

9. Козлов В.А. Формообразование толстой кишки в пренатальном онтогенезе / В.А.Козлов, В.А.Мушинин, С.В.Терещенко // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2004. – Т. 3, № 3. – С. 68-69.
10. “Узловые пункты” как морфофункциональные комплексы сегментов пищеварительного канала / В.Н.Ватаман, А.Б.Брызицкий, В.И.Швец [и др.] // Органые особенности морфогенеза и реактивности тканевых структур в норме и патологии: труды Крымского медицинского института. – Т. 125. – 1989. – С. 1-28.
11. Ахтемійчук Ю.Т. Фотодокументування морфологічних досліджень / Ю.Т.Ахтемійчук, О.В.Цигикало // Вісн. морфології. – 2000. – Т. 6, № 2. – С. 327-329.
12. Козлов В.О. Особливості будови клубово-сліпокишкового відділу кишки на етапах ембріогенезу і раннього плодового періоду / В.О.Козлов, В.А.Мушнін, Н.І.Ніколаєв // Вісник проблем біології та медицини. – 2006. – Вип. 2. – С. 220-222.
13. Волкова О.В. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека / О.В.Волкова, М.И.Пекарский. – М.: Медицина, 1976. – 415 с.

Aspecte noi asupra inervației bronhiilor și a plămânilor

V. Andrieș, *I. Catereniuc, T. Lupașcu, L. Globa

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

*Corresponding author: E-mail: catereniuc@yahoo.com.

Some features of nerve supply of the bronchi and lungs

V. Andrieș, I. Catereniuc, T. Lupașcu, L. Globa

Actual research presents the multilateral views of morphological investigations of the nervous apparatus of the bronchi and lungs. Using special adequate morphological methods of exploration, the specificity of organization, morph-functional features and rules of nerve distributions of nervous apparatus of bronchi and lungs were observed. This complex picture permits us to establish, improve and increase the present view of structure and functions of thoracic organs, its interrelations and correspondent clinical importance.

Key words: bronchi, lungs, vegetative innervations, nerve plexuses.

Новые данные об иннервации бронхов и лёгких

Работа представляет собой многогранное исследование морфологии нервного аппарата бронхов и лёгких. Используя ряд адекватных морфологических методов исследования были установлены специфика организации, морфофункциональные особенности и закономерности распределения нервов, что позволило получить комплексную картину вне- и внутриорганного нервного аппарата бронхов и лёгких и межорганных связей данной области, углубить и расширить современные представления о их функциональной роли, что имеет важное значение для медицинской практики.

Ключевые слова: бронхи, лёгкие, вегетативная иннервация, нервные сплетения.

În cadrul organelor, care asigură funcțiile vitale ale organismului, un loc deosebit îl dețin plămâni, reglarea funcțională a cărora este complexă, dat fiind faptul, că la acest nivel sunt reprezentate, ca ansamblu morfofuncțional, complexele alveolocapilare, căile respiratorii extra- și intrapulmonare, vasele sangvine ale circulației pulmonare și celei corporale etc.

Interesul vădit privind problemele referitoare la reglarea nervoasă a activității bronhiilor și vaselor circulației pulmonare e dictat de un număr impunător de cercetări care denotă, că modificările patologice în plămâni, de regulă, sunt condiționate de dereglările funcții ale aparatului lor nervos [2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

Problema inervației bronhiilor și a vaselor pulmonare s-a aflat în atenția multor cercetători, fapt care a dus la acumularea unui bogat material faptic referitor la structura surselor de inervație, plexurilor intra- și extraorganice, componenței aparatului nervos intramural etc. [1, 6, 13, 14].

Actualmente nu există un concept unic și definitiv referitor la natura conexiunilor inter- și intraorganice, nu dispunem de date suficiente privind interacțiunea elementelor nervoase din pereții bronhiilor cu cele ale vaselor circulației pulmonare. Studiul de față prezintă o investigație morfoloagică a surselor de inervație a plămânilor, a particularităților de inervație senzitivă, vegetativă (simpatică și parasimpatică), evidențierea și analiza minuțioasă a plexurilor nervoase extra- și intraorganice pulmonare și cardiace, precum și aprecierea aspectului aplicativ al acestor interrelații nervoase intratoracice.

Material și metode

A fost studiată inervația bronhiilor și a parenchimului pulmonar la om și la animale de laborator (câini și pisici). Pentru prepararea nervilor, care participă la inervația bronhiilor și plămânilor, au fost folosite complexe de organe colectate de la persoane de diferite vârste și gen și de la feteți.

Sursele de inervație au fost depistate prin aplicarea metodelor: macroscopică de disecție fină după V. P. Vorobiov (21 obiecte); tratarea cu tioholină după Gomori (18 obiecte), tehnica de colorare electivă cu reactivul Schiff după M. Г. Шубич și A. Б. Ходос (1964), propusă de B. Z. Perlin pentru studierea elementelor nervoase macromicroscopice a diferitor organe (30 obiecte). Pentru evidențierea inervației plămânilor la nivel microscopic au fost utilizate diverse tehnici neurohistologice și neurohistochimice (după E. I. Rasskazova, Gomori, Falck-Hillarp etc.).

