

Capitolul III

REGLAREA NERVOASĂ A FUNCȚIILOR VEGETATIVE. FIZIOLOGIA GENERALĂ A SISTEMULUI NERVOȘ VEGETATIV

Întrebări de control

1. Organizarea generală a sistemului nervos vegetativ (autonom).
2. Anatomia funcțională a sistemului nervos simpatic. Neuronii pre- și postganglionari, localizarea lor, mediatorii și receptorii.
3. Anatomia funcțională a sistemului nervos parasimpatic. Neuronii pre- și postganglionari, localizarea lor, mediatorii și receptorii.
4. Fibrele nervoase colinergice și adrenergice. Sinteza acetilcolinei și noradrenalinei, durata acțiunii și distrugerea lor.
5. Deosebirile morfologice și funcționale între sistemul nervos vegetativ și cel somatic.
6. Receptorii colinergici N și M. Mecanismele de acțiune a acetilcolinei asupra receptorilor colinergici.
7. Receptorii adrenergici (alfa și beta) postsinaptici. Mecanismele de acțiune a noradrenalinei asupra receptorilor adrenergici.
8. Influența sistemului nervos simpatic și parasimpatic asupra funcțiilor organismului. Reflexele vegetative (viscero – viscerale, viscero – cutanate, cutano – viscerale și viscero – musculare) .
9. Centrii superiori de reglare a funcțiilor vegetative: hipotalamusul, sistemul limbic și cortexul cerebral.
10. Răspunsul sistemului simpatic la stres prin sindromul general de adaptare (H.Selye).

11. Sistemul intrinsec (metasimpatic) de reglare nervoasă locală a funcțiilor vegetative. Reflexe periferice intramurale (tracul gastrointestinal, arborele bronșic, uterul, inima etc.)

Lucrarea nr. 1. Probele funcționale pentru aprecierea stării sistemului cardiovascular la om

Scopul lucrării. Studiarea diferitelor reflexe vegetative pentru aprecierea tonusului sistemului nervos vegetativ.

Materiale și ustensile necesare: cronometru, sfigmomanometru, stetofonendoscop, persoana examinată.

Tehnica lucrării

A. Proba ortostatică

După 5 minute de poziție clinostatică determinăm de două ori frecvența contracțiilor cardiace și măsurăm presiunea arterială. Apoi examinatul se scoală încet în picioare – poziție ortostatică. Numărăm pulsul în minutul 1 și 3, măsurăm presiunea arterială în minutul 3 și 5 în ortostatism. Aprecierea probei se face după puls și presiunea arterială în sistemul trigradual.

Rezultatele obținute se compară cu cele din tabel

Tabelul III.

Indicii	Tolerabilitatea probei		
	bună	suficientă	Insuficientă
Frecvența contracțiilor cardiace (FFC)	Accelerarea nu depășește 11 contracții	Accelerarea cu 12-18 contracții	Accelerarea cu 19 contracții și mai mult
Presiunea sistolică (PS)	Crește	Nu se schimbă	Se micșorează în limitele 5-10 mmHg
Presiunea diastolică (PD)	Scade	Nu se schimbă sau sporește cu puțin	Crește
Presiunea pulsului (pulsativă) (PP)	Crește	Nu se modifică	Scade
Reacțiile vegetative	Lipsesc	Transpirație	Transpirație și zgomote în urechi

În procesul-verbal se analizează rezultatele și se trag concluzii privind mecanismele reflexe de reglare a hemodinamicii în cazul schimbării poziției corpului.

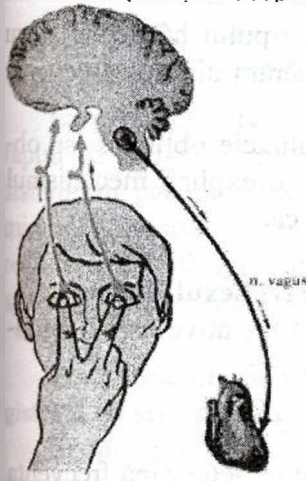


Fig.III. 1. Arcul – reflex Danini-Aschner.

B. Reflexul Dagnini-Aschner

1. Determinăm la persoana examinată frecvența contracțiilor cardiace.
2. Prin tifon sau șervețel, cu degetul arătător și mijlociu presăm lent globii oculari timp de 10 secunde.
3. Imediat după presare numărăm pulsul. De obicei se observă micșorarea frecvenței pulsului în mediu cu 6–10 bătăi.
4. În procesul-verbal se descri pe scurt mersul lucrării, se notează frecvența pulsului până și după presare asupra globilor oculari, se desenează schema arcului reflexului (fig. III.1).

Lucrarea nr. 2. Reflexul cutano-cardiac (reflexul cutano-visceral)

Scopul lucrării. Examinarea modificărilor activității inimii cauzate de excitarea receptorilor pielii.

Materiale și ustensile necesare: broască, trusă de vivisecție, soluție de acid sulfuric (1%), hârtie de filtru, soluție Ringer.

Tehnica lucrării

1. Înlăturăm pielea de pe craniul broaștei și secționăm maxilarul superior împreună cu encefalul pe marginea anterioară a mezencefalului. Pe suprafața secțiunii punem un tampon de vată.

