



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
Instituția Medico-Sanitară Publică
SPITALUL CLINIC REPUBLICAN „Timofei Moșneaga”



**PROTOCOL CLINIC
INSTITUȚIONAL**

**Managementul
hemoragiilor severe
în pediatrie
PCN-247**



Aprobat în cadrul ședinței Consiliului Calității din 28.01.2025, proces verbal nr. 1.

Aprobat prin ordinul SCR „Timofei Moșneaga” nr. 24 din 04 februarie 2025 „Cu privire la aprobarea
Protocoalelor Clinice Instituționale”.

Acest Protocol Clinic Instituțional a fost elaborat în baza Protocolului Clinic Național – 247
„Managementul hemoragiilor severe în pediatrie” (ediție III) de grupul de lucru al IMSP Spitalului Clinic
Republican „Timofei Moșneaga”, instituit prin ordinul nr.109 din 24.07.2024 al IMSP Spitalului
Clinic Republican „Timofei Moșneaga” „Cu privire la elaborarea Protocoalelor Clinice Instituționale”.

Nr.	Nume, prenume	Funcția
1.	Dogotari Vera	Șef Secție Terapie Intensivă MCC
2.	Botizatu Alexandru	Șef Departamentul ATI
3.	Moisei Ludmila	Șef Cabinetul de transfuzie a sângelui
4.	Șciuca Nichifor	Medic specialist cardiochirurg
5.	Liuba Mitrofan	Medic farmacolog clinician
6.	Croitor Irina	Farmacist diriginte
7.	Lozan-Tîrșu Carolina	Șef Departamentul investigații de laborator
8.	Tatiana Guțan	medic statistician, Secția statistică medicală
8.	Ouș Mihail	Șef Secția internare
9.	Godoroja Vasile	Șef Secția consultativă

CUPRINS

ABREVIERI FOLOSITE ÎN DOCUMENT	
PREFAȚĂ	
A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ	
A.1. Diagnoza	5
A.2. Codul bolii	5
A.3. Gradul urgențelor medico-chirurgicale	5
A.4. Utilizatori	5
A.5. Scopurile protocolului	5
A.6. Data elaborării protocolului	5
A.7. Data revizuirii următoare	5
A.8. Lista și informațiile de contact ale autorilor	5
A.9. Definiții folosite în document	6
A.10. Informația epidemiologică	6
A.11. Particularități anatomico-fiziologice ale copilului în aspect hemoragic	6-8
B. PARTEA GENERALĂ	9
B.3. Secția de internare sau Departamentul de primiri urgente	9
B.4. Blocul de ATI	10
B.5. Blocurile specializate de profil chirurgical	11
C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ	
C.1.1. Algoritm de conduită în hemoragii	12
C.1.3. Algoritmul terapiei medicamentoase în hemoragii	13
C.1.2. Algoritmul șocului hemoragic la copil	14
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	15
C.2.1. Clasificarea clinică	15
C.2.2. Factorii de risc	15
C.2.3. Conduita pacientului	15
C.2.4. Diagnostic	15
C.2.4.1. Anamneza	15
C.2.4.2. Examenul obiectiv	16-17
C.2.4.3. Investigațiile paraclinice	18
C.2.4.4. Criteriile de spitalizare	18
C.2.4.5. Tratamentul:.....	19
- primul ajutor	19-20
- terapia volemică	21
- terapia transfuzională cu componenți sangvini	22-24
- tratament chirurgical	24
- aspecte anestezice în hemoragie	24
C.2.5. Complicațiile	24-26
C.2.6. Profilaxia	26
D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA PROTOCOLULUI	27
D.2. Pentru secțiile de internare și/sau Departament medicină de Urgentă	27
D.3. Pentru secțiile ATI	27
D.4. Pentru secțiile de profil chirurgical	27
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI	29
F. ASPECTE MEDICO ORGANIZAȚIONALE.....	30
ANEXE	32
Anexa 1. Standardul minim de intervenții în hemoragie.....	32
Anexa 2. Fișa standardizată de audit.....	33-34

ABREVIERI FOLOSITE ÎN DOCUMENT

AMP	asistența medicală primară
AMU	Asistența medicală de urgență
ATI	Anestezie terapie intensivă
CT	computer tomografic
DMU	Departament Medicină de Urgență
ECG	Electrocardiograma
ESA	Societatea Europeană de Anestezie
FAST	test sonografic abdominal focalizat
FCC	frecvența contracțiilor cardiace
FR	frecvența respiratorie
HAES	hidroxyetil amidon
Hb	Hemoglobina
Ht	hematocrit
OMS	Organizația Mondială a Sănătății
PPC	plasmă proaspăt congelată
CMV	cito-megalo virus
CPC	complex protrombinic concentrat
PT	timp protrombinic
aPTT	timpul de tromboplastină parțial activat
PVC	presiunea venoasă centrală
rFVIIa	factor VII recombinat activat
SpO ₂	saturație periferică în oxigen
TA	tensiunea arterială
TRC	timp recolorare capilară
VSC	volum sânge circulant
DO ₂	aportul de O ₂ în organism
VO ₂	consumul global de O ₂
SaO ₂	saturația în O ₂ a sângelui arterial
SvO ₂	saturația în O ₂ a sângelui venos amestecat
PEEP	presiunea end – expiratorie pozitivă
SVAP	suport vital avansat pediatric
ASA	Societatea americana de anestezie
ARDS	Sindromul detresei respiratorii acute

A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ

Atitudinea modernă a medicinei bazate pe dovezi științifice, obligă societățile profesionale din specialitate să propună și adopte pachete de ghiduri și protocoale de diagnostic și tratament și, la fel de important, să implementeze și să asigure diseminarea și punerea lor în aplicare.

Astfel, ca prim pas pentru atingerea acestui scop, propunem atenției Dumneavoastră extrase, recomandări din ghidurile europene în domeniu, cu posibilitatea aplicării nemijlocite în R. Moldova. Bineînțeles, ne dorim ca aceste recomandări să fie completate prin opiniile exprimate de către experți, medicii practicieni, urmând ca pasul final să fie reprezentat de adoptarea de către Ministerul Sănătății a Protocolului privind managementul hemoragiilor severe în pediatrie. Recomandările prezentate în acest protocol sunt clasificate după sistemul GRADE elaborat de Centrul Oxford pentru medicina bazată pe dovezi științifice puternice. Fiecare recomandare gradată a fost elaborată de un grup de experți pan-europeni multidisciplinari inclusiv cu implicarea activă a reprezentanților din cinci cele mai relevante societăți europene profesionale.

Dorim a face acest protocol și liniile sale directoare cât mai aplicabile în practica de zi cu zi. Subliniem că o abordare multidisciplinară corectă a managementului copilului cu hemoragie severă va ajuta la micșorarea invalidității și mortalității pediatrice, va mări supraviețuirea pe termen lung a copiilor.

A.1. Diagnosticul: Hemoragie acută severă

Exemplu de diagnostic de lucru (echipa AMU, secția de internare, ATI):

1. Hemoragie acută externă
2. Hemoragie acută internă exteriorizată

3. Hemoragie masiva cu semne de soc hipovolemic

A.2. Codul bolii (CIM 10)

T 79.2- hemoragie traumatică secundară și recidivantă

T79.4-șoc traumatic(provocat de o rană)

R 57.1-șoc hipovolemic

A4.3-șoc hipovolemic hemoragic

R04.0-R04.9-hemoragia cailor respiratorii

S35.9-leziune traumatică a vaselor sanguine la nivel abdomen, lombă, bazin

N02-hematuria recidivantă și persistentă

N92.0-N92.6-menoragia,polimenoreia,metroragia

D62-anemia posthemoragica acută

R 58-hemoragie neclasată la alte regiuni

A.3. Gradul urgențelor medico-chirurgicale: MAJOR

A.4. Utilizatori:

- Secția chirurgie MCC ale SCR „Timofei Moșneaga”
- Secția internare ale SCR „Timofei Moșneaga”
- Secțiile ATI ale SCR „Timofei Moșneaga”
- la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.5. Scopurile protocolului:

1. Sporirea numărului de pacienți care beneficiază de diagnostic corect și prompt în hemoragiile acute; spitalizare de urgență în termen oportun pentru aplicarea primului ajutor și a tratamentului specializat recomandat de medicina modernă;
2. Etapizarea diagnosticului și tratamentului hemoragiilor la diferite nivele medicale;
3. Abordarea multidisciplinară și corectă a cazului clinic de hemoragie.
4. Selectarea strategiei corecte și adecvate de folosire a preparatelor hemostatice și sanguine în tratamentul hemoragiilor la copii;

A.6. Elaborat: 2016

A.7. Revizuire: 2018, 2022; Următoarea revizuire 2027.

A.8. Lista și informațiile de contact ale autorilor și persoanelor care au participat la elaborarea protocolului

Numele	Funcția
Lidia Dolghier, doctor în medicina	conferențiar universitar, catedra chirurgie, ortopedie, anesteziologie pediatrică, USMF "N.Testemitanu"
Jana Bernic, doctor habilitat în medicina	profesor universitar, catedra chirurgie, ortopedie, anesteziologie pediatrică, USMF "N.Testemitanu".
Argentina Sandrosean, doctor în medicina	conferențiar universitar, catedra chirurgie, ortopedie, anesteziologie pediatrică USMF "N.Testemitanu".
Alexandru Jantuan	anesteziolog-reanimatolog pediatru, cercetător științific

A.9. Definiții folosite în document

Hemoragie – scurgere abundentă de sânge, internă sau externă, în urma ruperii sau tăierii peretelui unui vas sanguin.

Hemoragie masivă:

- pierderea întregului VSC în 24 de ore, sau
- pierderea a 50 % din VSC în mai puțin de 3 ore, sau
- pierderea rapidă a sângelui cu un ritm de 150ml/min(2-3 ml/kg/min).

Hipovolemie – scăderea volumului sanguin circulant

Anemie – scăderea concentrației de Hb în sânge de la valori arbitrare

Epistaxis – hemoragie nazală.

Hemoptizie – eliminarea sângelui roșu, aerat spumos din arborele respirator în timpul tusei

Hemetizeza – eliminarea sângelui de culoare neagră "zaț de cafea "(sau roșu în hemoragii masive) prin cavitatea bucală împreună cu resturi alimentare sub formă de vărsătură.

Melena – sângele este eliminat prin scaun negru ca "păcura".

Rectoragia – sânge roșu, nedigerat eliminat prin anus, rect.

Metroragia – sângerare exteriorizată din uter prin vagin (nu în perioada menstruației).

Hematuria – hemoragia exteriorizată în timpul urinării (sau prin cateter urinar).

Transfuzie homologă – înlocuirea sângelui pierdut cu componente sanguine prelevate de la donatori pentru utilizarea la altă persoană.

Transfuzie autologă – înlocuirea sângelui pierdut cu componente prelevate de la pacient anterior.

Cell Saver – tehnică de recuperare sterilă și readministrare a sângelui pierdut la nivelul plăgii în cursul operației, reprezintă metoda de autotransfuzie intraoperatorie.

Transfuzia masivă – administrarea în decurs de 24 de ore a unei cantități de sânge mai mare decât VSC sau mai mare decât 10 unități de concentrat eritrocitar.

- transfuzia a 4 unități de concentrat eritrocitar în 1 oră ;

- transfuzia > 8 unități de concentrat eritrocitar sau > 15 unități de PPC

A.10. Informația epidemiologică

Mii de adresări pe an la serviciu de urgență, în secția de reanimare și terapie intensivă, se datorează hemoragiilor. Hemoragia acută este una din stările amenințatoare de viață, ce necesită corecție promptă a volumului sanguin pierdut. Cea mai frecventă cauză de hemoragie acută în pediatrie sunt traumatismele și hemoragia masivă chirurgicală. Leziunile traumatice cu hemoragie sunt principala cauză de morbiditate și deces la nivel mondial în rândul copiilor între 5-15 ani.

Fenomenele de hemoragie severă prezintă o rată sporită de mortalitate atât în rândul populației mature cât și celei pediatrice cu un spor de 10 ori mai mare în șocul hemoragic avansat, comparativ cu cel precoce compensat. Sângerarea necontrolată contribuie la 30-40% din decesele legate de traumă și este principala cauză de deces care ar putea fi prevenită la pacienții spitalizați.

A.11. Particularități anatomo-fiziologice ale copilului în aspect hemoragic

„Copilul nu este un adult în miniatură, organismul lui posedă anumite particularități anatomo-fiziologice, care suportă schimbări caracteristice de vîrstă pe întreaga perioadă a copilăriei”

Alexandr Tur – unul din fondatorii pediatriei.

