

**UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU”**

**Facultatea Medicină nr.2
Catedra Chirurgie Generală Semiologie**

Tudor Ababii

Hemoragia: noțiune, clasificarea, semiologia.

Metodele de hemostază

Hemostaza primară și secundară

Indrumare metodică
pentru studenții anului III facultatea Medicină

Chișinău, 2022

**UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU”**

**Facultatea Medicină nr.2
Catedra Chirurgie Generală Semiologie**

Tudor Ababii

Hemoragia: noțiune, clasificarea, semiologia.

Metodele de hemostază

Hemostaza primară și secundară

Indrumare metodică
pentru studenții anului III facultatea Medicină

**Chișinău
Centrul Editorial-Poligrafic *Medicina*
2022**

CZU 616-005.1(076)

A 11

Aprobat la Consiliul de Management al Calității
USMF *Nicolae Testemițanu*
proces verbal nr. 02 din 23.05.22

Autori:

Tudor Ababii – assist. univ.

Recenzenți:

Sochircă Marcel - dr. șt. med., asist. univ.

Popa Gheorghe - dr. șt. med., conf. univ.

Redactor – în redacția autorului

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII
DIN REPUBLICA MOLDOVA

Ababii, Tudor.

Hemoragia: noțiune, clasificarea, semiologia. Metodele de hemostază. Hemostaza primară și secundară: Îndrumare metodică / Tudor Ababii; Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Facultatea Medicină nr. 2, Catedra Chirurgie Generală Semiologie. – Chișinău: CEP *Medicina*, 2022. – 38 p.: tab.

Referințe bibliogr.: p. 38. – În red. aut. – 30 ex.

ISBN 978-9975-82-285-5.

616-005.1(076)

A 11

ISBN 978-9975-82-285-5

© CEP *Medicina*, 2022

© T. Ababii, 2022

Notă introductivă

Elaborarea metodică „Hemoragia: noțiune, clasificarea, semiologia. Hemostaza primară și secundară. Metodele de hemostază” este indicată pentru studenții medici, care studiază chirurgia generală semiologia, și pentru profesorii, care predau tema respectivă. Ea reprezintă un ghid pentru a însuși materia la tema dată, cât și ghid de structurare rațională a lucrării practice de către profesor.

I. Tema: Hemoragia: noțiune, clasificarea, semiologia. Hemostaza primară și secundară. Metodele de hemostază.

II. Scopul lecției practice: de a cultiva studenților cunoștințe teoretice despre reacțiile patologice și compensatorii ale organismului ca răspuns la hemoragie; de a însuși manifestările clinice ale hemoragiilor; și metodele clinice de examinare a pacienților cu hemoragii; de a cunoaște metodele diagnostice paraclinice utilizate în caz de hemoragie; de a căpăta cunoștințe teoretice despre hemostaza fiziologică și dereglările acesteia, despre sindromul CID și tratamentul acestuia; de a obține abilități practice de examinare clinică a pacientului cu hemoragie; de a însuși deprinderi practice de hemostază provizorie și definitivă în caz de hemoragie.

III. Lucrarea practică „Hemoragia: noțiune, clasificarea, semiologia. Hemostaza primară și secundară. Metodele de hemostază” este planificată pentru 6 ore academice (două lucrări practice a câte 3 ore academice)

IV. Conținutul temei

Hemoragia: noțiune, importanța clinică. Clasificarea hemoragiilor (anatomică, în funcție de mecanismul de producere, de mediul de revărsare a sângelui, de timpul apariției, de evoluție-intensitate, de severitatea pierderii sangvine). Definiția hemoragiei masive. Mecanisme fiziologice compensatorii în caz de hemoragie: sporirea tonusului venos, tahicardia, „centralizarea hemodinamicii”, hiperventilarea, hemodiluția,

mecanismul renal cu oligurie, mobilizarea eritrocitelor din depozitele organismului. Mecanisme patologice de decompensare în caz de hemoragie: ischemia miocardului, iepuizarea sistemului simpatic, decentralizarea hemodinamicii, ischemia cerebrală, dereglări severe metabolice și ale schimbului de gaze, răspunsul inflamator sistemic, modificarea microcirculației leucocitelor și a trombocitelor.

Simptomele generale ale hemoragiei. Semiologia hemoragiei externe. Semiologia hemoragiei interne intraluminale. Semiologia hemoragiei interne intracavitare. Semiologia hemoragiei interne intratisulare. Peteșie, purpură, echimoză, hematom. Metodele de laborator și instrumentale de diagnostic a hemoragiei.

Metodele de determinare a volumului pierderii sangvine: indicele de șoc Allgower, în baza valorii eritrocitelor sângelui, metoda gravimetrică, formula lui Gross.

Noțiunea despre hemostază fiziologică (spontană). Fazele de bază ale procesului de coagulare a sângelui: vasoconstricția sau faza vasculară a hemostazei, agregarea trombocitelor sau faza celulară a hemostazei, activarea cascadei de coagulare sau faza plasmatică a hemostazei. Calea intrinsecă, extrinsecă și comună a hemostazei. Mecanisme delimitării procesului de coagulare locală.

Sindromul de coagulare intravasculară diseminată (sindromul CID): noțiunea și fazele; etiologia și patogeneza. Semiologia sindromului CID în funcție de faza patologiei. Diagnosticul de laborator și principiile de tratament a sindromului CID.

Tratamentul conservator al hemoragiilor masive. Hemostaza chirurgicală. Metodele de hemostază chirurgicală provizorie. Principiile aplicării garoului hemostatic. Metodele de hemostază chirurgicală definitivă: mecanice, fizice, chimice, biologice

Hemoragia este definită drept extravazare a sângelui din patul vascular (vasele sangvine și cavitățile cordului), ca urmare a dereglării integrității acestuia sau sporirii permeabilității peretelui vascular. Hemoragia reprezintă o problemă primordială a medicinei, și

concomitent, una dintre cele mai dramatice situații în chirurgie din contul următoarelor sale particularități:

- Hemoragia masivă reprezintă un pericol pentru viață, deoarece în asemenea situații descrește volumul de sânge circulant (VSC), este dereglată aprovizionarea țesuturilor cu oxigen, se dezvoltă hipoxia organelor de importanță vitală. Hemoragia continuă poate prezenta un pericol pentru viața bolnavului.
- Hemoragia reprezintă o complicație frecvent constatată în cazul patologiilor diverselor organe, inclusiv și în cazurile afectării peretelui vascular. Dezvoltarea hemoragiei masive este mai caracteristică pentru cazurile de traumatism.
- Practic toate intervențiile chirurgicale se asociază cu secționarea țesuturilor și, drept urmare, a vaselor ce străbat respectivele țesuturi, cu dezvoltarea hemoragiei de intensitate variată. Din considerentul amintit, abilitatea de a stopa hemoragia în mod sigur și la momentul oportun reprezintă o componentă esențială a activității chirurgilor.
- În cazurile dereglărilor de coagulare a sângelui chiar și cele mai mici defecte în peretele vascular pot servi drept sursă a hemoragiilor masive. Asemenea hemoragii nu pot fi stopate doar prin metode chirurgicale, fără a corecta dereglările în sistemul de coagulare.

Există câteva clasificări ale hemoragiei, bazate pe variate criterii. Fiecare clasificare reflectă în parte particularitățile anatomice, etiologice, patogenetice sau clinice ale patologiei.

I. Clasificarea anatomică a hemoragiilor. În funcție de **tipul vasului afectat** hemoragiile sunt divizate în:

- Hemoragii **arteriale**, în cadrul cărora se observă scurgerea sub forma unui jet pulsatil a sângelui oxigenat, purpuriu. Intensitatea hemoragiei în asemenea cazuri este determinată de diametrul arterei lezate și propriu-zis caracterul leziunii (secționarea completă a vasului sau defect parietal). În cazurile secționării complete a arterei, mai intens va hemoragia capătul proximal al

vasului. Pentru hemoragia arterială masivă este caracteristică pierderea rapid progresivă a sângelui cu dezvoltarea anemiei acute, colapsului și șocului.

- Hemoragia **venoasă** se caracterizează prin scurgerea continuă a sângelui de culoare vișinie-întunecată, cu flux nepulsat. În asemenea cazuri preponderent va sângea capătul distal al vasului venos lezat. Volumul pierderii sangvine în caz de hemoragii venoase poate fi semnificativ, însă manifestările anemiei acute apar ceva mai lent, în comparație cu o hemoragie similară dar cu caracter arterial.
- Hemoragia **capilară** se caracterizează printr-o prelingere uniformă difuză de pe întreaga suprafață lezată. Această hemoragie are un caracter mixt, deoarece este condiționată de lezarea concomitentă atât a venulelor, cât și a arteriolelor de calibru mic.
- În cazul când hemoragia capilară se produce de la nivelul țesutului organelor parenchimotoase (ficat, rinichi, splină, suprarenale, plămân, pancreas), aceasta se consideră a fi hemoragie **parenchimotoasă**. În cazul hemoragiei parenchimotoase sângele se poate revărsa în cavitatea peritoneală, cavitatea pleurală și spațiul retroperitoneal, însă se poate acumula și în limitele capsulei neafectate a organului. În ultima situație sângele se adună în interiorul organului parenchimos, formând un hematom. Ulterior eruperea capsulei ar putea conduce spre hemoragie repetată, sau spre așa-numita leziune „în doi timpi” a organului parenchimos.

