**GLICOZIDE CARDIACE ŞI MEDICAMENTE CARDIOSTIMULATOARE**

**A. Actualitatea.** Insuficienţa cardiacă acută şi cronică constituie o cauză frecventă a stărilor de urgenţă şi a letalităţii pacienţilor cu maladii cardiovasculare, pulmonare, neurologice etc. Patogeneza insuficienţei cardiace este complexă, ceea ce necesită utilizarea unei game variate de medicamente inotrop-pozitive, vasodilatatoare, diuretice etc.

**B. Scopul instruirii:** familiarizarea studenţilor cu grupele de medicamente inotrop-pozitive, vasodilatatoare şi diuretice, folosite în tratamentul insuficienţei cardiace.

**C. Scopuri didactice.**

1) Studentul trebuie **să cunoască:** clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse ale medicamentelor inotrop-pozitive.

2) Studentul trebuie **să** **poată:** prescrie medicamentele tonicardiace şi cardiostimulatoare obligatorii în toate formele medicamentoase şi să le indice în maladiile şi stările patologice.

**D. Nivelul iniţial de cunoştinţe necesar pentru integrarea interdisciplinară.**

**Fiziologie umană.** Proprietăţile fiziologice ale miocardului (automatismul, excitabilitatea, contractilitatea, conductibilitatea). Sistemul excito-conductor al inimii. Caracterizarea acţiunilor inotrop-pozitivă, cronotrop-negativă, batmotrop-pozitivă, dromotrop-negativă şi tonotrop-pozitivă. Influenţa sistemului nervos vegetativ simpatic şi parasimpatic asupra activităţii inimii.

**Fiziopatologia.** Indicii insuficienţei cardiace. Dilatarea tonogenă şi miogenă a cordului. Dereglarea ritmului cardiac (automatismul, excitabilitatea, contractilitatea şi conductibilitatea). Hipertrofia miocardului, tipurile şi mecanismul evoluţiei.

**E. Întrebări pentru autoinstruire**

1. Clasificarea medicamentelor utilizate în insuficienţa cardiacă.

2. Glicozidele cardiace. Sursele de obţinere. Clasificarea glicozidelor cardiace după solubilitate şi durata acţiunii.

3. Mecanismul acţiunii cardiotonice a glicozidelor cardiace. Influenţa glicozidelor cardiace asupra principalilor indici funcţionali ai inimii (acţiunea inotrop-pozitivă, batmotrop-pozitivă, dromotrop-negativă, cronotrop-negativă, tonotrop-pozitivă şi mecanismele acestor fenomene). Efectele sistolice şi diastolice. Modificările ECG la utilizarea glicozidelor cardiace.

4. Modificările metabolice din miocard, provocate de glicozidele cardiace. Compararea cu acţiunea cardiostimulantă a α,β- şi β-adrenomimeticelor.

5. Influenţa glicozidelor cardiace asupra hemodinamicii sistemice şi regionale, SNC, rinichilor, sistemului respirator şi tractului gastrointestinal.

6. Farmacocinetica digitoxinei, digoxinei şi strofantinei.

7. Modificarea farmacodinamiei glicozidelor cardiace în administrarea concomitentă cu alte remedii.

8. Principiile de dozare a glicozidelor, faza de saturare şi menţinere. Modalităţile de saturare. Noţiunea de coeficient de eliminare.

9. Indicaţiile, efectele adverse și contraindicațiile glicozidelor cardiace.

10. Particularităţile acţiunii glicozidelor cardiace la copii.

11. Intoxicaţia cu glicozide cardiace. Tabloul clinic și tratamentul.

12. Cardiostimulatoarele (α,β- şi β-adrenomimeticele, dopamina). Clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.

13. Cardiotonicele neglicozidice (sintetice, nesteroidiene). Clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.

14. Caracterizarea comparativă a remediilor cardiotonice steroide, nesteroide şi cardiostimulatoarelor.

15. Medicamentele ce măresc sensibilitatea proteinelor contractile (troponinei C) la ionii de calciu. Mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.

16. Cardiotonicele indirecte (vasodilatatoarele şi diureticele utilizate în insuficienţa cardiacă). Clasificarea. Principiul de acţiune.

