



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA



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

**MANAGEMENTUL
TRANSFUZIONAL ȘI DE
RESUSCITARE VOLEMICĂ
AL HEMORAGIILOR
OBSTETRICALE MASIVE**

**Protocol clinic național
(ediția III)**

PCN-254

Chișinău, 2022

**Aprobat la ședința Consiliului de Experți al Ministerului Sănătății al
Republicii Moldova, nr.4 din 28.11.2022**
Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății al Republicii Moldova nr.1228 din 26.12.2022
**„Cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Managementul transfuzional și de
resuscitare volemică al hemoragiilor obstetricale masive”**

CUPRINS

SUMARUL RECOMANDĂRILOR	3
LISTA ABREVIERILOR	4
PREFAȚĂ	5
A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ	6
A.1. Diagnostic	6
A.2. Utilizatori	6
A.3. Scopul protocolului	6
A.4. Data elaborării protocolului	6
A.5. Data revizuirii protocolului	6
A.6. Data următoarei revizuirii	6
A.7. Lista autorilor și recenzenților	6
A.8. Definiții folosite în document	7
A.9. Informația epidemiologică	8
B. PARTEA GENERALĂ	9
B.1. Nivelul de asistență medicală primară	9
B.2. Nivelul instituțiilor de asistență medicală de urgență	10
B.3. Nivelul instituțiilor de asistență medicală spitalicească	11
C. 1. ALGORITMI DE CONDUITĂ	15
C.1.1. Algoritm de transfuzie în hemoragiile obstetricale severe	15
C.1.2. Algoritm de management urgent al hemoragiilor obstetricale	16
C.1.3. Algoritm de selectare a testelor de laborator în perioada preoperatorie pentru evaluarea sistemului de hemostază	21
C.1.4. Algoritm ghidat ROTEM de management al hemoragiilor obstetricale severe	22
C. 2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	23
C.2.1. Factorii de risc și cauzele hemoragiilor obstetricale severe	23
C.2.2. Screening și profilaxie	23
C.2.3. Estimarea pierderilor sanguine	24
C.2.4. Riscul pentru făt	24
C.2.5. Diagnosticul cauzei hemoragiei	24
C.2.6. Management	24
C.2.6.1. Principiile managementului de resuscitare	24
C.2.6.2. Managementul coagulopatiei	27
C.2.6.3. Managementul anticoagulantelor	27
C.2.6.4. Managementul specific cauzei	27
C.2.6.5. Managementul anestezic	27
C.2.6.6. Monitorizarea parametrilor clinici și paraclinici	28
C.2.6.7. Criteriile de eficiență a tratamentului transfuzional și de resuscitare volemică	28
C.2.6.8. Indicatori de prognostic nefavorabil	29
C.2.6.9. Resuscitare hemostatică	29
C.2.7. Tranferul pacientelor cu hemoragie obstetricală	30
C.2.8. Managementul termic	30
D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA	

PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	31
D.1. Pentru instituțiile de AMP	31
D.2. Pentru echipele AMU profil general și specializat	31
D.3. Secțiile specializate ale spitalelor raionale, municipale și republicane	32
E. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ CONFORM SCOPURILOR PROTOCOLULUI	33
ANEXE	34
BIBLIOGRAFIA	51

SUMARUL RECOMANDĂRILOR

1. Acordarea imediată a asistenței medicale de urgență, satbilizarea și transferul pacientelor în instituțiile medicale specializate va asigura prevenirea complicațiilor severe asociate cu hemoragiile obstetricale masive.
2. Reducerea pierderilor sanguine. Transportarea cât mai rapidă a pacientei la spital va micșora riscul de apariție a complicațiilor materne și fetale.
3. Toate serviciile obstetricale trebuie să aibă un Protocol instituțional de management al hemoragiilor obstetricale care va include acțiuni adaptate la cadrul instituțional în corespundere cu prezentul protocol.
4. Evaluarea fiecărei paciente pentru factori de risc pentru hemoragie.
5. Identificați și pregățiți-vă pentru pacientele care necesită atenție specială: placenta praevia/accreta, dereglări hemoragice/de coagulare sau cele care refuză administrarea produselor sanguine, travaliu prelungit, sarcina multiplă, polihidramnios, făt macrosom, obezitatea, antecedente de atonie uterină, anemie severă, coagulopatii.
6. Orientarea pacientelor cu risc crescut de dezvoltare a hemoragiilor obstetricale mai mari de 1000 ml către instituțiile medicale bine dotate, cu echipe disponibile 24 ore și servicii de transfuzie și terapie intensivă.
7. Selectați și tratați agresiv anemia severă: preparate de fier intravenos, B12, acid folic, pentru a atinge nivelul dorit de Hb/Ht, în special la femeile cu risc crescut.
8. Evaluarea cantitativă continuă (cumulativă) a pierderii de sânge: folosind metode formale, cum ar fi containere gradate, compararea vizuală și greutatea materialelor îmbibate cu sânge (1gm = 1 ml).
9. Evaluarea continuă a semnelor vitale (FCC, TA, Puls, T, SpO₂, EKG, debit urinar).
10. Examinare atentă pentru stabilirea cauzei hemoragiei, excluderea lăcerățiilor, hematoamelor, resturilor placentare, atonie uterină, inversie uterină, placenta praevia/accreta, coagulopatie etc).
11. Examinare atentă a uterului, ligamentelor și organelor intraabdominale în timpul operației cezariene complicată cu hemoragie.
12. O₂-terapia este indicată, însă se va evita ventilarea hiperoxică.
13. Asigurarea abordului venos: 2-3 linii venoase largi. Inițial preferință se va acorda canulelor venoase periferice. Alternativ abord intraosos.
14. Se va aplica o strategie restrictivă de utilizare a produselor de sânge, beneficiul careia este limitarea expunerii pacientei la produse sangvine alogene.
15. Resuscitare volemică: administrare intravenoasă de fluide încălzite, preferențial soluții cristaloide balansate, infuzie rapidă. Soluția NaCl 0,9% va fi evitată, poate produce acidoză hipercloremică.
16. Rata și volumul infuziei vor fi ajustate funcție de evoluția clinică a pacientei. Când volumul administrat de cristaloizi va depăși 1,5-2,0 litri se va considerat suplینirea acestora prin alte opțiuni (după caz): vasopresori, ionotropi, coloizi, produse de sânge.
17. Soluțiile coloidale vor fi administrate cu precauție maximă, implică riscuri (agravarea coagulopatiei, leziune renală acută, reacții alergice), nu va fi depășit volumul recomandat de producător. De elecție sunt soluțiile coloidale de gelatină. Dextranii sunt contraindicați.
18. Resuscitare hemostatică. Considerați hipotensiunea permisivă, chirurgia damage control pentru a evita pierderile excesive de sânge pe perioada transportului, până la efectuarea hemostazei

definitive.

19. Evitarea hipervolemiei induse/hemodiluției normovolemice deoarece nu contribuie la reducerea necesarului de transfuzii alogene.

20. Administrarea Acidum tranexamicum 1 g intravenos timp de 10 minute. Dacă hemoragia continuă se va administra peste 30 de min. o doză adițională de 1 g timp de 10 min.

21. Transfuzie de concentrat eritrocitar cât mai devreme posibil, dacă este indicat. Decizia de utilizare a concentratului eritrocitar nu va fi luată doar în baza concentrației hemoglobinei. Vor fi luați în considerație factorii de risc, capacitatea de compensare a pacientei, caracterul hemoragiei.

22. În cazul lipsei sângelui specific de grup, utilizarea pentru transfuzie a CE de grup sanguin 0(I) Rh negativ Kell negativ

23. Se va considera administrarea de PPC dacă INR, PTTA sunt prelungite > de 1,5 ori decât norma. Paralel se va administra cioprecipitat dacă Fibrinogenul <1,5 g/l în prezența unei hemoragii active. PPC este indicată doar pentru corecția deficitului factorilor de coagulare.

24. Transfuzia de PPC ghidată de TLS este adesea exagerată. Mai mult ca atât concentrația fibrinogenului în ciuda unor transfuzii masive de PPC scade, ceea ce implică necesitatea considerării tehnicilor alernative.

25. Administrare de Ca gluconat dacă $Ca^{++} < 1.0 \text{ mmol/L}$.

26. Efectuați măsurări repetate a Hb, Hematocritului, analiza gazelor sangvine, lactatului seric, deficitului de baza în timpul hemoragiei active, cu scopul monitorizării perfuziei tisulare, oxigenării tisulare și dinamicii pierderilor de sânge.

27. Se va considera antibioticoprofilaxia cu spectru larg (conform protocolului instituțional de antibioticoprofilaxie).

28. Inițierea tromboprofilaxiei venoase standard în primele 24 de ore după hemostază. Tromboprofilaxia farmacologică după operația cezariană va dura cel puțin 6 săptămâni la pacientele cu risc înalt, iar în restul cazurilor cel puțin 7 zile.

ABREVIERI FOLOSITE

A5, A10	Amplituda la 5/10 min după timpul de coagulare
AMP	Asistența medicală primară
AMU	Asistența medicală de urgență
AON	Anticoagulante orale noi
APTEM	Test de tromboelastometrie rotațională ce utilizează aprotinina și factorul tisular recombinant drept catalizator al activării.
PTTA	Timpul de tromboplastină parțial activată
AVK	Antagonist vitamina K
CaO₂	Conținutul de oxigen în sângele arterial
CCP	Concentrat de complex de protrombină
CE	Concentrat eritrocitar, toate tipurile (CEDL, CED, CEDLAD, CEA)
CPL	Concentrat de plachete (trombocite), toate tipurile (CPLA, AMCPL)
CPF8	Crioprecipitat
CFT	Timpul de formare a trombului (numit timpul K)
CID	Coagulare Intravasculară Diseminată
CLI 30/60	Indicele de liză a trombului la 30/60 min.
CT	Timp de coagulare
DMU	Departament Medicină de Urgență
DO₂	Aportul de oxigen
ECG	Electrocardiograma
EXTEM	Tromboelastometria extrinsecă - test ce utilizează factorul tisular recombinant ca activator amplificatory
FCC	Frecvența contracțiilor cardiace
FIX	Factor IX de coagulare

FIBTEM	Tromboelastometria fibrinogenului - test ce utilizează factorul tisular ca activator amplificator și citocalasina D ca inhibitor plachetar
FR	Frecvența respiratorie
FX	Factor X de coagulare
Hb	Hemoglobina
HEPTEM	Test de tromboelastometrie rotațională ce utilizează heparinaza și acidul elagic drept catalizator al activării
HMMM	Heparine cu masa moleculară mică
HNF	Heparină nefracționată
Ht	Hematocrit
INTEM	Test de tromboelastometrie intrinsecă ce utilizează acidul elagic ca amplificator al activării.
INR	Raportul Internațional Normalizat
IV	Intravenos
MCF	Fermitatea maximă a trombului
OMS	Organizația Mondială a Sănătății
POC	Point of care – analize la patul pacientului
PPC	Plasmă proaspătă congelată
PVC	Presiunea venoasă centrală
RCP	Resuscitare cardio-pulmonară
rFVIIa	Factor VII recombinat activat
ROTEM	Tromboelastometrie rotațională
SaO₂	Saturația oxigenului în sângele arterial
ScvO₂	Saturația venoasă centrală
SpO₂	Saturație periferică în oxigen
TA	Tensiunea arterială
TEG	Tromboelastografie
TI	Terapie intensivă
TLS	Teste de laborator standard
TP	Timpul de protrombină
TRC	Timpul de reumplere capilară
UI	Unități Internaționale
Vit K	Vitamina K
VO₂	Consumul global de oxigen
VSC	Volum de sânge circulant

PREFAȚĂ

Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova constituit din colaboratorii catedrelor Anesteziologie și Reanimatologie „Valeriu Ghereg” și Obstetrică și Ginecologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu”, cu suportul Asociației Swiss Red Cross din Republica Moldova.

Sângele și derivatele lui au o importanță terapeutică incontestabilă, datorită acțiunilor substitutive, hemostatice etc. După experiența de multe decenii în domeniul transfuziologiei, au fost decelate pe lângă avantajele incontestabile anumite riscuri și complicații asociate transfuziilor de componente sanguine. Pentru a se evita riscurile asociate și a se valorifica la maxim avantajele utilizării componentelor sangvine, au fost sugerate numeroase reguli ce se recomandă a fi respectate.

Protocolul dat fundamentează bunele practici medicale bazate pe dovezile recente disponibile, însă el nu va substitui raționamentul clinic în fiecare caz individual. Deciziile medicale reprezintă un proces integrativ care va lua în calcul circumstanțele individuale, preferința pacientului, resursele disponibile, specificul și limitările individuale din fiecare instituție medicală. Clinicianul are obligația

morală de a acționa în cel mai bun interes al pacientului. De aceea, aplicând prevederile protocolului dat, doctorul va utiliza propriul raționament clinic în funcție de contextul și circumstanțele concrete. Protocolul oferă o sinteză a dovezilor pentru a ghida specialiștii spre strategii sigure, cost eficiente, care minimalizează hemoragia și maximalizează conservarea sangvină, evitându-se transfuziile inutile, permite sistarea practicilor cu potențial periculos.

A. PARTEA INTRODUCIVĂ^a

A.1. Diagnosticul: Hemoragie obstetricală severă

A.2. Utilizatorii:

- Prestatorii serviciilor de AMP
- Prestatorii serviciilor de AMSA
- Prestatorii serviciilor de AMS (secțiunile de ginecologie\chirurgie din spitale raionale, municipale, republicane)
- echipele AMU profil general și specializat
- secțiunile de internare\ departament primiri urgente
- secțiunile ATI ale spitalelor raionale, municipale și republicane
- la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.3. Scopurile protocolului:

- Standardizarea și creșterea calității managementului transfuzional al hemoragiilor obstetricale severe;
- Diminuarea reacțiilor adverse și costurilor asociate transfuziilor, hemoragiilor și anemiei;
- Diminuarea variațiilor în practica medicală;
- Armonizarea practicii medicale naționale cu principiile medicale acceptate la nivel internațional;
- Diminuarea morbidității și mortalității materne asociate cu hemoragiile obstetricale masive.

A.4. Data elaborării protocolului: 2016

A.5. Data revizuirii protocolului: 2018, 2022

A.6. Data următoarei revizuirii: 2027

A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului:

Numele	Funcția
Serghei Șandru	dr. hab. șt. med., prof. univ., șef Catedra de anesteziologie și reanimatologie Nr. 1 „Valeriu Ghereg”, USMF „Nicolae Testemițanu”
Corina Cardaniuc	dr. șt. med., conf. univ., Departamentul de obstetrică și ginecologie, USMF „Nicolae Testemițanu”
Svetlana Cebotari	director Centrul Național de Transfuzie a Sângelui
Ion Chesov	dr. șt. med., conf. univ., Catedra de anesteziologie și reanimatologie Nr. 1 „Valeriu Ghereg” USMF „Nicolae Testemițanu”

Protocolul a fost discutat, aprobat și contrasemnat:

Lista responsabililor /structurilor care au examinat și avizat protocolul

Denumirea	Persoana responsabilă
Comisia științifico-metodică de profil „Chirurgie”	Evghenii Guțu , dr.hab.șt.med., prof.univ., președinte

^aProtocolul vizează managementul transfuzional al hemoragiilor obstetricale și opțiunile terapeutice disponibile. Aspecte detaliate legate de cauze, factori de risc, diagnostic, tratament, tactică ginecologică și chirurgicală depășesc scopurile protocolului în cauză. Pentru elucidarea acestor subiecte recomandăm consultarea ghidurilor specializate ale societăților de obstetrică și ginecologie

Comisia de specialitatea a MS în Medicina de familie	Ghenadie Curocichin , dr.hab.șt.med., prof.univ., președinte
Comisia de specialitatea a MS în Farmacologie și farmacologie clinică.	Bacinschi Nicolae , dr.hab.șt.med., prof.univ., președinte
Comisia de specialitatea a MS în Medicina de laborator	Anatolie Vișnevschi , dr.hab.șt.med., prof.univ., președinte
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Dragoș Guțu , director general
Compania Națională de Asigurări în Medicină	Ion Dodon , director general
Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească	Tatiana Bivic , vicedirector medical
Consiliul de Experți al Ministerului Sănătății	Aurel Grosu , dr.hab.șt.med., prof.univ., președinte

A8. Definiții folosite în document:

Indiferent dacă hemoragia se dezvoltă înainte de naștere, în postpartum precoce (primele 24 ore după naștere) sau postpartum tardiv (≥ 24 ore după naștere), nu există o definiție unică care ar fi unanim acceptată.

Hemoragia antepartum: o sângerare care apare după termenul de sarcină de 22 s.a. și până la nașterea copilului. Cauze: placenta praevia, abrupția placentei, ruptură uterină, traumatisme.

Hemoragia postpartum: o sângerare mai mare de 500 ml indiferent de calea nașterii, în primele 4 de ore după naștere. (86,88)

Hemoragie obstetricală severă: sângerare cumulativă mai mare de 1000 ml în primele 24 de ore după naștere. (89)

Hemoragie obstetricală masivă: o sângerare >2500 ml., sau o rată a pierderii sanguine de 150 ml/min, sau o pierdere a 50% din volumul saunigin total într-un interval de timp de 3 ore, sau o descreștere a nivelului hemoglobinei cu peste 40 g/l, sau o sângerare acută care necesită transfuzie a > 4 unități de sânge/masă eritocitară. Definițiile bazate pe deteriorarea hemodinamică sunt inutile, deoarece fiziologia maternă permite compensarea până la o hemoragie avansată. (87)

Hemoragia postpartum precoce: hemoragia care se dezvoltă în primele 24 ore după naștere.