Clasificarea hemoragiilor **în funcție de mecanismul de producere:**

- ***Haemorrhagia per rhexin*** – hemoragia, ce se dezvoltă în caz de leziune mecanică a vasului. Acest tip de hemoragie survine cel mai frecvent.
- ***Haemorrhagia per diabrosin*** – semnifică hemoragia, ce se dezvoltă ca urmare a distrugerii treptate (erodării) a peretelui

vascular de către un proces patologic, precum inflamația purulentă, tumoarea malignă sau distrucția ulcerosă.

- ***Haemorrhagia per diapedesin*** – hemoragia consecutivă creșterii permeabilității peretelui vascular pentru celulele sangvine. O asemenea hemoragie este întâlnită în caz de avitaminoze C, vasculite hemoragice, uremie, sepsis.

O importanță majoră din punct de vedere al particularităților manifestării clinice o are clasificarea hemoragiilor **în funcție de mediul de revărsare a sângelui**. În primul rând, hemoragia este divizată în modul următor:

Hemoragie **externă** – reprezintă scurgerea sângelui în mediul extern, de regulă, de la nivelul unei plăgi. Diagnosticarea unor asemenea hemoragii nu întâlnește de obicei careva dificultăți.

Hemoragia **internă** semnifică, că sângele este extravazat în anumite cavități, organe sau țesuturi ale organismului pacientului. Considerând marea varietate a posibilelor situații clinice, hemoragia internă, la rândul său, este divizată în următoarele tipuri:

În cazurile hemoragiilor **intracavitare** sângele se scurge în cavitățile naturale ale corpului uman, ce nu comunică cu mediul extern. Sângele ce părăsește patul vascular va rămâne în interiorul organismului bolnavului, din aceste considerente evidențierea unei astfel de hemoragii prezintă cele mai mari dificultăți. Asemenea acumulări sangvine de regulă sunt definite în funcție de denumirea anatomică a cavității anticipată de prefixul „hemo”. Astfel, prezența sângelui în cavitatea peritoneală este definită drept **hemoperitoneum**, în cavitatea pleurală – **hemotorax**, în cavitatea pericardului – **hemopericard**, în cavitatea articulației – **hemartroză**.

Hemoragiile, în cadrul cărora sângele se revărsă în cavitățile organismului, ce posedă careva comunicații cu mediul extern, se numesc **intraluminal**. Către asemenea cavități se referă: tractul gastro-intestinal, începând cu esofagul și până la nivelul rectului, căile respiratorii, sistemul uroexcretor, căile biliare, căile nazale și auditive, cavitatea uterină și vagin. În cazurile hemoragiilor intraluminal sângele

revărsat din patul vascular mai degrabă sau mai târziu se va elimina în mediul extern, condiționând simptomatologia caracteristică. Astfel, hemoragia în lumenul gastric se manifestă clinic sub formă de vomă cu sânge, sau eliminarea sângelui prin intestinul rect; în lumenul bronșic – prin eliminarea sângelui din trahee, de regulă asociată cu tuse; în vezica urinară – prin eliminarea din uretră a sângelui amestecat cu urină (hematurie); în lumenul uterului – prin eliminarea sângelui din vagin (metroragie).

Imbibiția difuză a țesuturilor cu sângele revărsat (pielii, a țesutului celulo-adipos subcutanat, mușchilor, țesutului cerebral) se numește hemoragie **intratisulară**. Ultima se poate manifesta prin următoarele forme:

- **Peteșie** – hemoragie minoră (cu diametrul de 1-3 mm) pete de culoare roșie sau violetă la nivelul pielii, condiționată de eruperea unui vas capilar mic;
- **Purpură** – pată hemoragică intradermală de culoare roșie sau violetă cu diametrul de la 3 până la 10 mm, care nu dispare la presiune;
- **Echimoză** – hemoragie la nivelul pielii sau mucoasei cu diametrul peste 1 cm;
- **Hematom** – colecție delimitată de sânge fluid sau coagulat, în afara patului vascular, în profunzimea țesuturilor sau în parenchimul organelor interne.

Clasificarea hemoragiilor **în funcție de timpul apariției**.

După timpul dezvoltării hemoragiile pot fi **primare**, ce apar imediat după lezarea vasului, și **secundare**. Ultimile pot fi divizate în hemoragii **secundare precoce**, ce apar în primele ore sau zile după stoparea hemoragiei primare, însă până la dezvoltarea infecției în plagă. Cauza acestor hemoragii este (1) migrarea trombului (chieag) din vasul lizat ca urmare a tensiunii arteriale ridicate, (2) întreruperii spasmului vascular, sau (3) derapării firului de pe vasul ligaturat. Hemoragiile **secundare tardive** se dezvoltă peste 5-7 zile din momentul leziunii, după survenirea supurației plăgii. Aceste hemoragii sunt produse de erodarea

(„eroziunea”) peretelui vascular sau a trombului de către enzimele bacteriene și mediatorii inflamatorii din plaga purulentă. Persistarea sau progresarea modificărilor inflamatorii ale peretelui vascular contribuie la dezvoltarea hemoragiilor multiple repetate (sau **recidivante**).

În funcție de **evoluția (intensitatea)** hemoragiei aceasta poate fi **acută** sau **cronică**. În hemoragiile cronice pierderea sangvină într-un volum de până la 50 % din volumul de sânge circulant ar putea să nu prezinte un pericol pentru viața bolnavului. În același timp în hemoragia acută pierderea a 40 % din VSC este considerată incompatibilă cu viața pacientului. Hemoragia cronică poate fi într-atât de minimală ca și volum pierdut, încât să nu se manifeste prin alte simptome clinice caracteristice decât anemia (reducerea conținutului de eritrocite și hemoglobină). O astfel de hemoragie mai este numită **ocultă**, iar pentru identificarea sursei acesteia sunt necesare metode paraclinice suplimentare de diagnostic.

În funcție de severitate hemoragiile se clasifică în câteva grade:

- gradul I (ușoară) – pierderi sangvine până la 750 ml, sau până la 15 % din VSC;
- gradul II (de gravitate medie) – pierderea sangvină variază între 750-1500 ml, ce constituie 15-30 % din VSC;
- gradul III (gravă) – pierdere sangvină de la 1500 ml până la 2000 ml, sau 30-40 % din VSC;
- gradul IV (extrem de gravă) – este stabilită atunci când pierderea sângelui constituie mai mult de 2000 ml, ce depășește 40 % din VSC.

Necesită menționare faptul, că indicii care indică pierderea sangvină, enumerați în cadrul clasificării sunt orientativi, estimați pentru cazul unui bărbat matur cu masa de 70 kg.

În plus, există și criteriile clinice, ce definesc termenul de „**hemoragie masivă**”, ce prezintă un real pericol pentru viața pacientului. Despre o hemoragie masivă se va vorbi în cazurile:

- Unei pierderi sangvine, egale cu VSC (ce reprezintă circa 8-10 % din masa corporală) timp de 24 ore; sau
- Unei hemoragii, în volum de 50 % din VSC timp de trei ore; sau

- În prezența unei hemoragii continue cu o intensitate mai mare de 150 ml timp de un minut.

REAȚIA ORGANISMULUI UMAN LA HEMORAGIE

Reacția organismului omului ca răspuns la hemoragie este dependentă, în primul rând, de gradul de reducere a volumului de sânge circulant. În condiții fiziologice obișnuite sângele este compus în proporție de 40-45 % din elemente figurate și alte 55-60 % sunt prezentate de către plasmă. Circa 80 % din sânge se află în patul cardiovascular și 20 % - în organele parenchimatose. În sistemul venos se află 70-75 % din volumul de sânge circulant, în sistemul arterial – 15-20 %, iar în capilare – circa 5-7,5 %.

În hemoragii masive volumul de sânge restant nu este suficient pentru umplerea patului vascular (și în primul rând a sistemului venos). Decesul survine din motivul reducerii semnificative a afluxului venos spre cord, iar ulterior și micșorării debitului cardiac, diminuării tensiunii arteriale și dereglării perfuziei cu hipoxia organelor de importanță vitală.

Sistemul de reacții protective a organismului în caz de hemoragii este orientat, în primul rând, spre aducerea capacității patului vascular în concordanță cu volumul sângelui circulant, precum și spre menținerea unui flux sangvin adecvat spre organele de importanță vitală. Se deosebesc două tipuri de reacții protective a organismului în caz de hemoragie: (1) Mecanisme fiziologice compensatorii și (2) Mecanisme patologice de decompensare.

Mecanisme fiziologice compensatorii în caz de hemoragie

Multiple reacții de apărare sunt consecința hipovolemiei, fiind inițiate în caz de diminuare a **tensiunii arteriale medii** (calculate după indicele presiunii sistolice și a celei diastolice) până la 100 mm Hg. Diminuarea tensiunii stimulează baroreceptorii din sinusul carotid și arcul aortei cu ulterioara creștere a rezistenței vasculare, tonusului venos, sporirea volumului debitului cardiac, apariția tahicardiei și centralizării circulației sangvine. Efectele enumerate sunt atinse prin activarea

sistemului simpatoadrenal cu eliberarea hormonilor cortexului suprarenalelor, precum angiotensina, vasopresina și adrenalina.

Deoarece patul venos conține peste 2/3 din tot sângele, **sporirea tonusului venos** va permite compensarea pierderilor de până la 10-15 % din VSC. În asemenea cazuri întoarcerea venoasă spre cord practic nu suferă.

