

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ
ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”**

Cu titlu de manuscris
CZU 611.41+611.136.42+611.149.4+611.839.31

BELIC OLGA

**MORFOLOGIA COMPLEXULUI SPLENO-LIGAMENTAR
ÎN ONTOGENEZA POSTNATALĂ**

311.01 – ANATOMIA OMULUI

Autoreferatul
tezei de doctor habilitat în științe medicale

CHIȘINĂU 2017

Teza a fost elaborată la Catedra de anatomie a omului a Instituției Publice Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova.

Consultanți științifici:

Ștefanet Mihail, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Om Emerit

Aramă Efim, doctor habilitat în științe fizico-matematice, profesor universitar, Om Emerit

Referenți oficiali:

Cherdivarenco Natalia, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Slobodean Olexandr, dr. șt. med., prof. univ. (Ucraina).

Rojnoveanu Gheorghe, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Componenta Consiliului Științific Specializat:

Baciu Gheorghe, președinte, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Rîvneac Victor, secretar, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Bogdanscaia Nina, membru, dr. hab. șt. med., conf. cercetător

Suman Serghei, membru, dr. hab. șt. med., conf. univ.

Anghelici Gheorghe, membru, dr. hab. șt. med., conf. cercetător

Haidarlî Ion, membru, dr. hab. șt. med., conf. cercetător

Fruntașu Nicolae, membru, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Darii Alic, membru, dr. hab. șt. med., conf. univ.

Susținerea tezei va avea loc la **18 mai 2017**, ora **14⁰⁰** în ședința Consiliului Științific Specializat **DH 50.311.01-02**, din cadrul IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt 165, Chișinău, MD-2004).

Teza și autoreferatul pot fi consultate la biblioteca IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt 165, Chișinău, MD-2004) și pe pagina web C.N.A.A. (pe site-ul www.cnaa.md).

Autoreferatul a fost expediat la 18 aprilie 2017

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat

dr. hab. șt. med., prof. univ.

Rîvneac Victor

Consultanți științifici:

dr. hab. șt. med., prof. univ., Om Emerit

Ștefanet Mihail

dr. hab. șt. fiz.- mat., prof. univ., Om Emerit

Aramă Efim

Autor:

Belic Olga

© Belic Olga, 2017

UNELE REPERE CONCEPȚIONALE ALE LUCRĂRII

Actualitatea temei. Splina este un organ polifuncțional, fapt ce presupune, la rândul său, o structură morfofuncțională complicată și în perpetuă schimbare în decursul ontogenezei. Literatura de specialitate atestă puține cercetări morfologice care prezintă informație amplă ce se referă la variabilitatea elementelor neurovasculare ale complexului spleno-ligamentar în ontogeneza postnatală. Anume din aceste considerente, necesitatea unui studiu la temă cât mai aprofundat a devenit mult mai actuală.

Ținând cont de nivelul înalt de dezvoltare a chirurgiei abdominale, de creștere a numărului intervențiilor operatorii, inclusiv pe splină, informația privind morfologia vaselor lienale, sursele de inervație a organului, conexiunile nervilor lienali cu cei ai organelor adiacente, în contextul variabilității individuale prezintă un deosebit interes științifico-practic.

Conform datelor literaturii de specialitate, numărul leziunilor splinei este în creștere, incidența fiind de 34-50% din toate traumatismele asociate toraco-abdominale [18] și de 61% din traumatismele abdomenului [17]. Traumatismele lienale la copii se află pe locul întâi, cu o incidență de 20-99,8% din cazuri [19].

La momentul actual, toate manifestările clinice legate de splenectomie sunt cunoscute sub denumirea de sindromul *postsplenectomic* (SP) [15,16].

În prezent, a apărut o serie de tehnici alternative splenectomiei, care păstrează o anumită porțiune a splinei și care pot fi aplicate atât în urgențe, cât și în intervenții planificate.

La momentul actual, în toate centrele de traumatologie managementul nonoperator în tratamentul leziunilor splinei este un standard acceptat și aplicat pe larg. El a devenit strategia preferată la traumatizații hemodinamic stabili cu traumatisme abdominale închise, cu lezarea organelor parenchimatose [13,14].

Scopul cercetării

Actualele cercetări au drept scop principal de a contura noțiunea de complex spleno-ligamentar, de a sistematiza și de a aprofunda cunoștințele despre particularitățile structurale ale sistemelor vascular și nervos ale complexului sus-menționat. Pe baza materialului clinic de sistematizat tipurile leziunilor traumatice ale splinei, sediul și frecvența lor. Pentru deminuirea sindromului postsplenectomic, experimental, de monitorizat autogrefonul lienal.

Obiectivele tezei

Pentru realizarea scopului au fost stabilite următoarele obiective:

1. Evaluarea particularităților structurale ale splinei și ale aparatului ei ligamentar.
2. Reliefarea surselor, variabilității individuale și a arhitectonicii extra- și intraorganice a sistemului arterial al complexului spleno-ligamentar.
3. Studiarea structurilor nervoase ale componentelor complexului spleno-ligamentar.
4. Estimarea sistemului venos intra- și extraorganic al splinei.
5. Utilizarea aorto-arteriografiei abdominale în studierea vascularizației complexului spleno-ligamentar.
6. Studiarea variabilităților de număr ale splinei: spline accesorii.
7. Argumentarea morfometrică și ecografică a dimensiunilor liniare ale splinei la adulți, inclusiv în dependență de sex.

8. Stabilirea incidenței, complexității și a tipurilor leziunilor traumatice ale splinei în baza analizei retrospective a materialului clinic (foi de observații).
9. Estimarea remanierilor structurale, în special regeneratorii, ale autogrefonului lienal inoculat heterotopic în mușchiul drept al abdomenului după splenectomie (studiu experimental).
10. Determinarea caracteristicilor rezistențional-deformative ale unor componente ale complexului spleno-ligamentar.

Suportul metodologic și teoretico-științific

Punct de pornire a actualului studiu au servit ipotezele de lucru, abordarea complexă și multiaspectuală a problemelor fundamentale, elaborate de către unii autori autohtoni și coautorii: M. Ștefanet (Morfologia complexului funiculotesticular la om, 1998); Gh. Ghidirim (Observații privind semnele peritoneale și însemnătatea lor în diagnosticul leziunilor traumatice ale ficatului și splinei. *Analele științifice. Probleme clinico-chirurgicale*. 2003); I. Mishin, Gh. Ghidirim (Accessory splenectomy with gastroesophagea devascularization for recurrent hypersplenism and refractory bleeding varices in a patient with liver cirrhosis: report of a case. *Surg Today*. 2004); Gh. Rojnovanu (Traumatismele abdominale în cadrul politraumatismelor: particularități etiopatogenetice, algoritm de diagnostic și management medico-chirurgical. Teză de doctor habilitat în medicină. 2008); I. Catereniuc (Morfologia aparatului neurovascular al complexului hepatoligamentar. Chișinău, 2010), precum și de savanți din alte țări: C. Enculescu (Embriologie specială. Târgu Mureș, 2006); N.M. Constantinescu (Anatomie chirurgicală și operatorie. Abdomenul. București, 2012); P.N. Skandalakis, G.L. Colborn (The surgical anatomy of the spleen. *Surgical clinics of North America*. 1993); A.П. Сорокин, Н.Я. Полянкин (Клиническая морфология селезёнки. М., 1989) și al.

Problema soluționată în teză

Rezultatele actualelor cercetări în premieră conturează clar noțiunea „complex spleno-ligamentar” în aspect morfo-topografic. Rezultatele unor investigații paraclinice fac o legătură directă între particularitățile structurale și leziunile componentelor complexului vizat, completează, prin anumite nuanțe, informația obținută pe material cadaveric.

Noutatea și originalitatea științifică

1. În premieră, complexul spleno-ligamentar la om a fost supus unui studiu multiaspectual cu referire la particularitățile structurale a sistemelor vascular, nervos și aparatului ligamentar lienal.
2. Studiului a fost supus materialul cadaveric, cât și clinic, obținut prin metode intravitale. Materialul a fost prelevat de la persoane adulte, grupele de vârstă VII (adolescenți) până la X (vârsta senilă). La analiza și sistematizarea rezultatelor obținute s-a ținut cont de apartenența de sex a subiecților de la care a fost colectat materialul.
3. În premiera la stabilirea particularităților vascularizației CSL, de rând cu metodele morfologice clasice (disecția anatomică fină, elaborată de către V.P. Vorobiev și perfecționată de către discipolii săi) au fost folosite panaortografia abdominală, USG, tomografia computerizată, metoda de injectare a vaselor sangvine cu mase plastice ușor autosolidificabile și urmată de macerarea țesuturilor moi.

4. În premieră au fost stabilite valorile parametrilor tensometrici principali ai capsulei și aparatului ligamentar al splinei.
5. Experimental, cu scop de diminuare manifestărilor sindromului postsplenectomic, experimental splenectomia a fost urmată de autogrefare heterotopică a fragmentelor lienale.

Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a cercetărilor

Cercetările sunt axate pe mai multe direcții. Principala dintre ele are drept scop dezvăluirea caracteristicilor structurale ale componentelor complexului spleno-ligamentar – determinarea variantelor, raporturilor spațiale ale elementelor complexului în cauză cu formațiunile adiacente ce constituie o latură fundamentală a studiilor morfologice contemporane. Prin alte modalități s-au depus eforturi pentru a argumenta semnificația aplicativă a datelor obținute.

Aparatul vasculonervos al complexului spleno-ligamentar În premieră este prezentată variabilitatea complexului.

Într-un studiu comparativ sunt confruntate valorile parametrilor liniari ai splinei (lungimea, lățimea), stabilite morfometric (pe material cadaveric) și ultrasonic la un lot de pacienți. Informația obținută prezintă interes atât în aspect medico-biologic, cât și aplicativ.

În baza analizei retrospective a 290 foi de observație, au fost elucidate particularitățile morfopatologice ale leziunilor traumatice ale splinei.

Datele obținute clarifică unele momente în cadrul posibilităților de a diminua intensitatea sindromului postsplenectomic. În acest scop a fost elaborat un nou model de autogrefare heterotopică a fragmentelor lienale, precedat de splenectomie.

Realizarea obiectivelor trasate, analiza și sistematizarea datelor proprii, precum și prezentarea lor (cu implicarea multiplelor imagini originale, tabelelor, diagramelor); toate în ansamblu permit a vorbi despre valoarea științifico-practică a actualului studiu. Deci cititorului i se prezintă informație pluriaspectuală despre splina umană și aparatul ei ligamentar, despre leziunile traumatice ale CSL în funcție de caracterul traumatizării – afecțiuni mecanice solitare, multiple, izolate, asociate și al.

Principiile de bază înaintate pentru susținere

- Sursele principale de vascularizație și inervație ale complexului spleno-ligamentar.
- Originea, traiectul și modalitățile ramificării trunchiului comun al arterei lienale în ramuri primare, secundare, terțiare ș.a. Refluxul venos de la splină, traiectul venei lienale, afluenții principali ai ei.
- Semnificația panaortografiei abdominale în stabilirea surselor de vascularizație a complexului spleno-ligamentar; variabilitatea structural-spațială a arterelor lienale și mezenterică superioară; unele hașuri ce se referă la vasul magistral – *pars abdominalis aortae*.
- Splina. Structura. Unele malformații ale ei.
- Particularitățile leziunilor traumatice ale splinei la om. Studiu retrospectiv.
- Particularitățile biomecanice ale aparatului ligamentar al splinei la om.
- Tentativă de a diminua manifestările sindromului postsplenectomic prin autogrefare heterotopică a fragmentelor lienale (studiu experimental).

Aprobarea rezultatelor lucrării

Rezultatele obținute în urma actualelor investigații au fost comunicate și discutate în cadrul următoarelor foruri științifice:

- Conferința științifico-practică internațională, dedicată celor 85 de ani de la fondarea Universității de Stat de Medicină din Belarus (Minsc, 2006);
- Materialele simpozionului științific „Aspecte anatomo-chirurgicale ale gastroenterologiei la copii” (Cernăuți, 2007);
- Conferința internațională „Ecologia și sănătatea omului” (Astrahan, 2007);
- Conferința științifico-practică internațională, dedicată celor 50 de ani de la fondarea Catedrei anatomia omului a Universității de Stat de Medicină din Grodno (Grodno, 2008);
- Congresul al IX-lea al Asociației Internaționale a Morfologilor (Buhara, 2008);
- Conferința internațională „Probleme fundamentale ale biologiei celulare și limfologiei” (Novosibirsk, 2008);
- The 3-rd International Conference on Telecommunications, Electronics and Informatics (Chișinău, 2010);
- Congresul al X-lea al Asociației Internaționale a Morfologilor (Iaroslavl, 2010);
- Conferința științifico-practică internațională, dedicată centenarului academicianului D.M. Golub (Minsc, 2011);
- International conference on nanotechnologies and biomedical engineering German-Moldovan Workshop on novel nanomaterials for electronic, photonic and biomedical applications Proceedings (Chisinau, 2011);
- Conferința științifică internațională dedicată centenarului profesorului B.Z. Perlin. Chișinău, 2012.
- Internet-conferința dedicată centenarului profesorului A.H. Urusbambetov (Nalcic, 2012);
- Conferința științifico-practică internațională dedicată centenarului profesorului Z.I. Ibragimova (Vitebsk, 2014);
- Ingimed XIV. Biomedical Engineering: Knowledge enhanced and extended life (Bucharest, 2014);
- Congresul al XII-lea al Asociației Internaționale a Morfologilor (Tiumen, 2014);
- Conferința științifică internațională „Aspecte ecologice ale morfogenezei” (Voronej, 2015);
- Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Conferința științifică anuală (2006-2011).

Materialele tezei au fost discutate și aprobate la ședințele catedrei de anatomie a omului (proces-verbal nr. 4 din 02.12.2009; nr. 8 din 16.03.2011; nr.4 din 21.10.2015; nr.5 din 25.10.16); la ședința Asociației științifice de morfologie din Republica Moldova (proces-verbal nr. 4 din 25.02.2014); la ședința Seminarului Științific de profil extern ad-hoc nr. 9 din 15.12.2016); în cadrul Seminarului Științific de profil 311. Anatomie și morfologie; 351. Medicină interdisciplinară (proces-verbal nr. 10 din 05.11. 2015; nr. 13 din 19.01.2017).

Publicațiile la tema tezei

Materialele tezei au fost publicate în monografie, 39 lucrări științifice, dintre care 25 articole, 13 teze, editate în culegeri republicane și de peste hotare, în materialele congreselor și conferințelor respective. Au fost obținute: un brevet de invenție și 10 acte de implementare.

Implementarea rezultatelor studiului

Rezultatele studiului efectuat prezintă, în primul rând, interes teoretic. Ele pot fi incluse în cercetările științifice și în procesul instructiv-metodic la catedre pentru studenții universității de medicină și la etapele de pregătire postuniversitară a medicilor (rezidențiat, perfecționări profesionale). Datele obținute pot servi bază a unor manuale, compendii, indicații metodice și al.

Studiul are și o importanță aplicativă. Complexitatea datelor privitor la sursele de inervație și vascularizație a splinei și a ligamentelor sale este absolut necesară pentru efectuarea intervențiilor plastice și reconstructive pe splină. Valorile indicilor morfometrici și tensometrici ai ligamentelor splinei sunt utile pentru selectarea materialului plastic în cazul restabilirii integrității splinei.

Investigația dată completează cunoștințele referitor la particularitățile morfologice și stereografice ale elementelor neurovasculare ale splinei, ele pot fi utilizate în laparoscopie și în asistența chirurgicală în caz de leziuni traumatice ale organului.

O parte din datele obținute au fost utilizate la elaborarea materialelor didactice: Anatomia funcțională a peritoneului (autori: Belic O., Ștefanet M. și al.) Chișinău, 2007, Sistemele imunitar și limfatic (coautor Hacina T.) Chișinău, 2007, Lucrări practice la Anatomia Omului. II Viscere. Sistemul nervos central. Ghid pentru instruire (autori: Lupașcu T., Catereniuc I., Belic O. și al.) Chișinău, 2009, Culegere de scheme la anatomia omului (coautori: Catereniuc I., Ștefanet M., Belic O. și al.) Chișinău, 2010, Implicații chirurgicale în patologia splinei la copii (Suport didactic. Anale științifice. Vol. XVII) Chișinău, 2012, Anatomia omului. V. III (autor Ștefanet M.) Chișinău, 2013.

Rezultatele obținute sunt implementate în procesul instructiv-metodic la catedrele: de anatomie a omului, chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică, chirurgie operatorie și anatomie topografică, fiziologia omului și biofizică, Universitatea de Stat de medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, anatomia omului, anatomie topografică și chirurgie operatorie a Universității de Stat de medicină din Bucovina, catedra de histologie a Academiei de Stat de medicină din Smolensk, anatomia omului a Universității de Stat de medicină din Vitebsk, anatomia omului a Universității de Stat de medicină din Grodno.

Volumul și structura lucrării

Teza este expusă în limba română cu titlu de manuscris, pe 209 pagini și conține rezumatele în limbile română, rusă și engleză, lista abrevierilor, introducere, patru capitole de cercetări proprii, concluzii generale, recomandări practice, 343 de referințe bibliografice. Lucrarea este ilustrată cu 9 diagrame, 47 tabele, 3 scheme, 141 figuri și 13 anexe.

