

DIURETICELE
PREPARATELE ANTIGUTOASE ȘI UTILIZATE ÎN UROLITIAZĂ
PREPARATELE UTILIZATE ÎN DEREGLĂRILE ECHILIBRULUI HIDRO-
ELECTROLITIC ȘI ACIDO-BAZIC. SUBSTITUIENȚII DE VOLUM PLASMATIC

A. Actualitatea. Retenția sărurilor și apei în organism este responsabilă de hidratarea țesuturilor cu formarea edemelor ce însoțesc maladiile renale, insuficiența cardiovasculară, patologii ficatului și stările de urgență (intoxicații acute, crize hipertensive, edem cerebral etc.). Pentru rezolvarea situațiilor respective este necesară selectarea adecvată a diureticelor în funcție de locul și mecanismul lor de acțiune, proprietățile farmacodinamice și farmacocinetice.

Guta constituie o maladie cauzată de formarea și depunerea excesivă a acidului uric în țesuturi și necesită utilizarea medicamentelor pentru jugularea acceselor și profilaxia (tratamentul) gutei. Stările de urolitiază, determinate de formarea diferitor metaboliți endogeni cu precipitarea sub formă de calculi, necesită un tratament sistematic pentru preîntâmpinare formării și/sau dizolvarea calculilor renali. Dereglările echilibrului hidro-electrolitic și acido-bazic, prezente în diverse maladii și stări patologice necesită corecția adecvată. Stările de hipovolemie însoțesc o gamă variată de patologii (șocuri, hipotensiuni arteriale, deshidratări, intoxicații etc.) și prezintă stări de urgență cu selectarea adecvată a substituienților de volum plasmatic în funcție de efectele farmacologice și reacțiile adverse.

B. Scopul instruirii constă în cunoașterea de către studenți a farmacologiei diureticelor, preparatelor antigutoase și utilizate în urolitiază, a dereglărilor echilibrului hidro-electrolitic și acido-bazic, substituienților de volum plasmatic, precum și în formarea deprinderilor de prescriere a rețetelor și de selectare a medicamentelor în funcție de patologie.

C. Scopuri didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** definiția, clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele farmacologice, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse și farmacocinetica diureticelor, preparatelor antigutoase, celor utilizate în urolitiază, dereglările echilibrului hidro-electrolitic și acido-bazic, substituienților de volum plasmatic

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie preparatele din grupele respective în diverse forme medicamentoase și să le indice în funcție de maladie și stările patologice.

D. Nivelul inițial de cunoștințe necesar pentru integrarea interdisciplinară

Anatomia umană. Anatomia rinichilor.

Histologia. Structura nefronului.

Fiziologia umană. Mecanismele principale ale excreției (formării) urinei. Starea acido-bazică și echilibrul hidro-electrolitic.

Biochimia. Biochimia formării urinei. Calculii renali, structura lor, mecanismul de formare.

Fiziopatologia. Dereglarea echilibrului hidro-electrolitic și acido-bazic. Patogeneza edemelor și hipovolemiei.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Diureticele. Noțiune de diuretice și saluretice.

2. Clasificarea diureticelor după mecanismul acțiunii, locul acțiunii în nefron, viteza apariției și durata efectului, intensitatea acțiunii.

3. Diureticele cu influență predominantă asupra glomerulului. Caracterizarea acțiunii diuretice a glicozidelor cardiace, xantinelor și vasodilatatoarelor. Indicațiile.

4. Diureticele cu influență predominantă asupra tubului contort proximal. Inhibitorii carboanhidrazei: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

5. Diureticele cu acțiune pe parcursul întregului nefron, dar preponderent în tubii proximali. Diureticele osmotice: mecanismul acțiunii, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse, farmacocinetica.

6. Diureticele cu influență predominantă asupra porțiunii ascendente a ansei Henle (saluretice): mecanismul acțiunii, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse, farmacocinetica.

7. Preparatele cu influență asupra segmentului cortical al ansei Henle și tubului contort distal. Diureticele tiazidice și înrudite (netiazidice): mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse, farmacocinetica.

8. Diureticele cu influență predominantă asupra segmentului terminal al tubului contort distal și tubului colector. Clasificarea. Antagoniștii competitivi și necompetitivi ai aldosteronului: mecanismul acțiunii, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse, farmacocinetica.