Tahicardia – intensificarea frecvenței contracțiilor cardiace, contribuie la menținerea debitului cardiac și a volumului bătaie la niveluri normale.

Așa-numita „**centralizare a hemodinamicii**” se produce din contul vasoconstricției (diminuarea lumenului) arteriolelor, în fond, a vaselor pielii, pulmonilor, organelor tractului gastro-intestinal. Cea mai mare cantitate de sânge va nimeri din nou în vasele magistrale, prin intermediul șunturilor arterio-venoase, ocolind rețeaua capilară. Dealtfel, circulația sangvină prin vasele organelor de importanță vitală (arterele coronariene și cerebrale) un timp îndelungat nu va suferi.

Ca răspuns la ulterioara diminuare a tensiunii arteriale medii (până la 60 mm Hg) și micșorarea pH-ului sangvin (dezvoltarea acidozei), hemoreceptorii stimulează centrul respirator al sistemului nervos. Ultimul va emite impulsuri nervoase spre mușchii intercostali și diafragm, ceea ce crește frecvența și volumul mișcărilor respiratorii. Se dezvoltă ca urmare **hiperventilarea**. Aceasta este orientată spre sporirea oxigenării sângelui și compensarea dereglărilor metabolice în țesuturi, condiționate de hipoxie, precum și spre creșterea întoarcerii venoase către cord.

Diminuarea presiunii hidrostatice la nivelul capilarelor conduce spre trecerea lichidului extracelular în patul vascular, rezultând drept consecință **hemodiluția**. Un asemenea mecanism de compensare este capabil să restituie până la 1 litru de lichid timp de o oră, sau circa 10-15 % din VSC. Indicele de laborator de bază al hemodiluției este nivelul hematocritului (adică raportul dintre eritrocite și volumul total de sânge). Deoarece în caz de hemodiluție restituirea volumului de sânge are loc doar din contul lichidului, fără elemente figurate, hematocritul va scădea

sub valoarea normală, care constituie 40-45%. Pe lângă compensarea hipovolemiei, hemodiluția contribuie, la fel, și la ameliorarea proprietăților reologice ale sângelui.

Mecanismul renal de compensare în caz de hemoragie este inițiat de către hormonul angiotensina, care sporește eliberarea aldosteronului și a hormonului antidiuretic - vasopresina, ceea ce contribuie la reabsorbția apei și a sodiului. Prin respectiva acțiune este reținut lichidul în organism, datorită diminuării diurezei (oligurie).

Un alt mecanism compensator este **mobilizarea eritrocitelor din depourile organismului**. În condiții fiziologice la nivelul capilarelor musculaturii striate, ale ficatului și splinei se află circa 20 % din toate eritrocitele, ce nu participă în circuitul sangvin. Însă ieșirea respectivelor eritrocite în patul vascular se produce treptat și destul de lent.

Suplimentar necesită menționare faptul, că ischemia cerebrală, ce se dezvoltă în condițiile diminuării tensiunii arteriale medii sub 60 mm Hg, stimulează sistemul simpatic de câteva ori mai puternic, decât baroreceptorii sinusului carotid și ai aortei.

Dacă hemoragia este stopată, efectul comun al tuturor mecanismelor de compensare conduce spre restabilirea afluxului venos spre cord, redresarea VSC, reinstalarea perfuziei adecvate și a oxigenării organelor, dispariția acidozei metabolice și alte modificări în țesuturi.

Mecanismele patologice de decompensare în caz de hemoragie

Contrar evoluției descrise mai sus, hemoragia masivă necontrolată conduce treptat spre iepuizarea reacțiilor compensatorii fiziologice și substituirea acestora cu manifestări patologice.

Hipovolemia în progresie și șocul conduc spre **ischemia miocardului** și dereglarea activității cardiace.

Treptat va surveni **iepuizarea sistemului simpatic**, ceea ce conduce spre pierderea tonusului vascular și micșorarea rezistenței vasculare periferice. Astfel centralizarea este substituită cu **decentralizarea hemodinamicii**. Sângele este depozitat în vasele dilatate și este exclus astfel din sistemul circulator. Acest fenomen este descris ca

„**sechestrarea sângelui**”. Lichidul din capilare este direcționat spre spațiul extracelular, dezvoltându-se în acest mod edemele periferice.

Progresarea **ischemiei cerebrale** corelează cu pierderea capacității de drenare autonomă a sângelui de la creier. Aceasta și mai tare va agrava edemul și ischemia cerebrală.

Ca urmare a continuării hemoragiei și centralizării îndelungate a hemodinamicii, în organe și țesuturi se dezvoltă **dereglări severe metabolice și a schimbului de gaze**. Caracterul metabolismului este modificat de la cel aerob spre unul anaerob. În țesuturi va crește concentrația histaminei, acidului lactic, ceea ce rezultă cu o acidoză marcată.

Hipoxia tisulară și distrugerea celulelor conduc spre **răspuns inflamator sistemic** cu eliberarea din abundență a endotoxinelor, citokinelor, radicalilor liberi. Efectul citokinelor, asociat diminuării perfuziei și ischemiei organelor, este direcționat spre disfuncție poliorganică și polisistemică a organismului (**insuficiență poliorganică**).

La fel **se modifică microcirculația leucocitelor și a trombocitelor**, provocând drept consecință dereglări severe ale proprietăților imune și a capacității de coagulare a sângelui.

În cazurile de hemoragie masivă continuă, modificările patologice menționate vor conduce în cele din urmă spre decompensarea mecanismelor de apărare, hipotonie necorigibilă și deces.

SEMIOLOGIA HEMORAGIILOR

Orice tip de hemoragie se caracterizează prin manifestări generale și semne locale.

Simptomele generale ale hemoragiei

Manifestările generale ale hemoragiei sunt determinate de diminuarea volumului de sânge circulant, hipoxia tisulară, dezvoltarea anemiei acute sau cronice. Simptomele generale nu diferă în funcție de tipul hemoragiei. Acestea pot fi subiective (acuzele pacientului) și obiective (evidențiate de către medic în timpul examenului clinic).

Către **simptomele subiective** se referă: slăbiciunea generală, vertijul, senzația de întunecare și sesizare a „musculițelor” în fața ochilor, senzația de sufocare (insuficiență de aer), predispunerea către colaps ortostatic. În cazurile de anemie cronică aceste simptome nu sunt exprimate. Poate fi scoasă în evidență doar o slăbiciune moderată și senzația de oboseală rapidă a bolnavului.

O semnificație deosebită în cazurile pacienților cu hemoragie o are culegerea minuțioasă a **anamnezei**. Identificarea patologiilor ce ar putea condiționa hemoragii (boala ulceroasă, tumori, aneurisme), circumstanța traumatismului, prezența maladiilor ce se asociază cu micșorarea capacității de coagulare a sângelui (hemofilie, hepatită, ciroză hepatică, patologie renală cronică), urmarea de către pacient a terapiei anticoagulante sau a altei medicații concomitente poate ușura semnificativ stabilirea diagnosticului corect.

Simptomele obiective includ paloarea tegumentelor și a mucoaselor, cianoza buzelor, pulsul frecvent de amplitudă redusă, micșorarea tensiunii arteriale, creșterea frecvenței respiratorii, dereglarea statutului psihoneurologic și diminuarea diurezei (a volumului eliminat de urină). Expresivitatea simptomelor poate fi diversă, în funcție de gradul de severitate al hemoragiei și intensitatea acesteia (acută sau cronică).

	Gradul I (ușoară)	Gradul II (gravitate medie)	Gradul III (gravă)	Gradul IV (extrem de gravă)
Frecvența pulsului	< 100	> 100	> 120	> 140
Tensiunea arterială	Normală	Normală	Scăzută	Scăzută
Frecvența respirației	14-20	20-30	30-40	> 35
Diureza (ml/oră)	> 30	20-30	5-15	Oligoanurie
Starea psihică a pacientului	Obișnuită	Agitat	Inhibat	Somnolent

Simptomele locale ale hemoragiei

Semnele locale ale **hemoragiei externe** permit în majoritatea cazurilor nu doar stabilirea cu certitudine a faptului prezenței hemoragiei și aprecierea caracterului acesteia (arterială, venoasă sau capilară), dar și evaluarea orientativă a volumului și tempoului pierderii sangvine.

Anumite dificultăți diagnostice pot apărea, în fond, în cazul hemoragiilor interne. În **hemoragia internă intraluminală** sângele se elimină în mediul extern nu imediat, ci peste o perioadă de timp, suferind careva modificări în interiorul organelor organismului uman (stomac, intestin, bronhii, vezica urinară etc.).

În hemoragia pulmonară se observă **hemoptizia**, adică eliminarea sângelui împreună cu sputa, sau eliminarea unei spume sangvinolente din cavitatea bucală și cea nazală.

Hemoragia nazală (**epistaxis**) – scurgerea sangvină din cavitatea nazală, ce poate fi vizualizată de regulă în cazurile prelingerii sângelui prin narine.

În hemoragia din esofag și stomac survine **voma cu sânge neschimbat, voma cu cheaguri sangvine** sau vărsătura cu mase brunegricioase sau așa-numitul „**zaț de cafea**”. Aspectul specific al vomei cu „zaț de cafea” este condiționat de acțiunea acidului clorhidric din componența sucului gastric asupra hemoglobinei, care se transformă în hemosiderină, similară după culoare cu cafeaua neagră.

