**SUPORT DE CURS LA MODULUL URGENȚE PEDIATRICE**

**Medicul trebuie să cunoască :**

Triajul pacientului pediatric

Stările de urgență majoră și stările de urgență prioritară.

Semne clinice ale pacientului pediatric cu detresă respiratorie şi IR.

Evaluarea rapidă a pacientilui cu IR.

Algoritmul managementului copilului cu obstrucţie a căilor aeriene cu corp străin. Evaluarea severităţii obstrucţiei căilor aeriene.

Manevre de dezobstrucţie a căilor aeriene la sugar şi copil mare.

Lanţul supraveţuirii la pacientul pediatric.

Recunoaşterea pacientului în stare critică, a stopului cardiorespirator (SCR) şi a sindroamelor ce determină SCR.

Algoritmul SVBP și etapele SVB pediatric.

Asigurarea securităţii salvatorului şi a victimei.

Evaluarea stării de conştienţă a pacientului conform scălii AVPU.

Abordarea pacintului conştient, dar cu starea generală alterată şi a pacientului inconştient.

Poziţia de siguranţă la sugar şi copil mare.

Tehnicile de permeabilizare a căilor aeriene.

Manevrele de deschidere a căilor respiratorii superioare: manevra triplă Sofar, manevra dublă Esmarh.

Tehnica plasării canulei oro şi nazo faringiene: întroducerea canulelor orofaringiene (pipei Guedel,Berman) şi canulei nasofaringiene Robertazzi.

Verificarea respiraţiei la pacientul pediatric.

Tehnica ventilaţiei pe mască şi balon: ventilaţie pe mască facială şi pe mască şi balon

Evaluarea funcţiei cardio-vasculare

Verificarea circulaţiei la sugar şi copil mare.

Tehnica compresiunilor toracice la sugar şi copil mare.

Principii de utilizare a unui DAE (defibrilator automat extern). Avantaje ale DAE. Etapele defibrilarii in cadrul utilizarii DAE.

Tabloul clinic al şocului compensat şi decompensat.

Medicașia utilizată în stopul cardiorespirator, şoc (anafilactic, hipovolemic,septic) febră, convulşii.

**Medicul trebuie să posede :**

Identificarea rapidă a semnelor de urgență majoră, a semnelor prioritare si a cazurilor non-urgente

Principiul de lucru în echipă cu delimitarea funcţiilor concrete pentru fiecare membru al echipei

Să poată identifica dereglarea funcţiei respiratorii (stridor, wheezing, gasping,IR)

Să posede tehnici de „permeabilizare” a căilor aeriene la copil

Să posede tehnicile de dezobstruare în aspirațiile de corp străin

Să posede administrarea oxigenului pe canula nazală și cateter nazal

Să posede tehnica plasării pacientului în poziţie laterală de siguranţă.

Să posede abilități de apreciere a funcţiei cardiovasculare la copil în situații de urgență

Să poată identifica starea de şoc la copil;

Să posede tehnica măsurării TRC(timpului de recolorare capilară).

Să recunoască stopul cardio-respirator la copil

Să posede tehnica masajului cardiac extern la copil;

Să efectueze corect defibrilarea utilizînd DAE

Să aplice corect tehnici de imobilizare în trauma pediatrică (guleraș cervical).

Să identifice pacientul cu convulsii şi să utilizeze corect medicaţia anticonvulsivantă

Să administreze corect medicația în șoc(hipovolemic și anafilactic), febră, stopul cardio-respirator.

**Medicul trebuie să aplice :**

Să aplice corect codul de culori la triajul pacienților pediatrici.

Să aplice corect algoritmul de evaluare și managementul copilului cu aspirație de corp străin în căile aeriene.

Să aplice corect succesiunea evaluării ABCDE în urgențe pediatrice.

Să aplice ABC-ul resuscitării cardiorespiratorii la copil.

Să demonstreze abilităţi de analiză şi sistematizare a cunoştinţelor în urgenţele pediatrice.

Să aplice cunoştinţele acumulate în abordarea clicico-diagnostică complexă a copilului în stare critică.

Să înţeleagă şi să aplice principiile de profilaxie a stărilor de urgență la copil.

**Planul tematic expus**

**1 Triajul pacienților pediatrici la UPU**

1. **Sindromul detresei respiratorii acute**
2. **Obstrucția căii aeriene prin corp străin la copil**
3. **Șocul la pacientul pediatric**
4. **Suportul vital bazal pediatric**
5. **Suportul vital avansat pediatric**
6. **Situații particulare în resuscitarea pediatrică(inecul,traumatismul**
7. **și politraumatismul la pacientul pediatric, arsurile la copii).**
8. **Aritmiile cardiace la copil(managementul bradi și tahiaritmiilor la UPU)**
9. **Managementul convulsiilor la UPU**
10. **Managementul diareei la copil (UPU)**
11. **Managementul febrei la copil(UPU)**
12. **Triajul pacienților pediatrici la UPU**

**CONFORM OMS LA PACIENȚII PEDIATRICI SE UTILIZEAZĂ URMĂRUL SISTEM DE TRIAJ:**

**Nivel I** – (cod roşu): copil care prezintă semne de urgență majoră

* + Pacientul care necesită ACUM intervenţie salvatoare de viaţă.
  + Timpul maxim de preluare în zona de tratament: 0 minute.
  + Semne de urgență majoră:
  + A –dereglarea permeabilității căiloe aeriene
  + B-prezența cianozei centrale, semne de insuficiență respiratorie gravă
  + C-convulsii, comă
  + D-deshidratare gravă

**Nivel II** – (cod galben). Pacientul care prezintă o situaţie cu risc major

* + Timpul maxim de preluare în zona de tratament: 15 minute.

**Copilul care are semne prioritare:**

* Vîrsta pînă la 2 luni
* Dereglări respiratorii
* Febra: copilul este foarte fierbinte;
* Traumă sau oricare stare chirurgicală;
* Copilul este îndreptat din altă instituție medicală de urgență;
* Dereglări de nutriție : semne evidente de malnutriție;
* Paliditate pronunțată;
* Durere severă;
* Copil neliniștit, irascibil, somnolent, inhibat;
* Intoxicație;
* Combustie (gravă);

Edemele ambelor plante

**Nivel III**– NON-URGENT, consultativ (cod verde).

* + Pacientul care prezintă funcţii vitale stabile.

Timpul maxim de preluare în zona de tratament: 60 -120minute.

**2.Sindromul detreseirespiratoriiacute:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Deﬁniţia** | **Sindromul detreseirespiratoriiacute:**asociere desemne clinice care traduc dispneea, o senzaţe diﬁcilă, greoaie sau nconfortabilă, secundar unor leziuni difuze ale membranei alveolocapilare produse de un proces inﬂamatoracut. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Sindromul detresei respiratorii acute (SDRA) sau sindromul de suferinţă respiratorie la adult, sau plămînul de şoc, este o manifestare pulmonară în cadrul disfuncţiei organice multiple, tabloul clinic ﬁind predominat de polipnee, hipopnee, cianoză neinﬂuenţată de administrarea de oxigen, cu modiﬁcări radiologice speciﬁce (inﬁltrat iniţial interstiţial, apoi alveolar). | |
|  | **Etiologia** | |
|  | 1.Sugar   * Bronşiolitaacută * Obstrucţia căilor respiratorii superioare * Pneumonia | 2. Copil  *Wheezing-ul recurent* / astm bronşic   * Edemul pulmonar (cardiogen şi non- cardiogen) * Obstrucţia căilor aerienesuperioare |
|  | * Septicemia * Cardiopatiilecongenitale | * Pneumonia, emboliapulmonară * Aspiraţia de corpstrăin * Acidoza metabolică * Traumatismele * Inhalare de substanţe toxice(fum) |
|  | **Examenul ﬁzic** | |
|  | **Anamneza**  Instalarea bruscă a simptomelor: tusea, febra, stridorul, voce răguşită. Excluderea posibilităţii de aspiraţie de corp străin.  **Important!**  De apreciat complianţa pulmonară şi cea toracică.  Sistemul respirator: modiﬁcările de frecvenţă (tahipnee, bradipnee), modiﬁcări de amplitudine (hiperpnee, hipopnee) dispnee marcantă, modiﬁcările ﬁzice pulmonare.  Sistemul cardiovascular: dereglarea circulaţiei şi a perfuziei periferice,cord  – zgomote cardiace accentuate, tahicardia, T/A↑.  Sistemul nervos: dereglat senzorial, prezente semne neurologice. | |
|  | **Examenul obiectiv** | |
|  | * Instalare bruscă a simptomelor: tuse, febră, vocerăguşită. * Retracţii (intercostale, sternale,substernale). * Maladiile dinantecedente   **Obiectiv**   * Tegumente palide, reci,acrocianoză. * Semne de hipoxemie severă şi refractară la O2 prin: şunturi, scăderea complianţei pulmonare, hipertensiune pulmonară(HTP). * Sistemul respirator: prezenţa stridorului, tusea (de exclus crupul), wheezing- ul   Semne şi simptome: FR şi efortul respirator crescut, fîlfîit al aripilor nazale, mişcări de piston ale capului sau granting-ul, wheezing-ul, modiﬁcare ale ritmului respirator – apnee, uneori respiraţie periodică, tiraj, participarea peretelui abdominal în actul respiraţiei, utilizarea muşchilor auxiliari, retracţia sternului  Auscultativ: zgomotele respiratorii atenuate, raluri sibilante, wheezing, de obicei unilateral, inspiraţie sau expiraţie prolongată.   * Sistemul cardiovascular: zgomotele cardiace aritmice, atenuate, tahicardie, ↓ T/A↑. * Sistemul nervos: conştienţa obnubilată, aprecierea stării de conştienţădupă ScalaAVPU | |
|  | **Monitoringul** | |
|  | * Sistemului respirator: frecvenţa şi ritmul respirator, efortul respirator,tusea, cianoza,apneea. * Sistemului cardiac: frecvenţa cardiacă, T/A, perfuzia periferică,SaO2 * Greutatea corpului (echilibrul hidric), diureza, t˚Ccorpului.   Majoritatea parametrilor se măsoară continuu. | |
|  | **Investigaţiile de laborator** | |
|  | Pulsoximetria – pentru evaluarea oxigenării.  EAB (echilibrul acido-bazic) – pentru evaluarea oxigenării, detectarea acidozei din insuﬁcienţa respiratorie însoţită de retenţia de CO2, iniţial se va detecta alcaloza respiratorie, apoi acidoza mixtă.   * Hemoleucograma. * ECG,Ecocardiograﬁe. * Imagistica: radiograﬁe toracică: hiperinﬂaţie pulmonară, inﬁltrat difuz, iniţial interstiţial, apoi alveolar. * Intervalul de monitorizare: unii parametri se măsoarăcontinuu. | |
|  | **Managementul general** | |
|  | **Suplimentarea oxigenului:**   * CPAP (NIPPV) – ventilaţie noninvazivă cu presiune pozitivă(CPAP); * Ventilaţia artiﬁcială pulmonară. Accesul vascular   Suportul cardiovascular.  **Tratamentul adjuvant:**   * bronhodilatatoarele; * corticosteroizii; * antibioticele; * nutriţia; * suportulextrapulmonar. | |
|  | **Suplimentarea oxigenului** | |
|  | SVAP – suport vital avansat pediatric.  Oxigen – 100%, umediﬁcat, 4-6 l/min. – izolată, 1-2 l/min. prin cateter nazal. În stările severe cu grad avansat de compromitere a respiraţiei – IOT cu VAP. | |
|  | **CPAP** | |
|  | **Ventilaţie artiﬁcială noninvazivă**  CPAP – este una dintre metodele în care presiunea pozitivă este menţinută constant pe durata ciclului respirator şi aplicată printr-o mască facială sau nazală. Se recomandă presiunea de la 5-10 mm H O | |
|  | **Ventilaţia artiﬁcială pulmonară (VAP)** | |
|  | **Suportul ventilator**  Ventilaţia artiﬁcială pulmonară reprezintă principala măsură de menţinere a vieţii în detresa respiratorie la copil, care asigură schimburile gazoase adecvate şi permite celorlalte măsuri speciﬁce de tratament ca plămînul să se vindece şi să- şi reia funcţianormală.  **Indicaţiile pentru IOT:**  Starea foarte gravă a pacientului IR, forma severă  Dispneea, tahipneea marcantă  Obnubilarea conştienţei (scala Glasgow < 8) Cianoza  Hipoxemia severă (PO2 < 45-55 mmHg; SaO2 < 80%, suplimentînd oxigenul) Hipercapnia, acidoza respiratorie (PaCO2 > 60 mmHg; pH < 7,25) | |
|  | **Intubarea**  Preoxigenare (timp de 3-5 minute)  Secvenţa rapidă de intubare (SRI): sedative (Diazepam 0,3-0,5 mg/kg 24h sau Midazolam 0,05-0,1 mg/kg), sol. Atropin 0,1% − 0,01-0,02 mg/kg i.v., preparate miorelaxante (Succinilcolina – 1-2 mg/kg sau Rocuronium – 0,9-1,2 mg/kg) şi analgetice opioide Morﬁna, doza recomandabilă – 0,05-0,1 mg/kg i.v, la 2-4h; 0,1-0,2 mg/kg i.m.)  Indici iniţiali orientativi ai aparatului pentru VAP:  Menţinerea presiunii la inspiraţie, a oxigenării, a hipercapniei, pH > 7,25 în limitele permise:   * limita PIP 35-40 cm H2O, pentru a evita hiperdistensiaalveolară; * volumul Tidal 5-8ml/kg; * frecvenţa respiraţiei < 30 per minut(sugar); * I:E = 1: 1,5 (I – inspiraţie; E –expiraţie); * PEEP 5-7, optim, pentru a preveni colabarea alveolară şi arealiza recrutarea de alveolecolabate; * FiO2< 0,6 (fracţia inspirată deoxigen); * insuﬁcienţa de acoperire a extrinsec PEEP de85-100%; * reluarea respiraţiei spontane cît de curîndposibil; * drenajul postural şi dezobstruarea (utilizaţi sonda rigidă Yankauer sau cea ﬂexibilă; dezobstruare – întîi gura, apoinasul).   - radiograﬁa cutiei toracice, pentru evidenţierea poziţionării tubului de intubare şi precizarea diagnosticului, imediat după intubare.  Prevalarea beneﬁciului potenţial asupra riscului potenţial al ventilaţiei mecanice: | |
|  | **Accesul vascular** | |
|  | Este necesar să se asigure imediat accesul vascular. În prezenţa semnelor de dereglare a conştienţei, de preferat abordul venelor magistrale: femurale, subclaviculare, jugulare sau abordul intraosos (IO). | |
|  | **Suportul cardiovascular** | |
|  | * Ionotropi pozitiv Dopamina, Dofamina în doză cardiotonică 10-20mcg/kg/minut . * Digoxina se administrează i.v. în doză de saturaţie 0,04-0,075 mg/kg. Doza de saturaţia se divide în 2 prize 24h. Se recomandă de efectuat saturaţia în 2 sau în 3 zile, administrare în 2 rate în 24h, în bolus, lent. Saturaţia este efectuată sub evaluarea funcţiei sistemului cardiovascular: ameliorarea stării generale, Ps,T/A, ECG. După 2 zile (4 administrări) sau 3 zile (6 administrări) se va trece la doza de menţinere, ultima ﬁind egală cu 1/5 din doza de saturaţie, sub controlul Ps, ECG   **Notă** Atenţie la apariţia efectelor toxice pe ECG – bradicardie pronunţată, aritmie ventriculară, bloc atrioventricular, doza Digoxinei în ultimul caz trebuie să ﬁe scăzută cu 50% sau anulată | |
|  | **Bronhodilatatoarele**  Utilizarea bronhodilatatoarelor (Salbutamol/Albuterol) este controversată. Bronhodilatatoarele ß2 agonişti în aerosoli, indicate la pacient cu wheezing, cu rezistenţă şi cu presiune crescută în căile aeriene.  La toţi nou-născuţii care prezintă detresă respiratorie cu wheezing-ul semniﬁcativ, se încearcă tratamentul experimental cu agenţi b-adrenergici în aerosol, pentru a vedea dacă se obţine diminuarea simptomelor. De obicei, se indică sol. Adrenalina/Epinefrina 1,0 + 9 SF (1:10 000), în aerosol: 0,3-0,5 ml/kg/doză; doza se repetă la 4h; dacă după prima administrare s-a înregistrat o ameliorare în decursul primelor 30 de minute, atunci tratamentul continuă. Prealabiluneinoiadministrări,semăsoarăpulsul.Dacăfrecvenţacardiacăeste   * 150/minut, administrarea seamînă.   Copilul necooperant, cu istoric de wheezing anterior sau cu istoric familial de astm prezintă o probabilitate mai mare de a răspunde la bronhodilatatoare (Albuterol/Salbutamol, se administrează cu ajutorul la dispozitivului baby halier sau masca de oxigen care se ataşează la balonaş, dozarea la copilul sugar, şedinţaînsecunde:nou-născut–15sec.;1-3luni–20sec.;3-12luni–25sec.; 1-3ani–30sec.).Lacopilulcooperant(>2ani)seindicăAlbuterol/Salbutamol  – cîte 1 puf 3-4 prize.   * Teoﬁlinanueste,deobicei,eﬁcientăcabronhodilatator,dartrebuieluatăîn consideraredacăesteprezentăapneea,wheezing-ul(sevaadministraşiseva menţine un nivel de 5-10 mg/kg24h).   Durata tratamentului: se va continua administrarea bronhodilatatoarelor pînă la normalizarea oxigenării şi/sau remiterea bronhospasmului.  **Corticosteroizii**  Corticosteroiziiseinstituie,deobicei,lapacienţiicusindromuldetreseirespiratorii acute severe. Doza recomandabilă de Dexametazonă – 0,6 mg/kg i.v., urmată de 0,15 mg/kg, 4 prize în 24h, 2zile.  **Antibioticele**  Antibioticeleseadministreazăcîndsepsisulesteprezent(i.v.,i.o),suntrecomandate cefalosporinele generaţia a III-a – 80-100 mg/kg, 2-3 prize sau imipenemele –25- 30 mg/kg, 2-3prize.  **Suportul extrapulmonar**  Oxigenarea membranară extracorporală (ECMO) are indicaţie relativă. Dar la valorile raportului PaO2/FiO2< 50 mmHg, este considerată indicaţie absolută.  **Nutriţia**  Nutriţia enterală este cea mai recomandată atunci cînd nu sunt contraindicaţii. Nutriţia parenterală trebuie instituită la primele semne ale sindromului de detresă respiratorie acută severă, atunci cînd nu se poate de asigurat enteral cantitatea necesară de nutrienţi pe cale orală.  Componentele esenţiale ale nutriţiei parenterale sunt: ﬂuide, glucidocarbohidraţi, electroliţi:Sodiu,Potasiu;minerale:Calciu,Fosfor,Magneziu;proteine,lipide(vezi protocolul Alimentaţia parenterală lacopil). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.Obstrucția căii aeriene prin corp străin la copil** | | |
|  | |  |
|  | | Aspiraţia de corp străin în căile aeriene provoacă, la copiii sub 6 ani, moarte accidentală la domiciliu. Morbiditatea maximă este situată între 1-2 ani. Corpii străini aspiraţi pot ﬁ de natură organică vegetală sau animală: seminţe, sîmburi, boabe, dinţi, oase, suc gastric, sînge sau pot ﬁ corpi străini de natură anorganică fragmente de jucării, cuie, nasturi, plombe, monede ş.a.  **Algoritmul de dezobstrucţie a căilor aeriene** |
|  | | **Examenul ﬁzic** |
|  | | * Debut brusc, în plină sănătate, în timpul alimentaţiei sau aljocului. * Evaluarea gradului de severitate a obstrucţiei căiloraeriene:   1. **Obstrucţie ușoară**: ﬂuxul de aer care trece prin căile aeriene este suﬁcient pentru a produce sunete – tuse zgomotoasă, pacientul respirăîntre episoadele de tuse, stridor, wheezing, copilul plînge cu voce, este conştient. (Nu se aplică manopere dedezobstruare!).   2. **Obstrucţie severă**: ﬂuxul de aer este insuﬁcient pentru a producesunete   – tuşeşte fără zgomot, nu reuşeşte să respire între episoadele de tuse, plînge fără zgomot, cianoză, confuz, obnubilat. (Se aplică manopere de dezobstruare! Vezi mai jos!). |
|  | | **Monitoringul** |
|  | | Pulsoximetria, FC, T/A, FR |
|  | | **Modiﬁcările radiologice** |
|  | | Diminuarea şi opacitatea parţială a zonei aferente, emﬁzem, atelectazie. |
|  | | **Diagnosticul diferenţial** |
|  | | Este necesar de diferenţiat de epiglotita, crupul, traheita bacteriană, traheomalacia, abcesul retrofaringian, anomaliile congenitale ale căilor aeriene. |
|  | | **Complicaţiile** |
|  | | Pneumonia de aspiraţie, adesea poate ﬁ multifocală şi are tendinţa de abcedare. |
|  | | Posibilitatea apariţiei aritmiilor cardiace generate de hipoxie. Uneori, instalarea edemului pulmonar acut |
|  | | **Manevre de dezobstrucţie a căilor aeriene la sugar şi copil mare** |
|  | | Trei manopere importante:   * lovituriinterscapulare; * compresiunile toracice; * compresiunile abdominale – nu la sugar şi la copilul mic. Se asigură securitatea: resuscitatorului şi avictimei.   Nivel de conştienţă:   * conştient, tuse eﬁcientă – se supraveghează, transport laspital; * conştient, dar obnubilat, confuz, tuse ineﬁcientă – se aplică manopere de dezobstrucţie; * inconştient – resuscitare cardiopulmonară(RCP).   **I. Sugar-copil conştient, tuseineﬁcientă**   * Se efectuează cinci lovituri interscapulare, urmate de cincicompresiunii toracice * Se continuă pînă cînd: corpul străin este eliminat → spital; iar dacăcopilul devine inconştient → se iniţiază RCP →spital. * Nu se efectuează compresiuni abdominale – risc de leziunihepatice.   **Loviturile interscapulare:**   1. Se poziţionează sugarul în pronaţie cu capul mai jos decît corpulpe antebraţul salvatorului (sprijinit pe coapsaacestuia). 2. Capul se susţine între police – plasat în spatele unghiului mandibuleipe partea opusă – se realizează astfel deschiderea căilor aeriene (să nu se comprime ţesuturile moi submandibulare). 3. Se aplică cinci lovituri interscapulare cu eminenţele tenară şihipotenară. 4. Dacă se elimină corpul străin se întrerup loviturile interscapulare (nutrebuie administrate toatecinci).   **Compresiunile toracice:**   1. Se întoarce sugarul în supinaţie plasînd mîna liberă de-a lungul spatelui sugarului, iar cu palma se susţine occipitul, astfel încît căile aeriene să ﬁe deschise 2. Mîna pe care este susţinut sugarul se sprijină pe coapsasalvatorului. 3. Cu mîna liberă se efectuează cinci compresiuni în acelaşi loc în carese efectuează şi cele din timpul resuscitării, dar sunt mai bruşte şi mairare. 4. Se veriﬁcă prezenţa corpului străin în cavitatea bucală: dacă estevizibil,se înlătură; dacă NU, se repetă cinci lovituri interscapulare; cinci compresiuni toracice pînăcînd:  * corpul străin esteeliminat; * copilul devine inconştient se iniţiază →RCP; * se epuizeazăresuscitatorul.  1. **Copil conştient, tuseineﬁcientă**   Loviturile interscapulare:   * + Copil mic – manoperele se pot efectua ca lasugar.   + Manopera este mai eﬁcientă, dacă extremitatea cefalică este maijos plasată decîtcorpul.   + Copil mare – se sprijină într-o poziţie de „adulmecare” şi se aplicăcinci   lovituri interscapulare orientate uşor în sus |
|  | | **Compresiunile abdominale (manevra Heimlich):**   * Resuscitatorul stă în spatele victimei şi poziţionează braţele pe sub cele ale victimei,îmbrăţişîndu-l. * Se plasează pumnul unei mîini între ombilic şi stern, iar cealaltă mînă se plasează pesteprima. * Resuscitatorul efectuează cu ambele mîini o compresiune bruscă,orientată înapoi şi în sus. * Se repetă secvenţa de 5ori. * Braţele nu se vor amplasa pe cutia toracică sau apendicele xifoiddatorată riscului de leziunehepatică.   **III.Copilinconştient**-RCPcureviziuneacavităţiibucaleînaintedeﬁecare ventilaţie:   * Se poziţionează cu faţa în sus pe un plandur. * Se deschide gura şi se îndepărtează corpii străini vizibili cu pensaMagiil. * Se deschid căile aeriene prin extensiunea capului + ridicareamandibulei. * 5 ventilaţii de prim ajutor → eﬁcienţa lor se evaluează după ﬁecareventilaţie. * Dacă nu se expansionează cutia toracică, se repoziţionează şi se mai efectuează 5ventilaţii. * Dacă efectuarea ventilaţiilor nu este urmată de tuse, respiraţii spontane sau de mişcări active, se trece la compresiunile toracice, fără a se mai evalua semnele prezenţeicirculaţiei. * Se continuă RCP15:2 * Înainte de ﬁecare ventilaţie de prim ajutor, se va veriﬁca prezenţa corpilor străini în cavitateabucală * Continuă RCP pînă în momentul încare: * Respiră spontan → se amplasează victima în poziţie de siguranţă – evaluareperiodică. * Copilului i se acordă asistenţă medicală specializată →bronhoscopie. * După extragerea corpului străin prin bronhoscopie → bronhoscopie metodică pentru veriﬁcarea leziunilor şi a prezenţei unui corp străinrezidual, ulterior supraveghere respiratorie atentă şi radiograﬁetoracică. * În cazul în care corpul străin nu se poate extrage prin bronhoscopie,se recurge la toracotomiechirurgicală. | | |

