

75 DE ANI ÎN DEZVOLTAREA CERCETĂRIILOR ȘTIINȚIFICE MORFOLOGICE LA CATEDRA DE ANATOMIE A OMULUI

Mihail ȘTEFANEȚ - dr. hab. șt. med., prof. univ.,

IP USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

tel.: +373 793 91 338; mihail.stefanet@usmf.md

Rezumat

Rezultatele investigațiilor morfofuncționale în domeniul inervației și vascularizației structurilor conjunctive și a vaselor sangvine prin utilizarea unui arsenal bogat de metode contemporane, îndeosebi a celor ce țin de particularitățile modificărilor ce au loc în perioadele critice a ontogenezei postnatale și sub influența diferitor factori ai mediului ambiant stau la baza elaborării unui sistem de utilizare a acestor cunoștințe în prevenirea maladiilor, în fortificarea sănătății, combaterea îmbătrânirii precoce și în dezvoltarea unei ramuri noi în morfologie – anatomia preventivă.

Cuvinte-cheie: structuri conjunctive, vase sangvine, vase limfatice, inervația

Summary. 75 years of developing in scientific-morphological researches at department of human anatomy

The results of morpho-functional investigation in the domain of innervation and vascularization of connective structures and blood vessels through the use of an arsenal full of contemporary methods, especially those related to the specific changes that occur in critic periods of postnatal ontogenesis, being influenced by different environmental factors, represent the cornerstone in creation of a system of using the knowledge in illness prevention, enforcement of health, the combat of premature aging, and development of a new branch in morphology – preventive anatomy.

Key-words: connective structures, blood vessels, lymphatic vessels, innervation

Резюме. 75 лет научной деятельности кафедры анатомии человека

Результаты морфофункциональных исследований в области иннервации и кровоснабжения соединительнотканых структур и кровеносных сосудов, с использованием богатого арсенала современных методов, в особенности исследований связанных со спецификой изменений которые наблюдаются в критические периоды постнатального онтогенеза и тех модификаций которые имеют место под влиянием различных факторов окружающей среды, представляют собой основание для разработки методов применения этих данных в профилактике различных заболеваний, укрепление здоровья, борьбы с преждевременной старостью и развитии нового раздела в морфологии – профилактической анатомии.

Ключевые слова: соединительнотканые структуры, кровеносные сосуды, иннервация, лимфатические сосуды

Introducere.

Corpul uman și astăzi este plin de mistere în care mereu se descoperă formațiuni noi. În ultimii ani s-au realizat câteva mari descoperiri, care revoluționează modul de gândire asupra conceptului de epurare a deșeurilor cerebrale, care constă în descrierea vaselor limfatice situate în meningele cerebral. Cercetătorii de la Universitatea de Medicină din Virginia au stabilit că sistemul imunitar și encefalul sunt conectate prin intermediul vaselor limfatice meningeale, de existența cărora nu s-a cunoscut până acum. Constatarea acestei structuri v-a schimba fundamental modul în care este privită relația dintre sistemul nervos central și sistemul imunitar.

În contextul direcției științifice a catedrei, noile descoperiri științifice țin de patul microcirculator, unde în interiorul osului este depistată o rețea de capilare, care asigură celulelor sangvine, produse de măduva osoasă roșie, să pătrundă în circulație. Sunt descrise un nou tip de celule Schwann, dispuse în rețea și situate sub piele, capabile de a simți direct

durerea, independent de celulele nociceptive, care în mod normal asigură acest rol.

Cercetările științifice de ultima oră în domeniul disciplinelor fundamentale au contribuit la acumularea cunoștințelor cu privire la organizarea structurală și aspectele funcționale ale organismelor vii. Însă evaluarea actuală a acestei științe va depinde nu de ceea ce s-a reușit să evidențiem, utilizând noi metode de investigație, dar de interpretarea și aplicarea lor în prevenirea și tratamentul diferitor afecțiuni ale organismului uman.

