

Eva Gudumac, Babuci S., Catereniuc I., Radilov V.,
Belic Olga, Petrovici V., Negru I.

IMPLICAȚII CHIRURGICALE ÎN PATOLOGIA SPLINEI LA COPII (Suport didactic)

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Laboratorul „Infecții chirurgicale la copii”
Catedra Anatomia Omului

Summary

The authors present a didactic material which reflects surgical implications in the spleen pathologies in children. Also the anatomical aspects of the spleen are described. This publication is recommended for medical students.

Резюме

Авторы представляют дидактический материал с описанием хирургических вмешательств при патологии селезенки у детей. В работе также отражены анатомические особенности селезенки. Данная публикация рекомендована студентам медицинского университета.



Claudius Galen 130 e.n. - 210 e.n.

Marele Galen caracteriza splina ca un organ „plin de mister”, afirmație actuală în mare parte și în zilele noastre.

Splina este un organ parenchimos impar cu masa de 75 - 150 g, de consistență friabilă, cu importante funcții imunologice și hematologice, unul din cele mai vascularizate organe, prin care trec zilnic 350 l de sânge. Capacitatea de filtrare a splinei pe minut constituie 10 - 15% din volumul total de sânge circulant.

Organogeneza splinei începe aproximativ la a 4 - 5-a săptămână de gestație, având originea din celule mezenchimale, localizate între foițele mezogastrului dorsal. Masele splenice se dezvoltă de-a lungul mezogastrului dorsal, ulterior fuzionând într-un singur organ. La a 8 - 9 săptămână în parenchimul splinei apar vasele sanguine. Limfocitele își fac apariția la a 4-a lună de gestație.⁹³

ANATOMIA CLINICĂ A SPLINEI

Splina este situată în hipocondrul stâng al cavității abdominale, la nivelul coastelor IX-XI, în loja splenică cuprinsă între diafragm, stomac, coada pancreasului, unghiul stâng al colonului și rinichiul stâng.

La adolescenți și adulți splina este protejată în întregime de peretele cutiei toracice, la copii organul fiind acoperit de acesta parțial (fig. 1, 2, 3).

Cunoașterea varietății formelor, suprafețelor, limitelor splinei, dimensiunile organului, relațiile cu organele adiacente trebuie luate în considerație în timpul intervențiilor chirurgicale și, care în mod cert v-or permite de a evita unele complicații intraoperatorii.⁹³

Organul are o lungime de 12-14 cm, lățime de 8 cm, grosime de 4 cm. Volumul și masa splinei variază în dependență de activitatea hematopoietică și de cantitatea de sânge depozitat.

La momentul actual nu există o opinie unică despre forma splinei. Rezultatele cercetărilor permit a considera că forma splinei este supusă unor modificări individuale, ce reprezintă reflectarea unor pronunțate varietăți în forma organului în procesul ontogenezei.

Diversitatea formelor splinei poate fi explicată prin dezvoltarea necoerentă a organului și prin influența dimensiunilor și formei organelor vecine.

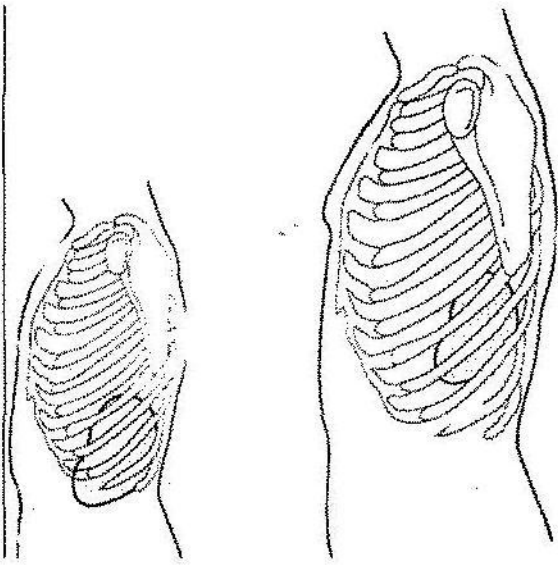


Fig. 1. Localizarea comparativă a splinei la copil și adult (după Rolston D. J., Scherm M. J.).

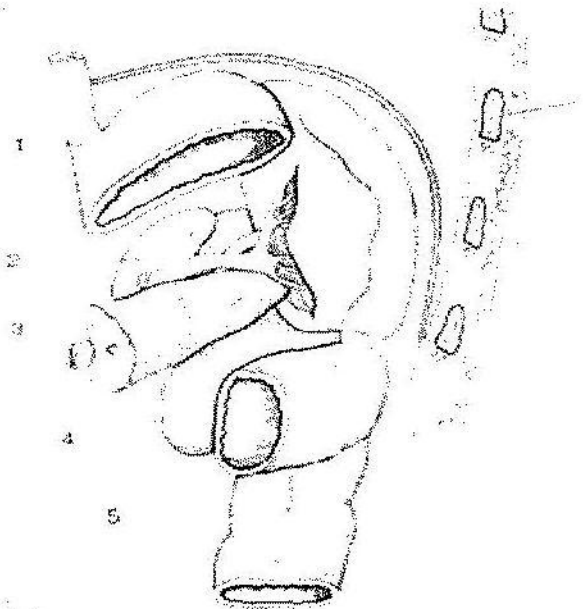


Fig. 2. Relațiile splinei cu organele adiacente (după Musquer N.): 1 - stomac; 2 - glanda suprarenală stângă; 3 - pancreas; 4 - rinichiul stâng; 5 - colonul descendent

La splină distingem: fața diafragmatică, *facies diaphragmatica*, convexă orientată spre diafragm; fața viscerală, *facies visceralis*, concavă, neregulată ce comportă hilul lienal, (splenic), *hilum lienale* prin care pătrunde artera lienală, nervi și iese vena lienală. Fiind în adiacență cu organele vecine, pe fața viscerală evidențiem: fața gastrică, *facies gastrica*, ușor concavă ce are raport cu fundul stomacului; fața renală, *facies renalis*, ce vine în contact cu polul superior al rinichiului stâng și cu glanda suprarenală stângă; fața colică, *facies colica*, ce aderă la flexura colică stângă. Ceva superior de ultima față, nemijlocit posterior de hil splina vine în contact cu coada pancreasului. marginea superioară a splinei, *margo superior*, este ascuțită și separă fața gastrică de fața diafragmatică. marginea inferioară, *margo inferior*, este mai groasă (obtusă). Polii se numesc: unul superior (posterior), *extremitas superior*, care este rotunjit și privește superoposterior, și altul inferior (anterior), *extremitas inferior*, privește în jos și înainte.⁹⁴

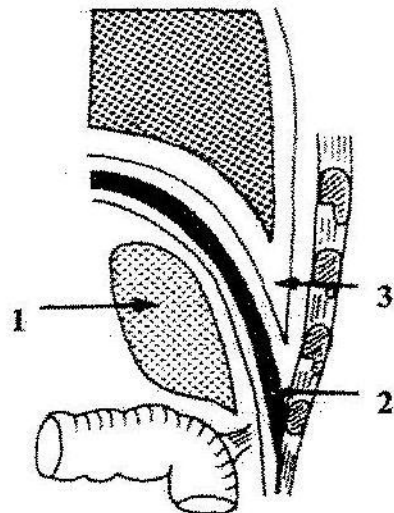


Fig. 3. Poziția splinei (1) față de diafragmă (2) și sinusul costodiafragmatic stâng (3)

Unii autori enunță 3 forme ale splinei: clinoidă (44%), tetraedrică (42%) și triunghiulară.⁹³ Sunt descrise și formele: ovală, discoidă, semilunară, elipsoidă și forme de trecere.¹¹³

Splina este acoperită de o capsulă fibroasă, *capsula fibrosa*, care concrește spre exterior cu peritoneul visceral (fig. 4). Ea este constituită din țesut conjunctiv cu multe fibre musculare netede, care îi dau posibilitatea de contracție. Grosimea capsulei variază de la un sector al splinei la altul, însă este mai pronunțată în regiunea hilului, prin care trec vasele sanguine și limfatice. De la capsulă în interiorul organului pornesc trabecule splenice, *trabeculae lienalis (splenicæ)*, care în profunzimea organului anastomozează între ele.⁹⁴

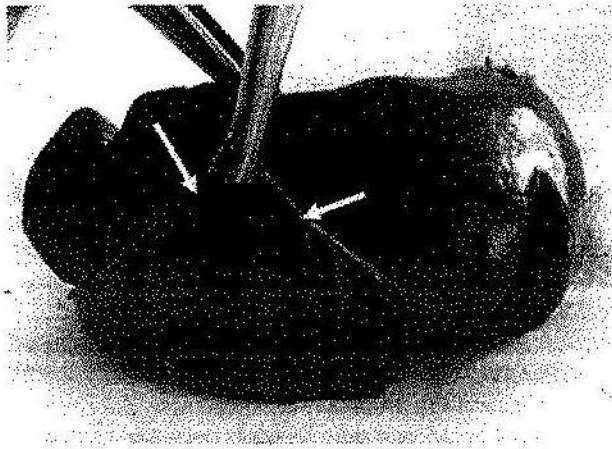


Fig. 4. Capsula splinei cu peritoneul visceral detașate de la parenchimul organului. Piesă operatorie.

Structura tunicilor conjunctive (seroasă și fibroasă) ale splinei prezintă unele particularități morfofuncționale care asigură tenacitatea lor, oferind organului posibilități la extensie.

Peritoneul visceral tapetează splina, concrește intim cu tunica ei fibroză și asigură organului funcția mecanică și participarea în bariera hematolimfoseroasă. Peritoneul formează aparatul ligamentar al splinei (ligamentele: gastrolienal, frenicolienal, pancreaticosplenic, splenorenal) care posedă o serie de funcții importante pentru organ (fig. 5).

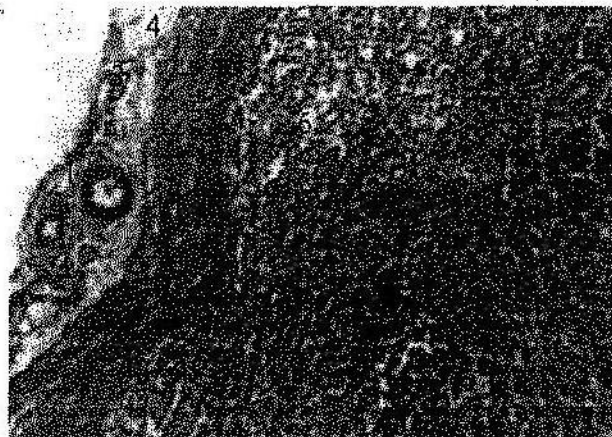


Fig. 5. Trecerea fasciculelor colagene din peritoneu în componenta capsulei: 1 - ligamentul gastrolienal în regiunea polului posterior al splinei; 2 - artera; 3 - vena; 4 - țesut adipos; 5 - capsula; 6 - celule; 7 - ...

Aparatul ligamentar al splinei constituie un sistem integral care determină topografia, particularitățile inervației, vascularizației, corelațiile și independența funcțională a organului. Ligamentele splinei îndeplinesc rol de amortizor biologic și constituie calea de acces a surselor de vascularizare și inervare a organului. Dimensiunile ligamentelor sunt în raport direct cu dimensiunile splinei care variază în parametri destul de largi și se modifică cu vârsta.

Capsula splinei este formată din țesut conjunctiv și are structura în straturi (fig. 6). L. C. Jonqueira și coaut. (1998), descriu în structura capsulei o rețea densă de țesut conjunctiv, din care derivă trabecule care împart parenchimul în niște compartimente incomplete.

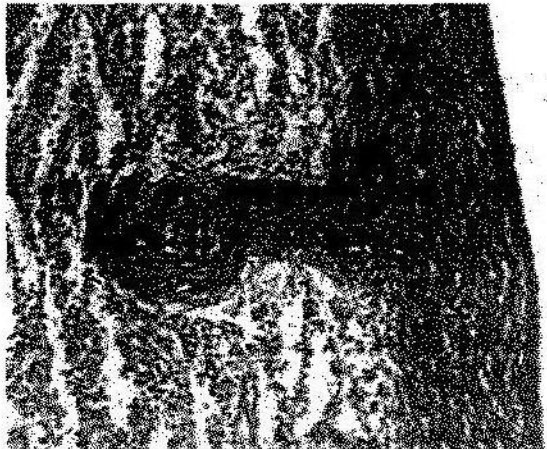


Fig. 6. Structura capsulei în regiunea polului anterior pe fața viscerală: 1 - splina; 2 - trabecula; 3 - capsula. Colorare: metoda van Gieson, x 40.