Rezultate și discuții

Prin metoda macromicroscopică de disecție fină s-au depistat *rr. tracheales et bronchiales* ce pornesc de la partea toracică a nervului vag și *rr. pulmonales* de la lanțul simpatic, care formează pe pereții anteriori și posteriori ai bronhiilor principale plexuri pulmonare anterioare și posterioare.

Plexul pulmonar anterior al plămânului drept (fig. 1) este format din 1-2 până la 4 ramuri bronhiale ce pornesc de la trunchiul nervului vag și de la nivelul nervului laringian recurent, până la marginea superioară a hilului plămânului. El e situat pe fața anterioară a bronhiilor principale, lobare și segmentare precum și a vaselor sanguine care le însoțesc. O parte de nervi, care sunt amplasați pe fața anterioară a arborelui bronhic, ajung la plămâni din partea dorsală și reprezintă prelungiri ale ramurilor plexului pulmonar posterior.

Elementele nervoase ale plexului situat superior de rădăcina plămânului și a lobului său superior, ce constituie complexul superior a plexului anterior, își au originea de la nervul pulmonocardiac sau de la trunchiul nervului vag.

Nervul pulmonocardiac e format prin unirea nervilor cardiaci cu ramurile bronhiale ale nervului vag. În partea dreapta (fig. 1) o parte din ramurile nervului pulmonocardiac se ramifică pe suprafața părților extrapulmonare ale bronhiilor și vaselor pulmonare, iar alta – se îndreaptă inferior, de-a lungul venei cave superioare, până la vărsarea ei în atriul drept, participând la inervația inimii.

Nervul pulmonocardiac este nu doar un colector ce conduce inervația aferentă și eferentă a inimii, vaselor pulmonare, pleurei mediastinale, ci și canal de legătură, care asigură schimbul de informație între inimă și plămâni [5, 8].

Din aceste considerente noi [5] recomandăm aplicarea anesteziei locale suplimentare la nivelul rădăcinii plămânilor, pentru a întrerupe reflexele visceroviscerale cardiopulmonare și evitarea blocării activității inimii în intervențiile chirurgicale pe plămâni.

Ramurile care pornesc spre plămân în număr de 2-3 se împart în fascicule ce formează în jurul arterei pulmonare o rețea ce se îndreaptă spre hilul organului.

La nivelul bifurcației traheei spre fața anterioară a rădăcinii plămânilor se orientează o ramură de la nervul vag, care se unește cu nervul pulmonocardiac sau trece pe peretele arterei pulmonare. Din această parte a plexului emerg ramuri spre pleura mediastinală și de-a lungul arterei pulmonare spre vena intersegmentară și țesutul adipos intersegmentar, iar apoi spre artera segmentară apicală și ramurile acesteia.

Componenta inferioară a plexului anterior se situează pe fața anterioară a bronhiei principale, precum și a bronhiilor lobare mijlocie, inferioară și pe vasele sanguine ce le însoțesc.

Plexul pulmonar anterior stâng (fig. 1) este format din ramurile nervului vag stâng, ce pornesc mai jos de originea nervului laringian recurent stâng.

De la aceste ramuri pornesc ramurile bronhiale, *rr. bronchiales*, nervul bronhic descendent inferior, nervul pulmonocardiac stâng și plexul cardiac. Acest plex e situat pe fața anterioară a rădăcinii plămânului, bronhiei principale și lobare, pe fața anterioară a bronhiilor segmentare antero-mediale și a ramurilor acestora. Partea extraorganică a plexului inervează bronhia principală stângă, porțiunea extraorganică a arterei pulmonare stângi și vena pulmonară superioară stângă. În componența plexului există ramuri cu traiect spre inimă.

Nervul pulmonocardiac stâng (fig. 1) începe de la trunchiul nervului vag la nivelul părții inițiale a nervului recurent al laringelui. Ramurile lui mediale trec spre inimă și spre plexul cardiac profund, iar cele laterale intră în parenchimul plămânului pe traiectul venei pulmonare superioare stângi și a venelor intersegmentare și pe fața anterioară a bronhiei principale și bronhiei lobare superioare, apoi, înconjurând aceste bronhii, se unesc cu nervii situați posterior de vasele sanguine.