**4.Șocul la pacientul pediatric**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Deﬁniţia** | | | |
| * Şocul este deﬁnit ca o livrare inadecvată a substraturilor energetice şi a oxigenului în ţesuturi pentru a satisface necesităţilemetabolice. | | | | | |
| * Sepsisul poate ﬁ deﬁnit ca un răspuns sistemic inﬂamator declanşat de prezenţaunor agenţi infecţioşi sau a toxinelor lor. | | | | | |
| * Şocul rece sau cald: scăderea perfuziei manifestată prin: alterarea statutului mental, a timpului de reumplere capilară > 2 secunde (şoc rece) sau reumplere capilară rapidă (şoc cald), puls slab periferic (şoc rece) sau puls săltăreţ (şoc cald) extermităţi reci, marmorate (rece şoc) sau scăderea volumului de urină < 1ml/kg/h. | | | | | |
| * Şocul refracter la resuscitare cu lichide şi dopamino-rezistent – şoc persistent în poﬁda resuscitării în prima oră cu 60 ml/kg de ﬂuide şi a perfuziei de Dopamină 10mcg/ kg/min. | | | | | |
| * Şocul rezistent la catecholamine: şoc persistent în poﬁda utilizării catecholaminelor (Epinephrină sauNorepinephrină). | | | | | |
| * Şocul refractar: şoc persistent în poﬁda utilizării de agenţi inotropi,vasopresoare, vasodilatatoare, de menţinere a homeostazei metabolice (Glucoză şi Calciu) şi hormonale (Tiroidă, Insulină şiHidrocortizon). | | | | | |
| * Şocul hipovolemic prezintă micşorarea rapidă a volumului intravascular duce la micşorarea presarcinii, ceea ce generează micşorarea volumului sistolic şi adebitului cardiac; astfel scăzînd cantitatea de O2 livrată înţesuturi. | | | | | |
| * Şocul anaﬁlactic este şoc de tip imediat, urmat de o reacţie sistemică a organismuluila stimul alergic, care pune viaţa înpericol. | | | | | |
| * Şocul caloric din punct de vedere clinic este deﬁnit atunci cînd temperatura corpului se ridică peste 400 C, pielea devine ﬁerbinte şi uscată, apar dereglări ale sistemului nervos central, delir, convulsii sau comă. Şocul termic poate rezulta din aﬂarea într-un mediu cu temperatură ridicată – şoc caloric clasic sau în urma lucrului ﬁzicintens. | | | | | |
|  | | | **Clasiﬁcareaetiologică şoculu** | | |
|  | | | * Hipovolemic/hemoragic * Distributiv – anaﬁlactic, septic,neurogen * Cardiogen * Caloric | | |
| **Sistemele** | | | **Şocul compensat Șocul decompensat Șocul ireversibil** | | |  | **Şocul ireversibil** |
| **SNC** | | Agitarea, anxietatea cu trecere în letargie şi somnolenţă | Alterarea conştienţei Leziunea hipoxicoischemică | Leziune hipoxicoischemică cu moarte celulară |
| **Pulmoni** | | Tahipneea, mărirea efortului respirator | SDRA | SDRA |
| **Rinichi** | | Oligurie, ↑ osmolarităţii urinare, ↑Na în urină  FeNa < | Necroza tubulară acută  RA | Necroza tubulară acută |
| **Tractul gastro- ntestina** | | leusu Intoleranţa alimentară Gastria de stres | Pancreatita Colecistita acalculoasă Hemoragia gastrointestinală | Hemoragia gastrointestinală |
| **Ficatul** | | Creşterea transaminazelor | Necroza centrolubolară Ficatul de şoc | Dereglările hepatice |
| **Status Hematologic** | | Activarea endotelială Activarea trombocitelor Hemoragia gastrointestinală | SCID | SCID |
| **Status Metabolic** | | Glicogenoliza, Gluconeogeneza Lipoliză, Proteoliză | Epuizarea glicogenului Hipoglicemie | Hipoglicemia |
| **Sistemul mun** | | Imunosupresia | Imunosupresia | Imunoparaliza |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipul de şoc** | | **Mecanismu** | **Semnele şi simptomele** | **Intervenţie** | |
| **Şocu hipovolemic**  **/ hemoragic** | | Micşorarea absolută sau relativă a volumului de sînge circulant,  ↓DC, ↑RVS | Tahicardia, diminuarea pulsului, înfundarea ochilor şi a fontanelei. | Cristaloizi 20 ml/kg, reevaluarea după ﬁecare bolus, produse de sînge în caz de şoc hemoragic | |
| **Şocul cardiogen** | | ↓DC, ↑RVS | Tahicardia, diminuarea pulsului, hepatomegalie, dilatarea vaselor, jugulare | Dopamina, Dobutamina, Epinefrina, Milrinona.  Bolusurile mici de volumul expanderi 5-10 ml/kg, administrare cu atenţie şi monitorizarea răspunsului. Ecocardiograﬁe precoce | |
| **Şocul distributiv** | |  |  |  | |
| **Anaﬁlactic** | | ↑DC, apoi ↓, RVS↓↓ | Angioedema, detresa respiratorie | Suportul adrenergic, volumul expanderi, accesul vascular precoce, pot ﬁ necesare doze sporite de inotropi | |
| **Şocul septic Şocul cald** | | DC↑, RVS↑ | Tahipneea, pulsul săltăreţ,  extremităţile calde cu hipotensiune, hiperpneea, dereglarea conştienţei | Bolusurile de cristaloizi, de repetat pînă la stabilizarea hemodinamicii, prima  linie de vasopresoare (Dopamina) | |
| **Şocul septic Şocul rece** | | DC↓, RVS↑ | Tahicardia, perfuzia periferică săracă, diminuarea pulsului, hiperpneea, dereglarea conştienţei | Bolusurile de cristaloizi, pînă la ameliorarea hemodinamicii, suport inotrop precoce cu Dopamină sau cu Epinefrină, utilizaţi ecocardiograﬁa pentru ghidarea tratamentului | |
| **Şocul neurogen** | | DC în normă,  ↓RVS | Hipotensiunea în absenţa tahicardiei | Suportul RVS cu vasopresoare, administraţi ﬂuide, dacă este necesar | |
|  | **Principiile de tratament a e şocului în pediatrie** | | | |
|  | **ResuscitareaABC-ul (PALS Pediatric Advanced LifeSupport**  (suport pediatric vital avansat). În primele ore de reanimare (în camera de resuscitare). | | | |
|  | Algoritmul resuscitării PALS (vezi Anexa 1) | | | |
|  | **Resuscitarea cu lichide (B,2b)**(1,2,3,4,5)**, (vezi Anexa 2)** | | | |
|  | Resuscitarea cu lichide – rapidă şi agresivă, se iniţiază 20 ml/kg de soluţii cristaloide (Clorură de sodiu 0,9%, Ringer lactat) şi/sau coloide (Albumină).  Dacă diureza, FCC, starea neurologică nu se ameliorează, seadministrează volumul expander pînă la 60 ml/kg sau, în unele situaţii, de pînă la 200 ml/kg în primele ore, cu condiţia să nu apară semne de creştere a volumului intravascular (adică creşterea efortului respirator, raluri, ritm de galop, hepatomegalie).  Hepatomegaliaapărutădupărefacerealichidiană(caurmareacreşteriivolumului intravascular)esteunsemnposibildeevaluareaeﬁcienţeiterapieivolemicesimilar  şterea presiunii arteriale (atunci cînd aceasta a fost in ţ al scăzută).  Corijaţi hipoglicemia – 2,5 ml/kg (10% Dextroză) i.v. în bolus; urmat de perfuzie continuă cu viteza 5-8 mg/kg/min (la sugari) şi 3-5 mg/kg/min (la copiii mai mari); menţineţi glicemia > 3 mmol/l (pentru menţinerea liniei, i.v. utilizaţi Dextroză 10%, pe bază de ser ﬁziologic).  Corijaţi hipocalciemia – Gluconat de calciu 10% (100 mg/ml) conţine 9,8 mg/ml (0,45 mEq/ml) de calciu elementar. Clorură de calciu 10% (100 mg/ml) conţine 27 mg/ml (1,4 mEq/ml) de calciuelementar.  Doza 10-20 mg/kg de calciu elementar (1-2 ml/kg Gluconat de calciu) i.v., încet, timp de 5-10 min; poate ﬁ continuat prin perfuzie continuă – 50-75 mg/kg/ zi, timp de 24h. | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Suportul hemodinamic**  restabilirea perfuziei tisulare şi a tensiunii arteriale |
|  | Prima linie – Dopamina (acces vascular central), se administrează titrat de la 5 mcg/kg/min pînă la 20 mcg/kg/min. |
| Sau Dobutamina – 5 mcg/kg/min pînă la 20 mcg/kg/min, cînd există semne de rezistenţă vasculară sistemică crescută. În cazul şocului refractar la lichide, terapia vasoactivă se menţine cîteva zile.  Şocul care persistă în poﬁda unei terapii lichidiene > 60 ml/kg şi a administrării de Dopamină > 10 mcg/kg/min este etichetat ca şoc rezistent la Dopamina/Dobutamina; trebuie rapid recunoscut pentru a începe terapia cu Epinefrină (în şocul rece) sau cu Norepinefrină (în şocul cald). |
| * Epinefrina 0,05 – 0,5 mcg/kg/min (acces vascular periferic sau i.o. pînă la stabilirea accesului vascular central) (în şocul rece cu tegumente marmorate, puls periferic diminuat, timp recolorare capilară > 2sec) |
| * Norepinefrina 0,1 – 1 mcg/kg/min (în şocul cald unde timpul derecolorare este scurtat şi pulsulsăltăreţ). |
| * Hidrocortizonul **(B,3)**(1). Alternativă la pacienţii cu şoc septic rezistent la catecolamine şi cu insuﬁcienţa corticosuprarenală certă sau suspectă (valoarea cortizolului < 18mg/dl). * Se va doza Cortizolul plasmatic înainte de iniţierea terapiei cuHidrocortizon. Copii 1 lună –18an 1 mg/kg (maxim 100 mg) la ﬁecare 6ore.   Răspunsul clinic este apreciat după evoluţia hemodinamicii, scăderea necesarului de preparate vasoactive, creşterea presiunii arteriale; în absenţa unui răspuns în trei zile, se va întrerupe terapia; dimpotrivă, semnalarea unui răspuns impune continuarea terapiei minim cinci-şapte zile. |
|  | **Antibioticoterapia(în şocul septic)** |
|  | **Condiţiile**  Efectuarea minim a două hemoculturi (una periferică, celalalte de pe cateterele centrale, dacă au fost montate de peste 48 de ore), urocultură, lichid cefalorahidian, aspirat bronşic, lichid pleural, secreţii, plagă etc., pentru stabilirea diagnosticului. Se estimează că pînă la 70% din culturi rămîn negative.  Primii trei agenţi patogeni răspunzători de sepsis: staﬁlococul, streptococul şi fungiile.  Iniţierea din prima oră de identiﬁcare a sepsisului sever sau a şocului septic. Terapia empirică la copilul anterior sănătos cu cefalosporine de generaţia a  III-a, în asociere posibilă cu Vancomicina.  Reevaluarea antibioticoterapiei la 48 – 72 de ore, pentru a face terapia ţintită. Asociere de antibiotice la bolnavul neutropenic şi cei cu infecţie cu  Pseudomonas  Întreruperea antibioticului, dacă se exclude cauza infecţioasă.  Selectarea antibioticului ţinînd cont de ﬂora de spital şi probabilitatea unei infecţii fungice.  Tratamentul empiric cu administrarea preparatelor antibiotice i.v.  0-2 luni, Ampicillină – 50 mg/kg la 8h + Gentamicină – 2,5 mg/kg la 8h.   * 2luni,ceftriaxone 80-100mg/kgla12hsaucefotaxime 50 mg/kg la6h. |