Hemoragia postpartum tardivă: hemoragia care apare după 24 de ore de la naștere.

Management transfuzional al hemoragiilor peripartum: transfuzia de componente sangvine și terapii adjuvante.

Program de management al sângelui pacientului: reprezintă aplicarea în timp util a conceptelor medicale și chirurgicale bazate pe dovezi, pentru a menține concentrația hemoglobinei, a optimiza homeostaza și a minimiza pierderile de sânge în efortul de a îmbunătăți rezultatele asistenței medicale acordate pacientului.

Transfuzie peripartum: transfuzia de componente sanvine în perioada pre-, intra- și postpartum.

Componente sangvine: concentrat eritocitar (toate tipurile), concentratde plachete (toate tipurile), crioprecipitat, plasmă proaspăt congelată, concentrat de complex de protrombină, concentrat de fibrinogen.

Terapii adjuvante: terapii, medicamnete, tehnici menite să reducă sau să prevină pierderile sangvine perioperatorii și necesarul de transfuzii de componente sangvine.

Cell Salvage: recuperarea sângelui în timpul intervenției chirurgicale sterile și reinfuzarea ulterioară a acestuia - metodă de transfuzie autologă intraoperatorie

Transfuzie masivă: administrarea a ≥ 10 unități de concentrat eritocitar timp de 24 ore/ transfuzia a 4 unități de concentrat eritocitar timp de 1 oră/suplinirea a 50% din volumul de sânge circulant cu produși sanguini timp de 3 ore.

Protocol multimodal: strategie ce constă dintr-un „lanț” predefinit de acțiuni cu scopul de a reduce pierderile sangvine și necesitatea de transfuzie.

A.9. Date epidemiologice

Hemoragiile obstetricale continuă să fie o cauză majoră a morbidității și mortalității materne, cu un management substandard identificat în 80% din cazuri. Complicațiile legate de sarcină sunt responsabile de 0,8% din totalitatea internărilor în serviciile ATI, 35% din acestea fiind datorate hemoragiilor masive obstetricale.

Hemoragiile obstetricale pot surveni înainte sau după naștere, dar în > 80% din cazuri se produc în perioada postpartum, fiind responsabile de 25% din decesele materne în fiecare an. Statisticile OMS sugerează că la nivel mondial și în special în țările slab dezvoltate, 25% din decesele materne se datorează hemoragiilor postpartum, care sunt responsabile de peste 100 000 de decese materne anual.

Hemoragiile antepartum se produc în 2-5% din sarcini. Complicațiile includ șocul hemoragic, colapsul matern, hipoxia fetală, nașterea prematură și decesul fetal. Cauzele includ: placenta praevia – 20% (1 la 200 de sarcini), abrupția placentei – 40% (1 la 100 de sarcini), ruptura uterină, traumatismele (5%).

Hemoragia postpartum precoce complică 4-6% din totalitatea sarcinilor, fiind cauzată de atonia uterină în peste 80% din cazuri

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivelul de asistență medicală primară

<i>Descriere</i>	<i>Motivele</i>	<i>Pașii</i>
I	II	III
1. Diagnostic		
1.1. Examen primar	Acordarea imediată a asistenței medicale de urgență și transferul pacienților în instituțiile medicale specializate va asigura prevenirea complicațiilor severe asociate cu hemoragiile obstetricale masive.	<ul style="list-style-type: none"> - Notarea orei adresării inițiale - Anamneza țintită (Caseta 2, 3, 6) - Examen clinic primar: - Aprecierea gradului de severitate clinică a hemoragiei - Transfer cu echipa AMU în instituția medicală specializată. (Caseta 15)
2. Tratament		
2.1. Acordarea primului ajutor medical la locul adresării	<ul style="list-style-type: none"> - Reducerea pierderii sanguine; - Prevenirea riscului de apariție a complicațiilor materne sau fetale. 	<p>Obligatoriu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluarea/Reevaluarea ABCDE (vezi protocol resuscitare cardio-pulmonara) În caz de lipsă a respirației spontane și/sau a activității cardiace evaluarea se limitează la ABC, imediat se inițiază RCP. - Aprecierea gravității pacientei și a gradului de urgență (clasificarea „Color Cod” Anexa 1). - Regim de repaos deplin, cu poziționarea pacientei în decubit dorsal (postpartum) cu deplasarea manuală a uterului spre stânga (antepartum). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitorizarea semnelor vitale: <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura - Tensiunea arterială verificată intermitent - Puls/Frecvența cardiacă: rata, volumul, regularitatea - Respirația: rata, intensitatea și ritmul - SpO2 - TRC ➤ Monitorizarea gradului de sedare/agitare – Scala de Agitare - Sedare Richmond (Anexa 2) ➤ Oxigeno-terapie

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asigurarea abordului venos la locul unde a fost stabilit diagnosticul. ➤ Resuscitare volemică. ➤ Rata și volumul fluidelor administrate vor fi ghidate de evoluția clinică a pacientei. ➤ Nu se va efectua examenul vaginal deoarece acesta poate agrava hemoragia (hemoragia antepartum). ➤ Managementul termic (Casetă 16)
3. Transportare la spital (prin serviciul AMU)	Transportarea rapidă a pacientei la spital va micșora riscul de apariție a complicațiilor.	Obligatoriu: - Solicitarea serviciului AMU (112); - Transfer în instituția medicală specializată după stabilizarea pacientei. (casetă 15)
B.2. Nivelul instituțiilor de asistență medicală de urgență echipele de AMU profil general și specializat, AVIASAN		
<i>Descriere</i>	<i>Motivele</i>	<i>Pașii</i>
I	II	III
1. Diagnostic		
1.1. Examen primar	Acordarea imediată a asistenței medicale de urgență și transferul pacientelor în instituțiile medicale specializate va asigura prevenirea complicațiilor severe asociate cu hemoragiile obstetricale masive.	- Notarea orei adresării inițiale - Anamneza țintită (casetă 2, 3, 6) - Examen clinic primar - Aprecierea gradului de severitate clinică a hemoragiei - Transfer cu echipa AMU în instituția medicală specializată (casetă 15)
2. Tratament		
2.1. Acordarea primului ajutor medical (dacă nu s-a efectuat)	Reducerea pierderii sanguine; Transportarea cât mai rapidă a pacientei la spital va micșora riscul de apariție a complicațiilor materne și fetale.	Obligatoriu: - Evaluarea/Reevaluarea ABCDE (vezi protocol resuscitare cardio-pulmonară) În caz de lipsă a respirației spontane și/sau a activității cardiace, evaluarea se limitează la ABC, imediat se inițiază RCP. - Aprecierea gravității pacientei și a gradului de urgență (clasificarea „Color Cod” Anexa 1). ➤ Regim de repaos deplin. Poziționarea pacientei în decubit dorsal (postpartum) cu deplasarea manuală a uterului la stânga (antepartum). ➤ Monitorizarea semnelor vitale (casetă 12): - Temperatura

		<ul style="list-style-type: none"> - Tensiunea arterială verificată intermitent (monitor semne vitale) - EKG continuu (monitor de semne vitale) - Puls/Frecvența cardiacă: rata, volumul, regularitatea - Respirația: rata, intensitatea și ritmul - SpO2 - TRC ➤ Monitorizarea gradului de sedare/agitare – Scala de Agitare - Sedare Richmond (Anexa 2) ➤ Oxigeno-terapie - oxigen 100% ➤ Asigurarea abordului venos: 2-3 linii venoase largi (14G/16G), la locul unde a fost stabilit diagnosticul Alternativ abord intraosos. ➤ Resuscitare volemică: administrare intravenoasă de fluide încălzite, preferențial soluții cristaloide balansate. ➤ Rata și volumul fluidelor administrate vor fi ghidate de evoluția clinică a pacientei. ➤ Nu se va efectua examenul vaginal deoarece acesta poate agrava hemoragia (hemoragia antepartum). ➤ Managementul termic
--	--	---

3. In funcție de condițiile clinice: - transfer la unități specializate prin serviciul AMU sau AVIASAN	Transportarea pacientei pentru asistența medicală specializată în volum deplin.	Obligatoriu: - Stabilizarea pacientei - Transportarea în condiții de securitate: suport volemic și respirator, O2. - Monitoring-ul semnelor vitale pe parcursul transportării. (caseta 12)
--	---	--

B.3. Nivelul instituțiilor de asistență medicală spitalicească Secția de internare, Unitatea Primire Urgențe (UPU), secția profil ginecologie/chirurgie, secția Terapie Intensivă/Reanimare

<i>Descriere</i>	<i>Motivele</i>	<i>Pași</i>
I	II	III

Evaluare rapidă și atitudinea terapeutică imediată inițială	Aprecierea severității stării pacientei, stabilirea și inițierea intervențiilor necesare pentru prevenirea compromiterii pacientei	Obligator: 1.Tratamentul pacientelor cu hemoragie severă și instabilitate hemodinamică va fi inițiat în secția în care se
---	--	---

1. Diagnostic		
----------------------	--	--

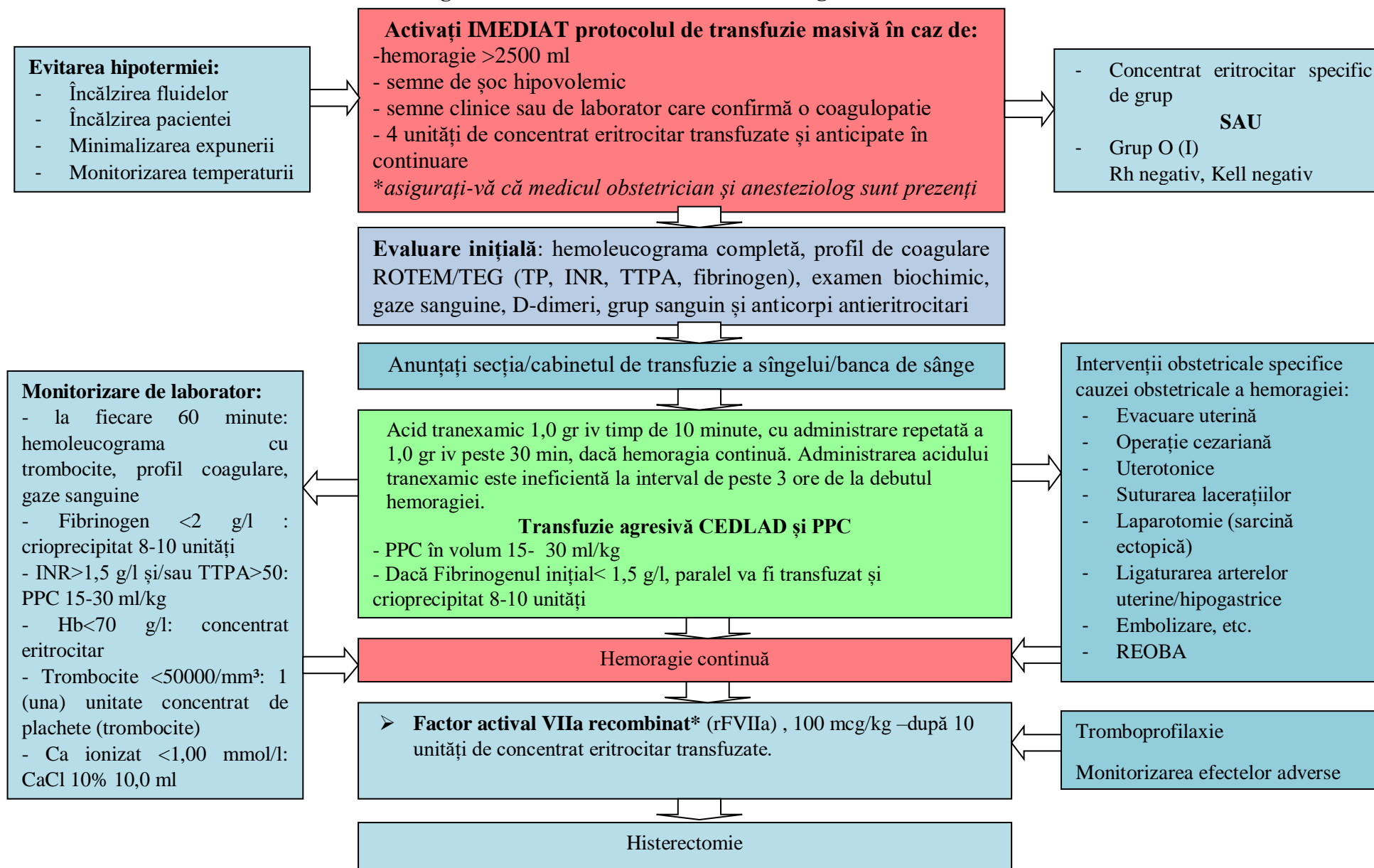
1.1. Examen primar	Diagnosticarea precoce a hemoragiei obstetricale permite inițierea promptă a tratamentului și reducerea ratei de dezvoltare a complicațiilor materne și fetale.	<p>Obligator:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Obținerea informației anamnestice de la pacientă/membrii familiei/martori/echipa AMU. ➤ Evaluarea/Reevaluarea completă a stării pacientei utilizând abordarea structurată ABCDE <p>- În caz de lipsă a respirației spontane și/sau a activității cardiace evaluarea se limitează la ABC, imediat se inițiază RCP.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprecierea gravității stării pacientei și gradului de urgență (clasificarea „Color Cod” Anexa 1).
1.2. Investigații paraclinice/de laborator	Stabilirea severității, etiologiei, complicațiilor pentru determinarea conduitei ulterioare.	<p>Obligator:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupul sanguin și compatibilitatea pretransfuzională în corespundere cu algoritmele aprobate în acest scop; ➤ Hemoleucograma cu trombocite; ➤ Profilul de coagulare: <p>Se va da preferință testelor viscoelastice POC (ROTEM, TEG) pentru ghidarea intervențiilor hemostatice (rezultat rapid, monitorizare continuă ≤ 60 min., reflectă dereglările de coagulare).</p> <p>În lipsa POC vor fi utilizate teste de laborator standard: TP, TTPA, INR</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fibrinogen ➤ D-dimeri ➤ Probele renale ➤ Echilibrul electrolitic (inclusiv Ca ionizat) ➤ Echilibrul acido-bazic ➤ Probe hepatice ➤ Analiza gazelor sangvine ➤ Teste pentru boala von Willebrand: <ul style="list-style-type: none"> - Antigenul anti von Willebrand - activitatea de cofactor al ristocetinei - activitatea factorului VII <p>Investigații speciale în funcție de cauza primară a hemoragiei: examen pelvin, USG, CTG, examinarea căilor de naștere etc.</p>
2. Tratament		

<p>2.1. Acordarea urgentă a asistenței medicale de susținere și stabilizare a funcțiilor vitale (dacă încă nu s-a efectuat)</p>	<p>Acordarea promptă a asistenței medicale va preveni deteriorarea stării generale după transportare</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Obligatoriu: ➤ Solicitare de ajutor ➤ Poziționarea pacientei în decubit dorsal (postpartum) cu deplasarea manuală a uterului spre stânga (antepartum). ➤ Monitorizarea parametrilor vitali (casetă 12) <ul style="list-style-type: none"> - Obligator: Tensiunea arterială Frecvența Contractțiilor Cardiace Pulsul Saturația cu oxigen Electrocardiografia TRC Temperatura Debit urinar Analiza gazelor sangvine - După caz Oximetrie cerebrală Saturația venoasă centrală Variația volumului bătaie Variația presiunii pulsului ➤ Monitorizarea gradului de sedare/agitare – Scala de Agitare - Sedare Richmond (Anexa 2). ➤ Evaluarea volumului hemoragiei. (Casetă 4) ➤ Cateterizarea vezicii urinare. ➤ Abordare interdisciplinară – echipa medicală va fi compusă din obstetrician-ginecolog, anesteziolog experimentați, transfuziolog. ➤ Managementul resurselor în situații de criză: ➤ Solicitați/asigurați disponibilitatea resurselor umane suplimentare. ➤ Alertarea laboratorului, bancii de sânge, blocului chirurgical, ATI. ➤ Inițierea măsurilor de resuscitare volemică: administrare intravenoasă de fluide încălzite, preferențial soluții cristaloide balansate, infuzie rapidă. ➤ Rata și volumul infuziei vor fi ajustate în funcție de evoluția clinică a pacientei.
---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se va considera administrarea de produse sanguine. ➤ Asigurați accesul venos (2-3 linii venoase 14G/16G) la locul unde a fost stabilit diagnosticul (dacă lipsesc). ➤ Preferință se va acorda canulelor venoase periferice. Alternativă abord intraosos. ➤ La necesitate se va asigura abord venos central. ➤ Colectarea simultană a analizelor de laborator. ➤ Stabilirea etiologiei hemoragiei obstetricale. (Casetă 2,6)
2.2 Tratamentul specific în funcție de cauza hemoragiei obstetricale		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tratament medicamentos specific cauzei. ➤ Manopere obstetricale/ginecologice. ➤ Dispozitive intrauterine. ➤ Cell Saver ➤ Intervenție chirurgicală/endovasculară.
3. Transportarea în secția reanimare/TI sau bloc operator	Pentru asistența medicală specializată în volum deplin.	<p>Obligatoriu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilizarea pacientei; (Casetă 7) - Transfer în secția ATI sau blocul chirurgical pentru intervenție chirurgicală de urgență. (Casetă 15)