D. A. Wilson-Okoh și coaut. (2006) considerau că splina este încapsulată în tunica musculo-fibrilară. La nivelul hilului splinei, capsula continuă cu un număr considerabil de trabecule care încorporează nervii și arterele în interiorul pulpei organului. Țesut conjunctiv al capsulei și trabeculelor conțin un număr limitat de celule musculare netede.

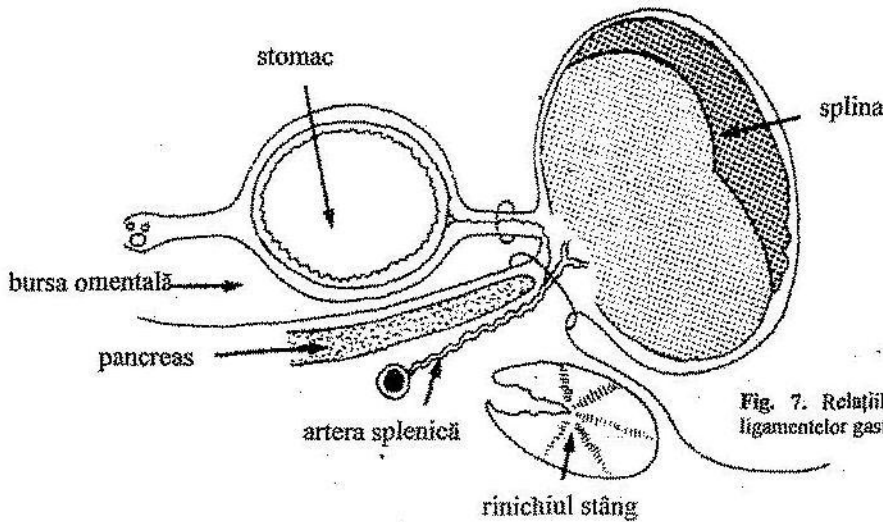
Fața internă a capsulei splinei se continuă cu trabecule care conțin mai multe elemente contractile decât capsula. Trabecule străbat organul, prezentând nu numai structuri de atașare a citoreticulului, dar și căi ale vaselor sanguine.

Conform unor opinii,⁶⁵ colagenul fibrilar de tip III contribuie la structurarea trabeculelor splenice care însoțesc vasele intraorganice, dispuse perivascular, îndeosebi periarterială, luând denumirea de capsula perivasculară intrasplenică.

Ligamentele splinei se dezvoltă din mezoul dorsal. O parte din mezoul dorsal între stomac și splină devine ligamentul gastrolienal (fig. 7).⁸² B. Э.Илькыс (1980), a urmărit prezența acestui ligament la embrionul cu lungimea de 16 - 20 mm. Autorul consideră că până la sfârșitul perioadei embrionare nu are loc dezvoltarea completă a acestui ligament.

Ligamentul gastrolienal prezintă o duplicatură a peritoneului (fig. 8). Foița lui anterioară pornește de pe porțiunea verticală a curburii mare a stomacului, care formează fundul stomacului. spre stânga și posterior.

anterioare a acestui ligament cu splina are loc aproape de polul posterior al organului, până la marginea anterioară a hilului, uneori până la polul anterior. Foița posterioară acoperă hilul în regiunea feței gastrice și se reflectă până la fața posterioară a corpului stomacului, aparține peritoneului bursei omentale. Inferior ligamentul gastrolieanal trece în ligamentul gastrocolic.



splenicocolic, iar separarea lor poate fi doar convențională.¹¹¹

Ca element de fixare a splinei menționăm și *ligamentul frenicocolic stâng* care nu este un ligament propriu al splinei, prezentând o duplicatură a peritoneului care pornește de la flexura stângă a colonului spre diafragm, fixându-se la nivelul coastelor 10 și 11.

Între cele 2 foițe ale ligamentului se află o cantitate mică de țesut adipos, trec vase limfatice, arterele și venele gastrice scurte și gastroepiploice stângi.

Rolul principal în fixarea splinei i se atribuie *ligamentului frenicolienal*. În componența acestuia deosebim două foițe ale peritoneului, care încep pe partea lombară a diafragmului.

Foița dorsală pleacă de la diafragm din stânga spre dreapta și anterior, apropiindu-se de fața diafragmatică sau de marginea posterioară a splinei, unde trece pe suprafața renală a ei. Ligamentul, cu foița sa dorsală, se prelungește în jos, acoperă o parte din rinichiul stâng formând ligamentul splenicorenal.

Foița ventrală a ligamentului de pe partea lombară a diafragmei pleacă spre stânga, acoperind suprarenala stângă, se apropie de hilul splinei, nivel la care aderă la foița dorsală a ligamentului menționat. Porțiunea inferioară a foiței anterioare a ligamentului frenicolienal, se întinde de la coada pancreasului până la hilul splinei, e enunțată ca ligament pancreaticolienal.

Dimensiunile *ligamentului pancreaticolienal* sunt în funcție de localizarea pancreasului. Conform unor date,⁷⁶ coada pancreasului atinge splina în 30% din cazuri, iar în 73% din cazuri este situată la o distanță de 1, 0 cm de aceasta. A. Rosen, S. Shikiar (1988), analizând rezultatele a 32 tomografii computerizate și 37 de autopsii au constatat că în 29, 7% din autopsii și în 25% din tomografiile computerizate coada pancreasului era adiacentă la hilul splenic.

A fost constatat că la embrionii de 3 luni *ligamentul pancreaticosplenic* deja este format și se întâlnește în 70% cazuri.¹¹⁰ Unii autori consideră că ligamentul frenicocolic se unește cu ligamentul

Ligamentul frenicocolic stâng, spre deosebire de cel drept, este constant și bine conturat.¹¹¹ Acest ligament, pe care se sprijină fața colică a splinei, este numit *sustentaculum lienis*. El flexionează în partea inferioară și formează *sacul coecus lienis*, care cuprinde în sine polul anterior al organului. În cazul când ligamentul frenicocolic din stânga este deosebit de dezvoltat, se evidențiază și ligamentul splenicocolic, ambele posedând o zonă comună de fixare pe colonul transvers.¹¹²

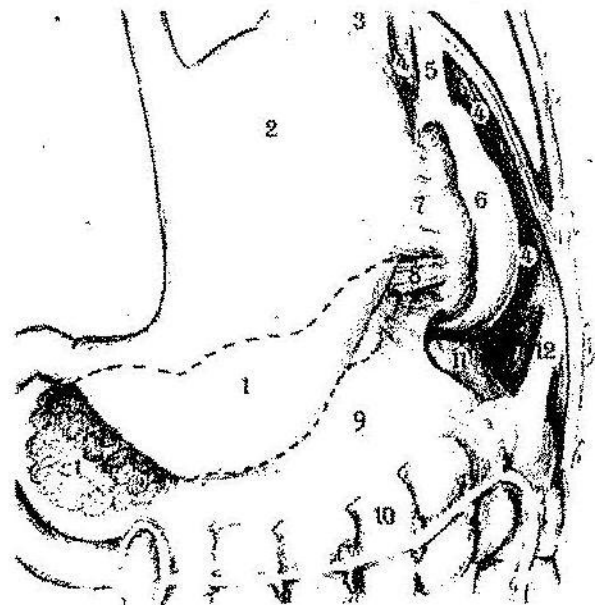


Fig. 8. Ligamentele splinei. Schemă: 1 - pancreasul; 2 - stomac; 3 - lig. gastrofrenic; 4 - diafragmul; 5 - lig. frenicolienal; 6 - splina; 7 - lig. gastrosplenic; 8 - lig. pancreaticolienal; 9 - lig. gastrocolic; 10 - colonul transvers; 11 - lig. colicolienal; 12 - lig. frenicocolic stâng.

Ligamentul splenicocolic de la *flexura coli sinistra* se îndreaptă spre marginea anterioară a hilului splinei, unde și se fixează. În unele cazuri, întregul pol anterior al organului este acoperit de ligament, iar fasciculele componente trec pe curbura mare a stomacului. Ligamentul este doar uneori separat de ligamentul gastrocolic și reprezintă, de fapt, partea cea mai laterală a acestuia. Prezența ligamentului splenicocolic determină micșorarea mobilității splinei.

Ligamentul splenorenal include două foițe peritoneale. Foița anterioară aparține bursei omentale, ea vine de pe peretele posterior al acestuia și se fixează în regiunea hilului splinei.

Foița posterioară a ligamentului splenicorenal vine de pe fața anterioară a rinichiului stâng, ajunge la hilul splinei, pentru a continua pe fața renală a organului.

În mobilizarea splinei este necesar de a ține cont de unele particularități anatomice ale aparatului ligamentar, care determină alegerea procedurilor tehnice ale intervenției chirurgicale.

Ligamentul splenorenal este avascular, dar participă în învelirea vaselor splinei și a cozii pancreasului, din care cauză mobilizarea lui se face cu multă atenție. În unele situații ligamentul splenofrenic poate fi mai scurt, necesitând o tracțiune mai mare.

Ligamentul splenicolic, în funcție de relația cu vasele polare inferioare și vasele gastroepiploice stângi, se secționează între cleme. Este necesar de a lua în considerare că plica presplenică participă în învelirea vaselor gastroepiploice stângi, tracțiunea excesivă ale căreia poate provoca hemoragie.

În cazurile când *ligamentul pancreaticosplenic* este prezent și are o lungime satisfăcătoare acesta se secționează între clampe, pe când în cazurile când acest ligament lipsește sau este foarte scurt, se recurge la separarea atentă a cozii pancreasului de splină fără a fi traumatizat.

O atitudine grijulie necesită cazurile când ligamentul frenicocolic este scurt pentru a evita traumarea polului inferior al splinei și flexura colonică.⁹³

Așadar, varietatea conexiunilor peritoneale condiționează executarea splenectomiei. Ligamentele splinei mai mult sau mai puțin acolate la peritoneul parietal exteriorizabilitatea organului. Situația cu epiploane lungi și hil mobil este cea mai favorabilă splenectomiei.

Inervația splinei. În *inervația splinei* participă nervii plexurilor celiac, lienal, ramurile nervului vag.

Plexul celiac este situat pe ambele părți ale trunchiului celiac, în adâncul mezogastrului și se întinde lateral până la glandele suprarenale. Direcția ramurilor nervoase ale plexului variază, fapt ce duce la formarea sectoarelor cu suprapunere, inervație dublă sau a unei rețele de nervi, bogate în conexiuni, amplasate în mai multe straturi. De la plexul celiac pleacă un număr mare de ramuri, care însoțesc artera lienală și formează plexul lienal. Nervii plexului lienal au o direcție paralelă cu cea a vaselor, însoțind, de regulă, artera, formând pe peretele ei anse alungite subțiri.

Studierea arhitectonicii plexului și a relațiilor lui cu artera lienală în diferite porțiuni ale vasului (în sectorul proximal, în segmentul mediu) denotă, că nervii înconjoară artera din toate părțile. La copii se formează un plex foarte fin (fig. 9).

La adulți împrejur arterei există o împletire densă a fibrelor nervoase de calibru mare, cu formarea unor anse de dimensiuni mari, neregulate, alungite pe parcursul vasului, și care cuprind vasul în formă de manșon (fig. 10).

Sunt descrise și alte forme de distribuție a nervilor: trunchiulețele nervoase care însoțesc artera și vena, înfășurând pereții lor într-o măsură egală. Aceasta are loc în cazul când vasele au un traiect paralel și sunt situate foarte aproape unul de altul. În aceste cazuri, un număr mare de trunchiulețele nervoase sunt situate pe partea anterioară sau posterioară a vasului. Pe parcursul arterei nervii trec de pe o suprafață a vasului pe alta, modificându-se și modul de conexiune a trunchiulețelor nervoase.

O altă formă a plexului lienal este când trunchiulețele nervoase de bază sunt situate mult mai jos de parcursul vasului arterial, trimițând arterei și venei rămurile fine. Această formă se întâlnește în situația când vasele se găsesc la o distanță considerabilă sau în cazul când artera lienală are un traiect sinuos pronunțat, situându-se de asupra pancreasului, iar vasul venos are un parcurs drept și merge prin parenchimul glandei, aproape de marginea superioară.

Structura plexului lienal nu este uniformă peste tot. În partea proximală plexul lienal este alcătuit din fibre nervoase mai groase care se detașează greu de peretele vascular. Pe parcursul arterei lienale toată rețeaua nervoasă perivasculară se împletește în nenumărate rânduri, se rarefiiază. În segmentul mijlociu numărul rămurilor nervoase se micșorează, fibrele componente devin mai subțiri.

În regiunea hilului lienal plexul este structurat în două forme marginale.