În ultimul timp apar tot mai multe lucrări științifice, în care se acordă o atenție deosebită prezenței celui de al treilea sistem regulator, care funcționează autonom în raport cu cel nervos și umoral – **țesutul conjunctiv**. Acest țesut formând baza fiecărui organ constituie aproape 85% din masa corpului și este considerat ca substrat morfofuncțional al mecanismelor de adaptare și compensare a organismului, ce stă la temelia profilaxiei și tratamentului diferitor maladii.

Rezultate și discuții

Academicianul A. A. Bogomolet a demonstrat că vârsta biologică a omului este determinată de particularitățile morfofuncționale ale acestui țesut, prin intermediul căruia are loc răspândirea nervilor, vaselor limfatice și celor sangvine în organism. Acestea, posibil că, sunt unele din acele motive care în anii 1945-1951, profesorii A. P. Lavrentiev și A. A. Otelin, discipoli ai academicianului V. P. Vorobiov, specialiști în domeniul inervației formațiunilor conjunctive au determinat direcția științifică a catedrei și au implementat noi metode neurohistologice și de colorare a pieselor anatomice totale cu albastru de metilen după V. P. Vorobiov, ulterior utilizate cu succes, de către asistentul B. Z. Perlin în cercetarea inervației regiunii ileocecale.

O perioadă avantajoasă de activitate științifică la catedră are loc în anii 1956-1959, când conducerea catedrei a fost preluată de către profesorul, ulterior academicianul V. V. Kuprianov, reprezentant al școlii de anatomie a lui V. N. Tonkov și discipol al lui D. I. Dolgo-Saburov. V. V. Kuprianov a promovat direcții științifice noi în domeniul inervației vaselor sangvine, a structurilor conjunctive și în problema circulației transcapilare și juxtacapilare la nivelul patului microcirculator și a contribuit esențial la activizarea cercetărilor științifice. Ideile sale au fost dezvoltate în șapte teze de doctor în medicină de către - V. T. Jița, A. V. Popa, V. A. Tkaciuk, L. A. Luneva, N. N. Cereș, N. V. Cherdivarenko, G. V. Vincenko și în cele cinci titluri de teze de dr. habilitat în medicină - B. Z. Perlin (1968), V. A. Tkaciuk (1970), V. T. Jița (1971), N. V. Cherdivarenko (1977), V. N. Andrieș (1988).

Un aport științifico-practic valoros, în această perioadă, le constituie lucrările: „Пути микроциркуляции”, B. B. Куприянов, 1969; atlasul „Микроангиология”, Я. А. Караганов, Н. В. Кердиваренко, В. Н. Левин, sub redacția academicianului V. V. Kuprianov, 1982; „Нервный аппарат кровеносных сосудов головного мозга”, B. B. Куприянов, В. Т. Жица, 1975; „Иннервация нижней полой вены”, B. B. Куприянов, Н. В. Кердиваренко, 1978, unde pe larg sunt implementate și prezentate rezultatele științifice obținute de către colaboratorii catedrei. Bazându-se pe faptul că cea mai mare parte a terminațiilor nervoase sunt localizate în țesutul conjunctiv intra- și intervisceral, V. V. Kuprianov a lansat ideea despre simbioza neuro-conjunctivală, unde are loc nu numai coeziunea funcțională dar și corelația intimă genetică și morfologică.

O nouă înviorare a cercetărilor științifice are loc în anii 1960-1987, sub conducerea profesorului B. Z. Perlin, om Emerit în știință din RSSM, care a cristallizat tematica științifică în direcția stabilirii legăti-

lor morfologice de inervație periferică a structurilor conjunctivale și a vaselor sangvine. În premieră a implementat noi metode contemporane de studiere a sistemului nervos periferic: metoda de disecție fină a pieselor anatomice totale colorate selectiv cu reactivul Schiff, cercetate în câmp vizual macro-microscopic, ce corespunde cerințelor microchirurgiei, metode neurohistologice, histochemice, luminescente, metode de analiză statistică.