Notă. Conturul emisferelor mari se observă sub oasele subțiri ale craniului. Posterior de ele, sub formă de două zone întunecate, se află mezencefalul.

2. Fixăm broasca pe planșetă.
3. Preparăm inima "în situ", numărăm frecvența contracțiilor cardiace.
4. Aplicăm pe pielea lăbuței sau a corpului hârtie de filtru înmuiată în soluție de acid sulfuric și numărăm din nou frecvența contracțiilor cardiace.
5. În procesul-verbal se notează rezultatele obținute (se observă accelerarea contracțiilor cardiace). Se explică mecanismul modificărilor survenite în activitatea cardiacă.

Lucrarea nr. 3. Aritmie respiratorie (reflexul Hering)

Scopul lucrării. Studiarea influenței vegetative asupra cordului la modificarea intensității respirației.

Materiale necesare: cronometru.

Tehnica lucrării:

1. La persoana examinată prin palpate se determină frecvența pulsului arterial.
2. Persoana examinată este rugată să facă câteva respirații profunde și forțate până la apariția disconfortului (semne de vertij), pulsul este palpat permanent.
3. De regulă se constată răirea frecvenței pulsului în comparație cu valorile inițiale. În disfuncții vegetative aceste reacții reflexe sunt pronunțate destul de puternic.
4. În procesul-verbal se explică mecanismele reflexe verosimile de apariție a aritmiei respiratorii.

Lucrarea nr. 4. Calcularea indicelui vegetativ Kredo (IV)

Scopul lucrării. Însușirea metodei de calculare a indicelui vegetativ pentru aprecierea predominării tonusului unuia dintre porțiunile sistemului nervos vegetativ.

Materiale și ustensile necesare: tonometru, stetofonendoscop, cronometru.

Tehnica lucrării

Indicele vegetativ Kredo calculează după formula:

$$IV (Kredo) = \left(1 - \frac{\text{Presiunea dias.}}{\text{freg. cont. car.}}\right) \times 100$$

La aprecierea rezultatelor obținute trebuie să se țină cont de faptul că indicele cu semnul „-” indică predominarea tonusului sistemului parasimpatic (vagotonic), iar cu semnul „+” – predominarea tonusului sistemului nervos simpatic (simpatotonic). Dacă rezultatul este fără semnul „-” sau „+”, atunci putem presupune că sistemul nervos vegetativ sa află în echilibru (normotonic).

Lucrarea nr. 5. Proba cutanogalvanică și poligrafia înregistrată cu sistemul de achiziție BIOPAC

Scopul lucrării. Înregistrarea modificărilor rezistenței pielii, frecvenței respiratorii și cardiace asociate cu stimuli senzoriali speciali, emoții și comportament cognitiv.

Materiale și ustensile necesare: calculator cu softul Biopac Student Lab 3.7, unitatea de achiziție MP35/30, cablu SS2L, transductorul pentru înregistrarea respirației SS5L și electrozi.

I. Tehnica înregistrării:

1. Conectăm calculatorul.
2. Unim cablul SS2L în canalul 2 (CH2) din unitatea de achiziție, transductorul SS5L la canalul 1 (CH1) și electrozii pentru proba cutanogalvanică la canalul 3 (CH3).
3. Pornim unitatea de achiziție MP35/30.
4. Plasăm pe cutia toracică a persoanei examinate transductorul SS5L pentru înregistrarea respirației, electrozii pentru înregistrarea rezistenței pielii pe indice și degetul mijlociu, și electrozii pentru înregistrarea ECG în derivația II standardă.
5. Startăm programul Biopac Student Lab, selectăm lecția L09-Poly-1 și denumim fișierul.

6. Se face calibrarea (click Calibrate) – subiectul face o inspirație și expirație adâncă. Urmează înregistrarea (click Record) în poziție așezată, vizavi de examinator, oprim (click Suspend).

7. Condițiile înregistrării:

- Examinatului i se propune să rostească numele său și să facă un calcul mental (operații simple aritmetice).
- Se efectuează o excitare fină tactilă a pielii feței examinatului.
- Examinatului i se propune să fixeze succesiv privirea la pătrate de diverse culori (alb, negru, roșu, albastru, verde, galben, oranj, brun).
- Examinatul răspunde la 10 întrebări prin „da” sau „nu”

II. Analiza rezultatelor

Alegem parametrii de analiză pentru canalul CH3 (reacția cutanogalvanică) și CH40 (respirația): **value** – valoarea maximă a amplitudinii în aria selectată. Pentru canalul CH 41 (frecvența cardiacă): **BPM** – frecvența fenomenului studiat pe minut.

Cu ajutorul cursorului **I-Beam** selectăm un punct din segmentul inițial și măsurăm frecvența cardiacă și valoarea probei cutanogalvanice. Pentru a măsura frecvența respirației selectăm aria unui ciclu de respirație (fig.).

Repetăm aceleași măsurări pentru toate înregistrările din condițiile enumerate (vezi condițiile înregistrării).

Rezultatele se notează în tabele din raportul de date și se trage concluzii.

Notă. Variațiile indicilor vegetativi precum rezistența cutanată, frecvența cardiacă, denotă modificările influențelor vegetative în funcție de schimbările emotive și sarcinile cognitive.