În cazul formei concentrate, la o oarecare distanță de la hilul lienal plexul nervos se divizează în două fascicule. Jumătatea superioară a splinei se inervează cu fasciculul superior al plexului, iar cea inferioară – din contul fasciculului inferior. Mai frecvent fasciculul superior contribuie la inervarea celor 2/3 superioare a parenchimului organului, iar către restul splinei se orientează fasciculul inferior, destul de bine dezvoltat (fig. 11). Mai rar în porțiunea inferioară a splinei (2/3) are loc ramificarea fasciculului inferior, iar în treimea superioară a organului – a fasciculului superior. În cazul acestor forme conexiunile, între plexul lienal și alte plexuri învecinate, sunt reduse.

Ramurile nervoase de la plexul lienal către plexurile anterior și posterior ale pancreasului și invers, sunt reprezentate prin fascicule relativ subțiri, care pătrund în țesutul glandei pe traiectul vaselor arteriale și venoase sau desinestătător. Atât în locul conexiunii trunchiurilor nervoase, cât și pe parcursul ramurilor acestora, pot fi observate îngroșări de dimensiuni diferite – ganglioni nervoși (fig. 13).

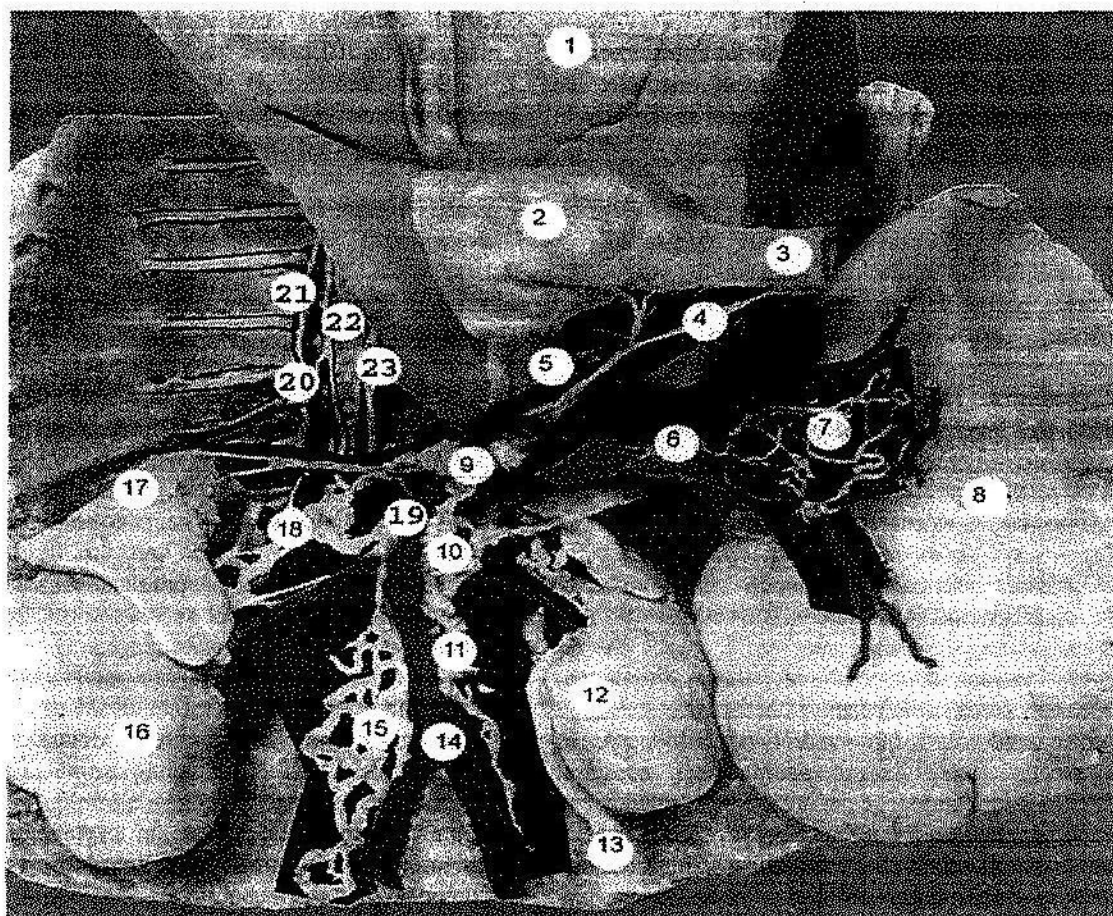


Fig. 9. Plexurile celiac și lienal la nou-născut. Macropreparat. 1 - ficatul; 2 - stomacul; 3 - esofagul; 4 - trunchiul posterior al nervului vag; 5 - artera gastrică stângă; 6 - artera lienală; 7 - plexul lienal; 8 - splina; 9 - ganglionul celiac stâng și drept; 10 - ganglionul aortorenal stâng; 11 - ganglionul mezenteric inferior; 12 - rinichiul stâng; 13 - ureter; 14 - porțiunea abdominală a aortei; 15 - plexul aorto-abdominal; 16 - rinichiul drept; 17 - glanda suprarenală dreaptă; 18 - ganglionul aortorenal drept; 19 - ganglionul mezenteric superior; 20 - unirea nervului splanhnic mic cu nervul splanhnic mare; 21 - nervul splanhnic mare; 22 - lanțul simpatic; 23 - nervul frenic.

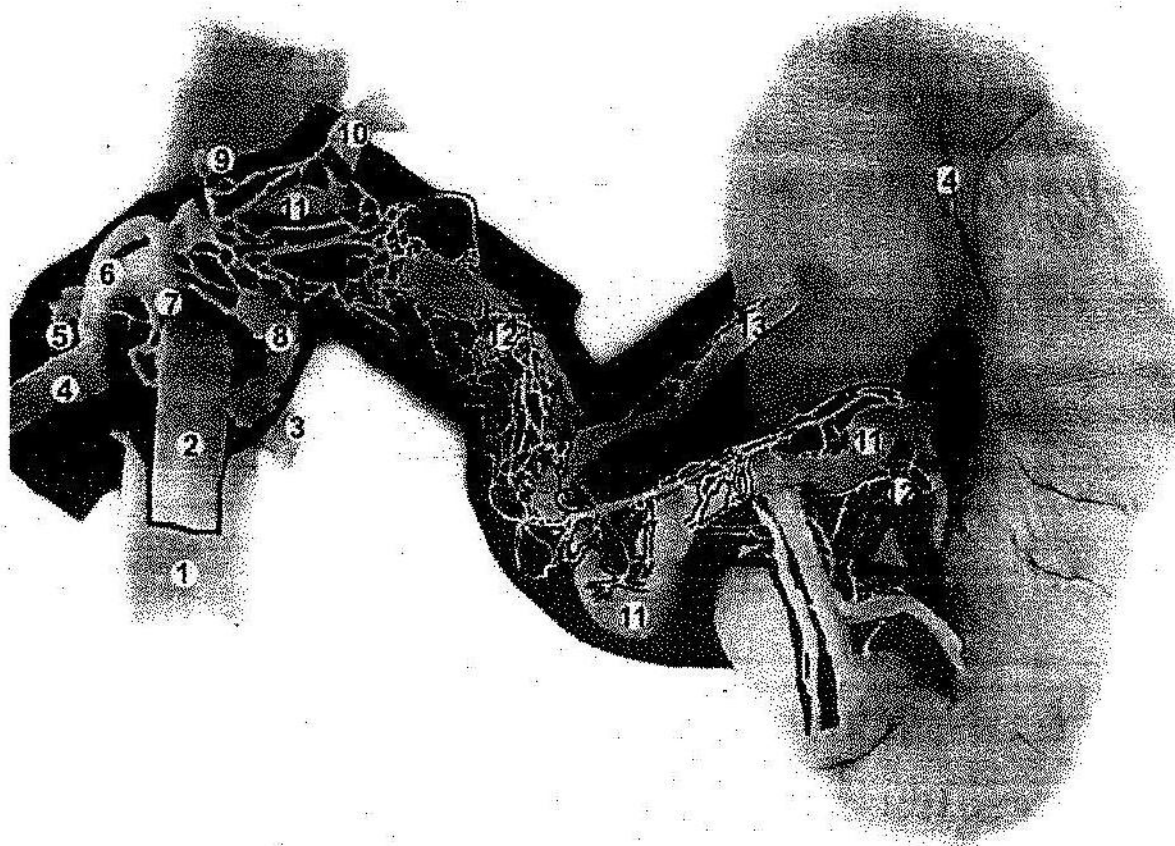


Fig. 10. Formarea plexului lienal cu ramuri ganglionilor celiaci stâng și drept, mesenteric superior. Macropreparat. 1 - porțiunea abdominală a aortei; 2 - artera mezenterică superioară; 3 - artera renală stângă; 4 - artera renală dreapta; 5 - ganglionul aortorenal drept; 6 - ganglionul celiac drept; 7 - ganglionul mezenteric superior; 8 - ganglionul celiac stâng; 9 - artera hepatică comună; 10 - artera gastrică stângă; 11 - artera lienală; 12 - plexul lienal; 13 - artera polară posterioară; 14 - splina

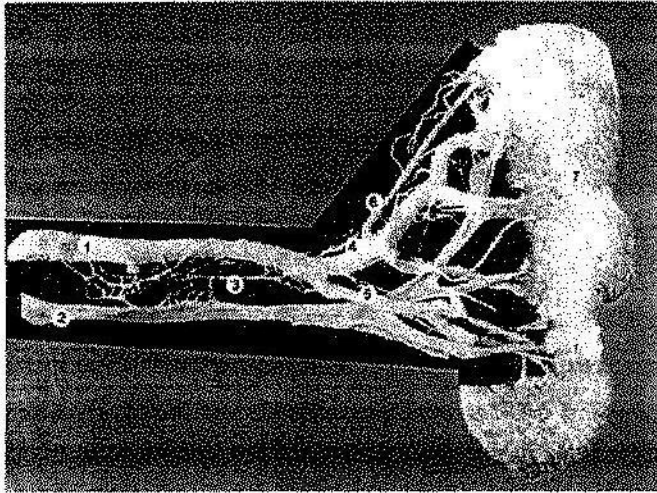


Fig. 11. O variantă de ramificare plexului lienal. Macropreparat: 1 - artera lienală; 2 - vena lienală; 3 - plexul lienal; 4 - fascicul superior al plexului lienal; 5 - fascicul inferior al plexului lienal; 6 - artera polară posterioară; 7 - splina

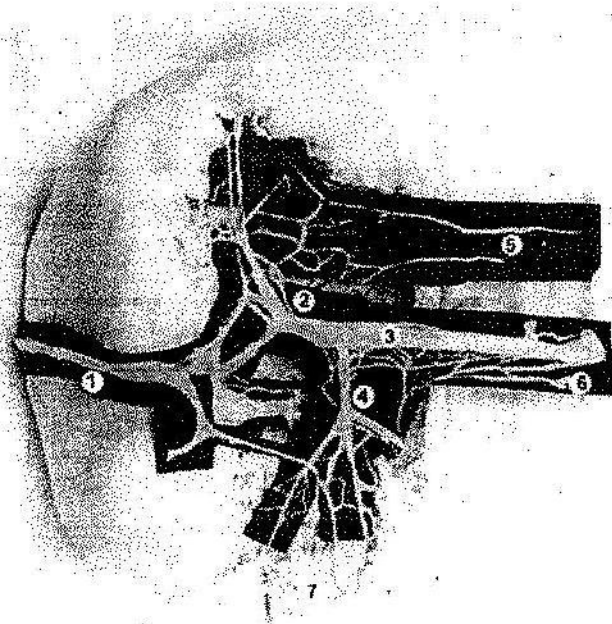


Fig. 12. Forma difuză ale plexului lienal. Macropreparat. 1 - vena lienală (deplasată în dreapta); 2 - fascicolul superior al plexului lienal; 3 - artera lienală; 4 - fascicolul inferior al plexului lienal; 5 - plexul lienal (ramuri sinistătoare); 6 - artera polară posterioară; 7 - splina.

