Catedra de Neurologie
a Universităţii de Stat de Medicină şi Farmacie

"Nicolae Testemiţanu"

PRELEGERE
pentru studenţii anului IV ai facultăţii de Medicină Generală
la tema:

Sistemul Motilităţii
Motilitatea Voluntară
Sindromul Neuronului Motor Periferic
Sindromul Neuronului Motor Central

Autor: Mihail Gavriliuc **M. Gavriliuc**

Chisinau 2002

Scopul prelegerii: Prezentarea succintă a sistemului motilităţii. Anatomia şi fiziologia sistemului piramidal. Iniţierea studenţilor în tehnica examenului motilităţii voluntare. Expunerea simptomelor şi semnelor sindromului de neuron motor periferic şi sindromului de neuron motor central. Tulburări sfincteriene de tip central şi de tip periferic.Semiologia suferinţei măduvei spinării la diferite niveluri în semisecţiune transversă (sindromul Brown-Séquard) şi în secţiune transversă completă.
Durata prelegerii: 2 ore academice (90 min).
Localul: sala de conferinţe.
Materialul demonstrativ şi susţinerea tehnică: Ciocănaşul neurologic. Diaproiectorul. Diapozitive. Tablă pe care se scrie cu carioca. Carioce de culoare neagră, roşie, albastră, verde. Arătător laser.

Planul şi repartizarea timpului prelegerii:

Nr. d/o	Compartimentul prelegerii	Durata (min)
1.	**P**rezentarea lectorului. Prezentarea temei prelegerii.	3
2.	**D**emonstrarea a 2 pacienţi: a) **cu pareză/plegie tip periferic (se va expune tehnica examenului motilității voluntare);** **b)** cu pareză/plegie tip central (se va continua/repeta expunerea tehnicii examenului motilităţii voluntare).	12
3.	**N**euronul motor periferic.	5
4.	**N**euronul motor central.	5
5.	**C**alea motilităţii voluntare: generalităţi de constituire şi funcţionare.Calea cortico-nucleară. Calea piramidală (cortico-spinală).Calea spino-musculară.	20
	PAUZĂ	**10**
6.	**N**oţiune de pareză/plegie (paralizie), monopareză/monoplegie, hemipareză/hemiplegie, dipareză/diplegie brahială, parapareză/paraplegie, tripareză/triplegie, tetrapareză/tetraplegie.	5
7.	**S**indromul de neuron motor periferic. Enităţi nozologice.	7
8.	**S**indromul de neuron motor central. Entităţi nozologice.	7
9.	**N**oţiuni anatomice-fiziologice despre funcţia de continenţă a urinei şi scaunului, micţiune şi defecaţie.**T**ulburări sfincteriene de tip central şi de tip periferic. Entităţi nozologice.	12
10.	**S**emiologia lezării măduvei spinării în semisecţiune transversă (sindromul Brown-Séquard) şi în secţiune transversă totală. Semiologia lezării măduvei spinării în semisecţiune transversă şi secţiune transversă completă la diverse niveluri: - mai sus de instumiscenţa cervicală; - la nivelul uintumiscenţei cervicale; - la nivel toracic; - la nivelul intumiscenţei lombare; - mai jos de nivelul intumiscenţei lombare.	9
11.	**R**ăspunsuri la întrebări, repetări (pe parcursul prelegerii). **L**iteratura recomandată, avize despre şedinţa cercului ştiinţific studenţesc. **A**precierea anonimă a prelegerii de către studenţi.	5
	TOTAL	**110** (10/ - pauză)

EXPUNEREA PRELEGERII

1. MIŞCAREA reprezintă una din manifestările principale ale fiinţei vii. Toate funcţiile de importanţă vitală a organismului (respiraţia, circulaţia sângelui, deglutiţia, micţiunea, defecaţia, deplasarea corpului în spaţiu) până la urmă se realizează prin mişcare, adică prin contracţie musculară. Contracţia musculară este un proces biochimic şi electrofiziologic complex, la baza căruia stă fenomenul de "lunecare a fibrelor". Mişcarea este de natură reflectorie. Arcul reflex care asigură realizarea actului motor poate fi simplu compus doar din doi neuroni (celula aferentă şi celula eferentă) sau complex, multisinaptic. Tulburarea integrităţii arcului reflex în compartimentul lui eferent poate provoca tulburări motorii semnificative.

2. TEHNICA EXAMENULUI MOTILITĂŢII VOLUNTARE

Atitudinea de mers.

1. Mers obişnuit (sănătos).

2. Mers paretic:

- în parapareză spastică (variante: mers cosit cu ambele membre inferioare; mers legănat; mers digitigrad; mers "în foarfecă" în boala Little);
- în hemipareză spastică (mers Wernicke-Mann – după accident vascular cerebral);
- mers talonat (variante: tabetic, pseudotabetic);
- mers stepat - *"de cocoş"* (unilateral în sufeinţa nervului sciatic popliteu extern, bilateral – în polineuropatii);
- mers "pendulant" cu cârje.

