘI SIMPTOMELE SUGESTIVE
PENTRU O MALADIE SPECIFICĂ**

Boala meningococică	Erupții cutanate de tip purpură care nu dispar la presiune, în asocieră cu unul sau mai multe din următoarele: aspect de copil bolnav leziuni mai mari de 2 mm în diametru (purpură) timp de reumplere capilară >3 secunde redoarea cefei
Meningită bacteriană	Redoarea cefei Bombarea fontanelei Nivel redus de conștiență /status mental alterat Status epileptic
Pneumonie	Tahipnee: frecvența respiratorie >60 respirații/minut la vârsta 0-2 luni frecvența respiratorie >50 respirații/minut la 2-12 luni frecvența respiratorie > 40 respirații/minut la copil 1-5 ani Raluri crepitante Bătăile aripilor nazale Tiraj toracic Cianoză SpO2 <95%
Infecția căilor urinare	Vărsături Inapetență Letargie Iritabilitate Durere sau sensibilitate abdominală Poliurie sau dizurie Hematurie

Artrita septică	Tumefierea membrelor sau articulațiilor Lipsa activității/activitate redusă în membre Nu susține propria greutate
Boala Kawasaki	Febră persistentă peste 5 zile și cel puțin 4 semne din următoarele: conjunctivită bilaterală modificări la nivelul mucoaselor modificări la nivelul extremităților erupții cutanate polimorfe

Recunoașterea timpurie a acestor semne și simptome este crucială pentru inițierea unui tratament adecvat și prevenirea complicațiilor severe. Orice simptom alarmant impune o evaluare medicală rapidă.

Pentru **evaluarea rapidă a gravității unei boli febrile la copii** se utilizează **Sistemul semafor** ce reprezintă un instrument utilizat, clasificând semnele și simptomele în **trei categorii**: verde (risc scăzut), galben (risc moderat) și roșu (risc crescut) (*Tabelul 8*). Acesta ajută la decizia dacă un copil necesită **monitorizare la domiciliu, evaluare medicală sau intervenție de urgență**.

Tabelul 8

SISTEMUL SEMAFOR PENTRU IDENTIFICAREA RISCULUI UNEI MALADII SEVERE LA COPILUL FEBRIL

Culoarea (piele, buze, limbă)	Verde – Risc scăzut	Galben-Risc moderat	Roșu- risc ridicat
	Culoare normală	Paloare relatată de părinte/îngrijitor.	Palid/marmorat/pamântiu/ci Anotic.
Activitate	Răspunde normal la stimuli sociali. Mulțumit/zâmbește. Rămâne treaz sau se trezește rapid. Plâns normal puternic /nu plânge.	Nu răspunde normal la stimuli sociali. Mulțumit/zâmbește. Rămâne treaz sau se trezește rapid. Plâns normal puternic /nu plânge. Nu răspunde normal la stimuli sociali. Nu zâmbește. Se trezește doar la stimulare puternică. Activitatea scăzută.	Nu răspunde normal la stimuli sociali. Aspect de copil bolnav constatat de un cadru medical. Nu se trezește sau dacă e treaz, nu rămâne treaz. Plâns slab, cu tonalitate crescută sau plâns continuu.

Respirator	Respirație normală.	Bătăile aripilor nazale. Tahipnee: frecvența respiratorie ≥ 60 respirații/min la copilul 0-2 luni. ≥ 50 respirații/min la copilul 2-12 luni. ≥ 40 respirații/min la copilul 1-5 ani. $SpO_2 \leq 95\%$ Raluri crepitante.	Geamăt. Tahipnee. Tiraj toracic moderat sau sever. $SpO_2 \leq 90\%$ la aer ambiental
Circulație și hidratare	Tegumente și ochi obișnuiți Mucoase umede	Tahicardia: >160 bătăi/min la vârsta <12 luni; >150 bătăi/min la vârsta 1-2 ani; >140 bătăi/min la vârsta 1-5 ani Timp de reumplere capilară ≥ 3 secunde Mucoase uscate Inapetență Diureză scăzută	Turgor cutanat diminuat
Altele	Nici unul din semnele și simptomele zonelor galben sau roșu	Vârsta 3-6 luni cu temperatura $\geq 390\text{ }^{\circ}\text{C}$ Febra peste ≥ 5 zile Frisoane Tumefierea unui membru sau a unei articulații Imobilitatea articulațiilor	Vârsta <3 luni cu temperatura $\geq 380\text{ }^{\circ}\text{C}$ Erupții cutanate care nu dispar la presiune Fontanela ombată Redoarea cefei Status epilepticus Semne neurologice de focar Convulsii focale

Semnele clinice de alarmă/pericol pentru viața copilului sunt toate cele specificate pe roșu în sistemul semafor pentru identificarea riscului unei maladii severe la copilul febril.

Criterii de internare a pacientului cu febră.

- copii cu vârsta sub 3 luni care au riscul cel mai mare pentru boală severă;

- copiii cu vârsta peste 3 luni cu febră fără focar aparent de infecție, ce întrunesc semnele specifice roșu (risc înalt al unei maladii severe).

- copiii cu vârsta peste 3 luni cu febră fără focar aparent de infecție, ce întrunesc unul sau mai multe simptome specifice galben (risc moderat al unei maladii severe);

Criterii suplimentare

- circumstanțele sociale și familiale, anxietatea părinților;
- maladii concomitente ale copilului;
- etiologia maladiei febrile nu este evidentă;

Criterii de internare a copilului în terapie intensivă (transfer/re-dicționare):

- stare de șoc
- copil inconștient
- convulsii
- semne de boală meningococică
- insuficiență respiratorie severă
- deshidratare severă
- nou-născut (<1 lună)
- sugarul cu vârsta 1-3 luni cu aparență de copil bolnav

Ajutorul de urgență și stabilizarea inițială a copilului cu febră cu semnele specifice roșu (risc înalt al unei maladii severe):

- Asigurarea permeabilității căilor aeriene, a respirației și a circulației cu ajutorul echipamentelor și a medicației. Stabilizarea funcțiilor vitale Conform Algoritmului SVBP și SVAP;

- Măsurile de combatere a febrei prin măsuri fizice recomandate: hidratarea orală adecvată a copilului; asigurarea unui confort de mediu (temperatura camerei 20-22°C), evitarea supraîncălzirii copilului; copilul îmbrăcat sumar, neînvelit;

- Medicația antipiretică este indicată doar dacă febra este mai mare de 38,5°C, în special dacă starea generală a copilului este modificată:

- Paracetamol 10-15 mg/kg/doză. Paracetamol este indicat de la vârsta de 1 lună.

- se poate repeta dacă persistă sau reapare febra la interval de 4-6 ore
- nu se vor depăși 5 doze în 24 ore
- la copilul ≥ 12 ani doza este de 325-650 mg, la 4-6 ore, fără a depăși 4 g/zi

• Ibuprofenum 7,5-10 mg/kg/doză, fără a depăși 30 mg/kg/zi. Ibuprofenum este indicat de la vârsta de 3 luni. Se poate repeta dacă persistă sau reapare febra la interval de 6-8 ore

Atenție! Nu se administrează!

- Acidum acetylsalicylicum la copii sub 12 ani!
- Metamizoli natrium!
- remedii antibacteriene dacă nu există argumente pentru etiologia bacteriană a febrei.

Convulsiile reprezintă un eveniment tranzitoriu determinat de o activitate electrică excesivă și hipersincronă a unui grup de neuroni din substanța cenușie cerebrală, manifestându-se prin semne și/sau simptome clinice variate. Acestea pot apărea cu sau fără pierderea stării de conștiență și sunt frecvent detectate și monitorizate prin electroencefalogramă (EEG).

Convulsiile pot include contracții musculare involuntare (tonice, clonice sau tonico-clonice), mișcări repetitive, modificări senzoriale (de exemplu, aura), pierderea conștienței sau tulburări autonome (salivație excesivă, paloare, cianoză). Manifestările variază în funcție de localizarea și extinderea grupului neuronal afectat.

Accesele convulsive prelungite pot determina „Status epilepticus”.

Status epilepticus (SE) este o urgență neurologică severă definită prin crize convulsive prelungite care durează mai mult de 5-10 minute sau prin două sau mai multe crize convulsive consecutive între care pacientul nu își recuperează complet conștiența. Este o condiție medicală gravă, asociată cu un risc crescut de leziuni cerebrale, morbiditate și mortalitate, care necesită intervenție rapidă și eficientă.

Clasificarea status epilepticus.

Status epilepticus generalizat convulsivant (SEGC): Se caracterizează prin activitate convulsivă continuă clinică și/sau electrică pe o durată de ≥ 5 minute. De asemenea, poate apărea sub forma a două sau

mai multe episoade convulsive consecutive, între care conștiința nu este complet restabilă. Este cel mai frecvent tip de SE și necesită intervenție imediată, deoarece prelungirea activității convulsive poate duce la afectare neuronală ireversibilă.

Status epilepticus non-convulsiv (SENC): Se definește prin activitate epileptică continuă evidențiată pe EEG, dar fără manifestări motorii evidente. Poate fi asociat cu modificări subtile ale comportamentului sau stării mentale (ex. confuzie, letargie). Este mai dificil de recunoscut clinic, necesitând monitorizare EEG pentru confirmare.

Status epilepticus refractar (SER): Este o formă severă de SE în care pacientul nu răspunde la tratamentul standard. Tratamentul inițial include benzodiazepine (linia I) și un medicament anticonvulsivant de linia a II-a. SER necesită tratamente avansate, inclusiv anestezice generale, pentru controlul crizelor.

Etiologie: Convulsiile pot avea diverse cauze, incluzând febra, factori toxici sau metabolici, anoxie, infecții ale sistemului nervos central (SNC), tumori cerebrale, traumatisme craniocerebrale, boli vasculare și degenerative, modificări în administrarea sau întreruperea medicației, și alte condiții. Aceste cauze necesită o evaluare atentă pentru a stabili diagnosticul corect și a ghida tratamentul.

Manifestările convulsiilor se împart în două categorii principale (Tabelul 9):

Convulsive: Sunt determinate de contracții ale musculaturii striate, care se manifestă clinic prin mișcări involuntare și sacadate.

Neconvulsive: Se caracterizează prin alterări ale stării de conștiință și modificări senzoriale, fără contracții musculare vizibile.

Tabelul 9

CLASIFICAREA TIPURILOR DE CONVULSII (DUPĂ ILAE, 2017)

Accese focale	Accese generalizate	Accese necunoscute
Conștient/ Conștiență afectată	Motorii: Tonico-clonice Clonice Tonice Mioclonice Mioclonic-tonico-clonice Mioclonic-atonice Atonice Spasme epileptice	Motorii: Tonico-clonice Spasme epileptice Nonmotorii: Tulburări comportamentale
Accese motorii: Automatisme Atonice (gradul de conștientizare de obicei nu este specificat) Clonice Spasme epileptice (gradul de conștientizare de obicei nu este specificat) Hiperkinetice Mioclonice Tonice		
Accese nonmotorii: Autonome Tulburări comportamentale Cognitive Emoționale Senzoriale	Nonmotorii (absențe): Tipice Atipice Mioclonice Cu mioclonia pleoapelor	Inclasabile (datorită informațiilor insuficiente sau incapacității de a le plasa în alte categorii)

Tabelul 10

TIPUL CONVULSIILOR FEBRILE

CONVULSII FEBRILE SIMPLE (CFS)	CONVULSII FEBRILE COMPLEXE (CFC)
– Durata ≤ 15 min, – Frecvent tonico-clonice generalizate, – Apar în prima zi de boală, – Nu se repetă în primele 24 de ore, – Fără modificări la examenul neurologic, – Fără deficit motor postcritic, – Copil fără retard psihic – Antecedente heredo-colaterale de CFS	– Durata > 15 min, – Se repetă în primele 24 de ore, survin în – serie cu durată > 30 min, – Se repetă în context afebril, – Deficit motor postcritic, – Copil cu deficit neuro-psihic, – Risc de dezvoltare a epilepsiei până la 10%.

Accesele convulsive reprezintă o urgență medicală, iar identificarea rapidă a semnelor de alarmă este esențială pentru prevenirea complicațiilor severe, inclusiv a decesului (*Tabelul 10*). Printre semnele clinice de alarmă se numără

- ***Riscul de a dezvolta Status Epilepticus (SE)***, crizele care durează mai mult de 5 minute, convulsii recurente fără revenirea completă a conștienței între episoade. SE poate duce la afectare neuronală ireversibilă, insuficiență respiratorie sau instabilitate hemodinamică.

- ***Anoxie***, caracterizată de pierderea oxigenării adecvate a țesuturilor, inclusiv a creierului, din cauza disfuncției respiratorii în timpul crizelor. Anoxemia prelungită poate duce la leziuni cerebrale ireversibile.

- ***Aspirație sau traumatism secundar pierderii de conștiență***, în timpul crizelor, pacientul poate inhala secreții, alimente sau lichide în căile respiratorii, crescând riscul de pneumonie de aspirație.

- ***Traumatismul cranian sau fracturile pot surveni în timpul convulsiilor violente***, mai ales dacă pacientul nu este supravegheat.

- ***Stop respirator consecutiv administrării de medicamente anti-convulsive (MAE)***, doze excesive sau sensibilitate individuală la benzodiazepine sau alte anticonvulsivante pot duce la deprimare respiratorie.

- ***Afecțiuni cardiovasculare***: tahicardia severă sau aritmiile pot apărea ca răspuns la activitatea epileptică sau ca urmare a stresului metabolic. În cazuri grave, poate surveni colapsul cardiovascular.

- ***Edem cerebral acut***: status epilepticus prelungit poate determina o creștere rapidă a presiunii intracraniene, ducând la edem cerebral acut. Această complicație necesită intervenție imediată pentru a preveni hernierea cerebrală.

- ***Leziuni neuronale și encefalopatie hipoxemică***: activitatea neuronală excesivă, combinată cu hipoxia, poate provoca moarte neuronală progresivă. Encefalopatia hipoxemică rezultată poate duce la deficite neurologice permanente, cum ar fi tulburări motorii, cognitive sau epilepsie cronică.

Ajutorul de urgență și stabilizarea inițială a copilului cu convulsii (*Tabelul 11*):

- Asigurarea permeabilității căilor aeriene, a respirației și a circulației cu ajutorul echipamentelor și a medicației;

- Stabilizarea funcțiilor vitale conform Algoritmului SVBP și SVAP;

Tabelul 11

**TERAPIE ANTICONVULSIVANTĂ LA COPII
(TRATAMENTUL DE URGENȚĂ)**

Medicație	Doza	Modul de administrare	Efecte adverse
Prima linie de medicație			
Midazolamum	0,1 mg/kg intravenos (max 5 mg) Sau 0,2 mg/kg intramuscular (max 10 mg)	intravenos în 30-60 secunde	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
SAU			
Diazepamum	0,3 mg/kg intravenos (maxim 5 mg dacă copilul <5 ani) (maxim 10 mg dacă copilul >5 ani) sau 0,5 mg/kg intrarectal (maxim 20 mg) - copil 1 lună – 1 an – 5 mg - copil 2-11 ani – 5-10 mg- copil 12-17 ani – 10-20 mg	intravenos/intraosos în 2-5 min pentru a preveni apneea – 2 doze intrarectal	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
A doua linie de medicație			
Phenobarbitalum	15-20 mg/kg (max 1 g)	intravenos/intraosos	depresie respiratorie (mai ales dacă s-a utilizat o benzodiazepină), hipotensiune arterială, sedare
Phenytoinum	20 mg/kg/doză, perfuzie cu sol. NaCl 0,9% sau Glucoză 5% timp de 20 min (max 2 g)	intravenos/intraosos	depresie respiratorie, hipotensiune arterială, sedar
SECVENȚA DE INDUCȚIE RAPIDĂ DE INTUBAȚIE (protocolul echipei anestezie, cu monitorizare continuă EEG) Ketamină 1-2 mg/kg SAU Propofol			

NB! Pacientul cu convulsii este redicționat/transferat în secție terapie intensivă!

3.3. Criza de asm bronșic

Astmul bronșic este o boală cronică inflamatorie a căilor respiratorii, caracterizată prin episoade recurente de wheezing, dispnee, tuse și senzație de constricție toracică. Este o maladie heterogenă, iar simptomele sale variază în timp și intensitate, fiind influențate de factori precum efortul fizic, expunerea la alergenii sau infecții respiratorii. O caracteristică importantă a astmului este limitarea variabilă a fluxului expirator, care poate fi reversibilă spontan sau prin administrarea de **bronhodilatatoare**.

Tipurile de astm bronșic.

Astmul bronșic atopic (alergic) apare ca răspuns la expunerea la alergenii, precum acarieni din praful de casă, polen, fungi, alimente sau alergenii epidermali (ex. păr de animale). Pacienții prezintă antecedente familiale sau personale de boli alergice: dermatită atopică, rinită alergică, urticarie. Este cea mai frecventă formă de astm la copii.

Astmul bronșic nonatopic (nonalergic, idiopatic) nu este asociat cu mecanisme imune sau sensibilizare la alergenii. Se întâlnește rar la copii (aproximativ 5% din cazuri). Factorii declanșatori pot fi infecțiile respiratorii, poluarea aerului sau stresul.

Astmul bronșic tusiv este o formă particulară în care simptomul dominant este tusea cronică neproductivă („spastică”). Este recurentă, se agravează în timpul nopții și poate fi singura manifestare a bolii. Diagnosticarea este dificilă, necesitând teste funcționale respiratorii și proba terapeutică cu bronhodilatatoare.

Astmul bronșic aspirinic (indus de AINS) se caracterizează prin exacerbări ale simptomelor astmatice după administrarea aspirinei sau altor antiinflamatoare nesteroidiene (AINS). Poate fi însoțit de rinită severă și polipoză nazală. Este mai frecvent la adolescenți și adulți tineri.

Termeni clinici asociați astmului bronșic.

Exacerbarea astmului bronșic reprezintă o agravare acută sau subacută a simptomelor, însoțită de o scădere progresivă a funcției pulmonare. Aceasta poate apărea atât la pacienții cu diagnostic stabilit, cât și ca primă manifestare a bolii. Simptomele includ intensificarea tusei, accentuarea wheezingului, senzația de sufocare și constricție toracică,

precum și creșterea frecvenței respiratorii. Exacerbarile severe necesită evaluare și tratament prompt, deoarece pot evolua spre insuficiență respiratorie acută.

Wheezing este respirația șuierătoare, audibilă mai ales în expir. Este un semn tipic al obstrucției bronșice și al reducăiei fluxului de aer. Poate fi prezent și în alte afecțiuni (ex. bronșiolită virală, reflux gastroesofagian).

Trigger (factor declanșator), factori care pot declanșa sau agrava simptomele astmatice. Cei mai frecvenți include alergenii (praf, polen, mușegai, animale), infecții respiratorii (viroze, bacterii), iritanți (fum de țigară, aer rece, parfumuri), efort fizic intens sau stres emoțional.