Una din cele mai importante particularități ale sistemului cardio-vascular pediatric este imaturitatea arhitecturii miocardice și hipovolemia relativă, ce pot crea în anumite situații premise de dezvoltare a insuficienței cardio-vasculare. În condițiile în care consumul de oxigen și rata metabolică pe kilocorp sunt duble față de adult, face ca rezerva contractilă să se epuizeze repede cu incapacitatea de a-și crește debitul bătăie. Debitul cardiac la copil depinde complet de frecvența cardiacă. Poți crește debitul doar prin tahicardizare. Scăderea frecvenței duce la scăderea proporțională a debitului cardiac. În repaus debitul cardiac este de 2-3 ori mai mare ca la adult. Volumul bătăie este relativ fix deoarece ventriculul stîng (miofibrilele) este slab dezvoltat la copii.

Sistemul nervos simpatic și baroreceptorii (reflexele) sînt destul de imature. Din cauza imaturității inervatiei simpatică și a conținutului scăzut de adrenalină în sânge la nivelul cordului predomină tonusul vegetativ parasimpatic și predispoziție de a dezvolta bradicardie/asistolie, hipotensiune și insuficiență cardiacă congestivă în caz de hipoxie și supradoză de anestezice. De aici și răspunsul paradoxal la laringoscopie prin bradicardie și nu tahicardie ca la adult.

Depozite de catecolamine scăzute ce duc la epuizarea rapidă a acestora în stres, se remarcă printr-un răspuns „moale”, întârziat la catecolaminele exogene, de aici constatăm că arborile vasculare este mai puțin capabil să se constricte, deaceia urmărim răspunsul la hipovolemie care este tahicardia apoi mai tardiv survine hipotensiunea arterială.

Nou-născutul și copilul mic au tendință de a realiza vasoconstricție periferică. Ei nu tolerează creșterea atât a presarciniei cit și a postsarciniei, deaceia deshidratarea și supraîncărcarea volemică sunt riscuri mari pentru viața copilului mic.

La naștere Hb are valori mari. Durata de viață a hematiilor este mai scurtă. Capacitatea de transport O₂ a sângelui fetal este de 1,5 ori mai mare ca la adult. Ht trebuie menținut la copii la cel puțin 30-35%, iar Hb nu mai puțin de 10-12 g/l.

Nivelul hemoglobinei fetale scade pînă la sfîrșitul lunii 3-6 de viață – „anemia trimestrială”.

-n/născutul 1 sapt./viață : 16-20 g/l,

-n/născut a 4-a sapt./viață: 13-16 g/l,

-copil 1-6 luni : 10-12 g/l

-copil 1-6 ani: 11-13 g/l

-școlar : 12-14 g/l.

Hemoragia este principala cauză de anemie. **Anemia acută** se va dezvolta după o scădere bruscă a VSC și a concentrației de Hb. **Anemia cronică** se dezvoltă după pierderi treptate de sânge. În cursul anemiei acute, datorită scăderii de Hb intervine principalul mecanism compensator – creșterea debitului cardiac (la copii prin

creșterea frecvenței cardiace) care va menține aportul de O₂ către țesuturi max. la o Hb de 10g/l. Consumul de O₂ începe să scadă, însă oxigenarea tisulară nu va fi afectată încă un timp anumit datorită creșterii extracției de O₂, menținerii fluxului sanguin miocardic. Când extracția de O₂ ajunge la o valoare critică – 55% (N 20-25%) transportul de O₂ devine insuficient pentru nevoile organismului și se dezvoltă ischemia tisulară.

Scăderea transportului de O₂ efectuat de Hb, afectează prognosticul la bolnavii atât chirurgicali cât și non-chirurgicali. **Există o corelație directă între concentrația de Hb preoperatorie, sângerarea intraoperatorie și mortalitatea postoperatorie.**

Limita inferioară a anemiei acute normovolemice la copil, care poate fi tolerată, nu este strict cunoscută în general. Studiile au arătat că transportul de O₂ și oxigenarea tisulară sunt menținute până la următoarele valori, încât inima să nu înceapă producția de acid lactic:

- n/născut sănătos – Hb>8g/l, Ht >27%
- n/născut în stare critică – Hb>10g/l, Ht >33%
- n/născut cu boală cardiacă cianotică – Hb>14g/l, Ht >47%
- sugar, copil, adolescent sănătos – Hb>6-7g/l, Ht>20-30%
- sugar, copil, adolescent în stare critică – Hb>7,5-9g/l, Ht>25-30%

Un aspect de care trebuie să ținem cont este aceea că anemia acută perioperatorie și postoperatorie nu este benefică vindecării plăgilor, reluării mersului, dezvoltării neurologice a copilului operat.

La copii **volumul sanguin circulant** este 8 – 9 % din greutatea corporală ideală ce se calculează după formula:

0-12 luni masa/kg = (0,5 x vârsta în luni) + 4

1-5 ani masa/kg = (2 x vârsta în ani) + 8

6-12 ani masa/kg = (3 x vârsta în ani) + 7

sau conform vârstei: 90-100 ml/kg – prematur; 80-90 ml/kg – la nou-născut; 70-80 ml/kg – sugar 3 luni-1 an; 70-75 ml/kg – copil; 60-65ml/kg – copil obez; 60-70 ml/kg – adult

De aici, vedem, că VSC per kilogram la copii este mai mare ca la adult, dar în realitate volumul actual este mai mic. Aceasta înseamnă, că la sugari și copii mici o cantitate absolută relativ mică de sânge pierdut poate fi critic importantă. La copii recoltarea de sânge pentru analize de laborator este un factor important în instalarea anemiei, având în vedere multitudinea și frecvența prelevărilor. Studiul ABC arată că în mediu se recoltează 41ml/zi de sânge de la un pacient în terapia intensivă- aceasta este o cantitate substanțială pentru copii a căror VSC constituie câteva sute de mililitri.

Este foarte important de a cunoaște (de la părinți) sau a determina masa corporală a copilului, deoarece dozarea medicamentelor sau a fluidelor se efectuează la kg/masa corporală. Copii având o suprafață corporală raportată la masa/kg mai mare ca la adulți sunt predispuși la pierderi de căldură și hipotermie. Hipotermia mărește necesarul de O₂ cu 200% provocând insuficiență respiratorie, dereglări de coagulare, micșorarea eliminării preparatelor etc.

Flexibilitatea toracică e mai mare la copil decât la adulți deoarece leziunile pulmonare sînt mai rare, dar când apar au un impact mult mai sever cu rupturi de vase și hemoragii masive.

Abdomenul la copil este de asemenea foarte vulnerabil la impactul direct și decelerația bruscă poate produce leziuni ale organelor parenhimatoase (ficat, splină) ori ruptură mezenterică.

Leziunile aparatului locomotor sînt la fel frecvente, dar contrariu cu situația adultului fracturile de oase lungi rar duc la probleme circulatorii serioase.

Datorită particularităților anatomo- fiziologice ale copilului managementul hemoragiilor severe este deosebit, dar nu trebuie să producă teamă. Prin cunoașterea în detaliu a acestor particularități putem alege o conduită corectă, care ar îmbunătăți situația clinică în coagulopatia dobândită pediatrică în timpul hemoragiei acute severe.

B. PARTEA GENERALĂ

B.3. Nivelul de asistență medicală spitalicească - Secția de internare sau Departamentul Medicină Urgență (DMU)-SCR			
Descriere	Motive	Pași	
I	II	III	
Triajul pacienților (în flux mărit)	Aprecierea severității stării clinice și secției unde urmează a fi spitalizat pacientul.	Obligatoriu (caseta 10.) 1. Pacienții cu hemoragie severă și instabilitate hemodinamică vor fi spitalizați fără reținere în secția reanimare. 2. Pacienții cu hemoragie prelungită vor fi transferați direct în sala de operație. 3. Pacienții cu suspexii la hemoragie cu hemodinamica stabilă vor fi examinați în Secția de internare/ DMU.	
1. Diagnostic			
1.1. Examen primar	Diagnosticarea precoce a hemoragiei severe permite inițierea promptă a tratamentului și reducerea ratei de dezvoltare a complicațiilor.	Obligatoriu: - Anamneza ținută(caseta 4) - Examen clinic(caseta 5) - Solicitarea rapidă a specialiștilor: chirurg, n/chirurg, traumatolog, anestezioлог-reanimatolog, imagist etc - Reevaluare clinică.	
1.2. Examinări paraclinice	Pentru stabilirea diagnosticului prezumtiv.	Obligatoriu: - Acces vascular sau intraosos,cateter urinar (dacă nu s-a efectuat deja de AMU), - Recoltarea analizelor (caseta 8) - Investigatii imagistice(caseta 9): - Ro-grafia toraco--abdominală; - Ultrasonografie ținută (FAST). - CT,RMN (dacă permite hemodinamica); - Eco-ECG- recomandabil	
2. Tratament			
2.1. Acordarea urgentă a asistenței medicale de susținere și stabilizare a funcțiilor vitale (dacă încă nu s-a efectuat)	Acordarea promptă a asistenței medicale va preveni deteriorarea stării generale după transportare	Obligatoriu: ABCDE(vezi protocol SVAP) -Regim de repaos deplin, poziționare cuvenită -Controlul hemoragiei(caseta 11): -Susținere volemică: cristalozii/ coloizi (caseta 12) - - Tratament hemostatic local si medicamentos(caseta 20) - Analgetice si sedare -la indicație(caseta 22) -Monitoring standart,supraveghere continuă	
3. Transportarea în secția reanimare/TI sau bloc operator	Pentru asistența medicală specializată în volum deplin.	Obligatoriu: - Stabilizarea pacientului (nota nr.2); Transportarea în condiții de securitate	

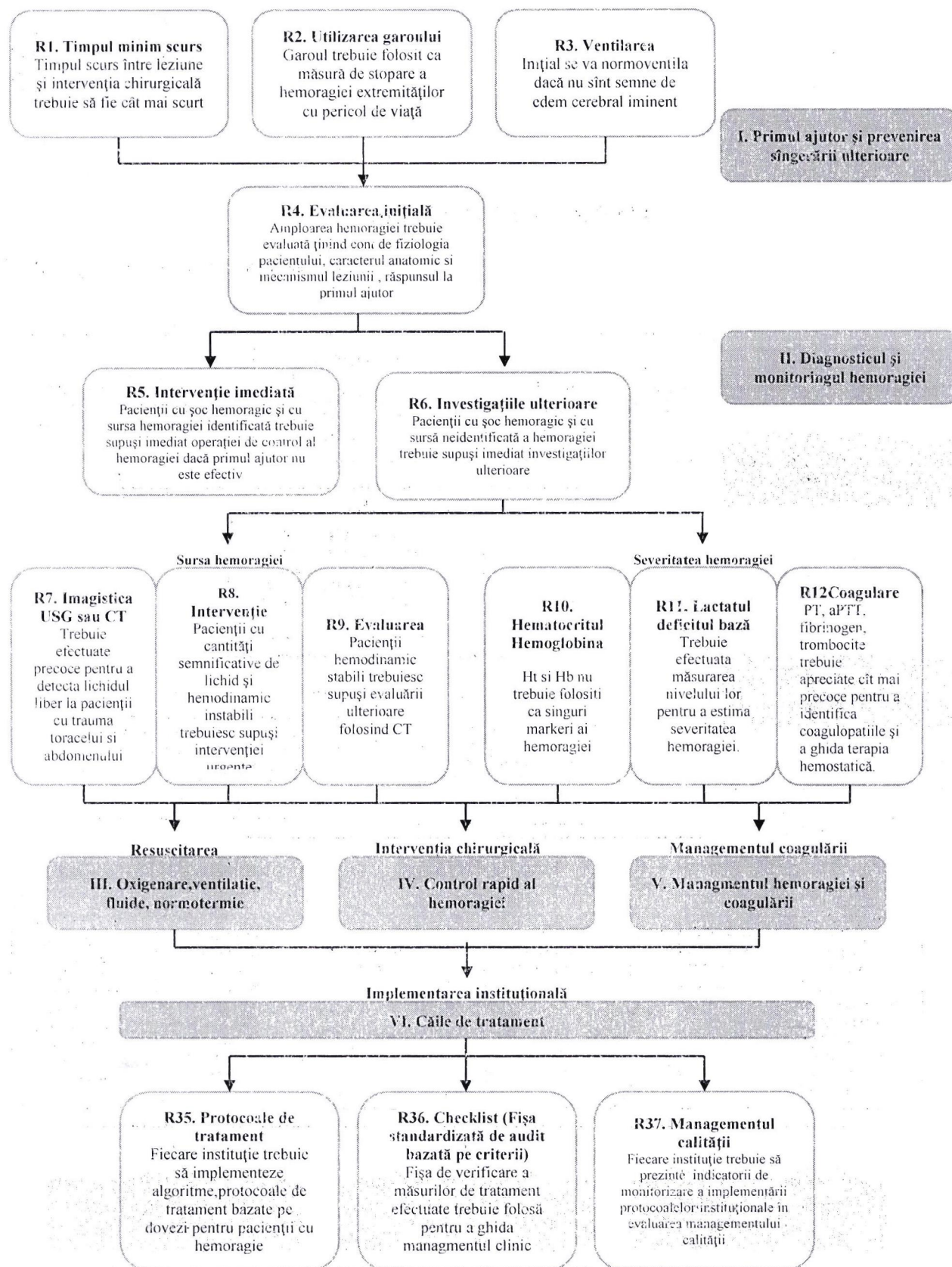
B.4. Nivelul de asistență medicală spitalicească - Secția reanimare/terapie intensivă			
Descriere	Motive		Pași
I	II	III	
1. Diagnostic			
1.1. Examen primar	Măsurile de investigare, monitorizare și tratament sînt cu atât mai ample și cresc în invazivitate, cu cât ne apropiem de abordul specializat în sala de operație și reanimare	Obligatoriu: - Anamneza. - Examen clinic: conștiința, tegumentele, TRC, TA, FCC, FR, temperatura, masa corporală, puls oximetrie, capnografie, diureza . - Supraveghere clinică continuă	
1.2. Examinări paraclinice	Pentru stabilirea diagnosticului definitiv.	Obligatoriu: - Recoltarea analizelor de laborator: EAB, teste biochimice, trombocite, coagulograma (fibrinogen, PT/INR, aPTT), analiza generală a sîngelui și a urinei, grupa sanguină, Rh-factor. - 2 linii venoase (una centrală); - linia arterială (recomandabil); - USG- FAST, Ro-grafie toraco- abdominală (daca nu s-au efectuat)	
2. Tratament			
2.1. Stabilizarea pacientului (hemodinamic, respirator, metabolic etc.)	Stabilizarea pacientului va permite efectuarea examinării și tratamentului invaziv în siguranță. .	Obligatoriu:ABCDE - managementul căilor respiratorii: poziționare, aspirare, VAP (la necesitate), O₂ - managementul cardio-circulator: resuscitare (la necesitate); - suport volemic: cristaloiizi, coloizi: la indicații stricte preparate sanguine - tratament hemostatic local si medicamentos(caseta 20) - analgetice, sedative -la indicatie(caseta 22) - monitorizare - TA,PVC, FCC, SpO₂, capnografie, ECG,temperatura corporală.	
3. Transportarea în sala de operație (la necesitate)	Pentru asistența medicală în volum deplin (hemostaza chirurgicală, etc.).	Obligatoriu: - Stabilizarea pacientului (nota nr. 2) - Transportarea în condiții de securitate –puls oximetrie, suport volemic, O₂.	