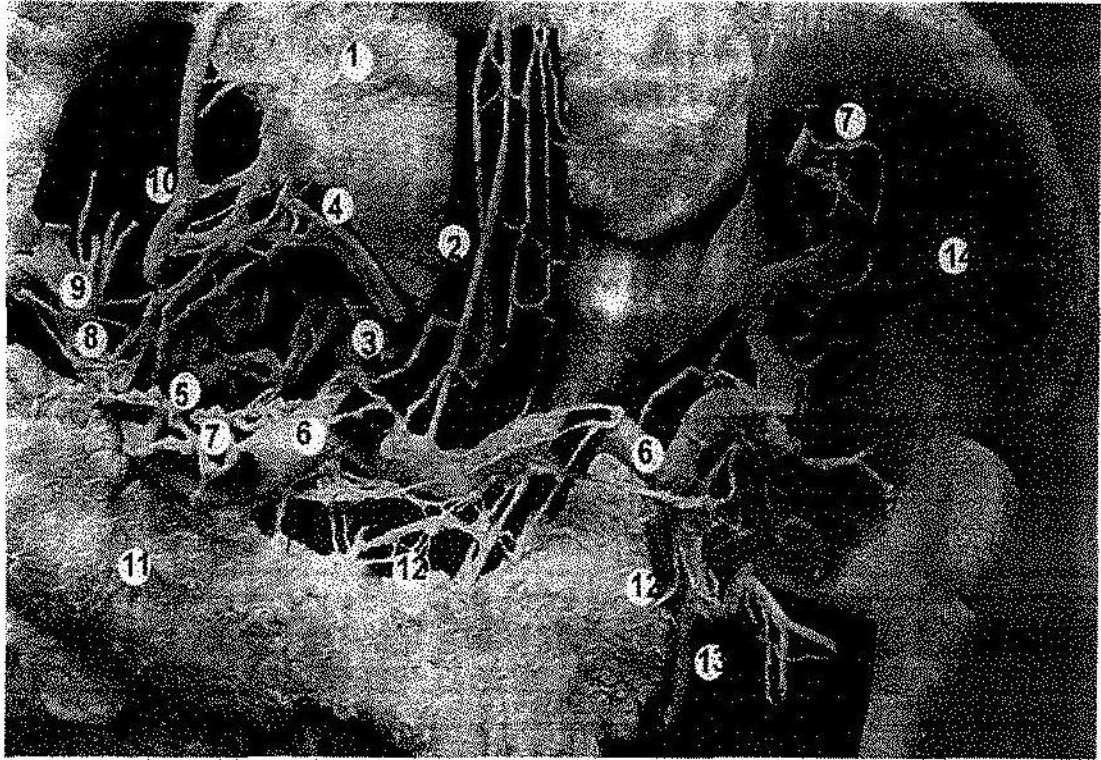


Fig. 13. Participarea plexurilor vecine în formarea plexului lienal. Macropreparat: 1 - stomacul; 2 - ramuri plexului gastric; 3 - esofagul; 4 - trunchiul posterior al nervului vag; 5 - ganglionul celiac stâng; 6 - artera lienală; 7 - plexul lienal; 8 - artera hepatică comună; 9 - plexul hepatic; 10 - artera gastrică stângă; 11 - pancreasul; 12 - plexul nervos pancreatic; 13 - artera gastroepiploică stângă; 14 - splina.

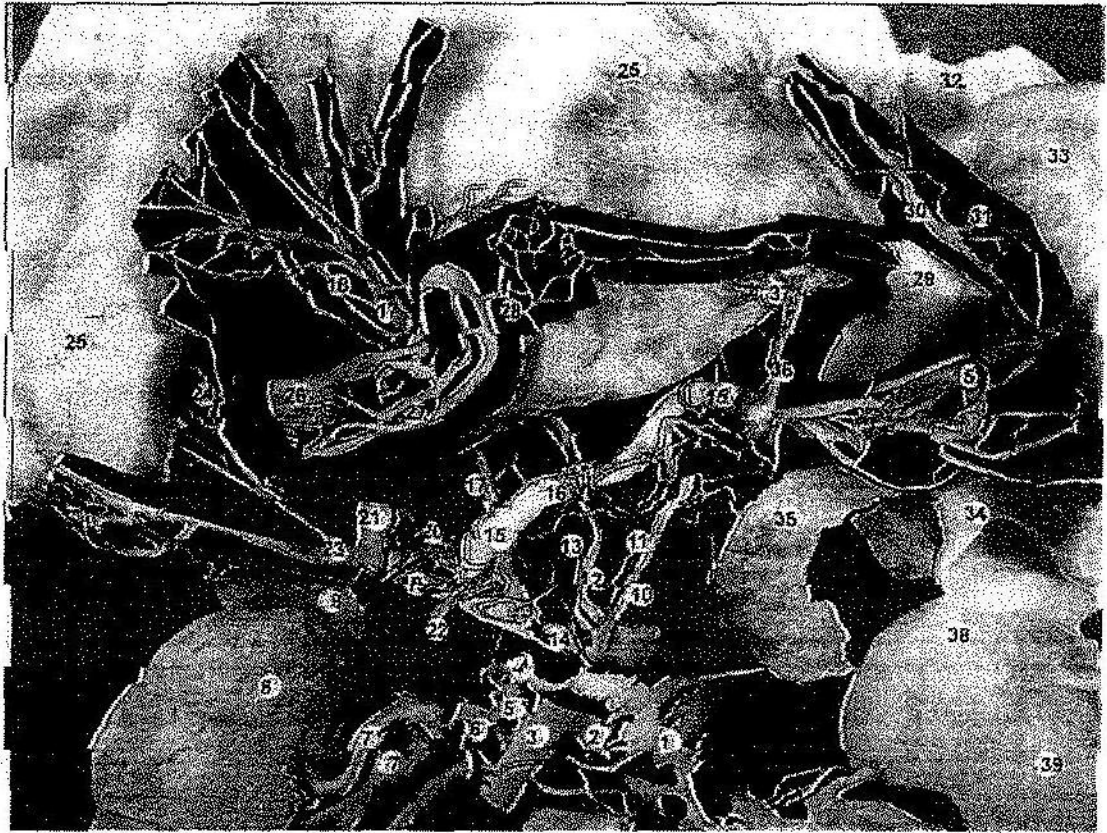


Fig. 14. Participarea ramurilor trunchiului vagal posterior în inervația splinei. Macropreparat: 1 - ganglionul celiac stâng; 2 - porțiunea abdominală a aortei; 3 - artera mezenterică superioară; 4 - ganglionul celiac drept; 5 - ganglionul mezenteric superior; 6 - ganglionul aortorenal drept; 7 - artera renală dreaptă; 8 - rinichiul drept; 9 - glanda suprarenală dreaptă; 10 - artera frenică inferioară stângă; 11 - plexul nervos care însoțește artera frenică inferioară stângă; 12 - artera frenică inferioară dreaptă; 13 - plexul nervos care însoțește artera frenică inferioară dreaptă; 14 - trunchiul celiac; 15 - artera lienală; 16 - plexul lienal; 17 - artera gastrică stângă; 18 - plexul nervos al arterei gastrice stângi; 19 - artera hepatică comună; 20 - plexul hepatic; 21 - artera hepatică proprie; 22 - artera gastroduodenală; 23 - artera gastrică dreaptă; 24 - plexul nervos al arterei gastrice drepte; 25 - fața posterioară a stomacului; 26 - fața posterioară a esofagului; 27 - trunchiul posterior al nervului vag pe fața posterioară a esofagului; 28 - ramura gastrică a nervului vag; 29 - ligamentul gastrolienal; 30 - artera gastroepiploică stângă; 31 - plexul lienal care însoțește artera gastroepiploică stângă; 32 - diafragma; 33 - splina; 34 - ligamentul splenorenal; 35 - glanda suprarenală stângă; 36 - artera gastrică scurtă; 37 - plexul lienal care însoțește artera gastrică scurtă; 38 - porțiunea capsulei fibroze; 39 - rinichiul stâng.

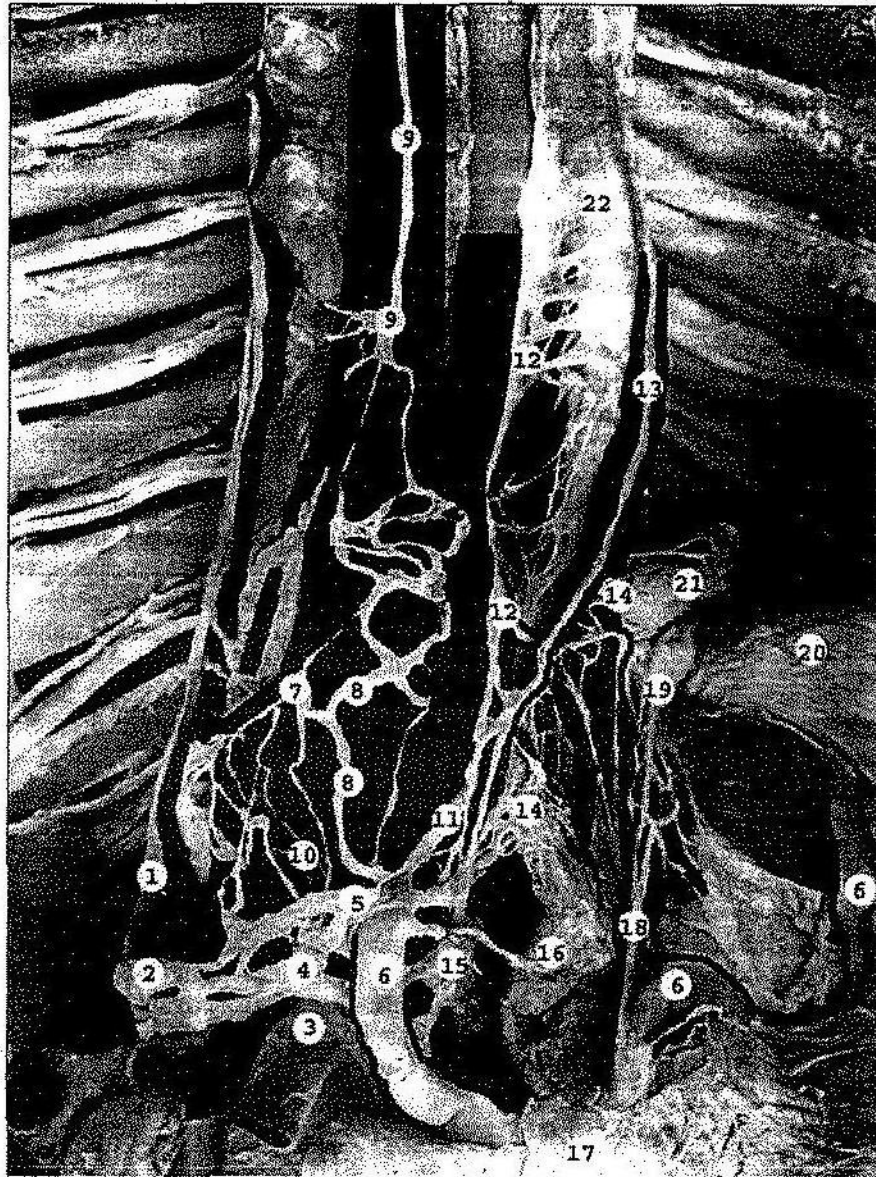


Fig. 15. Inervația splinei și ligamentelor ei cu ajutorul ramurilor trunchiului vagal posterior. Macropreparat. Vederea din stânga: 1 - nervul splanhnic mare drept; 2 - ganglionul aortorenal drept; 3 - artera mezenterică superioară; 4 - ganglionul mezenteric superior; 5 - ganglionul celiac drept; 6 - artera lienală; 7 - ramura frenicoabdominală ale nervului frenic drept; 8 - artera frenică inferioară dreaptă; 9 - nervul frenic drept; 10 - plexul nervos care însoțește artera frenică inferioară dreaptă; 11 - artera frenică inferioară stânga; 12 - trunchiul posterior al nervului vag pe fața posterioară a esofagului; 13 - trunchiul vagal anterior; 14 - ramurile nervoase de la trunchiul posterior al nervului vag spre ligamentele splenorenal și pancreatolienal; 15 - ganglionul celiac stâng; 16 - glanda suprarenală stângă; 17 - pancreasul; 18 - artera gastro-epiploică stângă; 19 - zonele intersistemice în ligamentele splenorenal și pancreatolienal; 20 - splina; 21 - fața posterioară a stomacului; 22 - fața posterioară a esofagului.

La inervația splinei participă și nervul vag. Pe fața posterioară a stomacului ramuri cu originea din trunchiul vagal posterior se ramifică multiplu, unele ajung până la ligamentul gastrolial (fig. 14).

Fasciculele nervoase directe de la trunchiul posterior al nervului vag trec pe fața posterioară a ligamentului gastrolial și intră în profunzimea ligamentelor splinorenal și pancreatolial. Pe traectul său nervii se unesc cu ramurile plexului celiac sau le însoțesc, formând sectoare cu inervație dublă, de suprapunere, care pot fi tratate drept un component compensator important. În componența ligamentelor splinorenal și pancreatolial, fasciculele nervoase ajung la capsula splinei, continuându-și, calea în parenchimul organului (fig. 15).