3. Mers imposibil (scaun cu rotile, brancardă, targă).

4. În unele cazuri se vor mai executa: urcatul şi coborâtul scărilor (pentru depistarea deficitului psoasului iliac şi al muşchiului cvadriceps), mersul pe vârfuri (pentru depistarea defcitului sciaticului popliteu intern), mersul pe călcâie (pentru depistarea deficitului sciaticului popliteu extern), lăsarea pe vine (pentru depistarea deficitului muscular rizomelic) etc.

5. Mers funcţional (isteric).

Examen static al atitudinilor particulare.

1. Mână "în gât de lebădă" (suferinţa nervului radial).

2. Mână "în ghiară" sau "grifă cubitală" (suferinţa nervului ulnar).

3. Mână "simiană" (suferinţa nervului median).

4. Umăr "în epolet" (suferinţa nervului circumflex).

5. Membrul superior în "limbă de clopot" (plexopatie brahială totală).

6. Picior în poziţia "*var-ecvina*" (suferinţa nervului sciatic popliteu extern).

7. La fiecare expiraţie aerul este eliminat prin colţul gurei – semnul "pipei" sau umflă obrazul din partea paralizată – semnul "pânzei de corabie", piciorul paralizat este rotat în afară – semnul Bogolepov (hemiplegie flască în cadrul unei stări comatoase cauzată de lezare acută cerebrală, de cele mai dese ori vasculară).

8. Paraplegie spastică: membrele inferioare sunt de obicei în extensie, rareori în flexie; la copii cu un aspect caracteristic: membrele inferioare fiind uşor flectate în genunchi, picioarele în *varus ecvin* iar coapsele în adducţie forţată, astfel încât genunchii se încalecă unul peste altul.

Examenul static al reliefului muscular.

1. Stare de troficitate musculară obişnuită (sănătoasă) – normotrofie musculară.

2. Hipotrofie (mai rar – atrofie) musculară (variante: piciorul "scobit" din boala Friedreich; piciorul "de cocoş" din boala Charcot-Marie etc.).

3. Hipertrofie musculară (fiziologică – în ocupații fizice speciale; pseudohipetrofie gastrocnemiană în distrofie musculară progresivă Duchenne, Becker; hipertrofie musculară generalizată tip "Herkule" sau "mister-world-Figur" în miotonia Thomson).

Pentru aprecierea absolută a gradului de hipotrofie musculară se va recurge la măsurarea volumului muscular cu centimetrul pe porțiuni simetrice ale extremităților.

Examenul static pentru depistarea eventualelor fasciculații musculare.

Fasciculațiile sunt contracții ale unor fascicule musculare, care nu duc la deplasări ale segmentelor de membru. Subiectiv pacienții acuză senzația de "zvâcniri musculare", " de parcă sub piele parcă s-ar mişca ceva" etc.

1. La o persoană sănătoasă *fasciculațiile* lipsesc sau pot fi observate *fasciculațiile benigne* (fenomen clinic fără substrat patologic). Fasciculațiile benigne de cele mai dese ori sunt localizate asupra muşchilor gambei şi pleoapei, mai rar asupra musculaturii brațului şi celei interdigitale. Fasciculațiile benigne de regulă sunt cauzate de exerciții fizice, precum şi de încordări psiho-emoționale.

2. *Fasciculațiile musculare patologice:* se observă de regulă spontan, mai ales asupra musculaturii centurilor scapulară şi pelviană. Ele pot fi scoase în evidență prin percuția muşchiului, prin fricționarea rapidă a tegumentelor, prin excitații electrice. Nu dispar în somn.

Examenul tonusului muscular se face prin mişcări pasive în toate articulațiile pacientului, în toate sensurile posibile, pacientul fiind invitat să-şi mențină membrele examinate cât mai relaxate.

1. Tonus muscular obişnuit (sănătos) – nromotonie musculară.

2. Hipotonie (atonie) musculară. Muşchiul hipoton este mai moale la palpare, îşi pierde relieful obişnuit datorită flascității, tendonul lui este la fel mai moale şi îşi pierde relieful.

3. Hipertonie musculară (variante: "lamă de briceag"). Trebuie eliminate alte cauze care pot genera dificultăți în executarea mişcărilor pasive în articulații aşa ca: artroze, anchiloze, redori articulare după imobilizări îndelungate, retracții musculotendinoase, luxații articulare, exostoze, reumatism deformant, fibroze etc.

Examenul forței musculare se face cu ajutorul dinamometrului şi/sau opunându-ne unor mişcări pe care pacientul le execută la comandă.

Scara de gradare a deficitului de forță musculară:

5 – forță sănătoasă (normală);

4, 3, 2, 1 – grade intermediare;

0 – deficit motor total.

Probe speciale de punere în evidență a unor deficite motorii mai discrete:

1. Proba Barré:
- superioară;
- inferioară.

2. Proba Mingazzini:
- superioară;
- inferioară

Explorarea reflexelor osteotendioase, cutanate şi mucoase se efectuează cu un ciocan de reflexe în mod simetric şi în direcție cranio-caudală:

- *Reflexele de pe extremitatea cefalică* (se vor discuta la tema "Trunchiul cerebral. Nervii cranieni").

