

MEDICAMENTE CU INFLUENȚĂ ASUPRA SÂNGELUI ȘI ORGANELOR HEMATOPOIETICE

A. Actualitatea. Dereglările coagulabilității, fibrinolizei și hematopoiezei sunt frecvente, adeseori grave (hemoragii acute, intervenții chirurgicale) sau letale (tromboza arterei pulmonare, vaselor cerebrale, coagularea intravasculară, leucoze, leucemii).

B. Scopul instruirii. Familiarizarea studenților cu proprietățile farmacologice ale medicamentelor utilizate în dereglarea fibrinolizei și hemopoiezei.

C. Scopuri didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** definiția, clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse ale medicamentelor antitrombotice, hemostatice și a celor utilizate în dereglările hemopoiezei.

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie medicamentele în diferite forme medicamentoase, indica medicamente din aceste grupe în diferite patologii ale sistemului sanguin.

D. Nivelul inițial de cunoștințe necesar pentru integrarea interdisciplinară

Fiziologie. Coagularea sângelui. Schema contemporană de coagulare a sângelui. Originea și rolul fiziologic al heparinei.

Biochimie. Mecanismele în cascadă de acțiune a enzimelor ce contribuie la coagularea sângelui. Funcțiile metabolice ale cianocobalaminei și acidului folic.

Fiziopatologie. Sistemul anticoagulant al sângelui. Patologia coagulării sângelui și fibrinolizei. Anemiile, leucopeniile, trombocitopeniile. Formele, cauzele și mecanismele dezvoltării lor. Leucemiile, trombocitopeniile. Cauzele și mecanismele dezvoltării.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Definiția și clasificarea medicamentelor antitrombotice.
2. Clasificarea anticoagulantelor cu acțiune directă.
3. Preparatele heparinei standard: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse și farmacocinetica. Antagoniștii heparinei.
4. Heparinele cu masă moleculară mică: particularitățile farmacodinamice și farmacocinetice, caracteristica comparativă cu heparinele standard.
5. Heparinoizii: proprietățile farmacodinamice, indicațiile, reacțiile adverse.
6. Antagoniștii direcți ai trombinei: clasificarea, caracteristica, indicațiile.
7. Anticoagulantele cu acțiune indirectă: clasificarea după durata de acțiune, mecanismul de acțiune, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse. Caracterizarea comparativă între anticoagulantele cu acțiune indirectă și anticoagulantele cu acțiune directă. Antagoniștii anticoagulantelor indirecte.
8. Antiagregantele: clasificarea, mecanismele de acțiune, indicațiile, contraindicațiile.
9. Fibrinoliticele: clasificarea, mecanismul de acțiune, indicațiile, reacțiile adverse. Biopreparatele imobilizante.
10. Definiția și clasificarea preparatelor hemostatice.
11. Clasificarea hemostaticele cu acțiune locală. Caracteristica preparatelor vasoconstrictoare, astringente, cu activitatea tromboplastinică și trombinică.
12. Clasificarea hemostaticelor cu acțiune sistemică.
13. Coagulantele cu acțiune directă: proprietățile farmacodinamice și indicațiile.
14. Coagulantele cu acțiune indirectă: mecanismul de acțiune, indicațiile, reacțiile adverse.
15. Antifibrinoliticele: clasificarea, mecanismul de acțiune, indicațiile, reacțiile adverse.
16. Agregantele: clasificarea, mecanismul de acțiune, indicațiile, reacțiile adverse.
17. Clasificarea preparatelor antianemice.
18. Preparatele utilizate în anemiile hipocrome (feriprive): clasificarea, farmacocinetica, indicațiile, reacțiile adverse.
19. Preparatele utilizate în anemia megaloblastică B₁₂-deficitară: proprietățile farmacodinamice și farmacocinetice, indicațiile.
20. Preparatele utilizate în anemia megaloblastică folii-deficitară: proprietățile farmacodinamice

și farmacocinetice, indicațiile.

21. Preparatele utilizate în anemia hemolitică și hiposau aplastică: proprietățile farmacodinamice și farmacocinetice.
22. Preparatele eritropoietinei: proprietățile farmacodinamice, indicațiile, reacțiile adverse.
23. Clasificarea medicamentelor cu acțiune asupra leucopoeziei. Stimulatoarele leucopoeziei: proprietățile farmacodinamice, indicațiile, reacțiile adverse.
24. Clasificarea angioprotectoarelor. Mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile medicamentelor de origine vegetală, animaliere și sintetice.

F. Lucru de sine stătător (se realizează în scris în procesul pregătirii)

1.) Caracteristica succintă a medicamentelor obligatorii

Pe verticală: Denumirea medicamentului. 1. Heparină. 2. Nadroparină. 3. Enoxaparină. 4. Protamină sulfat 5. Biscumacetat de etil. 6. Warfarină. 7. Alteplază. 8. Streptokinază. 9. Ticlopidină. 10. Fibrinogen. 11. Menadionă. 12. Acid aminocaproic. 13. Carbazocromă. 14. Sulfat feros. 15. Fercoven. 16. Cianocobalamină (vit. B12). 17. Acid folic. 18. Nucleinat de sodiu.