B.5. Nivelul de asistență medicală spitalicească -Secțiile specializate de profil chirurgical sau pediatric

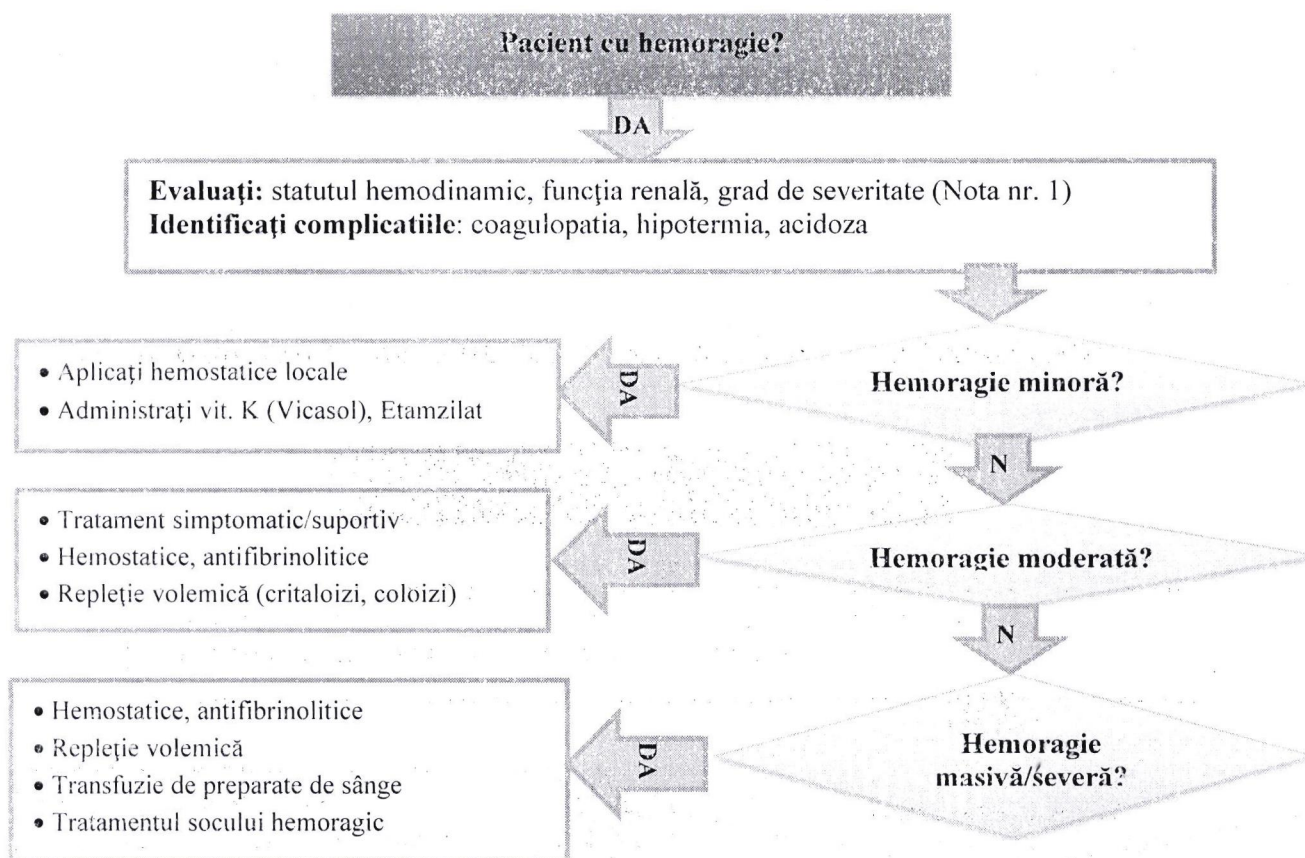
Descriere	Motive	Pasii
1. Diagnostic		
1.1 Examen obiectiv și paraclinic	Pentru aprecierea evoluției stării pacientului	Obligatoriu: - Examen clinic; - Monitorizarea: ECG, pulsometrie, diureza, temperatura corporală. - Analize de laborator: Hb, Er.Ht, urina, coagulograma, antibiograma - Reevaluare clinică
2. Tratament	Tratamentul local și general va duce la vindecarea completă a pacienților (sau ameliorarea stării cu profilaxia complicațiilor).	Obligatoriu: - antibioticoterapia - tratamentul anemiei(vezi protocol național tratament anemie) - tratament infuzional de susținere hidro-electrolitica(caseta 12) - tratament analgezic (caseta 22) - terapie imunomodulatorie, vitaminoterapie etc. - tratament local prin pansamente aseptice - înlăturarea firelor după cicatrizarea primară . - imobilizare gipsată (la necesitate). - consultația reabilitologului

C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ

C.1.1. Algoritm de conduită în hemoragii



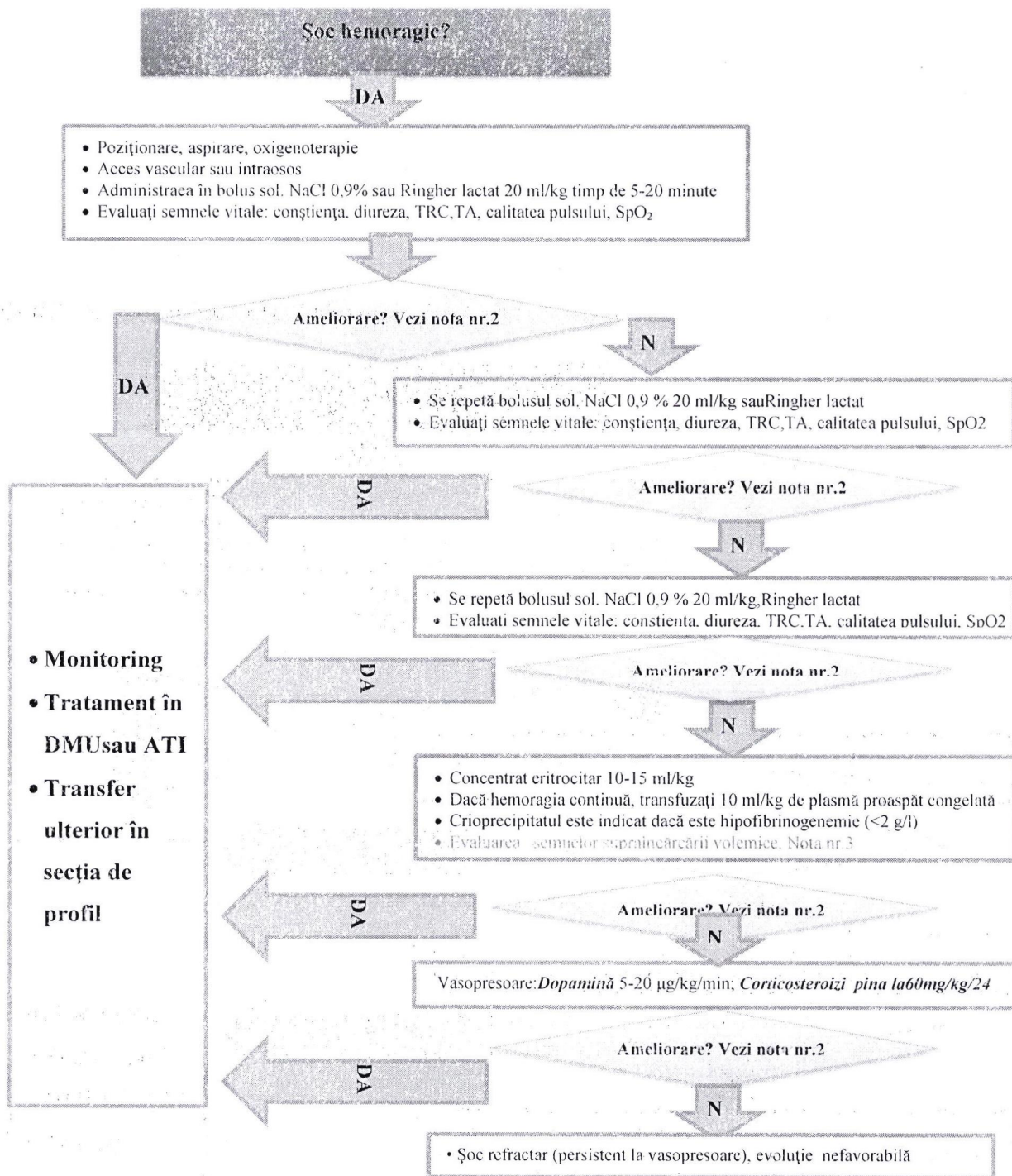
C.1.2.ALGORITMUL TRATAMENTULUI MEDICAMENTOS ÎN HEMORAGII



NOTA nr. 1: Clasificarea hemoragiei după volumul de sânge pierdut (grad de severitate)

Hemoragie minoră-grad.I (pierdere < 15 ml/kg/oră sau <15%)	- Stare generală bună,agitație. - TA normală - Ps normal sau tahicardie - TRC normal(< 2 s)
Hemoragie moderată-grad.II (pierdere 15-30 ml/kg/oră sau 20-30%)	- Senzație de slăbiciune, amețială,agitație - Paloare tegumentară, extremități reci, TRC>2s - TA sistolică normală,TA diastolică marită - FCC tahicardie - Tahipnee
Hemoragie severă-grad.III (pierdere 30-40 ml/kg/oră sau 30-40%)	- Confuzie - Paloare tegumentară, transpirații reci - Hipotensiune - Tahicardie (FCC peste 120 bătăi pe minut) - TRC>3s, oligurie - Tahipnee
Hemoragie masivă-grad.IV (pierdere > 40 ml/kg/oră sau >40%)	- Confuzie sau pierderea conștienței - Paliditate extremă,tegumente reci,umede - TRC > nu se apreciază - Bradipnee - Oligoanurie - Hipotensiune ,colaps vascular(TA=0) - Ps slab, filiform (greu perceptibil)

C.1.3. ALGORITMUL ȘOCULUI HEMORAGIC LA COPIL



NOTA nr.2. Semne de stabilizare a stării generale:

- Normalizarea TA:
 ≤ 1 lună TA sistolică 60 mm Hg;
 1 lună – 10 ani 70 mm Hg + (2 x vîrsta în ani);
 ≥ 10 ani 90 mm Hg;
- SpO_2 - 92-98 %; scăderea lactatului, normalizarea indicilor EAB
- Perfuzia tisulară – TRC < 2 s, extremități calde;
- Statut mintal – normal/conștient;
- Diureza - > 1 ml/kg/h;
- Pulsul central egal cu cel periferic.