- *Reflexul humero-scapular* (Bechterew) (reflex osteo-periostal). Centrul reflex se află în segmentele C_7-C_8-D_1.

- *Reflexul bicipital* (reflex osteotendinos). Centrul reflex se află în segmentele C_5-C_6.

- *Reflexul tricipital* (reflex osteotendinos). Centrul reflex se află în segmentele C_6-C_7-C_8.

- *Reflexul stilo-radial* (reflex osteo-periostal). Centrul reflex se află în segmentele C_5-C_6.

- *Reflexele abdominale* (reflexe cutanate):
- superior. Centrul reflex se află în segmentele (Th_6)-Th_7-Th_8;
- mijlociu. Centrul reflex se află în segmentele (Th_8)-Th_9-Th_{10};
- inferior. Centrul reflex se află în segmentele (Th_{10})-Th_{11}-Th_{12}.

- *Reflexul cremasterian* (reflex cutanat). Centrul reflex se află în segmentele L_1-L_2.
- *Reflexul anal extern* (reflex de pe mucoasă). Centrul reflex se află în segmentul S_5.
- *Reflexul rotulian sau patelar* (reflex osteotendinos). Centrul reflex se află în segmentele L_2-L_3-L_4.
- *Reflexul achilian* (reflex osteotendinos). Centrul reflex se află în segmentele L_5-S_1-S_2.
- *Reflexul plantar* (reflex cutanat). Centrul refex se află în segmentele L_5-S_1-S_2.
- În unele cazuri se vor mai examina: reflexul medio-plantar, reflexul cubito-pronator, reflexul medio-pubian, reflexul olecranian, reflexul adductorilor, reflexul de flexiune a gambei, reflexul cuboidian, reflexul gluteal, reflexul palmar, reflexul diafragmatic, reflexul bulbo-cavernos, reflexul sfincterului anal intern, reflexele articulare Mayer şi Leri.

1. În mod normal reflexele osteotendinoase, osteo-periostale, cutanate şi de pe mucoase sunt exprimate simetric; intensitatea lor depinde de vârsta, sexul, starea psihoemoţională a pacientului examinat.
2. Diminuarea sau abolirea reflexelor.
3. Exagerarea reflexelor.

Importanţă clinică are *anizoreflexia*: expresia asimetrică a reflexelor examinate.

Deseori datorită stării de tensiune psihică a pacientului producerea reflexelor întâmpină dificultăţi. O manevră clasică pentru distragerea atenţiei pacientului în asemenea cazuri este *manopera Jendrassik.*

Reflexele (semnele) patologice de pe extremităţile inferioare.

Principale (mai frecvent utilizate în practica clinică):
- Babinski (cel mai semnificativ dintre toate reflexele patologice);
- Rossolimo;
- Bechterew;
- Jukovski;
- Oppenheim;
- Gordon;
- Schaeffer.
- Hoffmann (pentru extremitatea superioară);
- Rossolimo superior sau Rosner (pentru extremitatea superioară).

Facultative (mai rar utilizate în practica clinică):
- Chaddock;
- Pussep;
- Troemner (pentru extremitatea superioară)
- etc.

1. La adultul sănătos reflexele patologice nu se provoacă. În mod fiziologic la sugari şi la copii antepreşcolari ele pot fi prezente datorită faptului că mielinizarea fasciculului piramidal se închieie abia după vârsta de 2 ani.
2. Reflexele patologice pozitive apar în diferite afecţiuni ale sistemului nervos central.

Clonusul *(clonoidul)**:***
- rotulian;
- plantar.

1. În condiţii obişnuite (sănătoase) lipseşte.
2. Se instalează în suferinţa sistemului nervos central, având aceeiaşi semnificaţie clinică ca şi reflexele patologice pozitive.

3. NEURONUL MOTOR PERIFERIC este celula nervoasă conectată nemijlocit cu muşchiul executor al actului motor. Pericarionul (corpul) neuronului motor periferic este reprezentat de celulele mari motorii din coarnele anterioare ale măduvei spinării şi de omoloagele lor din trunchiul cerebral (neuronii motori ai nervilor cranieni III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI, XII). Neuronul motor periferic transmite la muşchi toate impulsurile de motilitate activă, pasivă, automată, involuntară şi reflexă. Un singur neuron motor periferic împreună cu fibrele musculare pe care le inervează constituie o *unitate motorie*

(Scherrington, 1925). Numărul de fibre musculare ale unei unităţii motorii este invers proporţional cu gradul de precizie a mişcării (de exemplu: 2 000 de fibre la gstrocnemius, câteva sute la bicepsul brahial şi doar 5 fibre la un muşchi ocular).

4. NEURONUL MOTOR CENTRAL îşi are sediul pericarional în scoarţa cerebrală, fiind reprezentat de celulele piramidale mari din stratul V (celulele Betz) şi de celulele piramidale mici din stratul III din aria 4 Brodmann, din frontala ascendentă. La nivelul circumvoluţiunii precentrale există o somatotopie bine definită, în sensul că inervaţia motorie a piciorului, trunchiului corpului, mâinii îşi au originea în două treimi superioare ale ei, iar inervaţia motorie a extremităţii cefalice corespunde treimii ei inferioare.