Chirurgia splinei nu poate fi concepută fără cunoștințe perfecte în anatomia vasculară a acestui organ, prelucrarea pediculului vascular având importanță vitală. Splenorafia deseori este considerată periculoasă din cauza riscului de hemoragie din țesuturile suturate. Acest pericol poate fi redus prin îmbunătățirea tehnicii chirurgicale și prin cunoașterea detaliată a anatomiei sistemului vascular al organului vizat.

Principala sursă de irigare arterială a splinei este artera lienală, *a.lienalis*, care în majoritatea cazurilor (82-86%) își are originea de la trunchiul celiac printr-un trunchi unic, urmează de-a lungul limitelor superioare ale pancreasului posterior de peretele bursei omentale (95%) (fig. 16), la nivelul cozii pancreasului intrând în ligamentul renolial, ulterior divizându-se în 2 (86,2%) sau 3 (12,2%) ramuri mari (fig. 17, 18). Fiecare din aceste trunchiuri dă ramuri terminale secundare care pătrund în splină.

Artera lienală, la originea sa (segmentul incipient) de cele mai dese ori (80,3%) formează un unghi ascuțit cu trunchiul celiac, mai rar (19,7%) unghiul respectiv apropiindu-se de 90°.

Dimensiunile liniare ale arterei lienale variază mult în funcție de vârstă, apartenența de sex, constituția corporală și particularitățile individuale. Diametrul segmentului incipient al arterei lienale oscilează între 4 și 11 mm, reducându-se pe măsura apropierii de hilul splenic. Lungimea medie a arterei lienale constituie 9-14 cm.

Distanța de la originea arterei lienale până la splină este mai scurtă în raport cu lungimea vasului propriu-zis. Aceasta se datorează traectului sinuos de care frecvent dispune artera lienală.

Cunoașterea variantelor anatomice ale arterei lienale are importanță majoră pentru chirurghi în programarea și realizarea intervențiilor chirurgicale atât la splină, cât și la întreaga regiune supracolică.

Sediul topografic al arterei lienale este diferit în raport cu pancreasul. În majoritatea cazurilor (54,4%) artera lienală corespunde marginii superioare a pancreasului, având o orientare spațială mai aproape de orizontală.

În cazurile în care traectul vasului dat este sinuos, unele segmente vasculare devin supraiacente pancreasului (fig. 19), iar atunci când artera dispune de traect rectiliniar, topografic, în mare parte ea corespunde marginii superioare a pancreasului (fig. 20). În cazurile când direcția ramificațiilor arterei lienale cu traectul ei până la ramificare formează unghiuri aproape drepte, unele ramificații sunt direcționate descendent (fig. 21, 22).

Locul și modalitățile de ramificație ale arterei lienale sunt diferite și variază mult. Cercetările arată că deseori artera se ramifică la nivelul cozii pancreasului ori între foițele ligamentului pancreatolial. Ocazional poate fi constatat un traect retropancreatic sau prepancreatic al arterei splenice. Cazuistic, traectul acestei artere poate să se afle parțial sau total în parenchimul pancreasului (fig. 23).^{93, 97} De asemenea în literatura de specialitate sunt descrise cazuri când nu are loc dividerea arterei splenice (0,8%) sau aceasta se divide în 4 și mai multe ramuri (1%).⁵⁴

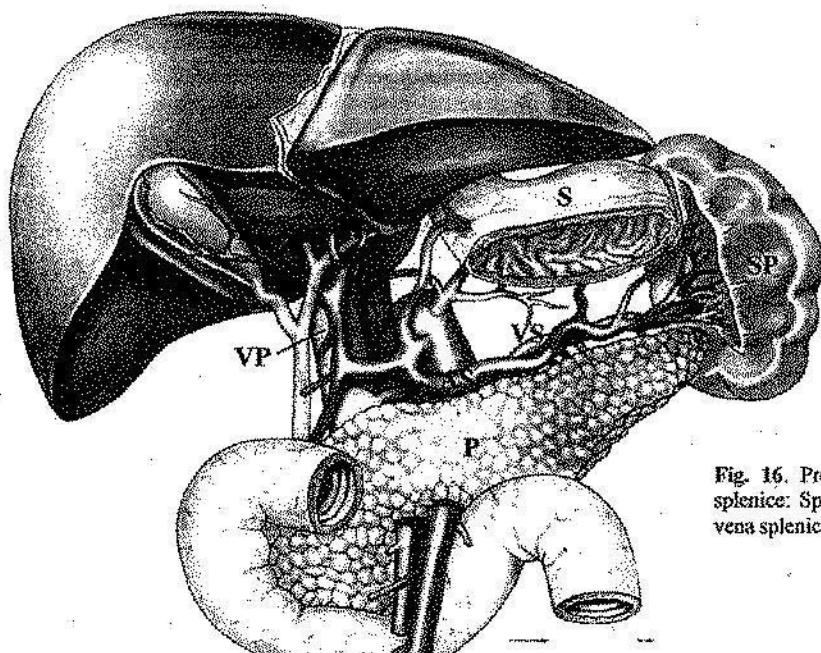


Fig. 16. Prezentarea schematică a traectului arterei și venei splenice: Sp - splină, P - pancreas, AS - artera splenică, VS - vena splenică, St - stomac, VC - vena cavă, VP - vena portă.

În aspect aplicativ, artera lienală este descrisă în funcție de segmente, care prezintă interes în intervențiile chirurgicale pe splină, pancreas sau pe însuși arteră. În legătură cu separarea arterei lienale și aplicarea ligaturilor la diferite niveluri, unii autori,¹⁰⁸ descriu segmentele proximal, mediu și distal ale vasului în cauză. Segmentul proximal corespunde lungimii dintre trunchiul celiac și limita dintre capul și corpul pancreasului. Segmentului mediu îi revine traseul arterial care coincide cu lungimea corpului pancreasului. Segmentul distal începe respectiv limitei dintre corp și coada pancreasului și se termină în zona hilară lienală. Unii autori propun de a divide artera lienală în patru segmente relativ bine conturate:⁹² segmentul inițial – urmează de la trunchiul celiac până la corpul pancreasului, cu sediul supraiacent marginii superioare a pancreasului și o lungime de 2-3 cm.

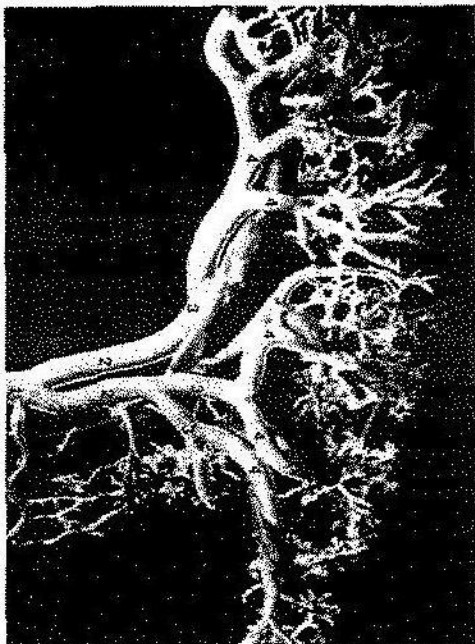


Fig. 17. Preparat coroziv (după Liu D.L. et al.). Dividerea arterei splenice comune în 2 ramuri lobare (2) de la care pornesc ramuri segmentare (3), subsegmentare (4).

El se află în grosimea unui strat celular lax perivascular. Segmentul incipient poate absenta în cazurile în care artera lienală formează un unghi drept cu trunchiul celiac, având traiect paralel și mai sus de marginea superioară a pancreasului.

Al doilea segment vascular corespunde corpului pancreasului, el are o lungime de 8 - 10 cm. Sediul arterei lienale diferă: el poate fi intrapancreatic, pe fețele anterioară sau posterioară, sau pe marginea superioară a pancreasului. Separarea arterei de țesuturile înconjurătoare este dificilă, inclusiv din cauza ramusculilor scurte, responsabile de nutriția glandulară, cu atât mai mult în cazurile sediului ei intravisceral. Segmentul respectiv al arterei splenice nu totdeauna este reprezentat de un trunchi unic.

Al 2-lea segment vascular corespunde cozii pancreasului, în majoritatea cazurilor (81,5%) artera lienală fiind plasată pe fața anterioară a acestei porțiuni

pancreatice, 16,0% din cazuri pe fața posterioară și casuistic supraiacent *cauda pancreas*.

Segmentul pre hilar reprezintă porțiunea *a. lienalis* dintre coada de pancreas și hilul lienal. Lungimea acestui segment variază între 1 și 5 cm, fiind amplasat în grosimea ligamentului pancreaticolienal. Segmentul pre hilar al *a. lienalis*, din punct de vedere structural, se caracterizează prin prezența multiplelor ramificări întrefesute cu vase venoase. F. Frippiat și coaut. (1996), relatau că segmentul pre hilar dispune de o lungime medie egală cu 1,5 cm, care variază de la caz la caz în limitele 0,3-4,5 cm.

Vascularizarea polilor splinei se realizează prin intermediul arterelor polare, originea cărora este destul de variată. Conform rezultatelor unor studii aprofundate există mai multe variante anatomice de vascularizare a polilor splinei.⁹⁷

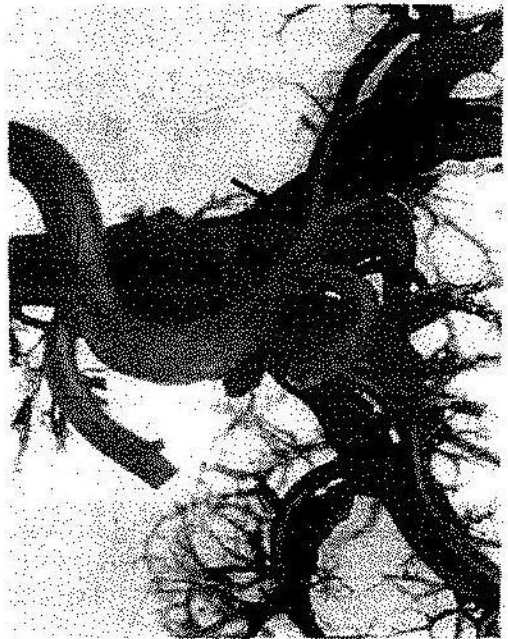


Fig. 18. Preparat coroziv (după Treutner K.H. et al.). Trifurcația arterei splenice.

1. polul superior și cel inferior sunt vascularizați de artere de ordinul 2 sau 3 ce au originea de la artera splenică (fig. 24);
2. polul superior este vascularizat de arterele de ordinul 2 sau 3 cu origine de la artera splenică, iar polul inferior – arteră ce pornește de la artera splenică sau trunchiul spleno-gastroepiploic (fig. 25);
3. polul superior este vascularizat de o ramură a arterei splenice, polul inferior – de artere de ordinul 2 sau 3 (fig. 26);
4. polul superior este vascularizat de o ramură a arterei splenice, lobul inferior – arteră ce are originea de la artera splenică sau trunchiul spleno-gastroepiploic (fig. 27).
5. polul superior și porțiunea centrală a splinei (2/3) sunt vascularizate de ramuri de ordinul 2 și 3 ale arterei polare superioare, spre polul inferior se

6. polul inferior și porțiunea centrală (2/3) ale organului sunt vascularizate de ramuri de ordinul 2 și 3 ale arterei polare inferioare. Polul superior se vascularizează cu ramuri de ordinul 2 ale arterei polare superioare (fig. 29);
7. polul superior și cel inferior sunt vascularizați de artere de ordinul 2 sau 3 ce au originea de la artera splenică (fig. 30), dar spre polul superior se îndreaptă 4 ramuri și numai o ramură merge în polul inferior;
8. polul superior este vascularizat de la trunchiul splenogastroepiploic, artera splenică ramifi-cându-se difuz (fig. 31).

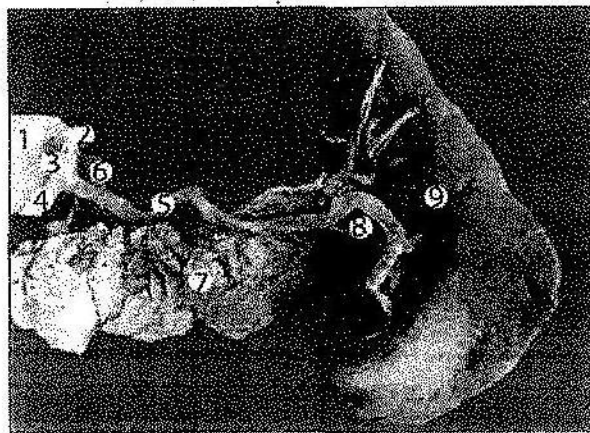


Fig. 19. Artera lienală cu traiect sinuos; corespunde marginii superioare a pancreasului. Macropreparat. 1 - aorta abdominală; 2 - artera gastrică stângă; 3 - trunchiul celiac; 4 - artera hepatică comună; 5 - artera lienală; 6 - vena portă; 7 - pancreasul; 8 - vena lienală; 9 - splina.