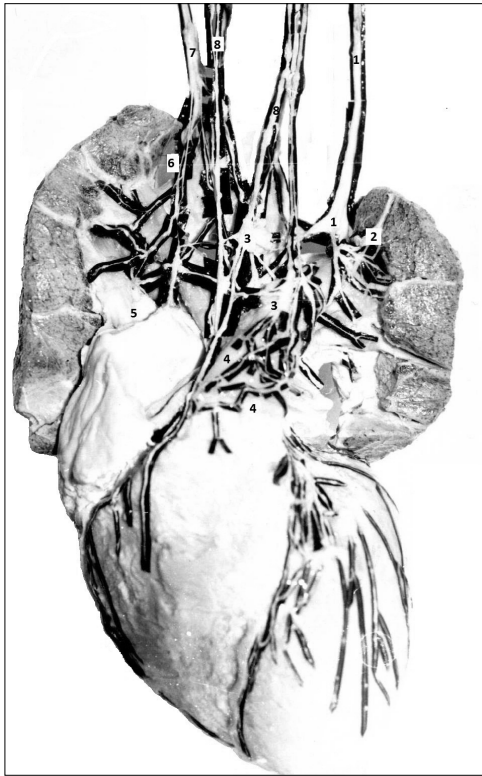


Fig. 1. Conexiunile nervilor plămânilor cu nervii inimii și formarea plexurilor interorganice.

Nervul pulmonocardiac la om. Macropreparat.

Notă: 1 – nervul vag stâng; 2 – ramura cardiacă toracică stângă (nervul pulmonocardiac stâng); 3 – ganglioni cardiaci; 4 – legătura plexurilor nervoase ale trunchiului pulmonar cu plexurile nervoase ale vaselor sangvine și pereților inimii; 5 – ostium v. cavae superior; 6 – ramurile cardiace toracice (nervul pulmonocardiac drept cu ramurile lui pulmonare și ramura cardiacă); 7 – nervul vag drept; 8 – nervii cardiaci de la lanțul simpatic.

Pe suprafața anterioară a bronhiei principale stângi, ramurile nervului bronhial descendent se unesc inferior cu ramurile nervului pulmonocardiac, formând pe suprafața anterioară a bronhiei principale și bronhiei lobare superioare un plex cu bucle mari, ramificațiile căruiă intră în lobul superior al plămânului de-a lungul bronhiei lobare și se răspândesc pe bronhiile segmentare apicale posterioară, anterioară, posterioară și inferioară linguală, ramificațiilor acestora și vaselor sanguine care le însoțesc, inervând astfel segmentul în totalitate.

O parte a ramurilor plexului anterior, intrând în hilul plămânului, sunt situate sub pleură, iar altă parte a ramurilor inervează parenchimul organului, arborele bronhial, venele intersegmentare și cele ale părții antero-superioare a lobului superior și mijlociu.

De pe bronhia principală plexul pulmonar anterior continuă spre bronhia lobară inferioară și lobul inferior al plămânului. Această parte a plexului pulmonar anterior e alcătuită din ramurile nervului bronhial descendent inferior, care înconjoară de jos bronhia principală.

În lobul inferior plexul se răspândește pe bronhiile segmentare și vasele segmentelor bazale anterior, medial și lateral. În unele cazuri ramurile plexului însoțesc și bronhia segmentară bazală, asigurând inervația segmentului omonim.

Plexul pulmonar posterior drept (fig. 2) e dispus pe suprafața posterioară, iar apoi trece pe bronhia lobară superioară dreaptă și bronhiile segmentare.

Unele ramuri ale plexului intră în stratul extern al peretelui bronhiilor și participă la formarea plexurilor bronhiale.

Ramurile bronhiale superioare ale nervului vag se răspândesc pe traiectul bronhiei lobare superioare drepte spre bronhiile segmentare apicală și posterioară. Pe suprafața posteroinferioară a bronhiei lobare superioare, iar apoi spre bronhia segmentară anterioară a lobului superior al plămânului pornește ramura nervului bronhial descendent superior.

Acest nerv își ia originea de la trunchiul nervului vag drept la nivelul feței posterioare a bronhiei principale drepte, îndreptându-se anterior și în sus pe suprafața posterioară a bronhiei lobare superioare și se așterne pe bronhia segmentară anterioară a lobului superior, lansând ramuri spre bronhiile segmentare anterioară și posterioară.

Spre bronhia segmentară apicală trec ramuri bronhiale de la trunchiul nervului vag. Nervul descendent superior pe suprafața posterioară a bronhiei principale se poate uni cu ramurile bronhiale superioare, care se îndreaptă spre bronhia segmentară apicală și spre bronhia segmentară posterioară a lobului superior.

De la fasciculele nervoase, ce însoțesc bronhiile segmentare, pornesc ramuri care însoțesc arterele segmentare.

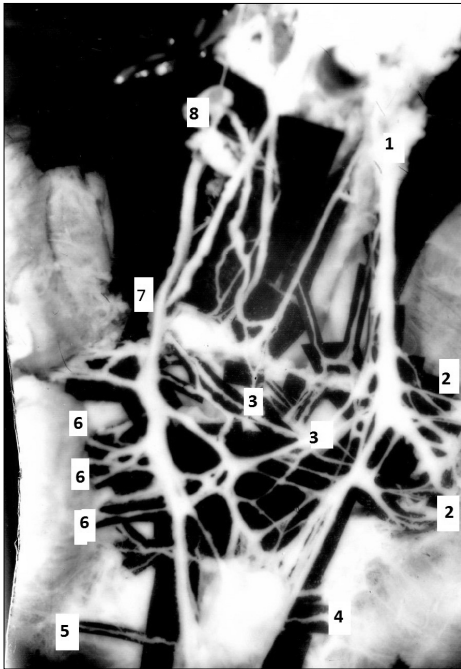


Fig. 2. Nervii bronhiilor și vaselor sanguine ale plămânului la om. Plexurile pulmonare posterioare, esofagiene și intervagale (aorta și esofagul sunt înlăturate). Macropreparat.