NOTA nr.3. Semnele supraincercării volumice

- Apariția ralurilor în pulmoni, tuse umedă sau hepatomegalie
- Stopați administrarea volumelor expander, administrați diuretice
- Lipsa efectului de la diuretice – dializă sau terapia renală de substituție

C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

Caseta 1. C.2.1. Clasificarea clinică

- sângerare externă – sângele se scurge în afara corpului
- sângerare internă – sângele se scurge acumulându-se în interiorul organismului
- hemoragie acută – se pierde o cantitate mare de sânge în timp scurt
- hemoragie cronică – sângerarea se produce treptat, timp îndelungat

Caseta 2. C.2.2. Factori de risc asociați cu hemoragia severă

- vârsta și greutatea corporală mică (n/născut și sugar)
- patologii asociate
- anemia inițială, valoarea factorilor de coagulare
- cauza și locul hemoragiei
- severitatea patologiei, traumei, durata intervenției chirurgicale
- cantitatea de sânge ce a fost pierdută;
- cât de rapid s-a produs sângerarea;
- prezența personalului medical, medicației, condițiilor necesare de tratament;
- hipotermia, acidoza
- coagulopatia dilutațională;

C.2.3. Conduita pacientului

Caseta 3. Pași obligatori de efectuat în managementul hemoragiei severe:

1. Anamneza medicală scurtă și examen clinic ținut, acordul informat de la aparținători.
2. Identificarea rapidă a surselor potențiale de sângerare, urmată de măsuri prompte de stopare a pierderilor sanguine, resuscitarea volemică, medicamentoasă.
3. Programarea anticipată a potențialelor examinări necesare: riscuri și beneficii;
4. Comunicarea interdisciplinară (chirurg, traumatolog, ATI, imagist, transfuziolog);
5. Tratamentul precoce al anemiei, controlul hemoragiei, hemostază definitivă;
6. Optimizarea statutului volemic, coagulant, respirator, cardiac etc.
7. Transferul pacientului stabilizat spre un centru major specializat (la necesitate);
8. Maximă și permanentă vigilență în vederea deteriorării stării pacientului

C.2.4. Diagnostic

C.2.4.1. Anamneza

Caseta 4. C.2.4.1. Anamneza

Trebuie să se facă un scurt istoric medical al pacientului culegând informație de la familie, echipajul ambulanței

- Interogare clinică ținută (anemie, patologie hematologică, anticoagulante etc.)
- Mecanismul și timpul producerii hemoragiei.
- Timpul parcurs până la adresare.
- Estimarea cantității aproximative a sângelui pierdut.
- Boli asociate
- Ultima masă

C.2.4.2. Examenul obiectiv

Caseta 5. Examenare primară

ABC- (eliberarea cailor respiratorii, controlul respirației și circulației)

- In traumă - examinarea coloanei cervicale.

Evaluarea rapidă și tratamentul adecvat al pacientului cu hemoragie poate juca un rol crucial în lupta dintre viață, invaliditate sau moarte. Este important să se observe cât mai precoce semnele vitale, astfel încât să puteți urmări evoluția stării pacientului.

Evaluarea primară a statutului cardio-vascular a pacientului cu hemoragie urmărește o serie de parametri ce trebuie interpretați în ansamblu:

- Prezența și frecvența Ps central (artera carotidiană, brahială, femorală);
- Ps periferic cu caracteristicile acestuia;
- TA, culoarea și temperatura tegumentelor;
- TRC, status mental

În cadrul evaluării primare a circulației se impune o atitudine terapeutică imediată în cazul stopului cardiac, hemoragiei externe cu risc vital, hemoragiei interne masive sau tamponada cardiacă.

Stopul cardiac impune aplicarea protocolului standardizat de resuscitare. Resuscitarea are ca scop întreținerea oxigenării țesuturilor, care este esențială în prevenirea dezvoltării șocului hipovolemic.

Examinarea secundară a pacientului se va efectua amănunțit “din cap până în picioare” numai după ce funcțiile vitale au fost stabilizate. Această examinare va permite de a identifica sursa de sângerare (dacă încă nu a fost identificată) pentru a institui pregătirea preoperatorie (dacă este nevoie) pentru hemostaza definitivă.

Pentru excluderea unei sângerări intra-abdominale se va examina clinic abdomenul, și pentru diagnostic se poate practica puncția abdominală cu lavaj peritoneal (laparocinteză), iar aspirarea de sânge sau lichid hemoragic obligă efectuarea de urgență a laparotomiei. În ultimul timp acest test a fost înlocuit de către ecografia abdominală țintită (FAST) .

Caseta 6.**Recunoașterea hemoragiei**

Înțelegerea mecanismului de sângerare și a simptomelor relevante a hemoragiei și șocului hemoragic (hipoperfuzie) este de o importanță supremă la tratarea pacientului cu hemoragie severă. Simptoamele care însoțesc o hemoragie variază în funcție de volumul sanguin pierdut, de viteza de pierdere a sângelui și de starea de sănătate a organismului înainte de hemoragie.

Pierderea acută de 1000 ml de sânge pentru un adolescent (adult), 500 ml pentru un copil, și 100-200 ml de sânge pentru un sugar este considerată gravă. Severitatea hemoragiei trebuie să fie bazată pe simptomele pacientului și pe principiile generale ale cantității pierdute de sânge.

Hemoragia externă este vizibilă clinic și este ușor de recunoscut: sângele se scurge în afara corpului. Uneori hemoragia se produce în interior, dar se exteriorizează ulterior prin orificii anatomice.

Hemoragia poate fi internă, sângele acumulându-se în interiorul organismului. În acest caz nu se evidențiază nici o sângerare la suprafața corpului, apar doar semne clinice: paloarea, extremități reci și transpirate, amețeală, hipotensiune, tahipnee, tahicardie și starea generală se alterează progresiv până victima pierde conștiința.

În hemoragiile acute, când se pierde o cantitate mare de sânge în timp scurt, starea de sănătate se alterează rapid, putându-se ajunge într-un scurt timp la șoc hemoragic.

În hemoragiile cronice, care se produc treptat, în decurs de zile-săptămâni, simptomatologia poate fi absentă mult timp.

În cazul unei hemoragii ca urmare a scăderii O_2 în celule și țesuturi se declanșează o reacție de apărare- compensare a organismului: crește frecvența cardiacă (tahicardie) și respiratorie (tahipnee), tegumentele și mucoasele devin mramorate (spasmul periferic vascular), scade diureza. O diureză sub 1 ml/kg/h semnifică o proastă perfuzie renală, implicit o perfuzie tisulară globală scăzută.

Prezența hipotensiunii și tahicardiei la secția de internare (chiar dacă a fost corectată la etapa prespital) sînt semne de hemoragie continuă.

Reumplerea capilară întârziată (>2s) este semnul cel mai informativ la copii și sugari, deoarece aceștia pot menține TA până când se pierde la jumătate din volumul de sânge. **De reținut, că hipotensiunea la copii este un indice tardiv al hemodinamicii decompensate.** Scăderea cu 30% a volumului sângelui circulant nu produce hipoTA, ci doar tahicardie și scăderea intensității Ps. Scăderea cu 50% începe să producă hipoTA. Ca rezultat, până în momentul când TA a copilului începe să scadă, pacientul este aproape de deces, deoarece rezervele compensatorii sînt deja epuizate. Din acest moment timpul maximal de viață este de 20 min.

Caseta 7. *Semnele și simptomele șocului hemoragic*

Socul la copil poate fi subtil și deficit de recunoscut. Tahicardia poate fi unicul simptom notat. Determinarea TA poate fi deficilă și incorect apreciată la copii sub 3 ani. Hipotensiunea este un semn tardiv. În dependentă de faza șocului putem determina următoarele semne clinice:

1) Modificările nivelului de conștiință (hipoperfuzia creierului):

- neliniște; anxietate; obnubilare; comă.

2) Dereglarea perfuziei periferice:

reumplere capilară întârziată (> 3 s); Ps periferic slab, filiform sau absent; piele palidă, umedă, rece
diureza < 1 ml/kg/ora

3) Semne vitale deteriorate:

- tahicardie (semn precoce); TA scăzută (semn tardiv);
- respirație frecventă, dificilă, irregulară.

4) Alte semne:

- midriază, grețuri, vomă, sete marcată, paliditate (cînd Hb < 5-6 g/l) sau cianoză (cînd Hb > 6g/l)

C.2.4.3. Investigațiile paraclinice**Caseta 8. Teste de laborator**

Probele de sânge trebuie recoltate încă la prespital de serviciul AMU, după canularea venelor. Eprubetele vor fi trimise la laborator imediat în secția de internare.

Se vor indica analize : **obligatoriu la toate etapele**: grupă și rezus, hemoleucograma, trombocite, timp de coagulare și sângerare, glucoza sângelui (glucosae stick test); **recomandabil la prespital în policlinică**- fibrinogen, PT/INR, aPTT, lactat, alți indici biochimici, gaze sanguine, rata de extracție a O₂.

Nota: Fibrinogenul este fals mărit în prezența în sânge a soluțiilor sintetice coloide;

Trebuie de reținut că imediat după o sângerare acută, indicii de laborator a sângelui roșu sunt normali, deoarece pacientul pierde acut nu numai globule roșii ci și plasmă – concentrația Er, Hb rămâne aceeași. Numai peste câteva ore dacă pacientul a primit fluide sângerale va deveni diluat, iar indicii vor scădea.

Sugerăm monitorizarea perioperatorie a coagulării pentru detectarea în timp util a dereglărilor de coagulare: coagulopatia dilutațională, hiperfibrinoliza (2 C);

Diagnosticarea coagulopatiei pediatrice necesită monitorizare rapidă ținând cont de particularitățile de vârstă prin efectuarea testelor standarde de coagulare, mai ales în setările perioperatorii.

Analiza gazelor sanguine - deficitul de baze (BE) sunt foarte informative.

Valorile deficitului de baze oferă o estimare indirectă a acidozei țesuturilor și sângelui. Davis et al. a stratificat amploarea deficitului de baze în 3 categorii:

ușoară – 3-5 mEq/l (mM/l); *moderată* – 6-9 mEq/l (mM/l); *severă* - > 10 mEq/l (mM/l).

Pe baza acestei clasificări s-a stabilit o corelație semnificativă între deficitul de baze la internare și necesarul de transfuzii în primele 24 ore. Acelaș autor a dovedit că la copii deficitul de baze este markerul prognosticului de deces mult mai sensibil decât pH-ul.

Vă recomandăm efectuarea indicelui deficit de bază ca un test sensibil pentru a estima și monitoriza gradul de sângerare și șoc (1 C);

Evaluarea nivelului de **lactat seric** este recomandată ca un marker sensibil pentru aprecierea gradului de sângerare și severitatea șocului hemoragic (1B). Vincent et al. au concluzionat că lactatul ca produs din glicoliza anaerobă și ca marker al hipoxiei tisulare, la determinări repetate reprezintă un indice de încredere de prognostic pentru pacienții cu șoc circulator. Au supraviețuit toți pacienții (100 %) la care nivelul de lactat a revenit la limitele normale (≤ 2 mmol/l) în termen de 24 de ore. Supraviețuirea a scăzut la 13,6 % la pacienții care au avut nivelul de lactat ridicat (peste 2 mmol/l) pentru mai mult de 48 de ore.

Caseta 9. Investigații imagistice

Se recomandă Ro-grafia toraco-abdominală, care va identifica rapid sângerarea intratoracică și abdominală (opacitatea unui câmp cu nivel).

Ro-grafia bazinului → fracturi pelviene ce explică o sângerare importantă.

Se recomandă pacientului care prezintă hemoragie dintr-o sursă neidentificată de sângerare trebuie să i se efectueze **ecografia urgentă focalizată (FAST)** pentru evaluarea cavității toracice, abdominale pentru depistarea lichidului liber (1 B);

Vă recomandăm ca pacienții stabili hemodinamici cu suspecție de traumatism al cutiei craniene, cutiei toracice și/sau sângerare abdominală trebuie supuși evaluării ulterioare folosind CT (1 B). **Examenul CT** se face doar la pacienții stabili hemodinamici sau când se suspectă o hemoragie retroperitoneală asociată cu hipotensiune persistentă. Utilizarea pe viitor a dispozitivelor pentru testarea **tromboelastometriei/ grafiei** va oferi date rapide de ghidare în administrarea țintită a anumitor componente sanguine (**recomandabil**).

Endoscopia (gastroscopia, colonoscopia) se efectuează **în toate cazurile** de hemoragii ale tractului gastro-intestinal **Eco-CG (recomandabil la nevoie)**

C.2.4.4. Criteriile de spitalizare

Caseta 10. Toți copiii cu:

- **prezența semnelor de hemoragie/hipovolemie și**
- **stare mintală dereglată**
- **semne vitale deteriorate (respirație, Ps, TA, diureză)**
- **laborator - prezența anemiei severe**
- **absența răspunsului la terapie, continuarea hemoragiei**

obligator se v-or interna:

- pacienții cu hemoragie și instabilitate hemodinamică vor fi spitalizați în secția reanimare.
- pacienții cu hemoragie prelungită vor fi transferați direct în sala de operație
- pacienții cu suspecție la hemoragie cu hemodinamica stabilă vor fi examinați în secția de internare/ DMU.