5. CALEA MOTILITĂŢII VOLUNTARE (calea piramidală) începe de la celulele Betz, care prin axonii săi orientaţi în direcţie cranio-caudală realizează conexiunea cu neuronii motori periferici. Fibrele motorii se împart în două contingente:

- **calea cortico-nucleară**, care începe de la proiecţia extremităţii cefalice (1/3 inferioară a circmvoluţiunii precentrale) şi se termină în raport cu nucleii nervilor motorii cranieni;
- **calea cortico-spinală** (fasciculul piramidal propriu-zis), care porneşte de la două treimi superioare ale circumvoluţiunii prerolandice şi se termină în coarnele anterioare ale măduvei spinării unde îşi are sediul neuronul motor periferic.

Pornind din circumvoluţia centrală anterioară axonii celulelor Betz converg în direcţie caudală participând la formarea coroanei radiate (*corona radiata*, evantai), apoi se unesc într-un fascicul compact care trece prin formaţiunea anatomică denumită capsulă intrenă. Capsula internă are două braţe: anterior şi posterior, unite prin genunchi. Calea cortico-nucleară trece prin genunchiul capsulei interne, iar calea cortico-spinală – prin 2/3 anterioare ale braţului posterior. Din capsula internă calea motilităţii voluntare coboară în trunchiul cerebral. La nivelul mezencefalului ea formează baza pedunculilor cerebrali, calea cortico-spinală fiind plasată în exterior, iar cortico-nucleară – în interior. La nivelul punţii lui Varolio calea motilităţii voluntare se scindează trecând sub forma unor fascicule înguste printre formaţiunile pontine. Calea cortico-nucleară se descinde trimiţând colaterale spre nucleii motorii ai nervilor cranieni, epuizându-se în aşa mod la nivelul ultimului nucleu din bulbul rahidian. Calea cortico-spinală se concentrează în bulbul rahidian pentru ca la hotarul dintre el şi măduva spinării să se încrucişeze (*decussatio pyramidum*) în proporţie de 75-80% formând unitatea antomică denumită piramidă.

[PIRAMIDĂ – poliedru cu baza poligonală cu feţe triunghiulare, care se unesc ître-un vârf comun. Monument funerar gigantic de piatră, în formă de piramidă (la egipteni). Cele mai cunoscute sunt piramidele faraonilor egipteni Keops (una dintre cele şapte minuni ale lumii), Kefren, Mykerinos, Zoser de la El giseh şi de la Saqqara. În egipt piramida a fost, la origine, rezervată în exclusivitate faraonilor. Prin forma sa gigantică, ea simbolizează scara care îl duce pe faraon la zeul soarelui, Ra, şi evocă petrificarea razelor benefice ale Soarelui].

Calea corticospinală încrucişată se dispune în cordoanele medulare laterale, restul fibrelor neîncrucişate se dispun în cordoanele medulare anterioare constituind fasciculul piramidal direct (fasciculul Türk). După încrucişare fasciculele proiectate spre muşchii picioarelor se plasează median, iar cele destinate dirijării musculaturii mâinilor se dispun lateral. În cadrul măduvei spinării calea piramidlă încrucişată şi directă se descinde în mod segmentar terminându-se în coarnele anterioare ale ei unde face sinapsa cu neuronii motori periferici. De aici axonul celulei motorii mari periferice îşi ia direcţia spre muşchiul striat, formând calea spino-musculară care formează următoarele structuri anatomice:

- rădăcină medulară anterioară,
- nerv spinal,
- plex regionar,
- nerv periferic motoriu (sau porţiunea motorie a nervului periferic mixt),
- joncţiunea neuro-musculară (sinapsa).

6. NOŢIUNE DE PAREZĂ/PLEGIE (PARALIZIE), MONOPAREZĂ/MONOPLEGIE, HEMIPAREZĂ/HEMIPLEGIE,

DIPAREZĂ/DIPLEGIE BRAHIALĂ, PARAPAREZĂ/PARAPLEGIE, TRIPAREZĂ/TRIPLEGIE, TETRAPAREZĂ/TETRAPLEGIE.

Pareză/ Plegie (paralizie) – < germ. *Parese* > limitarea/ lipsa mişcărilor active cauzată de suferinţa organică sau funcţională a căii motilităţii voluntare la orice nivel al ei, începând de la scoarţa motorie şi terminând cu joncţiunea nerv-muşchi.

Scara de gradare a parezei se exprimă prin tremenii:

- insuficienţă piramidală,
- pareză uşoară,
- pareză medie,
- pareză severă,
- plegie.

[N.B. Este incorect a numi pareză/plegie dereglările de mişcare ce survin în suferinţa primitivă a sistemului osteo-articular, ligamentos, muscular. Termenul recomandat spre utilizare este dereglare locomotorie. La fel incorect, după părerea noastră, este termenul de *pareză/plegie de nerv*. Termenul utilizat corect ar fi pareza/plegia cauzată de suferinţa (lezarea) nervului.]