Notă: – nervul vag drept; 2 – trunchiurile bronhiale drepte, care participă la inervația bronhiilor și vaselor sanguine ale plămânului și la formarea plexului pulmonar; 3 – plexurile esofagiene și intervagale toracice; 4-5 – ramurile nervoase ce emerg de la n. vag drept și stâng spre plămân; 6 – ramurile bronhiale stângi; 7 – n. vag stâng; 8 – fragment al ganglionului cervicotoracic (stelat).

Nervul bronhial descendent superior de la suprafața posterioară a bronhiei principale trece pe fața laterală a bronhiei lobare inferioare, prelungindu-se până la bifurcarea lui în bronhiile segmentare, cedând, la nivelul bronhiei principale, 1-2 fascicule spre lobul mijlociu și artera pulmonară. Apoi el lansează fascicule nervoase spre segmentul superior al lobului inferior. Acest segment este inervat de asemenea de nervul descendent inferior și ramurile bronhiale ce pornesc de la trunchiul nervului vag. După pornirea ramurilor spre lobul mijlociu și segmentul superior al lobului inferior, nervul bronhial descendent superior emite ramuri spre bronhiile segmentare posterioare și anterioare.

Nervul bronhial descendent inferior se începe de la trunchiul nervului vag sau de la ramura lui anterioară la nivelul marginii inferioare a bronhiei principale sau puțin mai jos. Acest nerv lansează ramuri spre bronhia segmentară medială (cardiacă) bazală, iar apoi se împarte în ramuri spre celelalte bronhii segmentare. Segmentul medial bazal este inervat numai de nervul descendent inferior. Toate celelalte segmente sunt inervate de nervii bronhiali descendenți superiori și inferiori.

Plexul pulmonar posterior stâng (fig. 2) este format de ramurile bronhiale ce pornesc de la trunchiul nervului vag stâng la nivelul hilului plămânului, mai jos de arcu aortei, de la marginea superioară, a bronhiei lobare superioare până la nivelul începerii nervului bronhial descendent superior. Cele mai multe ramuri sunt situate pe suprafața posterioară a arterei pulmonare și se deplasează pe peretele arterei, unindu-se în plex pentru lobi superior și mijlociu. Ramurile plexului intră în adventicea arterei pulmonare sau trec pe pereții arterelor segmentare. În afară de ramurile bronhiale, la inervația lobului superior participă nervul bronhial descendent superior. Acesta lansează fascicule nervoase spre bronhia lobară superioară.

La nivelul hilului *rr. bronchiales* trimit ramificații spre pleură, după care, urmând arterele segmentare, trec spre bronhiile segmentare apicale și posterioare, urmând bronhiile segmentare linguale și anterioare, iar apoi se prelungesc spre bronhia segmentară posterioară a lobului superior.

Nervul bronhial descendent superior începe de la nervul vag la nivelul marginii superioare a bronhiei principale, trece între suprafața laterală a bronhiei și arterei pulmonare, lansează fascicule pe bronhia segmentară superioară a lobului inferior și trece pe fața laterală a bronhiei lobare inferioare.

Nervul bronhial descendent inferior, luându-și începutul de la nervul vag la nivelul suprafeței inferioare a bronhiei principale și a suprafeței posteroinferioare a bronhiei principale, trece spre bronhia lobară inferioară sau întretaie suprafața posterioară a venei pulmonare stângi, lansează ramuri spre bronhia principală și lobară inferioară, precum și venă. După aceasta nervul bronhial descendent se împarte în ramurile ce însoțesc bronhiile segmentare bazale.

Partea intraorganică a plexului pulmonar poate fi împărțită în nervii venelor intersegmentare și nervii bronhiei și arterei segmentare (nervii fasciculului bronhoarterial, după A.G. Bâkov). Câte două fascicule nervoase ce merg împreună cu arterele segmentare se îndreaptă spre bronhiile segmentare.

Plexurile bronhoarteriale ale segmentelor nu sunt legate între ele și nici cu plexurile venelor intersegmentare.

Ramurile intraorganice ale plexurilor peribronhiale, aflate în țesutul adipos, pătrund în pereții bronhiilor și vaselor formând plexurile bronhiale, care după localizare pot fi împărțite în plexurile extracondral, subcondral, subseros și subepitelial. O astfel de clasificare se observă până la bronhiile segmentare, la nivelul cărora toate aceste plexuri sunt strâns legate între ele.

Trunchiurile nervoase ce pornesc de la plexurile peribronhiale formează în adventicea bronhiilor – plexul nervos macroareolar (fig. 3). Fasciculele nervoase ale plexului însoțesc vasele sanguine sau au traiect independent.