Scopul managementului perioperatoriu în hemoragia severă are 3 sarcini:

- 1.) Identificarea preoperatorie prin anamneză și teste de laborator a tuturor pacienților pentru care riscul de hemoragie poate fi înalt.
- 2.) Implementarea strategiilor de corecție preoperatorivă a anemiei și stabilizarea macro- și microcirculației cu scopul de a optimiza toleranța pacienților la hemoragie.
- 3.) Indicația ținută a procoagulantelor pentru reducerea sângerării, costurilor și a mortalității

C.2.4.5. Tratamentul hemoragiilor

Caseta 11. Primul ajutor în cazul hemoragiei:

În primul rînd, se va crea o atmosferă calmă fără agitație și panică.

- Victima se va culca pe spate cu capul mai jos de picioare sau dacă permite situația clinică cu picioarele ridicate la 10-15° și se va încălzi cu o plapumă. Pacientul în conștiință va fi încurajat să bea lichide calde, fără componente solide;
- Persoana care acordă primul ajutor va îmbrăca mănuși, ochelari, halat;
- ABC-ul (căile respiratorii, respirația, circulația, control coloana cervicală);
- Căutăm semne și simptome de hemoragie;
- Obiectele mari care au provocat leziunea și au rămas în plagă nu se vor înlătura;
- Stoparea sângerării **externe** (caseta 12), **interne** - intervenție de urgență paralel cu desocarea
- Abord venos sau intraosos
- Terapie volemică (caseta 13).
- Chemarea ambulanței de urgență

Caseta 12. Stoparea sângerării (hemostaza provizorie):

Hemostaza **posttraumatică în hemoragie externă** se realizează cel mai simplu printr-o compresie aplicată pe vasul sanguin lezat, ținând cont de sensul curgerii sîngelui, astfel încât să se oprească sîngerarea. Această compresie asigură o hemostază provizorie, până la sosirea echipei medicale sau până la ajungerea într-un serviciu medical unde se va realiza hemostaza definitivă.

Compresia hemostatică se poate realiza:

- cu degetul aplicat pe vasul sanguin (compresie digitală);
- cu pansament compresiv steril sau bucăți de pînză curată;
- cu garoul, cordon elastic etc. care se leagă mai sus de leziune.

Se va ține presiune în mod continuu timp de cel puțin 20 minute fără să se verifice dacă s-a oprit sîngerarea. Presiunea se va menține și prin legarea rănii cu un bandaj strîns. Dacă sîngerarea continuă să pătrundă prin bandaj, acesta nu se va îndepărta ci se va adăuga mai multe bandaje în partea superioară a rănii. Dacă hemoragia nu se oprește se va apăsa cu putere o arteră principală care furnizează sînge în zona rănii.

Vă recomandăm folosirea manevrei de presiune directă asupra sursei de sîngerare sau asupra aortei toracice, abdominale în caz de sîngerare majoră cu pericol de stop cardiac (IC)

Locul compresiei hemostatice: Compresia se efectuează în amonte de sensul scurgerii sîngelui, astfel:

- **plăgi ale antebrățului:** compresia în axilă (a. axilară);
- **plăgi ale umărului:** se comprimă fosa supraclaviculară în spatele claviculei (a. subclavie);
- **plăgi ale gambei și piciorului:** compresia în fosa poplitee, în spatele genunchiului;
- **plăgi ale coapsei:** compresia în zona triunghiului Scarpa, apăsând cu degetele mari de la mâini suprapuse în timp ce cu palmele se înconjoară coapsa;
- **plăgi ale aortei și ale arterelor iliace:** compresia peretelui abdominal cu pumnul pînă la coloana vertebrală;
- **plăgi ale feței:** compresia în fața urechii anterior de tragus (a. temporală superficială); compresia la nivelul mandibulei;
- **plăgi faciale și ale scalpului:** compresia pe artera carotidă comună numai de o singură parte.

Garoul se va aplica numai ca măsură extremă în caz de hemoragii arteriale masive când nu este posibilă realizarea hemostazei prin alte metode, deoarece se pot determina leziuni grave pînă la necroză. La fiecare 15 minute garoul se va slăbi pentru scurt timp, ceea ce va permite alimentarea cu sînge a membrului. Dacă membrul amputat (irecuperabil) se menține numai pe lambou de piele garoul nu se va scoate (slăbi) pînă pe masa de operație. Membrul amputat (secționat) va fi introdus într-o pungă de plastic cu gheață și transportat împreună cu victima cît mai repede la spital. Anunțați personalul de urgență ce va asista ulterior pacientul că a fost aplicat un garou. Documentați utilizarea garoului și timpul aplicării în raportul prespitalicesc al pacientului. În cazul hemoragiei asociate cu **fractură oaselor** sau chiar și în absența unei fracturi, imobilizarea poate permite controlul prompt al hemoragiei. Reducerea mișcărilor capetelor oaselor va reduce volumul leziunii țesuturilor, va scădea cerințele de O₂ pentru acea zonă, astfel, reducînd cantitatea fluxului de sînge spre zona afectată. Atelele pneumatice pot facilita

stoparea unei hemoragii severe, asociate cu laceratii ale tesuturilor moi. Pantalonii de soc (costum MAST) pot fi utilizati pentru asigurarea hemostazei in leziuni masive ale membrului inferior sau in hemoragii traumatice pelviene. ulterior interventia ortopedica cu fixarea externa a oaselor bazinului poate salva viata pacientului.

Vă recomandăm ca pacienții cu fracturi de inel pelvin în stare de șoc hemoragic să fie rapid stabiliți și supuși intervenției chirurgicale, la necesitate embolizare angiografică (1 C).

Sângerarea la **nivelul scalpului** poate fi importantă și periculoasă la copii deoarece necesită pansament compresiv sau suturare rapidă.

Pacienții cu **hemoragii la nivel gastro-intestinal din varice dilatate** vor fi sedati, se va aplica hipotermie locală a stomacului (ghiata pe epigastriu și treimea inferioară a cutiei toracice, introducerea în stomac a ac. aminocaproic și apă de 4 grade C, terapia hemostatică - vit. K, etamzilat, Ca clorat, PPC). Ulterior aplicarea sondei Bleimor și/sau hemostază endoscopică (sclerozarea varicelor).

Metroragiile v-or fi tratate conform protocoalelor special elaborate de ginecologi.

La copii **epistaxisul** poate provoca hipovolemie severă, de aceea ca primul ajutor victima se va poziționa cu capul ușor aplecat în față și se va aplica o compresie digitală pe aripa nazală de unde este hemoragia. Poziția ridicată a capului favorizează pătrunderea sângelui în stomac, pacientul poate să vomite; va fi prezent riscul de aspirație și/sau asfixie. Să nu încercați stoparea hemoragiei nazale sau din ureche ca rezultat al unei traume deoarece poate crește presiunea din interiorul cavității craniene și cauza probleme mult mai grave (hipertensiune craniană, convulsii).

Caseta 13. TERAPIA VOLEMICĂ - Restabilirea volumul sângelui circulant

Prezența hemoragiei severe și/sau a șocului hemoragic obligă instituirea rapidă a manevrelor de hemostază concomitent cu resuscitarea volemică agresivă și TA, Ps, PVC, ECG, TRC, SpO₂, diureza. Repleția volemică este primul pas pentru restabilirea perfuziei tisulare în socul hemoragic. Se face optim pe 1-2 catetere i/venoase cu cel mai mare diametru sau prin acces intraosos. Cateterizarea unei vene centrale se va efectua în secția ATI de un medic experimentat. Se va recolta mai întâi sânge pentru investigațiile de laborator. Toate soluțiile perfuzate se vor încălzi pentru a preveni hipotermia ce are impact negativ. **În colaps acut** cu TA=0 sau foarte joasă pentru repleția volemică se va alege inițial soluția cristaloïdă - NaCl 0,9%, Ringer, Hartman bolus 20ml/kg, urmată apoi de soluția coloidă Albumina 5%, Hidroxietilamidon (HAES, Refortan), Gelatina bolus până la 20 ml/kg. Hidroxietilamidon în resuscitarea fluidică este contraindicat la pacienții cu insuficiența hepatică și renală. După această probă de încărcare cu fluide urmărim răspunsul pacientului. În caz că funcțiile vitale ale pacientului nu se îmbunătățesc după administrarea de fluide, în acest caz, posibil că pacientul pierde mai mult decât administrăm sau șocul nu este datorat hipovolemiei. Atunci când nu există răspuns pozitiv la administrarea de 2-4 ori a bolusului de fluide și există leziuni traumatiche multiple se ia în considerație administrarea concentratului eritrocitar O(I) Rh neg. **în lipsa AB(O) compatibil**, medicamentelor hemostatice, alte preparate de sânge, vasopresoarelor, steroizilor (vezi algoritm șoc hemoragic). **Retineti că:** fiecare 500 ml coloizi administrați i/v în 15min scad Ht cu 4-6%, fiecare 500 ml cristaloizi isovolemici administrați i/v în 15min produc 100% efect volemic, dar peste 15min 80% din apa vasculară trece în interstitiu iar în patul vascular rămâne doar 20%. Trebuie să urmărim ca TA sistolică să nu se ridice brusc, mai mare de 80-100 mm Hg (se mărește hemoragia), și să nu scadă < 70 mm Hg (scade perfuzia tisulară). TA medie trebuie menținută ≈ 50-60 mm Hg, până la stoparea sîngerării în faza inițială fără leziuni cerebrale (2 C);.

Dupa stabilizare (nota 1) se recomandă de administrat cristaloizi numai pentru înlocuirea pierderilor insensibile și urinare nu mai mult de 0.5 ml/kg/oră. Coloizii sintetici se vor administra în pierderi acute sanguine în cantitate până la 1.0ml/kg/h

Sugerăm ca cristaloizii să fie utilizați inițial pentru tratarea hipovolemiei prin sîngerare, coloizii pot fi adăugați în limitele strict prescrise pentru fiecare soluție (2 C);

Nu-i recomandată substituirea pierderii a o parte de sânge cu 3-4 părți de cristaloizi. Administrarea în volum mare de cristaloizi este asociată cu apariția numeroaselor complicații așa ca: coagulopatie diluțională, sindromul de compartiment abdominal (din cauza edemelor), aritmii, edem pulmonar, ARDS, creșterea permeabilității peretelui intestinal, ileus paralytic, dehiscenta plăgii. Substituiți pierderile masive cu cristaloizi și coloizi, dar odată ce substituția cu cristaloizi a depășit 100 ml/kg (50ml/kg în situație critică), și s-au pierdut 1-1,5 VSC (0,5 – 1,0 VSC în situație critică), anticipați posibila coagulopatie diluțională și pregătiți PPC pentru transfuzie (este necesar de ~ 30 minute pentru a o dezgheța) sau concentrat de protrombină (daca-i disponibil).

Diluția proteinelor plasmatică și a factorilor de coagulare micșorează vâscozitatea și mărește sîngerarea. Pentru prevenirea și compensarea deficitului diluțional provocat de administrarea inițială a cristaloizilor în resuscitarea volemică este necesar de administrat ulterior în raport de 1:1:1 a concentratului eritrocitar, PPC și trombocitelor când este cazul de transfuzie masivă. În ciuda faptului, că există variații dependente de vîrstă ale nivelelor factorilor de coagulare, patofiziologia care stă la baza sîngerării pediatrice este comparabilă cu cea a adulților. Coagulopatia de diluție se întâlnește la adulți și la copii într-o manieră asemănătoare. Totuși impactul negativ asupra hemostazei la copil al coloizilor trebuie luat în considerație și monitorizat succint. Au fost raportate dereglări pronunțate de coagulare după infuzia HAES și dereglări minore după infuziile cu soluții de Gelatină sau Albumină. Având în vedere toate acestea nu se poate de făcut o **recomandare clară în ceea ce privește alegerea fluidelor în resuscitarea volemică pediatrică (1C)**. Cert este, ca soluția de Glucoza în resuscitarea volemică a hemoragiilor nu se utilizează (cu excepția hipoglicemiei documentate). Paralel se va continua terapia de susținere multicomponentă: preparate de sânge, hemostatice, antifibrinolitice etc.

Caseta 14. TERAPIA CU COMPONENTȚI SANGUINI.

„Dacă nu ai măsurat-o (hemoragia) nu poți s-o stăpânești, substituie ceea ce lipsește!” - Dana Tomescu et. al. „Intraoperative blood loss and blood transfusion during liver transplantation”. JR ATI vol.21, nr.1, aprilie 2014, 19-27.