De obicei parezele şi paraliziile sunt parcelare, interesând numai unităţile motorii al căror neuron este lezat sau lipsit de legătura cu neuronul motor central, aşa încât deseori numai un grup de muşchi prezintă deficit motor.

Monopareză/monoplegie – limitarea/lipsa mişcărilor active într-un membru (superior sau inferior) = pareza/plegia (paralizia) mâinii/piciorului.

- pareză distală/proximală a mânii/piciorului (membrului superior/membrului inferior;

Hemipareză/hemiplegie – limitarea/lipsa mişcărilor active în mâna şi piciorul de aceeaşi parte (stângă sau dreaptă) a corpului;

Dipareză/diplegie brahială (variantă de stil: parapareză superioară) – limitarea/lipsa mişcărilor active în ambele membre superioare;

Tripareză/triplegie – limitarea/lipsa mişcărilor active în trei extremităţi;

Tetrapareză/tetraplegie (quadripareză/quadriplegie) – lipsa/limitarea mişcărilor active în toate extremităţile.

7. SINDROMUL DE NEURON MOTOR PERIFERIC este pareza/plegia cauzată de lezarea neuronului motor periferic la nivelul uneia din formaţiunile anatomice care formează calea spino-musculară: corn medular anterior, rădăcină medulară anterioară, nerv spinal, plex, nerv periferic motoriu (porţiune motorie a nervului periferic, sinapsă neuro-musculară).

Sindromul de neuron motor periferic poate cuprinde următoarele manifestări clinice:

- hipotrofie/atrofie musculară;
- fasciculaţii musculare;
- hipotonie/atonie musculară;
- hiporeflexie/areflexie.

Sindromul de neuron motor periferic are manifestări electrofiziologice caracteristice, şi anume:

- *Reacţia de degenerescenţă musculară*. La o excitaţie electrică închisă (aplicată) prin catod (-) un muşchi sănătos realizează o contracţie mai mare (apreciată vizual sau electromiografic) decât la o excitaţie electrică de aceeaşi putere [Puterea = Tensiunea x Intensitate] închisă (aplicată) prin anod (+):

$$CK > CA,$$

unde CK este contracţia katodică, iar CA – contracţia anodică.

În pareza/plegia periferică pe motiv de dereglare a metabolismului muşchiul îşi inversează această proprietate răspunzând prin contracţie mai puternică la excitaţia electrică închisă (aplicată) prin anod, adică:

$$CA > CK,$$

unde CA este contracţia anodică, iar CK– contracţia katodică.

- *Activitatea musculară spontană patologică de denervare*, înregistrată în cadrul examenului electromiografic cu ac-electrod şi care constă în potenţiale de fibrilaţii, fasciculaţii şi unde pozitive ascuţite.

Entităţi nozologice însoţite de sindromul de neuron motor periferic. Sindromul de neuron motor periferic se instalează în leziunele care tulbură integritatea:

- *măduvei spinării* (mielită de diversă etiologie; poliomielită; scleroza laterală amiotrofică; scleroza multiplă; ictus medular; mielopatie vasculară cronică; siringomielie; contuzie, comoţie, compresie medulară traumatică; tumori extra- şi intramedulare etc.);
- *rădăcinii medulare anterioare* (poliradiculonevrită infecţioasă-alergică; radiculopatie discogenă sau cauzată de tulburări vertebrale degenerative-distrofice; radiculopatie traumatică; radiculopatie ischemică; radiculopatie toxică; etc.);
- *plexului cervical, brahial sau lombosacrat* (plexită; plexopatie traumatică; neoplasmă plexală; plexopatie ischemică; etc.).
- *nervului periferic motoriu sau a porţiunii motorii a nervului periferic* (mono-, multi-polinevrită infecţioasă; mono-, multi-, ploineuropatie toxică; neuropatie traumatică, compresivă, inclusiv de tip tunel; neurinom etc.).
- *joncţiunii neuro-musculare* (miastenie; otrăvire cu susbstanţe fosfor-organice; botulism).

8. SINDROMUL DE NEURON MOTOR CENTRAL este pareza/plegia cauzată de lezarea neuronului motor central la nivelul uneia din formaţiunile anatomice care formează calea cortico-nucleară şi cortico-spinală: scoarţă cerebrală motorie, coroană radiată, capsulă internă, trunchi cerebral (cu excepţia nucleilor motorii ai nervilor cranieni), cordon medular lateral. Sistarea acţiunii exercitate de neuronul motor central asupra celui periferic provoacă "desinhibarea", "activarea", "revenirea la programe motorii arhaice proprii" ale aparatului segmentar medular. În aşa mod manifestările clinice de neuron motor central se compun din:

- hipertonie musculară ("lamă de briceag"),
- hiperreflexie (are loc exagerarea reflexelor osteotendinoase);
- reflexe patologice (piramidale) pozitive.