În cazurile de hemoragie din stomac, duoden sau alte organe atribuite porțiunii superioare a tractului gastro-intestinal la pacient mai poate fi observată și **melena** – scaun negru semilichid cu miros caracteristic neplăcut, format din sânge ca urmare a degradării hemoglobinei de către conținutul gastric și cel intestinal. Așa-numitul „**scaun ca păcura**” – scaun oformat de culoare neagră, la fel este rezultatul hemoragiei gastro-intestinale. **Scaunul sangvinolent (hematochezia)**, de regulă, mărturisește despre o hemoragie de la nivelul etajului inferior al tractului gastro-intestinal, însă poate fi și rezultatul unei hemoragii masive din etajul superior al tubului gastro-intestinal cu un tranzit rapid al sângelui prin intestin.

Hematuria – hemoragie din căile uroexcretorii, se manifestă prin eliminarea unei urini brune sau de aspect purpuriu.

Metroragia este definită ca eliminarea sângelui din vagin. De menționat însă, că în asemenea cazuri drept sursă a hemoragiei servește uterul.

Cea mai dificilă sub aspect diagnostic este **hemoragia internă intracavitară**. Identificarea acesteia este bazată pe punerea în evidență a acumulărilor sangvine în cavitățile închise ale organismului, și a simptomaticii ce indică dereglarea funcției organelor afectate ca urmare a compresiunii acestora de către sângele revărsat.

Astfel, în caz de **hematom intracerebral** se identifică bradicardia, asimetria feței, anizocoria (dimensiunea diferită a pupilelor) – manifestări ale compresiunii și dereglării funcției cerebrale.

În **hemotorace** este dereglată funcția de bază a pulmonilor – funcția respiratorie. Se determină dispnee, tahipnee, cianoza pielii. La examinarea obiectivă sunt evidențiate semnele compresiunii pulmonului de către sângele acumulat: micșorarea excursiei plămânului afectat, matitatea percutorie, diminuarea sau chiar dispariția murmurului vezicular, deplasarea mediastinului.

În caz de **hemopericard** apar manifestări în progresie ale insuficienței cardiace, exprimate clinic prin tahicardie, micșorarea tensiunii arteriale, cianoza tegumentelor, turgescența venelor cervicale, lărgirea ariei matității cordului, diminuarea zgomotelor cardiace.

Hemoragia în cavitatea peritoneală (**hemoperitoneu**) se caracterizează prin apariția durerilor abdominale, sporirea dimensiunii abdomenului din contul lichidului liber (sânge), matitate percutorie în regiunile declive, diminuarea peristaltismului la auscultație, simptome de iritare a peritoneului.

În cazurile de hemoragie în cavitatea articulației genunchiului (**hemartroză**) se determină mărirea volumului articulației, durere acută locală, poziția forțată în semiflexie a extremității, imposibilitatea de a se sprijini și a călca pe membrul inferior afectat (impotență funcțională).

DIAGNOSTICUL DE LABORATOR ȘI INSTRUMENTAL AL HEMORAGIILOR

Indicii de laborator

Examinarea indicilor de laborator în caz de hemoragie este importantă sub aspectul necesității stabilirii diagnosticului, aprecierii volumului hemoragiei, precum și a controlului în dinamică a stării pacientului, pentru determinarea necesității în aplicarea unor anumite măsuri curative (hemotransfuzie, intervenție chirurgicală). În caz de hemoragie în mod obligatoriu se vor determina următorii indici:

- Numărul de eritrocite în sângele periferic (norma – $4,0-5,0 \times 10^{12}/l$);
- Hemoglobina (norma – 130-160 g/l);
- Hematocritul (norma – 40-45 %).

Pe lângă acestea, pentru confirmarea diagnosticului și evaluarea stării sistemului coagulant sangvin sunt utile și alte teste de laborator: numărul de trombocite în sânge, timpul de protrombină și timpul de trombotoplastină parțial activată, ureea și creatinina, bilirubina și transaminazele ce mărturisesc despre o afecțiune hepatică. La fel, este necesară colectarea din timp a sângelui pacientului pentru determinarea grupei sangvine și a compatibilității într-o eventuală hemotransfuzie.

Aprecierea volumului hemoragiei

În normă volumul sângelui circulant la un om matur constituie circa 5-6 litri. Pentru aprecierea necesității, determinarea metodelor și a volumului de sânge ce necesită a fi substituit se va aprecia volumul sângelui pierdut. Cifrele absolute pot reflecta o informație eronată: pierderea a 100 ml la un copil de un an este echivalentă cu hemoragie de circa un litru la o persoană matură, din aceste considerente este necesar să cunoaștem ce parte din VSC a pierdut respectivul bolnav.

La metoda clasică de apreciere a volumului real de sânge se referă metoda de diluare cu colorant (metoda Evans) sau cea izotopică, cu utilizarea albuminei umane sau a eritrocitelor, marcate cu iod 131. Însă, toate aceste metode nu sunt practice și nu au utilizare în activitatea cotidiană a instituțiilor medicale.

În mod orientativ deficitul VSC poate fi apreciat cu ajutorul **indicelui de șoc Allgower**. Acesta din urmă se determină prin raportarea valorii frecvenței pulsului la valoarea tensiunii arteriale sistolice.

- Valoarea normală a indicelui constituie 0,5;
- Dacă la un pacient cu hemoragie indicele are valori între 0,6 și 0,8, atunci deficitul volumului de sânge circulant este estimat a fi 10 %;
- Dacă indicele variază între 0,9 și 1,2, deficitul volumului de sânge circulant constituie 20 %;
- În cazurile când valoarea indicelui este 1,3-1,4 deficitul constituie 30 %;
- Atunci când indicele Allgower depășește 1,5, este diagnosticată o pierdere a circa 40 % din volumul sangvin.

Evaluarea volumului de sânge pierdut poate fi realizată și în baza **valorii eritrocitelor sângelui** pacientului.

- Dacă la un bolnav cu hemoragie nivelul eritrocitelor constituie de la 4,5 până la 3,5 mln pierderea sangvină constituie aproximativ 500 ml, ceea ce corespunde unui deficit de volum sangvin circulant de 15 %;
- În cazurile valorilor eritrocitelor de 3,5-3,0 mln, hemoragia se estimează a fi de 1000 ml, sau 15-20 % din VSC;
- Nivelul eritrocitelor între 3,0 și până la 2,5 mln corespunde unei hemoragii de 1500 ml, sau 25-35 % din volumul de sânge circulant;
- Dacă conținutul eritrocitelor este sub 2,5 mln, atunci hemoragia este considerată a fi de peste 1500 ml, iar deficitul VSC – mai mare de 35 %.

Necesită a fi subliniat faptul, că evaluarea volumului de sânge pierdut în baza nivelului eritrocitelor în sânge la fel este relativă, deoarece concentrația acestora în sângele periferic se modifică într-un mod dinamic din motivul continuării hemoragiei, ca rezultat al hemodiluției fiziologice, perfuzării de soluții cristalinoide sau hemotransfuziei.

Hemoragia intraoperatorie este apreciată în funcție de diferența dintre masa meșelor, tampoanelor, globulelor, cearșafurilor, halatelor îmbibate cu sânge și cea a albiturilor uscate. Valoarea obținută se va amplifica cu 50 % și va fi plusată la volumul de sânge, ce se află în vasul aspiratorului electric. Spre regret, marja de eroare a acestei metode, numită **gravimetrică**, constituie de la 30 până la 50 %.

În unele cazuri (spre exemplu, în unele tipuri de hemoragii interne intracavitare) aprecierea volumului de hemoragie poate fi realizată destul de simplu. Cavitata ce conține sânge se va puncta (cavitatea pleurală) sau va fi deschisă pe cale chirurgicală (cavitatea peritoneală), sângele se va evacua cu ajutorul aspiratorului, iar volumul acestuia se va **măsura** cu precizie.

Sunt elaborate **tabele speciale**, ce reflectă valorile medii ale hemoragiei în cazurile efectuării celor mai frecvente intervenții chirurgicale. De exemplu, în cazul rezecției gastrice hemoragia constătuie circa 500 ml, în caz de gastrectomie – 1000 ml, în caz de colecistectomie deschisă – 200 ml, în caz de rezecție a intestinului gros – 300 ml etc.

Cel mai exact, pierderea sangvină în timpul operației poate fi apreciată, utilizând **valorile hematocritului sângelui** bolnavului.

$$V \text{ (ml)} = pq \times (Ht_1 - Ht_2) / (Ht_1)$$

V – volumul de sânge pierdut;

pq – volumul presupus de sânge circulant al pacientului;

Ht₁ – hematocritul până la intervenție;

Ht₂ – hematocritul după operație.

La utilizarea formulei de mai sus valorile hematocritului trebuie indicate sub formă de sutimi. De exemplu, un hematocrit de 35 %, se va indica în timpul calculelor ca 0,35.