MANIFESTĂRI CLINICE.

Semne clinice caracteristice pentru astmul bronșic:

- ✓ wheezing, tuse, respirație dificilă, senzație de compresie toracică;

- ✓ simptomele sunt frecvente, cu recurențe, pot fi noaptea sau dimineața devreme, cu agravare la efort fizic, emoții, triggeri (praf de casă, mușegai, animale);

- ✓ antecedente personale de atopie (rinită alergică, dermatită atopică, hiperergie cutanată la alergenii);

- ✓ istoric de atopie/astm în familie;

- ✓ ameliorarea simptomelor ca răspuns la terapie bronhodilatatoare.

Examenul fizic pulmonar relevă semne de obstrucție bronșică, hiperinflație:

- ✓ poziție șezândă, participarea mușchilor auxiliari în actul de respirație;

- ✓ tahipnee (vârsta 2-12 luni > 50 respirații/minut, vârsta 1-5 ani > 40 respirații/minut, vârsta > 5 ani – mai mult de 30 respirații/minut);

- ✓ percutor hipersonoritate difuză, coborârea diafragmului;

- ✓ auscultativ – raluri sibilante difuze bilateral, predominant la expir, care pot fi auzibile la distanță

- ✓ (wheezing), expir prelungit, diminuarea difuză a murmurului vezicular;

Semne sugestive pentru alt diagnostic:

- ✓ vertij, fotofobie, paretezii;
- ✓ tuse cronică productivă în absența wheezingului sau respirației prescurtate;
- ✓ inspecție în limitele normei la pacient simptomatic;
- ✓ disfonie;
- ✓ catar respirator;
- ✓ istoric de maladie cardio-vasculară;

Diagnostic diferențial al astmului bronșic.

Diagnosticul astmului bronșic la copii necesită o evaluare atentă, deoarece numeroase afecțiuni pot avea manifestări similare, cum ar fi wheezingul, tusea cronică sau dificultățile respiratorii. Diagnosticul diferențial variază în funcție de vârsta pacientului, având în vedere particularitățile anatomofiziologice și cauzele predominante de obstrucție bronșică.

1. Diagnosticul diferențial la copiii sub 5 ani.

La copiii mici, wheezing-ul poate apărea în contextul mai multor afecțiuni respiratorii sau sistemice, iar astmul trebuie diferențiat de următoarele patologii:

Bronșiolite virale – infecție virală acută care determină wheezing și dispnee, frecvent la sugari și copii mici. De obicei, simptomele sunt tranzitorii și nu recurente ca în astm.

Fibroza chistică – tuse cronică productivă, infecții pulmonare recurente, insuficiență pancreatică. Se confirmă prin testul sudorii și testări genetice.

Aspirația de corpi străini – debut brusc de wheezing și insuficiență respiratorie, frecvent unilateral. Diagnosticul necesită bronhoscopie.

Obstrucția de căi respiratorii superioare – laringomalacie, stenoză traheală, angioedem sau corpi străini în laringe. Se confirmă prin endoscopie sau radiografie cu substanță de contrast.

Displazia bronhopulmonară – apare la sugarii prematuri care au necesitat ventilație mecanică prelungită. Caracterizată prin tahipnee persistentă și hipoxemie.

Malformații ale căilor aeriene intratoracice – stenoze congenitale,

fistule traheoesofagiene sau inele vasculare care comprimă căile respiratorii. Necesită investigații imagistice avansate (CT, RMN).

Boli cardiace congenitale – insuficiența cardiacă stângă poate cauza simptome similare astmului (tahipnee, wheezing). Se diferențiază prin ecocardiografie.

Deficiențe imune – infecții pulmonare severe și recurente, fără răspuns adecvat la tratament antibiotic. Se confirmă prin teste imunologice.

Rinosinuzita cronică – determină obstrucție nazală, tuse cronică și hipersecreție mucoasă care poate mima astmul.

Refluxul gastro-esofagian (RGE) – cauzează tuse nocturnă și wheezing prin microaspirație pulmonară. Se diagnostichează prin pH-metrie esofagiană.

Tuberculoza – trebuie suspectată la copiii cu tuse persistentă, febră și scădere ponderală. Diagnosticul se confirmă prin test Mantoux și radiografie pulmonară.

Adenopatii mediastinale și tumori – compresiunea căilor respiratorii de către mase tumorale poate imita simptomele astmului. Se confirmă prin CT toracic.

2. Diagnosticul diferențial la copiii peste 5 ani.

La copiii mai mari, diagnosticul diferențial al astmului este similar cu cel de la adult, având în vedere patologiile respiratorii și cardiovasculare care pot produce simptome asemănătoare.

Patologie cardiovasculară – insuficiența cardiacă, malformațiile congenitale sau hipertensiunea pulmonară pot determina tahipnee și dispnee. Se diagnostichează prin ecocardiografie.

Obstrucția căilor aeriene superioare și corpi străini – pot fi cauzate de stenoze traheale, edem laringian sau paralizie de corzi vocale. Se identifică prin laringoscopie sau bronhoscopie.

Fibroza chistică – tuse cronică productivă și wheezing persistent, asociate cu afectare digestivă (steatoree, malabsorbție). Se confirmă prin testul sudorii.

Sindromul de hiperventilație, atacurile de panică și disfuncția corzilor vocale – simptomele apar în contexte stresante, fără alterări ale funcției pulmonare. Se confirmă prin spirometrie și teste provocatoare.

Refluxul gastro-esofagian (RGE) – cauzează tuse cronică și wheezing prin microaspirație, mai ales în poziție de decubit.

Patologie rinosinusală – sinuzitele cronice pot determina obstrucție nazală, tuse persistentă și hipersecreție care mimează simptomele astmatice.

Tabelul 12

CLASIFICAREA EXACERBĂRILOR DE ASTM BRONȘIC ÎN FUNCȚIE DE SEVERITATEA MANIFESTĂRILOR CLINICE

Severitatea Criterii evoluției	Ușoară	Moderată	Severă	Extrem de severă cu pericol de stop respirator
Gradul de activitate	Normal	Preferă poziția șezândă	Poziția șezândă, aplecat anterior	Efortul fizic redus semnificativ
Vorbirea	Normal	Vorbește propoziții scurte	Vorbește cu pauză după fiecare cuvânt	Nu vorbește
Status mental	Nu este agitat	Poate fi agitat	Este agitat	Obnubilat, confuz
Prezența detresei respiratorii și a tahipneei/ polipneei	Tiraj intercostal minim	Tiraj intercostal substernal Tahipnee	Tiraj prezent, marcat Tahipnee	Efort respirator marcat Respirație paradoxală
Caracterul wheezingului	Wheezing moderat, doar expirator	Wheezing pronunțat panexpirator și inspirator	Wheezing intens	Wheezing absent Plămân mut
Frecvența cardiacă	Frecvența cardiacă normală	Frecvența cardiacă 100-120 bătăi/min	Frecvența cardiacă >120 bătăi/min	Bradicardie
Gazimetria sângelui	PaO ₂ normală PaCO ₂ < 45 mmHg SaO ₂ > 94%	PaO ₂ > 60 mmHg PaCO ₂ < 45mmHg SaO ₂ 91-94%	PaO ₂ < 60mmHg PaCO ₂ > 45mmHg SaO ₂ < 90%	SaO ₂ < 90%
PEF-metrie	PEF > 80%	PEF > 50%	PEF ≤ 50%	Nu poate îndeplini

Exacerbările astmului bronșic sunt episoade acute de agravare a simptomelor respiratorii cauzate de inflamația căilor aeriene, bronhoconstricție și hiperreactivitate bronșică. Acestea sunt clasificate în funcție de severitate pentru a ghida tratamentul adecvat (*Tabelul 12*).

Complicațiile posibile în exacerbarea astmului bronșic.

Exacerbarea astmului bronșic poate duce la complicații severe, care necesită recunoaștere rapidă și tratament prompt pentru a preveni deteriorarea stării pacientului. Aceste complicații apar fie ca rezultat direct al mecanismelor fiziopatologice ale bolii, fie ca efect advers al terapiei utilizate în crizele severe.

1. Pneumotorax spontan.

Pneumotoraxul spontan poate apărea în cadrul unei exacerbări severe a astmului, ca urmare a hiperinflației pulmonare și a ruperii unor alveole sau blebs subpleurali. Acest fenomen determină acumularea aerului în spațiul pleural, ceea ce poate duce la colaps pulmonar parțial sau total.

Semne clinice:

- Dispnee severă brusc instalată;
- Durere toracică ascuțită, unilaterală;
- Diminuarea murmurului vezicular pe partea afectată;
- Hipersonoritate la percuție.

Diagnosticul se confirmă prin radiografie toracică, iar în cazurile severe poate fi necesară drenajul pleural.

2. Atelectazia segmentară (obstrucție prin dop de mucus).

Hiperproducția de mucus și inflamația căilor aeriene pot duce la obstrucția bronhiilor, ceea ce determină colapsul segmentelor pulmonare afectate (atelectazie).

Semne clinice:

- Reducerea murmurului vezicular în zona afectată;
- Hipoventilație și hipoxemie;
- Persistența wheezingului localizat;
- Tratamentul include bronhodilatatoare, hidratare adecvată și fizioterapie respiratorie pentru mobilizarea secrețiilor.

3. Emfizem subcutanat.

Emfizemul subcutanat apare atunci când aerul pătrunde în țesuturile subcutanate ale toracelui și gâtului, determinând un aspect de umflare difuză și crepitații la palpare. Aceasta poate fi o complicație a ventilării mecanice forțate în timpul exacerbărilor severe.

Semne clinice:

- Umflarea difuză a gâtului și toracelui superior;
- Crepitații la palparea pielii;
- Posibilă asociere cu pneumomediastin sau pneumotorax. Diagnosticul este confirmat prin radiografie toracică, iar managementul se concentrează pe tratarea cauzei subiacente.

4. Emfizem mediastinal.

Emfizemul mediastinal este o complicație rară, dar severă, în care aerul se acumulează în mediastin, putând comprima structurile cardiovasculară și respiratorii.

Semne clinice:

- Durere toracică retrosternală;
- Senzație de sufocare;
- Hipertimpanism la percuția toracelui superior;
- Posibil semn Hamman (sunet crepitant sincron cu bătăile inimii, auscultabil precordial).

Este necesară monitorizarea atentă și tratamentul suportiv, cu oxigenoterapie și evacuarea aerului în cazurile severe.

5. Supradozarea beta2-agoniștilor și Aminophyllinum.

Utilizarea excesivă a beta2-agoniștilor și a teofilinei poate duce la reacții adverse sistemice, inclusiv tahicardie, tremor, anxietate și hipokalemie.

Semne clinice:

- Tahicardie sinusală sau aritmii;
- Tremor fin al extremităților;
- Hipokalemie manifestată prin slăbiciune musculară și crampe.

Tratamentul constă în ajustarea dozei de medicație, monitorizarea electrolitilor și administrarea de potasiu, dacă este necesar.

Criteriile de internare a pacientului cu exacerbare de astm bronșic.

Pacientul cu exacerbare de astm bronșic se internează în secția Pediatrie în următoarele cazuri:

- exacerbarea nu cedează la tratament;
- pacienți face parte din grupul de risc sporit de deces în urma exacerbărilor de astm;
- istoric de exacerbare severă;
- PEF pre-tratament < 25% sau PEF post-tratament < 40%;
- administrarea a mai mult de 800 µg (8 pufuri) de Salbutamolum în ultimele 24 ore (la domiciliu);
- adresări anterioare la UPU cu necesitatea folosirii de corticosteroizi sistemici;
- aderență scăzută la tratament;
- părintele/îngrijitorul nu este capabil să monitorizeze copilul, familii social-vulnerabile;
- prezența semnelor de anafilaxie.

Pacientul cu exacerbare de astm bronșic se internează în terapie intensivă în următoarele cazuri (redirecționare):

- pacientul necesită suport prin ventilare artificială;
- stop respirator, respirație superficială patologică;
- hiperinflație pulmonară severă;
- dereglări de conștiință;
- semne generale de pericol ce nu au răspuns la terapie bronhodilatatoare;
- puls paradoxal;
- agravarea indicilor PEF;
- persistența hipoxiei;
- hipercapnie, acidoză metabolică;
- hemodinamică instabilă.

Tratament

Tratamentul exacerbărilor astmatice se bazează pe severitatea crizei și necesită intervenție rapidă pentru a preveni insuficiența respiratorie. Protocolul de tratament include stabilizarea inițială, administrarea de oxigen, utilizarea beta2-agoniștilor, corticosteroizilor și, în cazurile severe, medicație adițională sau ventilație mecanică.

1. Ajutorul de urgență și stabilizarea inițială în exacerbarea severă de astm bronșic cu pericol de stop respirator.

În cazul exacerbărilor severe care amenință viața copilului, este esențială intervenția imediată pentru asigurarea funcțiilor vitale și prevenirea hipoxiei.

- Asigurarea permeabilității căilor aeriene, a respirației și a circulației cu ajutorul echipamentelor și a medicației;
- Stabilizarea funcțiilor vitale conform Algoritmului de Suport Vital de Bază și Avansat Pediatric (SVBP și SVAP);

• **Oxygenoterapie** tuturor pacienților cu $\text{SpO}_2 < 90\%$, cu o rată standard a fluxului de: 1-2 L/min la sugari, 2-4 L/min la copiii mai mari, **Obiectiv: $\text{SpO}_2 \geq 94\%$** . Oxigenul poate fi sistat dacă pacientul nu prezintă semne de detresă respiratorie, cianoză centrală, șoc, alterarea statusului mental sau deshidratare severă **și menține $\text{SpO}_2 \geq 90\%$** la aerul din cameră, fără administrarea de Oxigen.

Medicație de primă linie:

- Beta2-agoniști inhalatori (**Salbutamol**): 4-10 pufuri (100 μg /doză) administrate inhalator prin spacer, se poate repeta la interval de 20 minute în prima oră;
- Corticosteroizi sistemici – **Methylprednisolon** 1-2 mg/kg intravenos sau **Hydrocortison** 4 mg/kg intravenos, administrat fracționat.

Medicație adițională în forme severe:

- Sulfat de magneziu (Magnesii sulfas): 40-50 mg/kg intravenos (maxim 2 g), administrat în bolus timp de 20 minute;

- Aminofilină (Aminophyllinum): Doză de încărcare: 5-6 mg/kg intravenos (administrată timp de 1 oră). Doză de menținere: 0,5 mg/kg/oră la copiii <5 ani sau 0,7 mg/kg/oră la copiii >5 ani;

- Adrenalină (Epinephrinum): Administrare subcutanată în caz de anafilaxie asociată.

Notă: Dacă pacientul nu răspunde la tratament, trebuie pregătită intubația orotraheală și transferul într-o secție de terapie intensivă.

2. Tratamentul exacerbărilor de gravitate ușoară sau moderată.

Exacerbările ușoare și moderate sunt gestionate ambulatoriu sau în secțiile de pediatrie, cu monitorizare atentă.

- Oxigenoterapie, dacă $SpO_2 < 94\%$.
- Beta2-agoniști inhalatori (Salbutamolum): 4-10 pufuri (100 µg/doză) administrate prin spacer, se repetă la interval de 20 minute în prima oră;
- Corticosteroizi sistemici: Prednisolonum 1-2 mg/kg/zi, administrare orală, fracționat, maxim 40 mg/zi.

3. Tratamentul exacerbărilor severe de astm bronșic.

Pacienții cu exacerbări severe necesită internare și tratament intensiv.

- Oxigenoterapie pentru menținerea $SpO_2 \geq 94\%$;
- Beta2-agoniști inhalatori (Salbutamolum): 4-10 pufuri (100 µg/doză) administrate prin spacer, se repetă la interval de 20 minute în prima oră;
- Corticosteroizi sistemici: Prednisolonum 1-2 mg/kg/zi, administrare orală, fracționat, maxim 40 mg/zi;

Medicație adițională pentru forme severe:

- Sulfat de magneziu (Magnesii sulfas): 40-50 mg/kg intravenos (maxim 2 g), administrat în bolus timp de 20 minute;
- Administrare inhalatorie: 150 mg/doză, prin nebulizare, de 3 ori.

Transferul în terapie intensivă și monitorizarea pacientului.

Pentru pacienții care nu răspund la tratament sau prezintă semne de insuficiență respiratorie iminentă, este necesar transferul de urgență într-o secție de terapie intensivă, cu suport respirator avansat. În timpul transportului către spital, copiii trebuie însoțiți de un medic cu abilități de resuscitare pediatrică (PALS).

Exemple de formulare ale diagnosticului clinic:

1. Astm bronșic, forma atopică, evoluție moderat-persistentă, controlat.
2. Astm bronșic, forma atopică, evoluție sever-persistentă, necontrolat, exacerbare. Insuficiență respiratorie acută gradul II.
3. Astm bronșic, forma atopică, evoluție sever-persistentă, necontrolat, exacerbare. Status astmaticus gradul I.
4. Astm bronșic, forma atopică, evoluție intermitentă, controlat.

3.4. Epiglotita

EPIGLOTITA este o inflamație rapid progresivă a epiglotei și a structurilor și țesuturilor moi adiacente, cu potențial de a provoca obstrucția bruscă a căilor respiratorii superioare, determinată de un agent infecțios (cu predilecție bacterian).

Epiglotita este o urgență medicală care necesită recunoaștere și intervenție rapidă, deoarece poate duce la obstrucția severă a căilor respiratorii superioare și deces.

Mai frecvent afectează copiii cu vârsta de 3-7 ani;

Sunt contraindicate măsurile care pot supăra copilul:

- examinarea orofaringiană cu spatulă linguală (poate provoca obstrucție completă);
- instalarea canulei intravenoase sau prelevarea de sânge;
- radiografia gâtului sau altor regiuni;
- îndepărtarea părinților;

Copilul trebuie supravegheat neîntrerupt. Desaturarea oxigenului ($SpO_2 < 90\%$) apreciată prin pulsoximetrie, este un semn TARDIV și NU corelează cu severitatea bolii.

Etiologia

Cel mai frecvent agent patogen: *Haemophilus influenzae* tip B;

Actual în populația vaccinată mai frecvent este cauzată de pneumococ (*Streptococcus pneumoniae*) sau *Streptococcus pyogenes*.

Tabelul 13

MANIFESTĂRI CLINICE

Simptome	Laringotraheita (crup viral)	Epiglotita
Starea generală	Satisfăcătoare	Aspect toxic
Debutul	Gradual	Abrupt
Febra	Moderată	Înaltă
Stridorul	Ușor până la moderat	Moderat până la absent
Tusea	Lătrătoare	Absentă
Vocea	Răgușită	Imposibilitatea de a vorbi
Deglutiția	Neafectată	Hipersalivare, disfagie
Poziția (postura)	Activă	Așezat sau tripod cu extensia extremității cefalice, limba proiectată anterior

Acest tabel oferă o comparație clară între laringotraheită (crup viral) și epiglotită, două afecțiuni respiratorii acute care necesită abordări diferite.