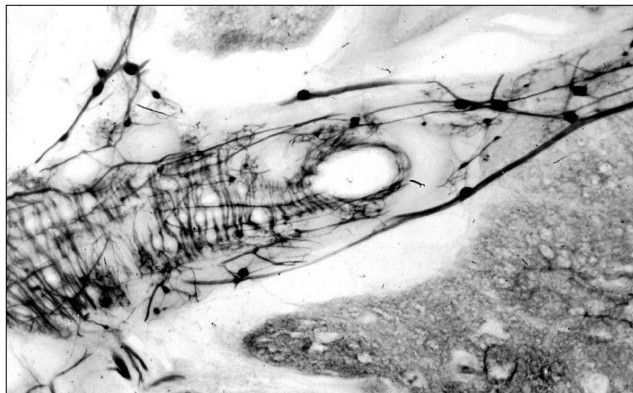


Fig. 3. Plexul peribronhial și extracondral în bronhiile lobară și segmentară la făt cu lunjimea de 22 cm. Microfoto. Metoda Gomori × 100.

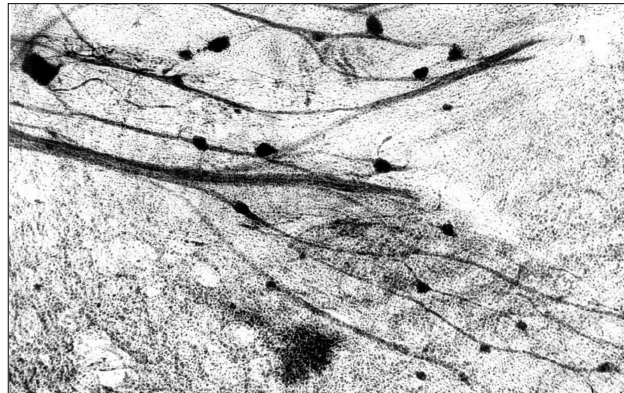


Fig. 4. O grupă de celule nervoase în microganglionul situat pe traiectul fascicului nervos al plexului peribronhial. Microfoto. Metoda Homori × 280.

Ramurile plexului pătrund între cartilajele semilunare ale bronhiilor și trec în plexul subcondral al bronhiilor, situat între cartilaje și tunica mucoasă, în tunica musculară și submucoasă, asigurând inervația acestora.

În plexurile peribronhiale și bronhiale pe parcursul fasciculelor nervoase, în afara cartilajelor sau între ele, sunt situate conglomerate de celule nervoase Doghiel I și Doghiel II (fig. 4). Numărul celulelor nervoase și ganglionilor se micșorează pe măsură ce bronhiile se bifurcă [5, 8].

Așadar, de la nervul vag și lanțul simpatic pornește un număr mare de ramuri care pe parcursul bronhiilor, arterelor și venelor pulmonare se îndreaptă spre parenchimul plămânilor, acestea fac schimb de ramuri, formând un plex pulmonar comun. Ramurile bronhiale trec la plexurile perivasculare și invers, fenomen ce constituie substratul integrației nervoase a respirației și hemodinamicii în plămâni.

Se formează plexuri peribronhiale și perivasculare, legate între ele (fig. 3), care lansează ramuri spre bronhii și vasele pulmonare. Lângă vasele pulmonare deseori se localizează ganglioni nervoși ce aparțin plexurilor peribronhiale intrapulmonare, unde prelungirile unei celule inervează în același timp elementele pereților bronhiilor, precum și vasele pulmonare pe care le însoțesc și parenchimul plămânului, fenomen ce demonstrează legătura morfofuncțională a bronhiilor, vaselor pulmonare și parenchimului plămânului. Fiziologii Ivanko, Petrilak (1978) au observat modificări reflexe ale presiunii arteriale, fluxului sanguin și rezistenței vaselor pulmonare la excitarea terminațiilor nervoase senzitive din diferite regiuni ale căilor respiratorii.

În afară de formațiunile centrale, ce reglează activitatea bronhiilor și vaselor sanguine ale plămânului ca organ, există centri de reglare suplimentare. Din acestea fac parte conglomeratele de celule nervoase postganglionare și neurocitele aferente viscerele, care intră în componența ganglionilor extra- și intramurali ai organelor cutiei toracice și cavității abdominale. Acestea constituie bază autoreglării reflexelor viscero-viscerale.

Inervația senzitivă. În pereții bronhiilor și în parenchimul plămânilor au fost depistate diferite forme de terminații nervoase (receptori) senzitive (fig. 5, 6), care pe alocuri formează conglomerate (zone reflexogene). Aceste terminații nervoase aparțin neuronilor pseudounipolari ai ganglionilor superior și inferior ai nervului vag, precum și ai ganglionilor spinali C_5 - L_2 care ajung la plămâni în componența ramurilor cardiace și bronhiale ale nervului vag, precum și în componența ramurilor comunicante albe ale lanțului simpatic până la ganglionii cervicotoracici (stelați), pe care îi tranzitează, iar de acolo împreună cu axonii celulelor acestor ganglioni (fibre simpatic) se îndreaptă spre hilul plămânului, o parte în componența plexurilor perivasculare ajung până la toate țesuturile plămânului, unde se termină cu terminațiile nervoase sus-numite, adaptate la diferite excitații (baroreceptori, hemoreceptor, tenzioreceptori). O parte din terminațiile nervoase aparțin dendritelor neurocitelor intramurale Doghiel II (fig. 5).