Conform **formulei lui Gross**, volumul hemoragiei în mililitri este egal cu volumul presupus de sânge circulant, înmulțit cu diferența dintre hematocritul până la și după intervenție și divizat la valoarea hematocritului până la operație. Volumul presupus de sânge al pacientului poate fi estimat preventiv utilizând formula **Moore** sau

formula **Nadler**. Este esențial de a fi cunoscut, că VSC la om diferă în funcție de gen, talie, masă, vârstă, și particularități de constituție corporală (tipul ectomorf, mezomorf, endomorf). Toate aceste varietăți sunt luate în considerare în cadrul formulelor Moore și Nadler. Însă calculele pot fi simplificate, utilizând pentru aprecierea VSC doar masa corporală a bolnavului evaluată în kilograme (p) și coeficientul q – volumul de sânge raportat la un kilogram de masă corporală, care la bărbați constituie în mediu 75 ml/kg, iar la femei – 65 ml/kg.

Există de asemenea și **Formula Mercuriali**, care permite calcularea volumului de hemoragie intraoperatorie chiar în baza cantității de sânge transfuzat pacientului. În așa cazuri la fel sunt utilizate formulele lui Moore și Nadler, precum și nivelul inițial și final al hematocritului sangvin.

Metodele instrumentale de diagnostic

Pentru diagnosticarea hemoragiilor interne, pe lângă datele clinice și cele de laborator, sunt utilizate metode suplimentare de examinare atât neinvazive, cât și invazive.

- Radioscopia poate ilucida prezența lichidului (sângelui) în cavitatea pleurală sau pericard. Însă se va ține cont, că scurgerea sangvină în cavitatea pleurală într-un volum sub 500 ml în timpul examenului radiologic de rutină nu este evidențiată.
- Scanarea ultrasonoră este utilizată pentru determinarea lichidului liber (sângelui) în cavitatea peritoneală la bolnavii cu traumatism (metoda FAST (Focused Assessment Sonography in Trauma)), suspjecție la sarcină extrauterină, anevrism erupt de aortă abdominală etc. Asocierea simptomelor de anemie acută cu prezența lichidului liber în cavitățile corpului uman servește drept argument suficient pentru diagnosticarea hemoragiei.
- Tomografia computerizată și rezonanța magnetică nucleară la fel sunt utilizate pentru depistarea hemoragiilor interne intracavitare și intratisulare. O informație deosebit de prețioasă aceste metode le oferă în cazurile bolnavilor cu hematom intracerebral.

- Pentru identificarea sau confirmarea hemoragiilor interne intraluminale sunt utilizate metodele endoscopice de examinare. În caz de hemoragii gastro-intestinale se utilizează fibrogastro-duodenoscopia sau colonoscopia, în hemoragii pulmonare – bronhoscopia, în hemoragiile din tractul uroexcretor – cistoscopia și ureteroscopia, în hemoragiile nazale – rinoscopia etc.
- Angiografia este utilizată pentru diagnosticarea hemoragiilor cu o localizare neobișnuită a sursei, inaccesibilă pentru metodele endoscopice (eruperea anevrismului de aortă sau a vaselor magistrale, hemoragia în lumenul intestinului subțire, hemobilie – hemoragie din țesutul hepatic în căile biliare). După indicații similare este utilizată și scintigrafia (examinare izotopică) cu eritrocite marcate.
- Puncția diagnostică reprezintă o metodă rapidă și eficientă de depistare a hemoragiilor interne intracavitare. În practică se realizează puncția cavităților (cavității pleurale, pericardului, cavității peritoneale, fornixului posterior al vaginului la femei, cavității articulației) cu aspirarea conținutului și depistarea sângelui.
- La necesitate puncția este completată cu centeză (toracocenteză, laparocenteză) cu introducerea în cavitatea pleurală sau cea peritoneală a unui cateter.
- La fel prin intermediul centezei în cavitățile pleurală sau cea peritoneală poate fi introdus instrumentarul optic special cu vizualizarea acestora (toracosopia, laparoscopia).

COAGULAREA SÂNGELUI ȘI HEMOSTAZA

Hemostaza este definită drept o complexitate de mecanisme fiziologice, orientate spre stoparea hemoragiei. Se poate afirma, că hemostaza spontană este direcționată spre formarea unui tampon plachetar, ce intercalează și este fixat cu fibrină (**tromb**). Procesul de coagulare a sângelui include trei faze de bază:

- **Faza I (vazoconstricția sau faza vasculară a hemostazei):** traumatismul vasului induce contracția musculaturii netede din componența vaselor, ceea ce la rândul său conduce spre diminuarea rapidă a circuitului local și ameliorează condițiile pentru trombozarea vasului.
- **Faza II (agregarea trombocitelor sau faza celulară a hemostazei):** în cazul leziunii endoteliului se eliberează tromboplastina (factorul tisular), ce stimulează adeziunea și agregarea trombocitelor către țesuturile subendoteliale. Faza respectivă finalizează cu formarea cheagului trombocitar.
- **Faza III (activarea cascadei de coagulare sau faza plasmatică a hemostazei):** deși hemostaza poate fi atinsă chiar și doar grație vasoconstricției și agregării plachetelor, semnificația de bază în stoparea spontană a hemoragiei este deținută de către formarea trombinei prin intermediul cascadei plasmatică de coagulare a sângelui cu generarea ulterioară a cheagului fibrinic. Hemostaza și formarea cheagului fibrinic se produce pe cale **intrinsecă** și/sau **extrinsecă**. Ambele căi conduc în cele din urmă spre activarea factorului X de coagulare al sângelui (factorul Stuart-Prower). În chirurgie o semnificație mai mare posedă calea extrinsecă, ce corelează cu eliberarea factorului tisular și cu activarea consecutivă a cascadei de coagulare.

Deja după activarea factorului X procesul de coagulare evoluează conform unui mecanism unic (**calea comună**). Inițial are loc trecerea protrombinei în trombină, ulterior din fibrinogen se formează fibrina. În stadiul final sub influența factorului XIII fibrinostabilizant are loc fortificarea (stabilizarea) cheagului fibrinic din contul împânzirii cu fibre de fibrină.

În același timp se va ține cont de faptul, că formarea trombului este limitată doar la zona de lezare a vasului, iar însăși procesul are un caracter temporar. Hemostaza include o interacțiune complexă între mecanismele trombotice, anticoagulante și fibrinolitice, care decurg de fapt simultan.

Pentru delimitarea procesului de coagulare locală și prevenirea coagulării intravasculare în cascadă există o serie de mecanisme:

- Endoteliul vascular execută rolul de barieră fizică, ce izolează factorii subendoteliali (factorul tisular, colagenul) de la factorii de coagulare care circulă în patul vascular;
- În stare fiziologică toți factorii de coagulare se află în stare neactivă, iar pentru declanșarea procesului e necesar activarea factorului XII Hageman (calea intrinsecă de hemostază) sau a factorului tisular (calea extrinsecă);
- Limitarea procesului de coagulare este posibilă prin activarea inhibitorului antitrombinei III, care inhibă trombina și factorul Stuart-Prower;
- Pe lângă procoagulanți există și anticoagulanți fiziologici – heparina endogenă, produsă, în fond, de către mastocitele hepatice;
- Există de asemenea și sistemul fibrinolitic al sângelui, ce asigură în cele din urmă liza și degradarea cheagului fibrinic.

SINDROMUL COAGULĂRII INTRAVASCULARE DISEMINATE

Bilanțul fiziologic între sistemul coagulant și cel anticoagulant al sângelui în unele situații poate fi dereglat, cu dezvoltarea așa-numitului **sindrom de coagulare intravasculară diseminată** (sindromul CID), denumit la fel și „coagulopatie de consum” sau „sindromul trombohemoragic”.

Etiologia sindromului CID include:

- Infecțiile virale și bacteriene severe, sepsisul;
- Leziunile traumatiche și arsurile extinse;
- Intervențiile chirurgicale traumatizante de volum mare;
- Hemotransfuziile masive;
- Neoplaziile de caracter malign, îndeosebi leucemia acută;

- Unele complicații obstetricale, inclusiv decolarea placentei, moartea intrauterină a fătului, embolia cu lichid amniotic (hidramnios) infectat.

Patogeneza sindromului CID este multifactorială și incomplet studiată. Drept factori declanșatori de bază în dezvoltarea coagulării intravasculare diseminate se consideră:

- Activarea cascadei de hemocoagulare de către factorii endogeni: tromboplastina tisulară, produsele de degradare a țesuturilor, procoagulânții tumorali (în traumatisme și în caz de tumori);
- Afectarea sistemică a endoteliului vascular și diminuarea potențialului antitrombotic al acestuia (în caz de infecții, sepsis și traumă);
- Activarea directă de către toxinele microbiene a sistemului de coagulare al sângelui, în special a factorului XII Hageman;
- Aceasta conduce spre coagulare generalizată (și nu localizată, precum are loc în condiții obișnuite) intravasculară a sângelui și formarea trombilor și a cheagurilor mici. Se produce blocajul microcirculației la nivel de organe (creier, rinichi, ficat, pulmoni);
- Este activat considerabil sistemul fibrinolizei;
- Consumul masiv de factori ai hemocoagulării conduce spre epuizarea rezervei acestora, și spre sângerarea sistemică chiar până la absența completă a coagulării sângelui.

Tabloul clinic al sindromului CID variază în funcție de forma, severitatea și faza patologiei. Sunt evidențiate formele **acută**, **subacută** și **cronică** a sindromului CID. Sub aspect clinic și de laborator se disting două faze ale sindromului: **faza de hipercoagulare** și **faza de hipocoagulare**. Un tablou clinic mai exprimat se constată la bolnavii cu forma acută a sindromului CID.