În leziunile neuronului motor central masive instalate în mod brutal (de exemplu, în accidente vasculare, traumatisme, encefalite, encefalomielite ş.a.) se poate remarca o hipotonie musculară (prin fenomenul de diaskizis von Monakow), dar şi în aceste cazuri hipotonia sau atonia se transformă în decurs de câteva săptămâni în hipertonie musculară. Reflexele cutanate abdominale, cremasteriene şi uneori cutanate plantare în sindromul de neuron motor central sun abolite. Fenomenul se explică de unii autori prin faptul că aceste reflexe în aspect filo- şi ontogenetic sunt reflexe tinere (neoreflexe), având legătură directă cu scoarţa cerebrală.

În ultimii ani concepţiile referitoare la sistemul motilităţii au suferit revizuiri importante. Astfel se consideră că hipertonia musculară în sindromul de neuron motor central rezultă din cauza lezării concomitente atât a sisitemului piramidal cât şi al celui extrapiramidal.

Entităţi nozologice însoţite de sindromul de neuron motor central. Sindromul de neuron motor central se instalează în leziunele care tulbură integritatea:

- encefalului (accidente vasculare; encefalite; tumori; traumatisme; intoxicaţii; etc.);
- cordoanelor laterale ale măduvei spinării (mielite; afecţiuni demielinizante şi degenerscent de caracter ereditar; traumatisme; tumori; etc.).

Scleroza laterală amiotrofică este o entitate nozologică tabloul clinic al căreia este compus din elemente proprii sindromului de neuron motor periferic şi sindromului de neuron motor (hiperreflexie şi semne patologice în teritorii musculare de atrofiate). Acest fenomen se explică prin faptul că procesul patologic atacă în mod mozaic calea piramidală şi coarnele medulare anterioare.

9. NOŢIUNI ANATOMICE-FIZIOLOGICE DESPRE FUNCŢIA DE CONTINENŢĂ A URINEI ŞI SCAUNULUI, MICŢIUNE ŞI DEFECAŢIE. TULBURĂRI

SFINCTERIENE DE TIP CENTRAL ŞI DE TIP PERIFERIC. ENTITĂȚI NOZOLOGICE.

Vezica urinară este constituită din muşchiul detrusor (muşchi neted), sfincter intern al urinei (muşchi neted) şi sfincter extern al uretrei (muşchi striat). Funcția muşchilor netezi este controlată de sistemul nervos vegetativ (autonom), iar funcția muşchiului striat este condusă de sistemul nervos animalic (somatic).

Centrul de inervație vegetativă simpatică a muşchiului detrusor şi sfinctern intern al uretrei se află în coarnele medulare laterale la nivelul L_1-L_3. Fibrele simpatice pornite de aici trec prin segmentele caudale ale trunchiului simpatic ajung la ganglionul mesenteric inferior şi apoi prin intermediul nervilor vezicali la muşchii netezi ai vezicii. Sub acțiunea impulsurilor vehiculate de fibrele simpatice are loc contracția muşchiului sfinctern intern şi relaxarea muşchiului detrusor al vezicii urinare.

Controlul vegetativ parasimpatic al muşchilor vezicii este realizat din centrul aflat în segmentele medulare S_2-S_4, de unde fibrele preganglionare luând aspectul *nn. splanchnici pelvini* ajung la ganglionii parasimipatici intramurali ai vezicii. La stimularea fibrelor parasimpatice se obține o contracție a muşchiului detrusor al vezicii şi o relaxare a sfincteruluivezical intern.

Sfincterul vezical extern se află sub control volițional. Fibrele somatice motorii se îndreaptă spre el de la corpii neuronilor motorii periferici aflați în coarnele medulare anterioare la nivel S_2-S_4 luând aspectul nervului ruşinos (n. pudendus).

Urina produsă în rinichi se acumulează în vezica urinară, realizând dilatația treptată a pereților ei. La acest fenomen reacționează proprioreceptorii şi receptorii algici aflați în muşchiul detrusor, mucoasa vezicii şi în porțiunea proximală a uretrei, care la umplerea a 2/3 din volumul vezicii trimit impulsuri nervoase în segmentele S_2-S_4. Aici se închide arcul reflex al micțiunii (copilul mic, unele animale, persoanele asociale realizează în acest moment actul de micțiune). Prin conductorii sensibilitatății superficiale (calea spino-talamică din crdoanele medulare laterale) şi cei ai sensibilității profunde (cordoanele medulare posterioare - fasciculul gracilis Goll) impulsurile nervoase sosite de la centrii spinali ajung la structurile suprasegmentare – regiunea diencefalică şi scoarța cerebrală. Aici are loc formarea senzației specifice denumită chemare la micțiune. În condiții social-acceptabile omul sănătos inițiază actul de micțiune prin impulsurile trimise din circumvoluția paracentrală şi porțiunea superioară a circumvoluțiunii precentrale care provoacă relaxarea sfincterului vezical extern, ceeia ce la rândul său declanşează un act reflectoriu vegetativ complex şi coordinat: excitarea centrului vezico-spinal parasimpatic şi inhibarea celui simpatic. Are loc contracția detrusorului şi relaxarea sfincterului intern, determinând eliminarea urinei. Sfincterul vezical extern rămâne relaxat până când vezica urinară nu se goleşte completamente. După aceasta are loc predominarea tonusului centrului veziculo-spinal simpatic, care contribuie la contracția sfincterului intern şi la relaxarea muşchiului detrusor al uretrei. Atunci când actul de micțiune nu este posibil individul sănătos îl reține volitiv prin contracția sfincterului extern.