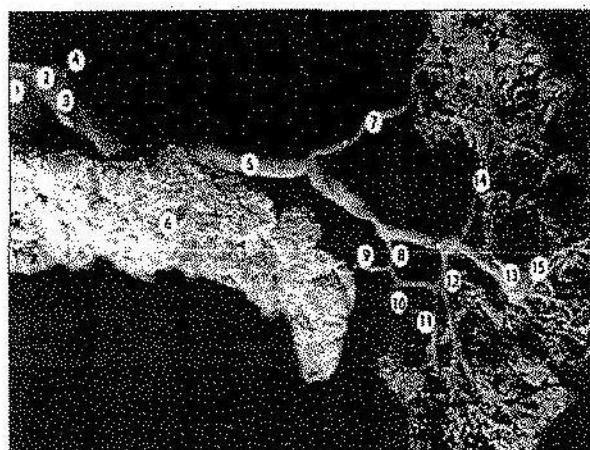


Fig. 20. Artera lienală cu traiect rectiliniu; corespunde marginii superioare a pancreasului. Macropreparat. 1 - aorta abdominală; 2 - trunchiul celiac; 3 - artera hepatică comună; 4 - artera gastrică stângă; 5 - artera lienală; 6 - pancreasul; 7 - artera polară superioară; 8 - trunchiul spleno-pancreato-gastroepiploic; 9 - artera cozii pancreasului; 10 - artera gastroepiploică stângă; 11 - artera polară inferioară de la trunchiul spleno-pancreato-gastroepiploic; 12 - artera polară inferioară de la artera lienală; 13 - ramura inferioară de ordinul I; 14 - ramura superioară de ordinul I; 15 - splina.

Pentru chirurg este deosebit de important de a aprecia tipul de ramificare a vaselor în regiunea hilului splinei. Există tipul etalat (tipul „Y”) ramificarea vaselor sub unghi ascuțit se produce la o distanță considerabilă de splină (3 - 7 cm) și tipul compact

apropierea bulului lienal, sub un unghi obtuz, arterele terminale fiind scurte (fig. 32)

Anastomozele arterei lienale pot fi grupate în intrasistemice și intersistemice. Ele asigură afluxul sanguin suficient al splinei în cazurile deconectării trunchiului principal sau a ramurilor mari. Totodată, mult depinde de locul aplicării ligaturii arteriale sau de sediul trombilor sau a altor factori care împiedică circulația sangvină în zona respectivă.

Rolul anastomozelor intrasistemice ale arterei lienale este mai puțin important comparativ cu anastomozele intersistemice. Analiza materialului propriu ne permite să ne referim la anastomozele intrasistemice ale arterei lienale. Ele, totodată, se pot forma și cu participarea ramusculilor cu geneză din alte surse arteriale adiacente, devenind concomitent anastomoze intra- și intersistemice.

În zona hilului lienal se formează căi circulatorii colaterale; la ele participă ramificații ale arterei lienale. Chiar și ramurile de ordinul I pot comunica între ele (fig. 33). În alt caz artera polară superioară, cu un diametru relativ mic, unea trunchiul arterei lienale cu ramura ei superioară de ordinul I (fig. 34). În hilul lienal, arterele de ordinul I pot forma arcade, orientate transversal în raport cu direcția ramurilor de prim ordin; ele se anastomozează cu ramificații de ordinul II - III cu geneză din ramura inferioară de ordinul I (fig. 35). Uneori în regiunea hilului se formează arcade care amintesc ansele vasculare localizate în mezenter.

Anastomozele intersistemice unesc ramurile a. lienalis cu vasele arteriale ale altor organe, inclusiv a stomacului, pancreasului, duodenului, ansele intestinale, epiploonului mare. Numărul acestor anastomoze variază în legătura cu caracterul inconstant al ramurilor arterei lienale către organele vecine. Colaterale se formează între a. lienalis sau ramurile ei și artera gastroepiploică stângă, gastrice scurte etc. Sunt descrise segmente vasculare care formează colaterale, sau arcade, lungi și scurte.

La formarea colateralei participă artera cozii pancreasului care se desprinde de la artera lienală în regiunea hilului sau pornește de la trunchiul splenogastro-epiploic și ramura lienală inferioară de ordinul I.

Artera gastroepiploică stângă cu originea din trunchiul arterei lienale sau de la ramurile ei, era evidențiată pe toate piesele. Artera formează colaterale în regiunea curburii mari a stomacului cu artera omonimă din dreapta (de la a. gastroduodenalis):

Arterele gastrice scurte anastomozează cu ramurile arterei splinei; ele au fost identificate pe toate piesele, în număr de 2 - 4 ramuri, care urmează în componența ligamentului gastrolenal. Pe două piese au fost depistate câte 6 artere gastrice scurte. Anastomozele directe, deși inconstante, se formează între ramurile gastrice scurte și artera gastrică stângă.

Multiplele observații experimentale și clinice asupra ligaturii arterei splenice în cazul tratamentului unui șir de boli și deteriorări ale splinei, au confirmat posibilitățile largi de dezvoltare a vascularizației colaterale în zona bazinului ei.

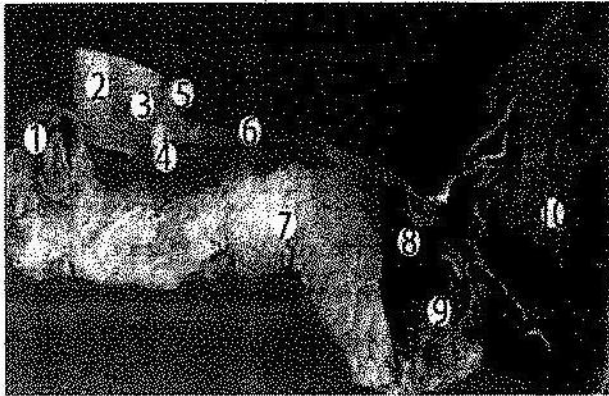


Fig. 21. Traiectul arterei lienale paralel situat mai sus de pancreas. Macropreparat: 1 - duodenul; 2 - aorta abdominală; 3 - trunchiul celiac; 4 - artera hepatică comună; 5 - artera gastrică stângă; 6 - artera lienală; 7 - pancreasul; 8 - vena lienală; 9 - ligamentul pancreaticolienal; 10 - splina.

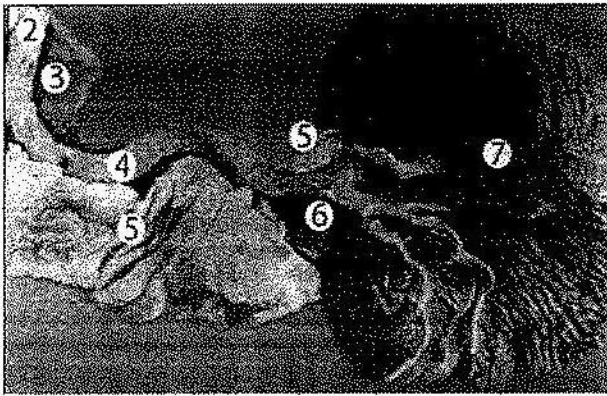


Fig. 22. Artera lienală localizată într-un șanțuleț pe marginea superioară a pancreasului. Macropreparat: 1 - aorta abdominală; 2 - trunchiul celiac; 3 - vena portă; 4 - artera lienală; 5 - pancreasul; 6 - vena lienală; 7 - splina.



Fig. 23. Artera lienală cu originea intrapancreatică. Macropreparat. 1 - stomacul; 2 - trunchiul celiac; 3 - artera gastrică stângă; 4 - artera hepatică comună; 5 - artera lienală; 6 - pancreasul; 7 - vena lienală; 8 - șanțuleț în care erau localizate vasele lienale în parenchimul pancreasului; 9 - splina.

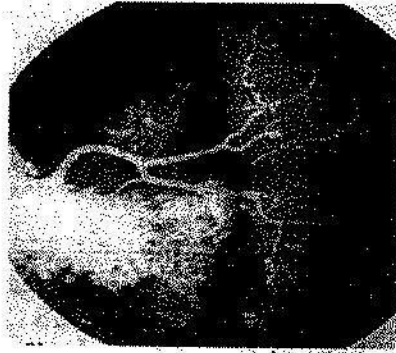
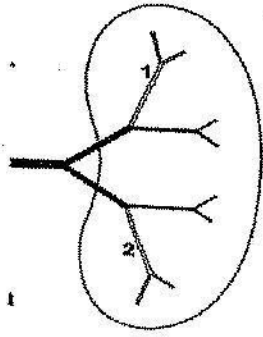


Fig. 24. Prezentarea schematică și angiografia variantei I de vascularizare a polilor splinei (după Treutner K.H. et al.) – explicații în text.

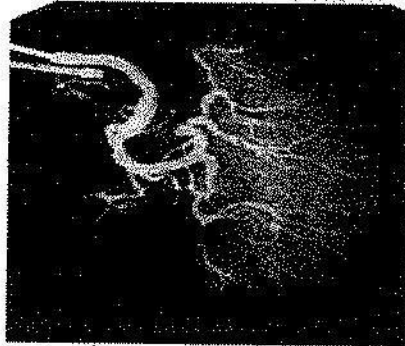
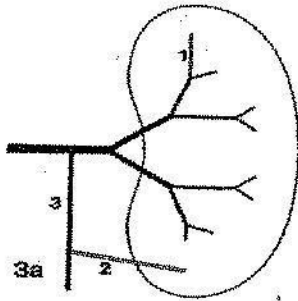


Fig. 25. Prezentarea schematică și angiografia variantei 2 de vascularizare a polilor splinei (după Treutner K.H. et al.) – explicații în text.

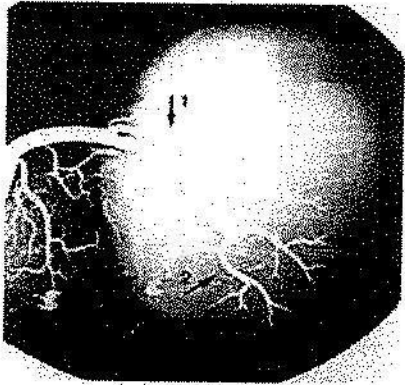
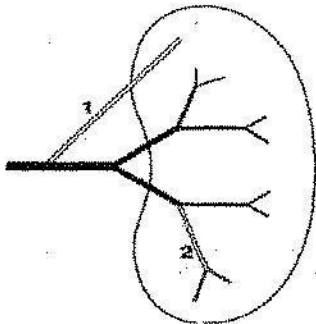


Fig. 26. Prezentarea schematică și angiografia variantei 3 de vascularizare a polilor splinei (după Treutner K.H. et al.) – explicații în text.

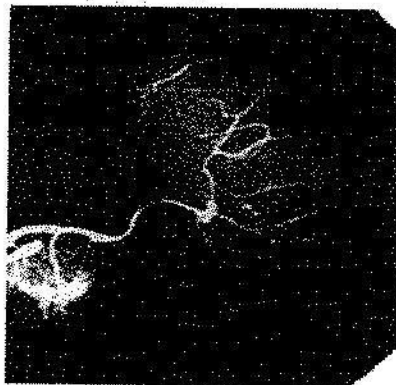
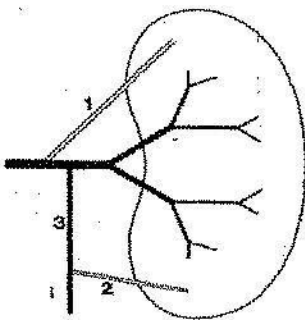


Fig. 27. Prezentarea schematică și angiografia variantei 4 de vascularizare a polilor splinei (după Treutner K.H. et al.) – explicații în text.

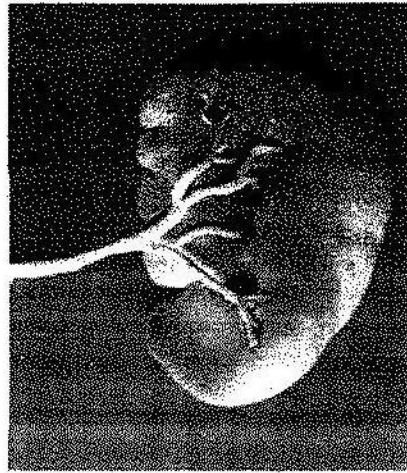
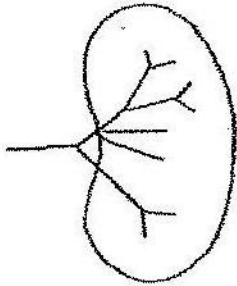


Fig. 28. Prezentarea schematică și macroscopică a variantei 5 de vascularizare a polilor splinei (după Belic O.) – explicații în text.