În **prima fază** a sindromului predomină simptomele caracteristice bolii de bază, în asocieră cu manifestările trombozei generalizate, hipovolemiei, dereglarea metabolismului. Deseori manifestările specifice

ale primei faze a sindromului CID sunt greu de identificat clinic sau acestea chiar lipsesc.

Faza a doua a sindromului CID este caracterizată prin dezvoltarea complicațiilor hemoragice. Pentru respectivul sindrom este caracteristică prezența hemoragiei, cel puțin, de la nivelul a trei surse: tractul gastro-intestinal, căile respiratorii și uroexcretorii, plaga postoperatorie, din locurile de venepuncție. La bolnavi pot fi observate peteșii, hematoame, hemoragii de la nivelul mucoaselor, hemoragii gastro-intestinale sau pulmonare masive, hemoragii intracraniene sau în alte spații, inclusiv în organele de importanță vitală. Sângele extravazat în exterior nu posedă tendință spre coagulare și nu formează cheaguri.

Diagnosticul de laborator.

Indicii de laborator demonstrează o hipocoagulare marcată: în eprubeta cu sângele bolnavului nu se formează cheag, se evidențiază o trombocitopenie marcată, crește mult timpul protrombinic și timpul trombolastinei parțial activate, descrește până la nivel critic conținutul fibrinogelului în sânge, sporește esențial nivelul D-dimerilor. Ultimul criteriu indică o intensificare a fibrinolizei.

Tratamentul.

În primul rând, pentru a obține un rezultat pozitiv este necesară corecția în tratamentul patologieilor, ce au servit drept cauză a sindromului CID. În procese infecțioase este necesară inițierea antibioticoterapiei, complicațiile obstetricale necesită a fi rezolvate pe cale chirurgicală etc.

Următorul scop constă în repleția imediată a factorilor de coagulare sangvini, cu care scop este realizată transfuzia de plasmă proaspăt congelată în volume mari.

Pentru sistarea coagulării intravasculare a sângelui se va administra heparina, care stimulează eliberarea antitrombinei III și blochează procesul de coagulare.

În cazurile dereglării funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale organismului este necesară terapia simptomatică.

TRATAMENTUL HEMORAGIILOR

- **Tratamentul conservator** al hemoragiilor masive prevede aplicarea măsurilor generale, indiferent de sursa și tipul de hemoragie. Aceste măsuri includ:
- Spitalizarea obligatorie și tratamentul bolnavilor cu hemoragii masive în secțiile de terapie intensivă sau reanimare.
- Plasarea unui cateter intravenos larg, preferabil într-o venă centrală pentru realizarea unei terapii perfuzionale masive.
- Perfuzii de soluții calde de cristaloiți într-un volum, ce va depăși cu mult volumul propriu-zis al hemoragiei, pentru a restabili rapid volumul de sânge circulant.
- Hemotransfuzia, mai exact transfuzia de masă eritrocitară, necesită a fi indicată pacienților cu un nivel al hemoglobinei sub 70 g/l. Se recomandă suplinirea transfuziei de masă eritrocitară cu transfuzia de plasmă proaspăt congelată în raport de 1:1.
- Plasma proaspăt congelată este indicată pacienților cu dereglări confirmate în sistemul de coagulare al sângelui. Este importantă cunoașterea nivelului minimal al factorilor de coagulare ai sângelui, necesar pentru realizarea hemostazei fiziologice: protrombina – 15-20 % (norma – 80-120 %), fibrinogenul – 1 (norma – 2-4 g/l), trombocite – $50 \times 10^9/l$ (norma – $180-320 \times 10^9/l$).

Stoparea hemoragiei pe cale chirurgicală.

După identificarea sursei de hemoragie este necesară întreprinderea tuturor măsurilor pentru stoparea acesteia, uneori chiar și temporar. Hemostaza artificială temporară (provizorie) sau definitivă se obține prin ocluzionarea sau îngustarea lumenului vasului lezat, realizată prin multiple metode.

Dacă măsurile aplicate cu scop de stopare a hemoragiei nu conduc spre o hemostază sigură și prevăd în viitor careva acțiuni suplimentare, se va vorbi despre **hemostaza provizorie**. Către metodele de hemostază temporară se referă:

1. **Aplicarea pansamentului compresiv sau tamponada plăgii.**
Această metodă de hemostază se poate asocia chiar cu stoparea definitivă a hemoragiei în caz de leziuni ale arterelor, venelor sau capilarelor de diametru mic. Însă în caz de hemoragii din artere de calibru mare, efectul va comporta doar un caracter temporar.
2. **Flexiunea maximă a extremităților** în articulații este eficientă în caz de hemoragii de la nivelul vaselor coapsei (flexia maximală în articulația coxofemurală), gambei și plantei (flexia maximală în articulația genunchiului), mâinii și antebrățului (flexia maximală în articulația cotului). Metoda necesită a fi asociată cu tamponada plăgii.
3. **Elevarea extremității** – ca metodă de hemostază provizorie, este mai eficientă în caz de hemoragii venoase și capilare.
4. **Compresiunea digitală a vasului în plagă sau pe traiect.**
Compresiunea pe traiect se realizează în locurile unde vasele sunt localizate în apropierea suportului osos. Artera carotidă se va comprima spre coloana vertebrală (tuberculul carotidian al vertebrei VI cervicale), anterior de mușchiul sternocleidomastoidian. Artera temporală se comprimă spre osul zigomatic nemijlocit înaintea urechii. Artera brahială se comprimă spre humerus la marginea internă a bicepsului, iar cea femurală – spre pubis, inferior de ligamentul inghinal. Poate fi întreprinsă chiar și tentativa de compresie a aortei abdominale prin compresiunea acesteia cu pumnul spre coloana vertebrală inferior de ombilic. Însă persoana ce realizează respectiva manevră va obosi rapid, astfel încât comprimarea vasului nu va fi completă și, deci, nici eficientă. Din considerentele sus menționate pentru stoparea hemoragiei arteriale pe un timp îndelungat această metodă nu este potrivită.
5. **Aplicarea garoului hemostatic** – metodă de hemostază temporară în cazurile de hemoragii de la nivelul vaselor extremităților prin comprimarea circulară și compresiunea țesuturilor în comun cu vasele magistrale. Pentru aplicarea corectă a garoului este necesară respectarea câtorva principii simple:

- Garoul hemostatic se va aplica doar în cazurile de hemoragie arterială semnificativă, atunci când simplul pansament compresiv nu este eficient;
 - Garoul hemostatic se va plasa mai sus (proximal) de plaga hemoragică, dar cât mai aproape de aceasta. De regulă, garoul se aplică la nivelul coapsei sau a brațului;
 - Pentru prevenirea leziunii tegumentare sub garoul hemostatic se va aplica o căptușeală moale, spre exemplu un cearșaf, o parte din haină, câteva straturi de tifon;
 - În cazurile aplicării corecte a garoului hemostatic va dispărea pulsul pe arterele periferice, extremitatea mai distal de garoul hemostatic va deveni mai palidă, iar hemoragia se oprește;
 - Garoul hemostatic poate fi aplicat pe extremitate pentru cel mult 1,5 ore pentru a preveni dezvoltarea modificărilor necrotice a țesuturilor;
 - Din aceste considerente este necesară indicarea pe o etichetă specială fixată de garou sau în cadrul unei anexe a timpului exact de aplicare a acestuia;
 - Persoana vătămată la care s-a aplicat garoul hemostatic trebuie direcționată cât mai rapid spre un staționar chirurgical pentru realizarea hemostazei definitive.
6. Către elaborările moderne se referă **dispozitivul hemostatic XSTAT-30**, pentru stoparea provizorie a hemoragiilor masive de la nivelul unei plăgi, atunci când aplicarea garoului hemostatic nu este posibilă (spre exemplu, în leziuni tisulare profunde produse prin armă de foc). Cu ajutorul unui dispozitiv similar cu o seringă în cavitatea plăgii se introduc multipli bureți sintetici de dimensiuni mici, radioopaci. La contact cu sângele bureții timp de 20 secunde se umflă, ocupă întregul canal al plăgii, și comprimă vasele, asigurând stoparea hemoragiei.
7. **Aplicarea pensei hemostatice pe vas.** Metoda este aplicată cu scop de hemostază provizorie preponderent în timpul intervențiilor chirurgicale.

Metodele de hemostază definitivă tradițional sunt divizate în funcție de natura acestora în mecanice, fizice, chimice și biologice. La etapa dezvoltării contemporane a tehnologiilor chirurgicale toate aceste metode pot fi aplicate în timpul unei operații standard efectuate pe cale deschisă, dar și în cadrul intervențiilor laparoscopice, endoscopice și endovasculare.