Cuvinte-cheie: complexul spleno-ligamentar, vascularizația, inervația, date morfometrice, tensometrice, leziuni traumatice ale CSL, autogrefare heterotopică a fragmentelor lienale precedată de splenectomie – studiu experimental.

Key words: spleno-ligamental complex, vascularization, innervation, morphometric data, tensiometry, traumatic lesions of spleno-ligamental complex, autotransplant of splenic fragments after splenectomy – experimental study.

Ключевые слова: селезеночно-связочный комплекс, васкуляризация, иннервация, морфометрические и тензиометрические данные, гетеротопическая аутопересадка фрагментов селезенки после спленэктомии – экспериментальные исследования.

CONȚINUTUL TEZEI

1. RAPORTURILE COMPONENTELOR COMPLEXULUI SPLENO-LIGAMENTAR ÎN ASPECT MORFOFUNCȚIONAL

Actualitatea temei este bazată pe revista surselor bibliografice pentru studierea structurii și variantelor topografice ale aparatului vasculonervos al componentelor complexului spleno-ligamentar. A fost examinată problema frecvenței splinei accesorii și a complicațiilor rezultate din SA, care prezintă interes clinic prin faptul că uneori pot provoca stări grave subiectului în cauză. În capitolul dat sunt examinate leziunile traumatice ale capsulei splinei, proprietățile morfometrice și tensometrice ale unor formațiuni anatomice la om și problema autogrefării eterotopice a fragmentelor lienale în caz de splenectomie posttraumatică.

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

Pe moment, nu putem vorbi despre cunoașterea exhaustivă a particularităților structural-funcționale ale complexului spleno-ligamentar, cât și despre alte abordări ale lui. Cu atât mai mult, că în cazul dat este vorba despre un complex de organe. Complexitatea lor are la bază verigile de legătură – sistemele circulator sangvin și nervos.

Absența în literatura de domeniu a unui studiu analogic, polidirecțional, în care s-ar elucida caracteristicile structural-funcționale ale formațiunilor anatomice ce constituie noțiunea „complex spleno-ligamentar”, ne-a impus realizarea actualelor cercetări.

Actualul studiu a fost exercitat, în principal, în baza materialului cadaveric care a fost prelevat din secția Tanatologie a IMSP Centrul Național Medicina Legală, RM, și din secția Morfopatologie a IMSP Institutului Medicina Urgentă, Chișinău. A fost folosit material de la persoane de ambele sexe. Cauzele decesului au fost diferite, preponderent traume mecanice, asfixie și al. Condiție obligatorie, firește, a fost lipsa afecțiunilor organelor cavității abdominale. La prelevarea materialului cadaveric au fost respectate cerințele în vigoare de ordin legislativ și etic.

În actualul studiu au fost incluși subiecți, începând cu grupul de vârstă juniori (16-17 ani). Deci, este vorba despre grupurile de vârstă VII – juniori, VIII₁ – prima perioadă a maturității, VIII₂ – a doua perioadă a maturității, IX – vârstnici și X – senili (după A.A. Markosean și coaut., 1969).

Astfel, la realizarea actualului studiu au fost folosite următoarele materiale. Pe 122 de obiecte – material cadaveric formolizat, s-au stabilit particularitățile structurale ale splinei umane, începând cu capsula lienală (grupul de vârstă VII – 11 obiecte (femei – 4, bărbați – 7), grupul VIII₁ – 18 obiecte (femei – 8, bărbați – 10), grupul VIII₂ – 33 obiecte (femei – 19, bărbați – 14), grupul IX – 30 obiecte (femei – 16, bărbați – 14), grupul X – 30 obiecte (femei – 14, bărbați – 16). Cercetările au inclus și microstructura aparatului ligamentar al splinei.

Deși splina este organ impar, se știe că nu rareori se depistează splina (spline) accesorie (SA). Frecvența SA a fost studiată prin disecție anatomică fină pe un lot care cuprinde 68 de persoane decedate (26 de sex feminin și 42 de sex masculin). Sub acest unghi de vedere, de rând cu material cadaveric, au fost analizate 257 tomograme computerizate pe care s-a constatat prezența a unei sau a mai multor spline supranumerare (accesorii).

Forma splinei la om și variațiile ei individuale, au fost studiate în diferite perioade ale ontogenezei și în dependență de apartenența de sex pe un lot care cuprinde 273 de persoane

decedate (154 bărbați și 119 femei) la care, necropsic, nu s-a constatat prezența cărorva maladii ale splinei.

Dimensiunile liniare ale splinei: lungimea, lățimea, au fost stabilite pe 184 de organe, inclusiv 106 bărbați și 78 femei, cu vârste adulte, clasați în grupurile de vârstă VII-X. Valorile indicatorilor sus-numiți au fost stabilite morfometric. Însă din considerente aplicative, acești parametri au fost determinați și ecografic pe un lot constituit din 119 pacienți, inclusiv 53 bărbați și 66 femei. În așa mod, valorile indicatorilor liniari ai splinei au fost stabilite pe două loturi de materiale: cadaveric și pe viu – ultrasonografic, în total 303 cazuri.

Anatomia macroscopică a ligamentelor lienale a fost descrisă separat pe 112 de obiecte – material prelevat de la cadavre umane – 56 bărbați și 56 femei, cu vârste cuprinse între 17 și 87 ani.

La studierea surselor de inervație ale componentelor complexului spleno-ligamentar, a traiectului trunchiurilor nervoase a ramificărilor lor și participarea la formarea plexurilor nervoase care inervează complexul în cauză, au fost folosite 58 blocuri unitare de organe care includ 33 bărbați și 25 femei.

Prin disecție anatomică fină erau confecționate 5 exponate instalate în muzeul catedrei.

Pe 94 piese – 56 bărbați și 38 femei și pe 106 panaortograme – 59 bărbați și 47 femei – au fost stabilite sursele, numărul, traseul, modalitățile ramificării arterelor, ca elemente componente ale complexului spleno-ligamentar. În centrul atenției s-a aflat artera lienală, cu stabilirea incidenței variantelor traiectului ei (rectiliniu, sinuos, spiralat), a valorilor unghiurilor de ramificare. S-a atras atenție numărului ramurilor de ordinul I ale arterei lienale (de la două la cinci), formei unghiurilor apărute în urma acestor ramificări, cât și altor momente.

În acest scop au fost analizate 123 de obiecte. Dintre ele 87 reflectă distribuția intraorganică a ramificărilor de diferite ordine ale arterei lienale în funcție de segmentele splenice și în raport cu componentele structurale ale organului vizat (capsula, trabecule, parenchim splenic).

Sistemul venos de drenare a splinei a fost studiat pe 97 blocuri de organe prelevate de la 58 bărbați și de la 39 femei. În 86 cazuri (51 bărbați și 35 femei) piesele au fost confecționate prin injectarea monocromă a venelor splinei, iar în 11 cazuri piesele macroscopice au fost confecționate prin disecție anatomică fină.

În baza pieselor corosive (62 obiecte) s-au stabilit valorile unghiurilor de fuzionare a venelor lienale primare, lungimea venei lienale și calibrul ei. Folosind metoda de corozie, au fost confecționate 37 exponate de muzeu.

În caz de traumatisme ale regiunii abdominale, splina este printre cele mai vulnerabile organe.

În legătură cu cele menționate supra, unul din obiectivele studiului în cauză prevede o analiză retrospectivă ce se referă la incidența și tipurile leziunilor traumatice ale splinei. În acest scop au fost folosite fișele de observație din arhiva IMSP IMU – perioada anilor 1999-2008. Din 154595 de fișe de observație, au fost selectate și supuse analizei 290 de cazuri – diverse leziuni traumatice ale splinei. Printre cei 290 de pacienți, 191 reprezentau sexul masculin (55,28%), restul – 99 (44,72%) cazuri – sexul feminin. Printre bărbați, cu vârste cuprinse între 17 și 60 de ani erau 55 de pacienți; cu vârste cuprinse între 21 și 55 de ani figurau 44 femei. În legătură cu leziunile traumatice ale splinei, s-au stabilit acele zone ce au avut de suferit mai des, cu precizarea incidenței cazurilor.

Un alt obiectiv al lucrării are drept scop de a răspunde la întrebarea: după splenectomie, autogrefarea lienală heterotopică poate compensa în careva măsură absența splinei materne?

Pentru a răspunde la această întrebare s-a preconizat un studiu experimental, realizat pe 22 de iepuri specia *Shynshilla*. Loc de autogrefare a splinei a servit mușchiul drept al abdomenului. Experiențele au durat 6 săptămâni urmărind dinamica remanierilor structurale ale fragmentelor lienale inoculate intramuscular.

Unul din obiectivele actualelor cercetări prevede stabilirea caracteristicilor rezistențial-deformative ale capsulei și ligamentelor lienale. În acest scop au fost prelevate 43 blocuri de organe de la 24 bărbați și 19 femei. Cazurile supuse studiului sunt prelevate de la persoane de vârstă matură – categoriile de vârstă VIII₁ și VIII₂. Au fost stabilite valorile indicatorilor tensometrici principali: rezistența limită a probelor, extensia relativă maximă și coeficientul rigidității formațiunilor anatomice supuse studiului. Amintim că pentru stabilirea rezistenței limită a materialelor biologice, în prealabil se stabilește forța de rupere a probelor și grosimea lor.

Caracteristicile tensometrice principale ale formațiunilor anatomice sus-menționate au fost determinate folosind un dispozitiv elaborat cu forțe proprii în colaborare cu Laboratorul „Ingineria sistemelor microelectronice și dispozitive biomedicale” al Universității Tehnice din Moldova. Elaborarea are la bază un studiu științific interdisciplinar ce se referă la materialele biologice (Brevet de invenție MD 266 Z 2010.08.31).

Rezultatele cercetărilor morfologice și instrumentale au fost incluse în fișele datelor proprii. Analiza datelor a fost efectuată utilizând programele *Statistica 7.0* (Statsoft Inc) și *EXCEL*, cu ajutorul funcțiilor și modulelor acestor programe.

3. AORTO-ARTERIOGRAFIA ABDOMINALĂ. ARTERA LIENALĂ.

Interpretarea imaginilor intravitale, indiferent de modalitatea obținerii lor (radiografic, ultrasonic, computer-tomografic, laparo- sau endoscopic și al.), necesită o pregătire mai profundă, bazată pe cercetări fundamentale, alias, pe material cadaveric.

Implicând în actualul studiu aorto-arteriografia abdominală intravitală, firește, în primul plan, am urmărit scopul de a obține informație cât mai amplă și veridică despre artera lienală – sursă principală de vascularizație a componentelor complexului spleno-ligamentar la om.

Artera lienală, scheletotopic, de obicei, se desprinde de la trunchiul celiac la limita dintre vertebrele Th₁₂ și L₁. În marea majoritate a cazurilor artera se caracterizează printr-un traiect rectiliniu sau sinuos. Totuși, referitor la vasul vizat, în unele cazuri se poate vorbi despre traiectul lui ușor curbat cu unele porțiuni rectilinii pe o mare parte a traseului său (figura 3.1, 3.2). Anume aceste cazuri au fost analizate din totalitatea lotului constituit din 95 de pacienți (42 bărbați și 53 femei, cu vârste cuprinse între 17 și 70 de ani).

Deci revenim la prima porțiune (segment) a arterei lienale, lungimea căreia variază de la caz la caz – între 1,5 cm și 3,5 cm. Captează atenția orientarea spațială a porțiunii incipiente a arterei lienale. Ea variază mult, deși în majoritatea cazurilor – 46 (48,42%) din selecția lotului (95 de cazuri, dintre cei 106 pacienți, în care s-a putut stabili cu precizie fiecare variantă) primul segment al arterei lienale avea orientare spațială cvasi orizontală. Varianta în cauză a fost înregistrată la 22 (52,38%) bărbați și la 24 (45,29%) femei. Rămânând în posesia primului segment al arterei lienale, s-a observat că cel din urmă poate avea și direcție latero-superioară, formând cu peretele lateral stâng al aortei abdominale un unghi valorile căruia variază între 30° și 75°. Este vorba despre un unghi cu vârful îndreptat distal iar deschizătura

proximal. Punem accent pe aceste noțiuni terminologice, deoarece uneori nu se concretizează componenta unghiului – vârful sau deschizătura lui, dar numai direcția. Varianta pusă în discuție a fost înregistrată în 34 (35,79%) cazuri din totalitatea lotului. În funcție de apartenența de sex, cazurile s-au repartizat egal – 17 pacienți și tot atâtea paciente.

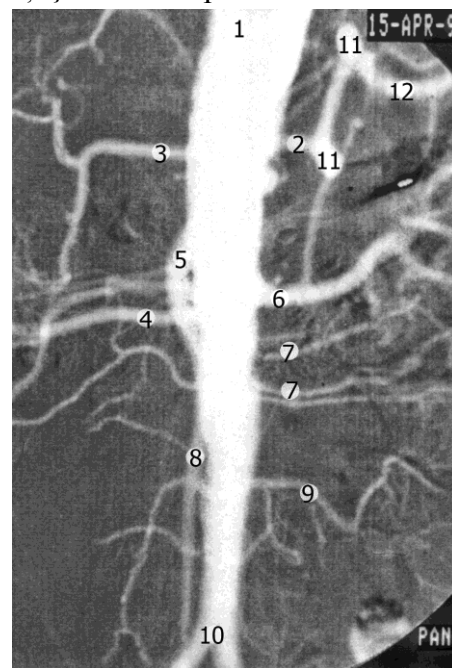
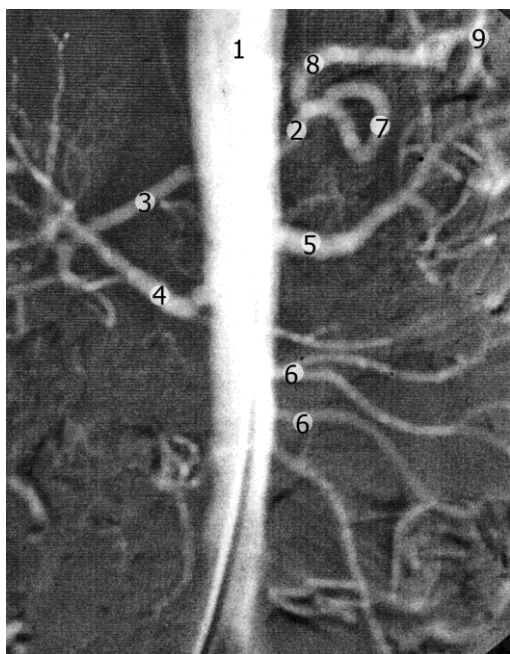


Fig. 3.1. Panaortogramă abdominală. Artera lienală cu traiectul ușor curbat cu unele porțiuni rectilinii. Observația nr. 52, femeie, 47 de ani. 1 – pars abdominalis aortae; 2 – a. lienalis; 3 – a. hepatica communis; 4 – a. renalis dextra; 5 – a. mesenterica superior; 6 – a. renalis sinistra; 7 – rr. intestinales; 8 – a. mesenterica inferior; 9 – a. colica sinistra; 10 – bifurcatio aortae; 11 – curbură bruște ale arterei lienale; 12 – segment arcuat al arterei lienale.

Fig. 3.2. Panaortogramă abdominală. Observația nr. 11, femeie, 37 de ani. 1 – pars abdominalis aortae; 2 – a. lienalis; 3 – a. hepatica communis; 4 – a. renalis dextra; 5 – a. renalis sinistra; 6 – rr. intestinales; 7 – curbură inelară a arterei lienale; 8 – curbură semicirculară a arterei lienale; 9 – bifurcația arterei lienale sub unghi de 90°.

Următoarea variantă constă în aceea că porțiunea incipientă a arterei lienale (primul segment), indiferent de lungimea ei, urmează în sens latero-inferior

În baza multiplelor observații, curbura arterei lienale pot fi caracterizate ca bruște, relativ scurte, cu ondulații mai pronunțate pe traseul arterei lienale. Uneori pot fi observate curburi bruște de formă inelară. Rămâne de imaginat în ce măsură curbura, în special cele bruște, influențează cinetica torentului sangvin în special, în artera lienală. Curburile vasculare mai pot fi lente, unghiurile formate de ele dispun de valori mai mari – 80° - 90° - 120°. Segmentul arterial ce urmează în prelungirea primei curburi rareori este rectiliniu, de regulă, el are formă arcuată.

În așa mod, ne-am apropiat de hilul lienal, unde artera lienală se ramifică în ramuri de ordinul I (primare). Numărul lor depinde de modalitatea ramificării vasului vizat – fenomen care a fost stabilit în baza analizei unui lot ce include 95 de persoane, inclusiv 42 (44,21%) bărbați și 53 (55,79%) femei.

Bifurcația arterei lienale a fost înregistrată la 82 (86,31%) de pacienți, inclusiv la 37 pacienți și la 45 paciente. Apariția ramurilor primare la 2,0 – 4,5 cm până la hilul lienal s-a constatat în 42 de cazuri, dintre care 19 reprezentau sexul masculin, iar 23 – pe cel feminin.