C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ

C.1.1. Algoritm de transfuzie masivă în hemoragiile obstetricale masive



*Medicamentul nu este înregistrat în Nomenclatorul de Stat al medicamentelor, dar este recomandat de Ghidurile Internaționale bazate pe dovezi clinice

C.1.2. Algoritm de management al hemoragiei obstetricale^b

Evaluarea și planificarea <u>prenatală</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificați și pregătiți-vă pentru pacientele care necesită atenție specială: placenta praevia/accreta, dereglări hemoragice/de coagulare sau cele care refuză administrarea produselor sanguine. ➤ Selectați și tratați agresiv anemia severă: preparate de fier intravenos, B12, acid folic pentru a atinge nivelul dorit de Hb/Ht, în special la femeile cu risc crescut. 			
Evaluarea și planificarea la <u>internare</u>			
Evaluare	Planificare	Evaluare riscului ulterior	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificați grupade sânge și prezența anticorpilor antieritrocitari din carnetul prenatal. ➤ Dacă informația nu este disponibilă – determinați grupa de sânge și anticorpii antieritrocitari. ➤ Dacă screeningul prenatal sau curent la prezenta anticorpilor antieritrocitari este pozitiv – determinați grupa de sânge și compatibilitatea pretransfuzională (2 unități de concentrat eritrocitar). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluați factorii de risc la internare, în timpul nașterii și în postpartum (la fiecare etapă) ➤ În caz de risc mediu: <ul style="list-style-type: none"> - Determinați grupul sanguin și prezența anticorpilor antieritrocitari; - Revizuiți protocolul de management al hemoragiei; ➤ În caz de risc înalt: <ul style="list-style-type: none"> - Determinați grupa de sânge și compatibilitatea pretransfuzională (asigurați disponibilitatea a cel puțin 2 unități de concentrat eritrocitar); - Consultați protocolul de management al hemoragiei; - Anunțați obstetricianul și anesteziologul; ➤ Identificați pacientele care refuză transfuzia: <ul style="list-style-type: none"> - Stabiliți planul de conduită; - Solicitați consultația anesteziologului; - Revizuiți acordul informat; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluați posibilitatea dezvoltării factorilor de risc adiționali în naștere: <ul style="list-style-type: none"> - Perioada a doua a nașterii prelungită - Administrarea prelungită de Oxytocinum - Sângerare activă - Corioamnionită - Tratament cu Magnesii sulfas ➤ Măriți gradul de risc, determinați grupa de sânge și anticorpii antieritrocitari și/sau compatibilitatea pretransfuzională (dacă nu s-a efectuat anterior); ➤ Considerați prezența factorilor de risc multipli ca "Risc crescut"; ➤ Monitorizați pacienta în postpartum pentru o sângerare crescută; 	
	Evaluare	Acțiuni	Produse sanguine

^bCMQCC OBSTETRIC HEMORRHAGE TOOLKIT, Version 2.0, 3/24/15; Copyright California Department of Pubic Health, 2014; www.cmqcc.org

Etapa 0	Toate pacientele– prevenirea și recunoașterea hemoragiei obstetrice		
<p><i>Evaluarea cantitativă continuă a pierderii de sânge, monitorizare minuțioasă</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluarea fiecărei paciente pentru factori de risc pentru hemoragie. ➤ Evaluarea cantitativă continuă (cumulativă) a pierderii de sânge: folosind metode formale, cum ar fi containere gradate, compararea vizuală și greutatea materialelor îmbibate cu sânge (1gm = 1 ml). ➤ Evaluarea continuă a semnelor vitale. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Managementul activ al perioadei a III-a a nașterii: - Oxytocinum 10 UI im dopă naștere vaginală sau 5 UI i.v. lent după operație cezariană ➤ Atenție la administrarea iv în bolus a Oxytocinum – risc de hipotensiune arterială ➤ Dacă Oxytocinum nu este disponibilă, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Risc mediu: grup sanguin și prezența anticorpi antieritrocitari ➤ Risc înalt: grupa de sânge, anticorpi antieritrocitari și compatibilitatea pretransfuzională (asigurați disponibilitatea a 2 unități de concentrat eritrocitar). ➤ Dacă anticorpi antieritrocitari sunt prezenți – grupa de sânge și compatibilitatea pretransfuzională (asigurați disponibilitatea a 2 unități de concentrat eritrocitar).
Etapa 1	Hemoragie continuă 500 - 999 ml indeferent de calea de naștere, SAU deteriorarea parametrilor vitali (cu >15% sau FC≥110, TA ≤85/45, SaO2<95%).		
<p><i>Etapa 1 este scurtă : Inițiați pregătirile și protocolul de management al hemoragiei</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inițiați protocolul de management al hemoragiei și checklist-ul. ➤ Informați obstetricianul superior, anesteziologul, laboratorul, blocul chirurgical și secția/cabinetul de transfuzie a sîngelui/banca de sânge. ➤ Evaluați semnele vitale, inclusiv SpO2 și nivelul de conștiență peste fiecare 5 minute. ➤ Cântăriți, calculați și înregistrați cantitatea cumulativă de sânge pierdut peste fiecare 5-15 minute. ➤ Examinare atentă pentru stabilirea cauzei hemoragiei, excluderea lacerățiilor, hematoamelor, resturilor placentare, atonie uterină, inversie uterină, placenta praevia/accreta, coagulopatie etc). ➤ Examinare atentă a uterului, ligamentelor și organelor 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acces intravenos larg (14-16-18 gauge) – dacă nu este prezent. ➤ Pulsoximetrie ➤ Mărirea ratei de administrare a fluidelor ➤ Administrare de O2 pe mască pentru a menține SaO2>95%. ➤ Cateterizarea vezicii urinare în condiții aseptice (cateter Foley cu urimetru). ➤ Informarea blocului și echipei chirurgicale. ➤ Perfuzie iv cu sol. Oxytocinum 10-40 UI/500-1000 ml ser fiziologic. Rata infuziei inițial 60 picături pe minut, ulterior 40 picături pe minut, în funcție de tonusul uterin (hemoragie post-partum) ➤ Masaj uterin /compresiune bimanuală a uterului (hemoragie post-partum) ➤ Methylerginum/Ergometrinum* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinați Grupa de sânge, anticorpi antieritrocitari și compatibilitatea pretransfuzională (pregătiți 2 unități de concentrat eritrocitar) –dacă nu s-a efectuat anterior

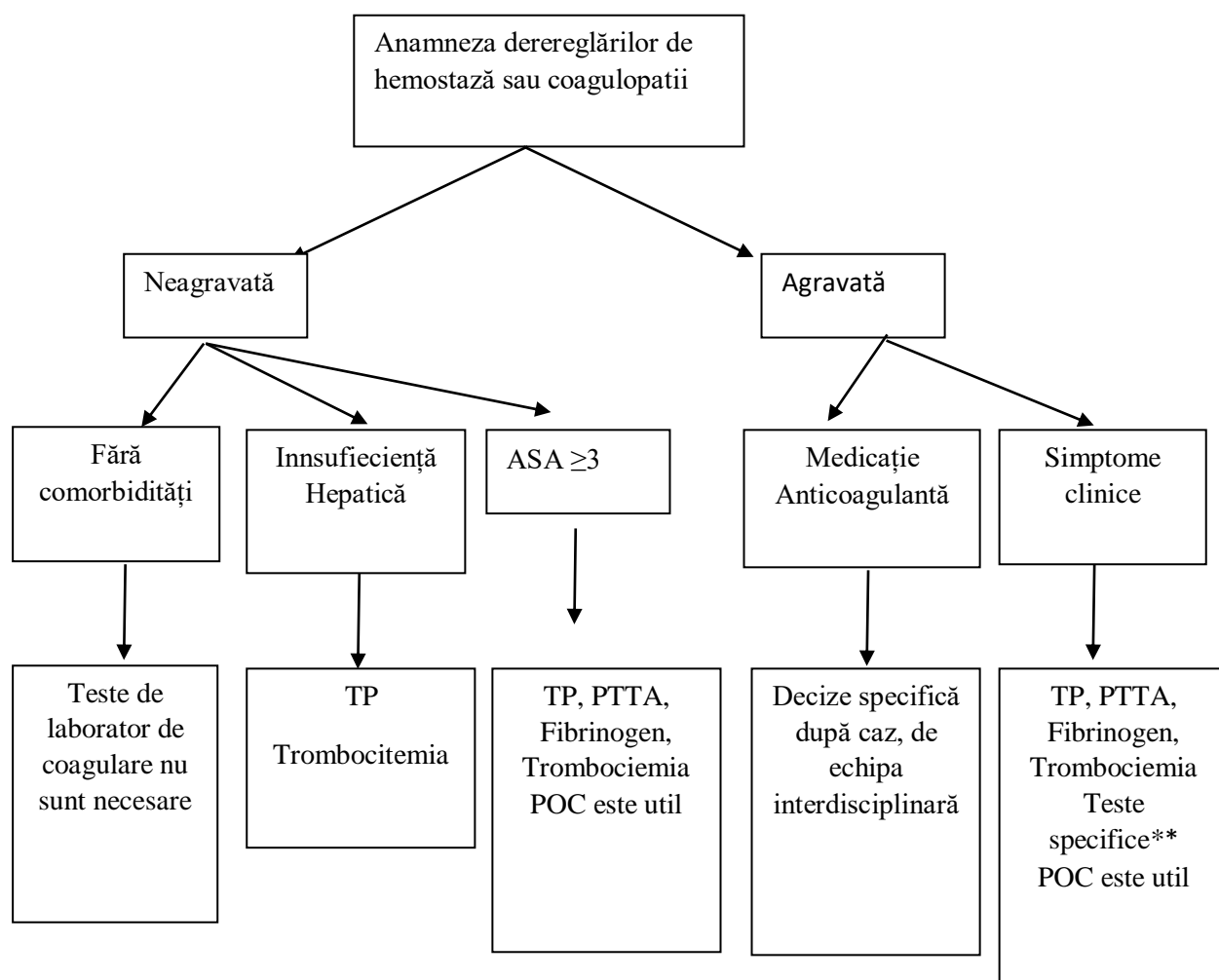
	<p>intraabdominale în timpul operației cezariene complicată cu hemoragie</p>	<p>0.2mg IM sau IV lent (dacă Oxytocinum nu este disponibilă sau este inefficientă și dacă pacienta nu este hipertensivă). Administrarea Methylergometrinum* poate fi repetată la interval de 5 minute în caz de necesitate. Doza maximă 1 mg. (hemoragie post-partum)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alternativă: Misoprostolum 800 -1000 mcg per os sau per rectum (hemoragie post-partum). ➤ Menținerea normotermiei ➤ Intervenții obstetricale/ginecologice specifice cauzei hemoragiei (evacuarea uterului: manuală/instrumentală, operație cezariană, balon intrauterin, suturarea lacerățiilor, re poziționarea uterului, suturi uterine compressive B-Linch, ligaturarea vaselor, embolizarea arterelor uterine, histerectomie. ➤ Acidum tranexamicum (1g iv, dacă continuă 1 g peste 30 min.). 	
Etapa 2 Hemoragie continuă sau instabilitate hemodinamică, volumul total al hemoragiei 1000 – 2499ml			
<p><i>Etapa 2 este axată pe avansarea secvențială prin medicamente și proceduri, mobilizarea ajutoarelor și secției/cabinetului de transfuzie a sîngelui/băncii de sînge, continuarea resuscitării de volum și transfuzie de componenți sanguini</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solicitarea celui de-al doilea obstetrician superior, anesteziologului, neonatologului, distribuirea rolurilor. ➤ Solicitarea celei de-a doua moașă/asistentă medicală. ➤ Informarea laboratorului, blocului chirurgical, serviciului de radiologie intervențională (dacă este disponibil). ➤ Informarea secției/cabinetului de transfuzie a sîngelui/băncii de sînge 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 linii venoase de calibru mare ➤ Cateter Foley cu urimetru ➤ Continuarea administrării soluțiilor cristaloide. ➤ Continuarea administrării de Oxytocinum iv ➤ Uterotonic adițional: Metilergometrinum* sau Misoprostolum (dacă n-a fost administrat anterior, și hemoragia postpartum continuă). ➤ Acidum tranexamicum (1g iv, dacă 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Considerați transfuzia 2 unități de concentrat eritocitar în caz de instabilitate hemodinamică, semne de hipoperfuzie tisulară (nu așteptați rezultatele de laborator!!!) ➤ Suplimentar pregătiți CEDLAD, CPF8/PPC, CPL ➤ Concentart de fibrinogen* ghidat de FIBTEM sau concentrația plasmatică a fibrinogenului (crioprecipitat dacă fibrinogenul nu este disponibil) ➤ Doza estimată de fibrinogen– fibrinogen

	<p>și comandarea produselor de sânge.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluarea semnelor vitale, inclusiv SpO2 și a nivelului de conștiență peste fiecare 5-10 minute. ➤ Cântăriți, calculați și înregistrați cantitatea cumulativă de sânge pierdut peste fiecare 5-10 minute. ➤ Examinare și evaluare atentă pentru stabilirea cauzei hemoragiei. ➤ Utilizați checklist-ul pentru hemoragie obstetricală. ➤ Pregătirea echipamentului de încălzire pentru transfuzie. 	<p>continuă 1 g iv peste 30 min) – dacă n-a fost administrat anterior. Administrarea acidului tranexamicum este inefficientă la 3 ore de la debutul hemoragiei.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Efectuarea simultană fără întârziere a intervențiilor specifice cauzei hemoragiei (evacuarea uterului: manuală/instrumentală, operație cezariană, balon intrauterin, suturarea lăcerățiilor, re poziționarea uterului, suturi uterine compressive B-Linch, ligaturarea vaselor, embolizarea arterelor uterine, histerectomie. ➤ Teste adiționale de laborator în regim de urgență: hemoleucograma cu trombocite, profil de coagulare (CID), gaze sanguine, echilibru metabolic, acido-bazic și electrolitic. ➤ ROTEM (cel puțin Extem și Fibtem) în caz contrar TLS. ➤ Monitorizare ROTEM, hemoleucogramă, analiza gazelor sanguine. ➤ Menținerea normotermiei. ➤ Pregătiți-vă pentru activarea protocolului de management transfuzional masiv. 	<p>actual (g/l)x(kg/20)</p>
<p>Etapa 3</p>	<p>Hemoragie ≥ 2500 ml, SAU >4 unități de concentrat eritrocitar administrate SAU șoc hipovolemic SAU suspiciune de CID</p>		
<p><i>Etapa a 3-a este axată pe protocolul de transfuzie masivă și tehnici chirurgicale invazive pentru</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inițiați protocolul de transfuzie masivă. ➤ Mobilizarea echipei multidisciplinare: chirurg ginecolog 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cel puțin 2 linii venoase de calibru mare (14/16G) ➤ Considerați abord vascular central. ➤ Linie arterială 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pentru resuscitare : transfuzie agresivă bazată pe semnele vitale și volumul hemoragiei: CEDLAD și PPC în volum de 15-30 ml kg/corp. Dacă

<p><i>controlul</i></p> <p><i>Hemoragiei</i></p>	<p>experimentat, 2 anesteziologi-reanimatologi, medic neonatolog, echipa chirurgicală.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Informați blocul chirurgical, managerul spitalului (dacă n-a fost efectuat anterior). ➤ Informați secția/cabinetul de transfuzie a sîngelui/banca de sînge. ➤ Evaluați și anunțați semnele vitale și SpO2 fiecare 3-5 minute. ➤ Cântăriți, calculați și înregistrați cantitatea cumulativă de sînge pierdut peste fiecare 5-10 minute. ➤ Continuați înregistrarea checklist-ului de hemoragie obstetricală. ➤ Anunțați serviciul de terapie intensivă (eventual transfer). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intubare, ventilație mecanică și protecția căilor aeriene. ➤ Utilizarea infuzoarele rapide și a fluidelor încălzite. ➤ Monitorizare hemodinamică invazivă. ➤ Suport vasopresiv. ➤ Menținerea normotermiei. ➤ Repetarea testelor de laborator fiecare 60 minute, inclusiv hemoleucograma, profilul de coagulare: ROTEM/TEG (în lipsă disponibilității acestora TP, aTTP) fibrinogen, echilibrul acido-bazic, Calciu ionizat (se va repeta după fiecare 8 unități de concentrate eritrocitar administrate), gaze sanguine ➤ Monitorizare și reechilibrare electrolitică, suplimentare de calciu ➤ Transfer în blocul chirurgical pentru intervenție bazată pe etiologie: <ul style="list-style-type: none"> - Embolizare - Ligaturarea arterelor uterine/hipogastrice - Aplicarea suturilor B-Lynch - REOBA - Cell Saver - Histerectomie ➤ După stabilizare – transfer din sala de operații în secția ATI. 	<p>Fibrinogenul < 1,5 g/l, paralel administrați și 6-8 unități de CPF8</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dacă Trombocite <50000/mm³: 1 (una) unitate concentrat de plachete (trombocite) ➤ Coagulopatie refractară: după 8-10 unități de concentrat eritrocitar și factori de coagulare, în caz de hemoragie continuă, se poate lua în considerație Factorul activat VIIa recombinat (rFVIIa) *.
--	--	---	---

*Medicamentul nu este înregistrat în Nomenclatorul de Stat al medicamentelor, dar este recomandat de Ghidurile Internaționale bazate pe dovezi clinice.