9. Preparatele antigutoase. Clasificarea. Preparatele cu acțiune specifică utilizate în criza de gută: mecanismul de acțiune, efectul antiinflamator, indicațiile, reacțiile adverse. Clasificarea preparatelor utilizate în profilaxia (tratamentul) gutei. Mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile și reacțiile adverse ale uricoinhibitorilor, uricozuricelor și uricoliticelor.

10. Preparatele utilizate în urolitiază: clasificarea, caracteristica medicamentelor ce modifică pH-ul urinei și spasmoliticele vegetale.

11. Clasificarea preparatelor utilizate în dereglările echilibrului hidro-electrolitic. Soluțiile cristaloizilor utilizate în deshidratările izotone, hipotone și hipertone: proprietățile farmacologice, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse. Preparatele utilizate pentru corecția hipokaliemiei, hipomagniemiei și hipocalciemiei.

12. Preparatele folosite în dereglările echilibrului acido-bazic. Clasificarea. Caracteristica preparatelor utilizate în tratamentul acidozelor și alcalozelor.

13. Substituenții de volum plasmatic. Clasificarea.

14. Dextranii ca substituenți de volum plasmatic: clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

15. Preparatele hidroxietilamidonului ca substituenți de volum plasmatic: clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

16. Preparatele polimerilor polipeptidici ca substituenți de volum plasmatic: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

17. Preparatele sângelui ca substituenți de volum plasmatic: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

F. Lucrul de sine stătător

1) Caracteristica succintă a medicamentelor obligatorii

Pe verticală: Denumirea preparatului. 1. Manitol. 2. Furosemid. 3. Torasemid. 4. Hidroclorotiazidă. 5. Indapamid. 6. Spironolactonă. 7. Triamteren. 8. Colchicina. 9. Etebenicidă. 10. Alopurinol. 11. Cistenal. 12. Clorură de amoniu. 13. Hidrocarbonat de sodiu. 14. Dextran-40. 15. Polivinilpolividon (povidon). 16. Clorură de sodiu. 17. Clorură de potasiu. 18. Clorură de calciu. 19. Rehidron. 20. Hidroxietilamidon (refortan). 21. Trometamol. 23. Sulfinpirazonă

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

2) Exerciții de receptură medicală (se realizează în scris în procesul pregătirii)

Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase posibile: 1. Manitol. 2. Furosemid. 3. Torasemid. 4. Hidroclorotiazidă. 5. Indapamid. 6. Spironolactonă. 7. Triamteren. 8. Colchicina. 9. Etebenicidă. 10. Alopurinol. 11. Cistenal. 12. Clorură de amoniu. 13. Hidrocarbonat de sodiu. 14. Dextran-40. 15. Dextran-70. 16. Polivinilpolividon (povidon). 17. Natriu clorid. 18. Clorură de potasiu. 19. Clorură de calciu. 20. Rehidron. 21. Hidroxietilamidon (refortan). 22. Trometamol. 23. Sulfinpirazonă.

Enumerați grupele și preparatele utilizate în (pentru): edem cerebral, edem pulmonar, insuficiență renală acută, insuficiență renală cronică, intoxicație acută, diureză forțată, hipertensiune arterială esențială, hipertensiune cu hiperaldosteronism, glaucom, insuficiența cardiacă acută, insuficiența cardiacă congestivă cronică, acces de gută, profilaxia (tratamentul) gutei, uricoinhibitor în gută, uricozurice în gută, alcalinizarea urinei în urolitiază, acidificarea urinei în urolitiază, în starea de acidoză, în starea de alcaloză, deshidratarea izotonă, deshidratarea hipotonă, deshidratarea hipertonă,

șocul hipovolemic, detoxicarea organismului în peritonite, detoxicarea organismului în toxicoinfecțiile alimentare, hipotensiune arterială acută, profilaxia și tratamentul trombozelor, hipokaliemie, hipocalciemie.

3) Teste. Îndrumar pentru lucrările de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 199-203, 275-276.

4) Caz clinic. Îndrumar pentru lucrările de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 203, 277.

5) Situații virtuale. Îndrumar pentru lucrările de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, p. 204, 277.