Laringotraheita (Crupul viral) are o evoluție mai lentă, afectează frecvent copiii 1-6 ani și răspunde bine la tratament cu corticosteroizi și adrenalină nebulizată.

Epiglotita este o urgență vitală cu debut brusc, febră înaltă, disfagie și absența tusei. Necesită intervenție rapidă pentru prevenirea obstrucției căilor respiratorii.

Tabelul 14

EVALUAREA SEVERITĂȚII OBSTRUCȚIEI CĂILOR
RESPIRATORII SUPERIOARE ÎN EPIGLOTITĂ

Severitatea obstrucției	Ușoară	Moderată	Severă	Extrem de severă cu pericol pentru viață
Comportament	Normal	Agitație minoră sau absentă	Agitație în creștere continuă Oboseală marcată sau status mental alterat	Letargie sau scăderea nivelului de conștiință
Caracterul tusei	Tuse lătrătoare ocazională	Tuse lătrătoare frecventă	Tuse slabă	Tusea este absentă

Caracterul stridorului	Stridor prezent când copilul este activ/agitat	Stridor prezent și în repaos	Stridor persistent în repaos (posibil bifazic)	Stridor audibil, poate fi mai silențios
Prezența detresei respiratorii și a tahipneei/polipneei	Detresă respiratorie ușoară sau absentă în repaos	Detresă respiratorie moderată Tahipnee: ≥ 60 respirații/min la copilul 0-2 luni ≥ 50 respirații/min la copilul 2-12 luni ≥ 40 respirații/min la copilul 1-5 ani	Detresă respiratorie severă Tahipnee sau bradipnee marcată	Detresă respiratorie severă Tahipnee sau bradipnee marcată
Participarea mușchilor auxiliari	Minimală	Retracții costale moderate Retracții suprasternale	Retracții costale marcate Retracții suprasternale marcate Geamăt respirator Bătăile aripilor nazale Mișcările de piston ale capului	Retracții costale și suprasternale reduse Geamăt respirator Bătăile aripilor nazale Mișcările de piston ale capului
Apnee	Absența episoadelor de apnee	Episoade scurte de apnee	Frecvența episoadelor de apnee în creștere	Episoade prelungite de apnee
Saturația în oxigen a sângelui periferic (SpO ₂ %) la aerul din cameră	Normală SpO ₂ $\geq 92-94\%$	Normală SpO ₂ $\geq 92-94\%$	Hipoxie moderată până la severă SpO ₂ $< 90\%$	Hipoxie severă SpO ₂ $< 90\%$ și NU răspunde la oxigenoterapie
Prezența cianozelor	Absentă	Absentă	Acrocianoză	Cianoză generalizată

Notă: retracțiile costale (tiraj) au semnificație clinică dacă sunt vizibile și prezente în continuu: dacă ele sunt prezente doar când copilul este agitat sau mănâncă și nu sunt prezente când copilul este liniștit, atunci acest simptom nu are semnificație de tiraj; la copilul mai mic de 2 luni tirajul costal moderat este prezent în mod normal datorită elasticității peretelui toracic; dacă se atestă retracția doar a țesuturilor moi intercostale sau supraclavicular, aceasta nu este echivalentul tirajului.

Factorii de risc pentru evoluția severă a bolii:

antecedente de obstrucție severă anterior sau anomalii structurale cunoscute ale căilor aeriene (de exemplu, stenoză subglotică);

- vârsta mai mică de 6 luni;
- gradul de insuficiență respiratorie (stridorul în repaus este o indicație pentru spitalizare);
- consumul insuficient de lichide;
- diagnostic incert.

Examen paraclinic:

- Hemoleucograma, identificarea semnelor de infecție bacteriană (leucocitoză cu neutrofilie) este sugestivă pentru epiglotită;
- Pulsoximetria, sensibilitatea pulsoximetriei este mult mai redusă în comparație cu afecțiunile căilor respiratorii inferioare;
- Radiografia cutiei toracice;
- Laringoscopia directă, se face doar de personalul medical abilitat în suspexție de epiglotită
- Recoltare de gaze sanguine arteriale.

Atenție: pacientul cu diganosticul confrimat sau cu suspexție de Laringotraheită trebuie direcționați în spital cu secție de terapie Intensivă!

Tratament:

Ajutorul de urgență și stabilizarea inițială în obstrucția severă a căilor respiratorii superioare cu pericol pentru viață:

- A. Asigurarea permeabilității căilor aeriene;
- B. Respirația: asigurarea respirației adecvate;
- C. Circulația: asigurarea circulației adecvate;

**Stabilizarea funcțiilor vitale conformn Algoritm SVBP și SVAP
(Anexa 7 și Anexa 8)**

Solicitarea de urgență a persoanei antrenate în intubarea copilului;

Aspirația căilor respiratorii superioare (dacă sunt semne de congestie nazală);

Mentținerea hidratării și alimentației adecvate (dacă este necesar, prin sonda nazogastrică sau intravenos) – doar în obstrucția cu pericol pentru viață.

Tratament de prima linie:

- Tratament antibacterian: Ceftriaxonum 80 mg/kg/zi, în o priză i.v. lent (timp de 3 minute) sau în perfuzie (timp de 30 minute);
- Se administrează o doză și copilul este transferat de urgență la spital cu secție de terapie intensivă!
- Oxigenoterapie (prin canulă nazală sau mască) – pentru pacienții cu $SpO_2 < 90\%$ sau cu semne de detresă respiratorie forma severă.

IMPORTANT! NU administrați!

Beta2-agoniști, Epinephrinum prin nebulizare, Antivirale, Expecto-
rante/Antitusive, Umidificator de aer, Soluție hipertonă de Natrii chlori-
dum, Montelukastum, Antihistaminice.

3.5. Anafilaxia la copil

Anafilaxia (AF) este o reacție alergică, generalizată sau sistemică, potențial fatală, care apare după contactul cu alergenul. Anafilaxia este hipersensibilitate imediată, secundară unei stimulări antigenice specifice, fie mediate de Ig E sau fără IgE, cu eliberarea masivă și brutală de substanțe biologice active, mediatori. Acești mediatori, în mare parte, sunt eliberați din mastocite, bazofile și alte elemente figurate, din sânge și țesuturi, după contact cu alergenul. În ultimii ani patologia alergică afectează până la 20-30% din populația generală, din ei 3-6% fac forme grave de anafilaxie, șoc anafilactic.

În ultimele decenii se atestă o creștere a patologiei alergice și a anafilaxiei în populația generală. Dacă incidența anafilaxiei în lume la adulți variază între 50 și 112 cazuri la 100 000 de adulți pe an. Incidența la copii variază între 1 și 761 cazuri la 100 000 de copii pe an. Una din cauzele acestei incidențe variate o constituie vârsta pacienților. Incidența la copii de vârsta 0 – 4 ani este aproape de 3 ori mai mare decât în alte grupe de vârstă. Datele din statistica spitalizării copiilor cu anafilaxie în secțiile de terapie intensivă din New York denotă o creștere de 4 ori a pacienților cu vârsta până în 20 de ani. În Australia la copiii de până la 4 ani a crescut incidența anafilaxiei de la 4.1 până la 19.7 cazuri la 100 000 de oameni pe an. Incidența anafilaxiei la copii direct depinde trigerii anafilaxiei și

vârsta copilului. Alergia alimentară este triggerul dominant în anafilaxie la copiii de vârstă fragedă, ceea ce determină incidența crescută a anafilaxiei alimentare la acești copii. La copiii mai mari predomină reacțiile alergice la medicamente, deci anafilaxia medicamentoasă. Incidența anafilaxiei, fiind în creștere ultimii 20 de ani, nu a condus la creșterea mortalității în diferite grupe de vârstă, păstrându-se la cifrele de 1 caz la 100000 populație pe an.

Creșterea prevalenței și incidenței anafilaxiei din ultimii 20 de ani se datorează modificărilor factorilor de habitat: temperatura crescută a mediului, poluarea, umiditatea sau uscăciunea; factorilor de comportament (accesul facil la medicamente), alimentar și altele. Factorii care influențează incidența sunt: atopia, genul, vârsta, calea și modul de patrundere a alergenului, astmul bronic, dermatita atopică. Cele mai frecvente cazuri care conduc la anafilaxie sunt alimentele, medicamentele, înțepăturile de insecte, substanțele de contrast și factorii fizici. Sunt trei grupe de factori de risc, care cresc incidenta:

1. Factorii amplificatori al reacției imune – scad nivelul de prag al AF sau agravează simptomele influențând direct mecanismele imune: infecțiile virale și microbiene, suprasolicitarea, alcoolul, temperatura

2. Comorbiditățile: astmul bronșic, boli cronice

3. Cofactorii: stresul emoțional, foamea

În dependență de trigger, anafilaxia se clasifică în:

1. Anafilaxie alimentară 80%:

Copii până la 3 ani: lapte, ouă, miere

Copii mai mari: pește, fructe de mare, nuci, fructe

2. Anafilaxia medicamentoasă la copii mai mari:

Antibiotice sau Antibacteriale, AINS

Miorelaxante, substanțe de contrast

Clorhexidin, anestezice locale, albastru de metilen

Imuno-terapia alergen specifică

3. Anafilaxia perioperatorie:

Soluții coloidale,

Antibioticele, miorelaxante,

4. Anafilaxia indusă de Latex:

Catetere, manuşi, leucoplast, sonde, pieptene, foarfece,

AF încrucişată la latex: banane, avocado, kiwi, caştani,

Sensibili sunt copiii cu “spina bifida”, anomalii ale sistemului urinar
şi digestiv, operaţii în perioada neonatală

5. Anafilaxia la insecte (heminoptere):

La înţăpături, inhalarea de fragmente sau produse ale activitaţii
insectelor

6. Anafilaxia indusă de activitatea fizică:

Futbol, alergat îndelungat, aerobica,

7. Anafilaxia indusă de factori fizici:

Frigul, căldura, vibraţia, presiunea,

8. Anafilaxia idiopatică: fără cunoaşterea cauzei.

Anafilaxia, din punct de vedere fiziopatologic, poate fi de două
tipuri: imună şi non-imună.

Anafilaxia imună este o reacţie imună de tip I, prin răspunsul imunitar specific, indus, în principal, de anticorpii de tip IgE, dar şi IgG şi complexe imune, în organismul sensibilizat. Anticorpii din clasa IgE, care se produc în organismul sensibilizat, se fixează pe membranele mastocitelor şi bazofilelor, formând complexe antigen-anticorp, urmată de eliberarea de amine vasoactive responsabile de producerea reacţiilor de tip I. Perioada de sensibilizare durează de la 48-72 ore până la 10-15 zile, cu expunere repetată la alergen. În această perioadă se produc anticorpi specifici, formând imunitate humorală sau celule sensibilizate, formând imunitate celulară.

În **anafilaxia non-imună** sunt implicate alte mecanisme de producere şi instalare a anafilaxiei. La baza fiziopatologiei anafilaxiei non-imune stau iniţierea mecanismelor cu acţiune directă asupra receptorilor histaminici, activarea sistemului compliment sau blocarea ciclooxigenazei din sinteza acidului arachidonic.

În anafilaxie, în organismul pacientului se elimină un flux crescut de histamine, mediator clinic conţinut în celulele de mastocite şi bazofile. Concentraţia în plasmă creşte maximal imediat după eliberarea lor din

celule, având timpul de înjumătățire plasmatic de 15 minute. Triptaza serică este altă enzimă preformată, stocată exclusiv în mastocite. Creșterea nivelului de triptază (dublarea, triplarea concentrației) în plasmă este un argument în favoarea instalării anafilaxiei. Concentrația maximă ajunge în 30 minute – 2 ore, având timp de înjumătățire de 90 de minute.

Din punct de vedere fiziopatologic, instalarea anafilaxiei imune și non-imune este diferită, dar semnele și simptomele sunt indentice.

Anafilaxia, după clasificarea manifestărilor clinice, are 5 forme clinice: 1) cutaneo-mucoasă, 2) asfixică (respiratorie), 3) hemodinamică, 4) abdominală și 5) cerebrală. Aceste manifestări clinice pot să implice un sistem sau mai multe sisteme simultan, dar întotdeauna în evidență vor ieși semnele și simptomele din partea celui sistem, care este cel mai vulnerabil.

Pătrunderea alergenilor în organism poate fi pe multe căi. Cel mai des alergenul patrunde pe cale orală sau parenterală, dar poate fi și calea inhalatorie sau prin contact tegumentar. Anafilaxia nu poate fi prezisă. Noi nu putem să estimăm severitatea unui atac în viitor în funcție de unul precedent. Severitatea anafilaxiei depinde de cât de sensibili suntem la alergen, care a fost calea de acces și modul de activare al anafilaxiei, care a fost doza de alergen primită.

Din punct de vedere a gravității anafilaxiei se desting patru stadii de gravitate.

Stadiul 1 – cu manifestări clinice localizate, care de obicei sunt tratate de medicii de familie.

Stadiul 2 – cu manifestări clinice generalizate, unde sunt implicate unul sau mai multe sisteme.

Stadiul 3 – cu afectarea severă a funcțiilor vitale, stare de șoc, care pun în pericol viața copilului.

Stadiul 4 – extrem de severă, cu dezvoltarea stopului respirator urmat de cel cardiac.

Șocul anafilactic este anafilaxia stadiul 3 sau anafilaxia severă, care este un sindrom clinic, ce se dezvoltă în urma reacției alergice și reprezintă o urgență majoră, prin destabilizarea rapidă și critică a sistemului cardiovascular și respirator, care în lipsa unei terapii adecvate poate deveni fatală.

La evaluarea bolnavului cu anafilaxie se culege anamneza pacientului, cu atenție la folosirea recentă a substanțelor potențial alergice. Evoluția clinică a anafilaxiei poate fi unifazică, dar în 20% cazuri poate fi bifazică sau prelungită de 36-72 ore.

Tratamentul. Indiferent de natura cauzală a anafilaxiei și de modul instalării (imune sau non-imune), tratamentul trebuie început cât mai repede (*Anexa 11 și Anexa 12*). Acordarea asistenței medicale de urgență începe la copii cu anafilaxia gradul II, cu întreruperea contactului cu alergenul, dacă este posibil, eliminarea cauzei. Poziția copilului trebuie să fie confortabilă pentru a nu îngreuna funcția vitală – respirația. La dereglări de conștiință poziția pacientului este antișoc cu sau fără ridicarea membrelor inferioare. Această poziție este benefică în stări hipotonice. În caz de înepături, se aplică proximal de locul inoculării un garou pe o durată de 25-30 minute, cu desfacerea lui la interval de 10 minute pentru o perioadă de 2-3 minute. Acest garou blochează întoarcerea venoasă și absorbția alergenului. La fel, în locul inoculării se pun pungi reci (cu gheață) pentru 15 minute. Se infiltrează în 5-6 locuri **adrenalină/epinefrină** în jurul inoculării alergenului. Soluția de adrenalină de 0,3 – 0,5ml, care se folosește pentru infiltrare, este din fiolă (sol.adrenalini 01% - 1ml sau 1mg) nedizolvată. Se face oxigenoterapia cu verificarea funcțiilor vitale examinarea primară A,B,C,D,E.

Preparatul de elecție în anafilaxie, începând cu gradul II de gravitate, este adrenalina/epinefrina. Începând cu anafilaxia gradul 2 se administrează, adânc intramuscular, adrenalina: copii mai mari de 12 ani – 0,5mg; copiii între 6 și 12 ani – 0,3mg; copiii mai mici de 6 ani – 0,15mg.

Foarte important este efectuarea repleției volemice, deoarece în 10 minute 50% din volumul sanguin circulant se distribuie în interstițiu. Compensația volemină se face pentru a crește reîntoarcerea venoasă la inimă și a menține debitul cardiac. Repleția volemică se face cu cristaloizi (Ringer, ser fiziologic) și coloizi hipoalergici macromoleculari în perfuzie rapidă 10 – 20 ml/kg. La necesitate, pentru stabilizarea hemodinamică, volumul se repetă de 2-3 ori. Dacă nu se obține stabilizarea TA, se administrează adrenalină în perfuzie 0,1-1 mcg/min.

Din preparate antihistaminice se administrează H1 blocatori. Chlorphenamine sau Chloropyramine 0,2mg/kg și Diphenhydraminum (1% -10mg/ml):

- copil mai mic de 14 ani 0,1ml/an de viață :
- copii cu vârsta cuprinsă între 7 luni și 1 an - 0,3-0,5 ml (3-5 mg).
- vârsta de la 1 an la 3 ani - 0,5-1 ml soluție (5-10 mg).
- copii 4-6 ani - 1-1,5 ml soluție (10-15 mg).

Din H2 blocatori Ranitidine 1-2 mg/kg, IM/IV (copii - max 50 mg).

- copii varsta 7-14 ani - 1,5-3 ml (15-30 mg).
- copii peste 14 ani și adulți - 1-5 ml (10-50 mg), (copil max.50mg; adult max.75mg,).

Administrarea de corticosteroizi este importantă, deoarece stopează degranularea mastocitelor și bazofilelor și întăresc peretele vascular. Se administrează Hidrocortizone 5-10mg/kg sau Prednizolone, Methylprednizolone 1-2 mg/kg.

Pentru menținerea căilor respiratorii deschise se administrează bronhodilatatoare, Salbutamol (Albuterol) aerosol 1-2 puf (0,2 mg), la necesitate readministrare la 1-2 min; Fenoterol (Berotec) aerosol 1-2 puf (0.1 mg), la necesitate readministrare la 1-2 min; Sol Aminofiline (Eufiline) 5-6 mg/kg i/v lent 20-30 min, urmat de 0,5 mg/kg/oră sau Sol. Sulfat de Magneziu 40/ mg/kg timp de 20 min.

În caz de stop cardiac urmăm algoritmul de resuscitare pentru ritmuri neșocabile, mecanismul stopului cardiac în anafilaxie este activitatea electrică fără puls sau asistolia. Toți pacienții, care au primit adrenalină, trebuie să fie transportați la spital în UPU pentru supraveghere minimum 8 ore. **Adrenalina și oxigenoterapia** sunt cei mai importanți agenți terapeutici în Anafilaxie, iar repleția volemică și spitalizarea este esențială în caz de hemodinamică instabilă sau Anafilaxie refractară la tratamentul standard.

3.6. Diareea acută la copil

Diareea acută se definește prin reducerea consistenței scaunelor (scaune apoase sau lichide) și/sau creșterea frecvenței defecației, având o durată de până la 14 zile.

Aceasta este una dintre cele mai frecvente afecțiuni la copii și poate duce la complicații grave, precum ***deshidratarea și tulburările electrolitice***, mai ales la sugari și copiii mici.

Conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) și UNICEF, boala diareică acută este o problemă majoră de sănătate publică, anual sunt raportate circa două miliarde de cazuri de boală diareică acută, dintre care 1,9 milioane de copii mai mici de 5 ani decedază din această cauză, în majoritate în țările în curs de dezvoltare. Din totalul deceselor la copii cauzate de diareea acută, 78% au loc în Africa de Sud și Asia de Sud-Est. În țările în curs de dezvoltare, mortalitatea asociată diareei este mult mai mare din cauza lipsei accesului la apă potabilă, igienă precară și nutriție deficitară.

Prin urmare, prevenția, diagnosticarea precoce și tratamentul adecvat sunt esențiale pentru reducerea mortalității infantile cauzate de diaree.

Etiologia diareei la copii.

Diareea la copii poate avea multiple cauze, fiind determinată de factori nutriționali, infecțioși, inflamatori, anatomici și funcționali. Înțelegerea acestor mecanisme este esențială pentru stabilirea diagnosticului și tratamentului adecvat.

6. Factori osmotici.

Supraalimentația – consumul excesiv de alimente poate duce la **malabsorbție** și acumulare de solute în lumenul intestinal.

Soluții neabsorbabile – anumite substanțe atrag apa în intestin, favorizând diareea osmotică. Exemple: **Lactuloza** (utilizată în tratamentul constipației); **Sorbitol** (îndulcitor artificial); **Sulfat de magneziu (MgSO₄)** (laxativ osmotice).

Malabsorbția – incapacitatea intestinului de a absorbi corect nutrienții poate duce la diaree cronică, frecvent întâlnită în **intoleranța la lactoză, boala celiacă și insuficiența pancreatică**.

7. Diminuarea absorbției și creșterea secreției de apă și electroliți.

Mecanismele infecțioase joacă un rol central în producerea diareei acute și persistente.

Agenți cauzali: Virusuri – rotavirus, norovirus, astrovirus; Bacterii

– Escherichia coli enteroagregativă, E. coli atipică, Vibrio cholerae, Salmonella, Shigella; Paraziți – Giardia lamblia, Cryptosporidium, Entamoeba histolytica; Infecțiile determină inflamație și distrugerea celulelor epiteliale intestinale, ceea ce duce la secreție excesivă de lichide și electroliți în lumenul intestinal (diaree secretorie).

8. Reducerea suprafeței intestinale funcționale.

În anumite afecțiuni ale mucoasei intestinale, capacitatea de absorbție este redusă semnificativ, contribuind la apariția diareei cronice. Exemple de afecțiuni care reduc suprafața de absorbție intestinală: Boala celiacă; Enterocolita necrozantă; Boala inflamatorie intestinală (boala Crohn, rectocolita ulcero-hemoragică); Sindromul intestinului scurt (după rezecții chirurgicale);

9. Alterarea motilității intestinale.

Hipomotilitate intestinală (tranzit încetinit) → poate favoriza supraaglomerarea bacteriană, determinând fermentație excesivă și diaree. Cauze: malnutriție severă, diabet zaharat, neuropatie autonomă.

Hipermotilitate intestinală (tranzit accelerat) → reduce timpul de contact al nutrienților cu mucoasa intestinală, determinând malabsorbție și diaree. Cauze: Hiperfuncția glandei tiroide (hipertiroidism); Creșterea secreției de prostaglandine și serotonină (în tumori neuroendocrine, sindrom carcinoid).

Agenții patogeni implicați în diareea persistentă la copii:

Diareea persistentă (≥ 14 zile) este adesea cauzată de infecții cronice sau afectarea mucoasei intestinale de către agenți patogeni rezistenți.

Cei mai frecvenți sunt:

Virusuri

Rotavirus – principala cauză de diaree severă la sugari și copii mici;

Norovirus – determină epidemii de gastroenterită, inclusiv în colectivități (grădinițe, școli);

Astrovirus – afectează frecvent sugarii și copiii mici, fiind asociat cu episoade ușoare de diaree;

Bacterii

Escherichia coli enteroagregativă (EAEC) și Escherichia coli atipică

(AIEC) – sunt implicate în diareea cronică și persistentă la copii, provocând inflamație intestinală de lungă durată.

Paraziți

Giardia lamblia – una dintre cele mai frecvente cauze de diaree cronică la copii, provocând malabsorbție și deficit ponderal;

Cryptosporidium – implicat în diareea persistentă la copii imuno-compromiși, provocând deshidratare severă;

Entamoeba histolytica – responsabilă de dizenterie amibiană, caracterizată prin diaree muco-sanguinolentă și complicații hepatice.

MANIFESTĂRI CLINICE.

Evaluarea unui copil cu diaree necesită o *anamneză detaliată*, deoarece caracteristicile bolii pot oferi indicii importante asupra cauzei, severității și riscului de complicații. Anamneza trebuie să includă informații despre caracteristicile scaunelor, simptomele asociate, statusul de hidratare și factorii de risc epidemiologici.

Particularitățile anamnezei la copilul cu diaree:

- Caracteristica scaunului – consistența, frecvența, timpul de la ultima emisie, scaune cu sânge/mucus, durata diareei;
- Voma – frecvența, timpul de la ultimul episod, vomă cu bilă/sânge;
- Aportul de lichide – tipul și volumul lichidelor administrate;
- Prezența febrei;
- Diureza – frecvența micțiunilor, timpul de la ultima micțiune, culoare/miros;
- Anamneza epidemiologică – contact/focare de maladii infecțioase în colectivități, anamneza alimentară minuțioasă, călătorii recente;
- Durerea abdominală (localizare, intensitate, iradiere, durata), distensie abdominală;
- Hiporexie/anorexie;
- Greutatea corpului anterior îmbolnăvirii – scăderea ponderală este un indicator sensibil al deshidratării;
- Terapie recentă cu remedii antibacteriene sau alte terapii medicamentoase;

- Atacuri de plâns și aspectul palid la sugari;
- Prezența patologiilor asociate: maladii cronice (cardiace, endocrine, renale, autoimune sau digestive).

Tabelul 15

DIAGNOSTIC DIFERENȚIAL LA COPILUL CU DIAREE.

Diagnostic diferențial	Semne și simptome în favoarea diagnosticului
Diaree acută (apoasă)	- mai mult de 3 scaune lichide în 24 ore - absența sângelui în scaun
Holeră	- diaree apoasă profuză cu deshidratare severă în zonele endemice - examen pozitiv al scunului la <i>Vibrio cholerae</i> O1 sau O139
Dizenterie	- scaun cu sânge (la momentul examinării/raportat de îngrijitori)
Diaree persistentă	- diaree cu o durată mai mare de 14 zile
Diaree cu malnutriție severă	- orice diaree cu semne de malnutriție acută sau cronică
Diaree asociată antibioticoterapiei	- în anamnezic tratament recent cu remedii antibicrobiene de spectru larg
Invaginație	- sânge și mucus în scaun - palparea unei mase abdominale - accese de plâns și paloare marcată la sugar sau copil de vârstă mică

Examenul clinic al copilului cu diaree acută.

Evaluarea clinică a unui copil cu diaree este esențială pentru determinarea severității bolii, gradului de deshidratare și posibilelor complicații (Tabelul 15.). Examinarea trebuie să fie sistematică, incluzând evaluarea funcțiilor vitale, statusul nutrițional, aspectul tegumentelor și abdomenului, precum și gradul de deshidratare.

Evaluarea ABCDE

A (Căile aeriene) – Se verifică permeabilitatea căilor respiratorii și prezența secrețiilor excesive sau a semnelor de obstrucție;

B (Respirația) – Tahipnee (frecvență respiratorie crescută) poate indica acidoză metabolică din cauza deshidratării severe. Se evaluează

efortul respirator (retracții intercostale, utilizarea mușchilor accesorii);

C (Circulația – Puls și perfuzie tisulară) – Timpul de reumplere capilară (TRC): <2 secunde, 2-3 secunde (posibilă deshidratare moderată), 3 secunde (deshidratare severă). Pulsul: tahicardia poate indica deshidratare severă sau șoc hipovolemic;

D (Starea neurologică și semne de hipertensiune intracraniană) – Nivelul de conștiență: Copil alert, iritabilitate în cazul deshidratării moderate, obnubilare / letargie în deshidratare severă. Semne de creștere a presiunii intracraniene (dacă există infecție severă, deshidratare hiponatremică): Semne neurologice de focar (asimetrie motorie, convulsii). Edemul papilei nervului optic – semn rar, vizibil la examenul fundului de ochi.

Evaluarea statutului nutrițional (antropometria).

Se măsoară parametrii antropometrici pentru a determina impactul bolii asupra stării nutriționale:

Greutatea corporală – comparată cu greutatea anterioară pentru a estima gradul de deshidratare;

Talia – necesară pentru calculul indicilor nutriționali la copiii sub-nutriți;

Perimetrul cranian – relevant mai ales la sugari, pentru excluderea tulburărilor de creștere asociate.

Examinarea tegumentelor

Paliditate – poate indica anemie (ex. sângerări digestive cronice, malabsorbție).

Icter – sugerează o afectare hepatobiliară, posibilă hepatită virală sau colestază.

Elasticitatea pielii – este un indicator al gradului de deshidratare (pliu cutanat persistent).

Examinarea abdomenului

Semne de ocluzie intestinală (distensie abdominală, anse vizibile, garguimente intestinale),

Palparea punctelor dureroase (durere periumbilicală – diaree virală; durere în fosa iliacă dreaptă – apendicită; palparea unei mase abdominale – poate indica invaginație intestinală, tumori, adenopatii mezenterice).

Evaluarea gradului de deshidratare

Cel mai bun indicator pentru aprecierea gradului de deshidratare este pierderea procentuală în greutate corporală. Clasificarea gradelor de deshidratare (ușoară/minimă, moderată și severă) este esențială pentru tratamentul adecvat. Semnele clinice cele mai sensibile pentru evaluarea gradului de deshidratare sunt timpul prelungit de reumplere capilară, turgorul redus al pielii și paternul respirator anormal.

Tabelul 16

Clasificarea deshidratării conform Protocolului Clinic Național „Diareea acută la copil”

Semne clinice	Deshidratare ușoară/minimală	Deshidratare moderată	Deshidratare severă (șoc hipovolemic)
Stare generală	Activ, alert	Iritabil, agitat	Letargic, inconștient
Mucoase orale	Ușor uscate	Uscate	Foarte uscate
Sete	Prezentă	Intensă	Incapacitate de a bea/refuză
Ochi	Normali	Ușor înfundați	Foarte înfundați
Lacrimi	Prezente	Reduse sau absente	Absente
Pliul cutanat	Revine rapid	Revine lent	Revine foarte lent sau rămâne persistent
Timp de reumplere capilară	<2 secunde	2-3 secunde	>3 secunde

Această clasificare ajută la evaluarea rapidă a gradului de deshidratare și la alegerea corectă a tratamentului de rehidratare.

Evoluția diareei poate varia în funcție de **severitatea episodului, statusul nutrițional al copilului și răspunsul la tratament**. Anumiți factori de risc cresc probabilitatea unei **diarei prelungite și a complicațiilor asociate**, necesitând **monitorizare atentă și intervenție adecvată**.

Factorii de risc înalt pentru evoluție îndelungată a diareii:

- persistența deshidratării peste 24 de ore în pofida rehidratării corecte;
- prezența scaunelor cu mucus, puroi sau sânge;

- prezența unui număr crescut de scaune (mai mare de 10 în 24 ore);
- pierderea în greutate ulterior inițierii terapiei de rehidratare;
- preexistența unui status nutrițional precar, anterior episodului actual.

Examen paraclinic.

- Hemoleucograma;
- Markerii inflamatori (proteina C reactivă, VSH);
- Coprocitograma;
- Sumarul urinei;
- Examinările biochimice serologice (opțional);
- Examinați nivelul seric de sodiu, potasiu, uree, creatinină și glucoză în următoarele situații:
 - dacă este necesară terapia intravenoasă de rehidratare *sau*
 - sunt prezente semne de deshidratare hipernatremică (tremor, hipertonus muscular, hiperreflexie, convulsii, comă);
- Echilibrul acido-bazic este indicat pacienților care necesită rehidratare intravenoasă, cu deshidratare severă, șoc;
- Examenul bacteriologic al materiilor fecale (opțional):
 - sânge și/sau mucus prezente în scaun;
 - copil cu maladii asociate;
 - copilul care a călătorit peste hotare;
 - lipsa ameliorării simptomelor timp de 7 zile.

Criterii de internare a pacientului cu diaree în secție pediatrie.

Internarea unui copil cu diaree acută este necesară atunci când există un risc înalt de evoluție severă, în special din cauza deshidratării, malnutriției sau comorbidităților.

Copii cu factori de risc înalt pentru episod sever de deshidratare:

- vârsta sub 6 luni – sugarii mici au rezerve hidrice limitate, fiind predispuși la deshidratare rapidă;
- prematuritatea, greutate mică la naștere – acești copii au o capacitate redusă de compensare a pierderilor hidroelectrolitice;
- diaree ≥ 6 episoade/24h – crește riscul de pierdere excesivă de fluide și electroliți;

- vomă ≥ 3 episoade/24h – agravează deshidratarea și împiedică rehidratarea orală eficientă
- incapacitatea de a bea sau intoleranța la lichide, semn de deshidratare severă sau afectare gastrointestinală gravă;
- sugarii la care a fost întreruptă alimentația la sân pe parcursul bolii;
- copiii cu malnutriție, deficit de creștere;
- prezența comorbidităților (boli cardiace, gastrointestinale, metabolice, diabet zaharat, imunodeficiențe, intervenții chirurgicale abdominale);

Criterii de internare a pacientului cu diaree în terapie intensivă (redirecționare/transfer)

Internarea în terapie intensivă este necesară în cazurile severe, când pacientul prezintă risc vital iminent sau necesită monitorizare și intervenție intensivă din cauza complicațiilor majore ale diareei și deshidratării.

– ***stare de șoc*** manifestată prin: hipotensiune arterială severă, timp de reumplere capilară prelungit (>4 secunde), tahicardie extremă sau bradicardie (semn de colaps circulator), paloare, extremități reci, oligurie sau anurie, alterarea profundă a stării de conștiință. *Necesită resuscitare volemică agresivă și suport hemodinamic în terapie intensivă.*

– ***deshidratare severă cu alterarea nivelului de conștiință sau acidoză severă*** manifestată prin semne neurologice: letargie profundă, convulsii, pierderea conștiinței, acidoză metabolică severă: pH $<7,2$ și bicarbonat <10 mmol/L, semne respiratorii: hiperpnee compensatorie (respirație Kussmaul). *Necesită corecție electrolitică intensivă, monitorizare continuă și ventilație asistată în caz de insuficiență respiratorie.*

– ***incapacitatea de a tolera rehidratarea orală și alimentația.*** Copilul vomită continuu și nu poate menține hidratarea pe cale orală. Risc major de agravare a deshidratării – *necesită perfuzie intravenoasă continuă.*

– ***deteriorarea stării pacientului sau lipsa ameliorării stării de hidratare în pofida tratamentului corect de rehidratare pe parcursul a 4-6 ore în secție/DU.*** Sugerează o afecțiune severă subiacentă sau o pierdere excesivă de lichide și electroliți.

- **vome persistente în pofida tratamentului corect de rehidratare.** *Necesită reevaluare, excluderea unei obstrucții digestive și administrare intravenoasă de fluide și antiemetice.*
- **distensie abdominală severă și ileus paralytic.** *Necesită evaluare chirurgicală de urgență, monitorizare intensivă și tratament suportiv.*

TRATAMENT

Tratamentul pacientului cu diaree în funcție de gradul de deshidratare:

1. Deshidratare severă

- Asigurați permeabilitatea căilor aeriene, respirația și circulația sanguină cu ajutorul echipamentelor și a medicației;
- Stabilizați funcțiile vitale conform Algoritmului SVBP și SVAP;
- Evaluați semnele de șoc hipovolemic și, dacă sunt prezente, administrați rapid fluide intravenoase.
- Rehidratarea intravenoasă rapidă (Planul C – OMS) pentru tratamentul diareii care prevede rehidratare intravenoasă rapidă cu soluție Ringer lactat (Combinație OMS) sau Natrii Chloridum 0,9%, divizată în prize.

Dozare:

100 ml/kg în 6 ore pentru sugari (<1 an).

100 ml/kg în 3 ore pentru copiii 1-5 ani.

Administrare în prize:

Prima jumătate din doză - administrată în primele 30-60 minute;

Restul dozei – administrată progresiv, în funcție de răspunsul clinic;

Atenție la soluțiile utilizate pentru rehidratare! În tratamentul deshidratării severe, este esențial să se evite administrarea unor soluții care pot agrava dezechilibrele electrolitice, în special hiponatremia și edemul cerebral.

Nu rehidratați cu sol. Glucosum 5% sau Natrii Chloridum 0,18% împreună cu sol. Glucosum 5% – risc crescut de hiponatremie cu edem cerebral!

Concomitent, oferiți sărurilor de rehidratare orală (SRO) copilului (5 ml/kg pe oră) imediat ce el poate să bea: de regulă, după 3-4 ore la sugari sau 1-2 ore la copii mai mari

Rehidratarea nazogastrică este o alternativă în absența accesului intravenos.

În situațiile în care rehidratarea intravenoasă nu poate fi efectuată imediat, rehidratarea nazogastrică reprezintă o metodă eficientă și sigură, mai ales în cazul în care personalul medical este instruit în utilizarea sondei nazogastrice (SNG). Pentru rehidratarea nazo-gastrică se administrează soluții SRO 20 ml/kg pe oră timp de 6 ore (în total 120 ml/kg).

PACIENȚII CU SEMNE DE DESHIDRARE SEVERĂ TREBUIE REDICȚIONAȚI/ TRANSFERAȚI ÎN SPITAL CU SECȚIE DE TERAPIE INTENSIVĂ!

1. Deshidratare moderată - tratament în secția Pediatrie.

Rehidratarea intravenoasă rapidă conform planului de tratament recomandat de OMS (Planul B). Se aplică rehidratare orală cu soluții de rehidratare orală (SRO) timp de 4 ore. În această perioadă, copilul este monitorizat atent (*Tabelul 17.*).

Tabelul 17

Dozare SRO în funcție de greutatea corporală.

Vârsta	Greutatea corporală	Cantitate de SRO recomandată (ml)
≤ 4 luni	< 6 kg	200-400 ml
4-12 luni	6 – < 10 kg	400-700 ml
12 luni - 2 ani	10 – < 12 kg	700-900 ml
2-5 ani	12 – 19 kg	900-1400 ml

Dacă greutatea copilului nu este cunoscută, se folosește vârsta pentru estimare. Pentru un calcul exact, se utilizează formula:

Necesarul de SRO (ml) = greutatea copilului (kg) × 75.

Dacă copilul dorește mai multe SRO decât cantitatea indicată, administrați suplimentar fără a forța consumul.

Metoda de administrare:

Copii < 2 ani: se administrează cu lingurița, 1 linguriță la fiecare 1-2 minute;

Copii ≥ 2 ani: se oferă SRO în înghițituri mici, din caniță.