C.1.3. Algoritm de selectarea testelor de laborator în perioada preoperatorie pentru evaluarea sistemului de hemostază

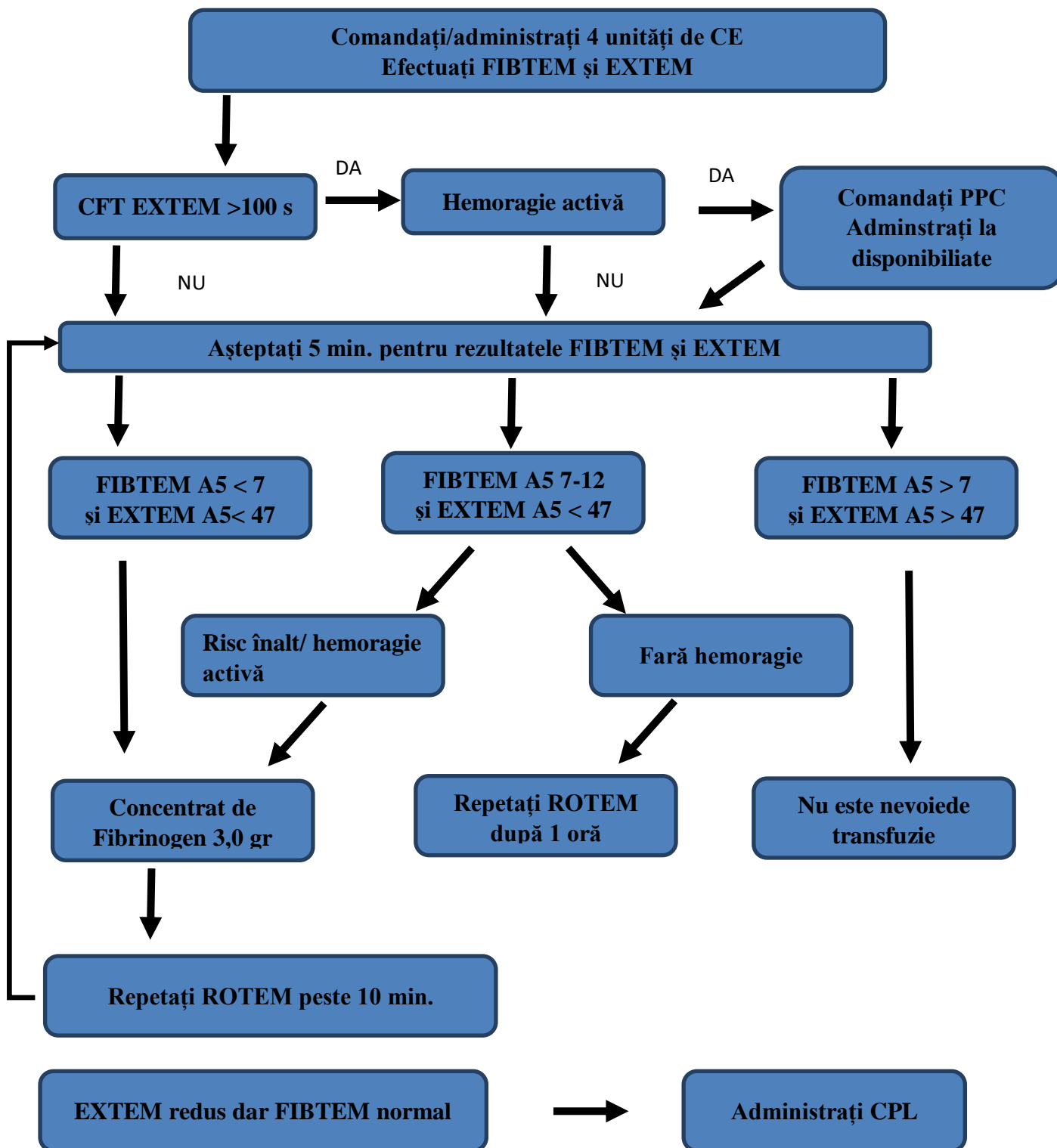


**la pacienții cunoscuți cu coagulopatii, de exemplu activitatea factorului VIII în hemofilie

TP timp de trombină

PTTA – Timpul de tromboplastină parțial activat

C.1.4. Algoritm ghidat de ROTEM pentru managementul hemoragiei obstetricele severe^c.



N.B. De fiecare dată corelați rezultatele testelor de laborator cu tabloul clinic.

^cS. Mallaiah, P. Barday, C. Chevannes, A. Bhalla, Introduction of an algorithm for ROTEM-guided fibrinogen concentrate administration in major obstetrics haemorrhage, Anaesthesia Feb 2015; 70:166-175

C.2. DESCRIEREA TEHNICILOR, METODELOR ȘI PROCEDURILOR

C.2.1. Factorii de risc și cauzele hemoragiilor gineologice masive

Caseta 1

Cauzele hemoragiei în sarcina timpurie:

- Avortul incomplet
- Avortul septic
- Sarcina ectopică

Cauzele hemoragiei antepartum:

- Placenta praevia
- Abruția placentei
- Ruptură uterină
- Traumatisme sau leziuni cervicale/vaginale

Cauzele hemoragiei postpartum pot fi convențional enumerate utilizând mnemonical celor 4 litere "T":

- Atonie uterină (Tone): corioamnionită, anestezie generală, arcini multipare, sarcini multigemerlare, polihidroamnios, făt macrosom.
- Retenție de fragmente de țesut placentar (Tissue): lob placentar accesoriu, anamneză de proceduri intrauterine invazive.
- Laceratii/traumatisme ale tractului genital în timpul nașterii (Trauma): nașteri vaginale instrumentale, nașteri vaginale rapide/fulminante
- Dereglări de coagulare (Thrombosis): boala von Willebrand, Hemophilia, purpură trombocitopenică ideopatică și dobândită.

Factori de risc includ: travaliu prelungit, sarcina multiplă, polihidramnios, făt macrosom, obezitatea, antecedente de atonie uterină, anemie severă, coagulopatii.

Stările comorbide, cum ar fi preeclampsia, trombocitopenia și sindromul HELLP pot duce la hemoragie catastrofală.

C.2.2. Screening și profilaxie

Caseta 2

Măsurile de profilaxie reprezintă una din etapele esențiale pentru îmbunătățirea asistenței medicale acordate femeilor în timpul sarcinii și nașterii, deoarece pot preveni complicațiile asociate cauzelor hemoragiilor obstetricale, pot mări șansele de supraviețuire a femeilor și permit evitarea deceselor materne. Sunt necesare:

- consultații prenatale și identificarea factorilor de risc
- utilizarea unui chestionar (check list) structurat de colectare a anamnezei cu identificarea pacientelor cu risc pentru hemoragie obstetricală și antecedente de hemoragie sau coagulopatii: diateze hemoragice severe (coagulopatie congenitală), hemoragii moderate (epistaxis, hematoame, peteșii, hemartroze, menoragie, hemoragie postpartum, cicatrizarea prelungită/patologică a plăgilor, hemoragie prelungită din plăgi habituale, extracție dentară, transfuzii masive anterioare, medicație anticoagulantă (analgetice, antitrombotice, dietă alimentară, alte medicamente). (26) **1C**
- TLS nu pot fi utilizate pentru a prezice o hemoragie intra- sau postoperatorie. Acestea sunt utile pentru monitorizarea terapiei anticoagulante. (27, 28, 29, 31)
- la pacientele obstetricale concentrația preoperatorie a fibrinogenului corelează cu volumul hemoragiei postpartum și gradul de afectare a sistemului de coagulare. (30)
- informarea gravidelor privind riscurile, organizarea nașterii, legătura cu clinicile de obstetrică-ginecologie, telefoanele echipelor AMU.
- orientarea pacientelor cu risc crescut de dezvoltare a hemoragiilor obstetricale mai mari de 1000 ml către instituțiile medicale bine dotate, cu echipe disponibile 24 ore și servicii de transfuzie și terapie intensivă.
- corectarea sindromului anemic începând cu 4-8 săptămâni prenatal sau preoperator prin administrare de preparate de fier, ceea ce permite diminuarea necesităților de transfuzie a produse sanguine și a volumelor de produse sanguine transfuzate, scade mortalitatea și morbiditatea. (34, 35) **B**

În caz de prezență a 2 și mai mulți factori de risc următoarele măsuri sunt obligatorii a fi realizate:

-Acces venos adecvat pentru orice parturientă în naștere, acces venos adecvat pacientă în sala de operații cezariene.

- Mai multe tipuri de uterotonice trebuie să fie disponibile
- Verificați aspectele logistice:
 - * vor fi efectuate testele de laborator: AGS, Analiza gazelor sangvine, aPTT, INR, Fibrinogen
 - * Obstetrician și Anestezist experimentați vor fi disponibili
 - * Verificați disponibilitatea produselor de sânge: efectuați testele de compatibilitate, faceți precomanda de produse de sânge
 - * Verificați disponibilitatea agenților hemostatici: acid tranexamic, fibrinogen, factor VII-A activat

C.2.3. Estimarea pierderilor sanguine

Caseta 3

Metode de determinare a cantității cumulative de sânge pierdut:

- Cântărirea compreselor, meșelor, scutecelor, dimensiunea cheagurilor
- Cântărirea pacientei înainte și după operație (ținând cont de piesele extirpate)
- Luarea în considerație a volumului de sânge circulant pierdut

N.B. Aprecierea vizuală a volumului sângerării este inexactă, cliniciștii pot subestima pierderea de sânge cu 50%.

C.2.4. Riscul pentru făt

Caseta 4

În timpul managementului transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive, fătul trebuie să fie luat în considerație pentru a preveni infecțiile și pentru a evita dezvoltarea bolii hemolitice a fătului și nou-născutului în sarcina curentă și în sarcinile ulterioare.

C.2.5. Diagnosticul cauzei hemoragiei

Caseta 5.

Diagnosticul cauzei hemoragiei se stabilește în baza anamnezei, manifestărilor clinice, rezultatelor de laborator și datelor examenului clinic ginecologic sau obstetrical. Aspectul dat depășește scopul acestui protocol. Pentru elucidarea acestui subiect recomandăm consultarea ghidurilor clinice specializate ale societăților de obstetrică și ginecologie.

C.2.6. Management

C.2.6.1. Principiile managementului de resuscitare

Caseta 6.

- Evaluarea/Reevaluare completă a stării pacientei utilizând abordarea structurată ABCDE
- Aplicarea protocolului instituțional multimodal și checklist-ului de criză pentru managementul transfuzional al hemoragiilor.
- Monitorizarea continuă a parametrilor vitali, prin utilizarea monitorului de semne vitale:

- Obligator

Temperatura

Tensiunea arterială non-invazivă

Pulsul/Frecvența cardiacă: rata, volumul, regularitatea

Respirația: rata, intensitatea și ritmul

EKG

SpO₂

Gaze sanguine

Diureza

- După caz

Oximetrie cerebrală

Saturația venoasă centrală

Variația volumului bătaie

Variația presiunii pulsului

- Evaluarea gradului de agitare/sedare – Scala de Agitare - Sedare Richmond
- Evaluarea volumului hemoragiei.
- Solicitarea unui medic obstetrician-ginecolog și a unui medic anesteziolog experimentați.
- Solicitarea unui medic neonatolog, dacă fătul este viu.
- Alertarea laboratorului, băncii de sânge, ATI, blocului chirurgical
- Inițierea măsurilor de resuscitare.
- Poziționarea pacientei în decubit dorsal (postpartum) c deplasarea manulă a uterului spre stânga (antepartum).
- Administrare de oxigen 100% prin mască cu rezervor, flux 10-15 l/min.
- O₂-terapia este indicată, însă se va evita ventilarea hiperoxică. (36, 37) **1C**
- Se va considera oportunitatea ventilației artificiale cu protecția căilor aeriene superioare.
- Asigurarea abordului venos: 2-3 linii venoase largi. (14-16G)
- Inițial preferință se va acorda canulelor venoase periferice.
- Alternativ abord intraosos.
- La necesitatea se va asigura abord venos central.
- Colectarea simultană a sângelui pentru hemoleucograma completă, profil de coagulare și teste de compatibilitate.
- Cateterizarea vezicii urinare cu respectarea condițiilor aseptice. (cateter Foley).
- Monitorizarea debitului urinar – obiectiv >0,5 ml/kg/oră.
- Se va aplica o strategie restrictivă de utilizare a produselor de sânge, beneficiul careia este limitarea expunerii pacientei la produse sangvine alogene. (36, 45) **1A**
- Resuscitare volemică: administrare intravenoasă de fluide încălzite, preferențial soluții cristaloide balansate, infuzie rapidă. **2C**
- Soluțiile cristaloide sunt de elecție.
- Soluția NaCl 0,9% va fi evitată, poate produce acidoză hipercloremică.
- **Rata și volumul infuziei vor fi ajustate funcție de evoluția clinică a pacientei. Când volumul administrat de cristaloizi vă depăși 1,5-2,0 litri se va considerat suplینirea acestora prin alte opțiuni (după caz): vasopresori, ionotropi, coloizi, produse de sânge.**
- Soluțiile coloidale nu sunt de primă intenție
- Soluțiile coloidale vor fi administrate cu precauție maximă, implică riscuri (agravarea coagulopatiei, leziune renală acută, reacții alergice), nu va fi depășit volumul recomandat de producător. De elecție sunt soluțiile coloidale de gelatină.
- **Dextranii sunt contraindicați.**
- **Hidroxi-etilamidon-urile vor fi evitate.**
- **În caz de instabilitate hemodinamică, pe fundal de resuscitare volemică adecvată, vor fi considerați vasopresorii.**
- Resuscitare hemostatică.
- Considerați hipotensiunea permisivă, pentru a evita pierderile excesive de sânge pe perioada transportului, până la efectuarea hemostazei definitive.
- Restabilirea agresivă și în timp oportun a presarcinii cardiace.
- Evitarea hipervolemiei induse/hemodiluției normovolemice, nu contribuie la reducerea necesarului de transfuzii alogene. **2A**
- Aplicarea terapiilor transfuzionale și adjuvante oportune, funcție de cauza suspectată.
- Administrarea Acidum tranexamicum 1 g intravenos timp de 10 minute. Dacă hemoragia continuă se va administra peste 30 de min. o doză adițională de 1 g timp de 10 min. **1B** (50, 86) Administrarea de Acidum tranexamicum este indicată în hemoragia antepartum **2B**, la fel și în scop profilactic înainte de operația cezariană. **2C** (79, 80, 84)
- Transfuzie de concentrat eritrocitar cât mai devreme posibil, dacă este indicat.
- Decizia de utilizare a concentratului eritrocitar nu va fi luată doar în baza concentrației hemoglobinei. Vor fi luați în considerație factorii de risc, capacitatea de compensare a pacientei, caracterul hemoragiei. Anexa 11.
- Anemia peripartum cu valori de până la 70g/l Hb în absența simptomatologiei clinice, sau hemoragiei

active se tratează cu preparate de fier intravenos. Va fi considerată administrarea de eritropoetină. (60-69, 81, 82) **1B**

➤ Valoarea prag sugerată pentru transfuzia de concentrat eritrocitar Hb < 70 – 90 g/l. Vor fi luate în considerare caracterul hemoragiei, rezolvarea acesteia, comorbiditățile, parametrii vitali și de laborator. (36, 81-84) **1C**

➤ În cazul lipsei sângelui specific de grup, utilizarea pentru transfuzie a CE de grup sanguin 0(I) Rh negativ Kell negativ

➤ **Concentratul de fibrinogen*** se va administra la o concentrație plasmatică a fibrinogenului de <2,0 g/l sau date ROTEM/TEG de insuficiență funcțională.(46) **1C**

➤ Doza inițială de administrare a **Concentratului de fibrinogen*** de 25-30 mg/kg. **2C**

➤ În lipsa **Concentratului de fibrinogen*** se va administra crioprecipitat (10 unități). (47,48, 81-84) **2C**

➤ Se va considera administrarea de PPC dacă INR, PTTA sunt prelungite > de 1,5 ori decât norma. Paralel se va administra cioprecipitat dacă Fibrinogenul <1,5 g/l în prezența unei hemoragii active

➤ PPC este indicată doar pentru corecția deficitului factorilor de coagulare. (82)

➤ Dacă se decide transfuzia de PPC, volumul transfuziei va fi minim de 10-15 ml/kg și poate ajunge până la 30ml/kg (risc de supraumplere circulatorie și/sau leziune pulmonară acută asociate transfuziei). (81-84)

➤ Transfuzia de PPC ghidată de TLS este adesea exagerată. Mai mult ca atât concentrația fibrinogelului în ciuda unor transfuzii masive de PPC scade, ceea ce implică necesitatea considerării tehnicilor alternative. (30,78)

➤ Transfuzie de CPL dacă Tr <50 X 10⁹/l în prezența hemoragiei sau risc eminent de hemoragie.