X Şocul la copil

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Stabilizarea. Prima oră după resuscitare.** Secţia de terapie intensivă cu suport hemodinamic |
|  | **Resuscitarea cu lichide** |
|  | * Resuscitarea cu lichide este îndreptată spre următoarele semneclinice- cheie * perfuzia tisulară, presiunea venoasă centrală, prin examenul doppleograﬁc (dacă este disponibil) cardiac determinarea volumului diastolic ﬁnal şi debitul cardiac; * administrarea de cristaloizi, cînd Hb > 100g/l; * administrarea de masă eritrocitară, cînd Hb< 100g/l; * plasmă proaspăt congelată se indică în caz de dereglări de coagulare (timpul de protrombină şi, parţial, de tromboplastină suntprelungite); * în caz de supraîncărcare cu lichide mai mult de 10% şi în imposibilitatea de a menţine echilibrul de lichide infuzat şi raportul diureză/pierderi extrarenale (după resuscitarea cu lichide) se indică diuretice/dializă peritonială sauterapia renală de substituţie de lungădurată. |
| * Hiperlactatemiaşidiferenţadintreanioniestecorijatăprintr-ooxigenareşi utilizarea adecvată aGlucozei * oxigenareaadecvată: * cînd ScvO2 (saturaţia venoasă centrală) > 70% sau SpO2 >95%; * cînd concentraţia Hb este atinsă ≥100g/l; * cînd după încărcare cu lichide şi administrarea deionotropi/vasodilatoatoare la necesitate (vezi mai jos) debitul cardiac este > 3,3l/min/m2 * utilizarea adecvată aGlucoze * prin administrarea soluţiei de Glucoză de 10% pe bază de ser foziologic, respectînd viteza deperfuzie; * la pacienţii anterior hiperglicemici se indică corecţie cu perfuzie de Insulină şi se menţine glicemia ≤ 8mmol/l. * Monitorizaţi glicemia, preveniţi, hipoglicemiiile, menţineţi Glucoza ≥4,4mg/dl. |
|  | **Suportul hemodinamic** |
|  | * Suportul hemodinamic este necesar copiluluicu: * Şoc refractar la resuscitare cu lichide şidopamino-rezistent. * Şoc rezistent la catecholamine ce poate ﬁ prezentat prin: debit cardiac jos – rezistenţă vasculară sistemică înaltă sau debit cardiac înalt –rezistnţă   vasculară joasă, sau debit cardiac jos – rezistenţă vasculară sistemică joasă.   * În cazul de hipoperfuzie tisulară, hipotensiune arterială, oligurie, prezenţă a acidozei metabolice, suportul hemodinamic trebuie să ﬁe titrat/monitorizat prin Doppler-cardiac, ScvO2 şi prin monitoringclinic. * Suportul hemodinamic trebuie direcţionat pentru a menţine ScvO2 > 70%sau   SpO2 > 95%, indicele cardiac > 3,3 – < 6,0 l/min/m2, şi o presiune de perfuzie în normă respectiv vîrstei (TAM -PVC). |
|  | **Şocul cu indice cardiac jos,TAînaltă şi rezistenţă vascularăsistemică**  **înaltă** |
|  | * Situaţie similară şocului cardiogen unde scopul terapiei este ameliorarea ﬂuxului sangvin prin micşorarea postsarcinii, astfel sporind golireaventriculară. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * În şoc rezistent la Epinefrină şi TA în normă, preparatele de primă liniesunt vasodilatatoarele: Nitroprusiatul de sodiu sau Nitroglicerina (Nitruprusiat de sodiu – 0,5 – maxim 8 mcg/kg/min, maxim 4 mcg/kg/min, dacă se infuzează mai mult de 24 de ore, Nitroglicerina – 0,5-3mcg/kg/min). * La apriţia semnelor de toxicitate (hipotensiune arterială, tahiaritmii – Nitroprusiatul de sodiu, methemoglobinemie – Nitroglicerina ) în special, dacă funcţia renală sau cea hepatică este afectată sau se menţine debitul cardiac jos, este necesar de a substutui cu Milrinona – 50 mcg/kg, timp de 15 minute, apoi urmat de perfuzie continuă – 0,5-0,75 mcg/kg/min (în disfuncţiehepatică) sau Amrinonă – 1–10 mcg/kg/min (în disfuncţie renală) în perfuziecontinuă. * Hipotensiunea arterială şi/sau tahiaritmia pot ﬁ corijate prin administrarea de Norepinefrină sau perfuzie deVasopresină. * Pentru a preveni hipotensiunea arterială cauzată de doza de încărcarea Milrinonei sau a Amrinonei, sunt utilizate volume expanderisuplimentare. * Levosimendanul şi enoximona pot ﬁ necesari în caz de debit cardiacjos incorijabil. * Terapie de substituţie cu Triiodotironina în insuﬁcienţătiroidiană. * Terapie de substituţie cu Hidrocortizon în insuﬁcienţa suprarenalelor sau hipothalamico-pituitară. |
|  | **Şocul cu indice cardiac jos, hipotensiune ş rezistenţă vasculară joasă** |
|  | * Pentru creşterea tensiunii arteriale diastolice şi a rezistenţei vasculare sistemice la Epinefrină, se poate adăugaNorepinefrina. * Dacă TA arterială a fost normalizată, pentru a ameliora indicele cardiac şi ScvO2, la Norepinefrina pot ﬁ adăugate Dobutamina, PDEI, tip III (inhibitori de fosfordiesterază) (în special, Enoximona, care are proprietăţi vasodilatatoare mai mici – doza de saturaţie 500 mcg/kg în bolus lent, urmat de perfuzie continuă 5 – 20 mcg/kg/min., titrat la răspuns; maxim 24mg/kg/zi). * Terapie de substituţie cu Triiodtironina în insuﬁcienţătiroidiană. * Terapie de substituţie cu Hidrocortizon în insuﬁcienţa suprarenalelor sau hipothalamico-pituitară. |
|  | **Şocul cu indice cardiac jos ş rezistenţă vasculară sistemică joasă** |
|  | * Dacă se menţine hipotensiunea în poﬁda titrării Noradrenalinei şi de volum expanderi se indică doze mici de Vasopresină 0,0003-0,002 U/kg/min; Angiotensina sau Terlipresina ce pot reduce debitul cardiac, de aceea este necesară monitorizarea debitului cardiac şiScvO2 * În această situaţie, suplimentarea cu terapie cu inotrop doze joasede   Epinefrină sau de Dobutamină, sau reducerea perfuziei cuvasopresoare.   * Terapie de substituţie cu Triiodtironina în insuﬁcienţătiroidiană. * Terapie de substituţie cu Hidrocortizon în insuﬁcienţa suprarenalelor sau hipothalamico-pituitară. |
|  | **Şocul refractar la tratament** |
|  | Copiii cu şoc refractar trebuie să ﬁe suspectaţi la următoarele situaţii (tratamentul în paranteză):   * efuziunea pericardică(pericardiocenteză); * pneumotorax(toracocenteză); * hipoadrenalism (terapie de substituţie cu hormoniadrenocorticotropi); |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Preparatele** | **Dozele** | **Efectul** |
| Dopamina 1-3 | 3-5 mcg/kg/min | Doză renală – creşte circulaţia mezenterialială şi renală, creşte natriureza şi diureza |
|  | 5-10 mcg/kg/min | Efect inotrop (β1-agonist), creşte contractiltatea cardiacă, FCC, TA |
|  | 10-20 mcg/kg/min | Efect vasopresor (ά1-agonist), creşte rezistenţa periferică, creşte TA |
| Dobutamina1,2 | 5-10 mcg/kg/min | Efect inotrop (β1-agonist), creşte contractilitatea şi reduce postsarcina |
| Epinefrina 1,2 | 0,03-0,1 mcg/kg/ min | Efect inotrop (β1 şi β2-agonist), creşte contractilitatea şi FCC, poate reduce postsarcina |
|  | 0,1-1 mcg/kg/min | Efect vasopresor (ά1-agonist) creşte rezistenţa periferică şi TA |
| Norepine- frina 1,2 | 0,1-1 mcg/kg/min | Vasopresor (ά1 şi β1-agonist) creşte FCC, contractiltatea şi rezistenţa periferică vasculară |
| Vasopre- sina 1,2,5 | 0,0003-0,002 U/  kg/min | Vasopresor (V1 - receptori), fără acţiune inotropă, poate ﬁ indicat în şoc refractar |
| Nitrogli- cerina 1,4,6 | 0,5-3 mcg/kg/min | Venodilatator şi vasodilatator doz- dependent (mediat de cGMP) |
| Nitripru- sidele 1,7 | 0,5-3 mcg/kg/min | Vasodilatator arterial sistemic (mediat de cGMP) |
| namrinona 1,8 | 0,75 mcg/kg timp  de 2-3 minute, apoi urmat de perfuzie continuă 5-10 mcg/kg/min | Inhibitor PDE, tip III, creşte debitul cardiac prin creşterea contractilităţii şi reducerea postsarcinii |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * hipotiroidism (terapie de substituţie cu hormonitiroidieni); * hemoragie acută (transfuzii de sînge /hemostază); * creşterea presiunii intraabdominale (cateter peritoneal saulaparocenteză); * prezenţa ţesuturilor necrotice(necrectomie); * controlul necorespunzător al sursei de infecţie (de a elimina focarul, utilizarea antibioticelor cu cea mai scăzută concentraţie minimă inhibitorie posibilă, de preferinţă < 1, utilizarea i.v. a Imunoglobulinei în şocultoxic); * imunosupresia excesivă (suspendareaimunodepresantelor); * compromitere imunitară (restabilirea funcţiei imunitare; de exemplumasa leucocitară). |
|  | **Preparatele vasoactive utilizate în managementul şocului la copil** |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Milrinona 1,9 | 50 mcg/kg timp de 15 minute, apoi urmat de perfuzie continuă 0,5-0,75 mcg/kg/min | Inhibitor PDE, tip III, creşte debitul cardiac prin creşterea contractilităţii şi reducerea postsarcinii |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. – corijaţi primar hipovolemia, apoi startaţiinfuzia; 2. – extravazarea poate produce necroză tisulară (preferabil prin linievenoasă centrală); 3. – efectul Dopaminei după schimbarea dozei apare după 1oră; 4. – formează rapid tahiﬁlaxia (cu timpul va necesita creşterea dozei pentru a căpăta acelaşiefect); 5. – doza pentru copil nu este bine determinată; administrarea discontinuă a perfuziei poate duce la hipotensiune (treptat micşoraţi doza în caz deperfuzie discontinuă); poate ﬁ asociat cu vasoconstricţia periferică profundă (ischemie tisulară) 6. – poate ﬁ cauza unei hipotensiuni la copilul cu hipovolemie;soluţia intravenoasă trebuie preparată însticle; 7. – convertează cianidul în eritrocite şi ţesuturi, este necesar de monitorizat nivelul detiocianide; 8. – se metabolizează în ﬁcat, cauzează trombocitopenia, Amrinona estemai preferabilă; 9. – se metabolizează în rinichi, are o perioadă lungă deînjumătăţire. | | | | |
|  | **ECMO (**vezi Anexa**)** | | | | |
|  | Indicaţiile  C < 2 l/min/m2 în poﬁda măsurilor efectuate  Semne de perfuzie neadecvată la infuzia Epinefrinei > 1 mcg/kg/min | | | | |
|  | **Şocul hipovolemic** | | | | |
|  | **Managementul de urgenţă a deshidratării severe (I etapă)** | | | | |
|  | * Se administrează bolusuri i.v. de 20 ml/kg de ser ﬁziologic sau Ringer lactat, pînă la ameliorarea statusului mental, semnelor vitale, perfuzieiperiferice. * Dacă după administrarea 60-80 ml/kg de cristaloid izotonic starea nu se ameliorează,gîndiţi-vălaalttipdeşoc(distributiv,cardiogen–estenecesar iniţierea suportului inotrop) | | | | |
|  | **Determinarea necesităţilor zilnice în lichide după metoda Holiday-Segar pentru determinarea volumului ﬂuidelor administrate la copilul cu starea**  **de sănătate stabilă** | | | | |
|  |  | **Greutate** | **Volum/kg/24h** | **Ex: 25 kg** |  |
| Primele 10 kg | 100 m | Primele 10 kg = 100 x 10 kg = 1000 ml/24 |
| De la 10 la 20 kg | 50 m | Următoarele 10 kg = 50 mlx 10 kg = 500 ml/24h |
| Mai mare de 20 kg | 25 m | Următoarele 5 kg = 25ml x 5 kg = 125 ml/24h |
|  | 20 m | Total 1625 ml/24 |
|  |  |  |

X Şocul la copil

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Managementul deshidratării. Calcularea deﬁcitului de lichid** | |
|  | ***Exemplu:*** La un copil de 23 kg a fost estimat gradul de deshidratare 5%. 5% x 23kg x 10 = 1150 ml.  Acest deﬁcit este acoperit pe parcurs de 24 de ore şi este sumat la necesităţile zilnice în ﬂuide repartizat în 24 de ore, pentru a determina rata perfuziei.  În exemplul nostru: volumul zilnic este de 1560 ml + 5% deﬁcit 1150 ml = 2710 ml: 24h = 112 ml/h, 50% din deﬁcit în primele 8 ore, apoi restul – în următoarele 16 ore | |
|  | **Evaluarea paraclinică a deshidratării** | |
|  | sînge: Ht, Hb, ionogramă (Na , K , Ca+2, Cl , HCO ), pH, uree, creatinină  3  urină: diureză, densitate, ionogramă (Na , K , Cl , HCO3 ), pH, uree eventual, ECG (în caz de hiperpotasemie) | |
|  | **Conduita copilului cu reacţie anaﬁlactică** | |
|  | 1. Apreciaţi că starea copilului este foarteseveră. 2. Cît mai rapid chemaţiajutor. 3. Asistenţa iniţială şi tratamentul vor ﬁ în corelaţie cuABCDE-ul. 4. Terapia cu Adrenalină, laindicaţii. 5. Supravegherea ulterioară laalergolog. | |
|  | **Poziţionarea** | |
|  | Toţi pacienţii trebuie să ﬁe plasaţi într- o poziţie confortabilă. Următorii factori ar trebui să ﬁe luaţi în consideraţie:  Pacienţilor cu probleme de respiraţie poziţia pe şezute le uşurează respiraţia.  Dacă pacientul are probleme de circulaţie, atunci nu-i permiteţi să stea aşezat sau în picioare, aceasta poate cauza stop cardiac. | Pacienţii care respiră de sine stătător, dar inconştienţi trebuie plasaţi în poziţia de recuperare. |
|  | **Eliminarea factorului declanşator, dacă este posibil** | |
|  | Eliminarea factorului declanşator al reacţiei anaﬁlactice nu este posibil tot timpul.   * Opriţi administrarea oricărui medicament suspect (opriţi perfuziaintravenoasă cu o soluţie de gelatină sauantibioticele). * Eliminaţi acul dacă a fost o înţepătură de albină. Eliminarea precoce a alergenului este mai importantă decît modalitatea de eliminare alui. * Nu se recomandă provocarea vomei, dacă reacţia este determinată de ingerarea dealimente. * Nu întîrziaţi cu tratamentul de bază, chiar dacă înlăturareafactorului   declanşator nu este posibilă. | |
|  | **Stopul cardiorespirator cauzat de reacţia anaﬁlactică** | |
|  | Startaţi imediat resuscitarea cardiopulmonară (RCP) urmînd algoritmul PALS | |
|  |  | |
|  | **Medicamentele ş metodele de administrare** | |