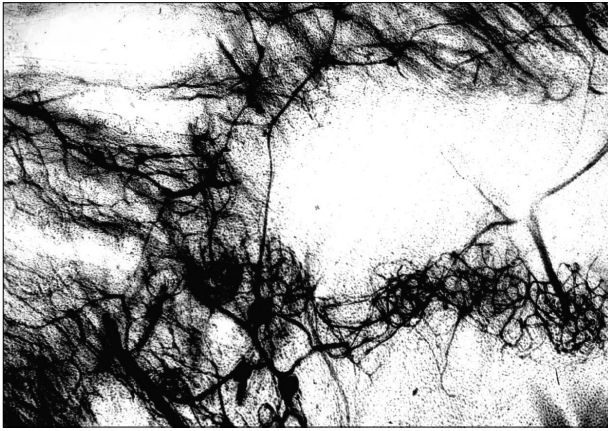


Fig. 5. Terminații nervoase în peribronhia bronhiei lobare la om. Microfoto. Metoda Homori pentru evidențierea acetilcolinesterazei $\times 100$.

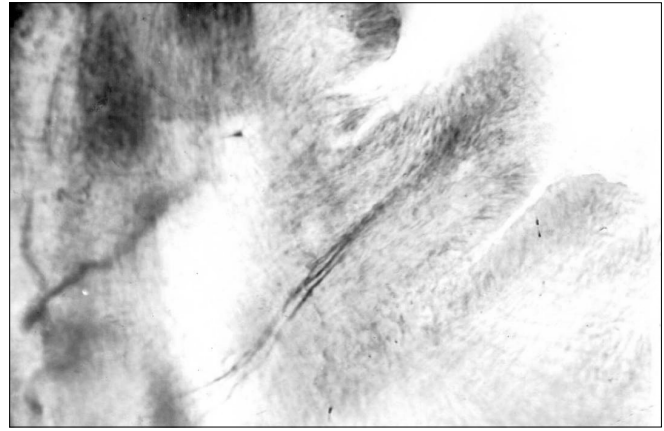


Fig. 6. Terminație nervoasă din mucoasa bronhiei lobare la om. Microfoto. Impregnare după E.I. Raskazova $\times 100$.

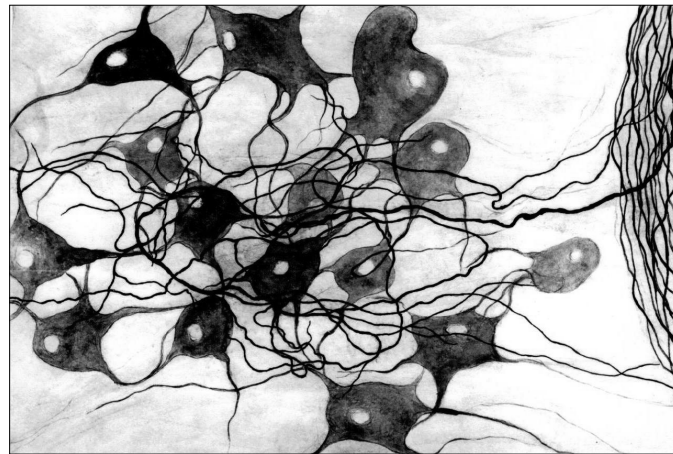


Fig. 7. Terminație nervoasă arboriformă într-un ganglion intramural. Microfoto. Impregnare după E.I. Raskazova $\times 280$

Datorită acestor terminații nervoase, sistemul nervos central exercită controlul asupra arcului reflector periferic și controlul tuturor neurocitelor în jurul cărora se ramifică o parte din receptori (fig. 7).

Inervația simpatică. Neurofibrele preganglionare simpatice își iau începutul de la neurocitele nucleului intermediolateral al cornului lateral al segmentelor toracice superioare ale măduvei spinării și se sfârșesc prin sinapse pe neurocitele ganglionilor cervicali superior, mediu și inferior, precum și ale ganglionilor toracici (T_1 - T_6) ai lanțului simpatic. De la aceste neurocite încep neurofibrele postganglionare, care merg spre plămân în componența nervilor cardiaci și bronhiali și formează terminațiile eferente, care inervează mușchii netezi, vasele sangvine, glandele bronhiilor și alte țesuturi ale plămânului (inervația trofică), înfăptuind dilatarea bronhiilor și micșorarea secreției glandelor bronhiale.