➤ Administrare de Ca gluconat dacă Ca⁺⁺<1.0mmol/L. (52) **2B**

➤ Este recomandată utilizarea transfuziei autologe intraoperatorii Cell Salvage în caz de hemoragie intraoperatorie. *Atenție!!!Vor fi luate măsuri de precauție pentru a preveni isoimunizarea* (53-59, 81, 84)**2B**.

➤ Aplicarea protocolului de tranfuzie masivă cu rata fixă CE:Crio/PPC:CPL sau terapie ghidată TOTEM/TEG^d în caz de hemoragie cu risc iminent pentru viața pacientei. (75,76, 81) **2C**

➤ Administrarea de **Factor activat VIIa recombinat*** (rFVIIa) 100 mcg/kg, va fi considerată drept ultimă linie de tratament, atunci când tratamentul este inefficient, embolizarea indisponibilă sau histerectomia este unica alternativă^e. (49, 81)**2C**

➤ Prelevați probe sangnive pentru determinarea Hb/Ht înainte de hemotransfuzie. De preferință va fi sângele prelevat pe cateter/puncție venoasă/Vacuum tainer, nu și sângele capilar.

➤ Efectuați măsurări repetate a Hb, Hematocritului, analiza gazelor sangvine, lactatului seric, deficitului de baza în timpul hemoragiei active, cu scopul monitorizării perfuziei tisulare, oxigenării tisulare și dinamicii pierderilor de sânge.

➤ Poate fi aplicată monitorizare hemodinamică invazivă pentru ghidarea resuscitării volemice. Nu este o acțiune prioritară. Consumă timp, nu se va efectua în detrementul resuscitării volemice și hemostazei.

➤ Monitorizarea reacțiilor adverse post-transfuzionale.

➤ Se va considera antibioticoprofilaxia cu spectru larg (conform protocolului instituțional de antibioticoprofilaxie).

➤ Transfer în blocul chirurgical pentru intervenție chirurgicală/endovasculară și resuscitare dacă hemoragia continuă. (77)

➤ Transferul în instituția de nivel ierarhic superior.

➤ Inițierea tromboprofilaxiei venoase standard în primele 24 de ore după hemostază. (84)

➤ Troboprofilaxia farmacologică după operația cezariană va dura cel puțin 6 săptămâni la pacientele cu risc înalt (Anexa 12), iar în restul cazurilor cel puțin 7 zile.

^dNu există date concludente visa vis de superioritatea unei abordări față de alta.

^eFactorul activatVIIa recombinat (rFVIIa) nu este omolog în Republica Moldova

C.2.6.2 Managementul coagulopatiei

Caseta 7

În sindromul CID – tratament prompt concomitent prin infuzii intravenoase cu completarea factorilor de coagulare consumați (fibrinogen, crioprecipitat, concentrat de plachete, concentrat eritrocitar (toate tipurile), în funcție de rezultatele testelor de coagulare (preferențial ROTEM/TEG).

C.2.6.3. Managementul anticoagulantelor

Caseta 8

- Acidum Acetylsalicylicum nu va fi discontinuat
- În caz de hemoragie intra/postoperatorie asociată Acidum Acetylsalicylicum, se recomandă transfuzia de concentrat de plachete.
- Ultima doză de HMMM în doză profilactică va fi administrată cu 12 ore înainte intervenția electivă.
- Ultima doză de HMMM în doză terapeutică va fi administrată cu 24 ore înainte intervenția electivă.
- Hemoragia severă asociată cu administrarea de HMMM trebuie tratată cu protamină IV în doză de 1mg per 100 anti-FXa unități de Heparinum cu masă moleculară mică administrată.

Pentru reversia anticoagulantelor cumarinice este indicat concentrat de complex de protrombină, în lipsa acestuia se va administra Vit K.

C.2.6.4. Managementul specific cauzei^f

Caseta 9

- Management specific pentru hemoragia antepartum (placenta praevia hemoragică, abrupția placentei, ruptură uterină, traumatisme): naștere vaginală asistată/operație cezariană de urgență ± histerectomie.
- Management specific pentru atonia uterină: uterotonice (Oxitocinum, **Ergometrinum***, Misoprostolum), masaj uterin, compresiune uterină bimanuală, compresiune aortică, balon Bakry. etc.
- Management specific pentru lacerățiile genitale: suturarea lacerățiilor, compresiune, tamponare.
- Management specific pentru retenția de țesut placentar: control uterin manual sau instrumental.

Intervenții chirurgicale în caz de eșec al tratamentului conservativ non-chirurgical: aplicarea suturilor B-Lynch, ligaturarea arterelor iliace interne, embolizarea arterelor uterine, obturarea pe catetr, REOBA, histerectomie.

C.2.6.5. Anestezia în hemoragiile obstetricale severe

Caseta 10

- Anestezie generală în caz de instabilitate hemodinamică a pacientei.
 - Va fi considerată tehnica de inducție și menținere a anesteziei cu agent volatil (inducție rapidă + răsunset hemodinamic minim).
- Utilizarea timpurie a monitoringului hemodinamic invaziv.

Decizia metodei de anestezie aparține medicului anesteziolog.

^fManagementul specific cauzei ține de competența obstetricianului-ginecolog. Aspecte detaliate legate de managementul specific al cauzei depășesc scopurile protocolului în cauză. Pentru elucidarea acestor subiecte recomandăm consultarea ghidurilor specializate ale societăților de obstetrică și ginecologie.

C.2.6.6. Monitorizarea parametrilor clinici și paraclinici

Caseta 11

➤ **Parametrii clinici 1C:**

- Sistemul respirator: frecvența și pattern-ul respirator, SpO₂
- Sistemul cardiovascular: FR, TAS, TAD, PAM, EKG, TRC
- Temperatura
- Debit urinar
- Oximetrie cerebrală
- Analiza gazelor sangvine
- Saturația venoasă centrală
- Variația volumului bătaie
- Variația presiunii pulsului

➤ **Parametrii hematologici/biochimici 1C:**

- Hemoleucograma cu trombocite
- Profilul de coagulare: teste POC (ROTEM/TEG)(70-74) 1C, în lipsa acestora PTTA/INR. (32,33,46)
- Fibrinogen
- D-dimeri
- Determinarea activității anti-factor Xa (anti-FXa) – la pacienți cu sindrom antifosfolipidic, boli și disfuncții renale.
- Probele renale
- Echilibrul electrolitic
- Echilibrul acido-bazic
- Probele hepatice

Testele de laborator vor fi efectuate la inițierea protocolului și la fiecare 60 minute în timpul tratamentului de resuscitare.

Dacă este suspectată o anemie intraoperatorie doar valorile Hb/Ht, nu sunt suficiente pentru aprecierea răsunetului clinic al hemoragiei. (39, 40) Vor fi determinate pierderile estimative de sânge, monitorizate semnele clinice, factorii de risc, capacitatea de compensare, lactatul, deficitul de bază, ScvO₂.(41) Anexa 11 În lipsa unui anamnezic agravat testele de laborator standarte și POC nu sunt sugitive și nu au valoare prognostică pentru eventuala hemoragie:

- TLS monitorizează terapia anticoagulantă;
- POC denotă schimbările actuale ale hemostazei nu cele ulterioare;
- dacă o dereglare de hemostază (coagulopatie) este suspectată sau cunoscută, consultația hematologului

C.2.6.7. Criteriile de eficiență tratamentului transfuzional și de resuscitare

Caseta 12

- Parametrii acceptabili ROTEM/TEG, dacă nu sunt disponibili INR < 1.5; TTPA < 40 s
- Fibrinogen > 2g/l
- Trombocite > 50,0 x 10⁹/l.
- pH 7.35 - 7.45
- Temperatură > 35.5 ° grade Celsius
- Deficitul de baze mai mare de -3.0 (41)
- Lactat < 2,0 mmol/l (43, 44)
- Hb >80 g/l
- Stabilitatea indicilor hemodinamici

C.2.6.8. Indicatori de prognostic nefavorabil

Caseta 13

TAS < 70 mmHG

Temperatura < 34° C

Deficit de baze mai mic de -6 mmol/l

pH < 7.1

lactat >4 mmol/l

calciu ionizat <1.1 mmol/l

C.2.6.9. Resuscitare hemostatică

Caseta 14

Mențineți pacienta în viață

- hipoperfuzie permisivă
- limitați utilizarea fluidelor (diluție)

Stop hemoragie

- chirurgie timpurie, radiologie intervențională, damage control surgery

Mențineți capacitatea de coagulare

- țargheți coagulopatia

Conceptul de damage control resuscitation include o serie de strategii orientate spre minimalizarea hemoragiei, prevenirea triadei letale (coagulopatie, acidoză, hipotemie) și maximalizarea oxigenării tisulare.

Aceasta se obține prin:

- utilizarea produselor de sânge, protocoalelor de transfuzie masivă
- limitarea administrării critaloizilor
- chirurgie damage control surgery și radiologie intervențională damage control. Abordare chirurgicală în etape care permite reducerea timpului operator, amânarea procedurii chirurgicale definitive până la stabilizarea pacienței.
- stabilizarea fiziologică și biochimică în secția de terapie intensivă.

Criterii pentru inițierea chirurgiei damage control în caz de hemoragie postpartum:

- TAS <70 mm HG
- Temperatura corpului < 34° C
- pH < 7,1
- Hemoragie venoasă ce nu poate fi sistată prin metode chirurgicale
- Hemoragie persistentă pe fundalul transfuziilor masive (>10 unități CEDLAD)
- Necesitar continuu și în creștere de fluide ca urmare a unei hemoragii non-arteriale
- Instabilitate hemodinamică ce necesită suport vasopresor persistent sau induce aritmii ventriculare
- Durata intervenției mai mult de 90 min.
- Coagulopatie care derivă dintr-o combinație de hipotemie (T < 35° C), acidoză (pH < 7,3° C) și pierderea factorilor de coagulare. (95)

C.2.7. Transferul pacientelor cu hemoragie obstetricală

Caseta 14

Criterii de transfer în unitatea de terapie intensivă pot fi dar nu se reduc la:

- Paciente critice, instabile care necesită monitorizarea continuă a semnelor vitale.
- Instabilitate hemodinamică: FCC < 40b/min. sau > 150b/min.; TAS < 80 mmHg sau cu 20 mmHG mai mică ca TAS obișnuită a pacientei, TAD < 60 mmHg.
- Alterarea bruscă a stării de conștiință (modificarea scorului Glasgow cu mai mult de 2 puncte).
- Pacienta la care continuă hemoragia activă.
- Orice pacientă pe care echipa interdisciplinară o consideră a nu fi în siguranță altundeva decât în terapia intensivă.
- Necesitatea protezării căilor aeriene și suportului ventilator.

Criterii de transfer în altă instituție:

- lipsa echipamentului chirurgical sau intervențional.
- absența personalului calificat.
- stabilitate hemodinamică.
- controlul temporar al hemoragiei prin tamponadă uterină.
- existența unei proceduri operaționale standard comune cu instituția erarhic superioară.

C.2.8. Managementul termic

Caseta 15

Mentținerea normotermiei (51) 1B

- Încălzirea activă a pacietei:
 - tun cu aer cald
 - saltea-gel electrică
- Încălzirea fluidelor administrate (38⁰-40⁰C): nu contribuie la încălzirea pacientei, previne pierderile ulterioare de căldură
- Prevenirea expunerii pacientei la un mediu rece.

**D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA
PREVEDERILOR PROTOCOLULUI**

D.1.Serviciul de asistență medicală primară	Personal:
	Aparataj,utilaj medical
	Medicamente
D.2.Serviciul de asistență medicală urgentă: echipa de profil general și specializat, AVIASAN	Personal:
	Aparataj/utilaj medical:
	Medicamente:

<p>D.3. Etapa spitalicească:unitatea primire urgențe, secția ATI, secția de ginecologie, bloc chirurgical</p>	<p>Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • medic de urgență, • anesteziolog-reanimatolog • obstetrician-ginecolog • transfuziolog • medic laborant • imagist, ultrasonografist • asistente medicale, laborant, moașe
	<p>Aparataj/utilaje medicale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • protocol instituțional și Checklist-uri pentru managementul hemoragiei obstetricale • troliu de urgențe cu sursă portabilă de oxigen și defibrilator manual • sursă de oxigen staționară • balon gonflabil • trusă pentru managementul căilor aeriene • mască de oxigen, canule nazale, mască facială, sonde traheale • ventilator pentru ventilare mecanică a pacientului • stetoscop, tensiometru, pulsoximetru • monitor de semne vitale (invaziv: TAS, TAD, PAM, PVC, FCC; non invaziv TAS, TAD, TAM, FCC, Puls, RR, Variația undei de puls, temperatura, SpO₂, capnogramă etc.) • mașină de anestezie • aparate POC: Arstrup, ROTEM/TEG, Glucometru • fibrogastroscoop, aparat USG, radiograf, CT • canule periferice, seturi pentru catetizarea venelor centrale, seturi pentru cateterizarea arterelor centrale, truse de perfuzie, seringi, seringi preheparinizate • infuzomat, injectomat • dispozitiv de încălzire a fluidelor • dispozitiv pentru încălzirea pacientei (tun de aer și/sau saltele electrice) • set pentru cateterizarea vezicii urinare • Cell saver • Set de instrumente pentru intervenții și manipulații ginecologice pentru hemostază definitivă <p>Medicamente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • preparate pentru resuscitare • soluții cristaloide, coloide, preparate sangvine • hemostatice, antifibrinolitice • antibiotice, antiseptice • antifibrinolitice • analgetice, sedative, anestezice inhalatorii, opioizi, curara

E. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ CONFORM SCOPURILOR PROTOCOLULUI

Nr	Scop	Indicator	Metoda de calculare	
			Numărător	Numitor
	Indicatori de process			
1.	Prevenirea hemoragiilor obstetricale masive.	1.1.Ponderea femeilor cărora li s-a efectuat evaluarea riscului de hemoragie în perioada prenatală sau preoperatorie.	Numărul total de femeicărora li s-a efectuat evaluarea riscului de hemoragie în perioada prenatală sau preoperatorie.	Numărul total de femei care au dezvoltat hemoragie obstetricală masivă.
		1.2.Ponderea femeilor care au dezvoltat hemoragie masivă obstetricală pe parcursul unui an calendaristic (raportat la 100%).	Numărul total de femei care au dezvoltat hemoragie obstetricală masivă pe parcursul unui an.	Numărul total de nașteripe parcursul unui an.
2.	Diminuarea numărului transfuziilor obstetricale.	2.1. Numărul total deunități de concentrat eritrocitar transfuzate la 1000 femei.	Numărul total deunități de concentrat eritrocitar transfuzate.	Numărul total de femei internate care au născut după termenul de 22 s.a. și în perioada postpartum.
		2.2. Ponderea de transfuzii masive obstetricale.	Numărul de femei cărora li s-a transfuzat >4 unități de concentrat eritrocitar.	Numărul total de femei internate care au născut după termenul de 22 s.a. și în perioada postpartum.
3.	Diminuarea reacțiilor adverse și complicațiilor asociate transfuziilor.	Ponderea complicațiilor dezvoltate după transfuzie.	Numărul de femei care au dezvoltat complicații severe după transfuzie.	Numărul total de femei cărora li s-au transfuzat produse sanguine.
4.	Creșterea aderenței la protocolul clinic de management transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive.	Ponderea instituțiilor obstetricale care au aderat și au implementat protocolul clinic de management transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive.	Numărul Centrelor Perinatalecare au aderat și au implementat protocolul clinic de management transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive.	Numărul total al Centrelor Perinatale

5.	Creșterea gradului competențelor personalului medical în management transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive.	Ponderea personalului medical instruiți în managementul transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive.	Numărul total al medicilor și asistentelor medicale/moașelor instruite în managementul transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive.	Numărul total al medicilor și asistentelor medicale/moașelor din Centrele Perinatale
6.	Îmbunătățirea managementului transfuzional al hemoragiilor obstetricale masive.	Ponderea femeilor cu hemoragie obstetricală masivă cărora li s-a acordat o asistență transfuzională corectă și fără întârziere (la 100%).	Numărul total de femei cu hemoragie obstetricală masivă cărora li s-a acordat o asistență transfuzională corectă și fără întârziere.	Numărul total de femei internate care au născut după termenul de 22 s.a. și în perioada postpartum care au dezvoltat hemoragie obstetricală masivă.
7.	Diminuarea morbidității materne severe prin hemoragie obstetricală masivă.	Ponderea femeilor care au dezvoltat insuficiență poliorganică și morbiditate severă prin hemoragie obstetricală masivă.	Numărul total de femei cu hemoragie masivă obstetricală care au dezvoltat insuficiență poliorganică și morbiditate severă.	Numărul total de femei care au dezvoltat hemoragie obstetricală masivă.
9.	Diminuarea ratei histerectomiilor din cauza hemoragiilor obstetricale masive.	Ponderea femeilor supuse histerectomiei din cauza hemoragiilor obstetricale severe.	Numărul total de femei cu hemoragie masivă obstetricală supuse histerectomiei.	Numărul total de femei care au dezvoltat hemoragie obstetricală masivă.
10.	Diminuarea mortalității materne prin hemoragie obstetricală masivă.	Ponderea femeilor decedate prin hemoragie obstetricală masivă (indicele de mortalitate prin hemoragie obstetricală masivă).	Numărul total de femei cu hemoragie masivă obstetricală, decedate pe parcursul unui an	Numărul total de femei care au dezvoltat hemoragie obstetricală masivă pe parcursul unui an.