Estimarea cantității sîngelui pierdut se efectuează după anumite formule sau cîntarirea meșelor, scutecelor:
 $[(Ht\ normal - Ht\ prezent) / Ht\ normal] \times VSC(\text{ estimat}).$

Volumul necesar de transfuzat = $[(Ht\ normal - Ht\ prezent) / Ht\ sol.transfuz.] \times VSC$

Ht concentrat eritrocitar = 80-90%

Indicațiile generale ale transfuziei alogene-triggerii transfuzionali

Deși transfuzia de sînge alogen salvează mii de vieți omenești, ea nu este o terapie lipsită de riscuri. Se consideră că pînă la 57-60% din produsele sanguine sunt prescrise inadecvat. Procesul de administrare a sîngelui trebuie să înceapă și să se termine ținînd seama de siguranța pacientului. Sîngele alogen de la voluntari este o rezervă limitată și valoroasă, care trebuie utilizată cu atenție, în mod corespunzător și în condiții de siguranță. Decizia de a transfuza un pacient se bazează pe judecata clinică, ținînd cont de: vechimea anemiei; terenul bolnavului (vârsta, statut cardio-respirator, t°, intervenția chirurgicală); TA; cererea metabolică (consumul de O₂); persistența riscului hemoragic (medicamente anticoagulante, hemoragie continuă, viteza sîngerării); posibilitatea monitorizării clinice (laborator dotat) necesarul tisular de O₂ și posibilitatea pacientului de a-și crește debitul cardiac și extracția tisulară de O₂.

Indicațiile transfuziei de sînge se bazează pe cunoștințele medicului prescriptor și contextul organizațional în care activează. De aceea în acest domeniu educația medicală continuă este extrem de importantă. Indicațiile majore ale transfuziilor de componente sanguine includ creșterea capacității de transportare de O₂ (eritrocite), corecția anomaliilor de hemostază (PPC), trombocite, fibrinogen și alți factori ai coagulării; creșterea răspunsului la infecții (granulocite) și terapia imună (imunoglobuline).

Preparate sanguine se indică numai la strictă necesitate, substituind componentul deficitar.

Colegiul medicilor americani consideră în 1992, că decizia de a transfuza trebuie luată numai când bolnavul este instabil hemodinamic și există riscul ischemiei miocardice sau cerebrale.

Folosirea unui singur trigger (indice) nu poate caracteriza toți factorii fiziologici ce influențează oxigenarea. Regula 10/30 Hb -10g/l, Ht-30 %) astăzi este considerată prea conservativă. Nivelul Hb între 6g/l și 8g/l este acceptabil pentru bolnavii care nu au afecțiuni cardiovasculare. Datele clinice existente arată că este periculos să coborâm, în perioada perioperatorie, la pacienți în starea bună, la nivele ale Hb 4-6 g/l.

Nu vă recomandăm utilizarea Ht/Hb ca singur marker de sîngerare (1 B);

Valoarea izolată a Hb/Ht fără a lua în considerație DO₂, VO₂, SaO₂, SvO₂, lactatul etc. nu poate fi acceptată ca trigger transfuzional deoarece ea nu diferențiază între pierderea de sînge reală și hemodiluție. Hemoglobinemia singură nu poate arăta toleranța unui anumit pacient la anemie. Mijloacele de evaluare a oxigenării tisulare sunt fie nespecifice (clinice: tahicardie, hipotensiunea posturală), fie invazive și costisitoare (determinarea saturației sîngelui venos amestecat, a extracției tisulare globale de O₂) sau tonometria gastrică, spectroscopia în infraroșu. Necesitatea și eficacitatea transfuziei trebuie să fie monitorizată prin determinarea acidului lactic - indicator al scăderii perfuziei tisulare .

Triggerii transfuzionali nu sînt acciași în chirurgia de urgență sau în cea programată. Mortalitatea bolnavilor la operații programate, cu Hb 6-8 g/l preoperator, este de 15 %, iar în cele de urgență, la aceleași valori ale Hb, a fost de 33 %.

Rata de extracție de O₂ la nivelul țesuturilor este cel mai obiectiv trigger pentru transfuzia de concentrat eritrocitar.

Ca triggeri transfuzionali sînt considerați și aPTT, PT/INR măriți de 1,4-1,8 ori de timpul normal, care indică o pierdere relevantă a factorilor de coagulare II, VII, IX, X.

Dacă laboratoric aPTT, PT < 1,5, trombocite > 50·10⁹ – 75.10⁹/l, fibrinogen > 1,0 -1,5 g/l se va controla repetat necesitatea transfuziei.

Dacă aveți dubii să transfuzați sau nu sînge, întrebați-vă, dacă acest sînge este pentru mine sau copilul meu

Caseta 17. Plasma proaspăt congelată (PPC)

Vă recomandăm tratamentul cu PPC la adulți și copii în hemoragii severe complicate cu coagulopatie (PT / INR, aPTT > 1,5 ori). Doza – 10 -15 ml/kg, dar pot fi necesare doze suplimentare. (1 C);

Transfuzia de PPC pentru tratamentul hemoragiilor severe este recomandată de mai multe ghiduri internaționale.

Ghidurile recomandă evitarea PPC pentru restabilirea volumului circulant. PPC poate fi utilizată numai în cazul în care nici o altă sursă de fibrinogen nu este disponibilă (2 C);

Nu pot fi elaborate recomandări clare privind indicarea și dozarea transfuziei de PPC la copii cu hemoragie, dar s-au raportat efecte adverse severe la ea (C);

- PPC se administrează conform grupei ABO

- PPC este administrată și eficientă numai în cazul deficienței unor anumiți factori de coagulare în doze adecvate.

Administrarea PPC cu scop profilactic a arătat ineficiența sa în prevenirea hemoragiei.

Cind administrăm PPC luăm în considerație:

doza, toxicitatea citratului, timpul de înjumătățire a factorilor: fibrinogen - 7 zile; factor VII – 2-6 ore; factor VIII – 8-12 ore; factor II și IX – 2-3 zile;

În intervențiile programate PPC este administrată imediat după dezghețare

Caseta 18. Crioprecipitatul

conține factor VIII, fibrinogen, factor Von Willebrand

Se folosește pentru corecția deficitului de fibrinogen la pacienții cu sângerare .

- Este indicat când fibrinogenul este < 1,5 g/l (grad 1C)

- Administrarea după ABO compatibil.

- Doza 1 unitate la 10 kg/masa corporală.

Caseta 19. Trombocite

La copil și la adult pragul transfuziei pentru trombocite variază în dependență de tipul operației și în dependență de funcția plachetară.

Vă recomandăm administrarea trombocitelor pentru a menține nivelul lor > $100 \cdot 10^9/l$ la pacienții cu sângerare gravă și leziuni traumatice (2C) în doza – 1 unitate de concentrat trombocitar la 10kg sau 5 ml/kg, care ar trebui să ridice numărul de trombocite cu $20 \cdot 10^9/l$ – $50 \cdot 10^9/l$ (1 C); Ca să mărim numărul de trombocite cu $50 \cdot 10^9/l$ este necesar de transfuzat câte 0,2 un//kg;

- Numărul acceptat de trombocite pentru o operație programată este de > $75 \cdot 10^9/l$ – $100 \cdot 10^9/l$;

- Se vor indica după compatibilitatea ABO;

În pierderea a unui VSC se pierd 30% trombocite; în pierderea a 2 VSC – 60 % și în pierderea a 3 VSC - 80 %. Trebuie să anticipăm și să pregătim plachetele în pierderi iatrogene (operatorii). **De reținut**, dacă nu se vor transfuza imediat - nu se vor pune în frigider, dar se vor ține la temperatura camerei agitându-le permanent.

Empiric indicator pentru transfuzie de trombocite este nr. trombocitelor < $50 \cdot 10^9/l$. Administrarea concomitentă profilactică a trombocitelor pentru prevenirea hemoragiei nu este indicată.

Caseta 20. Tratament hemostatic local si medicamentos

Se recomanda utilizarea agentilor hemostatici topici in combinatie cu alte masuri de hemostază (grad 1B) mai ales cind accesul chirurgical la sursa hemoragiei este deficitar. Agentii hemostatici locali includ produsele pe bază de collagen, gelatină, celuloză, fibrină, polisaharide, clei si adezivi sintetici.

Monitorizarea nivelului de Ca ionizat si corecția sa este recomandată în hemoragii cu transfuzii masive (grad 1C).

Vit.K (Vicasol), etamzilat sunt recomandati ca hemostatice.

Antifibrinolitice

Agentii antifibrinolitici trebuie luați în considerație în tratamentul pacientului cu sângerare. *Sugerăm ca să se folosească terapia antifibrinolică perioperatorie pentru a reduce pierderile sanguine și necesarul în transfuzii în chirurgia pediatrică.* (2 A). Dozele recomandate:

- acidum tranexamicum – 10 – 15 mg/kg, urmată de o perfuzie de 1 – 5 mg/kg/oră;

- acidum aminocaproicum – 100 – 150 mg/kg, urmată de 15 mg/kg/oră;

Administrarea intraoperatorie a agentilor antifibrinolitici este pe larg folosita pentru minimalizarea sângerării și a transfuziilor de sânge.

La copiii supuși intervenției chirurgicale cardiace și intervenției chirurgicale de corecție a scoliozei, cu risc hemoragic mare, **acidul tranexamicum** a redus marcat pierderile sanguine perioperatorii și transfuzia globulelor roșii. Efecte similare ale acidului tranexamic s-au raportat în chirurgia pediatrică în craniosynostosis. Dozarea optimă rămâne incertă, cu variații mari ale dozei de încărcare (10 – 100 mg/kg) și ale ratelor de infuzie (1 -10 mg/kg/oră).

Administrarea **acidul epsilon-aminocaproicum** a arătat că a fost redusă transfuzia de preparate de sânge la copii. Este administrat în sala de operație după inducție în doza de încărcare 100 mg/kg urmată de 40 mg/kg/oră. Studiile clinice recente au dovedit eficacitatea acidului epsilon-aminocaproic și toleranța sa bună fără efecte secundare.

Terapia antifibrinolică trebuie anulată odată ce sângerarea s-a oprit.

Caseta 21. Aspecte chirurgicale in hemoragie.

Se recomandă ca timpul între incident și intervenție chirurgicală să fie minimizat cât mai mult pentru pacienții ce necesită controlul chirurgical al hemoragiei (1 A);

Dupa stabilizare pe masa de operatie în caz de hemoragie continuă este indicată intervenția invazivă pentru depistarea sursei hemoragice.

Vă recomandăm ca pacienții cu lichid liber intraabdominal semnificativ conform FAST și instabilitate hemodinamică trebuie supuși unei intervenții chirurgicale de urgență (1 A);

Recomandăm operație de diagnostic la pacientul cu șoc hemoragie și semne de hemoragie continuă și coagulopatie, hipotermie și acidoză **dupa stabilizare** (1 C);

Echipa chirurgicală va fi selectată minuțios, fiind formată minim din trei chirurghi experimentați, care ar putea face față complicațiilor intraoperatorii.

Măsurile chirurgicale de prevenire a pierderilor sanguine prin tehnică chirurgicală miculoasă:

- optimizarea mărimii inciziei pentru un bun acces la sursa hemoragiei
- atitudine menajantă față de țesuturi
- depistarea rapidă a posibilelor surse de hemoragie
- utilizarea electrocautere si bisturie, aspiratoare ultrasonice
- disectoare de țesuturi cu microunde și jet de apă
- poziție specială a pacientului pe masa de operatie cu plaga operatorie mai sus de nivelul inimii

Caseta 22. Aspecte anestezice in hemoragie la copil.

Momentul anestezico-chirurgical nu este izolat, dar se petrece paralel cu resuscitarea pacientului si poate începe la etapa de, prespital sau în terapia intensivă.

Se tratează în primul rând leziunea traumatică cu risc vital imediat.

Intervenția echipei medicale se face de cele mai multe ori contra cronometru, aici dovedindu-se utilitatea aplicării cu strictețe a protocolului de management in hemoragii severe. S-a dovedit că omiterea oricărei trepte din protocol poate compromite evoluția ulterioară a pacientului.

Analgezia și sedarea se va indica numai pacientului stabil hemodinamic, după excluderea traumatismului organelor interne. Doza inițială va fi micșorată cu 50% pentru a preveni depresia cardio-vasculară și respiratorie.

Copilul cu hemoragie severă este critic cu grad de risc ASA avansat. Nu trebuie neglijat că acest copil cu instabilitate marcată va trebui supus actului anestezico-chirurgical în urgență cu prezența factorilor agravanți: stomac plin, examen preanestezic superficial, scurtat de criză de timp impusă de urgență, lipsa unei informații necesare (în lipsa aparținătorilor) în ceea ce privește patologii preexistente. Evaluarea preanestezică are o importanță majoră cu acordarea unei atenții speciale ținute asupra posibilelor leziuni, coagulopatiilor și modificărilor statutului volemic.

Nu se pune problema de timp pentru o **premedicație** corespunzătoare. Aceasta se va efectua în sala de operație. În traumă administrarea analgo-sedării cu opioizi, benzodiazepine se va efectua în caz de stabilitate hemodinamică cu conștiența păstrată. În caz contrar opioizii, sedativele vor prăbuși și mai mult TA, ceea ce poate provoca decesul pacientului. Un factor important ce influențează alegerea metodei și a substanțelor anestezice este starea hemodinamică a pacientului în șoc. Ketamina este anestezicul de elecție la copii în instabilitate hemodinamică, datorită efectului creșterii tonusului simpatic, care menține TA și FCC.