Dacă copilul vomită:

Se așteaptă 10 minute și se reia administrarea cu un ritm mai lent (1 linguriță la fiecare 2-3 minute). Alăptarea trebuie continuată la cerere.

Dacă pleoapele copilului devin edemațiate, se încetează administrarea SRO, și se reduce aportul hidric și se continuă alăptarea.

Se cântărește copilul și se monitorizează debitul urinar!

Monitorizarea pacientului pe durata tratamentului conform planului B de rehidratare:

- Se reevaluiască copilul după 4 ore, verificând prezența semnelor de deshidratare enumerate anterior și selectați planul corespunzător pentru continuarea tratamentului;

- Se inițiază alimentarea copilului în UPU;

- Se reevaluiască copilul mai devreme de 4 ore, dacă acesta nu primește SRO sau dacă starea acestuia pare să se agraveze.

Dacă copilul continue să prezinte deshidratare moderată, repetați tratamentul cu SRO timp de următoarele 4 ore în același regim de dozaj, începeți să-i oferiți alimentele obișnuite copilului, cu excepția sucurilor de fructe și a băuturilor carbogazoase.

Dacă copilul nu poate să bea lichidele sau prezintă vărsături frecvente, luați în considerare administrarea soluției de rehidratare orală (SRO) prin sondă nazogastrică (SNG).

3. Deshidratare ușoară/minimală (deshidratare negativă după OMS) – Planul A.

Acționați în conformitate cu Planul A pentru tratamentul diareei (OMS) care prevede tratamentul copilului în condiții de ambulator. Monitorizarea și educația părinților sunt esențiale pentru prevenirea progresiei deshidratării.

Cele 4 reguli ale tratamentului la domiciliu. Instruiți mama să urmeze cele 4 reguli esențiale pentru gestionarea diareei la domiciliu:

- Administrați lichide suplimentare copilului pentru a preveni deshidratarea;
- Administrați suplimente de zinc, care ajută la reducerea duratei și severității diareei;
- Continuați alimentarea, inclusiv alăptarea, pentru a menține nutriția;
- Identificați semnele de agravare și reveniți la consultație dacă acestea apar.

Recomandări specifice pentru alimentație și hidratare.

Copii exclusiv alăptați la sân. Continuați alăptarea frecvent și prelungiți durata fiecărei mese;

Oferiți SRO (soluție de rehidratare orală) sau apă fiartă suplimentar, pe lângă laptele matern.

Copii care nu sunt exclusiv alăptați la sân Oferiți SRO sau fiertură de orez ca lichid de rehidratare.

Administrarea soluției de rehidratare orală (SRO).

- Instruiți mama cum să dizolve și să administreze SRO.
- Oferiți mamei 2 pliculețe de SRO pentru utilizare la domiciliu.

Dozaj recomandat în funcție de vârstă:

Copii < 2 ani → 50-100 ml SRO după fiecare scaun lichid.

Copii ≥ 2 ani → 100-200 ml SRO după fiecare scaun lichid.

Măsuri suplimentare.

Dacă copilul vomită, așteptați 10 minute, apoi continuați să oferiți lichide în înghițituri mici și frecvente. Continuați administrarea lichidelor până la încetarea diareei.

Informați mama când trebuie să revină la medic:

- starea copilului se agravează;
- copilul nu este în stare să bea lichide sau să fie alăptat;
- dezvoltă febră;
- prezența de sânge în scaun;
- dacă copilul nu prezintă nici un semn din cele enumerate mai sus, dar starea lui nu se ameliorează timp de 5 zile.

Medicamente care NU trebuie administrate:

Nu administrați medicamente antidiareice, cum ar fi Loperamidum (risc de complicații).

Tratamentul antibacterian nu este recomandat de rutină, ci doar în caz de infecție bacteriană confirmată. Tratamentul antiviral nu este indicat la copiii cu diaree.

Opțiuni terapeutice care pot fi considerate:

- Racecadotrilum (medicație antisecretoare) – poate fi utilizat în managementul diareei pentru reducerea pierderilor de lichide;
- Probioticele administrate adițional la SRO – ajută la reducerea duratei și severității simptomelor.

Tulpini de probiotice cu dovezi de eficiență la copii:

- Lactobacillus rhamnosus GG și Saccharomyces boulardii;
- Lactobacillus reuteri și Lactobacillus acidophilus LB.

Pentru a putea fi externat, copilul trebuie să îndeplinească toate criteriile:

- Nu prezintă semne de deshidratare și nu necesită rehidratare nazogastrică sau intravenoasă.
- Tolează bine lichidele și alimentele administrate oral.
- Îngrijitorii au fost instruiți și au înțeles modul corect de rehidratare la domiciliu.
- Îngrijitorii știu când trebuie să revină la Departamentul de Medicină de Urgență (UPU).

Prin respectarea acestor măsuri, se asigură gestionarea eficientă a diareei acute la copii, reducând riscul de complicații și necesitatea reinternării.

SINTEZA INFORMAȚIEI DIN TEMA 3

Managementul situațiilor speciale în urgențele pediatrie presupune o abordare rapidă și corectă a patologiilor ce pot pune viața copilului în pericol. Dereglările de conștiință necesită o evaluare atentă a stării neurologice și stabilizarea căilor aeriene, în timp ce febra și convulsiile febrile necesită intervenții rapide pentru a preveni complicațiile. Crizele

de astm bronșic pot fi controlate eficient cu medicație specifică și identificarea factorilor declanșatori, iar diareea acută trebuie tratată prin rehidratare corectă și prevenirea deshidratării severe. Intervențiile timpurii și tratamentele adecvate sunt esențiale pentru a asigura recuperarea rapidă și prevenirea unor complicații pe termen lung.

TEMA IV. TRIAJUL PEDIATRIC

Scopul acestui compendiu constă în dezvoltarea competențelor specifice necesare pentru recunoașterea rapidă și gestionarea eficientă a pacienților pediatrici, în special a celor care necesită intervenție medicală imediată. Triajul pediatric reprezintă procesul prin care cazurile sunt prioritizate în funcție de severitatea afecțiunii, permițând acordarea promptă a tratamentului adecvat.

Prin aplicarea etapelor metodologice, rezidenții vor dobândi abilități practice esențiale pentru triajul pediatric, utilizând studii de caz, simulări și exerciții practice. Aceste metode vor facilita dezvoltarea competențelor necesare pentru evaluarea rapidă în situații critice. Activitățile practice sunt bazate pe cazuri clinice și scenarii simulate, având ca obiectiv consolidarea cunoștințelor teoretice și aplicarea acestora în contexte reale, specifice triajului pediatric.

Obiectivele activității constau în dezvoltarea gândirii analitice și a abilităților de luare a deciziilor rapide. Prin utilizarea scenariilor clinice, rezidenții vor învăța să ia decizii corecte pe baza evaluării rapide a stării pacientului. Studiile de caz și simulările practice vor permite aplicarea algoritmilor standardizați de triaj, esențiali în managementul urgențelor pediatrice. Activitățile se vor desfășura într-un cadru care simulează provocările întâlnite în practica reală, facilitând astfel procesul de învățare.

Metodele de instruire utilizate includ metoda de învățare bazată pe problemă și metoda raționamentului clinic, fundamentată pe procesul analitic și deductiv. Aceste metode le permit rezidenților să abordeze cazuri clinice complexe și să aplice cunoștințele teoretice pentru iden-

tificarea soluțiilor eficiente. Astfel, se stimulează gândirea critică și analitică, iar rezidenții analizează scenarii clinice folosind un proces logic de deducție, evaluând simptomele și luând decizii rapide privind prioritizarea intervențiilor.

Activitățile practice prin: studiul de caz unde rezidenții vor analiza simptomele și vor aplica algoritmi de triaj pentru a stabili prioritatea tratamentului. Cazurile vor acoperi diverse situații clinice, cum ar fi febră mare, insuficiența respiratorie, traumele și afecțiunile cronice. Se va urmări corectitudinea aplicării protocoalelor și algoritmilor în cadrul simulărilor, iar studenții vor învăța să utilizeze protocoale internaționale și naționale de triaj pentru copii, esențiale pentru un management corect al pacienților pediatri.

Durata de studiu pentru cursul dedicat acestei teme constituie o oră academică, iar activitatea practică se va desfășura timp de 2 ore academice.

Subiectele pentru pregătirea individuală

Pentru pregătirea individuală a studenților, în baza materialului prezentat sunt propuse următoarele subiecte:

1. Principiile fundamentale ale triajului pediatric

- Importanța triajului pediatric în gestionarea urgențelor pediatrice.
- Pașii esențiali ai procesului de triaj pediatric.

2. Evaluarea stării pacientului pediatric

- Pașii esențiali pentru o evaluare rapidă a stării unui copil.
- Cum se stabilește prioritatea în funcție de severitatea stării pacientului?

3. Algoritmi și protocoale de triaj

- Ce algoritmi și protocoale de triaj sunt utilizate în urgențele pediatrice?
- Cum se aplică protocoalele internaționale și naționale de triaj în gestionarea pacienților pediatri?

Suport teoretic

Triajul pediatric reprezintă un proces esențial în gestionarea urgențelor pediatrice, având rolul de a evalua rapid starea unui copil și de a determina prioritatea tratamentului, în funcție de severitatea afecțiunii. Un triaj corect

asigură că pacienții cu nevoi mai urgente primesc tratament imediat, în timp ce cei cu probleme mai puțin grave pot aștepta.

Scopul triajului pediatric este de a identifica și prioritiza pacienții copii pentru consultații și tratamente, în funcție de gravitatea urgențelor medicale, asigurându-se că cei care au nevoie de îngrijire imediată beneficiază de aceasta cât mai repede posibil. Triajul se bazează pe identificarea riscurilor pentru viața copilului și asigurarea unei gestionări eficiente a resurselor în cadrul unității de urgență.

Triajul pacienților pediatriei se diferă semnificativ între Unitățile de Primire Urgențe (UPU) și etapa de prespital, iar acest lucru este esențial datorită caracteristicilor speciale ale copiilor, care se pot deteriora rapid. Conform recomandărilor Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), în etapa de prespital, dispecerii medicali joacă un rol important în evaluarea rapidă a stării copilului doar prin interviu, chiar înainte ca echipajul de ambulanță să ajungă la pacient. În funcție de corectitudinea primirii apelului se prioritizează cazul.

4.1. Obiectivele intervenției prespitalicești și interviuarea de către operatorii 112

Dispecerii 112 joacă un rol esențial în gestionarea eficientă a apelurilor de urgență pentru copii, fiind primul punct de contact între părinți și sistemul medical de urgență. În cadrul intervenției prespitalicești, aceștia sunt responsabili pentru evaluarea rapidă a cazurilor, utilizând algoritmi standardizați de triaj pentru a prioritiza resursele și a maximiza șansele de supraviețuire ale pacientului. Dispecerii 112 se bazează pe *algoritmi specifici de triaj*, care permit identificarea rapidă a cazurilor grave și prioritizarea intervențiilor. Acest sistem ajută la organizarea eficientă a resurselor și la direcționarea ambulanțelor către cazurile cele mai urgente. Algoritmii de triaj sunt fundamentați pe *criterii clinice și vitale* și permit dispecerilor să ia decizii informate privind urgența unei situații, chiar înainte de sosirea echipajului de ambulanță.

Algoritmii de triaj pentru copii includ evaluarea rapidă a următoarelor aspecte:

Evaluarea simptomelor critice: Dispecerul întreabă despre simptomele copilului pentru a evalua gravitatea acestora. Printre simptomele critice se numără:

- Dificultăți de respirație (ex. respirație rapidă sau zgomote anormale)
- Cianoza (îngălbenirea sau învinețirea pielii, în special la nivelul feței și buzelor)
- Pierderea conștienței sau convulsii
- Febra extremă sau hipotermia severă
- Traumatisme majore (fracturi, răni adânci etc.)

Determinarea gradului de urgență: Pe baza simptomelor prezentate și a stării generale a copilului, în Republica Moldova dispecerul 112 utilizează algoritmi pentru a clasifica cazurile în funcție de urgența lor:

Cod Roșu (Nivel I): Intervenție imediată necesară (ex. obstrucție a căilor respiratorii, convulsii, comă).

Cod Galben (Nivel II): Urgență minoră, poate aștepta (ex. dureri de stomac, răni mici).

Cod Verde (Nivel III): Cazuri care nu sunt urgente, consultație planificată (ex. consultații pediatrice generale).

Particularitățile gestionării apelurilor de urgență în Republica Moldova

În Republica Moldova, gestionarea apelurilor de urgență medicală se desfășoară conform unui sistem bine structurat, bazat pe utilizarea unor platforme și algoritmi standardizați, care asigură eficiență și promptitudine în intervenții. Acest proces integrează platforma CORD COM, Sistemul Informațional Automatizat (SIA), algoritmi de triaj și protocoale recunoscute internațional, pentru a îmbunătăți răspunsul în cazurile de urgență pediatrică.

Procesul de preluare și procesare a apelurilor.

Serviciul 112 reprezintă punctul central de acces pentru gestionarea situațiilor de urgență, operând non-stop pentru a răspunde solicitărilor în timp real. Operatorii utilizează Sistemul Informațional Automatizat (SIA) pentru identificarea rapidă a locației apelantului, înregistrarea automată și procesarea detaliilor apelului și transmiterea rapidă a informațiilor

către dispecerii medicali și alte structuri de intervenție.

Apelurile sunt procesate rapid, urmând pași clar definiți precum confirmarea detaliilor esențiale exacte (natura urgenței, locația și starea pacientului). Se completează o fișă de apel generată automat, care conține informațiile relevante pentru dispecerii medicali, iar transmiterea acestei fișe către dispecerii medicali se efectuează în 5-10 secunde, asigurând reacția promptă la cazurile critice.

Dispecerii CNAMUP utilizează platforma *CORD COM* și algoritmi standardizați pentru recepționarea și gestionarea apelurilor. Aceste instrumente asigură o identificare rapidă a situațiilor de urgență medicală prin întrebări direcționate și precise și direcționează corect resursele către cazurile prioritare. Dispecerii CNAMUP monitorizează în timp real intervențiile și ajustează resursele, dacă este necesar.

Pentru prioritizarea corectă a cazurilor, dispecerii utilizează sistemul de coduri de culoare (*Color-Cod*) care se clasifică după cum urmează:

Cod roșu: cazuri critice care necesită intervenție imediată pentru a salva viața copilului

(ex. stop cardiorespirator, insuficiență respiratorie severă asociată cu stridor, apnee, sau hipoxie severă, convulsii active sau status epilepticus, hemoragie masivă sau șoc traumatisme severe cu instabilitate hemodinamică (fracturi deschise, traumatisme craniene).

Intervenția necesară din partea dispecerului medical este direcționarea imediată a echipajului complet echipat pentru resuscitare pediatrică și explicarea clatra apelantului ce trebuie să facă până la sosirea echipei de urgență..

Cod galben: urgențe grave, dar stabile. În aceste cazuri este necesară o intervenție rapidă, dar starea copilului este temporar stabilă (ex. febră fără semne de afectare ca letargie, dificultăți respiratorii, alergii fără semne de șoc anafilactic și fără edem facial). Dispecerul direcționează unui echipaj simplu.

Cod verde: urgențe minore, care nu necesită intervenție imediată și pot fi tratate ulterior, fără risc vital.

Sistemul Color-Cod este un instrument esențial în managementul urgențelor pediatrice, contribuind la salvarea vieților prin intervenții bine

coordonate și prioritizate. Acest sistem facilitează eficiența răspunsului prespitalicesc și îmbunătățește șansele de supraviețuire ale pacienților. Permite dispecerilor să identifice imediat gravitatea cazurilor și permite alocarea eficientă a echipajelor corespunzătoare către pacienții în funcție de urgență.

Echipajele de ambulanță, odată direcționate de dispeceri, aplică protocoale precum Suportul vital avansat pediatric (SVAP) pentru stabilizarea funcțiilor vitale ale copilului.

Intervenția include evaluarea stării clinice și inițierea tratamentului adecvat și pregătirea copilului pentru transport către un centru specializat. Pe durata transportului, dispecerii sau medicii coordonatori coordonează cu echipajele de ambulanță și și oferă îndrumări suplimentare echipajului medical.

Comunicarea între dispecer și părinți trebuie să fie clară și empatică, pentru gestionarea eficientă a urgențelor pediatrice. Prin furnizarea unor instrucțiuni precise, dispecerii reduc anxietatea părinților, asigură cooperarea acestora în aplicarea măsurilor de prim ajutor și contribuie la prevenirea deteriorării stării copilului până la sosirea echipajului medical.

Triajul eficient și intervenția prespitalicască rapidă reprezintă pilonii unui sistem de urgență pediatrică performant. Prin implementarea tehnologiilor moderne, actualizarea constantă a algoritmilor și dezvoltarea competențelor personalului, Republica Moldova poate asigura un răspuns optim la urgențele medicale, contribuind semnificativ la reducerea mortalității și morbidității în rândul copiilor.

4.2. Triajul pacienților pediatrici la UPU

Definiție: Triajul pediatric reprezintă procedura prin care pacienții copii sunt evaluați și clasificați la prezentarea în Departamentele de Primiri Urgențe, de către o persoană competentă în scopul identificării și prioritizării acestora pentru consult și tratament, în funcție de gravitatea urgențelor medico-chirurgicale.

Scopul triajului pediatric în UPU este de a asigura o alocare eficientă a resurselor medicale, astfel încât pacienții să beneficieze de îngrijiri

adecvate în funcție de severitatea afecțiunilor prezentate. Pentru a standardiza și eficientiza acest proces, în Republica Moldova se utilizează Indicele de Severitate a Urgenței (ISU), un algoritm de triaj cu cinci niveluri, care evaluează gravitatea și resursele necesare pentru fiecare pacient (*Anexa 12*).

În cadrul triajului pediatric, sunt aplicate criterii specifice pentru a evalua rapid severitatea cazurilor și a aloca resursele medicale în funcție de prioritatea fiecărui pacient. Sistemul de codificare cromatică este folosit pentru a clasifica nivelurile de urgență și pentru a asigura acordarea asistenței medicale în timp util.: roșu – resuscitare, galben – risc major, verde – urgent, albastru – non urgent, alb – consultație, cu acordarea asistenței medicale conform priorităților. În UPU conform standardelor trebuie să existe o sală de resuscitare dotată cu echipament necesar pentru acordarea asistenței pacienților critici; două saloane boxate, cu intrare și ieșire separată (conform cerințelor specifice pentru pacienții contagioși) și un salon pentru supraveghere și tratament de scurtă durată (până la 24 ore).

Codurile de triaj utilizate:

Roșu – Resuscitare: se aplică pacienților în stare critică, care necesită intervenții imediate pentru salvarea vieții. Exemple: stop cardiac, insuficiență respiratorie severă, șoc.