Metodele, bazate pe ligaturarea, comprimarea sau refacerea artificială a integrității vasului lezat se referă la cele **MECANICE**:

- Ligaturarea vasului în plagă. Această metodă se aplica încă în secolul II de către Galen, ulterior fiind din nou propusă în secolul XVI de către Ambroise Pare;
- Suturarea (sau ligaturarea) vasului pe traiect. Se utilizează pentru stoparea sângerării din vase de calibru mare, pentru a evita deraparea ligaturii de pe bontul vasului sub influența fluxului sangvin;
- În cazul lezării uni vas magistral, simpla ligaturare a căruia va conduce inevitabil la ischemia extremității sau organului, se va realiza repararea defectului parietal prin aplicarea suturii vasculare;
- La necesitate segmentul lezat al vasului se va substitui (protezare) cu un fragment de altă venă sau arteră a pacientului sau cu grefă sintetică;
- Tamponada îndelungată a plăgilor, atunci când meșele sau tamponanele sunt lăsate pentru câteva zile (spre exemplu, în hemoragia din plăgile ficatului sau din cavitatea nazală) la fel se referă la metodele definitive de hemostază.
- În intervențiile laparoscopice pentru hemostază pe larg se utilizează comprimarea vasului cu clipse speciale din titan;
- Cu scop de hemostază endoscopică în hemoragiile gastrice se pot aplica clipse hemostatice, iar în hemoragiile din venele varicoase ale esofagului – ligaturarea acestora cu inele speciale din cauciuc;

- În timpul operațiilor endovasculare lumenul vasului hemoragic se va ocluziona din interior cu diverse obturatoare sintetice și metalice (embolizarea vasului) sau se vor introduce în lumen niște tuburi speciale, ce vor acoperi defectul vascular parietal, păstrând însă fluxul normal prin lumen (stentarea vasului);

Metodele **FIZICE** utilizează pentru stoparea hemoragiei temperatura înaltă, joasă sau undele ultrasonore.

Mai frecvent pentru hemostază se utilizează **temperaturile înalte**. Cu acest scop se aplică electrocoagularea monopolară sau bipolară, fotocoagularea cu laser, coagularea cu argon-plasmă și radiofrecvență. Mecanismul de acțiune al tuturor acestor metode este în mare parte similar: energia curentului electric se transformă în căldură și crește temperatura tisulară la locul de acțiune până la 60-100°C, conducând spre distrugere termică – coagulare și în cele din urmă stoparea hemoragiei. Coagularea este utilizată ubicuitar în timpul intervențiilor deschise sau laparoscopice, pentru realizarea hemostazei endoscopice, ablația endovasculară a vaselor venoase.

Criochirurgia – o modalitate de tratament chirurgical în cadrul căreia asupra țesuturilor biologice se acționează prin temperatură foarte joasă. Aceasta conduce spre coagularea proteinelor și, implicit, formarea cheagurilor sangvine. Pentru criochirurgie se utilizează azotul lichid (-196 °C) și bioxidul de carbon (-80 °C). Se utilizează cu scop de înlăturarea nesangvinolentă a unei părți de țesut sau organ. Mai frecvente este aplicată pentru a trata formațiunile intradermale.

O concepție eronată în cazul tratamentului hemoragiilor masive este reprezentată prin **utilizarea gheții și a temperaturii reci locale**: sângele mai repede se coagulează la temperaturi ridicate. Din aceste considerente victima în general și plaga în particular nu se vor expune temperaturii joase.

Pentru secționarea și coagularea concomitentă a țesuturilor poate fi utilizat bisturiul cu ultrasunete (*Harmonic scalpel*). Spre deosebire de metodele electrochirurgicale, bisturiul cu ultrasunete utilizează **vibrația ultrasonoră** de frecvență înaltă, ce emite căldură și induce denaturarea

proteinelor. Mai frecvent această metodă de hemostază este aplicată în timpul intervențiilor deschise și laparoscopice pe organele parenchimatose (ficat, rinichi, pancreas).

Metodele, bazate pe proprietățile hemostatice a diverselor preparate, sunt numite **CHIMICE**. Mecanismele de acțiune hemostatică a preparatelor sunt diferite. Acestea includ vasoconstricția (adrenalina), sclerozarea țesuturilor (etanolul și polidocanolul), deshidratarea țesuturilor (etanolul și etanolamina oleat). Aceste preparate se utilizează, în fond, pentru hemostaza endoscopică în caz de hemoragii de la nivelul tractului gastro-intestinal.

Cianoacrilatul (ester al acidului cianoacrilic) este produs sub forma preparatelor Histoacryl și Bucrylat. După ce este injectat cianoacrilatul va ocluziona rapid lumenul vasului hemoragic, deoarece în timpul contactului cu sângele este inițiată reacția de polimerizare, în urma căreia substanța respectivă trece din stare lichidă în substanță solidă, dură. Substanța este utilizată pentru hemostaza endoscopică injecțională, embolizarea endovasculară, precum și în intervențiile chirurgicale deschise vasculare, dar și cele ce țin de chirurgia generală.

Metodele **BIOLOGICE** de hemostază sunt bazate pe utilizarea preparatelor (derivatelor) sângelui, ce provoacă stimularea trombogenezei locale. Preparatele conțin fibrinogen și trombină, ce devin active la contact cu sângele fluid. În chirurgia deschisă și cea laparoscopică respectivele preparate sunt utilizate sub formă de bureți hemostatici: **Tachocomb**, sau sub formă de soluții, ce se găsesc în două seringi separate și care induc procesul de coagulare al sângelui după ce sunt mixate: adezivul fibrinic, **Tissucol**. Uneori se administrează doar trombina, care va utiliza fibrinogenul tisular pentru ulterioara trombogeneză. Preparatele sunt utilizate la fel și pentru hemostaza endoscopică.

În afară de cele menționate mai sus există și bureți hemostatici pentru aplicare locală, pe bază de colagen animal (bovin): **Helistat**, **Surgispon**, sau celuloză: **Surgicel**, ce stimulează procesul de hemostază pe calea clasică extrinsecă. Bureții din colagen stopează eficient

hemoragiile parenchimotoase, fiind comprimați către locul hemoragic timp de 2-5 minute. Ulterior bureții sunt resorbiți complet din organism.

V. Metodologia petrecerii lecției practice:

După apel se evaluează gradul de pregătire teoretică de bază a studentului către seminar. Se discută despre noțiunea de hemoragie și consecințele ce se dezvoltă în organism ca rezultat al hemoragiilor, despre mecanismele de adaptare ale organismului ca răspuns la hemoragie. Se elucidează diferite principii de clasificare a hemoragiilor și importanța lor practică.

Se supun unei analize detaliate semnele clinice locale și generale în diferite tipuri de hemoragii, metodele de examinare clinică și paraclinică.

După inițierea studenților în metodologia examinării unui pacient cu hemoragie profesorul repartizează studenții pentru lucrul individual cu pacienții, apoi se recurge la rezolvarea testelor și a problemelor de situație. Ulterior se trece la însușirea manoperelor practice pe mulaje (sondajul gastric, tușeul rectal, puncții diagnostice, clister diagnostic). Se discută despre noțiunea de hemostază fiziologică și artificială și dereglările ei, despre noțiunea de sindrom CID.

Se supun unei analize detaliate metodele de hemostază artificială provizorie și definitivă.

După inițierea studenților în metodele de hemostază artificială se recurge la rezolvarea testelor și a problemelor de situație. Ulterior se trece la însușirea manoperelor practice pe mulaje: aplicarea diferitor tehnici de hemostază provizorie și definitivă; întocmirea unei tactici curative a bolnavului cu hemoragie.

Pe parcursul lucrării sunt folosite diferite metode de învățare: lucru în grup – grup mentorat de profesor sau de un student lider, ”brainstorming”, ”PBL” (învățare bazată pe problemă).

La sfârșitul lecției practice profesorul face încheierea, evaluează pregătirea teoretică și practică a studenților la tema respectivă și fixează lucrul pentru acasă.

VI. Distribuirea timpului:

Denumirea etapei lecției practice	Timpul
Partea organizatorică	10 min
Aprecierea nivelului inițial al cunoștințelor. Aprecierea pregătirii teoretice a studenților la subiectul zilei.	30 min
Demonstrarea metodelor clasice de examinare a bolnavului cu hemoragie de către profesor	15 min
Demonstrarea metodelor de hemostază provizorie și definitivă în diferite hemoragii	15 min
Lucrul individual al studenților la patul bolnavului	15 min
Rezolvarea testelor și problemelor de situație	15 min
Manoperele practice pe mulate	30 min
Instrucțiuni pentru pregătirea următoarei teme	5 min

VII. Studenții trebuie să capete cunoștințe teoretice despre (competente teoretice):

1. Particularitățile activității țesuturilor în condiții de hipoxie. Glicoliza în condiții de hipoxie tisulară.
2. Clasificarea hemoragiilor după diferite principii.
3. Reacțiile patologice ce se dezvoltă în organism ca răspuns la hemoragie.
4. Reacțiile compensatorii ce se dezvoltă în organism ca răspuns la hemoragie.
5. Semiologia hemoragiilor. Semnele clinice locale și generale ale hemoragiilor.
6. Diagnostica hemoragiilor. Metodele clinice și paraclinice de diagnostic a hemoragiilor.
7. Metodele de determinare a deficitului de volum circulant sanguin.
8. Elaborarea tacticii diagnostice în diferite tipuri de hemoragii.
9. Hemostaza primară: mecanismul, factorii de coagulare.
10. Hemostaza secundară: mecanismul, factorii de coagulare
11. Metodele de hemostază artificială provizorie.
12. Metodele de hemostază artificială definitivă.

13. Sindromul de coagulare intravasculară diseminată (CID): semiologia, diagnostic, principiile de profilaxie și tratamentul.
14. Tactica curativă în diferite tipuri de hemoragii.