Tehnica anestezică de elecție pentru acești pacienți care necesită intervenție chirurgicală este anestezia generală cu intubație endotraheală. "Protocolul anestezic" cel mai frecvent utilizat folosește combinația agent inhalator cu opioid plus curară. Agenții inhalatori (Sevofluranum, Halotanum, Isofluranum) nu influențează reglarea activării plachetare. Aspirina și alți antiinflamatori nesteroidici scad acțiunea agregantă a plachetelor și pot crește riscul sângerării. Aspirina trebuie întreruptă cu 10 zile înainte de operația programată.

Anestezia generală suplimentată cu anestezia regională la copii reduce pierderile sanguine intraoperatorii. Pierderea sanguină în anestezia generală singură este dublă față de cazul când copilul a primit suplimentar bloc caudal. Anestezia trebuie adaptată cazului luând în considerație și asocierile farmacologice. Trebuie menționat că la copiii cu hemoragie, chiar dacă intervenția chirurgicală este minoră, "**anestezia generală este întotdeauna majoră**".

Este necesar de folosit :

- ✓ tehnici de încălzire a pacientului și a lichidelor perfuzabile;
- ✓ tehnici de recuperare și autotransfuzie a sîngelui (cell-saver);
- ✓ **Inducția anestezică** se va efectua cu Sevofluranum (dacă lipsește calea venoasă) sau Ketamina intravenos bolus 0,5 – 1 mg/kg (efect hiperdinamic, minim deprimant miocardic); Aplicați secvența rapidă de inducție și intubație endotraheală pentru a preveni regurgitarea și aspirarea conținutului gastric;
- ✓ La pacienții care nu răspund la resuscitarea inițială cu fluide se montează un cateter venos central;
- ✓ Evitați **menținerea anesteziei** cu benzodiazepine, opioizi la pacienții instabili hemodinamic;
- ✓ Utilizați doze minime eficiente de droguri anestezice (luăm în considerație hipovolemia, eliminarea scăzută, efectele secundare hemodinamice, respiratorii și neurologice)
- ✓ Pentru o mai bună titrare a efectului utilizăm pentru menținere benzodiazepine și opioizi cu timp de înjumătățire mai scurt (Midazolam, Remifentanil etc)
- ✓ Ventilația mecanică se efectuează cu 100 % O₂ în regim normoventilator;

Nu sugerăm hiperventilația sau utilizarea PEEP la pacienții cu traume severe și hipovolemie (2 C). Hiperventilația și hipocapnia la copii sunt periculoase, deoarece pot provoca hipoperfuzie cerebrală cu dezvoltarea leicomalației periventriculare.

- Soluțiile cristaloidice și coloide pentru restabilirea volumului sîngelui circulant vor fi administrate în volum dependent de situația hemodinamică a pacientului.
- În caz de instabilitate hemodinamică persistentă se administrează preparate sangvine.

Pacienții în **șoc hemoragic** nu sînt supuși anesteziei, intervenției chirurgicale fără a fi în prealabil stabiliți pe masa de operație. Șocul hemoragic impune reducerea dozei de anestezic I.V., deoarece determină o redistribuție a fluxului sanguin în organism către cord și creier pe fond de hipovolemie. La nivelul organelor metabolice precum ficat, rinichi fluxul sanguin scade. Modificările comportamentului substanțelor anestezice au o importanță majoră în dozarea lor și efectele obținute în cazul șocului hemoragic sever. Din punct de vedere farmacologic în șoc se observă o modificare a raportului concentrație-efect. Ghidurile propun o reducere cu 50 % a dozei de anestezic I.V. pentru a obține un efect similar al substanței comparat cu pacienții normali. Modificarea farmacocineticii în șoc are un aspect particular în cazul PROPOFOL-ului, care suferă o modificare a eficienței, ceea ce determină o creștere suplimentară a nivelului său în plasmă.

În timpul intervenției chirurgicale evaluați continuu eficiența anesteziei și a tratamentului administrat: urmăriți TA, Ps, PVC, TRC, ECG, capnografia, debitul urinar, indicii de laborator.

La sfârșitul operației pacientul este transferat în secția de TI pe tub endotraheal, monitorizat continuu în prezența medicului anestezist.

C 2.5. COMPLICAȚII

Caseta 23. Combaterea triadei letale-hipotermia, acidoza, coagulopatia este primordială.

1. **Hipotermia** (sub 35° C) este o complicație serioasă și reprezintă un indicator independent al mortalității. Hipotermia poate induce:

- fibrinoliză, disfuncția trombocitelor, reducând activitatea coagulantă.
- cauzează o reducere gradată a frecvenței cardiace și a minut volumului cardiac în timp ce sporește predispoziția pentru aritmii și alte afecțiuni miocardice morbide;
- curba de disociere a oxihemoglobinei se deplasează spre stânga la reducerea temperaturii, împiedicând astfel oxigenarea țesuturilor periferice la pacientul hipovolemic în momentul când este cel mai necesar;
- frisonarea și acidoza lactică poate spori consumul de O₂, care însoțește de obicei hipovolemia.
- chiar și hipotermia ușoară inhibă semnificativ procesul de coagulare și sporește incidența infecțiilor.

Hipotermia crește riscul de insuficiență de organe și coagulopatie și poate fi prevenită prin încălzirea pacientului (pături, lichide calde, dispozitive). Este necesar de un încălzitor de lichide de capacitate înaltă pentru a face față ratelor de infuzie rapidă în timpul resuscitării volumice a pacienților cu hemoragie.

Recomandăm aplicarea precoce a măsurilor de reducere a hipotermiei și încălzirea pacientului în scopul de a realiza și menține normotermia (1 C);

2. **Acidoza** în hemoragii severe este frecvent indusă de hipoperfuzia țesuturilor și administrarea în exces a Sol. NaCl 0,9% în resuscitarea fluidică. Acumularea în exces a ionilor de H⁺ interacționează cu factorii de coagulare, produc schimbarea structurii și formei trombocitelor. Ca rezultat este redusă formarea de trombin și are loc degradarea fibrinogenului ce agravează coagulopatia.

3. **Coagulopatia** în hemoragii masive este un fenomen secundar. Hipotermia, acidoza și hemodiluția produc coagulopatie. Resuscitarea fluidică agresivă poate cauza coagulopatia de diluție la 50% din pacienți, în dependență de tipul de soluții administrate.

Coagulopatia diluțională la pacienții critici cu hemoragie este un factor de risc ce mărește mortalitatea. Riscul depinde de doza soluțiilor administrate. Monitorizarea semnelor precoce a coagulopatiei se efectuează cu ajutorul tromboelastometriei/ grafiei rotaționale (ROTEM). Coagulopatia indusă de coloizii sintetici poate fi reversată de administrarea de Fibrinogen sau/ și Concentrat de Protrombina (include factorii II, VII, IX și X).

Complicațiile transfuziei de preparate sanguine (vezi ghid național în transfuziologie)

- ✓ Reacții febrile nonhemolitice și hemolitice (incompatibilitate ABO, Rh)
- ✓ Reacții alergice (șoc anafilactic)
- ✓ Infecții posttransfuzionale
- ✓ Leziune pulmonară acută (sdr. TRALI)
- ✓ Complicații imunologice (ex. aloimunizarea fetițelor)
- ✓ Supraîncărcare de volum
- ✓ Dezechilibre de coagulare
- ✓ Intoxicații cu citrat
- ✓ Dezechilibre acido-bazice și ionice (hiperpotasemie)
- ✓ Hipotermie

CID-ul este o complicație de temut la pacienții cu sângerare acută. Acest sindrom duce la o mortalitate ridicată și este dificil de reversat. Semne laborator de CID: timp prelungit PT/INR și aPTT, cu trombocitopenie semnificativă, fibrinogen < 1,0 g/l – toate sînt sugestive pentru dezvoltarea CID. Administrarea cât mai precoce de PPC, trombocite și crioprecipitat poate stopa procesul.

C.2.6. PROFILAXIA

Caseta 24. Profilaxia hemoragiilor în intervenții programate se sprijină pe 3 piloni:

1. Optimizarea eritropoezei (vit. B 12, acid folic, preparate de Fe, eritropoetina);
2. Minimalizarea sîngerării și a pierderilor sangvine (hemostaza meticuloasă);

Optimizarea toleranței la anemie (hemodinamica, ventilația și oxigenarea).

Velul minim de Hb pentru operații programate este estimat pentru:

ou-născut > 12g/l; copil normal sănătos > 10g/l

Copiii anemici preventiv vor primi preparate de Fe²⁺ 100-150 mg/zi (6 mg/kg/zi) în 3 prize; eritropoetină 3000u/kgx15doze cu 10 zile preoperator.

Stoparea preparatelor anticoagulante și antitrombotice înainte operației majore (minim cu 48 ore)

Puncte importante de reținut:

- prevenirea intraoperatorie a hemoragiei masive contestă în optimizarea examinării preoperative a pacientului, corecția anemiei și coagulopatiei.
- sângerarea masivă intraoperatorie trebuie prompt stopată de chirurg și intervenția procoagulantă sa nu fie întârziată, ca să fie prevenită coagulopatia, hipoperfuzia tisulară, anemia și transfuzia ulterioară a produselor alogene de sânge. Terapia procoagulantă trebuie individualizată în considerație cu patologia.
- în hemoragii masive este necesară implicarea obligatorie a trasfuziologului sau a unui alt medic în efectuarea transfuziei. Banca de sânge trebuie amplasată la 3min distanță de secția terapie intensivă și blocul operator (vezi ordinul N331 MS).
- sexul, vârsta, clasa socială, educație, factori psihologici (stress, boli mentale etc.), copil organizat sau liber educat - **toate** trebuie luate în considerare în prevenirea hemoragiilor.

D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALELE NECESARE

D.2. Nivelul de Secția consultativă SCR	Personal:
	• chirurg pediatru • anestezist • asistente medicale • laborant cu studii medii
	Aparataj, utilaj medical:
D.4. Nivelul de Secții ATI	• posibilitatea laboratorului pentru a evalua funcția hepatică (ALAT, ASAT, bilirubina); funcția renală (creatinina, ureea); coagulograma (TTPA, TP cu INR, AGS, nivelul plasmatic de fibrinogen (metoda Clauss).
	Medicamente:
	• heparini natrium sau heparine fracționate cu masa moleculară mică (vezi <i>Anexa 3</i>) (pentru a efectua releu AVK); • concentrat de complex de protrombină (vezi <i>Anexa 3</i>) • pentru tratarea medicamentoasă a anemiei: preparate cu fier, epoetinumalfa, acidum folicum, cyanocobalaminum, vit K. • concentrat de fibrinogen (vezi <i>Anexa 3</i>) sau crioprecipitat (ca alternativă)
D.4. Nivelul de Secții ATI	Personal:
	• Cardiochirurg MCC • Medic anestezist • Medic reanimatolog • Asistente medicale • Laborant cu studii medii
	Aparataj, utilaj medical:
	• posibilitatea laboratorului pentru a evalua funcția hepatică (ALAT, ASAT, bilirubina); funcția renală (creatinina, ureea); coagulograma (TTPA, TP cu INR, AGS, nivelul plasmatic de fibrinogen (metoda Clauss). • Tromboelastografia (TEG) sau Trombelastometrie (ROTEM) • Activated clotting time

MCC și chirurgie MCC SCR	Medicamente: • Antifibrinolitice (acidum tranexamicum, acidum aminocaproicum); • Concentrat de fibrinogen (vezi <i>Anexa 3</i>) • Crioprecipitat (vezi <i>Anexa 1</i>) • Concentrat de complex protrombinic (vezi <i>Anexa 3</i>) • Plasma proaspat congelată (vezi <i>Anexa 1</i>) • Concentrat de plachete (vezi <i>Anexa 1</i>)
	• Concentrat eritrocitar (vezi <i>Anexa 1</i>) • Desmopressinum • Heparini natrium • Protamini sulfas

CONCLUZII LA PROTOCOL

Recomandările prezente pentru managementul pacientului cu sângerare severă se bazează pe o evaluare critică a literaturii de specialitate publicate de societățile profesionale într-un mod bazat pe dovezi, studii clinice randomizate, controlate la om, care au furnizat cele mai puternice dovezi în gestionarea sângerării. Am făcut un efort să depistăm cât mai multe diferențe specifice în managementul hemoragiilor la copii. Am constatat, în general, o abordare conservatoare în gestionarea sângerării la copii. Puține dovezi științifice publicate în vederea diferențelor fiziologice legate de vârstă subliniază necesitatea pentru continuarea studiilor clinice.