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

**1) Caracteristica succintă a medicamentelor obligatorii**

**Pe verticală:** 1. Denumirea medicamentului: 1. Strofantină. 2. Digitoxină. 3. Digoxină. 4. Corglicon. 5. Amrinonă. 6. Levosimendan. 7. Dopamină. 8. Dobutamină. 9. Epinefrină.

**Pe orizontală:** Forma medicamentoasă. 2. Modul de administrare. 3. Dozele (maximă pentru o priză şi pentru 24 de ore, terapeutică). 4. Mecanismul de acţiune. 5. Indicaţiile. 6. Contraindicaţiile. 7. Reacţiile adverse.

**2) Exerciţii de receptură medicală**

**Să se prescrie** următoarele medicamente în toate formele medicamentoase: 1. Strofantină. 2. Digitoxină. 3. Digoxină. 4. Corglicon. 5. Amrinonă. 6. Levosimendan. 7. Dopamină. 8. Dobutamină. 9. Epinefrină.

**Medicamente utilizate în (pentru):** insuficienţă cardiacă acută; insuficienţă cardiacă cronică; decompensarea activităţii cardiace, fibrilaţie atrială, intoxicaţie cu glicozide cardiace, infarct acut de miocard, stop cardiac, tahicardie paroxistică supraventriculară, șoc cardiogen.

**3) Teste (**Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 165-169).

**4) Caz clinic** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag.170).

**5) Situaţii virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 171-172).

**6) Film didactic experimental şi virtual** (în timpul seminarului: protocol, concluzii)

**7) Tabele** (recapitularea cunoştinţelor)

*Tabelul 1*

**Acţiunea glicozidelor cardiace asupra cardiomiocitelor**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametrii | | Modificările provocate de glicozidele cardiace |
| Activitatea Na+/K+-ATP-azei membranare | |  |
| Cantitatea în cardiomiocite | Ioni de Na+ |  |
| Ioni de K+ |  |
| Ioni de Ca2+ |  |
| Formarea complexului actino-miozinic | |  |

*Tabelul 2*

**Efectele farmacologice ale glicozidelor cardiace**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efectele | Mecanismul apariţiei efectului | Consecvenţele efectului (modificarea indicilor hemodinamici) | Importanţa clinică a efectului | |
| Pozitivă | Negativă |
| Inotrop pozitiv |  |  |  |  |
| Cronotrop negativ |  |  |  |  |
| Dromotrop negativ |  |  |  |  |
| Batmotrop pozitiv |  |  |  |  |
| Tonotrop pozitiv |  |  |  |  |
| Diuretic |  |  |  |  |

*Tabelul 3*

**Caracteristica comparativă a glicozidelor cardiace**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametrii | Liposolu-bilitatea (L) şi  Hidroso-lubilitatea (H) | Legarea de proteine  (%) | Calea de adminis-trare | Începu-tul (latenţa) acţiunii (min., ore) | Acţiu-nea maximă (ore, zile) | Post-acţiunea (durata) | Căile de elimi-nare |
| Digitoxină |  |  |  |  |  |  |  |
| Digoxină |  |  |  |  |  |  |  |
| Strofantină K |  |  |  |  |  |  |  |

*Tabelul 4*

**Terapia medicamentoasă a intoxicaţiilor cu glicozide cardiace**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupa de medicamente | Medicamentele | Principii de acţiune |
| Anticorpi anti-digoxină |  |  |
| Medicamente adsorbante |  |  |
| Compuşi chelatoformatori |  |  |
| Preparate de K+ |  |  |
| Medicamente antiaritmice |  |  |
| M-colinoblocante |  |  |
| β-adrenomimetice |  |  |
| Donatori de grupe sulfhidrice |  |  |

**8) Problemă**

Un pacient cu insuficienţă cardiacă cronică şi edeme pronunţate se trata cu medicamente din grupul digitalicelor. Pentru accelerarea înlăturării edemelor bolnavului i-a fost indicat hidroclorotiazidă (medicament diuretic), după care la pacient au apărut simptomele de supradozare cu glicozide cardiace.

Explicaţi cauza supradozării şi numiţi măsurile de preîntâmpinare a ei.