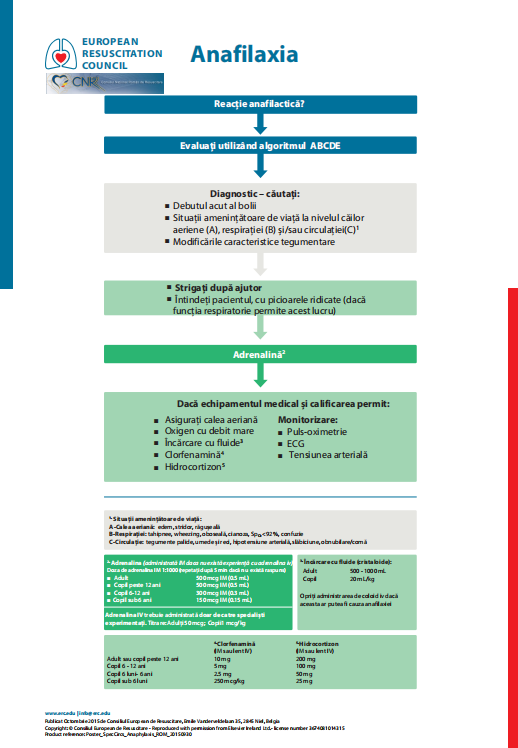
|  |  |
| --- | --- |
| * 12ani: | 500 mcg (0,5 ml) aceeaşi doză ca pentru adult  300 mcg (0,3 ml) în cazul în care copilul este mic sau prepubertal |
| > 6 –12 ani: | 300 mcg (0,3 ml) |
| * 6 luni – 6ani: | 150 mcg (0,15 ml) |
| < 6 luni: | 150 mcg (0,15 ml) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Adrenalina intramuscular (1:1000)**  Este necesar cît mai curînd posibilă monitorizarea copilului   * FCC, TA, ECG, pulsoximetrie. Acest lucru va contribui la monitorizarea răspunsului la Adrenalina.   Avantajele administrăriii.m.:   * + siguranţă mai mare;   + nu necesită acces intravenous;   + tehnica administrării i.m. este mai uşor deînvăţat.   + administrarea subcutanată şi inhalatorie a Adrenalineinu este recomandată,deoarece   acestea sunt mai puţin eﬁcace. | Locul inoculării – treimea medie anterolaterală a coapsei, sub un unghi de 900 Acul trebuie să ﬁe suﬁcient de lung şi să asigure înjectarea în muşchi. |
|  | **Doza Adrenalinei pentru administrare intramusculară la copil**  Baza ştiinţiﬁcă referitoare la dozele recomandabile este slab dezvoltată. Recomandarea se bazează pe considerente de siguranţă şi practice (volumul echivalent de 1:1000 Adrenalină este prezentat în paranteze).  Doza i.m. de Adrenalina se repetă în cazul în care nu există nici o ameliorare a stării pacientului. Dozele suplimentare pot ﬁ administrate la intervale de aproximativ 5 minute în funcţie de răspunsul pacientului (FCC, FR, TA). | |
|  | **Autoinjectoarele de Adrenalină** | |
|  | Greutatea corporală 15-30 kg – 0,15 mg (conţine Adrenalină 150 mcg) Greutatea corporală > 30 kg – 0,3 mg (conţine Adrenalină 300 mcg ) | |
|  | **Adrenalina intravenos** | |
|  | * Soluţie 1:10000 (1 ml de Adrenalină diluată cu 9 ml de Clorură desodiu 0,9%), soluţia ﬁnală 100mcg/1ml. * Se administrează intravenos încet 1mcg/Kg, în decurs de cîteva minute,doza se repetă în funcţie derăspuns. * Doza unică deAdrenalină pe cale intravenoasă nu trebuie să depăşească 50 mcg; în cazul în care sunt necesare doze multiple, administraţi Adrenalina prin perfuzie intravenoasălentă. | |

X Şocul la copil

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Administrarea Adrenalinei în perfuzie continuă, doza este titrată larăspunsul pacientului. * Doză în perfuzie continuă: 0,1-1 (10)mcg/kg/minut. * Regula lui 6: greutatea (kg) x 6, reprezintă mg de Adrenalină caretrebuie adăugate la 100 ml de soluţie de Clorură de sodiu 0,9%, (pentru 50 ml se împarte cantitatea de mai sus la2). * Ritm de 1 ml/h = 1mcg/kg/minut |
|  | **Oxigenoterapia (administraţi cît de repede posibil)** |
|  | Iniţial, administraţi cea mai mare concentraţie de Oxigen posibilă, folosind o mască cu un rezervor de Oxigen.  Asiguraţi un ﬂux mare de Oxigen (de obicei, mai mare de 10 l/min), pentru a preveni colapsul din rezervor în timpul inspiraţiei.  În cazul în care pacientul este intubat, ventilaţi plămînii cu o concentratie mare de Oxigen utilizînd pentru aceasta un balon autogonﬂabil. |
|  | **Fluidele (administraţi cît de repede posibil)** |
|  | În timpul unei reacţii anaﬁlactice, din circulaţia pacientului se pot pierde mari cantităţi de lichid, vasodilatare, hipotensiune.  Dacă există acces intravenos, infuzaţi ﬂuide imediat  Administraţi rapid ﬂuide Clorură de sodiu 0,9% i.v. 20 ml/kg şi monitorizaţi răspunsul, măriţi doza pănă la 60 ml/kg.  Nu există nici o dovadă care să susţină utilizarea de coloizi sau de cristaloizi în asemenea situaţii.  Dacă consideraţi infuzia cu coloizi drept cauză a reacţiei anaﬁlactice, la pacientul căruia în acel moment i se perfuzau coloizi, stopaţi imediat perfuzia.  În cazul în care accesul intravenos lipseşte sau este imposibil, atunci pentru administrarea ﬂuidelor şi/sau a medicamentelor se poate folosi calea ntraosoasă de acces.  Nu ezitaţi să administraţi Adrenalina i.m., în timp ce se încearcă accesul ntraosos |
|  | **Antihistaminele (după iniţierea resuscitării)** |
|  | Antihistaminele reprezintă a doua linie de tratament în reacţia anaﬁlactică.  Nu există dovezi care ar susţine utilizarea lor, însă este logic folosirea lor.  Antihistaminele (H1-antihistaminele) sunt utile în vasodilatarea şi în bronhoobstrucţia histamin – mediată.  Injectaţi Chlorphenamina lent i.v. sau i.m. Doza Chlorphenaminei depinde de vîrstă:   * > 12 ani sau adult: 10 mg i.v. saui.m.;   - > 6 – 12 ani: 5 mg i.v. sau i./m.;   * > 6 luni – 6 ani: 2.5 mg i/v saui.m.; * < 6 luni: 250 mcg/kg i.v. saui.m.   Sau Cetirizină per os:  - 2 - 6 ani – 5 mg;  - 6 ani – > 10 mg. Există foarte puţine dovezi ştiinţiﬁce care ar susţine utilizarea de rutină a H2-antihistaminelor (de ex: Ranitidină, Cimetidină) în iniţierea tratamentului unei reacţii anaﬁlactice. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Glucocorticosteroizii (după iniţierea resuscitării)** |
|  | Glucocorticosteroizii pot ajuta la prevenirea sau la diminuarea extinderii procesului.  Există puţine dovezi ştiinţiﬁce care ar preciza doza optimă de Hidrocortizon în tratamentul anaﬁlaxiei. La pacienţii care suferă de astm bronşic, administrarea în doze mari a Hidrocortizonului nu a fost mai beneﬁcă decît administrarea acestui medicament în doze mai mici.  Injectaţi Hidrocortizonul lent i.v. sau i.m., luînd în considerare dezvoltarea probabilă a unei hipotensiuni arteriale induse.  Doza Hidrocortizonului depinde de vîrstă:   * > 12 ani şi adult: 200 mg i.v. saui.m.;   - > 6 – 12 ani: 100 mg i.v. sau i.m.;   * > 6 luni – 6 ani: 50 mg i.v saui.m.; * < 6 luni: 25 mg i.v. saui.m. |
|  | **Bronhodilatatoarele** |
|  | Salbutamol (nebulaizer) - < 5 ani - 2,5 mg; 5-12 ani - 2,5- 5 mg; 12- 18 ani - 5 mg; repetaţi la un interval de 20-30 de minute, dacă este necesar  Sau terbutalină – < 5 ani - 5 mg; 5- 2 ani - 5 - 10 mg; 12 - 18 ani - 10 mg   * repetaţi la un interval de 20 - 30 de minute, dacă estenecesar.   Dacă nu este efect, Ipratropiumbromide(Atrovent) < 2 ani 250 mcg, 12 18 ani 500 mcg; repetaţ la un interval de 20 30 de minute, dacă estenecesar  Dacă nu este efect, Salbutamol în bolus i.v., timp de 5 minute:   * + Copil 1 lună - 2 ani - 5 mcg/kg într-o singurădoză.   + Copil 2-18 ani - 15 mcg/kg (maxim 250 mcg) într-o singurădoză.   + Continuaţi Salbutamol în perfuzie – 1-5 mcg/kg/min (200 mcg/mlsoluţie).   Dacă nu este efect, Aminoﬁlină i.v., doza de saturaţie 5 mg/kg timp de 20 de minute, urmat de perfuzie continuă 1 mg/kg/h.  Dacă nu este efect, Magneziu sulfat bolus i.v. - 40 mg/kg (maxim 2 g), timp  de 20 de minute |