Bifurcația arterei lienale în ariile (superioară, centrală sau/și inferioară) ale hilului lienal s-a stabilit în 40 de cazuri, 20 dintre care au revenit sexului masculin, iar alte 20 de cazuri – celui feminin.

Trifurcația arterei lienale a fost observată la 10 (10,53%) pacienți – patru bărbați și șase femei. Ramificarea avea loc extrahilar.

După cum era de așteptat, cazurile de tetrafurcație a arterei lienale au fost mult mai puține la număr – de tot trei (3,16%) din totalitatea lotului (tabelul 3.1). Ele au fost stabilite la două femei și la un bărbat. Ramurile arterei lienale de ordinul I luau naștere cu 2,5 – 4,0 cm până la hilul lienal.

Tabelul 3.1. Repartiția pacienților în funcție de sex, vârstă și modalitatea dividerii arterei lienale în ramuri de ordinul I (abs., %)

Forma ramificării	Grupurile de vârstă								Total
	VII		VIII ₁		VIII ₂		IX		
	B	F	B	F	B	F	B	F	
	Numărul de cazuri								
Bifurcația	2	-	9	15	18	23	8	7	82(86,31 %)
Trifurcația	-	-	1	-	2	4	1	2	10(10,53 %)
Tetrafurcația	1	-	-	-	-	2	-	-	3(3,16%)
De tot	3 (3, 16 %)	-	10 (10,5 3%)	15 (15,79 %)	20 (21,05 %)	29 (30,53 %)	9 (9,47 %)	9 (9,47 %)	95 (100%)

4. PARTICULARITĂȚILE MORFOLOGICE ALE SPLINEI ȘI ALE LIGAMENTELOR EI

4.1. Structura și stereografia splinei Peritoneul visceral tapetează splina, cu excepția hilului organului, concrescându-se cu tunica ei fibroasă. Ligamentele se consideră un element de susținere a organului în poziția sa normală, cu rol de amortizor biologic. Prin intermediul ligamentelor se realizează căile de acces și modalitățile de distribuire a nervilor și vaselor spre capsula splinei.

În regiunea hilului capsula este consolidată prin fibre de collagen, cu orientare multidirecțională, care trec din ligamentul pancreaticolienal, însoțind vasele sangvine.

Conform datelor proprii, luând în considerare dimensiunile și caracterul fasciculelor fibroase, s-a constatat că în componența capsulei splinei distingem doar două straturi: extern și intern, ce se deosebesc între ele nu numai prin grosime, dar și prin arhitectonică și gradul de dezvoltare a structurilor fibroase. Stratul extern al capsulei este format din fascicule și fibre colagene bine dezvoltate, așezate compact, orientate paralel suprafeței organului, unele dintre ele – în diferite direcții.

Pe fața viscerală a splinei stratul extern al capsulei devine mai compact. La limita cu peritoneul visceral, în stratul extern al capsulei, sunt depistate vase sangvine și nervi.

Stratul intern al capsulei, situat la limita cu pulpa lienală, conține fibre de collagen groase, cu diversă orientare spațială în raport cu suprafața splinei. Unele dintre fibrele colagene ale porțiunii interne, la trecerea în parenchimul splinei, participă la formarea trabeculelor sau capătă o altă orientare spațială și grad de dezvoltare a structurilor fibroase.

De menționat că în majoritatea splinelor colectate de la bărbați, arterele centrale ale nodulilor sunt supuse modificărilor hialinice, mai mult sau mai puțin pronunțate, ele au peretele îngroșat și lumenul îngust. La femei în această categorie de vârstă hialinoză a vaselor nu a fost depistată. Pulpa roșie (PR) în majoritatea cazurilor este bogată în celule, conține vene largi. Eritrocitele în vene și sinusoidale pulpei sunt dezintegrate.

PR a splinei în majoritatea cazurilor este bogată în celule reticulare și leucocite, în sinusoidale largi cu sânge hemolizat. În unele cazuri în pulpa roșie pot fi observate zone cu un număr redus de celule, prezentând un fundal eozinofilic, vacuolizat, ce se succedează cu zone bogate în celule, cu manifestări de proliferare a stromei reticulare.

Analiza histologică a splinelor din grupul de vârstă 75-90 de ani demonstrează avansarea proceselor atroifice ale pulpei albe, ce se asociază cu sclerozarea pulpei roșii.

4.2. Particularitățile morfologice și topografice ale splinei accesorii. Splinele suplimentare sunt depistate des în timpul intervențiilor chirurgicale pe organ (figura 4.1).

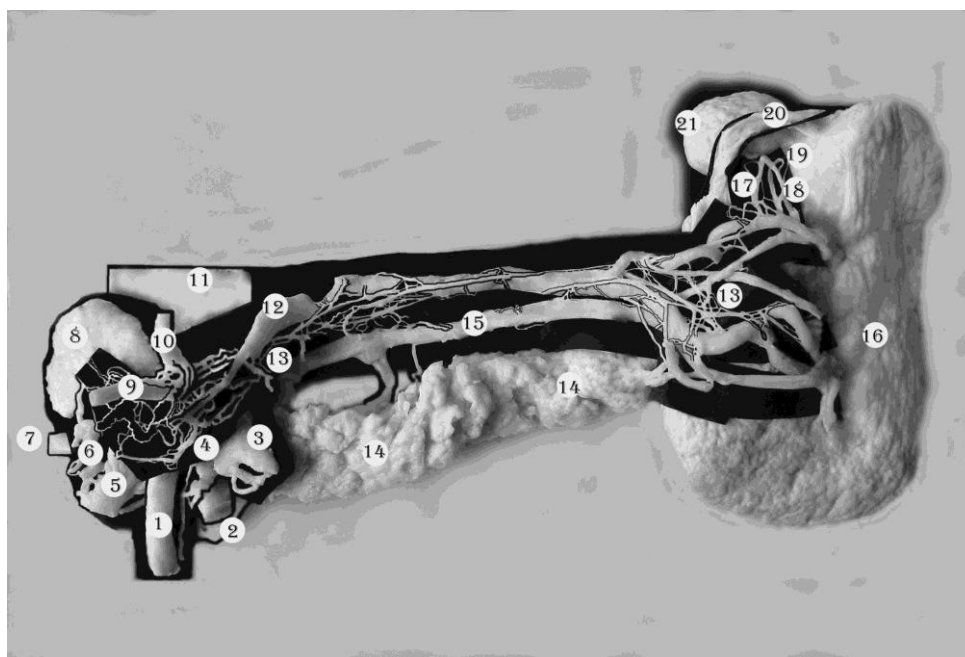


Fig. 4.1. Splină accesorie fixată de foița posterioară a ligamentului gastrosplenic. Macropreparat. Obiectul nr. 39 (femeie, 69 de ani). 1 – artera mezenterică superioară; 2 – artera renală stângă; 3 – ganglionul celiac stâng; 4 – ganglionul aortorenal stâng; 5 – ganglionul mezenteric superior; 6 – ganglionul aortorenal drept; 7 – artera renală dreaptă; 8 – ganglionul celiac drept; 9 – artera hepatică comună; 10 – artera gastrică stângă; 11 – aorta abdominală; 12 – artera lienală; 13 – plexul lienal; 14 – pancreasul; 15 – vena lienală; 16 – splina; 17 – artera lienală accesorie; 18 – vena lienală accesorie; 19 – lig. gastrosplenic (foița anterioară); 20 – lig. gastrosplenic (foița posterioară); 21 – splina accesorie.

Obiect de studiu au devenit splina accesorie la om și variațiile ei de dimensiune și localizare individuale, care au fost studiate prin disecție anatomică fină. Pe un lot care

cuprinde 68 de persoane decedate, 26 (38,24±9,53%) au fost de sex feminin și 42 (61,76±7,49%) de sex masculin. La persoanele de sex feminin, SA a fost depistată în 4 cazuri (15,38%), iar la cele de sex masculin – numai în 2 cazuri (4,76%).

Frecvența cazurilor de SA a fost stabilită și în baza rezultatelor tomografiei computerizate. Datele primare au fost acumulate în baza analizei fișelor de observație din arhiva IMSP IMU, Chișinău, pe un lot, ce cuprinde 257 de pacienți, la care nu s-a constatat prezența unor afecțiuni ale splinei materne. Rezultatele obținute au fost analizate în funcție de vârstă și sex.

Tomografia computerizată a organelor cavității abdominale a depistat SA la 79 dintre pacienți: 4 aveau câte 2 SA, iar 2 – câte 3 SA. Frecvența SA este de 30,74±2,88% dintre cazuri.

4.3. Varietăți ale formei splinei. Splina, ca organ, poate dispune de diverse forme și dimensiuni. Problema studierii diversității formelor splinei are un istoric lung. În ultimii ani, actualitatea problemei sporește în legătură cu progresele în tehnica chirurgicală a organelor parenchimatoase, cu explorările tomografice în scop diagnostic și curativ.

Obiect de studiu au devenit forma splinei la om și variațiile ei individuale, care au fost studiate în diferite perioade ale ontogenezei și în dependență de apartenența de sex pe un lot care cuprinde 273 de persoane decedate (154 bărbați și 119 femei) la care, necropsic, nu s-a constatat prezența cărorva maladii ale splinei. Analizând rezultatele obținute la acest capitol, am constatat prezența următoarelor forme ale splinei: alungită, rotundă și intermediară (tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Frecvența tipurilor formei splinei în funcție de sex (abs., %)

Forma splinei	Bărbați, n=154		Femei, n=119		t	p
	Abs.	P±ES(%)	Abs.	P±ES(%)		
Alungită <63,0%	79	51,3±4,03	45	37,8±4,44	2,2506	<0,05
Intermediară 63,0-75,0%	57	37,0±3,89	51	42,9±4,54	0,9872	>0,05
Rotundă >76,0%	18	11,7±2,59	23	19,3±3,62	1,7081	>0,05
Total	154	56,4±3,99	119	43,6±4,55	2,1149	<0,05

Notă: Tipurile formei organului au fost studiate cu ajutorul indexului splinei:

$IS = \frac{\text{absolut}}{\text{total}} \times 100 \%$. Când IS este mai mic de 63,0 % – forma splinei este alungită, între 63,0 - 75,0 % – intermediară, iar dacă IS este mai mare de 76,0 % – forma rotundă (A.K. Inakov, 1985).

În baza informației disponibile, putem afirma că cea mai frecvent întâlnită formă a splinei la bărbați este cea alungită. Ei îi revin 79 (51,30±4,03%) observații din cele 154 incluse în I lot de studiu; cifra se apropie de jumătatea cazurilor analizate. La femei cea mai des observată formă a splinei este cea intermediară. Ei îi corespund 51 (42,9±4,54%) de

observații din cele 119 incluse în lotul II de studiu. Diferența în funcție de apartenența de sex pentru forma alungită este statistic semnificativă – $p < 0,05$ (pentru femei $37,8 \pm 4,44\%$ cazuri, pentru bărbați $51,3 \pm 4,03\%$). Pentru forma intermediară, diferența în funcție de sex, nu este statistic semnificativă – $42,9 \pm 4,54\%$ cazuri la persoanele de sex feminin și $37,0 \pm 3,89\%$ cazuri la cele de sex masculin ($p > 0,05$). La femei frecvența formei rotunde a fost mai înaltă în raport cu bărbații – 23 ($19,3 \pm 3,62\%$) și 18 ($11,7 \pm 2,59\%$) observații, respectiv.

Analizând rezultatele obținute, putem concluziona că la adolescenți (grupul de vârstă VII) mai des este observată forma intermediară a splinei, iar la maturi (grupurile de vârstă VIII₁ și VIII₂) și la vârstnici, și senili (grupurile de vârstă IX și X) – forma alungită. Informația obținută a suplimentat-o pe cea întâlnită în literatura de specialitate la tema dată.

4.4. Dimensiunile liniare ale splinei. Sub unghiul de vedere al variabilității individuale a splinei, se subînțeleg dimensiunile liniare (lungimea, lățimea), care dispun de o anumită gamă variațională. Dimensiunile splinei au fost studiate pe macropreparate la adulți, în dependență de vârstă și de sex, pe un lot care cuprinde 184 persoane decedate (106 bărbați și 78 femei) (tabelele 4.2, 4.3).

Așadar, în baza informației obținute, putem relata că diferența în funcție de apartenența de sex este statistic semnificativă, media lungimii splinei măsoară $119,2 \pm 1,26$ mm la persoanele de sex masculin, incluse în I lot de studiu, și $105,1 \pm 2,07$ mm – la cele de sex feminin, incluse în lotul II de studiu ($p < 0,001$).

La senili (grupul de vârstă X), la bărbați s-a înregistrat cea mai mică valoare medie a lungimii splinei – $105,5 \pm 2,54$ mm. Valoarea medie a aceluiași parametru la femei, în același grup de vârstă (X), constituie $109,1 \pm 2,08$ mm. De remarcat că cifra depășește valorile medii înregistrate la persoanele de sex feminin în grupurile de vârstă VII ($94,7 \pm 2,09$ mm) și VIII₁ ($85,8 \pm 2,11$ mm). Ceea ce într-o măsură oarecare diferă de valorile parametrului dat stabilite la bărbați.

Tabelul 4.2. Lungimea medie a splinei în funcție de sex și vârstă (mm)

Grupurile* de vârstă	Bărbați, n		Femei, n		t	p
	Abs.	$X_1 \pm ES_1$ (mm)	Abs.	$X_2 \pm ES_2$ (mm)		
VII	16	$121,5 \pm 3,12$	10	$94,7 \pm 2,09$	7,1365	$< 0,001$
VIII ₁	20	$125,1 \pm 3,08$	8	$85,8 \pm 2,11$	10,527	$< 0,001$
VIII ₂	30	$119,2 \pm 3,16$	20	$113,9 \pm 2,14$	1,3887	$> 0,05$
IX	20	$124,1 \pm 3,41$	20	$122,2 \pm 2,12$	0,4732	$> 0,05$
X	20	$105,5 \pm 2,54$	20	$109,1 \pm 2,08$	1,0966	$> 0,05$
Total	106	$119,2 \pm 1,26$	78	$105,1 \pm 2,07$	5,8185	$< 0,001$

Notă*: Repartizarea materialului investigat conform perioadelor ontogenezei are la bază periodizarea de vârstă adoptată la Simpozionul Institutului de fiziologie de vârstă a AȘPa URSS (după A. A. Маркосян (1969), С. Б. Тихвинский, С. В. Хрущев (1991), precum și cea propusă de R. Robacki (citată după M. Ștefanec și coaut., 2000). Femei: VII – 16-20 de ani, VIII₁ – 21-35 de ani, VIII₂ – 36-55 de ani, IX – 56-74 de ani, X – 75-90 de ani. Bărbați: VII – 17-21 de ani, VIII₁ – 22-35 de ani, VIII₂ – 36-60 de ani, IX – 61-74 de ani, X – 75-90 de ani.

Tabelul 4.3. Lățimea medie a splinei în funcție de sex și vârstă (mm)

Grupurile* de vârstă	Bărbați, n		Femei, n		t	p
	Abs.	$X_1 \pm ES_1(\text{mm})$	Abs.	$X_2 \pm ES_2(\text{mm})$		
VII	16	$77,2 \pm 2,11$	10	$61,6 \pm 2,25$	5,0574	<0,001
VIII ₁	20	$78,1 \pm 2,07$	8	$59,2 \pm 2,16$	6,3174	<0,001
VIII ₂	30	$79,0 \pm 2,08$	20	$79,1 \pm 2,17$	0,0333	>0,05
IX	20	$84,5 \pm 2,19$	20	$80,0 \pm 2,19$	1,4971	>0,05
X	20	$71,4 \pm 2,14$	20	$69,8 \pm 2,35$	0,5034	>0,05
Total	106	$78,2 \pm 2,22$	78	$69,9 \pm 2,15$	2,6857	< 0,01

Pentru a determina particularitățile structurale ale splinei pe viu, ecografic, a fost efectuat un studiu descriptiv-selectiv. Datele primare au fost acumulate în baza analizei fișelor de observație din arhiva Instituției medico-sanitară publică din orașul Grigoriopol.

Dimensiunile liniare ale splinei (lungimea, lățimea) la adulți, în funcție de apartenență de sex și vârstă, au fost studiate prin examinarea USG pe un lot care cuprinde 119 pacienți (53 bărbați și 66 femei), la care nu s-a constatat prezența unor maladii ale splinei.

Compararea rezultatelor lungimii splinei la bărbați, obținute prin analiza parametrilor morfometrici a macropreparatelor și a rezultatelor examinării USG, denotă diferență statistic semnificativă în grupurile de vârstă VIII₁, VIII₂, IX și în total – $p < 0,05$; $0,001$; $0,001$ (figura 4.2). În grupul de vârstă X diferența nu este statistic semnificativă ($p > 0,05$).