Clasificarea („Color-Cod”) urgențelor medico-chirurgicale la etapa de prespital⁸

Cod	Semnificație
<p style="text-align: center;">CODUL ROSU</p>	<p>Include urgențele medico-chirurgicale în care sunt puse în pericol funcțiile vitale ale solicitanților sau situațiile în care se intuieste existența persoanelor cu funcții vitale în pericol. În cazurile respective este obligatorie trimiterea echipelor AMU specializate de reanimare, cardiologie, neurologie, psihiatrie sau de profil general care posedă nivelul adecvat de competență profesională și dotare. Conducătorul echipei AMU obligator informează Departamentul de medicină urgentă (secția internare) care urmează să recepționeze bolnavul (bolnavii).</p>
<p style="text-align: center;">CODUL GALBEN</p>	<p>Include urgențele medico-chirurgicale care indică un potențial pericol de agravare a stării sănătății bolnavului dacă nu este asistat prompt. Urgențele respective necesită rezolvare rapidă, indiferent de faptul absenței pericolului pentru viață. Urgențele în cauză pot fi rezolvate de echipele AMU specializate sau generale.</p>
<p style="text-align: center;">CODUL VERDE</p>	<p>Include transportările medicale asistate și intervențiile unde bolnavul este în afara pericolului și poate aștepta fără ca starea lui să se agraveze. Urgențele medico-chirurgicale din acest cod pot fi programate sau temporizate.</p>

⁸Anexa nr.44 la ordinul MS al RM nr.85 din 30.03.2009

Scala de Agitare – Sedare Richmond (RASS)

Puncte	Element	Descriere
+4	Combativ	Combativ sau violent, periculos pentru personalul de îngrijire.
+3	Foarte agitat	Trage de tubul traheal, catetere, agresiv cu personalul.
+2	Agitat	Mișcări necontrolate, „luptă cu aparatul de ventilație”.
+1	Neliniștit	Mișcări frecvente, neviolente, anxios.
0	Calm și alert	
-1	Somnolent	Adormit, dar răspunde la stimuli verbali și menține 10 secunde ochii deschiși.
-2	Sedare ușoare	Deschide ochii la stimuli verbali și menține contactul vizual pentru 10 secunde.
-3	Sedare moderată	Deschide ochii la stimulare verbală, dar nu menține contactul vizual.
-4	Sedare intensă	Fără răspuns la apelare verbală, dar reacționează (mișcare sau deschidere a ochilor) la stimuli fizici (nociceptivi).
-5	Sedare profundă/ de netrezit	Fără răspuns la stimuli fizici.

Evaluarea factorilor de risc pentru hemoragie obstetricală masivă

<p style="text-align: center;"><u>Risc scăzut</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uter intact ➤ Sarcină cu făt unic ➤ ≤4 nașteri vaginale în antecedente ➤ Lipsa dereglărilor hemoragice/de coagulare cunoscute în antecedente ➤ Lipsa hemoragiilor postpartum în antecedente 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoltați și păstrați proba de sânge pentru determinarea grupei sanguine și anticorpilor antieritrocitari în caz de necesitate
<p style="text-align: center;"><u>Risc mediu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uter cicatricial după operație cezariană sau intervenție pe uter în antecedente ➤ Sarcină multiplă ➤ >4 nașteri vaginale în antecedente ➤ Corioamnionita ➤ Antecedente de hemoragie postpartum ➤ Fibroizi uterini de dimensiuni mari 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinați grupa sanguină și anticorpii antieritrocitari
<p style="text-align: center;"><u>Risc crescut</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Placenta praevia/jos inserată ➤ Suspiciune de placenta accreta, percreta, increta ➤ Hematocrit <30 și alți factori de risc ➤ Trombocite <100 000/mm³ ➤ Sângerare activă la intrenare ➤ Coagulopatie cunoscută 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinați grupul sanguin, anticorpii antieritrocitari și compatibilitatea sanguină pretransfuzională

Checklist de criză pentru managementul hemoragiei intraoperatorii (Adaptat)^h

Hemoragie			
Sângerare acută masivă			
ACȚIUNI			
1. Apelați la ajutor și cereți untroliu de resuscitare - Întrebați: „Cine va fi coordonatorul echipei de ceiză?”	Doze de medicamente		
	Tratamentul HIPOCALCIEMIEI Administrați calciu pentru a substitui deficitul acestuia (Calciigluconas, Calcii chloridum)		
2. Inițiați administrarea de fluide și asigurați un abord venos adecvat	Tratamentul HIPERPOTASIEMEIE		
	1. Calcii gluconas	* 30 mg/kg IV	
3. Administrați O ₂ 100 și închideți anestezicele volatile.	Sau		
	Calcii chloridum 10 %	* 10mg/kg IV	
4. Contactați secția/cabinetul de transfuzie a sîngelui/banca de sînge - Inițiați protocolul transfuzie masivă - Desemnați o persoană de contact cu secția/cabinetul de transfuzie a sîngelui/banca de sînge. - Solicitați produse sanguine 1PPC la: 1 concentrat eritrocitar Dacă este indicat CPL	2. Insulinum humanum (rapidă)	10U IV cu	
		1-2 ampule	
		40% dacă este necesar	
	Categorii Speciale de Pacienți		
5 Solicitați dispozitiv de infuzie rapidă	TRAUMĂ:	OBSTETRICĂ	pacienți non chirurgiceli cu hemoragie NE CONTROLATĂ
6 Discutați planul de management în echipa interdisciplinară: chirurg, anestezist, asistenta de operație/anestezie, transfuziolog	*Administrare empirică de crioprecipitat 1 bolus (10 doze)	Administrați. Acidum tranexamicum 1000mg iv în 10 min., dacă hemoragia continuă peste 30 min. 1000 mg iv. Timp de 10 min.	În pofida transfuziei masive de Concentrat eritrocitar, CCP, CPL și crioprecipitat.
7 Solicitați consult chirurgical suplimentar	* Verificați fibrinogenul, obiectiv $\geq 1.5g/l$		*Administrați aFVIIr: 40 $\mu g/kg$ iv Mai întâi de toate se verifică sursa hemoragiei.
8 Evitați hipotermia, încălziți pacientul și fluidele			Folosii cu atentie
9 Transmiteți probele de sînge la laborator	*Comandați 2 bolusuri (20 doze) de crioprecipitat, În cazul în care fibrinogenul $<1.5g/l$		-la pacienți cu risc de tromboză Nu folosiți Dacă Ph $<7,2$
10 Luați în considerație - Dereglările electrolitice (hipocalciemie, hiperpotasiemie) Chirurgia de control a leziunilor (Damage Control Surgery) Grupuri speciale de pacienți (vezi caseta alăturată)			
Toate precauțiile rezonabile au fost luate în calcul pentru verificarea informației din acest checklist. Responsabilitatea pentru utilizarea și interpretarea informațiilor rămâne la latitudinea utilizatorului. Revizuit martie 2014.			

^hAriadne Lab, <http://www.projectcheck.org/crisis-checklist-templates.html>

Chestionar structurat de evaluare preoperatorie a dereglărilor de hemostază, coagulopatiilor (Adaptat)ⁱ

Pacient	Nume Prenume	Vârsta	ani	Sex	Întrebări suplimentare Vor fi notate de medic	Dacă Da
	Vă rugăm răspundeți la următoarele întrebări.	DA	Nu		Confirmați diagnosticul	2
0	Vă cunoașteți cu dereglări de hemostază, coagulopatii, trombofilie?					
Ați observat, urmărit, vă cunoașteți cu următoarele tipuri de hemoragii/sângerare, fără a exista o cauză obiectivă pentru ele?						
1A	Hemoragie nazală (40-50%) ² în absența altei cauze cum ar fi: - congestie nazală - criză hipertensivă - traumă, strângerea forțată a nasului - suflarea forțată a nasului	DA	Nu		- Mereu/frecvent/permanent - Sezonier - După examenul ORL - Pe fond de medicamente - Hipertensiune arterială	2 3 1 4
1B	Vânătași, hemoragii punctiforme (68%) Pe trunchi, abdomen și alte zone de obicei ne susceptibile la impact mecanic	DA	Nu		- Activitate ce predispozează la impacturi fizice - mereu/permanent - Pe fond de medicație	0 2 1 2
1C	Hemartroză - hematoame în țesuturile moi și mușchii în zone periarticulare (90%)	DA	Nu			2
2	Hemoragii după leziuni minore zgârieturi, tăieturi, înțepăturilor(40-60%)	DA	Nu		- > 5 minute - bărbierit umed - Pe fond de medicație	2 2 1
3	Hemoragie după extracție dentară(40-60%) ^j	DA	Nu		- > 5 minute - bărbierit umed - Pe fond de medicație	2 2 1
4	Hemoragie severă în timpul sau după intervenția chirurgicală (40-53%)	DA	Nu		- Ce fel de intervenție? - Hemoragia a fost mai mare de cât s-a preconizat?	2 2
5	Cicatrizarea întârziată a plăgilor (40%)	DA	Nu		- Plagă zemuindă, biantă - Macerată - Keloid	2 2 2
6	Istoria familială agravată (79%) -cosangvinizare - diateză hemoragică etc. - deces la vârsta tânără	DA	Nu		- Gradul de rudenie - Clarificat diagnoza	2 2
7A	Medicație anticoagulantă administrată recent (60-70%) Aspirină, Trombostop, Plavix, Warfarină, Sintrom, Ticlid, Xarelto	DA	Nu		- Medicații care poate produce drept efect advers o dereglare de coagulare. (remedii naturiste, fitoterapie, antibiotice)	2 4 6
7B	Medicație analgetică, administrată fără prescripție medicală(60-70%) (Migrenă, Reumatis,	DA	Nu			
8	Menometroragie (55-65%) -Prelungită (> 7 zile) - Învolum crescut (Nr. Absorbantelor)	DA	Nu		- Se va face diagnostic diferențial pentru cauze ginecologice: miom uterin, dereglări de menstruație etc.	2

Acțiuni (0) Nu este nevoie; (1) Anamneza medicației cronice; (2) Consultația Hematologului; (3) Consultația ORL; (4) Consultația Internistului/Cardiologului; (5) Consultat documentația medicală; (6) Consultația Internistului/Chirurgului pentru eventuala sistare a medicației sau terapie de conversie.

ⁱPfanner G, Koscielny J, Pernerstorfer T, Gütl M, Perger P, Fries D, Hofmann N, Innerhofer P, Kneifl W, Neuner L, Schöchl H, Kozek-Langenecker SA; Preoperative evaluation of the bleeding history. Recommendations of the working group on perioperative coagulation of the Austrian Society for Anaesthesia, Resuscitation and Intensive Care, Anaesthesist. 2007 Jun;56(6):604-11.

^jHemoragia după pierderea dinților mai degrabă se datorește periodontitei și nu dereglărilor de coagulare (<40%)

1. Anamneza va fi considerată agravată dacă pacientul va răspunde “Da” cel puțin la o întrebare și relevanța răspunsului este confirmată de medicul în cursul interviului (coloana din dreapta).
2. Procentajul indică probabilitatea ca în caz de răspuns pozitiv testele de laborator standard vor putea depista o coagulopatie.
3. Funcție de rezultatele interviului vor fi sau nu indicate testesuplimentare de laborator, conform algoritmului C2.3.

ANEXA 6**Principiile managementului resurselor în situații de criză (CRM)^k**

1. Cunoaște mediul
2. Anticipează și planifică
3. Solicită ajutor
4. Fii lider și membru a echipei
5. Distribuie sarcinile
6. Mobilizează toate resursele disponibile
7. Comunică efectiv – discutați
8. Utilizează toată informația disponibilă
9. Verifică și reverifică
10. Revaluează continuu
11. Muncește în echipă – coordonează-te și sprijină colegul
12. Fii atent la detalii
13. Priorități dinamice

ANEXA 7**Valori de referință ROTEM**

	Timp de coagulare CT (s)	Timpul de formare a trombului CFT (s)	Amplitudinea după CT (mm)		Fermitatea maximă a trombului MCF* (mm)	Indicele de liză a trombului (%)	
			10 min. A10	20 min. A20		30 min CLI30	60 min CLI60
INTEM	100-240	30-110	44-66	50-71	50-72	94-100	85-100
EXTEM	38-79	34-159	43-65	50-71	50-72	94-1000	85-100
HEPTEM	100-240**	30-110			50-72		
FIBTEM			7-23	8-24	9-25***		
APTEM	38-79	34-159			50-72		

* De obicei disponibil după 20-40 minute

** Un CT redus marcat în HEPTEM versus INTEM denotă efectul heparinei

^kRall & Gaba in Miller's Anesthesia 7th edition

*** MCF < 9 mm indică o concentrație redusă a fibrinogenului plasmatic (<1,0 g/l) sau dereglarea polimizării fibrinei. MCF > 25 mm denotă o concentrație plasmatică sporită a fibrinogenului (≥ 3,0 g/l).

ANEXA 8

Produsele sanguine și proprietățile acestora

Nr. d/o	Denumire	proprietăți
1. Componente sanguine eritrocitare		
1.1 Informații generale - Eticheta sau fișa de însoțire a produsului va conține următoarea informație: datele de identificare ale producătorului, numărul unic de identificare, apartenența grupului sanguin după sistemul ABO, RhD, Kell (după caz fenotipat), calificativul anticorpi antieritrocitari, data producerii, denumirea soluției de anticoagulant, denumirea componentului sangvin, data expirării, greutatea componentului sangvin, condiții de păstrare și mențiunea validat.		
1.2 Proprietăți specifice:		
1.2.1	Concentrate eritrocitar (CE)	O unitate de component sanguin are hematocritul de 0,65 - 0,75 și Hb un minim de 45 g. Produsul conține toate eritrocitele și o mare parte din leucocite (cca 2,5 - 3,0 x 10 ⁹ celule) din unitatea de sânge din care a fost produsă. Greutate 280±50 gr.
1.2.2	Concentrate eritrocitar cu soluție aditivă (CEAD)	O unitate de component sanguin are hematocritul de 0,5 - 0,7 și Hb un minim de 45 g. Produsul conține toate eritrocitele și o mare parte din leucocite (cca 2,5 - 3,0 x 10 ⁹ celule) din unitatea de sânge din care a fost produsă. Greutate 330±50 gr.
1.2.3	Concentrat eritrocitar deleucocitat (CEDL)	O unitate de component sanguin are hematocritul de 0,65 - 0,75 sau 0,50- 0,70, Hb un minim de 40g-43g. Produsul conține toate eritrocitele din unitatea de sânge din care a fost produsă. Conținutul în leucocite este inferior valorii de 1,2x10 ⁹ sau 1,0 x 10 ⁶ celule/unitate. Greutate 250±50 gr.
1.2.4	Concentrat eritrocitar deleucocitat cu soluție aditivă (CEDLAD)	O unitate de component sanguin are hematocritul de 0,5 - 0,7 și Hb un minim de 43 g. Produsul conține toate eritrocitele din unitatea de sânge din care a fost produsă. Conținutul în leucocite este inferior valorii de 1,2x10 ⁹ sau 1,0 x 10 ⁶ celule/unitate. Greutate 300±50 gr.
1.2.5	Concentrat eritrocitar de afereză deleucocitat (CEA)	O unitate de component sanguin are hematocritul de 0,65 - 0,75, Hb un minim de 40g. Produsul conține toate eritrocitele din unitatea de sânge din care a fost produsă. Conținutul în leucocite este inferior valorii de 1,0 x 10 ⁶ celule/unitate. Greutate 250±50 gr.
1.2.5	Concentrat eritrocitar de afereză deleucocitat cu soluție aditivă (CEAAD)	O unitate de component sanguin are hematocritul de 0,5 - 0,7, Hb un minim de 40g. Produsul conține toate eritrocitele din unitatea de sânge din care a fost produsă. Conținutul în leucocite este inferior valorii de 1,0 x 10 ⁶ celule/unitate. Greutate 300±50 gr.
1.2.6	Concentrat eritrocitar deplasmatizat (CED)	O unitate de component sanguin are hematocritul de 0,65 - 0,75, Hb un minim de 40g. Produsul conține eritrocite din unitatea de sânge din care a fost produsă iar conținutul în leucocite este inferior valorii de 1,0 x 10 ⁶ celule/unitate. Greutate 200±50 gr.
2. Componente plachetare (trombocitare)		

2.1 Informații generale - Eticheta sau fisa de însoțire a produsului va conține următoarea informație: datele de identificare ale producătorului, numărul unic de identificare, apartenența grupului sanguin după sistemul ABO (RhD și Kell pentru CPL standard), calificativul anticorpi antieritrocitari, data producerii, denumirea componentului sangvin, data expirării, greutatea componentului sangvin, condiții de păstrare și mențiunea validat.		
2.2 Proprietăți specifice:		
2.2.1	Concentrat de plachete, standard (CPL)	O unitate (doză) de produs conține un număr de trombocite cuprins între $45 - 85 \times 10^9$, mediul de suspensie fiind plasma umană. Concentrația de leucocite este de până la $0,05 \times 10^9$ și de eritrocite de până la $0,2 \times 10^9$ pe unitate. Cantitatea unei doze este de 50 ± 5 g. O doză terapeutică include 6-8 doze standard.
2.2.2	Concentrat de plachete de afereză (CPLA)	Concentrat de plachete de afereză are un conținut minim de plachete 2×10^{11} , conținutul maxim de leucocite reziduale este de $0,3 \times 10^9$. Cantitatea unei doze este de 150 ± 50 gr.
2.2.3	Concentrat de plachete de afereză deleucocitat (CPLD)	O unitate (doză) de produs are un conținut minim de plachete 2×10^{11} , conținutul maxim de leucocite reziduale este de $1,0 \times 10^6$. Cantitatea unei doze este de 150 ± 50 gr.
2.2.4	Amestec de concentrate de plachete AMCPL	Amestecul resuspendat în plasmă are un conținut minim de plachete 2×10^{11} , conținutul de leucocite reziduale este inferior valorii de $1,0 \times 10^9$, mediul de suspensie fiind plasma de 40 - 60 ml. Amestecul resuspendat în soluția aditivă, special concepută acestui scop are un conținut minim de plachete 2×10^{11} , conținutul maxim de leucocite reziduale este de $0,3 \times 10^9$, mediul de suspensie amestec de plasmă (30-40%) și soluție aditivă (60-70%). Cantitatea unei doze este de 200 ± 50 gr.
2.2.5	Amestec de concentrate de plachete deleucocitat AMCPLD	Amestecul deleucocitat și resuspendat în plasmă are un conținut minim de plachete 2×10^{11} , numărul leucocitelor reziduale este inferior valorii de $1,0 \times 10^6$, mediul de suspensie fiind plasma 40 - 60 ml. Amestecul deleucocitat resuspendat în soluție aditivă, are un conținut minim de plachete 2×10^{11} , conținutul maxim de leucocite reziduale fiind de $1,0 \times 10^6$ și mediul de suspensie fiind 40 - 60 ml, care reprezintă amestec de plasmă (30-40%) și soluție aditivă (60-70%). Cantitatea unei doze este de 200 ± 50 gr.
3. Componente plasmatice		
3.1 Informații generale - Eticheta sau fisa de însoțire a produsului va conține următoarea informație: datele de identificare ale producătorului, numărul unic de identificare, apartenența grupului sanguin după sistemul ABO, calificativul anticorpi antieritrocitari, data producerii, denumirea componentului sangvin, data expirării, greutatea componentului sangvin, condiții de păstrare și mențiunea "validat".		
3.2 Proprietăți specifice:		
3.2.1	Plasmă proaspăt congelată (PPC)	O unitate de component sanguin conține, la valori plasmatice normale, factori stabili de coagulare, albumina și imunoglobuline, în mediu, nu mai puțin de 50g/l din concentrația totală de proteine.