Pe parcursul, iar uneori și în grosimea unor fascicule nervoase ale plexului peribronhial se observă conglomerate de celule nervoase de diferite dimensiuni, localizate solitar sau în grup (în formă de microganglioni) printre care se întâlnesc și celule cromafine. Toate aceste celule indică nivelul ridicat de adrenalină și de activitate fiziologică sporită. Acestea sunt elemente constitutive ale inervației adrenergice (simpatice) a vaselor pulmonare și parenchimului pulmonar.

În bronhiile lobare și segmentare și în arterele ce le însoțesc conductorii formează plexuri nervoase adrenergice (simpatice) peribronhiale și perivasculare (fig. 8), de la care pornesc fibre nervoase, ce pătrund în straturile mai profunde, participând la inervația eferentă a elementelor țesuturilor și vaselor sangvine din pereții acestor bronhii și ai arterelor ce le însoțesc.

Inervația parasimpatică. Neurofibrele parasimpatice preganglionare se încep de la neurocitele nucleului dorsal al nervului vag și se sfârșesc cu sinapsă pe neurocitele Doghiel I ale ganglionilor intramurali.

Neurofibrele postganglionare formează terminații eferente în mușchii netezi ai bronhiilor (fig. 4), vaselor sangvine (fig. 9) și în glandele bronhice, accelerând secreția acestora și contracția mușchilor.

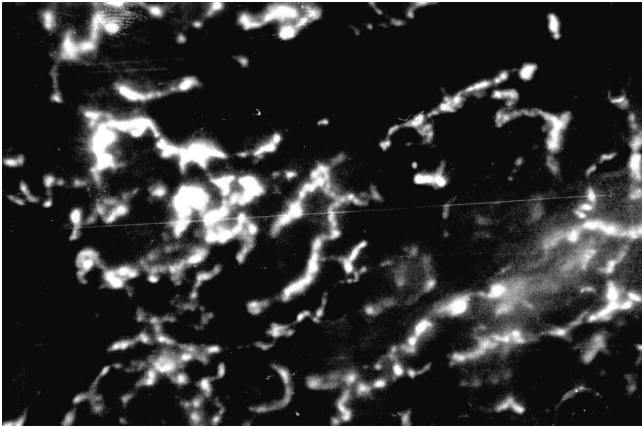


Fig. 8. Plexuri nervoase adrenergice (peribronhiale și perivascular) dintr-o bronhie segmentară și artera respectivă. Microfoto. Metoda Falck-Hillarp în modifiacția E. M. Krohina × 120.



Fig. 9. Plex nervos colinergic (parasimpatic) în peretele bronhiei lobare. Microfoto. Metoda Homori × 80.

Concluzii

1. Bronhiile și vasele sangvine pulmonare au surse de inervație comune. Acestea sunt prezentate de prin ramurile cardiace și pulmonare ale nervilor vagi și ale lanțurilor simpatice. De asemenea lor li se mai alătură fibre din nervii laringieni recurenți precum și din nervii frenici. Acești conductori nervoși realizează legătura dintre plămâni și nucleii din bulbul rahidian și măduva spinării care sunt centrii respiratori.
2. Pe lângă structurile centrale care coordonează activitatea bronhiilor și a vaselor sangvine pulmonare, există și structuri suplimentare, din care fac parte aglomerările celulare postganglionare și neuroni aferenți viscerali, aflați la baza reflexelor locale visceroviscerale.
3. Substratul de bază al reflexelor viscerale e prezentat de plexurile pulmonare anterior și posterior. Elementele celulare și fibrilare ale lor sunt capabile să integreze activitatea căilor respiratorii și a vaselor sangvine ale ambilor plămâni.
4. Aparatul nervos intramural al bronhiilor și plămânilor este reprezentat de neuroni senzitivi, efectori (adrenergici și colinergici) și de diverse terminațiuni nervoase.
5. Organizarea complexă a aparatului nervos al bronhiilor și vaselor pulmonare trebuie privită nu numai ca un lanț de transmitere a impulsurilor nervoase spre sistemul nervos central, dar și ca structură integratoare locală pentru realizarea reflexelor visceroviscerale.

Bibliografie

1. Andrieș V., Catereniuc I., Globa L. et al. Argumentarea funcțională a relațiilor nervoase interorganice. În: Anale științifice. USMF Nicolae Testemițanu. Ed. V, vol. I. Probleme medico-biologice, farmaceutice, de sănătate publică și management. Chișinău, 2004, p. 24-33.
2. Catereniuc I., Cheptănaru S., Babuci A. Unele aspecte contemporane privind organizarea funcțională și dezvoltarea sistemului neurovegetativ și inervația viscerelor. În: Anale științifice. USMF Nicolae Testemițanu. Ed. II, vol. I. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Chișinău, 2001, p. 77-85.
3. El-Bermani Al-Walid I. Pulmonary noradrenergic innervation of the rat and monkey: a comparative study. *Torax*, 1978, v. 33, nr 2, p.167-174.
4. Ivanco I. A. Petrilax T. Nas pohlad na integrance mehanizmy dychanta a krvnehy v plucioch. *Zb. Le. fak., Cosice*, 1976, v. 19, №34, p. 41-48.
5. Андриеш В.Н. Невный аппарат бронхов и сосудов малого круга кровообращения. Автореф. докт. дисс., Киев, 1988.
6. Андриеш В.Н., Катеренюк И.М., Гергележиу Е.В. et al. Некоторые модели экспериментально-физиологического изучения межорганных нервных связей. В: «Функциональная нейроморфология. Фундаментальные и прикладные исследования. Мат. междуна. конф. к 100-летию академика Д.М. Голуба». Минск, Беларусь, 2001, с. 43-46.
7. Аскеров Р.А. Морфология нервного аппарата нижних дыхательных путей. Баку, Азернешр, 1971.
8. Аскеров Р.А., Шапиро И.И. Нервы лёгких. Баку, Азернешр, 1983.
9. Вайда Р.И. Морфологические изменения афферентных связей сердца после резекции лёгких. *Кровообращение*, 1979, №2, с. 36-42.
10. Куприянов В.В. Нервный аппарат сосудов малого круга кровообращения. Л., Медгиз, 1959.