Treptat s-a extins aspectul cercetării elementelor substratului morfologic al mecanismelor de integrare, adaptare și compensare, necesare pentru menținerea echilibrului funcțional, ce stau la baza sănătății în diferite condiții ale mediului ambiant și în diferite perioade ale vieții postnatale: sistemul nervos periferic somatic și vegetativ în structurile conjunctivale ale organismului uman, în stare de normă și patologie; în experiențe pe animale de laborator s-a examinat influența sarcinii fizice dozate, a hiper- și hipochineziei și a oxigenării hiperbarice; s-a cercetat morfologia elementelor para- și perivasculare.

Sub conducerea profesorului B. Z. Perlin sunt susținute 14 teze de doctor în medicină – N. M. Frunțașu (1964), B. A. Groza (1965), I. V. Cuznețova (1965), A. N. Nastas (1969), V. N. Andrieș (1970), M. A. Chiorescu (1970), V. I. Covaliu (1971), F. I. Lupașcu (1972), M. I. Ștefanet (1972), Gh. Iu. Nicolau (1973), A. N. Voloh (1973), D. G. Batâr (1979), E. S. Beșliu (1988), E. V. Ghergheligi-Poburnăia (1993) și teza de doctor habilitat în medicină M. I. Ștefanet (1998), unde, în premieră, sunt prezentate legăturile distribuirii nervilor, legăturile inervației și particularitățile morfofuncționale individuale ale elementelor sistemului nervos periferic extra- și intraorganic, ale vaselor sangvine în periost, în capsula articulațiilor, viscere, aortă, vena cavă superioară, sursele auxiliare de inervație, topografia zonelor reflexogene, zonele cu inervație dublă, triplă, inervația încrucișată pentru organele pare și cea ipsi- și contralaterală pentru cele impare, specificul zonelor de acoperire și a conexiunilor intra- și intersistemice.

Rezultatele cercetărilor științifice ale colaboratorilor sunt pe larg cunoscute, au fost prezentate și înalt apreciate la diferite congrese și conferințe științifice naționale și internaționale – Tașchent, Kiev, Moscova, Leningrad, Bruno (Cehoslovacia), Vinița, București, Constanța, Roma, Iași, Oradea, Chișinău (fig. 1).

În perioada anilor 1989-2017, prin utilizarea metodelor noi de cercetare s-a mai lărgit aspectul investigațiilor, punându-se accentul pe sistemul ligamentar al organelor interne și proprietățile lor biomecanice, particularitățile morfofuncționale ale bronhiilor și vaselor circulației pulmonare, ale aortei, venei cave



ACADEMICIANUL V. V. KUPRIANOV (AL ŞASELEA DIN STÂNGA, RÂNDUL 1) ŞI PROFESORUL V. N. ANDRIEŞ (AL TREILEA DIN STÂNGA, RÂNDUL 1) CU PARTICIPANŢII LA CONGRESUL MORFOLOGILOR AL XXX-LEA DIN CECOSLOVACIA, BRUNO, 1988.



PROF. B. Z. PERLIN, ACAD. V. V. KUPRIANOV, PROF. ZAZÂBIN LA PLENARA SIMPOZIONULUI DIN CHIŞINĂU, 1971



Fig. 1. Profesorii V. Andrieş, M. Ştefaneţ, D. Batâr alături de academicianul M. Ifrim şi profesorii M. Zamfir, A. Ispas, V. Niculescu, N. Constantinescu, participanţi ai congresului internaţional al anatomiciştilor din România. Iaşi, 2008.

superioare, a complexelor funiculo-testicular, hepato-ligamentar și spleno-ligamentar în normă, experimente, patologie, în perioadele critice a dezvoltării postnatale.