		100 gr de produs conține nu mai puțin de 70 UI de factor VIII și cantități cel puțin similare de alți factori de coagulare, precum și inhibitori naturali prezenți. Greutate 300±50 g.
3.2.2	Crioprecipitat (CPF8)	O unitate (doză) de produs conține cea mai mare parte din factorul VIII, factorul Willebrand, fibrinogen, factorul XIII și fibronectină, prezente în plasma proaspăt prelevată și/sau separată. Fiecare unitate conține factorul VIII nu mai puțin de 70 UI la unitate și fibrinogen nu mai puțin de 140 mg la unitate. Cantitatea unei doze este de 10-20±5g.

ANEXA 9

ALTERNATIVE PENTRU TRANSFUZIA DE COMPONENTE SANGVINE

Alternative AB0/Rh pentru transfuzia de componente sangvine eritrocitare

Informație despre pacient	Componente eritrocitare și gradul de prioritate în aplicarea alternativă							
	1-a	a 2-a	a 3-a	a 4-a	a 5-a	a 6-a	a 7-a	a 8-a
AB0/Rh pacient								
0 Rh pozitiv	0 poz	0 neg						
0 Rh negativ	0 neg	0 poz*						
A Rh pozitiv	A poz	A neg	0 poz	0 neg				
A Rh negativ	A neg	0 neg	A poz*	0 poz*				
B Rh pozitiv	B poz	B neg	0 poz	0 neg				
B Rh negativ	B neg	0 neg	B poz*	0 poz*				
AB Rh pozitiv	AB poz	A poz	B poz	0 poz	AB neg	A neg	B neg	0 neg
AB Rh negativ	AB neg	A neg	B neg	0 neg	AB poz*	A poz*	B poz*	0 poz*

Consultați directorul medical sau persoana autorizată în acest scop

* În situații care pun în pericol viața pacientului, la decizia medicul/clinician autorizat unitatea de component eritrocitar Rh pozitiv poate fi eliberat pacienților de Rh negativ.

* Rolul directorului medical este să se discute cu medicul/clinician autorizat pentru a determina dacă este nevoie să se administreze imunoglobulina umană anti Rhesus.

Alternative AB0 pentru transfuzia de componente sangvine plasmatice, inclusiv crioprecipitat

Informație despre pacient	Componente plasmatice și crioprecipitat și gradul de prioritate în aplicarea alternativă	
	1-a	a 2-a
AB0 pacient		
0	0	AB
A	A	AB
B	B	AB
AB	AB	

Alternative AB0 pentru transfuzia de produse trombocitare

Informație despre pacient	Componente trombocitare și gradul de prioritate în aplicarea alternativă			
	<i>Concentrat de trombocite standard</i>			
AB0/Rh pacient	1-a	a 2-a	a 3-a	a 4-a
0 pozitiv	0 pozitiv	0 negativ		
0 negativ	0 negativ	0 negativ		
A pozitiv	A pozitiv	A negativ		
A negativ	A negativ	A negativ		
B pozitiv	B pozitiv	B negativ		

B negativ	B negativ	B negativ		
AB pozitiv	AB pozitiv	AB negativ		
AB negativ	AB negativ	AB negativ		
<i>Concetratul de trombocite de afereză suspendat în plasmă sau amestecul de concentrate de plachete suspendate în plasmă</i>				
<i>ABO pacient</i>	1-a	a 2-a	a 3-a	a 4-a
0	0	AB		
A	A	AB		
B	B	AB		
AB	AB			
<i>Concetratul de trombocite de afereză în soluție de resuspendare sau amestecul de concentrate de plachete în soluție de resuspendare</i>				
<i>ABO pacient</i>	1-a	a 2-a	a 3-a	a 4-a
0	0	AB	A	B
A	A	AB	B	0
B	B	AB	A	0
AB	AB	A	B	0

Fișa standardizată de audit medical
bazat pe criteriile pentru protocolul clinic național „Managementul transfuzional și de resuscitare volemică al hemoragiilor obstetricale masive”

	Domeniul Prompt	Definiții și note
1.	Denumirea IMSP evaluată prin audit	denumirea oficială
2.	Persoana responsabilă de completarea fișei	nume, prenume, telefon de contact
3.	Numărul fișei obstetricale	
4.	Ziua, luna, anul de naștere a pacientei	ZZ-LL-AAAA sau 9 = necunoscută
5.	Mediul de reședință	0 = urban; 1 = rural; 9 = nu știu.
6.	Numele medicului curant	nume, prenume
	INTERNAREA	
7.	Data și ora internării în spital	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00) sau 9 = necunoscută
8.	Data și ora transferului în sala de operații/sala de naștere	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00) sau 9 = necunoscută
9.	Data și ora extracției copilului	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00) sau 9 = necunoscută
10.	Data și ora internării în terapie intensivă	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00) sau 9 = necunoscută
11.	Data și ora transferului în secție	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00) sau 9 = necunoscută
12.	Reinternarea în terapia intensivă	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
13.	Data și ora internării în spital	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00) sau 9 = necunoscută
	DIAGNOSTICUL	
14.	Pierderi sangvine preoperator	cantitatea (ml)
15.	Pierderi sanguine intraoperator/intranatal	cantitatea (ml)
16.	Pierderile sanguine în primele 24 h postpartum	cantitatea (ml)
17.	Hemoragie totală	cantitatea (ml)
18.	Transfuzie intraoperatorie	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
19.	Utilizarea profilactică de antifibrinolic	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9 (doza)
20.	Utilizarea de antifibrinolic intraoperator/intranatal	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9 (doza)
21.	Utilizarea antifibrinolicului în postpartum/postoperator	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9 (doza)
22.	Transfuzia de toate tipurile de concentrat eritrocitar intraoperator pentru corecția anemiei preoperatorii	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1	investigații realizate în acest scop:	
22.1.1	Hb	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.2	Ht	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.3	Er	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.4	Tr	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.5	grup sanguin după sistem ABO	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.6	grup sanguin după sistem Rh	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.7	grup sanguin după sistem Kell	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.8	proba la compatibilitate pretransfuzională	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
22.1.9	altele	de indicat tipurile investigațiilor
22.2	număr total de unități transfuzate	număr de unități
22.3	tipurile de CE transfuzate (CE, CED, CEDL, CEAD, CEDLAD, CEA)	de indicat toate tipurile de CE transfuzat
22.4	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23	Transfuzia de toate tipurile de concentrat	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9

	eritrocitar intraoperator pentru corecția anemiei intraoperatorii	
23.1	investigații realizate în acest scop:	
23.1.1	Hb	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.2	Ht	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.3	Er	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.4	Tr	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.5	grup sanguin după sistem AB0	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.6	grup sanguin după sistem Rh	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.7	grup sanguin după sistem Kell	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.8	proba la compatibilitate pretransfuzională	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
23.1.9	altele	de indicat tipurile investigațiilor
23.2	număr total de unități transfuzate	număr de unități
23.3	tipurile de CE transfuzate (CE, CED, CEDL, CEAD, CEDLAD, CEA)	de indicat toate tipurile de CE transfuzat
23.4	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
24	Transfuzia de toate tipurile de concentrat de plachete intraoperator	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
24.1	investigații realizate:	
24.1.1	Hb	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
24.1.2	Ht	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
24.1.3	Tr	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
24.1.4	Er	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
24.1.5	altele	de indicat tipurile investigațiilor
24.2	număr total de unități transfuzate	număr de unități
24.3	tipuri de CPL transfuzate (CPL, CPLA, CPLADL, AMCPL, AMCPLD)	de indicat toate tipurile de CPL transfuzat
24.4	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25	Transfuzia de toate tipurile de plasmă proaspăt congelată intraoperator	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1	investigații realizate în acest scop:	
25.1.1	Fibrinogen	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1.2	TP	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1.3	INR	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1.4	PTTA	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1.5	ROTEM	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1.6	TEG	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1.7	grup sanguin după sistem AB0	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
25.1.8	altele	de indicat tipurile investigațiilor
25.2	număr total de unități transfuzate	număr de unități
25.3	tipurile de PPC transfuzate (PPC, PPCAS, PDECR)	de indicat toate tipurile de PPC transfuzat
25.4	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9-
26	Transfuzia de crioprecipitat intraoperator	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
26.1	investigații realizate în acest scop:	
26.1.1	Fibrinogen	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
26.1.2	factorul VIII	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
26.1.3	grup sanguin după sistem AB0	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
26.1.4	altele	de indicat tipurile investigațiilor
26.2	număr total de unități transfuzate (CPFVIII)	număr de unități
26.3	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
27	Utilizarea factorilor de coagulare intraoperator	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
27.1	număr total de unități utilizate	număr de unități

27.2	tipurile factorilor de coagulare utilizați	de indicat tipurile factorilor de coagulare
28	Transfuzia intraoperatorie conform algoritmului instituțional	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
29	Transfuzia de toate tipurile de concentrat de plachete postoperator/postpartum	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
29.1	investigații realizate:	
29.1.1	Hb	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
29.1.2	Ht	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
29.1.3	Tr	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
29.1.4	Er	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
29.1.5	altele	de indicat tipurile investigațiilor
29.2	număr total de unități transfuzate	număr de unități
29.3	tipurile de CPL transfuzate (CPL, CPLA, CPLADL, AMCPL, AMCPLD)	de indicat toate tipurile de CPL transfuzat
29.4	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30	Transfuzia de toate tipurile de concentrat eritrocitar postoperator/postpartum	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1	investigații realizate în acest scop:	
30.1.1	Hb	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.2	Ht	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.3	Er	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.4	Tr	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.5	grup sanguin după sistem AB0	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.6	grup sanguin după sistem Rh	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.7	grup sanguin după sistem Kell	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.8	proba la compatibilitate pretransfuzională	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
30.1.9	altele	de indicat tipurile investigațiilor
30.2	număr total de unități transfuzate	număr de unități
30.3	tipurile de CE transfuzate (CE, CED, CEDL, CEAD, CEDLAD, CEA)	de indicat toate tipurile de CE transfuzat
30.4	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31	Transfuzia de toate tipurile de plasmă proaspăt congelată postoperator/postpartum	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1	investigații realizate în acest scop:	
31.1.1	Fibrinogen	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1.2	TP	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1.3	INR	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1.4	PTTA	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1.5	ROTEM	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1.6	TEG	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1.7	grup sanguin după sistem AB0	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
31.1.8	altele	de indicat tipurile investigațiilor
31.2	număr total de unități transfuzate	număr de unități
31.3	tipurile de PPC transfuzate (PPC, PPCAS, PDECR)	de indicat toate tipurile de PPC transfuzat
31.4	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
32	Transfuzia de crioprecipitat postoperator/postpartum	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
32.1	investigații realizate în acest scop:	
32.1.1	Fibrinogen	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
32.1.2	factorul VIII	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
32.1.3	grup sanguin după sistem AB0	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
32.1.4	altele	de indicat tipurile investigațiilor

32.2	număr total de unități transfuzate (CPFVIII)	număr de unități
32.3	formular pentru hemotransfuzie îndeplinit	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
33	Utilizarea factorilor de coagulare postoperator	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
33.1	număr total de unități utilizate	număr de unități
33.2	tipurile factorilor de coagulare utilizați	de indicat tipurile factorilor de coagulare
34	Transfuzia postoperatorie conform algoritmului instituțional	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
35	Durata internării în Terapia Intensivă (zile)	număr de zile
36	Durata de ventilare mecanică în perioada postoperatorie/postpartum (ore)	număr de ore
37	Durata internării în spital (zile)	număr de zile
	ISTORICUL MEDICAL AL PACIENȚILOR	
38	Pacientă internată în mod programat pentru intervenție	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
39	Pacientă internată în mod urgent pentru intervenție	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
40	Numărul total de paciente internate pentru naștere	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
41	Pacientă cu anemie preoperatorie (Hb < 10 g/dl)	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
42	Pacientă cu insuficiență renală preoperatorie (Clarence creatinină < 50 ml/kg/min)	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
43	Pacientă cu insuficiență hepatică preoperator/prenatal (INR >1,5)	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
44	Pacientă cu dereglări de coagulare congenitale și/sau dobândite preoperator/prenatal	Nu = 0; da = 1; nu se știe = 9
	TRATAMENTUL	
45	Utilizarea uterotonicelor	A fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9, preparat (), doza ()
46	Măsuri temporare de hemostază	A fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
47	Managementul perioadei a 3 în naștere	pasiv =0, activ =1
48	Decolare manuală de placenta	A fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
49	Reintervenție pentru hemostază chirurgicală	A fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
50	Implementarea protocolului instituțional de management transfuzional și resuscitare volemică al hemorgiilor obstetricale masive.	A fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
51	Implementarea checklist-ului de criză pentru managementul hemorgiilor obstetricale masive.	a fost efectuată: nu = 0; da = 1; nu știu = 9
52	Complicații dezvoltate după transfuzie.	nu = 0; da = 1; nu știu = 9
53	Insuficiență poliorganică și morbiditate severă prin hemoragie obstetricală masivă.	nu = 0; da = 1; nu știu = 9
54	Data externării sau decesului	include 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

Indicații fiziologice pentru utilizare de concentrat eritrocitar

Nivel hemoglobină	Criterii clinice	Decizia de transfuzie CEDLAD
< 60g/l		Da
60 – 80 g/l	Compensare adecvată, Factori de risc absenți Hemoragie postpartum ne relevantă	Nu
	<ul style="list-style-type: none"> - Compensare eșuată (Ex.): <ul style="list-style-type: none"> * Dinamica segmentului ST * Tahicardie > 90 b/min, Hipotensiune * Acidoză metabolică, lactică - Prezenta factorilor de risc (Ex.): <ul style="list-style-type: none"> * Insuficiență cardiacă cronică/ acută congestivă * Leziune renală * STROKE 	Da
80-100 g/l	Compensare adecvată	Nu
	Compensare parțială (Ex.): <ul style="list-style-type: none"> - Compensare eșuată (Ex.): <ul style="list-style-type: none"> * Dinamica segmentului ST * Tahicardie > 90 b/min, Hipotensiune * Acidoză metabolică, lactică 	Da
> 100 g/l		Nu

Factori de risc trombogen la pacienta obstetricală¹

Vârsta >35 ani

Obezitate (IMC ≥ 30 kg m⁻²)

Paritate ≥ 3 sarcini

Fumat

Operația cezariană electivă

Istoric familial de Trombebolie venoasă, Trombofilie

Vene varicoase mari

Infecție sistemică

Imobilizare, paraplegie, călătorii îndelungate

Pre-eclampsie

Sarcină multigemelară

Travaliu prematur (<37+0 săptămâni)

Travaliu prelungit (>24 h)

Hemoragie postpartum > 1 l sau transfuzie de produs sanguine

Bibliografie

¹ Green-top Guideline No. 37a April 2015 (2015). Royal College of Obstetricians and Gynaecologists.