Medicamentele cu acțiune referitoare la temă, să fie revăzute în compartimentele anterioare: 1. Aprotinină. 2. Acid acetilsalicilic.

Pe orizontală: 1. Forma medicamentoasă. 2. Modul de administrare. 3. Dozele (terapeutică, maximă pentru o priză și pentru 24 de ore). 4. Mecanismul de acțiune. 5. Indicațiile. 6. Contraindicațiile. 7. Reacțiile adverse.

2.) Exerciții de receptură medicală

Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase posibile:

1. Heparină. 2. Nadroparină. 3. Enoxaparină. 4. Protamină sulfat 5. Biscumacetat de etil. 6. Warfarină. 7. Alteplază. 8. Streptokinază. 9. Ticlopidină. 10. Acid acetilsalicilic. 11. Fibrinogen. 12. Menadionă. 13. Acid aminocaproic. 14. Aprotinină. 15. Carbazocromă. 16. Sulfat feros. 17. Fercoven. 18. Cianocobalamină (vit. B12). 19. Acid folic. 20. Nucleinat de sodiu.

Medicamente utilizate în (pentru): tratamentul și profilaxia trombozelor venoase profunde, tratamentul și profilaxia tromboemboliei arterelor pulmonare, coagulopatia intravasculară diseminată, supradozarea anticoagulantelor cu acțiune indirectă, supradozarea anticoagulantelor directe, prevenirea tromboemboliilor postoperatorii, profilaxia trombozelor arteriale periferice, profilaxia trombozei în infarct miocardic, profilaxia tromboemboliilor în fibrilația atrială, profilaxia accidentelor cerebrovasculare, stoparea hemoragiei parenchimatose și capilare, hemofilie, hemoragii gastrointestinale și pulmonare, hemoragiile cauzate de hiperfibrinoliză, anemia feriprivă, anemia B₁₂-deficitară, anemia folii-deficitară, anemia aplastică, anemia hemolitică, leucopenie.

3.) Teste Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 236, 248.

4.) Caz clinic Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag.245, 252..

5.) Situații virtuale Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 246, 252.

6.) Film didactic experimental și virtual (în timpul seminarului: protocol, concluzii)

7.) Tabele (recapitularea cunoștințelor)

Tabelul 1

Caracteristica comparativă a anticoagulantelor

Parametrii		Anticoagulante cu acțiune directă	Anticoagulante cu acțiune indirectă
Mecanismul de acțiune			
Activitatea	"in vivo"		

	"in vitro"		
Prezența perioadei de latență în acțiune			
Prezența proprietăților cumulative			
Durata acțiunii după suspendarea medicamentelor (ore)			
Antagoniștii specifici			

Tabelul 2

Caracteristica comparativă a heparinei standard și heparinelor cu masă moleculară mică

Parametrii	Heparina standard	Heparinele cu masă moleculară mică
Masa moleculară kDA		
Inactivarea factorului IIa: Xa		
Efectul anticoagulant		
Durata acțiunii s/c		
Efectul maxim s/c		
Monitorizarea tratamentului		
Biodisponibilitatea la administrarea subcutanată (%)		
Timpul de înjumătățire		
Frecvența riscului de hemoragii		
Capacitatea de a provoca trombocitopenie		

Tabelul 3

Caracteristica comparativă a medicamentelor fibrinolitice

Parametrii		Streptochi naza	Streptode caza	Urochinaza	Alteplaza
Activarea transformării profibrinolizinei în fibrinolizina	preponderent în tromb				
	în plasmă				
Durata acțiunii (ore)					
Riscul apariției hemoragiilor (des/rar)					
Prezența reacțiilor pirogene și alergice					

Tabelul 4

Indicațiile medicamentelor hemostatice

Indicații	Trombină	Fibrinogen	Menadionă	Acid aminocaproic	Protamină sulfat
Hemoragii din vasele mici					
Hemoragii cauzate de hiperfibrinoliză					
Hemoragii cauzate de hipofibrinogenemie					
Supradozarea anticoagulantelor directe					
Supradozarea					

anticoagulantelor indirecte					
Tratamentul dilatării varicoase a venelor extremităților inferioare					

Tabelul 5

Caracteristica comparativă a preparatelor antianemice

Parametrii	Preparatele fierului	Preparatele vitaminei B12	Preparatele acidului folic
Medicamentele			
Proprietățile farmacocinetice			
Proprietățile farmacodinamice			
Indicațiile			
Reacțiile adverse			

Tabelul 6

Caracteristica comparativă a medicamentelor ce reglează eritro- și leucopoieza

Factorii de creștere	Medicamente	Calea de administrare	Indicații	Efecte adverse
Eritropoetină				
Factorul granulocitar macrofagal coloniustimulant				
Factorul granulocitar coloniustimulant				

8.) Problemă

În staționar au fost internați doi pacienți cu tromboze. Pacientul A – cu tromboza venelor profunde, pacientul B – cu tromboza arterelor extremităților inferioare.

Care grupe de preparate (și medicamente) veți utiliza pentru tratamentul pacienților?

Argumentați selectarea grupelor prin mecanismele de acțiune și proprietățile farmacodinamice.