Rezultatele cercetărilor obținute prin utilizarea unui arsenal bogat de metode morfologice contemporane, la fel, și a metodelor radiologice, de ultrasonografie, tomografie computerizată, aortografie abdominală și prin studiul experimental – autogrefarea heterotopică a fragmentelor lienale, au fost materializate în șase teze de doctor în medicină – I. Catereniuc (1998), V. Supciuc (2001), G. Certan (2003), V. Focșa (2003), T. Hacina (2004), O. Belic (2005) și patru teze de doctor habilitat în medicină – M. Ștefanet (1998), I. Catereniuc (2007), T. Hacina (2015), O. Belic (2017).

În ultimul timp, ca consecință a poluării, fără precedent, a mediului ambiant, au devenit foarte actuale problemele endoecologice ale organismului, unde rolul de eliminare a toxinelor și deșeurilor metabolismului din matrixul extracelular, ce constituie 25% din masa corpului, revine sistemului limfatic, care asigură sănătatea întregului organism. După cum menționează academicianul B.P.Caznaceev, a sosit timpul să declarăm o nouă epidemie – a maladiilor endoecologice. În acest caz limfologia și interstițiologya devin disciplinele de bază a medicinei endoecologice.

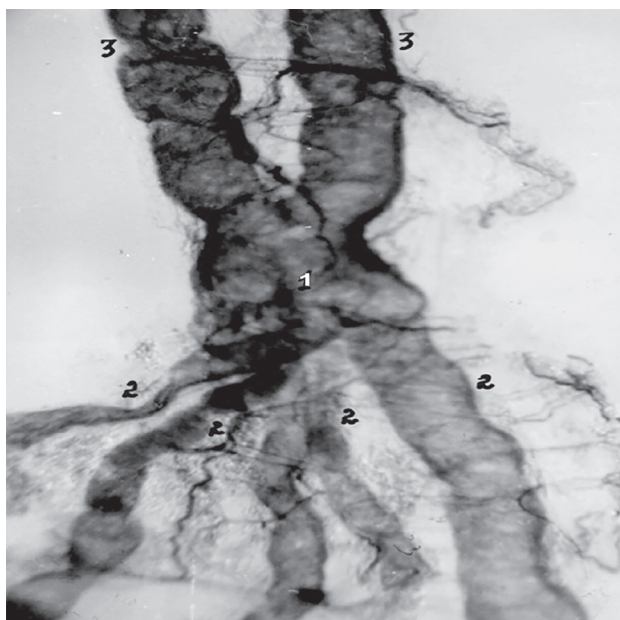


Fig. 2. Cisternă limfatică (1) cu mai multe vase limfatice aferente (2) și două vase eferente (3). Colorație cu reactivul Schiff (după M. Ștefanet).

Matrixul extracelular reprezintă zona de transmitere a semnalelor de la sistemele de reglare ale organismului spre celule. Nervii, capilarele, vasele limfatice – toate se termină și încep în matrixul ex-

tracelular și interacțiunea diferitor sisteme (nervos, cardiovascular, imunitar, endocrin) este administrată de către această structură. În acest aspect, prin utilizarea noilor metode de cercetare [4], în câmpul vizual mezoscopic și cel microscopic am studiat aspectul morfofuncțional al vaselor limfatice. În realizarea funcțiilor de drenaj și de detoxifiere este importantă reglementarea vitezei circulației limfei, unde un rol deosebit revine particularităților morfofuncționale ale acestor vase [4]. În premieră, am reușit să prezentăm elemente noi în structura sistemului limfatic, numite - cisterne limfatice (fig. 2), care posedă un aparat valvular bine pronunțat, localizat la locul de deschidere a vaselor limfatice aferente și la ieșirea vaselor eferente. Cisternele sunt înzestrate cu rețele vasculare de tip *vasa-vasorum*, prin intermediul cărora are loc procesul de recirculare a limfocitelor, și rețele nervoase. Prin prezența acestor structuri este argumentat rolul acestor formațiuni în distribuirea cantitativă și calitativă a limfei, la fel și la reglementarea vitezei circulației limfei. S-a specificat prezența a patru tipuri de vase limfatice, structura cărora reflectă starea lor funcțională.