**Algoritmul resuscitării în şoc**

**DEPARTAMENTUL DE URGENŢĂ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0**  **MIN** |  | **Recunoaşteţi dereglarea statutului mintal ş scăderea perfuziei**  **ABC-ul reanimării. Administraţi ﬂux înalt de O2 Stabilţi acces i.v. sau i.o** | | | | |
|  | | | | | |
| **5**  **MIN** | **RESUSCITARE INIŢ ALĂ administraţi bolus 20 ml/kg de serﬁziologicsau Dacă sunt soluţie coloidală, pînă la60ml/kg. 2accese**  **Corijaţi hipoglicemiaşihipocalciemia. vasculare,**  **Administraţiantibioticele la necesitate**  **inotropele** | | | | | |
|  | **ŞOCUL NUREGRESEAZĂ?** | | | | | |
| **15**  **MIN** | **ŞOC REFRACTER LA FLUIDE administraţi inotrope i.v.saui.o. DOZELE Pentru a obţine acces central sau intubare folosiţi Atropina/Ketamini.v.,i.o., Dopamina i.m., pănăla**  **Dacă şocul rece nu este reversibil la titrarea Dopaminei,administratecentral, 10mcg/kg/ titraţicentralEpinefrina min**  **În şocul cald titraţicentralNorepinefrina Epinefrina 0,05**  **-0,3mcg/ kg7min** | | | | | |
| **60**  **MIN** | **ŞOCUL NUREGRESEAZĂ?**  **ŞOC REZISTENT LA CATECOLAMINE administraţi Hidrocortizon, dacă este risc de insuﬁcienţă totală a suprarenalelor** | | | | | |
| **SECŢIA DE REANIMARE PEDIATRICĂ** |  | | | | | |
| **Monitoring CVP, scopul atingerea presiunii de perfuzie normale respectiv vîrstei (presiunea arterială medie-presiunea venoasă centrală (mm Hg)) şi ScvO2 > 70%sauSpO2 95%** | | | | | |
|  | | | | | |
| **„ŞOC RECE CU NORMOTENSIUNE**   1. **Titraţi efectul lichidelor administrate şi a Epinefrinei ScvO2 > 70% sau SpO2>**   **95%, Hb > 100g/l**   1. **Dacă ScvO2 < 70% Adăugaţi vasodilatatoare nitrice şi volum expanderi, Milrinona, Imrinona, gîndiţivă la Levosimendan** | |  | **„ŞOC RECE CU HIPOTENSIUNE**   1. **Titraţi efectul lichidelor administrate şi a Epinefrinei ScvO2 > 70% sau SpO2>**   **95%, Hb > 100g/l**   1. **Dacă se menţine hipotensiunea-norepinefrină** 2. **Dacă ScvO2 < 70% administraţi Dobitamină Milrinona,mrinona,**   **Levosimendan, sau Enoximonă** |  | **„ŞOC CALD CU HIPOTENSIUNE**   1. **Titraţi efectul lichidelor administrate şi a Epinefrinei ScvO2 > 70% sau SpO2>**   **95%**   1. **Dacă se menţine hipotensiunea Vasopresină,Angiotensină sauTerlipressină** 2. **Dacă ScvO2 < 70% sau SpO2 < 95%, administraţi doze mici deEpinefrină** |
| **ŞOCUL NUREGRESEAZĂ?** | | | | | |
| **Şoc persistent şi rezistent la catecolamine**  **Depistaţi şi corijaţi perfuzia preicardică, pneumotoraxul sau presiunea intraabdominală > 12 mmHg**  **Doppler cardiac, pentru a ghida efectul ﬂuidelor, al inotropelor, al vasopresoarelor,**  **vasodilatatoarelor, terapiei hormonale** | | | | | |
| **Scopul de a menţine indicele cardiac- > 3,3 l/min/m2 şi < 6,0l/min/m2** | | | | | |
| **ŞOCUL NU REGRES EAZĂ?** | | | | | |
| **ECMO** | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.Suportul vital bazal pediatric**  **6.Suportul vital avansat pediatric**  **7.Situații particulare în resuscitarea pediatrică (submersia,traumatismul și politraumatismul pediatric, arsurile la copii).** | | |
| * Suport vital de bază pe- driatic (SVBP) – menţinerea deschisă a căilor aeriene, asigurarea respiraţiei şi a circulaţiei, fă ă a folosi echi- pamente, cu excepţia celor de protecţie asalvatorului * Suport vital avansat pe- driatic (SVAP) – asigurarea permeabilităţii căilor aerie- ne, a respiraţiei şi a circula- ţiei u ajutorul echipamen- telor ş a medicaţe * Suportul vital de bază în spital –   diferenţa dintre SVBP şi SVAP nu este atît de clară, resuscitarea desfăşurîndu- se ca un proces continuu | Instalarea stopului cardiorespi- rator **Primar**  apare în cazul   * Malformaţii cardiace complexe * Miocardite * Cardiomiopatii * Intoxicaţii (Digoxină, Efedrină, Cocaină) * Comoţii cardiace (în cazul lovitu- rii directe atoracelui)   **Secundar**  Insuﬁcienţărespiratorie(în80%)   * Cauzeobstructive * Dereglări respiratorii centrale (SIDS, Meningită, intoxicaţiiş.a.) * Cauze pulmonare (pneumonie, edem pulmonar acutş.a.) * Insuﬁcienţă cardiacă (şoc) * Hipovolemic (hemoragie,dehi- dratare) * Distributiv (septic,neurogenic, anaﬁlactic) | * Recunoaşterea IR şi aIC * Managementul căilor aeriene * Managementul respiraţiei * Managementul circulaţiei |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Diagnosticul** | | | | | |
| Evaluare primară 10 sec.  – ABCD   * A – caleaaeriană * B –respiraţia * C –circulaţia * D – nivel deconştienţă * E –ECG | | | Semne clinice  Pacient inconştient/nu răspunde a stimul  Tegumente reci, palide sau cianotice  Apnee sau respiraţie agonală Puls absent la a. brahială, a. carotidă, bradicardie severă. Hipotensiune, timp de  reumplere capilară > 5 sec | Ritmuri ale stopului cardiac   * Asistolie * Activitateelectrică fărăpuls * FV şi TV fără puls (include torsada vîrfurilor) | |
| **Managementul stopului cardiac** | | | | | |
| SVBP SVAP | | | Menţinerea şi asigurarea respiraţiei şi a circulaţiei | Algoritm SVBP şi SVAP | |
|  | | | | | |
|  | | **Suportul vital de bază** | | | |
|  | | Suportul vital bazal pediatric (SVBP) reprezintă manevrele de menţi- nere primară (fără echipamente) a funcţiilor vitale (conştienţă, respira- ţie, circulaţie), la populaţia cu vîrsta de la o lună la 8 ani (la nou-născut   * vezi Protocolul clinic naţional, după 8 ani – ca laadult). Cele mai frecvente cauze de deces pediatricsunt:   + Copii < 1 an: sindromul morţii subite, bolile respiratorii, obstrucţia căilor aeriene, infecţiile, afecţiunileneurologice.   + Copii > 1 an: bolile respiratorii, obstrucţia căilor aeriene,traumatis- mele, înecul,arsurile.   Este important ca aceste manevre să se realizeze în timp util. Pentru supravieţuirea în condiţii de normotermie, este necesar de iniţiat SVBP pînă la 4-5 minute, în condiţii de hipotermie – pînă la 10 minute.  La baza SVBP este algoritmul ABC (airway, breathing, circulation) care constă din   * + - Veriﬁcarea siguranţei mediului/locului înconjurător pentrusalvator şi pentruvictimă.     - Poziţionarea în decubit dorsal, în poziţie de siguranţă pe o su- prafaţă tare şiplană.     - Aprecierea nivelului de conştienţă: stimulare mecanică,verbală.   **A(airway) controlul permeabilităţii căiloraeriene**   * + - Deschiderea căiloraeriene     - Extensiunea capului (nu lapolitraumatizat).     - Ridicareamandibulei     - Subluxaţia mandibulei.     - La pacientul traumatizat – numai subluxaţia mandibulei     - Sugar – poziţie neutră (sul subumeri).     - Revizia cavităţii bucale la prezenţa corpilorstrăini.     - Veriﬁcarea respiraţiei – 10secunde: | | | |
|  | | **Vezi** – mişcările cutiei toracice, culoarea tegumentelor (paloare, cianoză), mişcările aripioarelor nazale  **Auzi** (cu urechea în dreptul gurii pacientului) – sforăit, zgomot respirator.  **Simţi** – aer expirat pe obrazul salvatorului.   * Dacă este prezentă respiraţia spontană, victima seva aşeza în poziţie desiguranţă; * Dacă nu este prezentă respiraţiaspontană; * 5 respiraţii succesive„salvatoare”; * dacă după primele 1-2 inspiruri excursia cutieitoracice lipseşte, este necesar de repoziţionatcapul;   + dacă după următoarele 1-2 inspiraţii, de asemenea, cutia toracică nu se va expansiona, se va suspecta obstrucţia căilor respiratorii cu corp străin, deci se va efectua manevra Heimlich de dezobstrucţie (veziC.4);   + dacă este prezentă excursia cutiei toracice, se va evalua prezenţa respiraţieispontane.   **- B (breathing) – respiraţia, ventilaţia şi oxigenarea optimă**   * Se redeschid căile aeriene – atenţie la hiperextensiuneacapului, produceobstrucţie. * În lipsa respiraţiei spontane, se va iniţia respiraţia artiﬁcială gură-la- gură sau gură-la-nas, ritmul este de 12-20 respiraţii/minut (o inspiraţiela ﬁecare 3-5 secunde, durata ﬁecărei inspiraţii 1,5-2secunde). * Efectuarea respiraţiei gură-la-gură va necesita clampareanasului. * După ﬁecare inspiraţie se va permite expiraţia pasivă, pînă cîndcutia toracică va reveni la poziţiainiţială. * Ventilaţiile sunt eﬁciente, dacă există expansiunea de toraceal victimei * Ventilaţia artiﬁcială se va întrerupe: la reluarea respiraţiei spontane eﬁciente sau pînă cînd pacientul este intubat endotraheal (8-10 ventilaţii/minut).   **- C (circulation) – veriﬁcarea circulaţiei**   * Se evaluează pentru a determina necesitatea masajului cardiac extern. La copilul care nu respiră, activitatea cardiacă va ﬁ afectatămai repede decît la adult (aproximativ 2-3min). * Evaluarea circulaţiei (în timp de 10 secunde) prin prezenţapulsului la artera carotidă la copiii > 1 an, la artera brahială/femurală lacopiii   < 1 an (la sugar, datorită gîtului scurt şi gros, carotida este mai greu palpabilă). | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **- Dacă pulsul este prezent**, în lipsa respiraţiei spontane, se va continua ventilaţia.  **Dacă pulsul este absent**este necesar de iniţiat masajul cardiac extern (indirect) prin compresiuni toracice:   * Copilul trebuie poziţionat pe o suprafaţă tare şiplană. * Se poziţionează mîinile salvatorului pe treimea inferioarăa sternului * Se comprimă sternul deplasîndu-l cu 3-4 cm în interiorulcutiei toracice * Între compresiuni, toracele trebuie să revină la poziţia iniţială, deoarece se va asigura întoarcereavenoasă. * Frecvenţa compresiunilor – >100/min. * Raportul: 30:2, în cazul unui salvator, 15 compresiuni toracice urmate de 2 ventilaţii în cazul a 2 salvatori, rolurile se schimbă după 2minute * Întreruperea compresiunilor toracice trebuie evitată şi nu trebuie să ﬁe mai mare de 10 secunde – pentru evaluarea conştienţei , respiraţiei, pulsului şi chemareaajutorului.   **Compresiunile toracice la sugar – un resuscitator**   * Cu 2 degete în 1/3inferioară   a sternului sub linia intermamelonară  **Compresiunile toracice la sugar – 2 resuscitatori:**   * Un salvator efectuează ventilarea, altul – masajul cardiac (se vor schimba la 2min). * Manopera produce o perfuzie coronară mai bună decît cea cu 2 degete, deoarece profunzimea şi forţa compresiunilor este maimare. * Se cuprinde toracele cu ambele mîini, astfelîncît: * Policele ambelor mîini, unul lîngăcelălalt,   cu degetele îndreptate spre cap, comprimă toracele.   * Celelalte degete, situate pe toraceleposterior constituie planul dur pe care se efectuează resuscitarea   **Compresiunile toracice la copil:**   * Cu podul unei palme, cu braţele întinse vertical, perpendicular pe toracelepacientului. * Se folosesc una sau două mîinisuprapuse. * Profunzimea compresiunilor – 1/3 din înălţimeatoracelui. * Compresiunile se fac din greutatea bustului şi nu din forţabraţelor.   **Semnele de resuscitare efectivă**   * Apariţia pulsului la arteracarotidă. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Restabilirea reﬂexului pupilar. * Regresulcianozei. * Restabilirea respiraţiei spontane şi a mişcăriloractive.   **Complicaţiile resuscitării (dacă tehnica este incorectă):**   * + Fracturi costale   + Fractura sternului   + Leziuni traumatice ale ﬁcatului, ale plămînilor, aleinimii.   **Se continuă resuscitarea pînă cînd:**   * + Apare pulsul şi respiraţia spontană → poziţie desiguranţă.   + Soseşte personalul caliﬁcat care va institui suportul vitalavansat pediatric.   **ALGORITMUL SUPORTULUI VITAL BAZAL PEDIATRIC** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Suportul vital avansat** |
|  | Suportul vital avansat pediatric (SVAP) este asigurarea permeabilităţii căii aeriene, a ventilaţiei şi a circulaţiei cu ajutorul echipamentelor şi al medicaţiei.  Managementul avansat al stopului cardiac constă în:   1. Aprecierea ritmului cardiac (şocabil versus nonşocabil) cuajutorul deﬁbrilatorului 2. Efectuarea şocului, lanecesitate. 3. Stabilirea accesuluivascular 4. Terapiamedicamentoasă. 5. Intubaţiaendotraheală. 6. **Dacă este ritm şocabil (FV/TV fără puls): 1 şoc 4 J/kg** sau DEA, cum esteindicat    * Se continuă RCP 15:2, timp de 2min.    * Se va evalua ritmulcardiac   **Al 2-lea şoc 4 J/kg**   * + Se continuă RCP 15:2 timp de 2min.   + Se administrează **Epinefrină (Adrenalină)** – doza 0,01 mg/kg i.v., 1:10000: 0,1 ml/kg, în sonda de intubaţie 0,1 mg/kg, 1:1000: 0,1 ml, se va repeta la ﬁecare 3-5 min[1]   + Se va reevalua ritmul cardiac   **Al 3-lea şoc 4 J/kg**   * + Se continuă RCP 15:2 timp de 2min.   **Amiodarona** se va indica în FV şi în TV, după a III-a deﬁbrilare (înainte de a IV-a), în doză de 5 mg/kg, diluată în soluţie de glucoză 5%. Nu se administrează prin tubul endotraheal!   * + ÎnlipsaAmiodaronei,sevaindica**Lidocaină(Xilină)**2%,doza1mg/ kgi.v.,2-3mg/kgpesondadeintubaţie,dozamaximă2-3mg/kg.[1]   + În cazul torsadei vîrfurilor (sau hipomagneziemiei) se indică **Sulfat de magneziu** – 25-50 mg/kg i.v./i.o, maxim 2 g.[1]   + Se va reevalua ritmul cardiac   + Se va repeta RCP pînă la dezvoltarea modiﬁcărilorireversibile  1. **Dacă este ritm neşocabil(asistolie/AEP):**    * Se va continua imediat RCP, timp de 2min.    * Se va evalua ritmulcadiac    * Se administrează **Epinefrină (Adrenalină)** – doza 0,01 mg/kg i.v., 1:10000: 0,1 ml/kg, în sonda de intubaţie 0,1 mg/kg, 1:1000: 0,1 ml, se va repeta la ﬁecare 3-5min.    * 5 cicluri deRCP    * Se va evalua ritmulcardiac    * Dacă ritmul a devenit şocabil –vezi    * Dacă ritmul rămîne neşocabil – se varepeta    * Asistolie posibilă prin hipertonie vagală: se va administravagolitic   **Atropină** – 0,02 mg/kg, doza minimă 0,1 mg/doză i.v., 0,03 mg/kg pe sonda de intubaţie |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Se va repeta pînă la dezvoltarea modiﬁcărilorireversibile * După 5 cicluri de RCP – reevaluarea ritmuluicardiac: * Dacă este asistolie, se va continua RCP pînă la apariţiasemnelor de moartebiologică * Dacă a apărut activitate electrică cu puls – transferăm copilulîn sala postresuscitare pentru tratamentul sindromuluirespectiv   **III. Preparatele de Calciu şi Bicarbonatul de Sodiu** în resuscitarea cardiopulmonară nu sunt recomandate de rutină, deoarece nu cresc rata de supravieţuire.  Calciul va ﬁ indicat în hipocalcemia şi în hiperkaliemia documentată. Bicarbonatul de sodiu se va indica după restabilirea respiraţiei spontane şi aprecierea echilibrului acido-bazic.  **ALGORITMUL SUPORTULUI VITAL AVANSAT PEDIATRIC** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Căi de administrare a medicamentelor în RCP** |
|  | 1. **Caleaendovenoasă**    * Calea venoasă periferică este recomandată în timpul suportului vital avansat.    * Vena centrală nu este recomandată de primă intenţie,deoarece   în timpul abordării este necesar de întrerupt compresiunile sternale, ceea ce este inadmisibil   * + Pentru stabilirea abordului venos în timpul resuscitării, se acordă maxim 3 încercări sau 90sec   + Medicamentele se vor administra în bolus în timpul compresiunilor sternale urmate de un ﬂux de 5 ml de serﬁziologic.  1. **Caleaintraosoasă**    * Dacă nu se poate obţine un accesintravenos rapid, se va efectua abordulintraosos.    * Reprezintă o metodă alternativă extremde eﬁcientă, utilizată la toate grupurile devîrstă (mai ales, la copiii sub 6ani).    * Accesul este obţinut rapid în 30-60secunde.    * Accesul intraosos este preferabil căiiendotraheale.    * Se pot administra toate medicamenteleutilizate   în resuscitare, soluţiile de reechilibrare hidroelectrolitică şi sînge, cu excepţia medicaţiei citostatice.   * + Situsul pentru abord intraosos la sugar şi la copilul mic –tibia * anteromedian, 1-2 cm sub tuberozitatea tibială, laadolescent * creastailiacă   - Accesul intraosos se va menţine maximum 24 ore.   1. **Caleaendotraheală**    * Alternativă pentru administrarea medicamentelor de primălinie (Epinefrină, Atropină,Lidocaină).    * Condiţia ca doza să ﬁe mai mare ca doza endovenoasă(ex: Epinefrina doză de 10 ori mai mare decîti.v.).    * Se instalează medicamentul în sonda endotraheală (sevor întrerupe compresiunile).    * Urmat de un ﬂux de 5 ml de serﬁziologic.    * Se efectuează 5 ventilaţii cu presiunepozitivă.   **Atenţie!** Accesul intracardiac este contraindicat. |
|  | **Particularităţile RCP în situaţii clinice speciﬁce** |
|  | **Înecul (submersia)**   * Pronosticul este determinat de durata submersiei, durataşi severitateahipoxiei.   **Suportul vital** bazal în submersie constă în   * + Recuperarea victimei din apă (atenţie la siguranţasalvatorului)   Stabilizarea coloanei cervicale în poziţie neutră, se permitedoar subluxaţia mandibulei |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Dacă victima nu respiră, se efectuează ventilaţie artiﬁcială timp de 1minut * Nu este necesar de aspirat apa din căile respiratorii, deoarece compresiunile toracice ulterioare fac ca să expulzeze apa dinele. * Se efectuează RCP (vezi protocolul de maisus). * Frecvent la 2/3 din victime în timpul compresiunilor sternale sau a ventilaţiilor se produce regurgitaţie şi vărsătură cu conţinut gastric → manevra Sellick, poziţia laterală de siguranţă – atent, mişcînd concomitent capul, gîtul şi trunchiul (în suspiciune de leziune de coloanăvertebrală).  1. **Suportul vitalavansat:**    * Imobilizarea coloanei vertebrală, regiuneacervicale.    * Aspirarea conţinutului căilor aeriene, decompresiunea stomacului cu sondaorogastrică.    * Ventilaţia prin mască cu balon 100%O2    * Asistolia este cea mai frecventă formă de stop cardiacdatorată   hipoxiei.   * + Cînd FV se asociază cu hipotermie (< 30ºC) se aplică maxim 3 şocuri iniţiale şi se amînă administrarea intravenoasă a medicamentelor pînă la creşterea temperaturii centrale >30ºC.   + Este contraindicată utilizarea deﬁbrilatorului în mediuumed; înainte de utilizare, uscaţitegumentele.   + În hipotermie moderată medicamentele seadministrează ntravenos la intervale mai mari de 3-5min   + Fluidele pentru corectarea hipovolemiei nu se vor indica în exces, pentru a nu intra în edem pulmonaracut.   + Nu se administrează antibiotice proﬁlactic, ci doar laapariţia semnelor deînfecţie.   + Copilul se va interna pentru supraveghere şi pentru tratamentul complicaţiilor.  1. **Traumatismulpediatric**    * Orice traumatism la copii trebuie tratat cu seriozitate şi cu atenţie mărită    * Pînă la proba contrarie, orice traumatism trebuie considerat politraumatism!    * Principii de abordare înpolitraumatism:      1. Abordarea cazului înechipă      2. Ierarhizarea priorităţilor Arii de mareprioritate:         + Căile aeriene şi controlul regiunii cervicale a coloanei vertebrale         + Controlulrespiraţiei         + Controlul circulaţiei: hemoragie externă, şoculhemoragic         + Tratamentul hipertensiuniiintracraniene      3. Prezumţia celei mai severeleziuni      4. Tratamentul concomitent (paralel) cudiagnosticul:    * Tratamentul leziunilor imediat letale trebuie început înaintede conﬁrmarea paraclinică a suspiciunii dediagnostic |

II. Resuscitarea cardio-respiratorie la sugar şi copil

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Examenul clinic minuţios concomitent sau succesiv evaluăriiprimare 2. Monitorizarea completă şi continuă 3. Reevaluareacontinuă 4. Prevenirea complicaţiilor imediate şitardive   **Politraumatismul – Algoritm**   * Controlul regiunii cervicale a coloanei vertebrale – imobilizare cuguler cervica   **A (căile aeriene)** – ridicarea sau subluxaţia mandibulei, aspirarea de corpi străini, pipa Guedel. **Atenţie! Nu se va efectua hiperextensia capului.**  **B (respiraţia)** – ventilaţie gură-la-gură (gură-la-nas), ventilaţie cu balon şi mască + O2   * + Intubaţia endo traheală (după excludereapneumotoracelui   sufocant) se va efectua de către două persoane: una imobilizează capul şi gîtul, a doua, după hipeventilare, va efectua intubaţia endotraheală.   * + Diagnosticul şi tratamentul leziunilor rapidletale. * Pneumotorax sufocant → toracocenteză deurgenţă * Pneumotorax deschis → pansament oclusiv pe 3laturi * Hemotorax masiv → refacerea volemiei, sînge izogrup,izo- Rh, ulterior – pleurostomie sautoracotomie * Voletul costal → ﬁxare externă cu benzi de emplastru +O2   + analgezie   * **C (circulaţia) – evaluareahemodinamică:**   Prezenţa pulsului central şi a celui periferic (amplitudinea şi frecvenţa)  Culoarea, temperatura tegumentelor  Timp de reumplere capilară > 2 secunde şi < 4 secunde   * + Stop cardiorespirator survenit în prezenţa echipei –RCP   + În hemoragie externă cu risc vital – oprirea sîngerării prin pansament compresiv direct asupra punctului de sîngerare, (clamparea oarbă şi garoul sunt contraindicate, garoul este indicat numai la amputarea totală a membrului) + resuscitare volemică   + În hemoragie internă cu semne de şoc hemoragic –resus- citare volemică în 2 linii venoase 20 ml/kg boluscristaloide   în 5-20 min + /- utilizarea substanţelor inotrope, la necesitate  - masă eritrocitară 10-15 ml/kg izogrup, izo-Rh   * Tamponada cardiacă → resuscitare volemică + pericardiocenteză, ulteriortoracotomie.   **D(status neurologic) nivelul conştienţei după scalaAVPU şi scalaGlasgow:**   * Pupilele (dimensiune, anizocorie, reﬂexfotomotor) * În traumatism medular – imobilizare pescîndură |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **E (expunerea, dezbrăcarea)** – examinarea completă (traumatisme craniene, toracice, abdominale, pelviene, genitourinare şi ale membrelor).  Durata evaluării primare este sub 1 minut.  Evaluarea primară este prioritară examenului clinic minuţios.  Cu cît pacientul este mai instabil cu atît mai repede este indicată stabilizarea la locul accidentului  După aprecierea bilanţului lezional – transportarea într-un centru de traumatism pediatric.   1. **Arsurile**    * **Anamneza:**      + Tipul arsurii (ﬂacără, chimică,electrică)      + Substanţeleimplicate      + Traumatismeasociate      + Timpul scurs de la producereaincidentului      + Dacă incidentul a avut loc în spaţiuînchis      + Durata contactului cufumu      + Alte date (antecedente patologice, ultima masăş.a.)   **Primul ajutor la locul incidentului:**   * + - Siguranţa salvatorului     - Se va întrerupe acţiunea agentuluitermic     - Deschiderea căilor aeriene (atenţie la imobilizarea coloaneivertebralecervicale)–seîncepecuO2terapieşi/sau RCP, dacă estecazul     - Răcirea locală a suprafeţelor afectate (apă rece,gheaţă), cu aplicarea pansamentului uscat sau umed cuantiseptic     - La pacientul conştient cu dureri vădite –analgezie (Morﬁnă 1% − 0,1 mg/kg,i.m.)   + **ABC ca la orice pacienttraumatizat:** * **A (căileaeriene)**   + Managementul căilor respiratorii (administrare O2, 100% la toţi pacienţii, intubaţie endotraheală precoce în cazularsurilor faciale (ulterior va ﬁ diﬁcil de intubat din cauza edemului căilor respiratorii). * **B(respiraţia)**   + Asigurarea respiraţiei adecvate cu ﬂux mărit deO2   Arsurile circulare ale toracelui pot cauza restricţiarespiratorie  a toracelui  Inhalarea fumului provoacă edem al mucoasei, dopuri de cenuşă, pierderea surfactantului, bronhospasm, edem pulmonar.   * **C(circulaţia)**   + Aprecierea prezenţei şi calităţii pulsului periferic şicentral   + Abordul venos, de dorit în zonele neafectate, canularea a2 veneperiferice |

|  |  |
| --- | --- |
|  | - Suport volemic – 20 ml/kg, cristaloizi în 5-20 min (coloizii în primele 24 de ore sunt contraindicaţi deoarece extravazează în plămîni)   * **D (statusneurologic)**   + Nivelul conştienţei după scala AVPU şi scalaGlasgow   + Pupilele (dimensiune, anizocorie, reﬂexfotomotor)   + E (expunere)   + Examinarea extinderii arsurilor - Se exprimă ca procentdin totalul suprafeţei corporale după următoarelemetode:  1. Suprafaţa palmei pacientului = 1% din suprafaţacorporală 2. Regula lui9:    * Cap – 9%, adult (18%,copii)    * Braţ – 9%,ﬁecare    * Trunchi anterior –18%    * Trunchi posterior –18%    * Membru inferior – 18%, ﬁecare (14%, lacopil)    * Organe genitale –1%   - Examinarea profunzimii arsurii poate necesita 2 săptămîni de observaţie pînă cînd va ﬁ corect estimată  **Criteriile de internare**  **Tratament ambulatoriu** – arsuri minore (fără afectarea feţei, mîinilor, picioarelor, regiunii genitale, inhalare de fum) < 10% gradul II , < 2%, gradulIII.  **Internare în spitalul local** – arsuri moderate (gradul II –10-20%; gradul III – 2-10%, fără afectarea feţei, mîinilor, picioarelor, regiunii genitale, inhalare defum).  **Transfer la un centru de combustii** – arsuri severe (gradul II  – > 25%; gradul III – > 10%, arsurile de gradele II sau III ale feţei, alemînilor,alepicioarelor,alegenitaliilor,cuinhalaredefum>2%. |
|  | **Monitoringul resuscitării** |
|  | * Cardiomonitoringul – FCC, FR, TA, SpO2, ECG,EtCO2 * Greutatea corpului, diureza, temperaturacorpului * Gazele sangvine * Proteinagenerală |
|  | **Abandonarea resuscitării** |
|  | În general, resuscitarea trebuie continuată atît timp cît persistă ﬁbrilaţia ventriculară sau tahicardia ventriculară fără puls. În cazul asistoliei  mai mult de 30 de minute, în absenţa cauzelor reversibile: hipoxia, hipovolemia, hipotermia, hipo/hiperkaliemia/dezechilibre metabolice, pneumotoraxul în tensiune, tamponada cardiacă, intoxicaţii, tromboza (coronariană sau pulmonară), după efectuarea tuturor manevrelor suportului vital avansat, resuscitarea se va considera eşuată. |