Mesaje cheie:

1. Timpul scurs între incidentul hemoragic și implicarea medicală trebuie redus la minimum.
2. Pacientul care prezintă șoc hemoragic și o **sursă identificată** de sângerare trebuie să fie supus imediat controlului chirurgical al hemoragiei, dacă măsurile inițiale de resuscitare nu au fost de succes; Abordarea chirurgicală este esențială
3. Pacientul care prezintă șoc hemoragic și o **sursă neidentificată** de sângerare trebuie să i se efectueze o evaluare imediată (după caz), utilizând ecografia focalizată (FAST), Ro-grafia, tomografia computerizată (dacă-i posibil), indicii de laborator
4. Tratatamentul medicamentos, suport volemic, utilizarea corectă a produselor sanguine și a altor agenți farmacologici sînt liniile directoare în managementul hemoragiei la copil;
5. Este strict recomandat întreruperea practicii liberale transfuzionale, fiind scumpă și dăunătoare și trebuie promovată strategia rațională, restricțională prin evitarea transfuziei inutile.

E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII POTOCOLULUI

Nr	Scopul	Indicatorul	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
3.	Reducerea ratei de invaliditate la copilul ce a suferit o hemoragie severă	Ponderea copiilor cu hemoragie care au dezvoltat handicap, pe parcursul unui an (în %)	Numărul de copii cu hemoragie, care au dezvoltat handicap, pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii cu hemoragii, care s-au adresat la instituțiile medicale, pe parcursul ultimului an
4.	Reducerea ratei mortalității prin hemoragii la copii	Ponderea copiilor care au decedat ca rezultat al hemoragiilor, pe parcursul unui an (în %)	Numărul de copii care au decedat ca rezultat al hemoragiilor, pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii cu hemoragii, care s-au adresat la instituțiile medicale, pe parcursul ultimului an

F. ASPECTE MEDICO-ORGANIZAȚIONALE.

Indicațiile (sau criteriile) de trimitere a pacientului

Indicații (criterii) de transfer	Transferul (destinație)	Persoane de contact
Hemoragie acută	Secția terapie intensivă - conform Ordinului IMSP SCR "T. Moșneaga" Nr 93 din 20.06.2018	Șef secție TI generală, Galina Pușcuța, 079581118 Șef secție TI chirurgie generală/toracică, Dinu Condrea, 079966172 Șef secție TI transplant, neuro, hepato-bilio chirurgie, Corina Gutium, 079974023 Secția TI chirurgie cardiovasculară, Vladislav Maeveschi, 079581297 Secția ATI MCC, Vera Dogotari, 079581205 Secția Anesteziologie, Iana Cotorcea, 079966171 Secția TI chirurgie septică, 079966186 Cabinet Transfuzia sângelui 22403569, 306
	Sala de operație urgentă	Chirurg de gardă, gastrochirurgie, 079966173 Chirurg de gardă, chirurgie generală, 079966175
	Secția internare	Medic internist de gardă, 079966184

Procedura de transfer a pacientului cu: hemoragii severe la pacientul somatic/nonchirurgical

1. Medicul curant, medicul de gardă în timpul zilei la agravarea stării, apariția complicațiilor informează șeful secției. (În timp de noapte apelează direct specialistul după necesitate)
2. Șeful secției consultă pacientul în comun cu medicul curant.
3. În caz de transfer intern, șeful secției invită consultantul din secția respectivă și ia decizia respectivă.
4. În caz de necesitate de transfer în altă instituție republicană șeful secției anunță vice directorul medical despre cazul respectiv, se convoacă consiliul medical în componența: vice directorul medical, șeful secției, medicul curant, consultantul invitat și alți specialiști.
5. Medicul curant scrie episcriză de transfer (pentru transfer intern – forma 003 e; pentru transfer în instituțiile republicane F- 027 e, care va include obligatoriu: datele de pașaport, diagnosticul, starea pacientului, date despre evoluția bolii, rezultatele investigațiilor, tratamentul administrat, concluzia consiliului cu argumentarea necesității transferului.

1. Cerințele privind necesitatea investigațiilor diagnostico-curative a pacientului în alte instituții republicane și modalitatea pregătirii către investigațiile respective:

Investigația	Instituția unde se efectuează	Persoane de contact
Examen radiologic	"Euromed", sediul IMSP SCR	453, 254
Examen ultrasonografic	Cabinet Endoscopic, IMSP SCR	386

Procedura de pregătire diagnostico-curativă a pacientului cu hemoragii severe la pacientul somatic/nonchirurgical

1. Necesitatea efectuării investigațiilor menționate în tabelul 2 vor fi argumentate de către medicul curant consiliul medical.
2. Pacientul se trimite cu îndreptare (F27e), care obligatoriu include diagnosticul, argumentarea investigației respective și numărul poliței de asigurare. Îndreptarea se completează de medicul curant.
3. Cerințele față de conținutul, perfectarea și transmiterea documentației medicale pentru trimiterea pacientului și/sau probelor de laborator.
 1. Pentru efectuarea investigațiilor în alte instituții (care necesită prezentarea pacientului) se eliberează de către medicul curant îndreptare care va include obligatoriu diagnosticul, argumentarea procedurii și numărul poliței de asigurare (F 027e).

2 Pentru efectuare investigațiilor (care nu necesită prezența pacientului) materialul biologic va fi însoțit de îndreptare și transport de către IMSP.

4.Ordinea de asigurare a circulației documentației medicale inclusiv întoarcerea în instituție la locul de observare sau investigare.

1.În contract cu instituțiile subcontractate este menționat modalitatea de expediere și recepționare a rezultatelor.

5.Ordinea instruirii pacientului cu privire la scopul transferului la alt nivel de asistență medicală.

1.Pacientul este informat de către medicul curant despre necesitatea transferului la alt nivel de asistență medicală(transfer intern sau extern).Transferul se efectuează cu acordul informat al pacientului.

6.Ordinea instruirii pacientului cu privire la acțiunile necesare la întoarcere pentru evidență ulterioară (de exemplu după externarea din staționar)etc.

1.Extrasul(F27e) obligatoriu va conține recomandări pentru pacient.Deasemenea pacientul va beneficia de Ghidul pacientului cu.: „Managementul hemoragiilor severe la pacientul somatic/nonchirurgical”:

ANEXA1. Standardul minim de intervenții în hemoragie

Scopul	Procedura	Comentarii
Investigații de laborator	Fibrinogen, Hb, Ht, Eritrocite, PT/INR,aPTT,grupa sanguină, rezus factor, gaze sanguine, biochimie	Analizele trebuie recoltate înainte de perfuzie
Restabilirea volumului circulant	Insertia cateterului I.V. periferic sau intraos (vena centrala in secțiaATI).Administrarea cristaloid sau coloid încălzit pentru menținerea TA sistolice > 80 mm Hg și diureza > 0,5 ml/kg/h	Monitorizarea TA, PVC, pulsoximetrie,diureza
Contactați personalul de specialiști	Anestezilog,chirurg,cabinet de sânge,traumatolog,laborant, imagist	O persoană responsabilă pentru comunicare și documentare
Stoparea hemoragii	Manuală, intervenție chirurgicală, imagistica interventională	Prompt si fara rețineri
Menține Hb > 8 g/dl	Administrarea concentratului eritocitar gr. O(I), Rh D negativ (cald și rapid)	În extremă urgență, până când va fi disponibilă grupa compatibilă
Menține trombocite > 75.10 ⁹ /l	După administrarea de concentrat eritocitar când numărul de trombocite mai mic de 50.10 ⁹ /l transfuzăm 2 unități de trombocite până la 100.10 ⁹ /l	
Menținerea PT/INR și aPTT la o valoare medie	Administrarea PPC 12-15 ml/kg. Anticipați nevoia de PPC după administrarea unui volum de concentrat eritocitar (~ 30 minute – timp pentru decongelare)	PT/ aPTT > 1,5 înseamnă o normală corelare cu mărirea hemoragiei microvasculare. Dă Ca ²⁺ ionizat > 1 – 13 mmoli/l
Menține fibrinogenul > 1,0g/l	Dacă nu este corectat de PPC → dă crioprecipitat Dacă fibrinogenul rămâne < 1,0g/l → dă crioprecipitat	Crioprecipitatul este foarte rar necesar, doar în CID
Evită CID	Tratează prompt cauza CID (șocul, hipovolemie, acidoză)	Când se dezvoltă CID mortalitatea este foarte mare

ANEXA 2. Fișa standardizată de audit**Fișa standardizată de audit bazat pe criteriile pentru PCN Managementul hemoragiilor severe în pediatrie**

DOMENIUL	Definiții și note
Denumirea IMSP evaluată prin audit	
Persoana responsabilă de completarea fișei	Nume, prenume, telefon de contact
Numărul de înregistrare a pacientului din "Registrul pentru înregistrarea cazurilor"	
Numărul fișei medicale a bolnavului staționar f.300/e	
Data de naștere a pacientului	DD-LL-AAAA sau 9 = necunoscută
Mediul de reședință	0=urban; 1=rural; 9=nu știu.
Genul/sexul pacientului	0 = masculin 1 = feminin 9 = nu este specificat
Numele medicului curant	
INTERNAREA	
Data, ora debutului hemoragiei	Data (DD: MM: AAAA) sau 9 = necunoscută
Timpul parcurs până la adresare	Timpul (HH: MM) sau 9 = necunoscut
Data, ora sosirii ambulanței	DD-LL-AAAA sau 9 = necunoscut
Data/ timpul internării în spital	Timpul (HH: MM) sau 9 = necunoscut
Timpul aflării la sec. internare/DMU	Timpul (HH: MM) sau 9 = necunoscut
Criterii de internare	Eliberat la domiciliu = 0; Unitate de primiri urgente = 1; Secția de terapie intensivă = 2; Bloc de operații = 3; Sec. chirurgie-4 sau 9 = necunoscută
DIAGNOSTICUL	
Evaluare primară rapidă	A fost efectuată: nu=0; da=1, nu cunosc=9
Recunoașterea hemoragiei	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
Recunoașterea șocului hemoragic	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
Grup sanguin, Rh factor	Au fost prelevate probe după internare: nu = 0; da = 1; nu cunosc = 9
Hb, Ht, Er, trombocite, timp sangerare, coagulare etc.	Au fost prelevate probe după internare: nu = 0; da = 1; nu cunosc = 9
	În cazul unui răspuns afirmativ, rugăm să specificați valoarea indecelor specificați
Investigații paraclinice (radiografie, ecografie, CT, RMN)	Au fost efectuate după internare: nu = 0; da = 1; nu cunosc = 9
Consultația specialiștilor de profil	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
Criterii de severitate	Au fost apreciate după internare: nu = 0; da = 1; nu cunosc = 9
ANAMNEZA	
Hemoragii anterioare	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
Prezența anterioară a anemiei, dereglărilor de coagulare	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
Boli asociate	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
Tratament cu anticoagulate sau hemostatice	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
HEMOSTAZA	
Locul de efectuare a hemostazei primare	În ambulanță = 0; la spital = 1; în cadrul altei instituții = 2; nu știu = 9
Data/ ora hemostazei primare	Data (DD: MM: AAAA) sau 9 = necunoscută
Timpul internării în terapia intensivă	Timpul (HH: MM) sau 9 = necunoscut
Data/ ora hemostazei chirurgicale	Data (DD: MM: AAAA) sau 9 = necunoscut
Hemostaza medicamentoasă data/ timpul	A fost acordat la spital: nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
Data/ ora începerii tratamentului hemostatic	Data (DD: MM: AAAA) sau 9 = necunoscută
Data/ ora tratamentului chirurgical definitiv	Tratamentul a fost acordat precoce: nu = 0; da = 1; nu se știe = 9

Motivul de ce nu a fost acordat tratamentul hemostatic/ chirurgical/ terapia de infuzie	Tratamentul hemostatic: adresare prea tardivă = 0; complicații înainte de hemostaza = 1; defecțiuni tehnice = 2; pacientul a refuzat tratamentul = 3; hipotensiune arterială necontrolată = 4; imposibilitatea examinării (radiografie, CT, RMN) = 5; boală hematologică = 6; altele = 7; nu se cunoaște motivul = 99
EXTERNAREA ȘI MEDICAȚIA	
Data externării sau decesul	Include și data transferului la alt spital, precum și data decesului.
	Data externării (ZZ: LL: AAAA) sau 9 = necunoscută
	Data decesului (ZZ: LL: AAAA) sau 9 = necunoscută
Prescrierea preparatelor de fier la externare	Externat din spital cu indicarea preparatelor de fier administrate oral: nu = 0; da = 1; pacientul a renunțat = 2; tratamentul este contraindicat = 3; nu este cazul = 4; nu se știe = 9
Prescrierea programei de recuperare la externare	Externat din spital cu indicarea tratamentului de recuperare: nu = 0; da = 1; pacientul a renunțat = 2; tratamentul este contraindicat = 3; nu este cazul = 4; nu se știe = 9
DECESUL PACIENTULUI LA 30 DE ZILE DE LA INTERNARE	
Decesul în spital	Nu = 0; De la toate cauzele care pot fi atribuite la evenimentul din index; din cauza șocului hemoragic = 1; Moartea provocată în urma altei cauze, ca urmare a tratamentului = 2; Alte cauze nehemoragice = 3; Deces cauzat de complicații ce a condus la această internare, sau care au apărut în timpul internării = 4; nu se știe = 9