Galben – Risc major: copiii care prezintă un risc vital iminent, dar care pot tolera o întârziere minimă a intervenției. Exemple: febră foarte mare asociată cu letargie, convulsii active, traumatisme grave fără instabilitate hemodinamică.

Verde – Urgență moderată: pacienți pediatrici care au nevoie de tratament, dar a căror stare nu este considerată imediat amenințătoare pentru viață. Exemple: deshidratare moderată, dureri abdominale, tuse severă.

Albastru – Non-urgent: copii cu afecțiuni minore, care pot aștepta mai mult timp până la evaluare fără riscuri pentru sănătate. Exemple: erupții cutanate minore, răceală comună, leziuni superficiale.

Alb – Consultație: se referă la copii care nu necesită asistență medicală de urgență și care pot fi direcționați către consultații programate. Exemple: controale de rutină sau cereri pentru rețete. Acest nivel

include cazurile care nu prezintă pericol iminent pentru viață și care pot aștepta un timp mai îndelungat pentru evaluare sau tratament consultativ.

Acest sistem de triaj permite personalului medical să identifice rapid pacienții care necesită intervenție imediată și să prioritizeze resursele în funcție de gravitatea stării fiecărui copil.

Implementarea unui protocol național de triaj, adaptat și pentru pediatrie, permite o abordare uniformă și eficientă în gestionarea urgențelor medicale la copii, asigurând astfel o îngrijire promptă și adecvată nevoilor fiecărui pacient.

OMS încurajează utilizarea unor sisteme informatizate sau a fișelor standardizate de triere pentru a asigura uniformitatea și eficiența procesului. De asemenea, educația continuă a personalului medical în domeniul triajului pediatric este esențială pentru menținerea unui standard ridicat de îngrijire.

Conform OMS, triajul pacienților pediatrici în Unitățile de Primire Urgențe (UPU) se bazează pe o evaluare rapidă și structurată a stării clinice a copilului. Scopul principal al acestui proces este de a identifica cazurile critice care necesită intervenție imediată și de a prioritiza tratamentele în funcție de severitatea stării pacientului.

Procesul de triere conform recomandării OMS trebuie să fie efectuat în mai puțin de 60 de secunde, și este utilizat pentru a decide nivelul de urgență pe baza semnelor vitale și a stării generale a copilului.

Clasificarea pe culori conform OMS:

Roșu: Urgență maximă – necesită resuscitare imediată.

Galben: Urgență majoră – tratament rapid necesar.

Verde: Urgență moderată – tratament necesar, dar poate aștepta.

Albastru: Fără urgență – cazuri non-critice care pot fi gestionate mai târziu sau trimise pentru consultații programate.

OMS recomandă utilizarea triajului PAT, care este un instrument de evaluare vizuală rapidă care analizează:

- **Aspectul general** – comportamentul, reacția la stimulare și tonusul copilului.

- **Respirația** – ritmul și calitatea respirației, semnele de dificultate respiratorie.

- **Circulația pielii** – culoarea, temperatura și semnele de perfuzie.

Semne de alarmă conform OMS:

- Dificultăți severe de respirație.
- Convulsii active sau letargie extremă.
- Semne de șoc (piele palidă, rece, extremități reci).
- Febră mare însoțită de rigiditate a gâtului sau alte semne neurologice.

4.3. Studiile internaționale privind triajul pediatric

Articolele publicate recent au evidențiat creșterea supraaglomerării atât în departamentele de urgență pentru adulți, cât și în cele pediatrice. Nivelurile ridicate de stres la care sunt supuși medicii de urgență, împreună cu un mediu caracterizat de multitasking și întreruperi frecvente, conduc inevitabil la o rată crescută a erorilor în îndeplinirea sarcinilor.

Având în vedere importanța siguranței pacienților, se acordă tot mai multă atenție metodelor care să asigure o calitate egală a îngrijirii pentru toți pacienții care se prezintă la urgență. Aceste metode presupun implementarea unui mod de gândire structurat pentru a elibera spațiul mental al medicilor, permițându-le să ia decizii esențiale, și utilizarea unor abordări mai precise pentru a diferenția corect diagnosticul pacienților.

La nivel internațional în departamentele de urgență conform cercetătorului Hinson și colaboratorilor săi sunt utilizate diferite sisteme. Triajul este primul pas al vizitei fiecărui pacient la urgență. Este un pas cheie care poate afecta calitatea serviciilor medicale de urgență. Criteriile de triaj pediatric utilizate frecvent care au fost recunoscute la nivel internațional includ:

- Scala canadiană de triaj **SCT**;
- Indicele de severitate a urgenței **ISU**;
- Sistemul de triaj Manchester **STM**;
- Scala australasiană de triaj **SAT**;
- Scala de triaj din Africa de Sud **STAS**.

Cercetătorul Hinson și colaboratorii săi au adaptat un tabel care ajută la înțelegerea și compararea caracteristicilor principale ale sistemelor de triaj utilizate în departamentele de urgență în diferite țări. Acest tabel

oferă informații esențiale pentru identificarea celor mai potrivite sisteme de triaj în funcție de context (*Tabelul 18*):

Tabelul permite analiza diferențelor dintre SCT, ISU, STM, SAT și STAS, astfel încât instituțiile medicale să poată selecta sistemul adecvat nevoilor locale, fie că este vorba de un spital bine echipat sau de un centru cu resurse limitate.

Tabelul scoate în evidență cum fiecare sistem include sau nu elemente specifice pentru copii, sprijinind astfel dezvoltarea de protocoale mai eficiente pentru pacienții pediatrici.

Tabelul 18

CARACTERISTICILE SISTEMULUI DE TRIAJ.

(Tabelul este adaptat după Hinson și colaboratorii săi.)

Sistem de triaj	Obiectiv declarat	Timp recomandat până la contactul cu medicul (minute)	Clinic	Semne vitale	Scorul durerii	Utilizarea resurselor	Pediatrie
SCT	Oferirea îngrijirii în timp util pacienților	imediat ≤15 ≤30 ≤60 ≤120	Da	Da	Da (scală de 10 puncte)	Nu	Versiune separată
ISU	Prioritizarea pacienților în funcție de urgență și resurse	imediat ≤15 none none none	Nu	Da	Da (scală vizuală)	Da	Diferențiere pe baza semnelor vitale
STM	Evaluarea rapidă a pacienților și alocarea unei priorități bazate pe nevoia clinică	Roșu: imediat Portocaliu: ≤10 Galben: ≤60 Verde: ≤120 Albastru: ≤240	Da	Da	Da (scală de 3 puncte)	Nu	Inclus în algoritm

STA	Asigurarea tratării pacienților în ordinea urgenței clinice și alocarea lor în zona de tratament adecvată	Imediat ≤15 ≤30 ≤60 ≤120	Da	Da	Nu	Nu	Inclus în algoritm
STAS	Prioritizarea pacienților în funcție de urgența medicală în contextul unui dezechilibru între cerere și capacitate	Roșu: imediat Portocaliu: ≤10 Galben: ≤60 Verde: ≤120 Albastru: ≤240	Da	Da	Da (scală de 4 puncte)	Nu	Diagramă separată

Acest tabel este un instrument valoros pentru profesioniștii din domeniul sănătății, cercetători și factori de decizie, oferind o bază clară pentru îmbunătățirea managementului în departamentele de urgență. El contribuie la crearea unor practici standardizate care prioritizează pacienții în mod eficient și echitabil.

Aceste sisteme de triaj sunt însoțite de ghiduri de triaj specifice, detaliate de implementare, menite să ofere o mai bună orientare în procesul de triaj. Aceste ghiduri oferă criterii clare pentru clasificarea pacienților, dar au fost inițial concepute pentru adulți, ceea ce generează provocări în aplicarea lor la pacienții pediatrici.

Un alt exemplu notabil este ghidul actualizat al Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) intitulat „Paediatric emergency triage, assessment and treatment: Care of critically ill children”, publicat în 2016. Acest ghid oferă recomandări detaliate privind triajul, evaluarea și tratamentul de urgență al copiilor grav bolnavi. Acest ghid urmează triumphiul evaluării în urgențele pediatrice descris în *Figura 1*.

Un alt algoritm de triaj pediatric este triajul JumpSTART, care este un algoritm pediatric dezvoltat pentru a fi utilizat în situații de incidente

cu victime multiple. Este o adaptare a sistemului START (Simple Triage and Rapid Treatment), conceput pentru adulți, dar adaptat pentru a răspunde nevoilor specifice pacienților pediatrici. Algoritmul JumpSTART se concentrează pe evaluarea rapidă și clasificarea copiilor în funcție de severitatea stării lor medicale și necesitatea intervenției medicale imediate. Cel mai frecvent algoritmul JumpSTART este utilizat la spital, dar poate fi utilizat și în UPU.

Categorii de triaj în JumpSTART sunt:

- **Roșu (Urgență imediată):** pacienți aflați în stare critică, care necesită intervenție medicală imediată pentru a supraviețui;
- **Galben (Urgență relativă):** pacienți stabili, care pot aștepta intervenția medicală fără un risc imediat de agravare;
- **Verde (Urgență minoră):** pacienți cu leziuni minore, care pot merge singuri și nu necesită tratament urgent;
- **Negru (Decedați):** pacienți care nu prezintă semne de viață sau pentru care resuscitarea este considerată improbabilă;

Algoritmul JumpSTART este un instrument esențial în gestionarea incidentelor cu victime multiple care implică pacienți pediatrici. Printr-o evaluare rapidă și structurată, algoritmul contribuie la salvarea vieților copiilor și la utilizarea eficientă a resurselor medicale disponibile. Acest sistem de triaj permite gestionarea eficientă a resurselor și asigurarea tratamentului rapid pentru cazurile critice.

Etapele evaluării după algoritmul JumpSTART:

1. Evaluarea mobilității:

Întreabă copilul: „Poți să te ridici și să mergi?”

DA: Dacă copilul poate merge singur, este clasificat ca Verde (urgență minoră), indicând că nu necesită intervenție imediată.

NU: Continuă evaluarea cu următorii pași.

2. Evaluarea respirației:

Dacă copilul respiră spontan: Treci la următoarea etapă de evaluare;

Dacă copilul nu respiră: Deschide căile respiratorii, iar dacă începe să respire: Clasifică copilul ca Roșu (Urgență imediată), necesitând intervenție imediată;

Dacă încă nu respiră: Verifică pulsul: copil fără puls în cazul victimelor multiple se clasifică pacientul Negru (decedat), deoarece resuscitarea nu este posibilă în contextul unui incident cu victime multiple.

Puls prezent: Efectuează cinci ventilații salvatoare, dacă începe să respire, clasifică Roșu (Urgență imediată), Dacă nu respiră după venti-lații, clasifică **Negru (Decedat)**.

3. Evaluarea frecvenței respiratorii:

Măsoară ritmul respirator al copilului:

<15 sau >45 respirații pe minut: Clasifică Roșu (Urgență imediată);

15-45 respirații pe minut: Continuă cu evaluarea pulsului periferic.

4. Evaluarea pulsului periferic:

Verifică prezența pulsului periferic (de exemplu, la artera radială):

Puls absent: Clasifică Roșu (Urgență imediată);

Puls prezent: Continuă cu evaluarea stării mentale.

5. Evaluarea stării mentale:

Utilizează scala AVPU (Anexa 2):

A: Copilul este alert. Galben (Urgență relativă);

V: Copilul răspunde la stimuli verbali. Galben (Urgență relativă);

P: Copilul răspunde la stimuli dureroși. Galben (Urgență relativă);

U: Copilul nu răspunde la stimuli verbali sau dureroși. Clasifică Roșu (Urgență imediată);

ȘINTEZA INFORMAȚIEI DIN TEMA 4

Triajul pediatric reprezintă procesul de evaluare rapidă a stării unui copil pentru a prioritiza îngrijirea medicală în funcție de severitatea afecțiunii. Scopul principal este identificarea pacienților critici care necesită intervenție imediată, prevenind agravarea stării acestora. Sistemele de triaj utilizate în pediatrie includ **Triunghiul de Evaluare Pediatrică (TEP)**, sistemul de **triaj pe culori** și scorurile fiziologice specifice.

Un triaj pediatric corect aplicat permite o alocare eficientă a resurselor, reducerea timpului de intervenție și îmbunătățirea prognosticului pacienților critici.

TESTE ȘI STUDII DE CAZ PENTRU AUTOEVALUAREA CUNOȘTIINȚELOR

1. Cauza primară cea mai frecventă a stopului cardio-respirator la copii este de etiologie:
 - a. Cardiacă
 - b. Cerebrală
 - c. **Respiratorie**
 - d. Renală
 - e. Nici un răspuns corect
2. Unul dintre semnele hipovolemiei la sugar este:
 - a. Scăderea diurezei sub 2 ml/kg/h
 - b. Scăderea diurezei sub 0,1 ml/kg/h
 - c. **Scăderea diurezei sub 1 ml/kg/h**
 - d. Scăderea diurezei sub 0,2 ml/kg/24 h
 - e. Scăderea diurezei sub 3 ml/kg
3. Unul dintre semnele care indică iminența stopului cardio-respirator la sugar este:
 - a. Tahicardia
 - b. Hipertensiunea arterială
 - c. **Bradycardia**
 - d. Febra
 - e. Nici un răspuns de mai sus
4. Semnele detresei respiratorii sunt următoarele cu excepția:
 - a. mișcări de piston a capului
 - b. tiraj sternal
 - c. **inspirul grevat**
 - d. bătăi ale aripioarelor nazale
 - e. nici un răspuns corect
5. Doza inițială de adrenalina în stopul cardio-respirator sugar este:
 - a. **0,01 mg/kg din soluția 1:10 000**

- b. 100 $\mu\text{g/kg}$ din soluția 1:1000
 - c. 10 $\mu\text{g/kg}$ din soluția 1:1000
 - d. 10 $\mu\text{g/kg}$ din soluția 1:10 000
 - e. 0,02 mg//kg din soluția 1:10 000
- 6. Care din afirmațiile de mai jos este falsă:**
- a. Linia intraosoasă este la fel de eficientă ca și cea intravenoasă
 - b. Pe o linie intraosoasă se pot administra toate drogurile resuscitării
 - c. Bicarbonatul de sodiu nu se va administra niciodată pe linie intraosoasă**
 - d. Creasta iliacă reprezintă o alternativă ca loc de introducere a unei linii intraosoase
 - e. Pe o linie intraosoasă se pot administra componenți sangvini
- 7. In stopul cardio-respirator la sugar, compresiunile toracice se încep când frecvența cardiacă scade:**
- a. sub 40/min
 - b. sub 30/min
 - c. sub 60/min**
 - d. sub 70/min
 - e. sub 10/min
- 8. Pentru un pacient inconștient care respiră, tratamentul este:**
- a. poziția lateral de siguranță**
 - b. 10 insuflații
 - c. 30 de compresiuni toracice
 - d. Ciclu 30 compresiuni urmate de 2 insuflații
 - e. Ciclu 15 compresiuni urmate de 2 insuflații
- 9. Care din ritmurile enumerate mai jos este șocabil.**
- a. asistolie
 - b. tahicardie supraventriculară
 - c. fibrilație ventriculară fără puls**
 - d. fibrilație atrială
 - e. bradicardie sinusală

10. Succesiunea corectă a verigilor lanțului supraviețuirii la copil este:

- a. Accesul, prevenția, BLS, ALS
- b. Prevenția, defibrilarea precoce, accesul, ALS
- c. Prevenția, BLS precoce, accesul, ALS**
- d. Accesul, BLS, defibrilare precoce, ALS
- e. Accesul, ALS, prevenția, ALS

11. Enumerați cauzele reversibile ale ritmurilor stopului cardiac (4H,4T)

12. Defibrilarea la copil se face, utilizand energii de :

- a. 2J/kg
- b. 4 J/Kg**
- c. 40 J
- d. 240J
- e. 360 J

13. Tahicardia ventriculară cu puls apărută la sugari și copii se va trata cu:

- a. Cardioversie sincronă dacă ritmul cardiac descris este însoțit de semne de șoc
- b. Medicație aritmică indiferent de starea hemodinamică a pacientului
- c. Se va trata după protocolul tahicardiei ventriculare**
- d. Oxigen pe mască și balon
- e. Defibrilație în asociere cu medicație antiaritmică

14. Medicamentele utilizate în FiV sunt:

- a. Adrenalină**
- b. Atropină
- c. Calciu gluconic

- d. Sulfat de magneziu
- e. Dexametasonă

15. Adrenalina în RCP pediatrică se administrează la:

- a. 1-2 min
- b. 2-4 min**
- c. 3-5 min
- d. 4-6 min
- e. 6-8 min

16. În fibrilația ventriculară monitorul cardiac indică:

- a. Ritm rapid, regulat, cu frecvență de 120-170/min
- b. Ritm rapid, complet neregulat ca frecvență și amplitudine**
- c. Linie izoelectrică
- d. Ritm sinus
- e. Nici un răspuns corect

17. Atropina în stopul cardiorespirator prin AEP:

- a. Se utilizează ca medicament de primă alegere
- b. Se utilizează când frecvența cardiacă este mai mică de 60/min
- c. Nu se utilizează**
- d. Se utilizează când frecvența cardiacă este mai mică de 40/min
- e. Nici un răspuns corect

18. Adrenalina este indicată în următoarele situații:

- a. AEP**
- b. Șoc hipovolemic
- c. Bloc AV gradul 1
- d. Flutter atrial
- e. Tahicardie supraventriculă cu puls

19. Lidocaina (xilina) poate fi folosită ca alternativă la amiodaronă în următoarele aritmii, cu excepția:

- a. FiV refractară**
- b. Bloc atrioventricular gr I
- c. TV stabilă hemodinamic

- d. TV instabilă hemodinamic
 - e. Bradicardie sinusală
- 20. Analiza ritmurilor neșocabile (asistolie și AEP) se face la un interval de:**
- a. 1 min
 - b. 2 min**
 - c. 3 min
 - d. 4 min
 - e. 5 min
- 21. Care din următoarele afirmații sunt adevărate:**
- a. IOT este cea mai bună metodă de protejare a căilor aeriene**
 - b. IOT nu are complicații
 - c. IOT nu poate determina pneumotorace
 - d. IOT nu se efectuează la pacienții cu GCS sub 8
 - e. Nici un răspuns corect
- 22. La un pacient înecat scos la mal, prima măsură este:**
- a. Compresii toracice**
 - b. Lovituri intrascapulare
 - c. Compresii abdominale
 - d. Dezobstrucția căilor aeriene
 - e. Nici un răspuns corect
- 23. Aritmiile care produc oprirea cardiacă sunt următoarele, cu excepția:**
- a. Fibrilație ventriculară
 - b. Asistolia
 - c. Tahicardia paroxistică supraventriculară**
 - d. Disociația electromecanică
 - e. Tahicardia ventriculară fără puls
- 24. Următoarele afirmații despre tahicardia ventriculară fără puls sunt false, cu excepția:**
- a. Morfologia complexului QRS este incostanta