**8.Aritmiile cardiace la copil**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Deﬁniţia** | **Aritmiile cardiace** sunt diverse modiﬁcări ale succesiunilor normale ﬁziologice ale miocardului contractil care se datorează perturbărilor automatismului, excitabilităţii, contractibilităţii  nimii  **Aritmiile cardiace critice** duc la instalarea subită a insuﬁcienţei cardiace acute şi necesită, în mod urgent, administrarea preparatelor antiaritmice şi/sau efectuarea cardioversiei sau a cardiostimulării electrice artiﬁciale **Aritmiile cardiace fatale** sunt periculoase pentru viaţă, duc la stopul cardiac, necesită administrarea terapiei intensive în primele minute de la debutul lor.  **Bradicardiile** sunt dereglări de ritm cu FCC, sub limita inferioară normală de vîrstă, respectiv:   * nou-născuţi < 91b/min.; * 1 lună-3 ani < 100b/min.; * 3-9 ani < 60b/min.; * 9-18 ani < 40b/min   **Sindromul QT lung** este o boală cardiacă congenitală şi iatrogenă (medicamentoasă) caracterizată prin întîrzierea repolarizării cardiace, exprimată electrocardiograﬁc prin alungirea intervalului QT.  **Fibrilaţie atrială** – tahiaritmie supraventriculară, în care atriile se contractă parţial, neregulat – activitate reprezentată pe ECG de undele F de ﬁbrilaţie ce au o frecvenţă între 400-700 per minut.  **Fluter atrial** – formă de tahicardie atrială cu ritm regulat, la care pe traseul ECG, se vizualizează activitatea atrială sub forme de unde F de ﬂuter, cu aspect de dinţi de ferestrău. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Clasiﬁcarea aritmiilor (E. P. Walsh)** | 1. **Bătăi premature (extrasistole)**    * Atriale    * Ventriculare 2. **Tahicardie**    * Tahicardiesupraventriculară    * Fluteratria    * Fibrilaţie ventriculară    * Tahicardie atrialăectopică    * Tahicardie atrialămultifocală    * Tahicardie prin reintrare nodalăatrioventriculară    * Tahicardie prin reintrare *via*WPW    * Tahicardie prin reintrare *via*accesori    * Tahicardiiventriculare    * Tahicardie ventriculară prin reintraremonomorfă    * Tahicardie ventriculară prin reintrare polimorfă    * Tahicardie ventriculară prin focar de automatism(focal)    * Torsadă avîrfurilor   **3Bradicardie**   * Bradicardie sinuzală * Sindromul Tahi-Bradi (sindromul nodului sinuzalbolnav) * Blocatrioventricular    Gradul   Gradul II   * + Mobitz   + Mobitz I   + de gradînalt    Gradul III |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Tratamentul tahicardiei supraventriculare** |
|  | * Tratamentul tahicardiei supraventriculare este necesar de a ﬁdirecţionat spre corecţia sau lichidareacauzelor. * Cardioversia (dacă este instabilitatehemodinamică). |
|  | **Măsurile generale** |
|  | * Poziţie semişezîndă sauorizontală * Interzicerea oricăruiefort * Sedareapacientului * Combaterea hipoxiei – CPAP-7-10 cm H2O sau ventilaţie artiﬁcială pulmonară, cu ventilaţie cu presiune pozitivă la expiraţie 6-8 cm H2O şi PIP mare (PIP dirijat pînă obţinem excursia adevărată a cutiei toracice şi EAB compensat), timpul de inspiraţie lung – 0,5secunde. * În prezenţa semnelor de detresă vitală – intubaţia endotrahealăşi ventilaţia mecanică dirijată, ﬂux de O2 – 9-10l/minut   **Dacă este stabil hemodinamic**   * Manevre vagale (Manevra Valsava (inspiraţie adîncă, pensarea nasului şi a gurii, expiraţia forţată), provocarea vărsăturilor, extensiunea forţată a capului, pungile de gheaţă pe frunte şi faţă, scufundarea feţei (capului) în apărece). |
|  | **Dacă nu răspunde la manevrele de mai sus,atunci** |
|  | **Hemodinamică stabilă**  **Tahicardia paroxismală supraventriculară cu complexe QRS înguste**  la copii de vîrstă fragedă se recomandă:  **Medicament de elecţie**   * **Adenozină** (ATF) – 0,1 mg/kg în bolus, cu 20 ml soluţie ﬁziologică, timp de 3-5 sec * pînă la 6 luni – 0,5ml * 6 luni –1 an – 0,7ml * 1-3 ani – 0,8ml * 4-7 ani – 1m * 8-10 ani – 1,5ml * 11-14 ani – 2m   În lipsa efectului, după 1-2 minute se efectuează rebolus 0,2 mg/kg, în dependenţă de vîrstă, dar nu mai mult de 10-12 mg. Se evită administrarea de adenozină în cazul sindromului WPW şi aconducerii antidromice.  **În lipsa efectului, Adenozinei, se recomandă blocantele canalelor de calciu**  **Verapamil** 0,1 mg/kg, (soluţie 0,25%)   * pînă la 1 lună: 0,2 – 0,3ml * pînă la 1 an: 0,3 – 0,4ml   o 1-5 ani – 0,4 – 0,5 ml  o 5-10 ani – 1 – 1,5 ml   * peste 10 ani – 1,5 – 2ml   În lipsa efectului, Rebolus în aceeaşi doză sau Amiodaronă – 5 mg/kg i.v., lent  **Diltiazem** – 0,25 mg/kg i.v., repetat 0,35 mg/kg,  **Esmolol** (β-blocante) în medie – 550 μg/kg/min, (300-1000 μg/kg/min)  În sindromul WPW preparatele de elecţie sunt: Procainamida, Amiodarona. La copii cu insuﬁcienţă cardiacă congestivă sau cu scăderea fracţiei de ejecţiune sub 50%, se administrează:  **Digoxină**   * pînă la 1 lună – 0,025-0,035mg/kg * 1-24 luni – 0,035-0,060mg/kg * 2-5 ani – 0,03-0,04mg/kg * 5-10 ani – 0,02-0,03mg/kg * 5-10 ani – 0,010-0,015 mg/kg, peros   Doza se divide în 3 prize în 24h. Doza de întreţinere este 1/3 -1/4 din doza de digitalizare per os; i.v. digitalizarea constituie 75% din doza per os.  Remediile de prima linie, utilizate în conversia medicamentoasă, tahiaritimii cu disfuncţie sistolică a miocardului sunt: Adenozina, Amiodarona.  În insuﬁcienţa cardiacă congestivă, remediile antiaritmice cu efect inotrop negativ: Verapamilul, Sotalolul, Disopiramida, β-adrenoblocantele – **sunt contraindicate**  **Tahicardia supraventriculară şi ventriculară cu complexe QRS largi**  (cu conducere aberantă sau bloc de ramură a fasciculului Hiss):  Lidocaina 1 mg/kg i.v. în bolus, în decurs de 1-2 min, lent (maxim 3 mg/kg).   * Remedii de linia a doua: Procainamida – 7-15 mg/kg i.v., lent, Amiodarona - 5 mg/kg i.v.,lent. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **În cazde torsadă a vîrfurilor**  Hemodinamic stabil → se va administra **Sulfat de magneziu** – 25-50 mg/kg (maxim. 2 g) i.v., lent, timp de 1-2 min.  Hemodinamic instabil → cardioversie sincronă  **În cardiopatia dilatativă (nonischemică):**   * Amiodaronă – 5 mg/kg i.v.,lent * Xilină – 1-3mg/kg * Izoproterinol – 0,05-2μg/kg/min.   **Hemodinamică instabilă**  Conversie sincronă (0,5 - 1 J/kg), la necesitate repetat 2 J/kg (ESC 2006): Indicaţii:   * 1. Conversia farmacologicăineﬁcientă.   2. Presiunea arterială sistolică sub 90 mmHg.   3. Insuﬁcienţa cardiacă.   4. Sindromul de preexcitaţie ventriculară cu ritmul ventricular acceleratşi hemodinamicăinstabilă   5. Instalarea ischemieiacute |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | **Tratamentul** |
|  | | Tratamentul Fia şi Fla trebuie direcţionat spre corecţia cauzelor (undeeste posibil) şi cuprinde conversia în ritm sinuzal (1), proﬁlaxia recurenţelor (2), tratamentul cronic şi controlul frecvenţei ventriculare (3) |
|  | | **Conversia în ritm sinuzal** |
|  | | Hemodinamic instabil → cardioversie sincronă Hemodinamic stabil → calea medicamentoasă  ↓   * Digoxină i.v., digitalizare, vezi tabelul (rareori eﬁcientă în Fia)sau * Procainamidă – 7-15 mg/kg în 15 minute, apoi perfuzie endovenoasăcu 20-60 μg/kg/min.,sau * Propafenonă – 1-2 mg/kg (doza start) i.v.sau * Amiodaronă – 10 mg/kg în bolus, divizată în 10 alicote de 1 mg/kg în 5- 10 minute, urmat de tratamentul, de întreţinere 5-10 mg/kg/zi,sau * Sotalol 2-8 mg/kg/zi per os divizate în 2-3prize * Blocantele canalelor deCa * βadrenoblocantele   **Notă** Această terapie este destul de eﬁcientă la nou-născuţi. Procainamida poate ﬁ combinată cu Digoxina.  Pacing-ul transesofagian sau intraatrial (metoda de elecţiune în Fia) Stimulare „overdrive”  Cardioversia electrică sincronizată 0,5 J/kg (de elecţiune în Fia şi la  bolnavii cu hemodinamică instabilă) |
|  | | **Proﬁlaxia recurenţelor** |
|  | | În Fla:   * Digoxină la nou-năcuţi (3-6-12 luni) în doze de întreţinere (vezitabelul) |
|  | * Procainamidă, Dizopiramida * Flecainidă per os, iniţial 1-3 mg/kg/zi în 3 prize, maxim 12 mg/kg/zi, Propafenonă * Sotalol 2-8 mg/kg/zi p.o., divizate în 2-3prize * Amiodaronă 5 mg/kg/zi   În Fia:   * Flecainidă per os, iniţial 1-3 mg/kg/zi în 3 prize, maxim 12 mg/kg/zisau * Amiodaronă 5 mg/kg/zi în asocierecu * Propranolol la nou-născuţi: 0,25 mg/kg ﬁecare 6-8h (maxim 5mg/kg/zi); copii: 0,5-1 mg/kg/zi in 2-4 prize, apoi 2-5 mg/kg/zi (maxim16mg/kg/zi) * Digoxină în doze de întreţinere (vezi tabelul) plus Propranolol,sau * Verapamil – 4-8 mg/kg/zi în 2-4prize | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Controlul frecvenţei ventriculare** |
|  | De I linie   * Digitalizare, vezi tabelul În lipsaefectului:   Digoxină i.v. plus Procainamidă – 7-15 mg/kg în 15 min., apoi PEVC cu 20-60 μg/kg/min. sau  Verapamil 0,05-0,1 mg/kg i.v. în bolus rapid (contraindicat la sugari şi la bolnavii trataţi anterior cu β-adrenoblocante) sau 4-8 mg/kg/zi în 2-4 prize per os.  Alternativ: Sotalol 2-8 mg/kg/zi p.o., divizate în 2-3 prize sau Amiodaronă – 10 mg/kg în bolus, divizată în 10 alicote de urmat de tratament de întreţinere 5-10 mg/kg/zi  FiA plus s-m WPW cu conducere rapidă → electrocardioversie sincronă → pericol de Fla sau Fiv) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bradicardiile | | |
| **Descriere (măsuri)** | **Motive (paşi)** | **Paşii (modalităţi şi condiţiide realizare)** |
| **Internarea** | | |
| În secţia somatică de reanimare şi terapie intensivă | * Diagnosticul precoce şi tratamentul conservativ, pentru a ameliora calitatea vieţii şi a micşora numărul de copii invalizi însocietate | * Căi aerienepermiabile * Evaluarea respiraţiei * Oxigenare90-100% * Linie venoasă/arterială perifericăsigură * Iniţierea perfuziei endovenoase pentru corecţia dereglărilor hipovolemice, metabolice * Manevrele vagale   Masaj cardiac extern la AV în cazul cînd FCC < 40 b/min |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tratamentul** | | | | |
|  | | Corecţia hipoxemiei Corecţia acidozei Terapia antidot | * Tratament cu oxigen100% * Tratamentmedicamentos * Masaj extern cardiac, indicaţii: FCC la sugar – < 80 b/min., peste 1 an – <60 b/min. şi semne de perfuzie perifericăslabă * Implantarea stimulatorului cardiac: transcutanat, transvenos, transesofagian (veziprotocolul) | |
|  | |  | Tratamentul medicamentos | |
|  | **Tratamentul** | | | | |
|  | **Tratamentul depinde de boala de bază, severitatea manifestărilor clinice şiFCC**  Oxigenoterapie – I loc  La sugar, dacă FCC < 60 min. → masaj cardiac  **Combaterea hipovolemiei**: ﬂuide în volum total de 20 ml/kg în bolus   * Epinefrină 1:10 000: 0,01 mg/kg i.v., sau prin TET (doza minimă0,1mg, doză unică maximă 1 mg), se repetă ﬁecare 3-5min. * dacă estenecesar * Atropină – 0,02 mg/kg, i.v., sau prin TET (doză minimă 0,1 mg,doză unică maximă 1 mg), pentru copiii după 6luni. * Stimulare cardiacă: transcutanat, transvenos, transesofagian. | | | | |
|  | **Terapie de perfuzie cu catecolamine (i.v.)** | | | | |
|  | * Dopamină – 2-20mg/kg/min. * Epinefrină – 0,1-1mg/kg/min. | | | | |
|  | **Terapia maladiei de bază, a complicaţiilor (IC, HTAP)** | | | | |
| Sindromul PQ lung. Tratamentul medicamentos | | | | | |
|  | * În caz de SQTL asimptomatic, tratament medicamentos nuse administrează * În SQTL benign – se vor evita eforturile ﬁzice, sportulprofesional.   **Tratament medicamentos**   * În prezenţa istoricului familial de moarte subită sau dedisritmii ventriculare – β-adrenoblocante în dozetolerabile. * Β-adrenoblocante sunt beneﬁce în SQTLcongenital. * Dacă au fost notate stări sincopale şi sunt contraindicaţii pentru β- adrenoblocante, se va lua în consideraţie clasa IB de antiaritmice. **Tratamentchirurgical** * Este indicat în SQTL dobîndit şi aritmii ventriculare – IV Mgpacemaker; * În sincope recurente – ganglionectomiestîngă; * În bradicardie simptomatică – pacemakerpermanent.   **Proﬁlaxia aritmiilor** (constă în blocarea stimulării adrenergice, care favorizează apariţia post-depolarizărilor):   β-adrenoblocante. | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | În tipurile 2 şi 3 de LTQS şi durata intervalului QT peste 500 ms sunt asociate cu un risc înalt de recurenţă a aritmiilor sub tratament β- adrenoblocant. La aceste categorii de pacienţi prevenţia primară se realizează cu un deﬁbrilator implantabil (ICD – implantable cardioverter- deﬁbrillator).   suplimente cu Potasiu (hiperpotasiemia scurtează durata potenţialului de acţiune) – de preferat în LQT2.   mexiletina – se foloseşte atunci cînd celelalte metode terapeutice nu sunt eﬁciente; de preferat în LQT3.   amputaţia ganglionului simpatic cervical (stelectomie stînga) – ca adjuvant la terapia β-adrenoblocantă, deşi este preferat deﬁbrilatorul implantabil. |

**MANAGEMENTUL TAHIARITMIILOR LA COPIL LA UNITATEA DE PRIMIRE URGENȚE (UPU)**

**1. Tratamentul pacientului cu tahicardie supraventriculară hemodinamic instabilă**

• Poate fi prezentă o stare mentală modificată sau semne de șoc și insuficiență cardiacă severă

• Efectuați **cardioversia sincronizată** imediat 0,5-1 J/kg

- Cardioversia în modul sincron nu va permite realizarea șocului în timpul unei perioade de

repolarizare vulnerabile

- Cardioversia la copiii mai mari de 10 kg se realizează cu electrozi pentru adulți

• Dacă timpul permite, se acordă pacientului o sedare adecvată anterior de cardioversie

- Midazolamum 0,1 mg/kg intravenos

- Propofolum 1-2 mg/kg intravenos

**2. Tratamentul pacientului cu tahicardie supraventriculară hemodinamic stabilă**

**Manevre vagale** (la copii cu simptome ușoare, în perioada preparării medicamentelor) – eficacitate 30-

60% [*recomandare clasa IIa; nivel de dovezi 4, 5, 7, 8*]2

- Manevra Valsalva sau un masaj al sinusului carotidei – la copiii mai mari [*recomandare clasa IIb;*

*nivel de dovezi 5, 7*]2

- Aplicarea unui pungi cu gheață în centrul feței (reflexul de scufundare) timp de 15-30 secunde – la

sugari.