Tulburările sfincteriene (de micțiune şi defecație) se împart în două categorii mari:

- tip central şi
- tip periferic.

Tulburările sfincteriene de tip central se instalează atunci cțnd procesul patologic (traumatisme vertebro-medulare, compresiuni medulare, mielite, tumori, scleroză în plăci, tabes, etc. distruge integritatea căii cortico-spinale mai sus de nivelul S_2-S_4. Sfincterul extern (striat) iese de sub controlul motor al scoarței şi realizează o pareză (plegie) tip central. Manifestările particulare ale tulburărilor sfincteriene tip central sunt următoarele:

1 – *retenție de urină* (se indică în mod urgent cataterizarea vezicii, deoarece vezica sumpraumplută poate plesni ceiia ce conduce la peritonită cu rata de letalitate 80%);

2 – *incontinenţă paradoxală (ischuria paradoxa)* – urina se elimină sub formă de picături datorită cedării sfincterului extern presiunii mecanice – "incontinenţă prin supra-plin" sau "prin regurgitare";
3 – *incontinenţă automată (autonomă, medulară, segmentară, periodică, vezică urinară neurogenică, sindromul vezicii reflexe)*. Pentru prima dată a fost descrisă de Souques în leziunile medulare acute: după o primă fază de "şoc medular", cu retenţie, vezica îşi reia activitatea atomată sub controlul centrilor spinali, ganglionari şi murali, fără control encefalic;
1[a] – *chemări imperioase la micţiune.* Căile de sensibilitate sunt păstrate, dar controlul voluntar motoriu asupra sfincterului extern este slăbit, ceia ce-l face pe bolnav să realizeze în mod urgent micţiunea, altfel ea se va realiza involuntar.
Tulburările sfincteriene de tip periferic se manifestă atunci când procesul patologic distruge integritatea centrilor veziculospinali de la nivelul medular S_2-S_4 şi/sau a nervilor splanhnic şi ruşinos. Unica şi principală manifestare este:
- *incontinenţa urinară adevărata (ischuria vera)*.

Rectul are două sfinctere: unul anal intern, dirijat de sistemul nervos vegetativ parasimpatic (S_2-S_5) care îşi canalizează fibrele prin nervii pelvieni şi altul anal extern (striat), inervat de neuronii motori periferici aflaţi în coarnele medulare anterioare la nivel S_2-S_4 prin intermediul nervului ruşinos intern. Receptorii, care reacţionează la dilatarea ampulei rectale, trimit impulsuri nervoase prin fasciculele plexului pelvian spre segmentele medulare S_2-S_4. Ambele sfinctere şi formaţiunile medulare, ganglionare şi periferice care le dirijează, sunt – ca şi în cazul micţiunii – subcontrolul fromaţiunilor nervoase superioare, inclusiv cortexul cerebral, care decide caracterul voliţional al defecaţiei. Activarea sistemului parasimpatic provoacă peristaltismul intestinului drept, contracţia ampulei şi relaxarea sfincterului anal intern. Golirea rectului necesită relaxarea voluntară a sfincterului anal extern şi contracţia muşchilor abdominali.

Leziuni ale centrilor ano-spinali şi a nervilor care pornesc de la ei (traumatisme vertebro-medulare, tumori, mielite, afecţiuni vasculare medulare etc.) se traduc prin incontinenţă adevărată de materii fecale (bolnavul nu simte pasajul scaunului).

Afectarea căilor motorii mai sus de nivelul centrilor ano-spinali contribuie la instalarea tulburărilor defecaţiei de tip centrl care se traduc prin:
- chemări imperioase la defecaţie cu fenomene dureroase şi frecvenţe de evacuări minuscule;
- constipaţie (prin hipertonie sfincteriană sau prin pareză intestinală).

10. SEMIOLOGIA LEZĂRII MĂDUVEI SPINĂRII ÎN SEMISECŢIUNE TRANSVERSĂ (SINDROMUL BROWN-SÉQUARD) ŞI ÎN SECŢIUNE TRANSVERSĂ TOTALĂ.

Sindromul Brown-Séquard. Se numeşte sindrom Brown-Séquard totalitatea de manifestări clinice ce se instalează la lezarea măduvei spinării în semisecţiune transversă la unul din nivelurile ei (cauze: traumatisme vertebro-medulare, tumori extramedulare, etc.). Schema soluţionării corecte a simptomatologiei sindromului Brown-Séquard cuprinde răspunsul la următoarele întrebări:

1. tipul şi localizarea în raprot cu focarul de alteraţie a tulburărilor sensibilităţii superficiale;

   Răspuns: 1 – tip segmentar (sunt distruse coarnele medulare posterioare) de aceeaşi parte cu focarul de alteraţie;
   2 - tip conductiv (cu 1-2-3 segmente mai caudal de nivelul leziunii) din partea opusă focarului de alteraţie (este distrusă integritatea căii spino-talamice din cadrul cordoanelor medulare laterale).
2. tipul şi localizarea în raport cu focarul de alteraţie a tulburărilor sensibilităţii profunde;

Răspuns: tip conductiv de aceeaşi parte cu focarul de alteraţie (este distrusă integritatea cordoanelor medulare posterioare).