- b. Se defibrilează sincron, cu energii joase, după o prealabilă sedare
- c. Se urmează protocolul fibrilației atriale
- d. Este o tahicardie cu complexe QRS larg
- e. Se urmează protocolul bradicardiei

25. Compresiunile toracice externe la copil se efectuează:

- a. În 1/3 inferioară a sternului, pacientul fiind așezat pe un plan moale
- b. În 1/3 medie a sternului cu frecvență de 60/min
- c. În 1/3 inferioară a sternului cu o frecvență de 100/min, pacientul fiind așezat pe un plan dur**
- d. În 1/3 inferioară a sternului cu o frecvență de 150/min, pacientul fiind așezat pe un plan moale
- e. Parasternal stâng, corespunzător 1/3 inferioare a sternului

26. Balonul autogonflabil pediatric cu rezervor necesită supliment de oxigen de:

- a. 2 l/min
- b. 4 l/min
- c. 10 l/min**
- d. 15 l/min
- e. 20 l/min

27. Cauzele potențial reversibile ale stopului cardiac la copil sunt următoarele, cu excepția:

- a. Hipoxia
- b. Hipovolemia
- c. Hipotermia
- d. Hipo - hiperpotasemie
- e. Hipotiroidism sever**

28. Pentru pacientul pediatric inconștient care nu respiră, prima manevră care se efectuează este:

- a. Poziția laterală de siguranță
- b. 5 ventilații salvatoare

- c. 15 compresii toracice
 - d. Cicluri de câte 15 compresii toracice și 2 ventilații
 - e. Cicluri de câte 30 compresii toracice și 2 ventilații
- 29. În obstrucția incompletă a căii aeriene prin corp străin la copil peste 1 an, fără semne de insuficiență respiratorie, următoarele manevre sunt indicate:**
- a. Încurajarea tusei**
 - b. Se instituie RCP cât mai repede
 - c. Se aplică compresii
 - d. Se aplică lovituri interscapulare
 - e. Se aplică compresii abdominal
- 30. Medicamentele în resuscitarea la copil se administrează de elecție:**
- a. Endotraheal
 - b. Intravenos periferic**
 - c. Intraosos**
 - d. Intravenos central**
 - e. Intramuscular
- 31. Amiodarona se administrează în RCP pediatrică în doza:**
- a. 7 mg/kg i.v. sau i.o.
 - b. 5-15 mg/kg iv sau i.o.
 - c. 5 mg/kg i.v.**
 - d. 5 mg/kg i.o.**
 - e. 5 mg/kg doar i.v.
- 32. Prima doză de amioaronă în RCP pediatrică se administrează:**
- a. După prima defibrilare
 - b. După a doua defibrilare
 - c. Înainte de a IV defibrilare**
 - d. După a 3-a defibrilare**
 - e. După a II doză de adrenalină**
- 33. Leziunile rapid letale care trebuie descoperite și tratate în timpul evaluării primare sunt:**
- a. Pneumotoracele simplu

- b. Fractura de femur
- c. Fractura de antebraț
- d. Pneumotoracele sufocant**
- e. Contuzia pulmonară

34. Evaluarea inițială a unui nou-născut:

- a. Nu trebuie să depășească 2 min
- b. Începe cu calcularea scorului Apgar
- c. Începe cu evaluarea respirației și a frecvenței cardiace
- d. Se realizează înainte de uscarea și ștergerea nou-născutului**
- e. Se realizează după uscarea și calcularea scopului Apgar

35. În RCP nou-născutului la naștere, următoarele afirmații sunt corecte:

- a. Raportul compresiunilor toracice: ventilații artificiale este 15:2
- b. Calea vasculară preferată este vena ombilicală**
- c. Defibrilarea, la nevoie, se efectuează cu 2J/kg
- d. Doza de amiodaronă este 10 mg/h iv
- e. Calea vasculară preferată este accesul vascular periferic

36. Sindromul de luptă ventilatorie cuprinde, cu excepția:

- a. Tiraj intercostal și subcostal
- b. Respirație paradoxală**
- c. Balans toraco-abdominal
- d. Mișcare de piston a capului
- e. Tahipnee

37. Atitudinea terapeutică la copil cu tahiaritmie supraventriculară care prezintă semne de instabilitate hemodinamică este:

- a. Pacing transtoracic extern
- b. Administrarea de atropină 3mg iv, doză unică
- c. Cardioversie sincronă**
- d. Amiodarona 5mg/kg/oră
- e. Defibrilare cu 4j/kg doză unică

38. În Blocul atrio-ventricular gradul III se efectuează:

a. Administrarea de digoxin în perfuzie continuă

b. Cardioversie sincronă

c. Cardioelectrostimulare externă transtoracică

d. Administrare de adenozină 0,1 mg/kg iv

e. Administrare de Sulfat de magneziu 5 mg/kg

39. Deschiderea căii aeriene la sugar se face prin:

a. Hiperextensia capului

b. Extensia capului

c. Menținerea capului în poziție neutră

d. Flexia ușoară a capului

e. Nici un răspuns corect

40. Care din următoarele afirmații referitoare la administrarea glucozei în RCP la sugar este falsă:

a. Obligatoriu în RCP prelungită

b. Doar dacă este documentată hipoglicemia

c. Din soluția 10% - 10ml

d. În doză de 0,5-1 g/kg

e. Nu se administrează în RCP

ÎNTREBĂRI

1. Care sunt principalele diferențe anatomice și fiziologice dintre copil și adult și cum influențează acestea gestionarea urgențelor pediatrice?
2. Ce criterii sunt utilizate pentru evaluarea inițială a unui pacient pediatric în urgențe?
3. Care sunt principalele algoritme utilizate pentru evaluarea pediatrică în contextul urgențelor medicale?
4. Care sunt principalele măsuri pentru asigurarea căilor aeriene la copilul conștient și la cel inconștient?
5. Care sunt metodele eficiente pentru dezobstrucția căilor aeriene superioare la copii în funcție de vârstă?

6. Ce diferențe există între suportul vital de bază (BLS) și suportul vital avansat (ALS) în cazul copiilor?
7. Cum se evaluează și se clasifică nivelul de conștiință la un copil inconștient?
8. Care sunt principalele cauze ale convulsiilor febrile și cum trebuie gestionate acestea în urgență?
9. Ce măsuri terapeutice trebuie luate în cazul unei crize severe de astm bronșic la copii?
10. Cum poate fi prevenită și tratată deshidratarea severă la copiii cu diaree acută?

STUDII DE CAZ

Studiu de caz 1

Un copil de 2 ani este adus la urgență cu dificultăți respiratorii severe. Examenul clinic evidențiază tiraj intercostal, polipnee și saturație de oxigen de 89%. Ce măsuri de management al căilor aeriene trebuie implementate inițial?

Studiu de caz 2

Un nou-născut prematur este evaluat la urgență pentru cianoză și dificultăți de respirație. Ce particularități anatomofiziologice pot influența strategia de management al acestui pacient?

Studiu de caz 3

Un copil de 3 ani se îneacă cu o bucată de alună. Este conștient, dar are o tuse slabă și nu poate vorbi. Care este protocolul corect de dezobstrucție a căilor aeriene?

Studiu de caz 4

Un copil de 8 ani este adus în comă cu scor Glasgow de 6. Frecvența respiratorie este neregulată, iar pupilele sunt dilatate și fixe. Ce măsuri de stabilizare trebuie luate și ce investigații sunt necesare?

Studiu de caz 5

Un copil de 5 ani este găsit inconștient acasă. Părinții afirmă că a avut episoade de vărsături și letargie în ultimele 24 de ore. Cum trebuie abordată această situație din punct de vedere al diagnosticului diferențial?

Studiu de caz 6

Un copil de 6 luni prezintă febră de 39,5°C, convulsii generalizate și pierderea conștienței timp de 2 minute. Ce măsuri imediate trebuie luate și ce investigații sunt necesare?

Studiu de caz 7

Un copil de 10 ani, cunoscut cu astm bronșic, prezintă wheezing sever, tahipnee și agitație. Nu răspunde la administrarea bronhodilatatoarelor inhalatorii. Ce strategie terapeutică trebuie adoptată?

Studiu de caz 8

Un copil de 2 ani este adus la UPU cu diaree acută severă și semne de deshidratare moderată. Care sunt pașii pentru reechilibrarea hidro-electrolitică și ce complicații pot apărea?

Studiu de caz 9

Un copil de 4 ani este adus la UPU cu febră, letargie și tahicardie. După evaluare, se constată o tensiune arterială scăzută și extremități reci. Cum ar trebui prioritizat acest caz conform protocoalelor de triaj pediatric?

Studiu de caz 10

Un adolescent de 14 ani este adus la urgență după un accident rutier, prezentând fracturi multiple și stare de șoc. Cum se efectuează triajul inițial și care sunt prioritățile terapeutice?

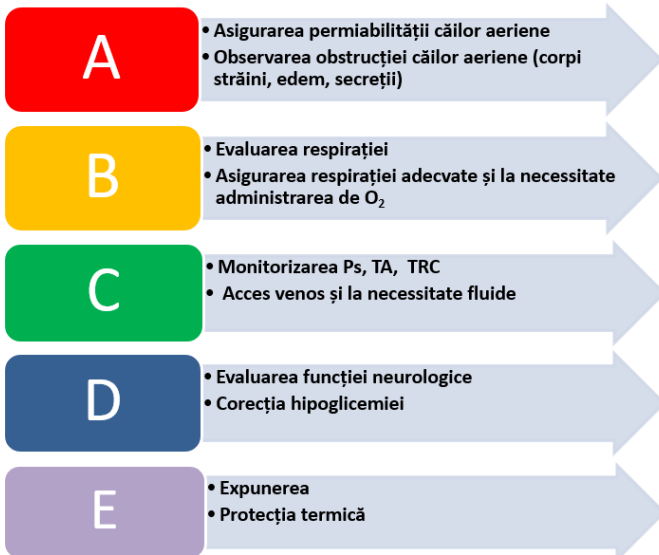
BIBLIOGRAFIE

1. Fernandez A, Benito J, Mintegi S. Is this child sick? Usefulness of the Pediatric Assessment Triangle in emergency settings. *J Pediatr (Rio J)* 2017;93(Suppl 1):60–67. doi: 10.1016/j.jpmed.2017.07.002. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
2. The National Pediatric Emergency Status Investigation. [Current situation of pediatric emergency in tertiary and teaching hospitals in 15 provinces, municipalities and autonomous regions in China Mainland]. *Chinese Journal of Pediatrics*. 2014;52(12):913–17. [in Chinese] [PubMed] [Google Scholar]
3. Recznik CT, Simko LM. Pediatric triage education: An integrative literature review. *J Emerg Nurs*. 2018;44(6):605–13. doi: 10.1016/j.jen.2018.01.003. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
4. Ebrahimi M, Mirhaghi A, Najafi Z, et al. Are pediatric triage systems reliable in the Emergency Department? *Emerg Med Int*. 2020;2020:9825730. doi: 10.1155/2020/9825730. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
5. Simon H, Jr, Schwartsman C, Sukys GA, Farhat SCL. Pediatric emergency triage systems. *Rev Paul Pediatr*. 2022;41:e2021038. doi: 10.1590/1984-0462/2023/41/2021038. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar] Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (BNS). Disponibil pe: <https://statistica.gov.md>
6. Asthma Guidelines Update May 2022. Autor: Michael J Morries et al. CIOBANU, Gh. *Managementul serviciului de urgență în sistemul sănătății publice al Republicii Moldova*. Chișinău 2007. 320p. ISBN 978-9975-531-0
7. Protocolul clinic național ediția IV „Astmul bronșic la copil” (PCN – 54), Aprobare prin ordinul Ministerului Sănătății nr.1260 din 29.12.2022.
8. Protocoale clinice standardizate și algoritmi de conduită în urgențe pediatrice: Pentru Unitățile de Primire Urgențe. Ninel Revenco (red.), Ina Palii, Ion Mihu [et al.]. Chișinău, 2019
9. Protocolului clinic național „Diareea acută la copil” (PCN-373), Aprobare prin Ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova nr.618 din 02.07.2020.
10. Protocoale clinice standardizate și algoritmi de conduită în urgențe pediatrice: Pentru Unitățile de Primire Urgențe. Ninel Revenco (red.), Ina Palii, Ion Mihu [et al.]. Chișinău, 2019.
11. Ordin nr.60 din 05.04.2019 „Cu privire la punerea în aplicare a Ordinului MSMPS nr.430 din 03.04.2019 Cu privire la Serviciul de AMUP din RM”.
12. Ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale a Republicii Moldova Nr. 430 din 03.04.2019” *Cu privire la Serviciul de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească din Republica Moldova*”, p.4-14
13. Raport de activitate a IMSP Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească pentru anul 2022.

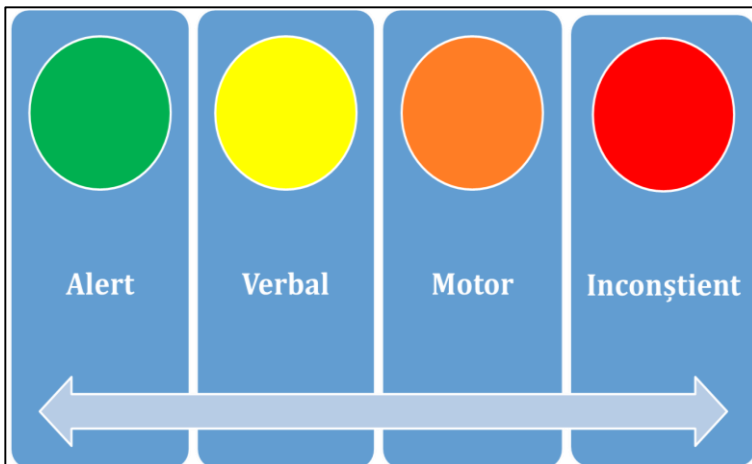
14. World Health Organization Statistics. Disponibil pe: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
15. World Health Organization. Health topics. Disponibil pe: <https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases>
16. Gheorghe Ciobanu. Resuscitarea cardiorespiratorie și cerebrală. 2014, Volumul 1 – 2.

ANEXE

Anexa 1. Evaluarea ABCDE



Anexa 2. Scala AVPU utilizată pentru evaluarea rapidă a nivelului de conștiență



Anexa 3. Scala Glasgow

Scala Glasgow modificată pentru copii < 1 an

Activitatea	Răspuns (puncte)
1. Deschiderea ochilor:	
Fără răspuns	1
Răspuns la durere	2
Răspuns la vorbire	3
Spontan	4
2. Răspuns verbal:	
Fără răspuns	1
Geamăt la durere	2
Plînset la durere	3
Plîns iritant, neconținut	4
Gîngurit	5
3. Răspuns motor:	
Fără răspuns	1
Extensiune anormală la durere	2
Flexiune anormală la durere	3
Retragere la durere	4
Retragere la atingere	5
Mișcări spontane normale	6

Scala Glasgow modificată pentru copii > 1 an

Activitatea	Răspuns (puncte)
1. Deschiderea ochilor:	
Fără răspuns	1
Răspuns la durere	2
Răspuns la comandă verbală	3
Spontan	4
2. Răspuns verbal:	
Fără răspuns	1
Sunete neclare, neînțelese	2
Cuvinte incoerente	3
Conversație dezorientată	4
Orientat și adecvat	5
3. Răspuns motor:	
Fără răspuns	1
Poziție decerebrare	2
Poziție decorticare	3
Retragere prin flexiune	4
Localizarea durerii	5
Îndeplinește comenzile	6

Anexa 4. Algoritmul SAMPLE

Algoritmul SAMPLE

S	Semne și simptome (Signs and Symptoms)
A	A - Alergii (Allergies)
M	Medicamente (Medications)
P	Istoricul medical (Past Medical History)
L	Ultima ingestie (Last Oral Intake)
E	Evenimente precedente (Events Leading Up to Illness or Injury)

Anexa 5. Algoritmul SBAR

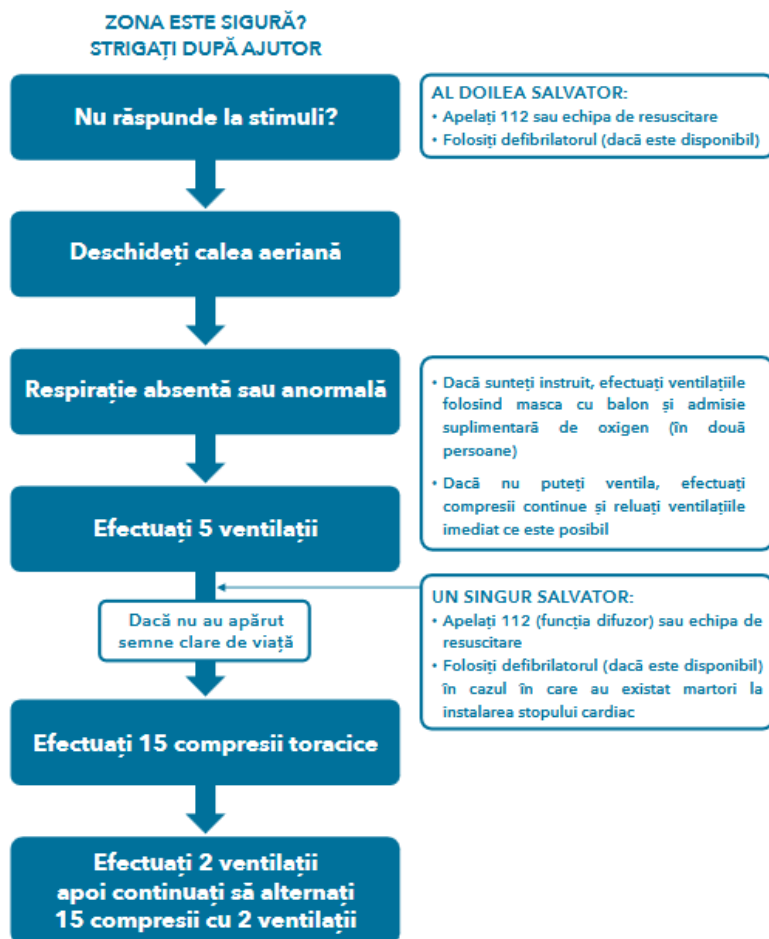
Algoritmul SBAR

S	Situație (Situation)
B	Context (Background)
A	Evaluare (Assessment)
R	Recomandare(Recommendation)