1. Glance LG, Dick AW, Mukamel DB, et al. Association between intraoperative blood transfusion and mortality and morbidity in patients undergoing noncardiac surgery. *Anesthesiology* 2011; 114:283–292.
2. Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PP, McClelland B, Ker K. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 10:CD002042.
3. Afshari A, Wikkelso A, Brok J, Moller AM, Wetterslev J. Thrombelastography (TEG) or thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemotherapy versus usual care in patients with massive transfusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 3:CD007871.
4. Shakur H, Roberts I, et al. CRASH-trial collaborators Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet* 2010; 376:23–32.
5. Ducloy-Bouthors AS, Jude B, Duhamel A, et al. High-dose tranexamic acid reduces blood loss in postpartum haemorrhage. *Crit Care* 2011; 15:R117.
6. Kozek-Langenecker SA, Afshari A, Albaladejo P, et al. Management of severe perioperative bleeding: Guidelines from the European Society of Anaesthesiology. First Update 2016. *Eur J Anaesthesiol* 2017; 34:332–395.
7. Practice Guidelines for Perioperative Blood Management: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative, *Anesthesiology* 2 2015, Vol.122, 241-275. doi:10.1097/ALN.0000000000000463
8. American Congress of Obstetricians & Gynecologists, the District II PSQI Committee, Management of Obsterics Hemorrhage, Optimizing Protocols in Obstetrics, Series II, 10.2015
9. Optimizing protocols in obstetrics. Management of obstetric hemorrhage. ACOG District II October 2012.
10. Massive transfusion in obstetrics and gynecology (code pink). Clinical Policies, procedures and guidelines. Approved by Quality & Patient Safety Committee, 19 March 2015.
11. Mathai, M.G., A.M. et al., WHO Recommendations for the Prevention of Postpartum Haemorrhage. 2007, World Health Organization: Geneva.
12. Jadon A., Bagai R. Blood transfusion practices in obstetric anaesthesia. *Indian J Anaesth.* 2014 Sep-Oct; 58(5): 629–636.
13. Schantz-Dunn J, M N. The use of blood in obstetrics and gynecology in the developing world. *Rev Obstet Gynecol.* 2011;4:86–91.
14. McLintock C, James AH. Obstetric hemorrhage. *J Thromb Haemost.* 2011;9:1441–51.
15. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY, et al. Obstetrical haemorrhage. In: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY, et al., editors. *Williams Obstetrics*. 23rd ed. New York: McGraw-Hill; 2010. pp. 757–95.
16. Thomas D, Wee M, Clyburn P, Walker I, Brohi K, et al. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Blood transfusion and the anaesthetist: Management of massive haemorrhage. *Anaesthesia*.2010;65:1153–61.
17. Saule I, Hawkins N. Transfusion practice in major obstetric haemorrhage: Lessons from trauma. *Int J Obstet Anesth.* 2012;21:79–83.
18. Gutierrez MC, Goodnough LT, Druzin M, Butwick AJ. Postpartum hemorrhage treated with a massive transfusion protocol at a tertiary obstetric center: A retrospective study. *Int J Obstet Anesth.* 2012;21:230–5.
19. Shields L, Lee R, Druzin M, McNulty J, Mason H. Blood product replacement: Obstetric haemorrhage. *CMQCC Obstetric haemorrhage toolkit, Obstetric haemorrhage care guidelines and Compendium of best practices reviewed by CADPH-MCAH: 11/24/09.*
20. Rege K, Bamber J, Slack MC, Arulkumaran S, Cartwright P, Stainsby D, et al. Blood Transfusions in Obstetrics. 47. 2007. Dec, [Last accessed on 2014 Jul 10]. Minor revisions July 2008. Available

21. Antepartum Haemorrhage. CMQCC OBSTETRIC HEMORRHAGE TOOLKIT. RCOG Green Top Guidelines NO. 63, 1st edition, 2011.
22. Patient Blood Management Guidelines: Module 5. Review of the evidence. Technical report on obstetric and maternity patient blood management – Volume 1 February 2015
23. Pham H., Shaz B. Update on massive transfusion *British Journal of Anaesthesia* 111 (S1): i71–i82 (2013).
24. Prevention and management of post-partum haemorrhage. RCOG Green-Top Guideline 52, 2009.
25. Banks A., Norris A. Massive haemorrhage in pregnancy. *BJA: CEACCP*: volume 5, issue 6, p. 195-198.
26. Koscielny J, Ziemer S, Radtke H, et al. A practical concept for preoperative identification of patients with impaired primary hemostasis. *Clin Appl Thromb Hemost* 2004; 10:195–204.
27. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, et al. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28:684–722.
28. Eckman MH, Erban JK, Singh SK, Kao GS. Screening for the risk for bleeding or thrombosis. *Ann Intern Med* 2003; 138:W15–24.
29. Owen CA Jr. Historical account of tests of hemostasis. *Am J Clin Pathol* 1990; 93 (4 Suppl 1):S3–8
30. de Lloyd L, Bovington R, Kaye A, et al. Standard haemostatic tests following major obstetric haemorrhage. *Int J Obstet Anesth* 2011; 20:135–141
31. Segal JB, Dzik WH, Transfusion Medicine/Hemostasis Clinical Trials Network. Paucity of studies to support that abnormal coagulation test results predict bleeding in the setting of invasive procedures: an evidence-based review. *Transfusion* 2005; 45:1413–1425.
32. Rahe-Meyer N, Pichlmaier M, Haverich A, et al. Bleeding management with fibrinogen concentrate targeting a high-normal plasma fibrinogen level: a pilot study. *Br J Anaesth* 2009; 102:785–792. 117 Rahe-Meyer N, Solomon C, Winterhalter M, et al. Thromboelastometry-guided administration of fibrinogen concentrate for the treatment of excessive intraoperative bleeding in thoracoabdominal aortic aneurysm surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 138:694–702.
33. Schochl H, Nienaber U, Maegele M, et al. Transfusion in trauma: thromboelastometry-guided coagulation factor concentrate-based therapy versus standard fresh frozen plasma-based therapy. *Crit Care* 2011; 15:R83.
34. Munoz M, Garcia-Erce JA, Diez-Lobo AI, et al. [Usefulness of the administration of intravenous iron sucrose for the correction of preoperative anemia in major surgery patients]. *Med Clin* 2009; 132:303–306.
35. Armand-Ugon R, Cheong T, Matapandewu G, et al. Efficacy of intravenous iron for treating postpartum anemia in low-resource African countries: a pilot study in Malawi. *J Womens Health (Larchmt)* 2011; 20:123–127
36. Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PP, McClelland B, Ker K. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (10):CD002042.
37. Kilgannon JH, Jones AE, Parrillo JE, et al. Relationship between supranormal oxygen tension and outcome after resuscitation from cardiac arrest. *Circulation* 2011; 123:2717–2722.
38. Cabello JB, Burls A, Empanaza JI, Bayliss S, Quinn T. Oxygen therapy for acute myocardial infarction. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (6):CD007160
39. Snyder HS. Significance of the initial spun hematocrit in trauma patients. *Am J Emerg Med* 1998; 16:150–153.
40. Paradis NA, Balter S, Davison CM, Simon G, Rose M. Hematocrit as a predictor of significant injury after penetrating trauma. *Am J Emerg Med* 1997; 15:224–228

41. Englehart MS, Schreiber MA. Measurement of acid-base resuscitation endpoints: lactate, base deficit, bicarbonate or what? *Curr Opin Crit Care* 2006; 12:569–574.
42. Wilson M, Davis DP, Coimbra R. Diagnosis and monitoring of hemorrhagic shock during the initial resuscitation of multiple trauma patients: a review. *J Emerg Med* 2003; 24:413–422.
43. Porter JM, Ivatury RR. In search of the optimal end points of resuscitation in trauma patients: a review. *J Trauma* 1998; 44:908–914
44. Reinhart K, Kuhn HJ, Hartog C, Bredle DL. Continuous central venous and pulmonary artery oxygen saturation monitoring in the critically ill. *Intensive Care Med* 2004; 30:1572–157
45. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, et al. A multicenter randomized controlled clinical trial of transfusion requirements in critical Care. *N Engl J Med* 1999; 340:409–417.
46. Charbit B, Mandelbrot L, Samain E, et al. The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. *J Thromb Haemost* 2007; 5:266–273
47. Sorensen B, Bevan D. A critical evaluation of cryoprecipitate for replacement of fibrinogen. *Br J Haematol* 2010; 149:834–843.
48. Bevan DH. Cryoprecipitate: no longer the best therapeutic choice in congenital fibrinogen disorders? *Thromb Res* 2009; 124 (Suppl 2): S12–16.
49. Phillips LE, McLintock C, Pollock W, et al. Recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage: experiences from the Australian and New Zealand Haemostasis Registry. *Anesth Analg* 2009; 109:1908–1915.
50. Henry DA, Carless PA, Moxey AJ, et al. Anti-fibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (1):CD001886.
51. Rajagopalan S, Mascha E, Na J, Sessler DI. The effects of mild perioperative hypothermia on blood loss and transfusion requirement. *Anesthesiology* 2008; 108:71–77.
52. Ho KM, Leonard AD. Concentration-dependent effect of hypocalcaemia on mortality of patients with critical bleeding requiring massive transfusion: a cohort study. *Anaesth Intensive Care* 2011; 39:46–54.
53. Davies L, Brown TJ, Haynes S, Payne K, Elliott RA, McCollum C. Costeffectiveness of cell salvage and alternative methods of minimising perioperative allogeneic blood transfusion: a systematic review and economic model. *Health Technol Assess* 2006; 10:iii–iv, ix–x, 1–210.
54. Carless PA, Henry DA, Moxey AJ, O’Connell D, Brown T, Fergusson DA. Cell salvage for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (4):CD001888.
55. Fong J, Gurewitsch ED, Kang HJ, Kump L, Mack PF. An analysis of transfusion practice and the role of intraoperative red blood cell salvage during cesarean delivery. *Anesth Analg* 2007; 104:666–672.
56. King M, Wrench I, Galimberti A, Spray R. Introduction of cell salvage to a large obstetric unit: the first six months. *Int J Obstet Anesth* 2009; 18:111–117.
57. McDonnell NJ, Kennedy D, Long LJ, Gallagher-Swann MC, Paech MJ. The development and implementation of an obstetric cell salvage service. *Anaesth Intensive Care* 2010; 38:492–499.
58. Parry N, Junghans C, Skelton V, Okunuga A. Audit of cell salvage use in obstetric patients: adding experience. *Int J Obstet Anesth* 2010; 19:238–239.
59. Rebarber A, Lonser R, Jackson S, Copel JA, Sipes S. The safety of intraoperative autologous blood collection and autotransfusion during cesarean section. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179 (3 Pt 1): 715–720.
60. Breymann C, Honegger C, Holzgreve W, Surbek D. Diagnosis and treatment of iron-deficiency anaemia during pregnancy and postpartum. *Arch Gynecol Obstet* 2010; 282:577–580.
61. Bhandal N, Russell R. Intravenous versus oral iron therapy for postpartum anaemia. *BJOG* 2006; 113:1248–1252.

62. Breymann C, Gliga F, Bejenariu C, Strizhova N. Comparative efficacy and safety of intravenous ferric carboxymaltose in the treatment of postpartum iron deficiency anemia. *Int J Gynaecol Obstet* 2008; 101:67–73.
63. Giannoulis C, Daniilidis A, Tantanasis T, Dinas K, Tzafettas J. Intravenous administration of iron sucrose for treating anemia in postpartum women. *Hippokratia* 2009; 13:38–40. 761
64. Seid MH, Derman RJ, Baker JB, Banach W, Goldberg C, Rogers R. Ferric carboxymaltose injection in the treatment of postpartum iron deficiency anemia: a randomized controlled clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199:435; e431–437.
65. Van Wyck DB, Martens MG, Seid MH, Baker JB, Mangione A. Intravenous ferric carboxymaltose compared with oral iron in the treatment of postpartum anemia: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007; 110 (2 Pt 1):267–278.
66. Westad S, Backe B, Salvesen KA, et al. A 12-week randomised study comparing intravenous iron sucrose versus oral ferrous sulphate for treatment of postpartum anemia. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 87:916–923.
67. Urato AC. Intravenous ferric carboxymaltose compared with oral iron in the treatment of postpartum anemia: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008; 112:703.
68. Goodnough LT, Skikne B, Brugnara C. Erythropoietin, iron, and erythropoiesis. *Blood* 2000; 96:823–833. 766 Richardson D. Clinical factors influencing sensitivity and response to epoetin. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17 (Suppl 1):53– 59.
69. Kotto-Kome AC, Calhoun DA, Montenegro R, Sosa R, Maldonado L, Christensen RD. Effect of administering recombinant erythropoietin to women with postpartum anemia: a meta-analysis. *J Perinatol* 2004; 24:11–15.
70. Butwick A, Ting V, Ralls LA, Harter S, Riley E. The association between thromboelastographic parameters and total estimated blood loss in patients undergoing elective cesarean delivery. *Anesth Analg* 2011; 112:1041–1047.
71. Macafee B, Campbell JP, Ashpole K, et al. Reference ranges for thromboelastography (TEG((R))) and traditional coagulation tests in term parturients undergoing caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia* 2012; 67:741–747.
72. Wetzka B, Bonn C, Zahradnik HP. Assessment of coagulation in uncomplicated and hypertensive pregnancies by thrombelastometry [German]. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 2004; 64:1184–1191.
73. Hellgren M. Hemostasis during normal pregnancy and puerperium. *Semin Thromb Hemost* 2003; 29:125–130.
74. Maki M, Soga K, Seki H. Fibrinolytic activity during pregnancy. *Tohoku J Exp Med* 1980; 132:349–354.
75. Snegovskikh D, Clebone A, Norwitz E. Anesthetic management of patients with placenta accreta and resuscitation strategies for associated massive hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol* 2011; 24:274–281.
76. Burtelow M, Riley E, Druzin M, Fontaine M, Viele M, Goodnough LT. How we treat: management of life-threatening primary postpartum hemorrhage with a standardized massive transfusion protocol. *Transfusion* 2007; 47:1564–1572.
77. Chigbu B, Onwere S, Kamanu C, et al. Lessons learned from the outcome of bloodless emergency laparotomies on Jehovah's Witness women presenting in the extremis with ruptured uterus. *Arch Gynecol Obstet* 2009; 279:469–472.
78. Fenger-Eriksen C, Ingerslev J, Sorensen B. Fibrinogen concentrate—a potential universal hemostatic agent. *Expert Opin Biol Ther* 2009; 9:1325–1333.
79. Peitsidis P, Kadir RA. Antifibrinolytic therapy with tranexamic acid in pregnancy and postpartum. *Expert Opin Pharmacother* 2011; 12:503– 516.
80. Ducloy-Bouthors AS, Jude B, Duhamel A, et al. High-dose tranexamic acid reduces blood loss in postpartum haemorrhage. *Crit Care* 2011; 15:R117.

81. Royal College of Obstetricians, Blood Transfusion in Obstetrics, Green Top Guidelines No 47, May 2015.
82. The Clinical Use of Blood, Handbook, WHO, ISBN-13 9789241545396, 2001
83. A. Shah, S. J. Stanworth and S. McKechnie, Evidence and triggers for the transfusion of blood and blood products, *Anaesthesia* 2015, 70 (Suppl. 1), 10–19.
84. Beverley J Hunt et al, A Practical Guideline for the Haematological Management of Major Haemorrhage, BRITISH COMMITTEE FOR STANDARDS IN HAEMATOLOGY
85. Marik PE, Lemson J. Fluid responsiveness: an evolution of our understanding. *Br J Anaesth* 2014; 112:617–620.
86. World Health Organization (WHO). Updated WHO Recommendation on Tranexamic Acid for the Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva, Switzerland: WHO; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. WHO/RHR/17.21.
87. Guasch E1, Gilsanz F2. Massive obstetric hemorrhage: Current approach to management. *Med Intensiva*. 2016 Jun-Jul;40(5):298-310. doi: 10.1016/j.medin.2016.02.010. Epub 2016 May 13.
88. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. World Health Organization 2012
89. Mavrides E, Allard S, Chandrachan E, Collins P, Green L, Hunt BJ, Riris S, Thomson AJ on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. *BJOG* 2016;124:e106–e149.
90. Jaimey M. Pauli. Postpartum hemorrhage: New definitions and new strategies for stemming the flow. *OBG Management* Vol. 30 No. 1 January 2018, p 13-14
91. ACOG Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG practice bulletin No. 183: Postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2017;130(4):e168–e186.
92. Woman trial collaborators. Effect of early tranexamic acid on mortality, hysterectomy and other morbidities in women with post-partum hemorrhage (WOMAN): an international, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2017; 389: 2105-16.
93. Ingrid Pabinger · Dietmar Fries · Herbert Schöchl · Werner Streif · Wolfgang Toller. Tranexamic acid for treatment and prophylaxis of bleeding and hyperfibrinolysis. *Wien Klin Wochenschr* (2017) 129:303–316 DOI 10.1007/s00508-017-1194-y
94. Primary postpartum hemorrhage. Queensland Clinical Guidelines. March, 2018.
95. Escobar, MF, Nassar, AH, Theron, G et al. FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. *Int J Gynecol Obstet*. 2022; 157(Suppl. 1): 3– 50. doi:10.1002/ijgo.14116
96. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis, *EJA* 2018 - Volume 35 - Issue 2