- Stimularea rectală cu un termometru - la copiii mici

- Toate încercările trebuie efectuate cu monitorizare ECG continuă

**Notă!** Evitați presiunea oculară – riscul de a produce detașarea retinei.

**Cardioversie sincronizată**

- 0.5-1 J/kg, la infeciență, majorare la 2 J/kg [*recomandare clasa IIa*]2 , majorare la 4 J/kg

[*recomandare clasă nedeterminată*]2

- Sedați la necesitate, dar nu întârziați cardioversia

**Tratament medicamentos**

- Adenosini phosphas – medicamentul de elecție [*recomandare clasa IIa; nivel de dovezi 287, 388, 7*

*(extrapolat din stuiile la adulți)*]2 – eficacitate 80-95%

Doza inițială este de 0,1 mg/kg (maxim 6 mg), evaluarea eficacității în interval de 2 min

Doza repetată – 2 mg/kg (maxim 12 mg)

- Procainamida\* [*recomandare clasa IIb; nivel de dovezi 5, 6, 7, 2 (extrapolat din stuiile la adulți)*]2

doza de încărcare la sugari 7-10 mg/kg, timp de 30-45 minute

doza de încărcare la la copiii mai mari – 15 mg/kg

urmată de perfuzie continuă 40-50 mcg/kg/minut

efectele inotrope negative și prelungirea intervalului QT pot fi observate după administrarea de

procainamidă\*

- Amiodaronum – utilizat în TSV refractară la Adenosini phosphas și procainamidă\* [*recomandare*

*clasa IIb; nivel de dovezi 5, 6, 7, 2 (extrapolat din stuiile la adulți)*]2

5-10 mg/kg bolus i.v.

Reacții adverse: hipotensiune, bradicardie, efect proaritmogen

Nu se administrează concomitent cu procainamida\* – ambele prelungesc intervalul QT

- NU utilizați Verapamilum la sugari deoarece poate provoca hipotensiune refractară și stop cardiac

[*recomandare clasa III; nivel de dovezi 5*]2 și utilizați cu prudență la copii deoarece poate provoca

hipotensiune arterială și depresie miocardică

**Monitorizarea pacientului internat în salonul de observație din cadrul UPU**

- pacient cu semne clinice și paraclinice de tahiaritmie cu instabilitate hemodinamică

**Criteriile de spitalizare a pacienţilor cu tahiaritmii în terapie intensivă:**

**Absolute**

- Insuficiență respiratorie;

- Hipotensiune arteriala;

- Lipsa răspunsului terapeutic;

- Alterarea stării de constiență;

- Intoxicație cu simpaticomimetice.

**Relative**

- Insuficiență cardiacă persistentă;

- Postcardioversie.

**Notă!**

Copiii cu tahiartmii necesită transportarea de urgenţă în cea mai apropiată secţie de tarapie intensivă, cu

trierea ulterioară a acestuia în funcţie de starea pacientului.

Accesele necomplicate pot fi tratate în secţia specializată (cardiologie, pediatrie).

În caz de accese complicate (cu disfuncţie de organe ţintă) este necesar de asigurat tratamentul şi

monitorizare în secţia de terapie intensivă.**Criteriile de spitalizare a pacienţilor cu tahiaritmii în secție:**

- adresare cu semne clinice și paraclinice de tahiaritmie cu indici hemodinamici stabili (TA, FR,

SpO2);

- lipsa semnelor de insuficiență cardiacă;

- complianță terapeutică;

**Criterii de externare la domiciliu din UPU**

- Absenţa tahiartmiei;

- Definitivarea tratamentului de susţinere (dacă este necesar).

- Dinamică pozitivă a datelor clinice;

- Lipsa dinamicii negative la investigaţiile paraclinice (EKG, EcoCG);

- Capacitatea mamei de a îngriji copilul la domiciliu.

**Recomandări oferite părinților:**

recomandați părinților să păstreze legătura cu medicul de familie și specialistul cardiolog;

informați părinții despre regimul mediului ambiant (fumatul părinților)

recomandați părinților să urmeze cu strictețe tratamentul de susţinere a tahiaritmiilor

recomandați părinților să întreruptă administrarea medicamentului doar la indicațiile medicului specialist

**Echipament necesar:**

• set de materiale de resuscitare pediatric (balon, măşti faciale, laringoscop, sonde de intubaţie, căi

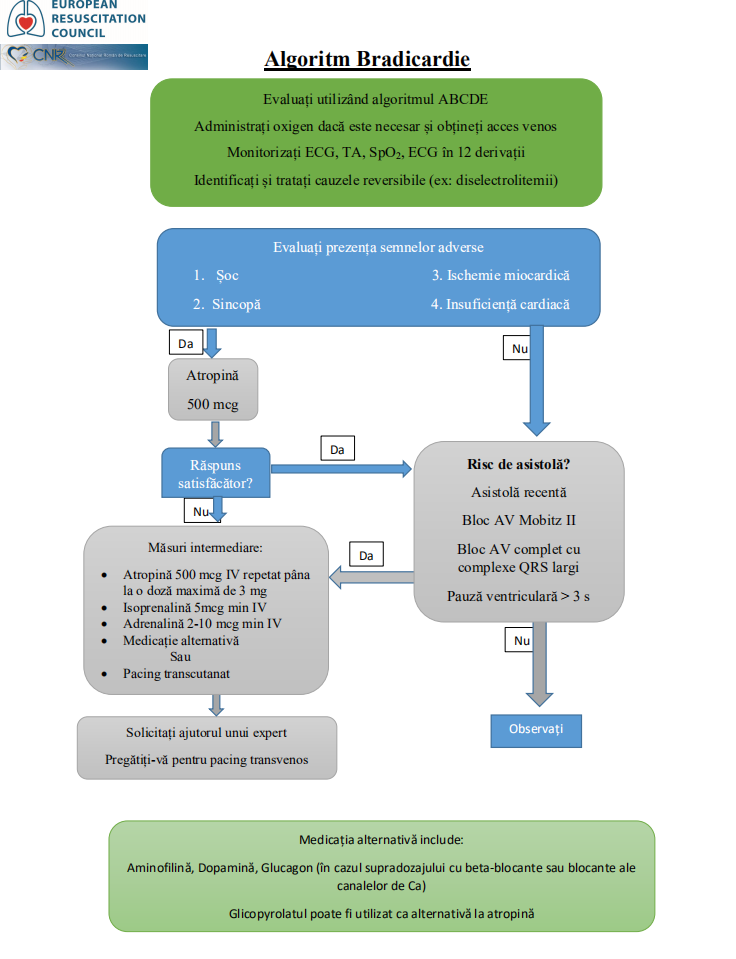
orofaringene, sonde de aspiraţie flexibile, sonde de aspiraţie rigide de tip Yankauer) care conţine

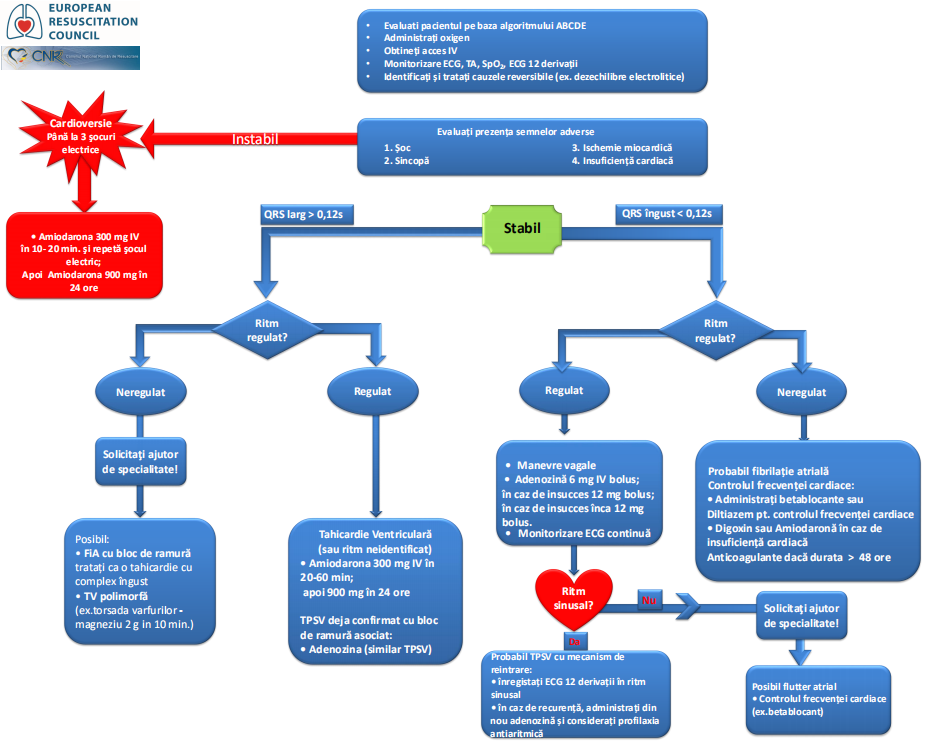
toate mărimile necesare

• monitoare

• sistem centralizat de oxigenoterapie şi aspiratoare de secreții

• ventilatoare (pentru ventilație artificială asistată/controlată pe termen lung) materiale şi echipamente pentru ventilaţie neinvazivă materiale de acces intravenos periferic şi central de diferite mărimi, sisteme de perfuzie





**9.MANAGEMENTULCONVULSIILOR la copil la UNITATEA DE PRIMIRE URGENȚE(UPU)**

**Definiție** Convulsiile reprezintă un eveniment tranzitoriu caracterizat prin semne şi/sau simptome clinice datorate unei activităţi excesive şi hipersincrone a unui grup de neuroni cerebrali din substanţa cenuşie, cu sau fără pierderea stării de conştienţă, fiind detectată cu ajutorul EEG.

**TRATAMENT**

**Ajutorul de urgență și stabilizarea inițială a copilului cu convulsii:**

* Asigurarea permeabilităţii căilor aeriene, a respiraţiei şi a circulaţiei cu ajutorul echipamentelor şi a medicaţiei
* Stabilizarea funcțiilor vitale → Vezi ***Algoritm SVBP şi SVAP***
* Evaluare repetată și documentarea frecventă a semnelor vitale și a statusului neurologic (vezi Tabelul standard relevant de observație pediatrică / standard de urgență pediatrică)

**Principii de tratament anticonvulsivant medicamentos**:

* administrarea rapidă a medicației anticonvulsivante;
* utilizarea dozelor corecte de MAE;
* respectarea modului de administrare corect;
* evitarea dozelor mici și frecvente sau a dozelor individuale insuficiente (acestea prelungesc timpul în care se atinge nivelul terapeutic).

**TERAPIE ANTICONVULSIVANTĂ LA COPII(tratamentul de urgență)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Medicație** | **Doza** | **Modul de administrare** | **Efecte adverse** |
| **Midazolamum**  [*recomandare clasa I; nivel de dovezi A*] | 0,15-0,3 mg/kg  (*max 10 mg*) | oral/ intranazal | hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare |
| **Midazolamum** [*recomandare clasa I; nivel de dovezi A*] | 0,1-0,2 mg/kg  (*max 10 mg*) | intravenos/intraosos/  intramuscular | hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare |
| **Lorazepam**\* [*recomandare clasa I; nivel de dovezi A*] | 0,1 mg/kg  (*max 4 mg*) | intravenos/intraosos | hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare |
| **Diazepamum** [*recomandare clasa IIa; nivel de dovezi A*] | 0,2-0,3 mg/kg intravenos sau  0,5 mg/kg intrarectal | intravenos/intraosos în 2-5 min pentru a preveni apneea – 2-3 doze | hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare (mai mult decât Midazolamum) |
| **Phenytoinum** [*recomandare clasa IIb; nivel de dovezi A*] | 18-20 mg/kg – prima doză, perfuzie endovenoasă timp de 20-30 minute, cu monitorizare ECG | intravenos/intraosos diluat în sol. Natrii chloridum 0,9%, viteza maxima de administrare 1 mg/ kg/min  **NB!** Nu depășiți 1-2 mg/kg/minut (sau viteză maximă de perfuzie 50 mg/minut) | hipotensiune arterială, bradicardie,  aritmie cardiacă |
| **Phenobarbitalum** [*recomandare clasa IIb; nivel de dovezi A*] | 15-20 mg/kg  (max 1 g) | intravenos/intraosos | depresie respiratorie (mai ales dacă s-a utilizat o benzodiazepină), hipotensiune arterială, sedare |
| **Natrium valproatum** [*recomandare clasa IIb; nivel de dovezi A*] | 20-40 mg/kg timp de 3-5 minute, apoi perfuzie de 1-5 mg/kg/oră | intravenos/intraosos | - hipotensiune arterială  - hepatotoxicitate  \* Atenție la copil mai mic de 3 ani cu tulburare mitocondrială sau antecedente familiale de insuficiență hepatică din cauza riscului de encefalopatie acută cu disfuncție hepatică. |
| **Levetiracetamum** [*recomandare clasa IIb; nivel de dovezi C*] | 20 mg/kg (max 1 g) la sugari și copii  40 mg/kg (max 3 g) la adolescenți  perfuzie endovenoasă timp de 15 min. | intravenos/intraosos  Poate fi diluat în sol. Natrii chloridum 0,9% sau sol. Glucosum 5% |  |

**Cele mai frecvente erori în tratamentul aplicat pacientului cu convulsii:**

* subdozajul medicamentos,
* intervalul prea mare dintre doze,
* alegerea greșită a medicamentului,
* alegerea greșită a căii de administrare.

**Monitorizarea pacientului cu convulsii:**

* după fiecare doză de MAE se face monitorizarea stării la fiecare 5 min în timp ce criza continuă și la fiecare 15 min după o criză până când nivelul de conștiență revine la normal;
* starea pacientului se monitorizează continuu în primele 6-12 ore de la criza convulsivă pentru a decela precoce eventuale recurenţe (excepţie: convulsiile febrile simple);
* decizia de a trece la o terapie de linie superioră se va lua în timp util.

**Criterii de spitalizare:**

* copil sugar și de vârstă mica,
* SE de orice tip,
* crize convulsive asociate cu alte urgențe medico-chirurgicale majore.

**Criterii de externare la domiciliu:**

* rezolvarea șicontrolul crizelor,
* indicii de sănătate stabilizați.

**Recomandări părinților:**

* supravegherea copilului de către neuropediatru,

administrarea Diazepamum tub rectal în caz de recurență a crizelor și solicitarea serviciulu

**10.MAGEMENTUL DIAREII LA COPIL LA UNITATEA DE PRIMIRE URGENȚE (UPU)**

**Evaluarea gradului de deshidratare la copiii cu diaree**

(*după Craiu M., 2013*)2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Deshidratare ușoară/minimală** | **Deshidratare moderată** | **Deshidratare severă** |
| 2 sau mai multe din următoarele semne: | 2 sau mai multe din următoarele semne: |
| **Conștiența** | Treaz | Agitație, irascibilitate | Letargie sau inconștiență |
| **TRC** | <2 secunde | 2-3 secunde | >3 secunde, extremități reci |
| **Mucoase** | Normale | Uscate | „Prăjite”, fisurate |
| **Lacrimi** | Prezente | Reduse | Absente |
| **AV** | Normală/ușor crescută | Crescută | Foarte crescută/scăzută |
| **FR** | Normală | Crescută | Foarte crescută/polipnee |
| **TA** | Normală | Normală | Scăzută |
| **Puls** | Normal | Slab palpabil | Foarte slab/absent |
| **Pliu cutanat** | Normal | „Leneș” | Persistent (≥ 2 secunde) |
| **Fontanelă** | Normală | Discret deprimată | Sever deprimată |
| **Ochi** | Normali | Încercănați | Înfundați în orbite |
| **Diureza** | Normală | Oligurie | Oligurie/anurie |
| **Bea lichide** | Fără sete | Bea cu lăcomie, sete | Incapabil să bea lichide |
| **Pierdere ponderală**  **sugar** (< 10 kg) | 5%  (50 ml/kg) | 10%  (100 ml/kg) | 15%  (150 ml/kg) |
| **Pierdere ponderală**  **copil** (> 10 kg) | 3%  (30 ml/kg) | 6%  (60 ml/kg) | 9%  (90 ml/kg) |
| TRC – timp de reumplere capilară; AV – alură ventriculară;  FR – frecvenţă respiratorie; TA – tensiune arterială | | | |

**TRATAMENT**

**Tratamentul pacientului cu diaree în funcție de gradul de deshidratare:**

1. **Deshidratare severă**

* Asigurați permeabilitatea căilor aeriene, respiraţia şi circulaţia sanguină cu ajutorul echipamentelor şi a medicaţiei
* Stabilizați funcțiile vitale → Vezi ***Algoritm SVBP şi SVAP***
* Acționați în conformitate cu **Planul C pentru tratamentul diareii (OMS)** care prevede rehidratare intravenoasă rapidă cu soluție Combinație (Ringer lactat) sau Natrii Chloridum 0,9% în doza 100 ml/kg timp de 6 ore la sugari și 3 ore la copiii cu vârsta 1-5 ani, divizată în prize:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vârsta** | **Inițial administrați**  **30 ml/kg timp de:** | **Ulterior administrați**  **70 ml/kg timp de:** |
| Sugari (< 12 luni) | 1 orăa | 5 ore |
| Copii (12 luni – 5 ani) | 30 mina | 2,5 ore |
| a Repetați dacă pulsul radial rămâne slab sau nedetectabil | | |

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

* Concomitent, oferiți 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

**NB! Dacă nu este posibilă rehidratarea intravenoasă imediată, efectuați rehidratare nazo-gastrică dacă sunt persoane instruite în folosirea sondei nazo-gastrice pentru rehidratare și precăutați posibilitatea asigurării rehidratării intavenoase.** Pentru rehidratarea nazo-gastrică administrați soluții SRO 20 ml/kg pe oră timp de 6 ore (în total 120 ml/kg).