Datele obținute denotă că valorile aceluiași parametru (lungimea splinei) diferă în funcție de modalitatea stabilirii lor. Exemplificăm: la bărbați lungimea medie a splinei, stabilită morfometric, este de $119,2 \pm 1,26$ mm, în timp ce valoarea medie a aceluiași parametru, obținută ecografic constituie $106,01 \pm 2,03$ mm. Astfel, diferența dintre valorile respective constituie 13,19 mm, ea fiind statistic semnificativă ($p < 0,001$). Acest fapt trebuie luat în calcul în studiile științifice, fie ele morfologice sau ultrasonice. Remarca făcută în legătură cu datele comparative, obținute prin diferite metode, caracteristice pentru reprezentanții sexului masculin (figura 4.2), rămâne valabilă și pentru sexul opus (figura 4.3).

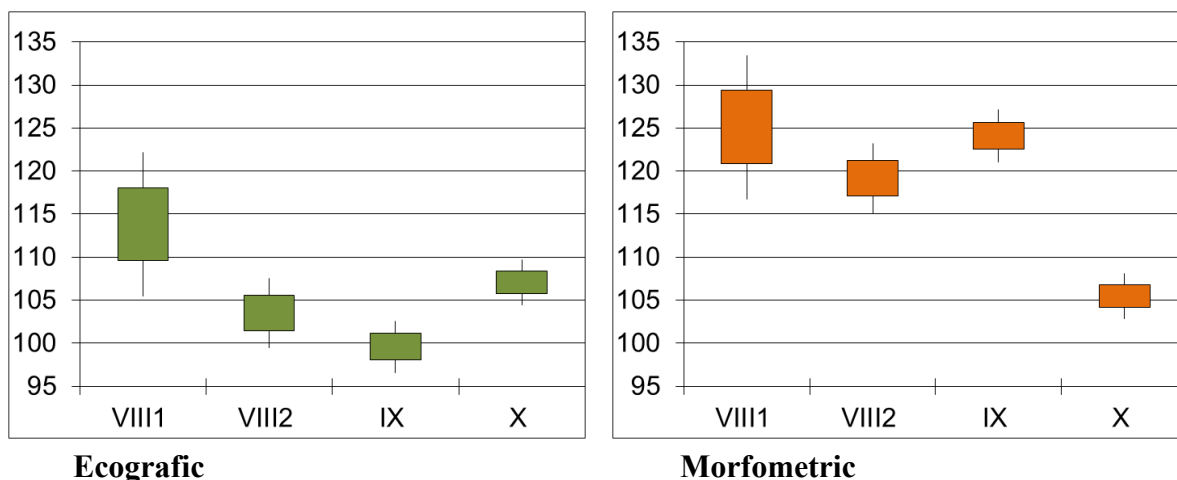
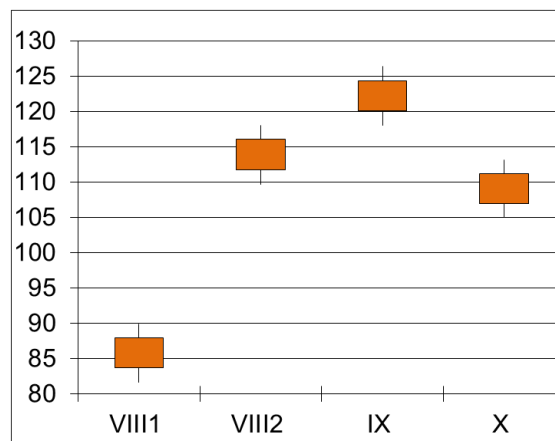
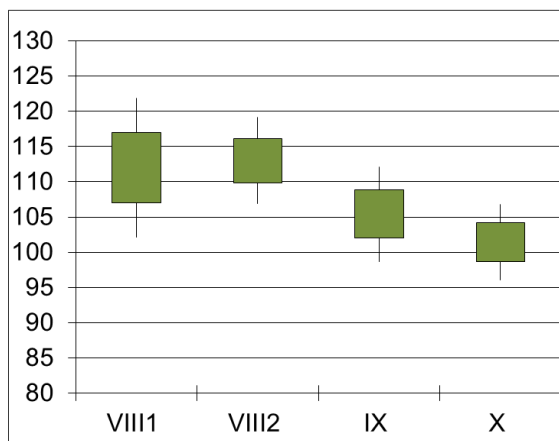


Fig. 4.2. Compararea valorilor lungimii splinei la bărbați după datele ecografice și morfometrice (mm).



Ecografic

Morfometric

Fig. 4.3. Compararea valorilor lungimii splinei la femei după datele ecografice și morfometrice (mm).

4.5. Anatomia macroscopică a ligamentelor splinei. Dimensiunile liniare ale ligamentelor splinei, în dependență de vârstă și de sex, au fost studiate prin metoda morfometrică, pe 65 de macropreparate.

Ligamentul gastrolial reprezintă o duplicatură a peritoneului. Foița lui anterioară urmează de pe porțiunea verticală a curburii mari a stomacului spre stânga și posterior, ajungând până la hilul splinei. Fuzionarea foiței anterioare a acestui ligament cu splina are loc aproape de polul posterior al organului până la fața anterioară a hilului, iar uneori, până la polul anterior, de-a lungul marginii anterioare a splinei.

Foița posterioară a ligamentului gastrolial acoperă hilul în regiunea feței gastrice și aparține peritoneului bursei omentale. Inferior, ligamentul gastrolial se prelungește în ligamentul gastrocolic. Dimensiunile ligamentului gastrolial sunt studiate în raport cu vârstă și sex.

Ligamentul frenicolial este compus din două foițe ale peritoneului, care încep pe partea lombară a diafragmei. Foița dorsală urmează din stânga spre dreapta și anterior, apropiindu-se de fața diafragmatică sau de marginea posterioară a splinei, unde trece pe suprafața ei renală. Acest ligament tapetează coada pancreasului și toate vasele splenice, inclusiv rădăcina arterei gastroepiploice din stângă. Ligamentul, cu foița sa dorsală, se prelungește în jos, acoperă o parte din rinichiul stâng și formează **ligamentul splenorenal**. Foița ventrală a ligamentului dat, de pe partea lombară a diafragmei, se prelungește spre stânga, acoperind glanda suprarenală stângă, se apropie de hilul splinei, nivel la care aderă la foița dorsală a ligamentului frenicolial.

4.6. Particularitățile tensometrice ale unor componente ale CSL. Particularitățile rezistențial-deformative ale CSL, în special ale splinei, au fost supuse unui studiu tensometric. S-a stabilit efortul, depus asupra probelor, ce duce la ruperea totală a lor, și gradul de extensie relativă maximă, prin folosirea unui dispozitiv pentru testarea materialelor biologice, elaborat cu forțele proprii în colaborare cu Laboratorul „Ingineria sistemelor microelectronice și dispozitive biomedicale”, UTM, (Invenție MD 266 Z 2010.08.31. BOPI 8/2010, p. 42-43).

Probele au fost examinate prin tracție lentă în sens longitudinal în raport cu axa mare a formațiunilor anatomice respective. Alungirea finală medie a unei probe și forța de rupere sunt prezentate grafic (figura 4.4). Materialul a fost prelevat de la persoane mature – categoriile de vârstă VIII₁ și VIII₂.

Cercetările efectuate au demonstrat caracteristicile rezistențional-deformative ale componentelor complexului spleno-ligamentar. Rezultatele obținute corelează cu structura substratului, cu vârsta și apartenența de sex a persoanelor de la care a fost prelevat materialul de studiu. Ele atestă valorile rezistenței limită ale probelor ligamentului gastrolial care scad cu vârsta, la bărbați de la $0,683 \pm 0,019$ N/mm (grupul VIII₁) până la $0,613 \pm 0,018$ N/mm (grupul VIII₂), și sunt mai mici la femei: $0,646 \pm 0,014$ N/mm și $0,521 \pm 0,013$ N/mm corespunzător. Valorile coeficientului rigidității, la fel, cu vârsta scad, ele sunt în dependență de sex: la bărbați $0,0030 \pm 0,0002$ N/mm² (grupul VIII₁), $0,0020 \pm 0,00018$ N/mm² (grupul VIII₂); la femei $0,0020 \pm 0,00019$ N/mm² (grupul VIII₁), $0,0016 \pm 0,00017$ N/mm² (grupul VIII₂), respectiv. Capacitățile biomecanice ale capsulei splinei, în comparație cu criteriile rezistenționale ale ligamentelor se diminuează. Valorile forței de distrucție a probelor cu vârsta scad: la bărbați – de la $0,345 \pm 0,022$ N/mm la $0,315 \pm 0,014$ N/mm, la femei – de la $0,264 \pm 0,017$ N/mm la $0,232 \pm 0,013$ N/mm. Valorile coeficientului rigidității, cu vârsta, la fel, scad: $0,002 \pm 0,0001$ N/mm² și $0,0017 \pm 0,0004$ N/mm² la bărbați și $0,0017 \pm 0,0003$ N/mm² și $0,0014 \pm 0,0003$ N/mm² – la femei.

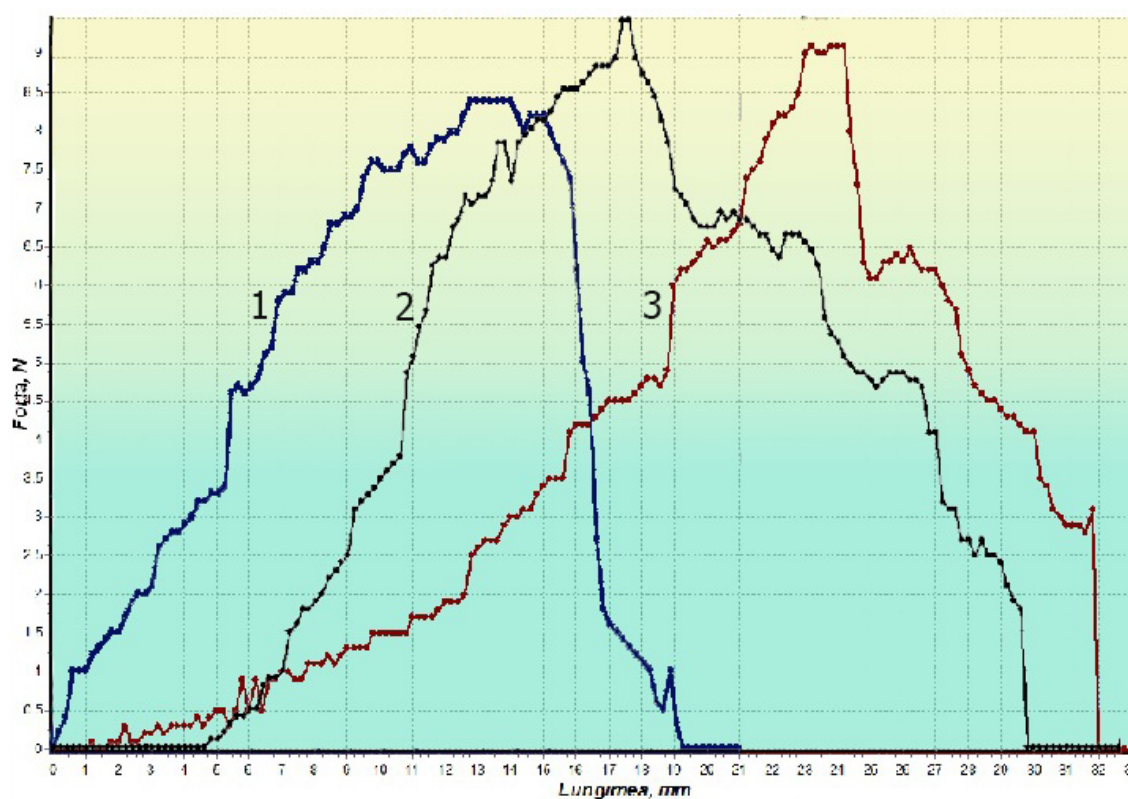


Fig. 4.4. Valorile parametrilor rezistențional-deformativi ai probelor ligamentului frenicolial în dependență de vârstă și sex. 1 – forța de rupere 8,4 N, alungirea probei 43,8 mm (obiectul nr. 146, bărbat, 60 de ani); 2 – forța de rupere 9,5 N, alungirea totală 37,6 mm (obiectul nr. 148, bărbat 60 de ani); 3 – forța de rupere 9,1 N, alungirea la rupere – 54,2 mm (obiectul nr. 212, femeie, 54 de ani).

5. APARATUL VASCULONERVOS AL SPLINEI ȘI AL LIGAMENTELOR EI

5.1. Artera lienala la nivel macroscopic. Segmentul extrasplenic. Prin folosirea disecției anatomice fine, au fost stabilite sursele arteriale de irigație a splinei de la originea vasului până la organ pe un lot care cuprinde 94 persoane decedate (56 bărbați și 38 femei). Analiza datelor obținute s-a efectuat, ținându-se cont de vârsta și sexul persoanelor de la care a fost colectat materialul. În așa mod, s-a stabilit că principala sursă de vascularizație a splinei este artera lienală.

Rezultatele propriului studiu au demonstrat că în 45,7% dintre cazuri (43 de observații) artera lienală avea un traiect rectiliniu, inclusiv 26 ($46,4 \pm 6,66\%$) observații la persoanele de sex masculin și 17 ($44,7 \pm 8,07\%$) observații la cele de sex feminin. În 30 de cazuri (32,0%) traiectul arterei lienale era puțin sinuos. Varianta în cauză predomina neesențial la persoanele de sex masculin în raport cu sexul opus: 17 ($30,4 \pm 6,15\%$) observații *versus* 13 ($34,2 \pm 7,69\%$) observații, respectiv. În alte 21 (22,3%) de cazuri specificul traiectului arterei lienale consta în aceea că ea prezenta 2-3 segmente în formă de spirală, cu o distanță între ele de 2-4 cm. La persoanele de sex masculin, traiectul spiralat s-a înregistrat în 13 ($23,2 \pm 5,64\%$) observații, iar la persoanele de sex feminin – în 8 ($21,1 \pm 6,62\%$) cazuri. Din acest număr de observații, 13 cazuri au fost depistate la persoane care depășiseră vârsta de 60 de ani. În așa mod, constatarea capătă statut de legitate: cu cât vârsta subiecților este mai înaintată, cu atât traiectul arterei lienale devine mai sinuos sau spiralat. Diferența în funcție de apartenența de sex și grupurile de vârstă nu este statistic semnificativă ($p > 0,05$).

Sediul topografic al arterei lienale, în raport cu pancreasul, variază mult. Merită atenție, în special din punct de vedere clinic, varianta în care artera lienală era ancorată, parțial sau în totalitate, în grosimea parenchimului pancreatic; frecvența variantei în cauză a constituit 18 (19,2%) observații: 9 ($16,1 \pm 4,91\%$) – la persoanele de sex masculin și 9 ($23,7 \pm 6,89\%$) – la persoanele de sex feminin. Rezultatele actualului studiu au demonstrat că în 79,8% din cazuri (75 de obiecte), artera lienală este plasată pe fața anterioară a cozii pancreasului, în timp ce în 13,8% din cazuri (13 obiecte), ea este poziționată pe fața posterioară a aceleiași porțiuni pancreatice.

Segmentul distal, prehilar, reprezintă porțiunea arterei lienale care corespunde cozii pancreasului și urmează până la hilul lienal; el a fost studiat pe 123 de obiecte. Lungimea lui variază între 1 și 5 cm. Variantele ramificării segmentului prehilar al arterei lienale sunt prezentate în figura 7.

Unghiurile de ramificare ale *a. lienalis* sunt diferite. În 71 (63,4%) de observații artera se ramifica sub un unghi ascuțit, ramurile ei se apropie de splină, respectiv hilului lienal. Mai

frecvent – în 38 (53,5%) de observații – jumătatea superioară a splinei este vascularizată cu participarea ramurii arteriale superioare, iar cea inferioară – din contul ramurii primare inferioare.

Ramurile arterei lienale de ordinele I, II, III, în zona hilului splinei, au diverse raporturi topografice, care determină aspectul arhitectonic al sistemului vascular arterial. Fiecare dintre ramurile de ordinul I poate să se ramifice dihotomic sau să lanseze 3-4 ramificații de ordinul II; ele duc la apariția unui complex vascular de la care, în funcție de particularitățile individuale ale subiecților, în parenchimul splinei pătrund de la 2 până la 17 ramuri (figura 5.1).