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

7. Tabele (recapitularea cunoștințelor)

Tabelul 1 Localizarea acțiunii predominante a diureticelor și eficacitatea lor clinică

Localizarea acțiunii	Medicamente	Eficacitatea (mare, medie, mică)
Tubii proximali	a)...	
Partea ascendentă a ansei Henle	a).. b).. c)...	
Segmentul cortical al ansei Henle și tubii distali	a).. b).. c).. d).. e)...	
Segmentul terminal al tubiclor distali și tubii colectorii	a).. b).. c)...	
Pe parcursul întregului nefron	a).. b)...	

Tabelul 2 Influența diureticelor asupra eliminării ionilor și acidului uric

Grupa diureticelor	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	Acid uric
Tiazidele și preparatele înrudite							
Diureticele de ansă							
Inhibitorii carboanhidrazei							
Antagoniștii competitivi ai aldosteronului							
Antagoniștii necompetitivi ai aldosteronului							
Diureticele osmotice							

Tabelul 3 Caracteristica farmacologică a medicamentelor diuretice

Medicamentul	Calea de administrare	Începutul acțiunii (min, ore)	Durata acțiunii (min, ore)
Hidroclorotiazidă			
Indapamid			
Clortalidon			
Furosemid			
Torasemid			
Spironolactonă			

Triamteren			
Manitol			

Tabelul 4 Selectați indicațiile principale de administrare ale diureticelor

Indicații	Tiazidele și înrudite	Diureticel e "De ansă"	Diureticel e osmotice	Inhibitorii carboanhidraz ei	Antagoniștii concurenți ai aldosteronului
Insuficiența cardiacă cronică					
Hipertensiunea arterială					
Edem pulmonar					
Edem cerebral					
Insuficiența renală acută					
Insuficiența cardiacă acută					
Hiperaldosteronism secundar					
Glaucom					
Intoxicații acute					

Tabelul 5 Reacțiile adverse ale diureticelor

Reacții adverse	Hidroclor-tiazidă	Furosemid	Acetazolamidă	Triamteren	Spiro-lactonă
Hipopotasemie					
Hiperpotasemie					
Hiperuricemie					
Hiperglicemie					
Ototoxicitate					
Hematotoxicitate					
Ginecomastie					
Hipotensiune					
Hepatotoxicitate					
Acidoză					
Alcaloză					

Tabelul 6 Substituenții de volum plasmatic: efectele și mecanisme lor

Grupa de substituent	Efectul farmacologic	Mecanismul efectului
Soluția izotonă natriu clor		
Dextran 40		
Hidroxietilamidon (refortan)		
Albumina		
Preparatele poligelinei		

Tabelul 7 Indicațiile substituenților de volum plasmatic

Indicațiile	Dextran 40	Dextran 70	Polividon	Gelatinol	Trisol
Șoc hipovolemic					
Hipotensiunea arterială acută					

Intoxicație acută					
Patologii cu dereglări ale microcirculației					
Profilaxia și tratamentul trombozelor și tromboemboliilor					
Deshidratarea organismului					

8) Probleme:

1. În condiții experimentale s-a modelat edem cerebral. Pentru înlăturarea edemului la animalul A s-a folosit manitolul, iar la B – ureea. Peste o oră edemul cerebral s-a corectat. La supravegherea ulterioară peste 6 ore s-a constatat o revenire a edemului cerebral la animalul B.

Care este cauza efectelor observate?

Explicați mecanismele fenomenelor observate.

2. La care grupe de preparate va recurge medicul pentru corecția stărilor de hipovolemie în caz de: a) deshidratare izotonă; b) deshidratare hipotonă; c) șoc hemoragic; d) șoc endotoxic; e) ciroză cu scită.

Argumentați selectarea grupelor și principiile de utilizare.

3. În condiții experimentale s-a modelat o stare de acidoză. Pentru corecția acesteia a fost administrată soluția de 4% hidrocarbonat de sodiu. La examinare pH-ul sangvin s-a normalizat, dar se constata o hipernatriemie relativă și acidoză intracelulară.

Care a fost cauza hipernatriemiei relative și persistenței acidozei intracelulare?

Ce veți recomanda pentru corecția acidozei intracelulare?