3. localizarea parezei/plegiei periferice în raport cu focarul de alteraţie;

Răspuns: pareza/plegia periferică (hipotrofia, hipotonia, hiporeflexia, reacţia de degenersecenţă musculară, fasciculaţiile, fibrilaţiile) va fi localizată de aceeaşi parte cu focarul de alteraţie în muşchii inervaţi din cornul medular anterior integritatea căruia a fost tulburată. Nivelul de suferinţă medulară va determina muşchiu/muşchii/extremitatea paretică sau paralizată. Se va ţine cont de faptul că extremitatea superioară este dirjată de neuronii motori periferici din coarnele medulare anterioare ale intumiscenţei cervicale (C_5-Th_1), iar cea inferioară – ale intumiscenţei lombare (L_1-S_2).

4. Localizarea perezei/plegiei centrale în raprot cu focarul de alteraţie;

Răspuns: pareza/plegia centrală (hipertonus muscular, hiperreflexie, semne patologice) va fi localizată în caz de lezare medulară mai sus de nivelul intumiscenţei lombare (L_1-S_2) de aceeaşi parte cu focarul de alteraţie.

5. Prezenţa/absenţa tulburărilor sfincteriene de tip central/periferic în dependenţă de nivelul lezării medulare;

Răspuns: Tulburări sfincteriene în cazul sindromului Brown-Séquard, de regulă, nu sunt prezente (funcţiile deteriorate sunt compensate pe deplin de jumătatea măduvei spinale rămase intacte). Rareori, la lezarea măduvei mai sus de nivelul ntumiscenţei lombare (L_1-S_2) se instalează tulburări sfincteriene parţiale de tip central, iar la lezaea intumsicenţei lombare – tulburări parţiale de tip periferic.

Lezarea măduvei spinării în secţiune transversă completă poate avea loc în mielită (*mielită transversă)*, de cele mai dese ori, însă are provenienţă traumatică. O întrerupere brutală a integrităţii măduvei spinării este însoţită de instalarea *şocului spinal*. Mai jos de nivelul leziunii se observă tulburarea conductivă a tuturor felurilor sensibilităţii superficiale şi profunde, o paralizie flască a muşchilor (extremităţilor), tulburări sfincteriene de tip periferic, lipsa potenţei sexuale. Mai jos de nivelul leziunii se observă dereglări trofice, timpuriu apar escarele, se dereglează funcţia glandelor sudoripare (hipersudoraţie). Hotarul superior de dereglare a sensibilităţii este de regulă prezentat printr-o zonă de hiperalgezie.

Se consideră că şocul spinal se dezvoltă din cauza sistării bruşte a impulsurilor eferente tonizante ale structurilor nervoase centrale suprasegmentare. Este nevoie de zile, săptămâni pentru ca neuronii medulară să-şi recapete parţial funcţiile pierdute. În această perioadă se instalează automatismele spinale: aplicarea excitaţiilor dureroase mai jos de nivelul leziunii este însoţit de o contracţie bruscă a piciorului în articulaţia coxofemorală, rotuliană şi talocrurală. Treptat se restabileşte peristaltismul intestinal şi contracţiile vezicii urinare; activitatea lor, însă, este automată. Cu timpul se pot restabili reflexele (hiperreflexie) şi tonusul muscular. Potenţa sexuală rămâne pierdută.

Lezarea medulară în secţiune transversă completă mai sus de nivelul vertebreitrei cervicale are sfârşit letal pe motiv de stop respiratoriu în rezultatul afectării nervilor intercostali şi diafragmal.

LITERATURA RECOMANDATĂ STUDENȚILOR:

1. Ianachevici B. Motilitatea. Sistemul piramidal. Examenul motilității. *În: Curs de neurologie (sub red. Gherman D).* Chişinău, Ştiința 1993; 24-43.
2. Popoviciu L., Aşgian B. Bazele semiologice ale practicii neurologice şi neurochirurgicale Bucureşti, Editura Medicală, 1991; vol. I.
3. Pendefunda Gh., Ştefanache F., Pendefunda L. Semiologie Neurologică. Iaşi, Contact Internațional, 1992.
4. Дуус П.. Топический диагноз в неврологиию (перевод с англ.), Москва, ИПЦ "Вазар-Ферро", 1997.
5. Нервные болезни. Ярош А.А. (под ред.). Киев, "Вища Школа", 1985.
6. Poeck K. Neurologie, Berlin Springer-Verlag, 1992.
7. Гусев Е.И., Гречко В.Е., Бурд Г.С. *Нервные болезни.* Москва, «Медицина», 1988.
8. Бадалян ЛО. *Детская неврология.* Москва, «Медицина», 1984.