11. Лаврова Т.Ф. Внеорганные нервные сплетения переднего и заднего средостения и техника их обезболивания. Клин. мед., 1951., т. 29, №5, с. 16.
12. Лашков В.Ф. Иннервация органов дыхания. М., Медгиз, 1963.
13. Поповский Е.М. Межорганное нервное сплетение переднего средостения. В кн.: Труды Одесского мед. ин-та, Одесса, 1959, вып. 12, с. 8-11.
14. Шапиро И.И. К вопросу о связях между блуждающими нервами на уровне ворот лёгких. Архив анат., 1965, т. 18, вып. 5, с. 60-62.

Inervația capsulei și ligamentelor articulației coxofemorale în norma și modificările ei în coxita tuberculoasă

V. Andrieș, *I. Catereniuc, T. Lupașcu, L. Globa

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

*Corresponding author: E-mail: catereniuc@yahoo.com.

Of the nervous apparatus of the coxo-femoral joint capsule and ligaments in tuberculosis of joints

V. Andrieș, I. Catereniuc, T. Lupașcu, L. Globa

In the hip joint's nervous system, there occur great changes in tuberculosis of joints. Destructive, reactive and regenerative modifications of the peripheral nervous system at the microscopic level of the coxo-femoral joint's capsule and ligaments are described.

Key words: hip joint, nervous system, tuberculosis of joints.

Иннервация суставной капсулы и связок тазобедренного сустава в норме и туберкулёзном коксите

При туберкулёзном коксите развиваются выраженные изменения в нервном аппарате тазобедренного сустава. Микроскопически на уровне суставной капсулы и связок сустава выявлены деструктивные, реактивные и регенеративные изменения нервных волокон и окончаний.

Ключевые слова: тазобедренный сустав, нервная система, туберкулёзный коксит.

Actualitatea temei

Tuberculoza – una din cele mai vechi boli contagioase din istoria omenirii, rămâne a fi cea mai frecventă cauză de îmbolnăvire și de deces dintre bolile contagioase atât în lume, cât și în Republica Moldova, și care, în pofida numeroaselor eforturi orientate spre soluționarea acestei probleme a înregistrat o dinamică alarmantă pe parcursul ultimelor două decenii.

Situația epidemiologică determinată de această maladie plasează țara noastră la nivel regional printre primele locuri. Republica Moldova este regăsită printre cele 18 țări din Regiunea Europeană cu povară înaltă de tuberculoză, în care incidența depășește de câteva ori media europeană.

Coxita tuberculoasă este o afecțiune, care are repercusiuni grave în sănătatea individului, ducând deseori la invaliditate. Un rol important în patogenia bolii îl joacă sistemul nervos, în particular cel periferic.

Influența sistemului nervos asupra apariției și dezvoltării proceselor patologice, în particular, a tuberculozei plămânilor și a altor organe, este evidentă (Б. И. Лаврентьев, А. Г. Филатова, 1934; А. С. Гореладзе, 1953; Е. Д. Кошук, 1965; В. Н. Андриеш, 1970).

А. И. Струков, С. К. Лапин, (1956), В. И. Пузик, О. А. Уварова, Л. А. Горбаченко (1961), au remarcat în cazul formelor primare de tuberculoză modificări pronunțate ale sistemului nervos periferic cu caracter distructiv.

Unele aspecte privind starea sistemului nervos periferic al aparatului locomotor în tuberculoză au fost descrise de В. А. Талантов, (1960), Б. З. Перлин (1975), В. И. Стелуца, В. Ю. Гошко, Е. Н. Блинова, (1988), В. Ш. Ваганова (1989), В. Н. Андриеш, Н. М. Фрунташ, Г. В. Винченко, Г. В. Крачун (1996), В. Н. Андриеш, Ф. И. Лупашку, Т. А. Ястребова, С. Г. Негинэ (2001) și alții.

Scopul lucrării constă în studierea stării sistemului nervos periferic al capsulei și ligamentelor articulației coxofemorale în stare de normă și în coxita tuberculoasă.