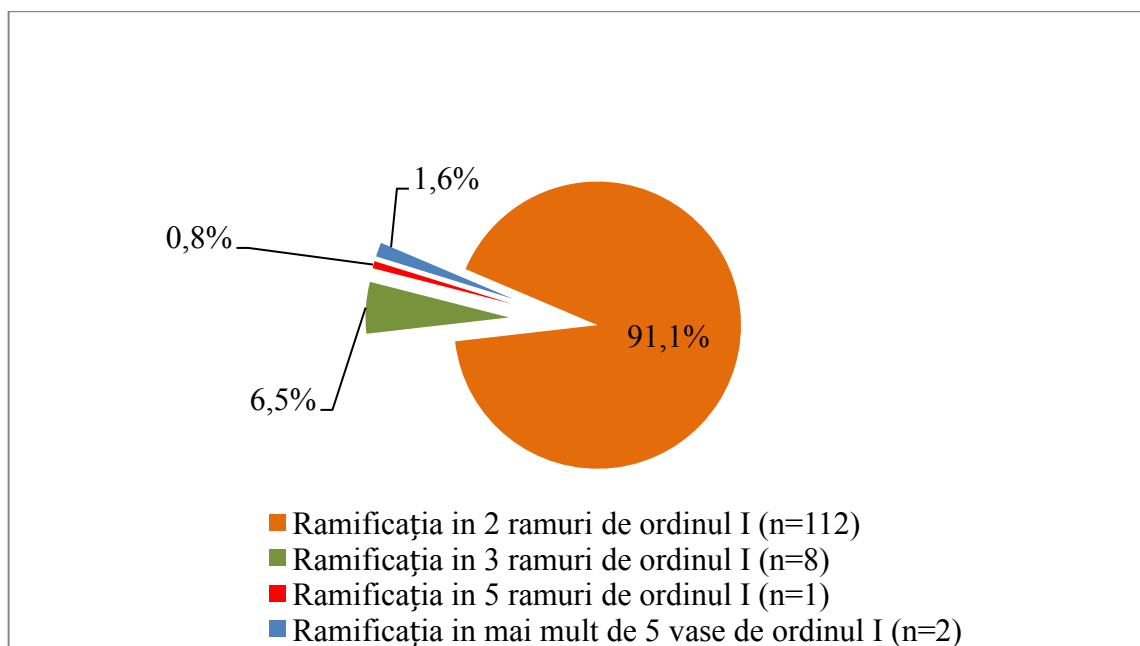


Fig. 5.1. Variantele de ramificare a arterei lienale în hil (%)

De cele mai multe ori, capsula organului este penetrată de 6-10 ramuri arteriale de ordinele II și III. Cele din urmă pot da naștere ramificațiilor de ordinele IV și V numărul cărora variază mult. Din aceste considerente, ligatura arterei lienale în zona hilară întâlnește dificultăți de ordin tehnic și astfel eficiența hemostatică scade.

5.2. Distribuția intralienală a ramurilor arteriale. Clasificarea vaselor intraorganice ale splinei este strâns legată de ramificarea extrasplenică a trunchiului arterei splinei și de poziționarea rădăcinilor venei lienale. Particularitatea de bază a arterei este ramificarea ei în ramuri de ordinul I, iar pentru venă – afluenții care formează trunchiul venos lienal (v. *lienalis*).

S-a constatat că artera splenică se bifurcă în ramuri de ordinul I în 91,96% din observații (80 de spline). O astfel de ramificare s-a întâlnit mai des la splinele de formă alungită și mai rar – la cele de formă intermediară sau rotundă.



Fig. 5.2. Ramificarea arterei lienale sub un unghi ascuțit în 2 artere de ordinul I. Macropreparat. Obiectul nr. 22 (bărbat, 64 de ani). 1 – artera lienală; 2 – ramura superioară de ordinul I; 3 – ramura inferioară de ordinul I; 4 – ramuri de ordinul II; 5 – ramuri de ordinul III; 6 – ramuri de ordinul IV; 7 – splina.

Fig. 5.3. Arteră accesorie care se desprinde de la artera inferioară de ordinul I. Preparat corosiv policrom. Observația nr. 308 (femeie, 69 de ani). Aspect posterior. 1 – ramuri pancreatice; 2 – artera polară inferioară; 3 – artera inferioară de ordinul I; 4 – artera accesorie; 5 – artera superioară de ordinul I; 6 – artera lienală; 7 – vena lienală.

Artera lienală se ramifica în trei artere de ordinul I în 6,9% din cazuri – 6 spline. Astfel de variante de ramificare erau întâlnite mai des în forma intermediară a splinei – în 13,3% din cazuri (4 preparate din 30). În cazul formei alungite a splinei ramificarea arterei splenice în trei ramuri se întâlnește rar – în 3,8% (2 cazuri din 52 spline de formă alungită). În astfel de situații, vascularizarea organului e mai uniformă.

Analizând rezultatele obținute la acest capitol, am constatat prezența în hilul splinei, în afară de două sau trei artere de ordinul I, uneori și a vaselor accesorii (figura 9). Prezența vaselor accesorii pe piesele studiate se asociază cu un număr impunător de variații.

Numai metoda de corозиune, când masele injectate dispun de un grad înalt de dispersie și pătrund în vasele cu calibru relativ mic (de ordinul V-VIII), permite să urmărim cu exactitate toate aspectele anatomo-topografice ale sistemului vascular intraorganic. În literatura de specialitate n-am întâlnit descrierea vaselor splenice accesorii. În alte organe, de exemplu în rinichi, acest fenomen se întâlnește destul de des.

Pe piese de corозиune, am urmărit ramificarea vaselor arteriale în parenchimul lienal până la arterele trabeculare de ordinul VI (figurile 5.4, 5.5). De la arterele trabeculare se ramifică arterele pulpare, ele continuă în arterele centrale, care trec prin nodulii limfoizi ai splinei. Arterele centrale (nodulare), trecând prin zona marginală, se ramifică în 3-4 arteriole penicilate.

Pe preparatele investigate frecvența arterelor polare a fost de 50,6% din cazuri (44 de obiecte). Artera polară inferioară, care avea traiectul oblic în jos sau aproape vertical, este întâlnită frecvent – 59,1% din cazuri (26 de obiecte). De la artera polară inferioară se ramificau 2-5 artere sub unghiuri foarte diferite (de la 10° la 160°). O gamă largă de valori ale unghiurilor de ramificare a arterelor polare ale splinei îi oferă parenchimului organului condiții mai bune de irigare sangvină.

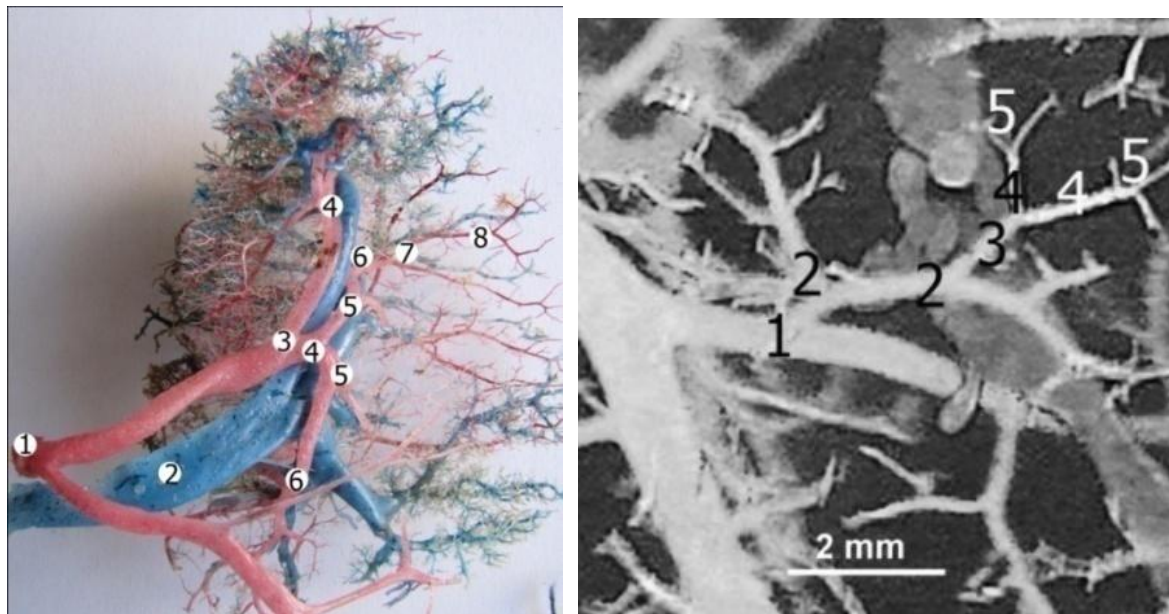


Fig. 5.4. Vasele splinei. Preparat corosiv policrom. Observația nr. 325 (domnișoară de 16 ani). Aspect anterior. 1 – artera lienală; 2 – vena lienală; 4 – arterele de ordinul I; 3 – ramificare în artere de ordinul I; 4 – ramificare în artere de ordinul II; 5 – ramificare în artere de ordinul III; 6 – ramificare în artere de ordinul IV; 7 – ramificare în artere de ordinul V; 8 – ramificare în artere de ordinul VI.

Fig. 5.5. Ramificarea arterei trabeculare. Fragment din figura 5.4. 1 – arteră trabeculară de ordinul VI; 2 – arteră pulpară; 3 – arteră centrală; 4 – arteră nodulară; 5 – arteriole penicilate.

5.3. Sistemul venos de drenare a splinei

5.3.1. Patul venos intralienal. Rezultatele studiului variantelor de fuzionare a ramurilor venoase de ordinul I, cu formarea venei lienale, topografiei trunchiului ei, obținute prin metoda de disecție, au fost suplimentate prin metoda de coroziune a țesuturilor moi după injectarea sistemului venos cu masă plastică ușor autosolidificabilă, colorată în albastru (piese monocrome). Studiului au fost supuse 86 spline (51 bărbați și 35 femei).

Pe majoritatea pieselor – 71 (82,6%) vena lienală era formată nemijlocit în zona hilului splenic. În restul cazurilor – 15 (17,4%), venele de ordinul I fuzionau la o distanță de 1,0-3,0 cm de la hilul organului. La formarea venei lienale, pe 62 (72,0%) piese, s-a stabilit participarea a două trunchiuri venoase de ordinul I. Contopirea lor a avut loc sub unghiuri diferite.

Valorile unghiurilor sub care se forma vena lienală, locurile contopirii venelor de ordinul I, afluenții suplimentari ai venei lienale în regiunea hilului se evidențiază printr-o variabilitate foarte pronunțată.

Astfel, sistemul venos al splinei începe cu sinusuri, care formează un sistem de tuburi anastomotice și cavități cu o mare varietate de forme și dimensiuni. Totodată, există și porțiuni dilatate, cu bombări oarbe. Împleticirea sinusurilor este atât de densă încât, în fond, constituie cea mai mare parte a parenchimului splinei. În structura sistemului venos al splinei această particularitate se poate califica ca substrat morfologic al funcției de depozitare a sângelui în organ.

Conform opiniei noastre, existența mai multor afluenți este o particularitate importantă a structurii patului venos al splinei. Din contul unor astfel de afluenți, sângele depozitat poate rapid, pe o cale scurtată, să treacă din depou în venele mari și mai departe în circuitul sistemic.

5.3.2. Segmentul extraorganic al venei lienale. Analiza pieselor anatomice demonstrează că drenarea sângelui din splină este efectuată prin vena lienală (*v. lienalis*), care urmează paralel cu artera omonimă. Venele extralienale fuzionează, de regulă, formând un trunchi unic – vena lienală, diametrul intern al căreia depășește de 1,5-2 ori calibrul arterei omonime. Lungimea venei lienale echivalează cu 8-12 cm, calibrul ei – cu 6-12 mm.

La formarea părții extraviscerale a patului venos lienal participă vene de ordinele I, II. Se mărește numărul general al afluenților, care pornesc din diverse porțiuni ale splinei.

Cercetările drenării patului venos al splinei au la bază un material de studiu reprezentat de 97 piese anatomice decolate din cavitatea abdominală. Ele au fost supuse disecției anatomice fine, cu stabilirea variantelor de fuzionare a ramurilor venoase de ordinul I, cu formarea venei lienale. Au fost studiate raporturile spațiale ale trunchiului venei lienale cu pancreasul și deschiderea lui în vena portă. Materialul inclus în studiu a fost prelevat de la 58 persoane de sex masculin și 39 – de sex feminin.

Astfel, comparația variantelor de fuzionare a ramurilor venoase de ordinul I cu formarea venei lienale, în funcție de sex și categoriile de vârstă, nu a arătat o diferență statistic semnificativă: $\chi^2 = 5,76$, $gl = 4$, $p > 0,05$.

Topografic, pot fi evidențiate trei porțiuni ale venei lienale: proximală, mijlocie și distală.

Traiectul venei lienale este rectiliniu, indiferent de forma vasului arterial omonim, vena urmează paralel sau cu 1,5–2,0 cm mai jos de arteră, cu formarea unei ușoare curburi.

O altă remarcă de ordin topografic: în porțiunea mijlocie, vena lienală poate fi situată împreună cu vasul arterial respectiv în parenchimul glandei. Cel mai des era întâlnită varianta de fuzionare a trei trunchiuri venoase: vena mezenterică superioară, vena mezenterică inferioară și vena splenică cu formarea venei portă – 51 de cazuri.

Deci, prin folosirea metodei de disecție anatomică fină erau stabilite modalitățile fuzionării vaselor, cu formarea venei portă.

Mai des formarea venei lienale era depistată în regiunea hilului splinei – 49 de observații. Mai rar vena era formată la o distanță de 4-5 cm de la hil (10 observații). În 91 de cazuri vena era formată din două vene de ordinul I: superioară și inferioară, mai rar (6 cazuri) la formarea venei lienale participau 3 ramuri venoase – toate cu statut de ordinul I.

5.4 Sursele de inervație ale complexului spleno-ligamentar

Numărul mare de observații, dedicate modificărilor morfopatologice ale sistemului nervos periferic în evoluția diverselor maladii ale splinei, denotă importanța și actualitatea,

din punct de vedere practic și doctrinar, a problemelor ce țin de variabilitatea anatomică individuală a principiilor de distribuire a nervilor lienali.

Studiul macroscopic s-a efectuat prin disecția cadavrelor formolizate ale persoanelor adulte. Drept surse de inervație a splinei servesc ramurile plexului celiac. Plexul celiac este situat de ambele părți ale trunchiului celiac, în adâncul mezogastrului, și se întinde, lateral, până la glandele suprarenale. În componența plexului intră doi sau mai mulți ganglioni, care sunt situați bilateral de trunchiul celiac. În partea stângă a plexului celiac se conține un ganglion care are corp alungit, semilunar, rotund sau pătrat. Dimensiunile ganglionului în medie sunt următoarele: lungimea – 2,0-3,5 cm, lățimea – 0,3-2,5 cm. Ganglionul celiac drept are formă semilunară sau, mai rar, triunghiulară ori rotundă.

Piesa macroscopică în cauză (figura 5.6) dezvăluie, în anumită măsură, tabloul complex al structurii plexului celiac și al nervilor care intră în componența lui. Din partea dreaptă, atât ganglionii celiac, mezenteric superior, aortorenal drept, cât și fibrele interganglionare, sunt sub formă de plăci îngroșate de țesut nervos. Ganglionul celiac stâng are formă inelară, el este bine conturat, are două orificii. O astfel de formă a ganglionului o întâlnim frecvent. Orificii poate avea atât ganglionul celiac drept, cât și cel stâng. Forma lor variază de la circulară la alungită, iar dimensiunile orificiului nu depind direct de dimensiunile ganglionului.

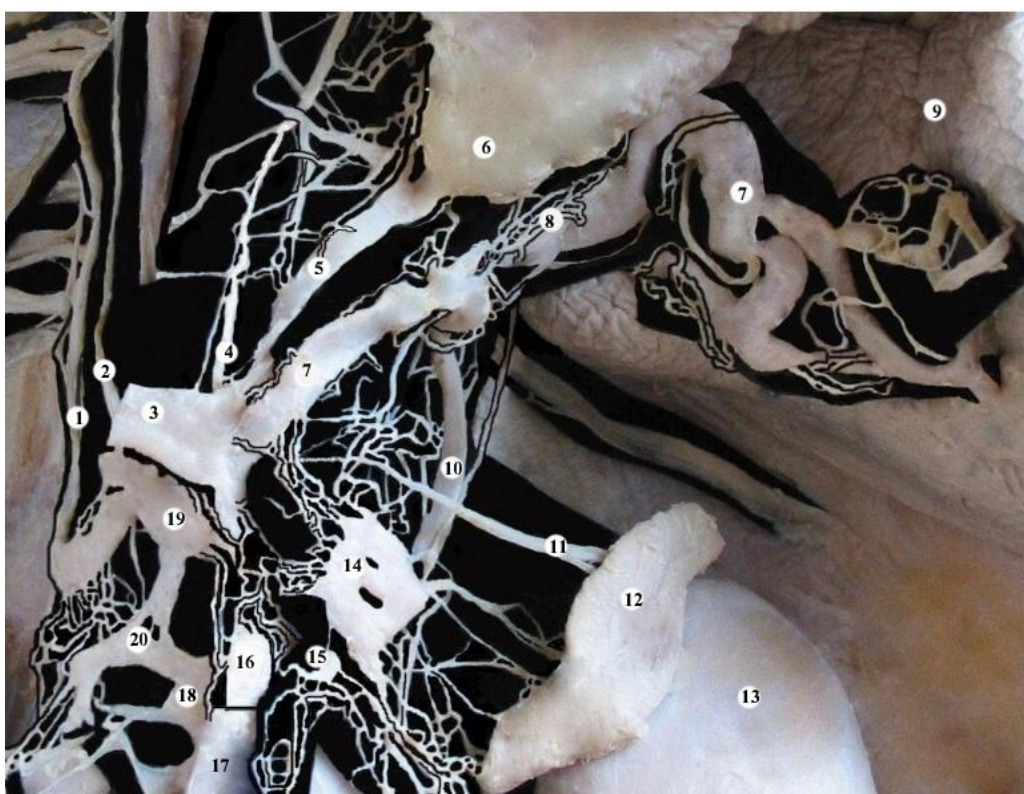


Fig. 5.6. Sursele de formare a plexurilor celiac și lienal. Macropreparat (aspect anterior, din stânga). Obiectul nr. 62 (bărbat, 55 de ani). 1 – nervul splanhnic mare drept; 2 – nervul frenic drept; 3 – artera hepatică comună; 4 – trunchiul posterior al nervului vag; 5 – artera gastrică stângă; 6 – stomacul; 7 – artera lienală; 8 – plexul lienal; 9 – splina; 10 – nervul splanhnic mare stâng; 11 – artera suprarenală stângă; 12 – glanda suprarenală stângă; 13 – rinichiul stâng; 14 – ganglionul celiac stâng; 15 – ganglionul aortorenal stâng; 16 – artera mezenterică superioară; 17 – porțiunea abdominală a aortei; 18 – ganglionul mezenteric superior; 19 – ganglionul celiac drept; 20 – ganglionul aortorenal drept.