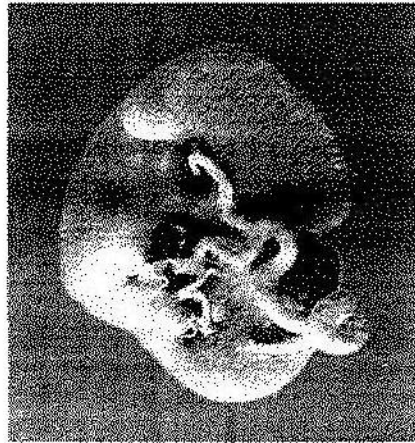
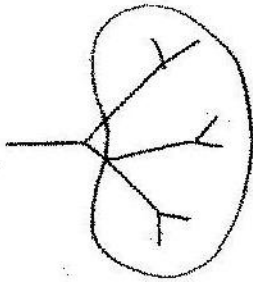


Fig. 29. Prezentarea schematică și macroscopică a variantei 6 de vascularizare a polilor splinei (după Belic O.) – explicații în text.

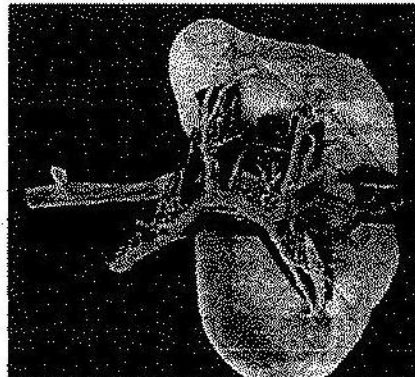
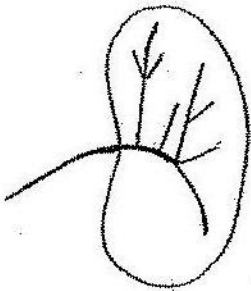


Fig. 30. Prezentarea schematică și macroscopică a variantei 7 de vascularizare a polilor splinei (după Belic O.) – explicații în text.

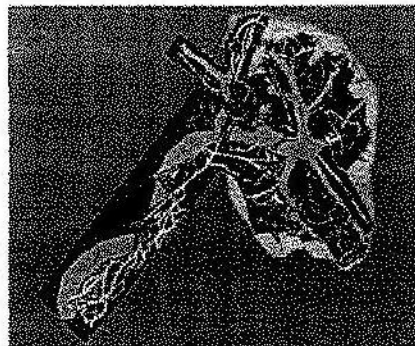
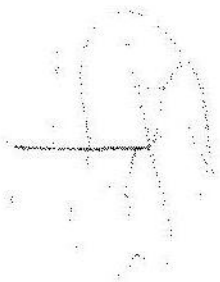


Fig. 31. Prezentarea schematică și macroscopică a variantei 8 de vascularizare a polilor splinei (după Belic O.) – explicații în text.

S-a stabilit că cea mai importantă valoare practică pentru păstrarea splinei în cazul deteriorării trunchiului principal al *a.lienalis* are traectul arterelor gastrice scurte și al arterei gastro-epiploice.

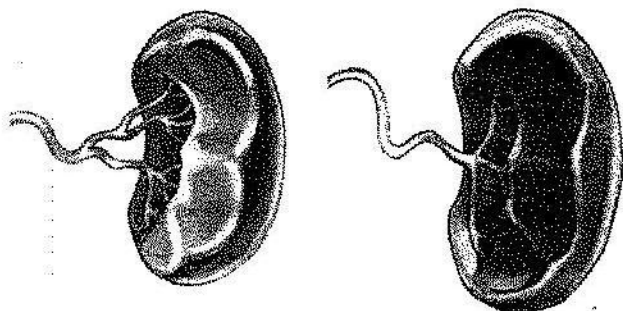


Fig. 32. Tipurile de ramificare a vaselor în regiunea hilului splinei: tipul Y (A) și tipul T (B)

Dacă vom suspenda circulația prin *a.lienalis* respectiv hilului splinei și vom păstra integritatea *lig. gastrolienalis* cu colateralele gastrolienale incluse în el, nu apare necroza splinei, deseori în ea nu se întrevăd schimbări vizibile sau există o atrofiere neesențială a organului. Comunicările *a.lienalis* cu arterele gastrice scurte și artera gastroepiploică stângă în hilul splinei sau ligatura pedunculului lienal cu ligamentul gastrolienal deseori duce la necroza organului și dezvoltarea peritonitei. Se consideră că ligatura *a.lienalis* în scopuri de tratament al hipertensiiei portale este corect de efectuat mai proximal de ramificația colateralelor amintite, adică la 4 - 6 cm de la hilul splinei.



Fig. 33. Colaterale transversale între ramurile arteriale de ordinul I. Macropreparat: 1 - artera lienală; 2 - ramura superioară de ordinul I; 3 - ramura inferioară de ordinul I; 4 - artera gastroepiploică stângă; 5 - colaterale transversale; 6 - ramuri de ordinul II; 7 - splina.

Formarea venei splenice se produce la o anumită distanță de splină prin coalescența a câteva (5 - 6) ramuri în regiunea hilului și vena gastroepiploică stângă. Vena splenică are un traect-analogic arterei

splenice, situându-se posterior (54%), în jurul arterei omonime (44%) sau anterior (2%) (fig. 36).

De obicei în hilul splinei se depistează 5 - 6 vase venoase de ordinul II - III, uneori 3 - 4, care fuzionează în trunchiuri mai groase de ordinul I. Formarea trunchiului venei lienale are loc diferit, în dependență de cantitatea și caracterul joncțiunii ramurilor ieșite din parenchim și a locurilor lor de contopire. Deseori (90%), *vena lienalis* este formată din 2 vene de ordinul I - superioară și inferioară. Vena superioară se amplacează sub forma unui arc descendent de-a lungul axei longitudinale a splinei. Afluenții ei sunt ramurile de ordinul II de la 1 până la 6. Vena inferioară este situată orizontal, sau se ridică oblic în sus, primind 2 - 3 ramuri de ordinul II. În 7,2% din cazuri *vena lienalis*, în apropierea hilului splinei, este formată din 3 ramuri venoase, 2 dintre care vin de la poluri și una din centrul organului. Uneori (0,9%) poate avea loc formarea venei lienale prin fuzionarea a 5 vene, două dintre care drenează partea centrală. În 1,8% din cazuri vena lienală se forma în regiunea polului superior, urma fața viscerală a splinei, unde forma un arc orientat spre hilul organului. În vena lienală, de regulă, se vărsa 5 - 6 vene de ordinul I.

Locul de contopire al ramurilor primare și formarea venei lienale poate varia mult de la caz la caz. Mai des ramurile de ordinul I se contopesc la distanța 3 - 5 cm de la hilul splinei, dar într-un șir de cazuri această distanță este neglijabilă și constituie 0,5 - 2 cm. În alte situații fuzionarea venelor lienale extraviscerale poate avea loc la distanța de 7 - 7,5 cm de la splină.

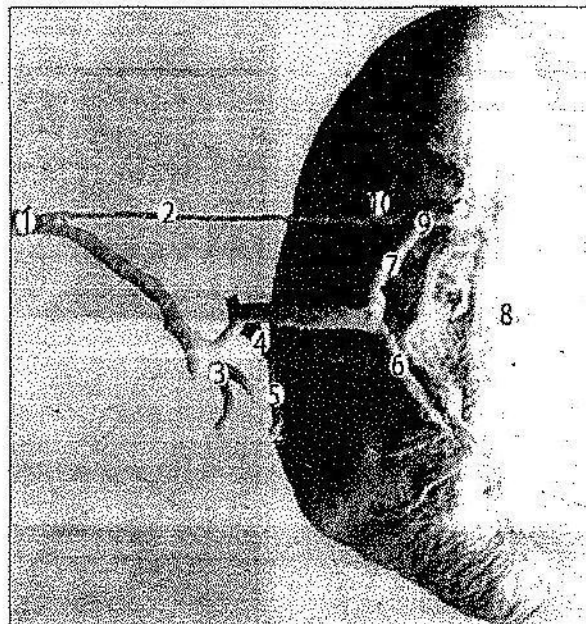


Fig. 34. Cale colaterală formată cu participarea arterei polare superioare și ramurei superioare de ordinul I. 1 - artera lienală; 2 - artera polară superioară; 3 - trunchiul spleno-pancreato-gastroepiploic; 4 - vena lienală; 5 - vena gastroepiploică stângă; 6 - ramura inferioară de ordinul I; 7 - ramura superioară de ordinul I; 8 - splina; 9 - locul unirii arterei polare superioare cu ramura superioară de ordinul I; 10 - artera gastrică scurtă.

În cazul când trunchiul venei lienale este foarte scurt, este greu sau practic imposibil, ca el să fie folosit

insuficiență portală. Condiții mai bune pentru îndeplinirea operației de acest gen sunt create în cazurile când în regiunea hilului splinei lipsesc venele de ordinul I - II iar trunchiul gros al venei lienale își face apariția din parenchimul splinei.¹⁰⁹

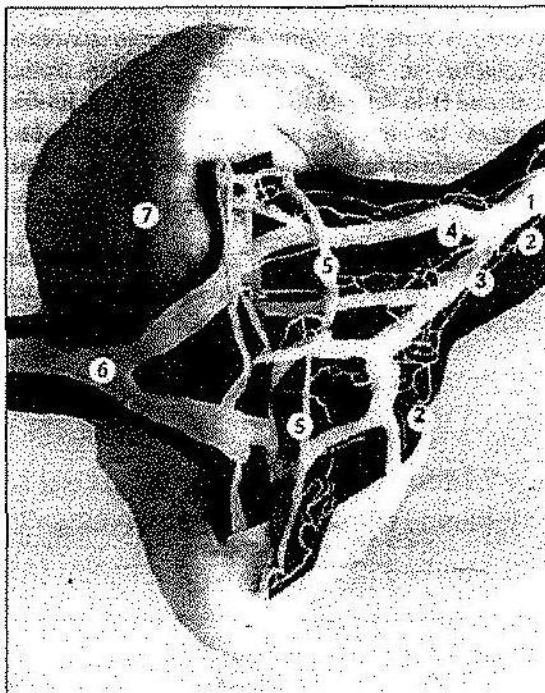


Fig. 35. Colaterale transversale prin care se unesc arterele inferioare de ordinul II între ele și cu arterele de ordinul III. Macropreparat: 1 - artera lienală; 2 - plexul lienal; 3 - artera inferioară de ordinul I; 4 - artera superioară de ordinul I; 5 - colaterale transversale; 6 - vena lienală; 7 - splina.

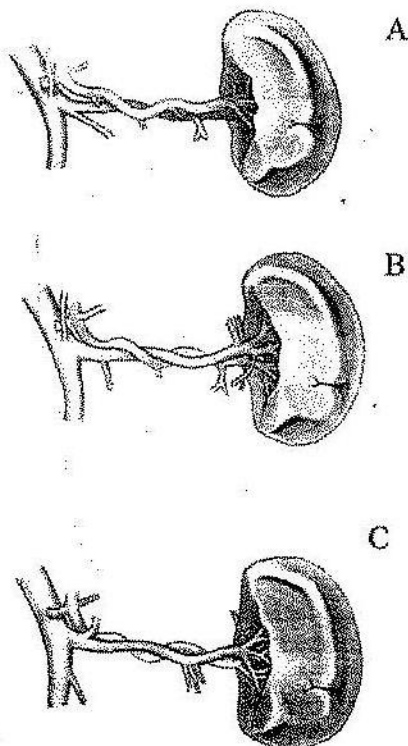


Fig. 36. Relațiile venei splenice cu artera omonimă: A - v. splenică situată posterior de a. splenică, B - v. splenică situată în jurul a. splenice și C - v. splenică situată anterior de artera splenică (după Skandalakis P.N. et al.).

În majoritatea observațiilor trunchiul venei lienale și ramurile lui de ordinul I urmează de la stânga spre dreapta, între foițele peritoneale ale ligamentului frenicocolic. În unele cazuri, când coada pancreasului este situată foarte aproape de hilul splinei, venele trec pe fața anterioară a cozii glandei. Apoi vena lienală trece prin incizura marginii superioare a corpului pancreasului într-un șanțulet, după colul pancreasului, unde se unește cu vena mesenterică superioară, formând vena portă. Traiectul venei lienale este rectiliniu cu formarea unei curbe ușoare. Topografic, pot fi evidențiate 3 porțiuni ale venei lienale: proximală, mijlocie și distală. În 66, 7 % din cazuri vena era de la origine situată pe marginea superioară a corpului și cozii pancreasului. Locul fuziunii ei cu vena mesenterică superioară era acoperit de colul pancreasului parțial sau complet. Sunt cazuri când vena trece mai jos de marginea superioară a glandei, urmând pe fețele anterioară sau posterioară ale corpului pancreasului.