Fig.3. Macromicrosegment al sistemului limfatic. Colorație cu reactivul Schiff (după M. Ștefanet): 1, 2 – cisterne limfatice; 3 – rețele nervoase para- și perilimfatice.

În premieră, în structura sistemului limfatic [4] a fost evidențiată o formațiune activă, bogat vascularizată și inervată, numită – macromicrosegment limfatic (fig.3), care este argumentat morfologic, topo-

grafic şi funcţional, ulterior descrisă şi în structurile perihepatice [2]. Fiind componente active ale sistemului endoecologic al organismului, aceste formaţiuni sunt importante în realizarea funcţiilor de drenare a matrixului extracelular.

Rezultatele investigaţiilor morfofuncţionale, în special, a celor care țin de particularitățile modificărilor din perioadele critice ale ontogenezei postnatale şi influenţa diferitor factori ai mediului ambiant, sunt puse la baza elaborării unui sistem de utilizare a acestor cunoştinţe în prevenirea maladiilor, fortificarea sănătăţii şi combaterea bătrâneţii precoce şi a unei ramuri noi în ştiinţele morfologice – **anatomia preventivă** [5, 6, 7].

În concluzie, cercetările ştiinţifice fundamentale, desfăşurate în această perioadă, s-au soldat cu opt teze de doctor habilitat în medicină, 33 de teze de doctor în medicină, 38 de monografii. Analiza literaturii de specialitate şi a rezultatelor investigaţiilor colaboratorilor catedrei, ne-a demonstrat că anatomia ca ştiinţă fundamentală, la etapa actuală a dezvoltării medicinei este, în primul rând, ştiinţa despre substratul morfofuncţional al sănătăţii şi prevenirii maladiilor şi numai pe urmă substrat al patologicului şi de la fiecare din noi se cere o apreciere şi o atitudine respectuoasă faţă de aceste structuri polifuncţionale, care constituie organismul ca un tot unitar.

Bibliografie

1. Belic O. Morfologia complexului spleno-ligamentar în ontogeneza postnatală. Chişinău, 2017, 201p.
2. Catereniuc I. Morfologia aparatului neuro-vascular extra- şi intraorganic al complexului hepatoligamentar. Chişinău, 200, 331p..
3. Hacina T. Morfologia aplicată a aparatului vasculo-nervos al aortei toracice. Chişinău, 2015, 234p.
4. Ştefanet M. Morfologia complexului funiculotesticular la om: disertaţia doc. hab. în medicină, Chişinău, 1998.
5. Ştefanet M., Ştefanet I., Catereniuc I. Anatomie preventivă. Chişinău, 2000, p.178.
6. Ştefanet M. Anatomie preventivă sau substratul morfofuncţional al sănătăţii. Chişinău, 2005, p.320.
7. Ştefanet M. Diafragmele corpului uman sau substratul morfofuncţional al sănătăţii. Chişinău, 2018, 276p.
8. Андриеш В. Н. Нервный аппарат бронхов и сосудов малого круга кровообращения (экспериментально морфологическое исследование): диссертация доктора мед. наук, Киев, 1989.
9. Жица В. Т. Иннервационная система сосудов мозгового круга кровообращения. Кишинев, 1971, 250с.
10. Казначеев В. П. Экология человека: проблемы и перспективы. М. 1988, 315с.
11. Кердиваренко Н. В. Нервный аппарат нижней полой вены как инструмент региональной интеграции. Автореф. Дисс. доктора наук, Москва, 1977.
12. Перлин Б.З. Нервный аппарат твердой мозговой оболочки. Кишинев, 1983. 254 с.