Fiecare porțiune a plexului lienal are fibre interganglionare, care unesc ganglionii între ei și cu formațiunile omonime ale părții opuse. Ganglionul celiac al părții drepte a plexului se unește cu ganglionul celiac stâng cu ajutorul ramurilor comunicante transversale.

Nervii plexului lienal au o direcție paralelă cu cea a vaselor omonime, însoțind artera și vena cu 4-8 trunchiuri mai evidente. În majoritatea cazurilor, în jurul arterei există o împletire densă a fibrelor nervoase cu diametru mare, cu formarea unor anse mai înguste, mai largi, poziționate de-a lungul vasului, care cuprind artera în formă de manșon. Este necesar de subliniat că, pe traseul arterei, nervii trec de pe o suprafață a vasului pe alta, schimbând modalitatea de conectare a trunchiulețelor nervoase. Uneori, trunchiulețele nervoase de bază merg mult mai jos de traseul vasului arterial, trimițând către arteră și venă ramuri subțiri.

În partea proximală, plexul lienal este alcătuit din fibre nervoase groase, care formează un plex atât de dens, încât face dificilă disecarea nervilor. Pe parcursul arterei lienale, toată rețeaua nervoasă perivasculară, interconexionându-se multiplu și pluridirecțional, se rarefiază. În partea mijlocie, numărul ramurilor se micșorează, iar fasciculele nervoase devin mai subțiri.

În cazul formeii difuze, fibrele nervoase pătrund în parenchimul organului împreună cu vasele, dar și independent, situându-se la o distanță anumită de la artera și vena lienale. În cazul acestei forme, în regiunea hilului splinei, artera se divide, de regulă, în 3-5 ramuri. În componența plexului celiac intră nervii splanhnici ai lanțului simpatic, ramura abdominală a nervului frenic stâng, ramurile nervului vag ca surse de inervație a viscerelor cavității abdominale.

6. STUDIU RETROSPECTIV AL LEZIUNILOR TRAUMATICE ALE CSL ȘI TENTATIVA DE ATENUARE A SINDROMULUI POSTSPLENECTOMIC

6.1. Tipurile și incidența leziunilor traumatice ale splinei la om. Pentru a determina cota traumatismelor splinei, a fost efectuat un studiu analitic retrospectiv. Datele primare au fost acumulate în baza analizei fișelor de observație din arhiva IMSP IMU, din perioada anilor 1999-2008. Conform datelor obținute, din numărul total al pacienților internați (154595) 290 aveau leziuni ale splinei. În studiu au fost incluse diferențele statistic veridice în funcție de numărul leziunilor și de apartenența de sex.

În baza informației obținute, putem constata că frecvența traumatismelor splenice izolate constituie $42,41 \pm 2,9\%$ din numărul total al traumatismelor splinei. În structura internă, cota persoanelor de sex masculin este de 55,28%, iar a persoanelor de sex feminin – de 44,72% (68 și 55 de cazuri, respectiv). Au fost stabilite diferențe statistic semnificative în funcție de numărul celor traumatizați și de apartenența de sex ($\chi^2 = 466$ d.f. = 7, $p < 0,001$).

Atât la bărbați, cât și la femei, leziunile splinei se întâlnesc cel mai frecvent la o vârstă aptă de muncă. În cercetarea actuală, la persoanele de sex masculin în limitele de la 17 până la 60 de ani – 58 ($85,29 \pm 4,29\%$) de cazuri, iar la persoanele de sex opus (de la 21 până la 55 de ani) – 44 ($80,0 \pm 5,39\%$) cazuri ($p > 0,05$).

Frecvența politraumatismelor este de $57,59 \pm 2,9\%$. În structura internă numărul persoanelor de sex masculin este de 3,1 ori mai mare în raport cu sexul opus, cu cotele respective – 75,45% și 24,55% (126 și 41 cazuri, respectiv). Au fost stabilite diferențe statistic veridice în funcție de numărul de leziuni și de apartenența de sex ($\chi^2 = 1389$ d.f. = 7, $p < 0,001$). Trebuie de menționat că numărul bărbaților cu politraumatisme este de 1,85 ori mai mare decât al celor cu leziuni lienale izolate.

Conform datelor noastre, numai în 10 cazuri leziunile splinei erau în doi timpi, 280 de cazuri au fost într-un timp.

Rupturi capsulare solitare au avut loc la 200 de pacienți: persoane de sex masculin – 143, persoane de sex feminin – 57. Totodată, s-au înregistrat leziuni capsulare multiple – 76 de cazuri, inclusiv 42 de bărbați și 34 femei. Splina era zdrobită în șapte cazuri, printre care la 6 bărbați și o femeie. În patru cazuri au fost stabilite rupturi lienale parțiale – la doi bărbați și două femei. Cazuri de ruptură totală a splinei au fost trei – două femei și un bărbat.

Au fost analizate traumatismele splinei după localizare în zonele organului: leziunile regiunii hilului, polilor și fețelor splinei. Frecvența leziunilor pe fața diafragmatică a splinei constituie $16,55 \pm 2,1\%$ (48 de cazuri: persoane de sex masculin – 31, persoane de sex feminin – 17). Au fost stabilite diferențe statistic semnificative în funcție de numărul leziunilor și de apartenența de sex ($\chi^2 = 65,98$ d.f. = 6, $p < 0,001$). Fața viscerală a organului a avut de suferit în $6,21 \pm 1,42\%$ (18 cazuri: bărbați – 8, femei – 10 cazuri). Diferențe statistic semnificative în funcție de numărul leziunilor și de apartenența de sex – $\chi^2 = 118,22$ d.f. = 3, $p < 0,001$. Traumatismul în regiunea hilului lienal constituie $37,59 \pm 2,84\%$ (109 cazuri: persoane de sex masculin – 72, persoane de sex feminin – 37). Au fost stabilite diferențe statistic semnificative în funcție de numărul leziunilor și de apartenența de sex ($198,16$ d.f. = 7, $p < 0,001$). Frecvența traumatismului în regiunea polului superior este egală cu $10,0 \pm 1,76\%$ (29 cazuri: bărbați – 24, femei – 5). Diferența statistic semnificativă în funcție de numărul leziunilor și de apartenența de sex ($\chi^2 = 39,10$ d.f. = 3, $p < 0,001$). Leziuni ale polului inferior s-au înregistrat în număr de $20,69 \pm 2,38\%$ (60 de cazuri: bărbați – 40, femei – 20). Au fost stabilite diferențe statistic semnificative în funcție de numărul leziunilor și de apartenența de sex ($\chi^2 = 74,18$ d.f. = 4, $p < 0,001$). Splina era total zdrobită în 26 de cazuri (bărbați – 16, femei – 10), ceea ce constituie $8,97 \pm 1,68\%$ din totalul cazurilor analizate. Diferențele sunt statistic semnificative în funcție de numărul traumatismelor și de apartenența de sex ($\chi^2 = 35,11$ d.f. = 3, $p < 0,001$).

La fiecare al treilea pacient cu leziuni ale splinei au fost afectate elementele hilului lienal – $37,59 \pm 2,84\%$. Pe locul doi se află distrucția polului inferior – $20,69 \pm 2,38\%$. Fața diafragmatică ocupă locul trei, cu o frecvență a leziunilor de $16,55 \pm 2,18\%$ din cazuri. Deși funcțiile splinei pot fi preluate de alte organe, splenectomia poate condiționa dezvoltarea unor consecințe destul de nefavorabile pentru organismul uman. Din acest motiv, este nevoie de multă chibzuință și o evaluare aprofundată a stării pacientului, care va fi supus acestei intervenții chirurgicale.

6.2. Studiu experimental: autogrefarea heterotopică a fragmentelor lienale după splenectomie. Deocamdată, nu a fost elaborată o metodă de transplantare a țesutului lienal, care ar fi unanim acceptată. Din multitudinea metodelor de grefare lienală, care permit păstrarea capacităților vitale și funcționarea nominală a structurilor imunocompetente ale splinei, noi am ales grefarea splinei în mușchii peretelui abdominal anterior. Avantajele metodei sunt: mușchiul îndeplinește funcția hemostatică, menține grefa de splină în poziție fixă, iar plasarea ei nu influențează funcția altor organe. Actualul studiu are drept scop recuperarea funcțiilor splinei în cazul splenectomiilor posttraumatice.

După o săptămână de la operație, grefa de splină, inoculată intramuscular (*m. rectus abdominis*), este delimitată de țesutul muscular de o capsulă din țesut conjunctiv tânăr, cu grosimea de cca 0,5 mm. Slab, dar încă se evidențiază capsula splinei, care este penetrată de țesutul de granulație al capsulei în curs de formare. La fel, în grefa de splină se păstrează

unele trabecule, în care persistă celule conjunctive și miocite. Pulpa albă este dezorganizată, foștii noduli limfoizi doar pot fi intuiți. În aceste zone persistă arterele centrale, în care endoteliul este descuamat, dar în tunica medie se deosebesc nucleele miocitelor. Pulpa roșie, la fel, este dezorganizată și, de rând cu cea albă, este reprezentată de detrit celular și de zone mici de necroză, eritrocitele sunt lizate, limfocitele doar parțial își mai păstrează conturul clar al nucleelor; majoritatea celulelor manifestă cariopicnoză și cariorexie. Dar la periferia pulpei, în grefa de splină persistă celule relativ intacte.

Parenchimul splinei în stare de necrobioză este delimitat de o capsulă fibroasă, care se dezvoltă în jurul grefei de splină, de o zonă mai rarefiată de țesut de granulație, bogat în macrofage, unele dintre ele polinucleare. Aceasta este o zonă unde activ are loc resorbția maselor necrotice.

Capsula de țesut conjunctiv, care se dezvoltă în jurul fragmentului splenic transplantat, formează două straturi – cel intern, orientat spre parenchim, din țesut de granulație, bogat în vase sangvine, și cel extern, format din țesut fibros tânăr, în care se evidențiază rețeaua de fibre și care are matricea amorfă, bazofilă, ceea ce denotă prezența în abundență a glicozaminoglicanilor. Țesutul muscular adiacent își păstrează structura obișnuită, însă el este edemațiat. Astfel, pe piesele histologice se deosebesc 5 zone: 1 – zona centrală a grefei de splină, zona de necrobioză; 2 – zona de resorbție; 3 – zona de proliferare a țesutului de granulație; 4 – zona țesutului fibros și 5 – zona țesutului muscular, în care a fost inoculată grefa de splină. Acest tablou microscopic demonstrează că autotransplantul de splină este acceptat de țesuturile adiacente ca material inert și este supus unui proces de incapsulare printr-o reacție productivă a țesutului conjunctiv. Însă materialul transplantat suportă procese necrobiotice cu dezintegrarea structurilor parenchimului, pe când cele ale structurilor stromale mai persistă.

La 6 săptămâni după transplantare, în unul dintre cazuri, între straturile de mușchi materialul inoculat prezenta o formațiune de cca 5 mm, formată din mase necrotice înconjurată de o capsulă fibroasă, separată, la rândul său, de mușchi, printr-un strat de țesut lax, ușor edemațiat. În masele necrotice cu conținut de detrit celular, se evidențiază zone eozinofile cu structuri cristaloide lipsite de detrit. Zona de țesut de granulație este relativ slab dezvoltată și doar pe alocuri penetrează masele necrotice, cu participarea fasciculelor subțiri. Pe alocuri zona periferică a maselor necrotice este infiltrată cu leucocite polimorfonucleare.

În alt caz, în același termen de observație de 6 săptămâni, în materialul examinat a fost depistat un fragment de formă neregulată, de dimensiuni mici (lungimea cca 5 mm și grosimea 0,5 mm), acoperit cu o capsulă conjunctivă densă, de la care în profunzime pătrund cordoane, ce separă materialul în compartimente de diferite dimensiuni, care conțin infiltrate limfocitare. Capsula din țesut conjunctiv este bogată în celule, matricea are aspect fibrilar. În unele infiltrate limfocitare se observă vase sangvine cu peretele clar structurat. În țesutul de granulație, care separă aglomerările de limfocite, se observă spații cu aspect sinusoid, în care se cantonează eritrocite nemodificate, limfocite și numeroase macrofage – o parte din ele multinucleare. Asemenea structuri amintesc întrucâtva structura pulpei roșii a splinei, doar că numărul de limfocite este redus (figura 6.1). Și doar într-un singur caz, după 6 săptămâni, în materialul colectat au fost depistate trei fragmente mici de țesut lienal: două fragmente ovale, cu diametrul mare de cca 4 mm și lățimea de 2,5 mm, ce formau fâșii înguste. Toate fragmentele sunt acoperite cu capsulă subțire, fără reacție productivă în jurul lor; fragmentele fiind împrejmuite de țesut lax.

La o amplificare mare, în cadrul nodulilor, printre limfocite pot fi observate celule reticulare. În zona centrală a fragmentelor pulpa roșie apare ușor dezorganizată, sinusoidalele nu se conturează la fel ca la periferie, dar în ele se conțin numeroase eritrocite nemodificate, puține limfocite, granulocite, macrofage și plasmocite. Deci, în acest caz fragmentele de splină inoculate în țesutul muscular și-au recăpătat vitalitatea.

Dezvoltarea țesutului de granulație este însoțită de migrarea masivă a leucocitelor și macrofagelor, care asigură resorbția maselor necrotice și substituirea lor cu țesut fibros din loja recipientului, care penetrează materialul greșat sub formă de multiple cordoane.

Din punct de vedere teoretic, posibilitatea formării de țesut limfoid poate avea la bază următoarea ipoteză: stroma reticulară a splinei conține celule nediferențiate sau slab diferențiate – celule progenitoare și precursori. Este cunoscut faptul că aceste celule au un nivel metabolic foarte scăzut, deci și o rezistență înaltă la condițiile nefavorabile de alimentare cu oxigen și substanțe nutritive. Astfel, după o serie de modificări de ordin distructiv și regenerativ, fenomene care evoluează concomitent, se poate constata că fragmentele lienale, transplantate în țesutul muscular (*m. rectus abdominis*), își pot restabili viabilitatea.

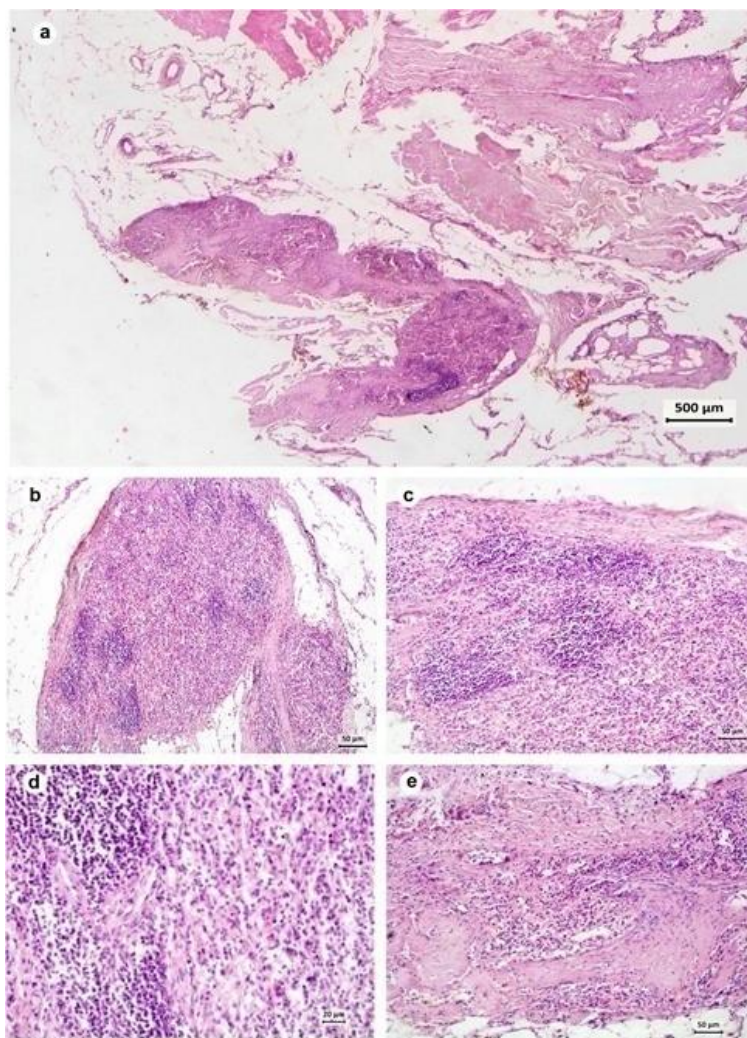


Fig. 6.1. Grefă de splină după 6 săptămâni de la operație. Colorare: hematoxilină-eozină. a – ob. 2,5 x; b – ob. 10 x; c – ob. 20 x; d – ob. 40 x; e – ob. 20 x.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE

Concluzii generale

1. Modificări involutive în pulpa lienală albă și roșie se determină începând cu categoria de vârstă VIII₁. În grupurile de vârstă VIII₂, IX și X procesele atrofice progresează în parenchimul lienal; pulpa roșie este supusă sclerozării; lumenul vaselor sangvine devine neuniform.