VIII. Competențe practice:

1. ***Colectarea datelor anamnestice a bolnavului cu hemoragie.***
2. Petrecerea examenului clinic (inspecție, palpație, percuție, auscultație) a pacientului cu diferite tipuri de hemoragii (hemoragii externe, hemoragii interne intraluminale, interne intracavitare, interne intratisulare).
3. Determinarea parametrilor hemodinamici a bolnavului cu hemoragie.
4. Instalarea sondei nazogastrice la pacientul cu hemoragie digestivă (pe mulaj).
5. Efectuarea tușului rectal la un pacient cu hemoragie digestivă (pe mulaj).
6. Efectuarea clisterului diagnostic la un pacient cu hemoragie digestivă (pe mulaj).
7. Interpretarea parametrilor analizei generale a sângelui în vederea stabilirii anemiei în caz de hemoragie.
8. Determinarea deficitului de volum circulant sanguin după diferite metode.
9. Efectuarea puncțiilor diagnostice în caz de hemoragii interne intracavitare, intratisulare (pe mulaj).
10. Determinarea activității sîngerării după rezultatul obținut la puncție.
11. ***Efectuarea hemostazei provizorii: compresie digitală, aplicarea bandajului compresiv, aplicarea garoului, aplicarea clemei hemostatice (pe mulaj).***
12. Efectuarea hemostazei chirurgicale definitive: suturarea vasului hemoragic, ligaturarea vasului hemoragic, aplicarea anastomozei vasculare, ligaturarea vasului hemoragic pe traiect (pe mulaj).
13. Instalarea și extragerea sondei hemostatice ***Sengstaken-Blakemore*** în caz de hemoragie din varicele esofagiene.

- 14.Întocmirea unui tratament cu remedii hemostatice al unui pacient cu hemoragie.
- 15.Întocmirea unui tratament cu remedii hemostatice al unui pacient cu sindromul CID.
- 16.Elaborarea tacticii curative în diferite tipuri de hemoragie.

IX Cazuri clinice

1. Pacientul de 23 ani a fost adus la spital cu acuze la fatigabilitate severă, vertij, scaun lichid de culoare neagră. Anamneza: bolnavul suferă de dureri periodice epigastrale, dispepsie. Examenul clinic obiectiv: tegumentele sunt palide, TA - 105/60 mm Hg, pulsul - 96 pe 1 min. Palpația abdomenului este indoloră, semnele peritoneale sunt negative. În timpul examinării pacientul a vomitat cu un conținut gastric de culoarea brună închisă. Analiza sângelui: Hb - 100 g/l; Er - $3,0 \times 10^{12}/l$; Ht - 28 %.
 - a. Care este diagnosticul prezumptiv?
 - b. Ce metode diagnostice sunt indicate?
 - c. Ce tratament trebuie să fie efectuat?
2. Pacientul de 33 ani a fost adus la spital cu acuze la slăbiciunea generală pronunțată, vertij, durere abdominală difuză. Durerea abdominală se accentuează la schimbarea poziției bolnavului. Anamneza: 2 ore în urmă jucând fotbal pacientul a primit o lovitură directă în abdomen. Examenul clinic obiectiv relevă: tegumentele sunt palide, acoperite cu transpirații abundente. TA - 90/60 mm Hg, pulsul - 110 pe 1 min. Palparea abdomenului este foarte dureroasă, preponderent în hipocondrul stâng; semnele peritoneale sunt pozitive. Analiza sângelui: Hb - 80 g/l; Er - $2,2 \times 10^{12}/l$; Ht - 24 %.
 - a. Care este diagnosticul prezumptiv?
 - b. Ce metode diagnostice sunt indicate?
 - c. Ce tratament trebuie să fie efectuat?
3. Un bărbat de 45 de ani a fost spitalizat cu 10 zile în urmă după un accident de circulație. Pacientul prezintă comotie cerebrală,

fracturi multiple ale coastelor și o plagă profundă pe suprafața medială a coapsei stângi. La internare prelucrarea primară chirurgicală a plăgii nu a fost efectuată și plaga a fost tratată prin aplicarea pansamentului aseptice. Ultimele 3 zile pacientul face febra (38-38,5°C) și acuză intensificarea durerilor în plaga coapsei. Astăzi dimineața în timpul pansamentului chirurgul a observat eliminări purulente din plagă și a prescris Cefazidim. Câteva minute în urmă la pacient brusc s-a dezvoltat o hemoragie pulsatilă din plaga.

- a. Care este cauza posibilă a hemoragiei?
 - b. Ce vas sanguin reprezintă sursa hemoragiei?
 - c. Ce acțiuni curative trebuie efectuate?
 - d. Specificați greșelile în tratamentul bolnavului.
4. În urma accidentului rutier un bărbat de 40 de ani a suferit o fractură deschisă a osului femural stâng, complicată cu hemoragie pulsatilă abundentă dintr-o plagă largă a coapsei. Echipa de ambulanță a suspectat lezarea arterei femurale. Proximal de plagă a fost aplicat un garou hemostatic, iar capătul distal al arterei lezate a fost clamat cu o pensă hemostatică de tip Kocher. Extremitatea fracturată a fost imobilizată și pacientul a fost transportat la spital.
- a. Evaluați corectitudinea acțiunilor medicale de prim ajutor.
 - b. Ce metode diagnostice trebuie utilizate?
 - c. Ce tratament trebuie de efectuat la etapa spitalicească?
5. Pacientul de 29 ani a fost adus în secția de internare cu o plagă înțepată profundă în fosa poplitea stângă, produsă de o lovitură de cuțit. Cu scop de hemostază echipa de ambulanță a aplicat un pansament compresiv. Din spusele medicilor la locul accidentului a fost observată o hemoragie masivă din plagă. După înlăturarea pansamentului în condițiile sălii de operație a fost depistată o plagă cu suprafața mică, uscată, fără hemoragie. Plaga

a fost spălată cu o soluție antiseptică și acoperită cu un pansament steril. Din cauza hipotensiunii severe (TA - 80/40 mm Hg) pacientul a fost transferat în secția de terapie intensivă. După transfuzia a 400 ml de masă eritocitară, 400 ml de plasmă proaspăt congelată și 1500 ml de Poliglucină indicii hemodinamici s-au stabilizat (TA - 120/70 mm Hg). Peste două ore la pacient s-a dezvoltat o hemoragie pulsatilă masivă din plagă.

- a. Care este cauza hemoragiei repetate?
- b. Ce greșeală a fost comisă în examinarea clinică a pacientului?
- c. Ce tratament trebuie să fie efectuat?

Literatura recomandată pentru studiere:

A. De baza

1. Guțu E, Casian D, Iacob V, Culiuc V. Chirurgie generală și semiologie. Suport de curs pentru studenții anului III, Facultatea Medicină nr. 1. Chișinău: CEP Medicina; 2017. 152 p. 433*
2. Guțu E, Casian D, Culiuc V, Bzovii F. Set de cursuri on-line (24 cursuri-video) în limba română pentru studenții anului III, programul de studii Medicină, în cadrul Catedrei de chirurgie generală-semiologie nr.3 a USMF „Nicolae Testemițanu”, 2020. N/A*
3. Istrati V, Calin G, Guțu E, Culiuc V, Voziian M. Ghid de manopere practice. Volumul II. Pentru studenții anului III, Facultatea Medicină nr.1. Chișinău: CEP Medicina; 2013. 71 p.17
4. Cicala E. Semiologie chirurgicală. Chișinău: CEP Medicina; 1999. 289 p. 280
5. Spânu A. Chirurgie generală și semiologie chirurgicală. Chișinău: CEP Medicina; 2008. 590 p.381

B. Suplimentară

1. Mironiuc A. Semiologie și patologie chirurgicală. Cluj-Napoca: Iuliu Hațieganu; 2011. 260 p.2
2. Dunn DC, Rawlinson N. Chirurgie: diagnostic și tratament. Ghid de îngrijire a bolnavului chirurgical. Ed.2. București: Editura Medicală; 1995. 640 p.32
3. Ghelase F, Georgescu I, Nemeș R. Chirurgie generală. București: Editura Didactică și Pedagogică RA; 1999. 799 p.*
- disponibil în format electronic de pe pagina web a Catedrei

CUPRINS

1. Notă introductivă.....	3
2. I. Tema: Hemoragia: noțiune, clasificarea, semiologia. Hemostaza primară și secundară. Metodele de hemostază.....	3
3. II. Scopul lecției practice:.....	3
4. III. Lucrarea practică.....	3
5. IV. Conținutul temei.....	3
6. Reacția organismului uman la hemoragie.....	10
7. Mecanismele fiziologice compensatorii în caz de hemoragie...	10
8. Mecanismele patologice de decompensare în caz de hemoragie	12
9. Semiologia hemoragiilor.....	13
10.Simptomele generale ale hemoragiei.....	13
11.Simptomele locale ale hemoragiei.....	15
12.Diagnosticul de laborator și instrumental al hemoragiilor.....	17
13.Aprecierea volumului hemoragiei.....	17
14.Metodele instrumentale de diagnostic.....	20
15.Coagularea sângelui și hemostaza.....	21
16.Sindromul coagulării intravasculare diseminate.....	23
17.Tratamentul hemoragiilor.....	26
18.Stoparea hemoragiei pe cale chirurgicală.....	26
19.V. Metodologia deplasării lecției practice.....	32
20.VI. Distribuirea timpului:.....	33
21.VII. Studenții trebuie să capete cunoștințe teoretice despre (competente teoretice):.....	33
22.VIII. Competențe practice.....	34
23.IX Cazuri clinice.....	35
24. Literatura recomandată	38