* **Monitorizarea pacientului pe durata tratamentului conform planului C de rehidratare:**
* Reevaluați copilul la fiecare 15-30 minute, până la obținerea unui puls puternic la artera radială.
* Dacă statutul de hidratare nu se amelioreză, administrați perfuzie intravenoasă mai rapid. Atenție la riscul de supra-hidratare!
* Reevaluați sugarul peste 6 ore, iar copilul mai mare de 1 an peste 3 ore pentru aprecerea gradului de deshidratare și selectarea planul corespunzător de tratament în contnuare (A, B sau C).
* În cazul rehidratării prin sonda nazo-gastrică, reevaluați copilul la fiecare 1-2 ore
* dacă se atestă vomă repetată sau distensie abdominală, administrați soluțiile mai lent.
* dacă statutul de hidratare nu se amelioreză în 3 ore, îndreptați copilul pentru terapia intravenoasă.
* după 6 ore, reevaluați copilul pentru aprecerea gradului de deshidratare și selectarea planul corespunzător de tratament în contnuare (A, B sau C).

1. **Deshidratare moderată**

* Acționați în conformitate cu **Planul B pentru tratamentul diareii (OMS)** care prevede rehidratare orală a copilului cu soluții SRO în primele 4 ore, perioadă în care copilul este monitorizat, iar mama instruită cum să pregătească și să administreze soluția SRO.
* Administrați copilului SRO timp de 4 ore în confromitate cu greutatea corporală:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vârsta**\* | **≤ 4 luni** | **4-12 luni** | **12 luni - 2 ani** | **2- 5 ani** |
| Greutatea | < 6 kg | 6 –< 10 kg | 10 – < 12 kg | 12 – 19 kg |
| 200–400 ml | 400–700 ml | 700–900 ml | 900–1400 ml |

**Notă**!

* + \*folosiți vârsta copilului doar atunci când nu este cunoscută greutatea acestuia;
  + cantitatea aproximativă necesară de SRO (în ml) poate fi calculată prin înmulțirea greutății corporale a copilului (în kg) cu 75.
  + dacă copilul dorește mai multe SRO decât cantitatea indicată, aministrați mai multe.
* Demonstrați mamei cum să administreze SRO:
* oferiți-i copilului să bea cu înghițituri mici, dar frecvente din căniță dacă copilul este mai mare de 2 ani; pentru copilul < 2 ani oferiți-i cu lingurița (1 lunguriță la fiecare 1-2 minute)
* dacă copilul vomită, așteptați 10 minute, apoi continuați, însă mai încet (1 lungură la fiecare 2-3 minute)
* explicați mamei să continue alăptarea la cerere
* dacă pleoapele copilului devin edemațiate, încetați administrarea SRO, reduceți aportul hidric și continuați alăptarea
* Cântăriți copilul și monitorizați debitul urinar!
* Dacă mama trebuie să plece din UPU până la finalizarea tratamentului (nu poate rămâne timp de 4 ore):
* Demonstrați-i cum să pregătească SRO la domiciliu
* Demonstrați-i cantitatea de SRO necesară să fie administrată pentru a completa tratamentul de 4 ore la domiciliu
* Oferiți-i o cantitate suficientă de pliculețe cu SRO pentru finalizarea rehidratării la domiciliu, plus o cantitatea suficientă pentru alte 2 zile (conform planului A).
* **Monitorizarea pacientului pe durata tratamentului conform planului B de rehidratare:**
* Reevaluați copilul după 4 ore, verificând prezența semnelor de deshidratare enumerate anterior și selectați planul corespunzător pentru continuarea tratamentului
* Inițiați alimentarea copilului în UPU
* Reevaluați 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.
* Considerați administrarea SRO prin sonda nazogastrică dacă copilul nu poate să bea sau vomită frecvent

1. **Deshidratare ușoară/minimală (deshidratare negativă după OMS)**

* Acționați în conformitate cu **Planul A pentru tratamentul diareii (OMS)** care prevede tratamentul copilului în condiții de ambulator
* Instruiți mama cu privire la cele 4 reguli ale tratamentului la domiciliu:
* să administreze suplimentar lichide copilului
* să administreze suplimente de zinc
* să continue alimentarea
* să știe când să revină la consultație
* Dacă copilul este exclusiv alăptat la sân, recomandați mamei să continue alăptarea (să alăpteze frecvent și pentru o perioadă tot mai lungă cu fiecare masă); să administreze SRO sau apă fiartă suplimentar la laptele matern
* Dacă copilul nu este exclusiv alăptat la sân, să administreze SRO sau fiertură de orez
* Instruiți mama cum să dizolve și să administreze SRO. Oferiți-i mamei 2 pliculețe de SRO pentru a fi utilizate la domiciliu.
* copil < 2 ani – 50-100 ml după fiecare scaun lichid
* copil ≥ 2 ani – 100-200 ml după fiecare scaun lichid
* Instruiți mama dacă copilul vomită, să aștepte 10 minute, apoi să continue să ofere lichide copilului cu înghițituri mici
* Explicați mamei să continue să administreze suplimentar lichide copilului până la încetarea diareei
* Informați mama să administreze suplimente de zinc – la copil ≤ 6 luni 10 mg în zi (timp de 10-14 zile), la copil ≥ 6 luni – 20 mg în zi (timp de 10-14 zile)
* 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

**IMPORTANT!**

1. Nu administrați medicamente antidiareice (Loperamidum) [*grad derecomandare II, nivel de dovezi B*]3.
2. Tratament antibacterian nu este indicat de rutină, doar în situații clinice speciale (sânge în scaun) [*grad derecomandare Va, nivel de dovezi D*]3.
3. Tratament antiviral nu este indicat la copiii cu diaree [*grad derecomandare Vb, nivel de dovezi D*]3.
4. Mediația antisecretorie cu Racecadotrilum poate fi considerat în managementul diareii [*grad derecomandare II, nivel de dovezi B*]3.
5. Probioticele, administrate adițional la SRO, reduc durata și intensitatea simptomelor [*grad derecomandare I, nivel de dovezi A*]3***.*** Tulpinile de probiotice pentru care există dovezi ale eficienței la copii sunt:

* *Lactobacillus rhamnosus GG* și *Saccharomyces boulardii*[*grad derecomandare I, nivel de dovezi A*]3.
* *Lactobacillus reuteri* și *Lactobacillus acidophilus LB*[*recomandare slabă, nivel de dovezi foarte jos*]3.

**Criterii de internare a pacientului cu diaree în secție:**

* sugar mai mic de 2 luni
* copil cu semne de deshidratare moderată și cu maladii cronice asociate

**Criterii de internare a pacientului cu diaree în terapie intensivă** [*grad derecomandare Vb, nivel de dovezi D*]3:

* stare de șoc
* deshidratare severă cu alterarea nivelului de conștiență sau acidoză severă
* copilul nu tolerează rehidratarea orală și alimentația
* deteriorarea starii pacientului sau lipsa ameliorării stării de hidratare în pofida tratamentului corect de rehidratare pe parcursul a 4-6 ore în UPU
* vome persistente în pofida tratamentului corect de rehidratare
* distensie abdominală severă și ileus paralitic

**Criteriile de externare a pacientului din UPU** (le întrunește pe toate):

* lipsa semnelor de deshidratare, nu necesită rehidratare nazo-gastrică sau intravenoasă
* copilul tolerează bine lichide per os și alimentele
* îngrijitorii au fost instruiți și înțeleg modul de rehidratare la domiciliu
* îngrijitorii au fost instruiți în care situații să revină la UPU

**Recomandările oferite părinților pentru continuarea tratamentului diareii la domiciliu**:

* recomandați părinților să păstreze legătura cu medicul de familie/pediatru
* recomandați părinților să continuie rehidratare orală cu SRO conform planului A, până la momentul când aportul de lichide va fi superior pierderilor
* recomandați părinților continuarea alăptătii la cerere a sugarului alimentat exclusiv la sân
* pentru sugarii care nu sunt exclusiv alăptați, recomandați părinților utilizarea formulelor de lapte delactozate
* pentru copiii mai mari de 6 luni, recomandați părinților să respecte regimul alimentar din 6 mese în zi, cu un aport caloric de 110 calorii/kg/zi, dietă delactozată cu reducerea glucidelor
* recomandați părinților să ofere copilului suplimente de zinc timp de 14 zile

**11.MANAGEMENTUL FEBREI LA COPIL LA UNITATEA DE PRIMIRE URGENȚE (UPU)**

**Definiţie** Febra reprezintă creșterea temperaturii centrale >38,0°C în absența activității fizice intense, la un copil îmbrăcat corespunzător mediului înconjurător, perturbare cauzată de modificarea punctului de echilibru termic.

Anexa 2**. Sistemul semafor pentru identificarea riscului unei maladii severe la copilul febril**\*\*\*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Verde-risc scăzut** | **Galben-risc moderat** | **Rosu-risc înalt** |
| Culoarea (piele, buze, limbă) | Culoare normală | Paloare relatată de părinte/îngrijitor | Palid/marmorat/pamântiu/cianotic |
| 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  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  SpO2 ≤95%  Raluri crepitante | Geamăt  Tahipnee  Tiraj toracic moderat sau sever  SpO2 ≤90% la aer ambiental |
| Circulație și hidratare | Tegumente și ochi obişnuiţi  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 rosu | Vârsta 3-6 luni cu temperatura ≥390 C  Febra peste ≥5 zile  Frisoane  Tumefierea unui membru sau a unei articulații  Imobilitatea articulaţiilor | Vârsta <3 luni cu temperatura ≥380 C  Erupţii cutanate care nu dispar la presiune  Fontanela bombată  Redoarea cefei  Status epilepticus  Semne neurologice de focar  Convulsii focale |

**TRATAMENT**

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

* Asigurarea permeabilităţii căilor aeriene, a respiraţiei şi a circulaţiei cu ajutorul echipamentelor şi a medicaţiei
* Stabilizarea funcțiilor vitale → Vezi ***Algoritm SVBP şi SVAP***

**Măsurile de combatere a febrei la pacientul internat în salonul de observație din cadrul UPU**

1. **Masuri fizice** recomandate:

* hidratarea orală adecvată a copilului;
* asigurarea unui confort de mediu (temperatura camerei 20-22℃), evitarea supraîncălzirii copilului;
* copilul îmbrăcat sumar, neînvelit;
* amplificarea circulatiei aerului: ventilator, climatizor, fereastra deschisă;
* bai cu apă caldă (cu 2 grade mai jos decât temperatura corpului), cu excepţia cazurilor prezenţei tulburărilor de microcirculaţie.

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

* Paracetamolum 10-15 mg/kg/doză
  + se poate repeta dacă persistă sau reapare febra la interval de 4-6 ore
  + nu se vor depași 5 doze în 24 ore
  + la copilul ≥12 ani doza este de 325-650 mg, la 4-6 ore, fară a depăși 4 g/zi
  + Paracetamolum este indicat de la vârsta de 1 lună\*\*\*\*
* Ibuprofenum 7,5-10 mg/kg/doză, fără a depăși 30 mg/kg/zi
* se poate repeta dacă persistă sau reapare febra la interval de 6-8 ore
* Ibuprofenum este indicat de la vârsta de 3 luni\*\*\*\*

IMPORTANT!

* Managementul terapeutic la copii cu febră are drept scop eliminarea disconfortului copilului, aflat în dificultate, şi cuprinde recomandări de îngrijire, hidratare a copilului şi, în unele cazuri - antipiretice. Prezenţa febrei, însă, nu este condiţia de bază pentru administrarea de antipiretice.
* Ținta administrării medicaţiei antipiretice este reducerea disconfortului copilului.
* Nu se insistă pe normalizarea temperaturii corporale; se consideră eficientă intervenţia antipiretică dacă temperatura a scazut cu 1-1,5°C şi starea de confort a copilului s-a ameliorat.
* Răspunsul la terapia antipiretică nu va fi luat în consideraţie pentru diferenţierea genezei maladiei.

IMPORTANT! **NU administrați!**

* Nu este recomandată administrarea alternativă de Paracetamolum şi Ibuprofenum, dacă se obţine eficienţă în monoterapie!
* **Nu se administrează Acidum acetylsalicylicum** la copii sub 12 ani!
* **Nu se administrează Metamizoli natrium**!
* Nu se administrează antibiotice dacă nu există argumente pentru etiologia bacteriană a febrei

**Criteriile de internare a pacientului cu febră în secţiaterapie intensivă:**

* stare de şoc
* copil inconştient
* convulsii
* semne de boală meningococică
* detresă respiratorie
* deshidratare severă
* nou-născut (<1 lună)
* sugarul cu vârsa 1-3 luni cu aparenţă de copil bolnav
* sugarul cu vârsta 1-3 luni cu numărul de leucocite sub 5000 sau peste 15000/mcL.

**Criteriile de internare a pacientului cu febră în secţie:**

* copiii 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 infecţie, ce întrunesc semnele de trafic roşu (risc înalt al unei maladii severe)
* copiii cu vârsta peste 3 luni cu febră fără focar aparent de infecţie, ce întrunesc unul sau mai multe simptome de trafic galben (risc moderat al unei maladii severe)

**Criteriile de externare a pacientului din UPU** (le întrunește pe toate)

* copiii cu vârsta peste 3 luni care nu au simptome de maladie severă severă (trafic verde)
* copiii cu vârsta peste 3 luni, adresaţi cu febră fără focar aparent de infecţie şi unul sau mai multe simptome de trafic galben (risc moderat al unei maladii severe) la care a fost stabilit diagnosticul şi care întruneşte criteriile de tratament ambulator a patologiei diagnosticate.

**Recomandările oferite părinților pentru continuarea tratamentuluicopilului cu febră la domiciliu**:

* recomandați părinților să păstreze legătura cu medicul de familie/pediatru;
* recomandați părinților să supravegheze copilul, scopul fiind nu doar normalizarea temperaturii, dar şi ameliorarea stării generale;
* recomandați părinților să atragă atenţia la semnele/simptomele unei maladii severe sau agravarea stării generale a copilului, inclusiv semnele generale de pericol;
* recomandați părinților să respecte tratamentul bolii de bază;
* recomandați părinților să nu combine diferite preparate medicamentoase fără a consulta în prealabil medicul;
* recomandați părinților dozele corecte de remedii antipiretice la necesitate.

BIBLIOGRAFIA

1.AAP, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures. Febrile Seizures: Clinical Practice Guideline for the Long-term

Management of the Child With Simple Febrile Seizures. În: Pediatrics, 2008, vol. 121 (6), p. 1281-6. [http://www.pediatrics.org.](http://www.pediatrics.org/)

2.Adelson P. D. et al. Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children and adolescents. Pediatric Critical Care Medicine, 2003, vol. 4 (3) 75p.

3.Barclay L. Guidelines Issued for Management of Simple Febrile Seizures in Children.În:Pediatrics, 2008, vol. 121, p. 281-1286.

4.Carlton G. et al. Management of the Child with Fever. Systematic Review. În: Best Practice, 2001, vol. 5 (5), p.1-6.

5.Chu-Shore C. J. First Seizure, Pediatric Perspective. Updated: Jun 20, 2008. http:// emedicine.medscape.com/article/1179097.

6. Davies N. W. et al. Infection-associated encephalopathies – their investigation, diagnosis, and treatment. În: J. Neurol., 2006, vol. 253, p. 833–845.

7.Jeffrey S. N. Seizures in the Emergency Department. Updated:Nov 14, 2006.http:// emedicine.medscape.com/article/1187711.

8.Protocol clinic naţional “Convulsiile febrile la copil”. Chişinău, 2008, p.28-30.

9.Slonim A. D., Pollack M. M. Pediatric critical care medicine. Philadelphia,Lippincott W&M, 2006, p.486-487.

10. Anderson, M. Buccal midazolam for pediatric convulsive seizures: efficacy, safety, and patient acceptability. Patient preference and adherence, 2013, vol 27, p. 27-34.

11. Brophy GM, ș.a. Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus.Neurocritical Care, 2012, vol. 17, nr.1, p. 3-23.

12. Dreghiciu D, ș.a. Protocol de diagnostic şi tratament al convulsiilor şi statusului epileptic la copil.

2009. Disponibil online www.atitimisoara.ro

13. Epilepsy Action Australia http://www.epilepsy.org.au

14. Infants and Children: Acute Management of Altered Consciousness in Emergency Departments:first edition, Clinical Practice Guideline. NSW Kids and Families, 2016.

15. Infants and Children: Acute Management of Seizures. Clinical Practice Guideline. NSW Kids andFamilies, 2016.

16. Asistența spitalicească oferită copiilor. Ghid de buzunar, ediția a II-a. OMS, 2013.

17. Craiu M., Gherhina I. Tratatamentul deshidratării acute la copilul cu gatroenterită. Revista Română de Pediatrie, 2013, vol. LXII, nr.1, p. 43-57.

17. Guarino A., ș.a. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases. Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe: Update 2014. JPGN, 2014, vol. 59, p. 132-152.

18. National Institute for Health and Clinical Excellence. Diarrhoea and Vomiting Caused by Gastroenteritis: Diagnosis, Assessment and Management in Children Younger than 5 Years. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, 2009.

19. Updated guideline: paediatric emergency triage, assessment and treatment. Geneva: World Health Organization; 2016

20.American Heart Association. 2005 American Heart Association (AHA) guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiovascular care (ECC) of pediatric and neonatal patients: pediatric basic life support. [Pediatrics,](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16651298) 2006, vol. 117, nr. 5,p.:e989-1004.

21.Karpas A., ș.a. The Evaluation and Management of Pediatric Cardiac Tachyarrhythmias: An Evidenced-Based Approach. EB Medicine, 2006, vol. 3, nr. 6, p:1-20

22. Protocoale clinice standartizate pentru medici pediatri din secțiile de reanimare și terapie intensivă pediatrică. Sub redacția Prof.Univ. D.H.S.M. Petru Stratulat

23 Protocoale clinice standartizate pentru medici pediatri la UPU. Sub redacția Prof. Univ. D.H.S.M Ninel Revenco