2. Principala sursă de vascularizație a CSL este artera lienală. Traiectul ei poate fi rectiliniu (45,74% din cazuri), puțin sinuos (31,91%), sau în formă de spirală (22,35%). În 91,8% din cazuri ramurile primare ale arterei lienale rezultă din bifurcația ei, 7,14% – din trifurcație. Rareori se observă 5 și 6 ramuri primare (câte 1,06% cazuri). În 5 cazuri au fost depistate artere lienale supranumerare [7, 9, 11].

3. Aorto-arteriografia abdominală, practică la pacienți, ne-a demonstrat că traiectul arterei lienale mai frecvent este rectiliniu (40% din cazuri), sinuos accentuat (37,89%), și mai rar traiekt ușor curbat, cu unele porțiuni rectilinii (22,11% din cazuri). S-a stabilit participarea unor ramuri ale arterei mezenterice superioare la vascularizația complexului spleno-ligamentar, în special a polului lienal inferior [10].

4. Formarea venei lienale are loc în regiunea hilului lienal în 49 observații (la bărbați 48,3±6,56%, la femei 53,8±7,98%). În 38 de cazuri fuzionarea venelor lienale extraorganice se realizează la o distanță de 2-3 cm de la splină (la bărbați 41,4±6,47% și la femei 35,9±7,68%). În 6 (10,3 ± 3,99%) cazuri la persoanele de sex masculin și în 4 (10,3±4,87%) cazuri la cele de sex feminin vena lienală ia naștere la 4-5 cm de la hil.

Mai des vena lienală este formată din două vene de ordinul I la bărbați în 52 (89,7±3,99%) de observații, la femei – în 39 (100,0±0,0%) de cazuri. Mai rar, în 6 (10,3±3,99%) cazuri, la constituirea trunchiului venei lienale participă trei vene de ordinul I [8].

5. Sursele principale de inervație a splinei reprezintă ramurile plexurilor celiac și lienal care în unele sectoare formează zone de inervație dublă. Studiarea pieselor macroanatomice au demonstrat participarea și a nervilor vag, splanhnic mare, frenic la formarea plexurilor celiac și lienal [1, 2, 3, 4].

6. Splina accesorie se observă relativ des. Numărul, sediul, cât și dimensiunile splinei accesorii sunt destul de variabile. Mai frecvent s-a depistat sediul hilar, urmat de ligamentele gastrolienal și frenicolienal. Adeseori splina maternă și cele supranumerare au o sursă comună de vascularizație. Splinele supranumerare, de obicei, sunt inervate de ramuri ce provin din plexurile lienal și cel pancreatic [6].

7. Lungimea splinei la bărbați în medie constituie 119,2±1,26 mm, la femei 105,1±2,07 mm. La senili s-a înregistrat cea mai mică lungime a splinei – 105,5±2,54 mm la bărbați și 109,1±2,08 mm la femei. Referitor la lățimea splinei, valoarea medie pe lot la bărbați a constituit 78,2±2,22 mm, la femei 69,9±2,15 mm. În grupul de vârstă X, la reprezentanții ambelor sexe, lățimea splinei a fost cea mai mică în comparație cu categoriile de vârstă VII-IX [12].

8. În baza analizei fișelor de observație s-a stabilit că leziunile traumatice ale splinei au fost clasate în: traumatisme izolate și politraumatisme. Leziunile splenice izolate predomină la

persoanele apte de muncă. Politraumatismele la bărbați constituie 75,45%, la femei – 24,55% cazuri.

Rupturi capsulare solitare s-au înregistrat la 200 de pacienți, inclusiv 143 de bărbați și 57 femei. Leziuni capsulare multiple au fost depistate la 76 persoane – 42 bărbați și 34 femei. Splina zdrobită a fost depistată în 7 cazuri, printre care 6 bărbați și o femeie. În 4 cazuri au fost stabilite rupturi lienale parțiale – la 2 bărbați și 2 femei. Cazuri de ruptură totală a splinei au fost trei – la două femei și un bărbat. Hilul lienal a fost afectat în 37,59% cazuri, polul lienal inferior în 20,69% și fața diafragmatică a splinei în 16,55% cazuri; s-au înregistrat și alte localizări. S-a evidențiat că localizarea acestor rupturi nu este dependentă de particularitățile structurii capsulei lienale, dar posibil că de specificul acțiunii factorilor fizici [5].

9. Studiul experimental cu scop de combatere sau de diminuare a intensității sindromului postsplenectomic a demonstrat că autogrefarea fragmentelor de splină de dimensiuni relativ mari ($1/3$ din splină) nu permite menținerea traficității țesutului în profunzimea fragmentului, deoarece celulele sunt supuse proceselor necrobiotice și necrotice. Țesutul recipient adiacent răspunde la aceasta printr-o reacție proliferativă a stromei sale conjunctive cu izolarea materialului transplantat printr-o capsulă conjunctivă, țesutul de granulație bogat în vase sangvine penetrează autogrefa și asigură supraviețuirea componentelor ei care au persistat. Numeroasele macrofage ale țesutului de granulație contribuie la înlăturarea detritului celular. Doar inocularea fragmentelor mici de splină asigură supraviețuirea lor cu menținerea, în aspect general, a structurii caracteristice organului.

10. Proprietățile rezistențial-deformative ale capsulei și ligamentelor ale CSL, determinate în premieră, cu vârsta se reduc și constituie: rezistenței limită ale probelor ligamentului gastrolieal la bărbați de la $0,683 \pm 0,019$ N/mm (grupul VIII₁) până la $0,613 \pm 0,018$ N/mm (grupul VIII₂), și sunt mai mici la femei: $0,646 \pm 0,014$ N/mm și $0,521 \pm 0,013$ N/mm corespunzător. Capacitățile biomecanice ale capsulei splinei, în comparație cu criteriile rezistenționale ale ligamentelor diminuează. Valorile forței de distrucție a probelor cu vârsta scad: la bărbați – de la $0,345 \pm 0,022$ N/mm la $0,315 \pm 0,014$ N/mm, la femei – de la $0,264 \pm 0,017$ N/mm la $0,232 \pm 0,013$ N/mm. Valorile coeficientului rigidității, cu vârsta, la fel, scad: $0,002 \pm 0,0001$ N/mm² și $0,0017 \pm 0,0004$ N/mm² la bărbați și $0,0017 \pm 0,0003$ N/mm² și $0,0014 \pm 0,0003$ N/mm² – la femei.

RECOMANDĂRI PRACTICE:

1. Pentru stabilirea surselor de vascularizație a complexului spleno-ligamentar, a locurilor de desprindere a lor de la aorta abdominală, a traiectului lor și a raporturilor spațiale cu alte formațiuni anatomice adiacente, se recomandă aorto-arteriografia abdominală. Avantajele ei: procedeul este intravital, având semnificația sa clinică. Totodată, metoda pune la dispoziția morfologilor informație concludentă ce nu poate fi obținută pe material cadaveric.

2. Pentru a determina posibilitățile combaterii sau a diminuării manifestărilor sindromului postsplenectomic, sunt necesare studii experimentale complexe, printre care și autogrefarea heterotopică a fragmentelor lienale.

3. Se recomandă confruntarea datelor morfometrice, obținute pe material cadaveric, cu rezultatele investigațiilor paraclinice. Cele remarcate supra se referă la parametrii liniari ai

splinei (lungimea, lățimea), la vasele ce participă la vascularizația complexului spleno-ligamentar. Informația poate fi utilă, în primul rând, pentru reprezentanții medicinei practice.

4. Implementarea în practică a rezultatelor obținute în actualul studiu poate deveni una dintre posibilități ce influențează calitatea vieții pacienților cu diverse leziuni traumatice toraco-abdominale, în special ale splinei.

5. Rezultatele obținute în actualele cercetări prezintă o sursă veridică pentru editarea manualelor, compendiilor sau a altor materiale didactice.

BIBLIOGRAFIE

1. Belic Olga. Morfologia plexului lienal. În: Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de Antropologie. Iași, 2005, V. IV, nr 4, p. 61-63.
2. Belic Olga. Sursele de inervație ale splinei – aspect macroscopic. În: Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de Antropologie. Iași, 2008, V. VII, nr.3, p. 288-294.
3. Belic O., Ștefanet M., Certan G. Particularitățile plexului lienal. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității. Chișinău, 2008, v. 1, p. 44-47.
4. Belic O. Relațiile anatomice ale nervilor frenici drept și stâng cu ganglionii plexului celiac. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității. Chișinău, 2009, v. 1, p. 62-65.
5. Belic O., Ștefanet M., Spinei L., Aramă E. Analiza frecvenței localizării rupturilor de splină. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității consacrate celor 65 ani ai învățământului superior medical din R. Moldova. Chișinău, 2010, v. 1, p. 86-90.
6. Belic Olga. Fenomenul splină accesorie. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității. Chișinău, 2011, v. 1, p. 89-97.
7. Belic O. Aspecte structurale și topografice ale arterei lienale. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2013, 1(37), p. 140-145.
8. Belic O. Variații structurale și topografice ale venei lienale. În: Sănătate publică, economie și management în medicină. Chișinău, 2013, 4 (49), p. 53-57.
9. Belic O. Artera splenică în regiunea hilului lienal. În: Curierul medical, Chișinău, 2014, nr. 5, p. 10-20.
10. Belic O. Variante ale arterei lienale în investigații panaortografice. În: Revista de științe ale sănătății din Moldova, Chișinău, 2016, nr. , .
11. Belic O. Vasele lienale: aspect structural și topografic. În: Probleme actuale ale morfologiei. Materialele Conferinței științifice internaționale dedicată centenarului profesorului B.Z. Perlin. Chișinău, 2012, p. 88-100.
12. Belic O. Parametrii liniari al splinei: studiu morfometric și ecografic. În: Probleme actuale ale morfologiei. Materialele Conferinței științifice internaționale dedicată celor 70 de ani de la fondarea Universității de Stat de medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Chisinau, 2015, p. 11-15.
13. Gurghis R., Rojnoveanu Gh., Tuceac C. Managementul nonoperator al traumatismelor splinei: pot estimările tomografice prezice necesitatea intervenției chirurgicale? În: Anale

științifice. Probleme clinico-chirurgicale. Zilele Universității consacrate celor 65 ani ai învățământului medical superior din R. Moldova. 2010, v.4, p. 23-31.

14. Kirshtein B., Roy-Shapira A. Nonoperative management of Blunt splenic and liver injuries in adult polytrauma. In the: Indian. Journal of Surgery. 2007; vol. 69, №1: 9-13.

15. Mooney D.P. Multiple trauma: liver and spleen injury. In the: Curr. Opin. Pediat. 2002; 14: 4: 482-485.

16. Toutouzas K.G., Velmahos G.C., Kaminski A. Leukocytosis after posttraumatic splenectomy: a physiologic event or sign of sepsis? In the: Arch Surg. 2002; 137:8: 924-928.

17. Venter M.D. 6 ani de TNO în traumatismul splinei – experiența SCUB. În: Chirurgia. Numărul special. 2008, v. 103, supliment I, S 179.

18. Белоконев В.И., Терехин А.А. Особенности клиники, тактики и хирургического лечения повреждений органов левого поддиафрагмального пространства. В: Хирургия, 2006, 8, с. 38-42.

19. Шапкин В.В., Пилипенко А.Н. Лечебная тактика при закрытой травме селезенки у детей. В: Детская хирургия, 2004, № 1, с. 27-31.

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE ȘI ȘTIINȚIFICO-METODICE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

• Monografii monoautor:

1. **Belic Olga.** Variabilitatea elementelor neurovasculare ale complexului spleno-ligamentar. Chișinău: Tipografia „Balacron”, 2015, 202 p. ISBN 978-9975-128-520.

• Articole în reviste științifice din străinătate recunoscute:

2. **Belic Olga.** Morfologia plexului lienal. În: Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de Antropologie. Iași, România, 2005, v. IV, nr 4, p. 61-63. ISSN 1583-4026.

3. **Belic Olga.** Sursele de inervație ale splinei – aspect macroscopic. În: Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de Antropologie. Iași, România, 2008, v. VII, nr. 3, p. 288-294. ISSN 1583-4026.

4. **Белик О.В.** Анатомия источников иннервации селезенки. В: Клінічна анатомія та оперативна хірургія. Чернівці, Україна, 2009, т. 8, № 3, с. 49-55. ISSN 1727-0847; ISSN 1993-5897.

5. **Белик О.В.,** Катеренюк И.М., Спинеи Л.В., Наку В.Е. О добавочной селезенке. В: Клінічна анатомія та оперативна хірургія. Чернівці, Україна, 2010, т. 9, № 4, с. 31-35. ISSN 1727-0847; ISSN 1993-5897.

6. **Белик О.В.** Морфологические особенности сосудисто-нервного компонента связок селезенки. В: Клінічна анатомія та оперативна хірургія. Чернівці, Україна, 2011, т. 10, № 2, с. 6-10. ISSN 1727-0847; ISSN 1993-5897.

7. **Белик О. В.** Морфологические особенности сосудов селезенки. В: Клінічна анатомія та оперативна хірургія. Чернівці, Україна, 2013, т.12, №4, с. 26-31. ISSN 1727-0847; ISSN 1993-5897.

● **Articole în reviste științifice de profil din Registrul Național, cu indicarea categoriei:**

Categoria B

8. **Belic O.** Despre splina accesorie. În: Curierul Medical. Chișinău, 2007, nr. 1(295), p. 22-25. ISSN 0130 – 1535.
9. **Belic O.,** Spinei L., Aramă E., Nacu V. Frecvența traumatismului lienal. În: Intellectus. Chișinău, 2012, nr. 2, p. 102-105. ISSN 1810-7079.
10. **Belic O.** Aspecte structurale și topografice ale arterei lienale. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2013, 1(37), p.140-145. ISSN 1857-0011.
11. **Belic O.** Variații structurale și topografice ale venei lienale. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2013, 4 (49), p. 53-57. ISSN 1729-8687.
12. **Belic O.** Artera splenică în regiunea hilului lienal. În: Curierul Medical. Chișinău, 2014, v. 57, nr. 5, p. 10-20. ISSN 1857-0666.
13. **Belic O.** Morphology of the spleen and its ligamentous apparatus. În: Curierul Medical. Chișinău, 2015, v.58, nr. 5, p. 37-47. ISSN 1857-0666.

Categoria C

14. **Belic O.,** Catereniuc I., Botnari T. Morfologia ligamentelor splinei. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității consacrate celor 15 ani de la proclamarea independenței Republicii Moldova. Chișinău, 2006, v. I, p. 16-20. ISBN 978 -9975-918-70-1.
15. **Belic Olga,** Ștefanet M., Catereniuc I. Inervația splinei în aspect macroscopic. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității consacrate anului “ Nicolae Testemițanu”, cu prilejul aniversării a 80 ani de la naștere. Chișinău, 2007, v. 2, p. 20-24. ISBN 978-9975-918-82-4.
16. **Belic O.,** Ștefanet M., Certan G. Particularitățile plexului lienal. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității. Chișinău, 2008, v. 1, p. 44-47. ISBN 978-9975-918-81-7.
17. **Belic O.** Relațiile anatomice ale nervilor frenici drept și stâng cu ganglionii plexului celiac. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității. Chișinău, 2009, v. 1, p. 62-65. ISBN 978-9975-915-86-1.
18. **Belic O.,** Ștefanet M., Spinei L. Analiza frecvenței localizării rupturilor de splină . În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității consacrate celor 65 ani ai învățământului superior medical din R. Moldova. Chișinău, 2010, v. 1, p. 86-90. ISBN 978-9975-4134-5- 9.
19. **Belic Olga.** Fenomenul splină accesorie. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității. Chișinău, 2011, v. 1, p. 89-97. ISBN 978-9975-913-74-4.
20. **Belic O.** Anatomia clinică a splinei. În: Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu”. Probleme medico-biologice și farmaceutice. Zilele Universității. Chișinău, 2012, v. I, p. 62-73. ISBN 978-9975-113-45-8.
21. **Belic O.** Variante ale arterei lienale în investigații panaortografice. În: Moldovan Journal of Health Sciences (MJHS). Chișinău, 2016, v. 2/8, p. 7-14. ISSN 2345-1467.