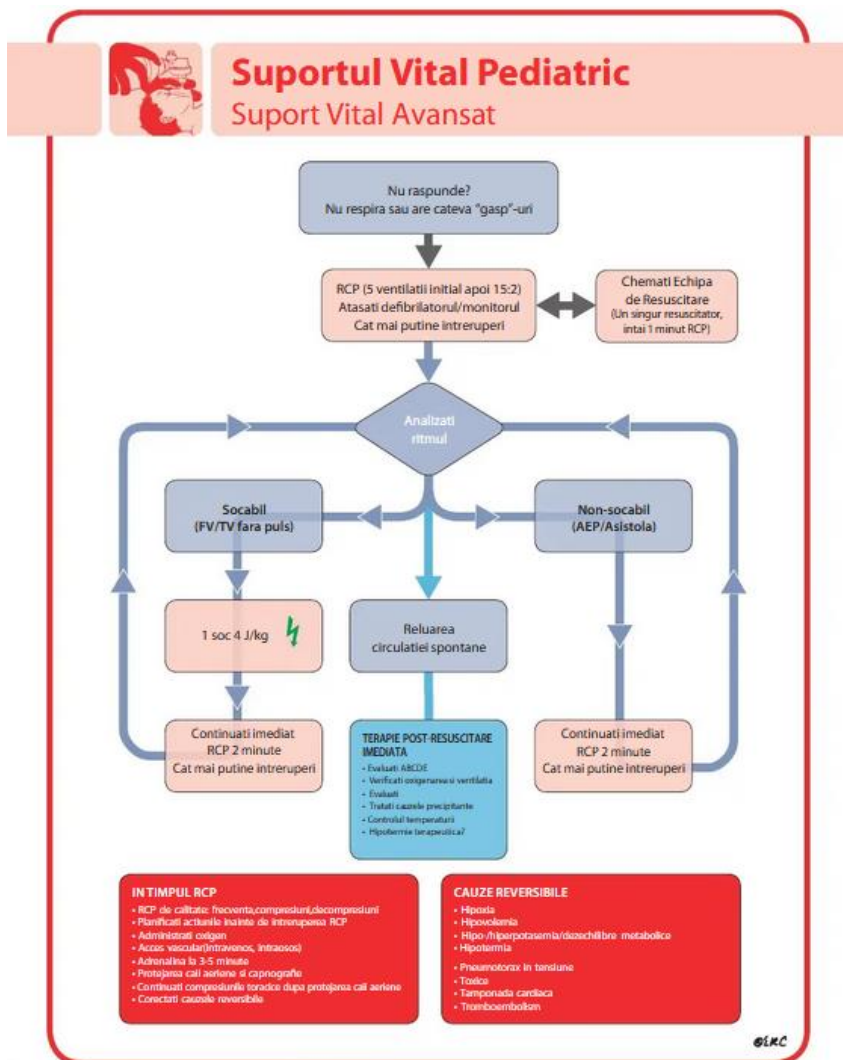
Anexa 6. Principalele Stări Critice la Copii
Principalele Stări Critice Conform Triunghiului de Evaluare Pediatrică

ASPECT	RESPIRATIA	CIRCULATIA	SUSPICIUNEA
NORMAL	EFORT RESP	NORMAL	DETRESA RESPIRATORIE
ANORMAL	EFORT RESP	NORMAL	INSUFICIENȚA RESPIRATORIE
NORMAL	NORMAL	COMPROMISĂ	ȘOC COMPENSAT
ANORMAL	NORMAL	ABOLITĂ	ȘOC DECOMPENSAT
ANORMAL	NORMAL	NORMAL	APECTARE SNC, DISFUNCȚII METABOLICE
ANORMAL	ANORMAL	ABOLITĂ	INSUFICIENȚA CARDIO-PULMONARĂ

SUPORT VITAL DE BAZĂ PEDIATRIC



Anexa 8. Algoritmul de Suport Vital Avansat Pediatric



Anexa 9. Algoritmul SVAP în ritmuri șocabile

ALGORITMUL DE EFECTUARE a RCR ȘI C LA COPII ÎN RITMURI ȘOCABILE (FV, TV fără Ps)

Oră min	Acțiuni	
Oră min	Ora instalării stopului cardio-respirator sau timpul sosirii echipei de urgență, solicitarea echipei TIM	
Oră min	Solicitarea în ajutor a echipei de Terapie Intensivă	Raport compresiuni toracice și ventilații – 15:2
Oră min	Compresiuni toracice cu o frecvență de 100 – 120/min, tripla manevră Safar sau dubla Esmarch (conform indicațiilor)	
Oră min		
Oră min	Fibrilație Ventriculară, Tahicardie Ventriculară fără Puls	
Oră min	Defibrilarea: 4 J/kg – defibrilator bifazic, 4 J/kg – defibrilator monofazic RCR și C 15:2, timp de 2 minute	
Oră min	La indicații vitale, intubare endotraheală cu laringoscopie directă. Prin auscultarea în trei puncte a ambelor hemitorace se efectuează ventilarea pulmonară. Ermetizarea cu manșetă a sondei endotraheale (SET). Fixarea SET. Prin control auscultativ se efectuează ventilarea pulmonilor. Sanarea traheii cu aspiratorul (la necesitate cu indicarea volumului și caracterului conținutului aspirat). Tentativ nereușită.	
Oră min	Ventilație pulmonară artificială cu ventilatorul: 100-120 compresiuni toracice independent de ventilații (în lipsa intubării raportul Compresiuni toracice: Ventilație – 15:2)	
Oră min	Defibrilarea: 4 J/kg – defibrilator bifazic, 4 J/kg – defibrilator monofazic RCR și C 15:2, timp de 2 minute	
Oră min	După prelucrarea tegumentelor se efectuează cateterizarea () venei periferice cu cateter periferic; fără întreruperea Compresiunilor toracice	
Oră min	Recunoașterea ritmului: continuă FV sau TV fără Ps	
Oră min	Defibrilarea: 4 J/kg – defibrilator bifazic, 4 J/kg – defibrilator monofazic RCR și C 15:2, timp de 2 minute	
Oră min	Sol. Adrenalină 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg din diluția 1:10000) (1 fiolă = 1 mg), IV rapid, fiecare 3-5 minute Sol. NaCl 0,9% - 20 ml	
Oră min	Sol. Amiodaronă în doză de 5 mg/kg (1 fiolă = 150 mg), IV în bolus; în lipsă: Sol. Lidocaină în doză de 1 mg/kg (1 fiolă = 40 mg)	
Oră min	Recunoașterea ritmului: continuă FV sau TV fără Ps	
Oră min	Defibrilarea: 4 J/kg – defibrilator bifazic, 4 J/kg – defibrilator monofazic RCR și C 15:2, timp de 2 minute	
Oră min	Recunoașterea ritmului: continua FV sau TV fără P	
Oră min	Defibrilarea: 4 J/kg – defibrilator bifazic, 4 J/kg – defibrilator monofazic 100-120 compresiuni toracice independent de ventilații (în lipsa intubării raportul Compresiuni toracice: Ventilație – 15:2)). ECG – Asistolie (acțiunile ulterioare conform protocolului – ritm non-șocabil) ECG – ritm sinusal cu FCC _____ în minut, FR spontane _____ în minut., TA = _____ mmHg., Puls palpabil la a. brahială (sugar); a. carotidă (copil >1an) _____ în minut	

Anexa 10. Algoritmul SVAP în ritmuri non-șocabile

ALGORITMUL DE EFECTUARE a RCR ȘI C LA COPII ÎN RITMURI NON-ȘOCABILE (Asistolia, AE fără Ps)

Oră min	Ora instalării stopului cardio-respirator sau timpul sosirii echipei de urgență	
Oră min	Solicitarea în ajutor a echipei de Terapie Intensivă Mobilă	
Oră min	Compresiuni toracice cu o frecvență de 100 – 120/min, tripla manevră Safar sau dubla Esmarch (conform indicațiilor) Sanarea căilor aeriene (conform indicațiilor) Intubare cu dispozitivelor supraglotice _____ (conform indicațiilor) Ventilație pulmonară artificială cu balonul AMBU cu flux de O ₂ = 100%	
Oră min	Monitorizare ECG (Electrocardiomonitoring): Asistolie sau AE fără Ps	
	ASISTOLIE	AE fără P
Oră min	Compresiuni toracice cu o frecvență de 100 – 120/min (în lipsa intubării raportul Compresiunilor toracice: Ventilație – 15:2)	Efectuarea RCR și C conform Protocolului ASISTOLIE, cu excluderea cauzelor reversibile (6H și 6T):
Oră min	După prelucrarea tegumentelor se efectuează cateterizarea (_____) venei periferice cu cateter periferic, cu conectarea Serului; fără întreruperea Compresiunilor toracice	1. Hipoxia 2. Hipovolemia 3. Hipo-/Hipertermia
Oră min	Sol. Adrenalină 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg din diluția 1:10000) (1 fiolă = 1 mg) , IV rapid, fiecare 3-5 minute Sol. NaCl 0,9% - 20 ml	4. H ⁺ - Acidoza (Hydrogen ion) 5. Hipo-/Hipercalcemia/Alte tulburări metabolice (diselectrolitemii)
Oră min	La indicații vitale, intubare endotraheală cu laringoscopie directă. Prin auscultarea în trei puncte a ambelor hemitorace se efectuează ventilația pulmonară. Ermetizarea cu manșetă a sondei endotraheale (SET). Fixarea SET. Prin control auscultativ se efectuează ventilația pulmonilor. Sanarea traheii cu aspiratorul (la necesitate cu indicarea volumului și caracterului conținutului aspirat).	6. Hipoglicemia <i>1. Tromboza coronariană</i> <i>2. Tromboza pulmonară</i> <i>3. Pneumotorace în tensiune (sufocant, compresiv, cu supapă), deschis</i> <i>4. Tamponada cardiacă</i> <i>5. Toxine</i> <i>6. Trauma neidentificată</i>
Oră min	Ventilație pulmonară artificială cu ventilatorul, sau cu balonul AMBU cu flux de O ₂ = 100%. 100-120 compresiuni toracice independent de ventilații (în lipsa intubării raportul Compresiunilor toracice: Ventilație – 15:2)	
Oră min	ECG – Asistolie (acțiunile ulterioare conform protocolului – ritm non-șocabil). Măsurile de resuscitare inefective, în legătură cu _____ (de descris amănunțit cauzele de întrerupere a RCR) Constat Decesul biologic: ECG Semne certe de deces biologic	

Anexa 11. Algoritmul de management al anafilaxiei la etapa de prespital

T 78.0 - Șoc anafilactic datorit reacției adverse la alimente;
T 78.2 - Șoc anafilactic; T80.5 - Șoc anafilactic datorit serului;

Anafilaxia la prespital

Anafilaxia: Reacția, Șocul anafilactic?

T88.6 - Șoc anafilactic datorit efectului advers al unei substanțe medicinale corect administrată.

Evaluăți ABCDE **A** = Airway, Căi aeriene **B** = Breathing, Respirația **C** = Circulation, Circulația
D = Disability, Conștiența **E** = Exposure, Dezbrăcare



Diagnosticul:

- Debutul acut prin compromiterea critică a căilor aeriene, respirației și circulației¹;
- Manifestări cutanate (de ex. eritem, prurit cutanat, angioedem).

- Întrepuți contactul cu alergenul, dacă e posibil. Ex: eliminarea acului în caz de înțepături de Himenoptere - garou proximal pentru 25 min. la membre, cu desfacere la fiecare 10 min. pe 2-3 min.
- Infiltare în 5-6 locuri din jurul inoculării alergenului cu 0.1-0.3-0.5 mL Sol. Epinefrină la concentrația 1mg/mL (sol. 1:1000). Comprese reci (punga cu gheață) - 15min. în locul inoculării alergenului cu limitarea mișcărilor.
- Poziționați pacientul în decubit dorsal cu/sau fără membre inferioare ridicate
> benefică pentru pacienții hipotensivi
> contraindicată în prezența dificultăților respiratorii
- În caz de dificultăți respiratorii poziția semizezândă face respirația mai ușoară
- În caz de sarcină: poziția - semi-decubit lateral stâng
- În sincopă sau pacient inconștient dar cu respirație și puls - poziția laterală de siguranță



Injectați IM în treimea medie anterolaterală a coapsei
În locuri diferite la administrare repetată - la fiecare 5-10 min. (Adulți) 0,5mg² - la copii - MAX 2 mg până este pregătită Perfuzia (P.V.) - vezi a II și a IV repartire IM la ALGORITMUL DE ANAFILAXIE REFRACTARĂ

Administrați Adrenalină intramuscular (IM)²

- Restabiliți căile aeriene
- Administrați oxigen cu flux înalt conform SpO₂
- Efectuați 2 accese intravenoase
- Monitorizați: pulsoximetria, ECG, TA și FR.



Dacă nu este efect la prima doză de Epinefrină IM:

- Repetăți a II doză de Adrenalina (Epinefrina) IM după 5 - 10 minute²
- Paralel administrați fluide intravenos (IV) în bolus³ prin al II acces IV sau IO

Dacă nu s-au ameliorat problemele de Respirație sau Circulație¹,
cu toate că au fost administrate DOUĂ doze de adrenalină IM și fluide IV în bolus:

- Urmați ALGORITMUL DE ANAFILAXIE REFRACTARĂ

¹ Probleme amenințătoare de viață:

Căi aeriene: edem, voce răgușită (disfonie), stridor

Respirație: tahipnee, wheezing (respirație șuierătoare), fatigabilitate, cianoză, SpO₂ < 92%

Circulație: hipotensiune, semne de șoc: paliditate, transpirație, confuzie, leșin, somnolență/comă

² Adrenalină intramuscular (IM) (Epinefrină)

Folosiți Adrenalina la concentrația 1mg/mL (sol. 1:1000)

Adulți și copii >12 ani: 500 micrograme (mcg) IM (0.5 mg/0,5 ml)

Copii 6-12 ani: 300 mcg IM (0.3 mg/0,3 ml)

Copii <6 ani: 150 mcg IM (0.15 mg/0,15 ml)

Dozele de mai sus sunt doar pentru injecție IM.

Epinefrina (Adrenalina) se administrează IV pentru anafilaxie numai de către specialiști cu experiență.

³ Fluide IV (Soluții de cristaloizi: NaCl 0,9%, Ringher, Ringher lactat)

Adulți: 500-1000mL
(10-20 ml/kg)

Copii: 20 - 30 ml/kg

Coloizi (HAES) - 10 ml/kg

Algoritm elaborat în baza Ghidului Anafilaxia și Anafilaxia refractară a Consiliului de Resuscitare a Marii Britanii (UK) 2021, Ghidului European de Resuscitare (ERC) 2020, Algoritm de conduită în urgențe pediatriche „Șoc anafilactic la copil”, Ordinul MS nr. 209 din 01.04.2010 „Cu privire la aprobarea protocolului clinic standardizat pentru medicii de familie „Șoc anafilactic”, Ordinul MS al RM nr. 85 din 30.03.2009 „Cu privire la organizarea și funcționarea serviciului de Asistență Medicală Urgentă din RM” - Anexa „Asistență Medicală de Urgență în Șocul Anafilactic”, PCI „Șocul anafilactic” IMSP CNȘPMU 2010, „Resuscitarea cardiorespiratorie și cerebrală”, Gheorghe Ciobanu 2014, etc.

Anafilaxia refractară la prespital

1. Functii vitale. 2. Adrenalina. 3. Fluide. 4. Oxigenoterapie. 5. Antihistaminice. 6. Corticosteroizi.

A = Airway, Căi aeriene. **Obstrucție parțială a căilor aeriene superioare/stridor:**
Salbutamol (Albuterol) aerosol – 1-2 puf. (0.2mg)
Obstrucția totală a căilor aeriene superioare:
Urmați algoritmul căilor respiratorii dificile:
indicatie absolută pentru intubatia endotraheală.

- Ventilație pe mască și balon
- Luați în considerare intubația endotraheală

Bronhospasm sever/persistent:

- Administrați Salbutamol bolus IV 100-200 mcg și/sau perfuzie 5-25mcg/min sau cu
- Aminofilină (Teofilină, Eufilină) 5-6 mg/kg IV lent, timp de 20-30 min, urmat 0,5 mg/kg/oră IV în PEV.

Copii 20-30mL/kg per bolus; Adult 500–1000mL per bolus
 • Utilizati cristalizi fără glucoză: (de ex. sol. Hartmann, Plasma-Lyte®. În RM NaCl 0,9%, Ringier, Ringier lactat. Pot fi necesare volume mai mari (de ex. 3–5 L la adult)

DACĂ ESTE REFRACTAR LA PERFUZIA DE ADRENALINĂ
 Adăugati în li vasopresor la PEV de adrenalină:

- Noradrenalină 0,1 mcg/kg/min (0,5 mg/oră [83kg]) sau
- Dopamină 2-20 mcg/kg/min sau, în tahicardie, –

- Dobutamină 8-20 mcg/kg/min
- La gravide tratate, hTA - cu sol. Efedrină (fiola10mg/ml) - 10mg IV, repetat la 2 min.-max. d. cumul.atot.0,7mg/kg.
- Dacă lipsește sau nu este efect - Epinefrina doze adulți.
- Glucagon la pacienții tratați cu beta-blocante 1-2mg IM sau 1-5 mg IV în bolus, repetat la 15-20 min. sau PEV 5-15 mcg/min sau 1-5 mg/h (h=oră) până la stabilizarea TA.
- 5. Antihistaminice: Clorfenamină sau Clorpiramină, sau Difenhidramină la 10-50 mcg I.m. sau 10-50-100 mcg cu ser fiziologic 75-150 ml i.v. în PEV max 25 mcg/min. la copii 1-2mcg/kg.

Antihistaminice: IM sau IV lent	6. Corticosteroizi:
<u>Chlorphenamine</u> sau <u>Chloropyramine</u>	<u>Hydrocortisone</u>
Adulți și copii >12 ani/ >14ani: 20mg / 20 mg	5-10mg/kg IV.
Copii 6-12 ani/6-14ani: 5 mg /10-20 mg	Metilnisolol.
Copii 6luni-6ani/1-6ani: 2,5 mg /10 mg.	Metilprednisolol
Copii <6 luni/1-12luni: 250 mcg/kg/5mg/kg	1-2 mg/kg IV

În caz de Stop cardiac – urmați ALGORITMUL SVA (ALS)

Algoritm elaborat în baza Ghidului Anafixia și Anafixia refractară a Consiliului de Resuscitare a Marii Britanii (UK) 2021, Ghidului European de Resuscitare (ERC) 2020, Algoritm de conduită în urgențe pediatrice „Șocul anafixic la copii”, Ordinul MS nr.209 din 31.03.2019 „Cu privire la aprobarea protocolului clinic standardizat pentru medicii de familie “Social Anafixic”, Ordinul MS al RM nr.88 din 10.04.2009 „Cu privire la organizarea și funcționarea serviciului de Asistență Medicală Urgentă din RM” - Anexa „Asistența Medicală de Urgență în Social Anafixic”, PCI „Șocul anafixic” IMSP CNSPMU 2010 „Resuscitare cardiocirculatorie și cerebrală”, Gheorghi Cioabru 2014, etc.

USMF „Nicolae Testemițanu”
Centrul Editorial-Poligrafic *Medicina*
Formatul hârtiei: 60x84 1/16
Tiraj: 50 ex.
Coli de autor: 6.0 Comanda nr. 156
Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 194B