● **Материале la forurile științifice internaționale (peste hotare):**

22. **Белик О.В.** Макро-, макро- и микроскопическая характеристика некоторых источников иннервации селезенки и ее связок. В: Современные аспекты фундаментальной и прикладной морфологии. Научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 110-летию со дня рождения академика НАН Беларуси Д.М. Голуба. Минск, Беларусь, 2011, с. 33-37. ISBN 978-985-528-416-2.

● **Материале la forurile științifice internaționale în republică:**

23. **Belic O.,** Aramă E., Ștefanet M. ș.a. Dispozitiv pentru analiza proprietăților biomecanice ale ligamentelor splinei. În: The 3rd International Conference on Telecommunications, Electronics and Informatics. Chișinău, 2010, v. 2, p. 297-305. ISBN 978- 9975-45-136- 9.

24. **Belic O.,** Aramă E., Ștefanet M. ș.a. Device for testing of biological material. În: International conference on nanotechnologies and biomedical engineering German-Moldovan Workshop on novel nanomaterials for electronic, photonic and biomedical applications Proceedings. Chișinău, 2011, p. 301-303. ISBN 978- 9975-66-239-0.

25. **Belic O.** Vasele lienale: aspect structural și topografic. În: Probleme actuale ale morfologiei. Materialele Conferinței științifice internaționale dedicată centenarului profesorului B.Z. Perlin. Chișinău, 2012, p. 88-100. ISBN 978-9975-57- 046-6.

26. **Belic O.** Parametrii liniari ai splinei: studiu morfometric și ecografic. În: Probleme actuale ale morfologiei. Materialele Conferinței științifice internaționale dedicată celor 70 de ani de la fondarea Universității de Stat de medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 2015, p. 11-15. ISBN 978-9975-57-194-4.

● **Teze la foruri științifice internaționale (peste hotare):**

27. **Белик О.В.** К вопросу о морфологических свойствах селезенки. В: Актуальные вопросы морфологии. Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию Белорусского Государственного Медицинского Университета. Минск, Беларусь, 2006, с. 22-23. ISBN 985-462-599- 0.

28. **Белик О.В.,** Ботнар Т.К., Хачина Т.В. Особенности кровоснабжения добавочной селезенки. В: Анатомо-хірургічні аспекти дитячої гастроентерології. Матеріали наукового симпозіуму. Чернівці, Україна, 2007, с. 57. ISBN 978-966-399-061-3.

29. **Белик О.В.,** Ботнар Т. К. Морфология селезеночного нервного сплетения. Структурные преобразования органов и тканей на этапах онтогенеза в норме и при воздействии антропогенных факторов. Международная конференция „Экология и здоровье человека”. В: Астраханский медицинский журнал. Астрахань, Россия, 2007, т. 2, №2, с. 32.

30. **Белик О.В.,** Чертан Г.Н., Бабуч А.П. Макро-микроскопическая характеристика сосудистой системы желудочно-селезеночной связки селезенки. В: Актуальные вопросы морфологии. Международная научно-практическая конференция, посвященная 50-летию кафедры анатомии человека Гродненского Государственного Медицинского Университета. Гродно, Беларусь, 2008, с. 19-20.

31. **Белик О.В.,** Чертан Г.Н., Зорин З.А. Морфологические особенности селезеночного сплетения. Медико-экологические проблемы возрастной морфологии. Адаптационные процессы органов и систем. IX Конгресс Международной ассоциации морфологов. В: Морфология. Санкт-Петербург, Россия, 2008, т. 133, №2, с. 18. ISSN 0004-1947.
32. **Белик О.В.,** Хачина Т. В. Чертан Г. Н. Особенности морфофункциональной организации сосудисто-нервного аппарата связок селезенки. В: Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии. Международная конференция. Новосибирск, Россия, 2008, т.1, с. 43.
33. **Белик О.В.,** Штефанец М.И., Наку В.Е. Морфология источников иннервации селезенки у домашних кроликов. Функциональная морфология человека и животных. X Конгресс Международной ассоциации Морфологов. В: Морфология. Санкт-Петербург, Россия, 2010, №4, с. 30. ISSN 0004-1947.
34. **Белик О.В.,** Штефанец М.И., Наку В. Е., Юркова Е.А. Морфологические особенности сосудисто-нервного компонента связок селезенки. В: Актуальные вопросы теоретической и практической медицины. Материалы Международной интернет конференции, посвященной 75-летию со дня рождения доктора медицинских наук, профессора Урусбамбетова А. Х. Нальчик, Россия, 2012, с. 23-25. ISBN 978-5-7558-0514 - 8.
35. **Belic O.,** Arama E., Ștefanec M., et al. Biological material testing machine. In: Bulletin of micro and nanoelectrotechnologies. Ingimed XIV. Biomedical Engineering: Knowledge enhanced and extended life. Bucharest, România, 2014, v. 5, nr. 1-2, p. 11-12. ISSN 2069-1505.
36. **Белик О. В.** Вариабельность полюсных сосудов селезенки. В: Макромикроскопическая анатомия органов и систем в норме, эксперименте и патологии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100 летию со дня рождения З. И. Ибрагимовой. Витебск, Беларусь, 2014, с. 33-36. ISSN 978-985-466-744-7.
37. **Белик О. В.** Внутриорганные кровеносные сосуды селезенки. XII Конгресс Международной ассоциации Морфологов и VII съезд ВНОАГЭ. В: Морфология. Санкт-Петербург, Россия, 2014, т. 145, №3, с. 31-32. ISSN 0004-1947.
38. **Белик О.,** Катеренюк И., Спинеи Л. Варианты ветвления селезеночной артерии в области ворот органа в возрастном и половом аспектах. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием „Экологические аспекты морфогенеза”. В: Журнал анатомии и гистопатологии. Воронеж, Россия, 2015, 4, № 3, с. 26-27. ISSN 2225-7357.

● **Brevete de invenție:**

39. **Belic O.,** Aramă E., Șontea V. și al. Dispozitiv pentru testarea materialului biologic. MD 266 Z 2010.08.31. BOPI 8/2010, p. 42-43.

● **LUCRĂRI ȘTIINȚIFICO-METODICE ȘI DIDACTICE**

● **Suport de curs:**

40. Eva Gudumac, Babuci S., **Belic Olga.** Implicații chirurgicale în patologia splinei la copii. (Suport didactic). În: Anale științifice ale Asociației Chirurgilor Pediatri „Natalia Gheorghiu”. Chișinău, 2012, v. XVII, p. 5-43. Categoria C. ISSN 1857-0631.

Participarea la expoziții

1. Participarea la expoziție Moldmedicina 13-16 septembrie 2011 cu dispozitiv MD 266 z 2010.08.31;
2. Participarea la expoziție Infoinvent – 2011, 21-25 noiembrie 2011, Chișinău, cu dispozitiv MD 266 z 2010.08.31. (Medalia de bronz).
3. Participarea la expoziție Inventica – 2013, Iași România, The XVII-th International exhibition of research, inovation and tehnological transfer. 19-21 iunie 2013, cu dispozitiv MD 266 z 2010.08.31. (Medalia de aur).

ADNOTARE

Belic Olga

„Morfologia complexului spleno-ligamentar în ontogeneza postnatală”

Teză de doctor habilitat în științe medicale, Chișinău, 2017

Structura tezei: Lucrarea este scrisă pe 209 de pagini și cuprinde: introducere, 6 capitole, concluzii, recomandări practice, bibliografia din 343 de surse, 47 tabele, 9 diagrame, 3 scheme, 141 de figuri, 13 anexe. La tema tezei sunt editate 39 de publicații științifice.

Cuvinte-cheie: Splina, vase, nervi, leziuni traumatice ale splinei, particularitățile biomecanice, splenectomie, autogrefare heterotopică a fragmentelor lienale.

Domeniul de studiu: Anatomia omului.

Scopul: Actualele cercetări au drept scop de a aprofunda cunoștințele despre particularitățile structurale, tensometrice, raporturile spațiale ale CSL. Pe baza materialului clinic se face încercarea de a sistematiza frecvența leziunilor splinei, experimental este monitorizat autogrefonul lienal.

Obiectivele tezei: Studierea structurilor nervoase și vasculare ale componentelor CSL. Reliefarea posibilităților aorto-arteriografiei abdominale în caracteristica vaselor complexului. Studierea variabilităților de număr ale splinei: SA. Stabilirea incidenței leziunilor traumatice ale splinei. Experimental: monitorizarea autogrefonului lienal după splenectomie. Determinarea caracteristicilor rezistențial-deformative ale componentelor CSL.

Noutatea și originalitatea științifică. În studii de gen similar în premieră s-a folosit noțiunea „complex spleno-ligamentar”, componentele căruia s-au studiat prin metode morfologice, clinice, experimentale și biomecanice. Au fost stabiliți parametrii tensometrici principali a CSL. S-a studiat incidența leziunilor traumatice ale splinei. Splenectomia a fost urmată de autogrefare heterotopică (intramusculară) a fragmentelor lienale.

Rezultatele principale noi pentru știință și practică. S-au studiat variabilitățile individuale ale vaselor, nervilor, splinelor accesorii, la fel și particularitățile morfometrice și tensometrice ale componentelor CSL. În diminuarea manifestărilor sindromului postsplenectomic experimental s-a efectuat autogrefarea heterotopică a fragmentelor lienale.

Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. S-a efectuat un studiu complex al CSL prin determinarea variabilității elementelor neurovasculare, stabilirea parametrilor morfometrici, determinarea proprietăților biomecanice, stabilirea incidenței leziunilor traumatice. Experimental, pentru diminuarea manifestărilor sindromului postsplenectomic, s-a efectuat monitorizarea autogrefonului lienal precedată de splenectomie.

Valoarea practică a lucrării. Au fost analizate valorile parametrilor liniari al componentelor CSL, stabilite morfometric și ultrasonic. S-a elaborat un nou model de autogrefare heterotopică a fragmentelor lienale după splenectomie. S-a perfecționat tehnica confecționării replicilor vasculare ale componentelor CSL.

Problema științifică soluționată în teză. În lucrare au fost multiaspectual analizate particularitățile structurale și biomecanice ale componentelor CSL, inclusiv în aspect aplicat.

Implementarea rezultatelor. Rezultatele au fost implementate în procesul didactic la catedrele morfologice ale USMF „Nicolae Testemițanu” și la catedrele respective ale altor universități de medicină de peste hotare (Cernăuți, Smolensk, Vitebsk, Grodno).

АННОТАЦИЯ

Белик Ольга

„Морфология селезеночно-связочного комплекса в постнатальном онтогенезе”

Диссертация на соискание ученой степени доктора хабилитат медицинских наук,

Кишинэу, 2017

Структура диссертации: Работа изложена на 209 страницах и состоит из: введения, 6 глав, заключения, практических рекомендаций, 343 библиографических источников, 47 таблиц, 9 диаграм, 3 схем, 141 рисунка, 13 приложений. По теме работы издано 39 научных публикаций. **Ключевые слова:** Селезенка, сосуды, нервы, травматические повреждения селезенки, биомеханические свойства, спленэктомия, гетеротопическая аутотрансплантация фрагментов селезенки. **Область исследования:** Анатомия человека. **Цель:** Исследование проводилось комплексно, с целью углубленного изучения структурных и топографических особенностей, прочностных свойств компонентов селезеночно-связочного комплекса (ССК). На базе клинического материала была осуществлена попытка систематизации частоты травматических повреждений, гетеротопическая аутотрансплантация тканей селезенки. **Задачи исследования:** Изучение строения нервных и сосудистых компонентов ССК. Выявление возможностей аорто- артериографии для характеристики сосудистых компонентов комплекса. Изучение феномена дополнительных селезенки. Ретроградный анализ частоты и видов травматических повреждений селезенки. Проведение гетеротопической аутотрансплантации фрагментов селезенки после спленэктомии. Установление главных тензиометрических параметров компонентов ССК. **Научная новизна и оригинальность.** В исследованиях подобного рода впервые был использован „селезеночно-связочный комплекс”, составляющие которого были изучены с использованием морфологических, клинических, экспериментальных и биомеханических методов. Определены тензиометрические показатели ССК. Проанализированы травматические повреждения селезенки. После спленэктомии последовало проведение гетеротопической аутотрансплантации фрагментов селезенки. **Принципиально новые результаты для науки и практики.** Изучена индивидуальная вариабельность сосудов, нервов, частота дополнительных селезенки и сосудов, а также морфометрические и тензиометрические параметры компонентов ССК. Экспериментально, для предупреждения постспленэктомического синдрома (ПС), проведена гетеротопическая (внутримышечная) аутотрансплантация фрагментов селезенки. **Теоретическое и практическое значение работы.** Осуществлено комплексное изучение ССК посредством анализа индивидуальной вариабельности сосудисто-нервных элементов, определения морфометрических показателей, эласто-механических свойств связок, частоты и видов травматических повреждений селезенки. Экспериментально проведена гетеротопическая аутотрансплантация тканей селезенки для предупреждения ПС. **Практическое значение работы.** Были проанализированы структурные и стереометрические особенности ССК, предложен новый метод гетеротопической аутотрансплантации тканей селезенки. Усовершенствован метод изготовления коррозионных препаратов сосудов ССК. **Решенная научная проблема.** В работе многосторонне проанализированы структурные и прочностные свойства составляющих элементов ССК, включая применение. **Внедрение результатов исследования.** Результаты исследования используются в учебном процессе морфологических дисциплин Университета Медицины и Фармакологии имени Николая Тестемицану и зарубежных университетов (Черновцы, Смоленск, Витебск, Гродно).

ANNOTATION

„Morphology of the Splenoligamentous Complex in Postnatal Ontogenesis”

Ph.D. in Medicine thesis by Belic Olga, Chisinau, 2017

Thesis structure: the current research has 209 pages and contains: introduction, 6 chapters, conclusions, recommendations, 343 references, 47 tables, 9 diagrams, 3 schemes, 141 pictures, 13 supplements. Based on this theme the author published 39 scientific papers.

Key words: spleen, blood vessels, nerves, traumatic injuries of the spleen, biomechanical peculiarities, splenectomy, heterotopic autografting of spleen fragments.

Domain of research: Human anatomy.

Aim: the aim of the research is to deepen the knowledge about structural and topographic, tensometric peculiarities of the splenoligamentous complex (SLC) components. Based on clinical material, an attempt to systematize the incidence of traumatic injuries of the spleen is performed; heterotopic autografting of spleen tissue is monitored experimentally.

Objectives of the thesis: to perform a study of nervous and vascular components of SLC. Ascertaining possibilities of abdominal aortic arteriography. To study the phenomenon of accessory spleen. By retrograde analysis of 290 cases, incidence and types of traumatic injuries of the spleen have been researched. Monitoring heterotopic autografting of spleen fragments after splenectomy has been performed experimentally. Determination of main tensometric parameters of SLC.

Scientific novelty and originality. In the current research for the first time SLC was studied using morphological, clinical, experimental and biomechanical methods. Main tensometric parameters of spleen ligaments have been determined. The incidence of traumatic injuries of the spleen has been studied. In experiment, the heterotopic (intramuscular) autografting of spleen fragments followed a splenectomy.

Principally new results for science and practice. Research of blood vessels, nerves, accessory spleens, morphometric and tensometric properties of the SLC components. The attempt to diminish manifestations of PS by heterotopic autografting of spleen fragments.

Theoretical and applied significance of the paper. A comprehensive research of SLC has been performed by determining morphometric parameters, biomechanical properties of the ligaments, incidence and types of traumatic injuries of the spleen. In experiment, monitoring heterotopic autografting of spleen fragments after splenectomy was performed.

Practical value of the paper. Linear parameter values of the spleen have been analyzed and determined by morphometric and ultrasound methods. A new method of heterotopic autografting of spleen fragments after a splenectomy has been developed. The technique of corrosion preparation of the SLC component blood vessels has been improved.

The scientific problem solved in the thesis. In the paper, structural and tensometric properties of the SLC components are comprehensively analyzed, including the applied aspect.

Implementation of the results. The results have been implemented in the educational process at the morphology departments of SUMPh „Nicolae Testemitanu” and several medical universities abroad (Chernivtsi, Smolensk, Vitebsk, Grodno).

Lista abrevierilor

- AA** – aorta abdominală
- AC** – artere centrale
- AT** – autotransplant
- CD** – coeficient de deformare
- CMN** – celule musculare netede
- CR** – coeficient de restabilire
- CSL** – complexul spleno-ligamentar
- FC** – fibre colagene
- IS** – indexul splinei
- NL** – noduli limfatici
- PA** – pulpa albă
- PR** – pulpa roșie
- SA** – splina accesorie
- SP** – sindrom postsplenectomic
- TS** – transplantarea splinei
- VT** – vase trabeculare

BELIC OLGA

**MORFOLOGIA COMPLEXULUI SPLENO-LIGAMENTAR
ÎN ONTOGENEZA POSTNATALĂ**

311.01 – ANATOMIA OMULUI

Autoreferatul tezei de doctor habilitat în științe medicale

Aprobat spre tipar: 5.04.2017
Hârtie offset. Tipar digital
Coli de tipar.: 2,35

Formatul hârtiei 60x84 1/16
Tiraj 100 ex.
Comanda nr. 9