Au fost constatate cazuri de traiect ale venei splenice care nu corespunde variantelor anatomice descrise mai sus, în majoritatea cazurilor fiind depistate intraoperator (fig. 37).

Deci, vascularizația intrinsecă a splinei, după s-a menționat, constă într-o segmentare vasculară, care delimitează două arii hemisplenice irigate independent terminal prin arterele polare, prin cele două artere terminale și separate printr-un plan avascular perpendicular pe marele ax al splinei. Fiecare hemisplină este vascularizată printr-o serie de artere penetrante, realizând teritorii vasculare etajate, adevărate segmente. Deseori, tromboza acestor vase produc dezvoltarea infarctelor ischemice ale splinei (fig. 38).

Splina dințată are multiple arterii, care în caz de splenectomie se recurge la ligaturarea lor atent în imediata apropiere de hilul splenic una după alta. Suprafața viscerală a splinei de asemenea necesită o mobilizare grijulie. Ligaturarea vaselor gastrice scurte și vaselor gastroepiploce se efectuează aparte, cu secționarea ligamentului gastrosplenic între două pense. De luat în considerație că venele gastrice scurte se retractează imediat, din care motiv se ligaturează una câte una.

Ținându-se cont de variantele anatomice ale relației pancreasului cu splina (fig. 39), se impune necesitatea unei separări atente a splinei de coada pancreasului evitând leziunile traumatiche, ligaturându-se ligamentul pancreatosplenic. Suprafața convexă parietală, orientată spre diafragm, în majoritatea cazurilor este avasculară. Cu toate acestea se recomandă ca ligamentul splenofrenic să fie ligaturat. Mobilizarea limitelor posterioare ale splinei trebuie efectuată cu mult discernământ, începând cu diafragmul, cu scopul de a evita traumarea capsulei renale.

Segmentarea venoasă se suprapune peste cea arterială. Această dispoziție vasculară permite realizarea splenectomiilor parțiale reglate.⁹⁶

Limficele se formează din rețelele profunde perivascularare și sunt tributare limfonodurilor din hilul

splinei, pancreatico-splenici și celor ai vaselor splenice.⁹⁶

Ținând cont de particularitățile anatomice de vascularizare ale splinei în intervențiile chirurgicale sunt recomandate câteva principii de prelucrare a vaselor acestui organ:

- ligaturarea dublă (proximală și distală) a arterei;
- în caz de constatare a trombozei venei splenice se recurge la splenectomie totală;
- de regulă, la început se efectuează ligaturarea arterei apoi a venei;
- artera cu traiect ondulant trebuie ligaturată atent, evitând traumarea venei;
- izolarea și ligaturarea ramurilor arteriale și venoase terminale se efectuează în regiunea hilului splinei pentru a evita hemoragia, originea și sfârșitul acestor vase deseori fiind dificil de apreciat.

- zona mantică – o coroană din celule limfocite B mici de memorie
- zona marginală
- zona periarterială

Centru germinativ și zona mantică corespund foliculilor limfoide a ganglionilor limfatici și reprezintă zona B a splinei. În centrele germinative a foliculilor se găsesc celule dendritice foliculare, limfocite B la diferite faze de dezvoltare și limfocite B în faza de multiplicare, care au trecut faza de blasttransformare. În zona mantică are loc cooperarea limfocitelor T și B și acumularea limfocitelor B cu memorie.

Limfocitele T, care constituie 60% din numărul de limfocite a pulpei albe, se găsesc în jurul arterolei centrale, din care cauză se numește zona T a splinei.

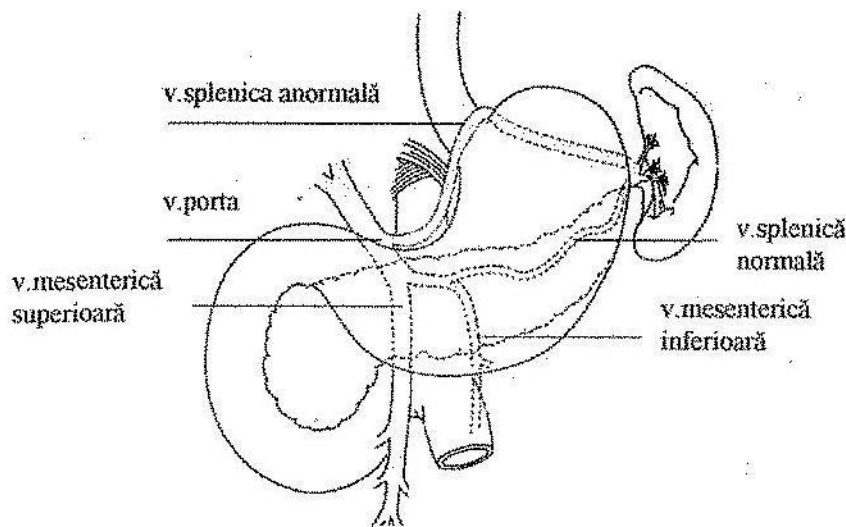


Fig. 37. Schema unei anomalii de traiect al venei splenice (după Lau S.T. și coaut.)

Aspecte structurale ale splinei. Arterele segmentare, după pătrunderă în parenchim la nivelul hilului, se continuă în trabecule ca artere trabeculare, care la nivelul pulpei trec în arterele pulpare, care sunt înconjurate de o teacă limfoidă. Din ele se brânșează arterele centrale și foliculare care se termină în foliculii limfatici splenici (corpuscule malpighieni).⁹⁰ Încă înainte de a părăsi foliculii limfatici, artera centrală se divide în ramuri precapilare – arterele penicilate, care își pierd teaca limfoidă și se ramifică în rețeaua capilară. Arterele penicilate pot fi recunoscute după îngroșările parietale caracteristice (tecile Schweiger-Seidel). Capilarele venoase părăsesc sinusul pentru a conduce sângele venos în venele pulpare și trabeculare, de unde este preluat de venele segmentare și apoi de vena splenică (fig. 40).

Pulpa albă este reprezentată de țesut limfoid, localizat în adventiția arterelor sub formă de foliculi și în tecile limforeticulare periarteriale. Foliculii limfoizi ai splinei după structură se deosebesc de foliculii ganglionilor limfatici.

Fiecare folicul este constituit din 4 zone:

- centru germinativ dispus excentric față de artera

Zona marginală este înconjurată de sinusul marginal. În această zonă au loc interacțiuni de cooperare a limfocitelor T și B. Prin această zonă în pulpa albă nimeresc limfocitele T și B și antigenele, care aici sunt capturate de macrofage. Prin zona marginală în pulpa roșie migrează plasmocitele mature. Componenta celulară a acestei zone este reprezentată de limfocite, macrofage și celule reticulare.

Pulpa roșie este alcătuită din sinusuri vasculare și rețeaua intersinusoidală, care conține cordoanele pulpare Billroth. Cordoanele pulpei conțin țesut reticular. Între celulele reticulare se găsesc eritrocite, leucocite, plasmocite la diferit grad de maturizare.⁸⁸

Funcția cordoanelor pulpare constă în: distugerea eritrocitelor îmbătrânite, maturizarea plasmocitelor, înfăptuirea proceselor metabolice.

Sinusurile pulpei roșii reprezintă o parte componentă a circuitului sanguin al splinei, constituind cea mai mare parte a acestei zone. Diametrul lor constituie circa 12 - 40 mkm. Aceste sinusuri fac parte din sistemul venos, după structură fiind asemănătoare cu capilarele sinusoidale. Sunt tapetate cu endoteliu, care se află pe o membrană bazală întreruptă. Sângele

splinei. Aceste sinusuri îndeplinesc funcția de transport al sângelui, schimbul de sânge între sistemul vascular și stromă, stocajul de sânge.²⁰

În pulpa roșie se găsesc zone nefiltrante în care nu este circuit sanguin. Aceste zone reprezintă acumulări de limfocite și pot servi ca rezervă de formare de noi noduli limfatici în procesul de răspuns imun. De asemenea pulpa roșie conține multiple macrofage, care au funcție de epurare a sângelui de diferite antigene.

Raportul între pulpa albă și cea roșie este diferit, din care cauză se deosebesc 2 tipuri de spline:

- tipul imun, caracterizat de o dezvoltare exprimată a pulpei albe
- tipul metabolic, în care predomină pulpa roșie



Fig. 38. Aspectul de ansamblu a infarctului lional în secțiune. Macropreparat: A) infarct ischemic lional; B) ramificațiile vaselor magistrale.

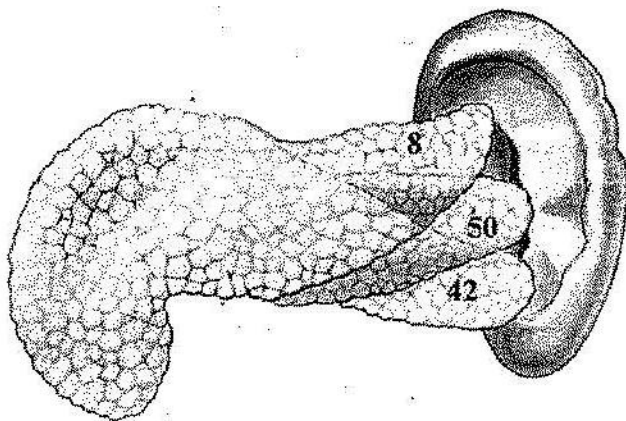


Fig. 39. Variantele anatomice de relație a cozii pancreasului cu splina (după Skandalakis P.N. et al.).

Noțiuni de fiziologie și fiziopatologie a splinei

În condiții normale splina conține mai puțin de 50 ml sânge, ne având capacitatea de rezervuar pentru volumul intravascular de trombocite, leucocite și eritrocite. În cazurile de splenomegalie sau hipertensiune portală volumul de sânge în splină crește vădit cu sechestrarea elementelor figurate ale sângelui. Aproape o treime din masa trombocitară poate fi stocată în splină și eliberată în circuitul sistemic în caz de stări

inflamatorii sau alte stări cu un nivel sporit de epinefrină. Trombocitoza poate fi constatată destul de frecvent după operațiile de splenectomie efectuate pentru diferite indicații. De asemenea poate fi constatată leucocitoza tranzitorie, mecanismul căreia nu este bine identificat.^{18, 46}

Hematopoeză activă în splină se întâlnește în perioada fetală, ca regulă, ne fiind constatată în perioada postnatală. Cu toate acestea în unele stări patologice (mielofibroza) în splină poate fi observată hematopoeza extramedulară, ca fenomen compensator sau ca răspuns la acțiunea factorilor neoplasic sau mielostimulator.¹⁰

Splina deține un rol major în limfocitopoeză. În pulpa albă a splinei se determină o acumulare majoră de țesut limfoid fiind o zonă de producere și activare a limfocitelor. Ulterior aceste celule migrează în pulpa roșie pentru a nimeri în lumenul sinusoidelor splinei. Celulele dendritice și macrofagele zonelor marginale se includ în recunoașterea antigenelor, prelucrare și prezentare. Macrofagele splinei, care conțin receptorii Fc, participă în eliminarea bacteriilor opsonizate, elementelor celulare, celulelor tumorale. De asemenea și celulele dendritice și limfocitele T din splină au funcții imunologice importante. Splina este organul inițial de sinteză a IgM ca răspuns la infecția bacteriană.^{46, 75}

În experiențe pe animale a fost constatat că splenectomia provoacă diminuarea nivelului de anticorpi față de eritrocitele heterologe și antigenele exogene, scade activitatea de fagocitare a macrofagelor alveolare, scade nivelul de properdină și tuftscină, se alterează răspunsul T-celular la stimulare cu fitohemaglutinină. De asemenea asplenia determină limitarea clirensului bacterian, limitarea producerii IgM și a altor proteine de opsonizare.

Splina este unul dintre organele de bază cu funcție de filtrare, caolism și stocaj al elementelor figurate ale sângelui.

Influența splinei asupra populației de eritrocite se manifestă prin funcția de rezervuar celular. În același timp splina participă în procesele de distrucție a eritrocitelor „înbătănite”. Fagocitele splinei sunt incluse în fagocitoza și metabolismul hemoglobinei. Eritrocitele îmbătrânite devin sensibile la mediul acidotic, hiperoxic și hipoglicemic al splinei. Acest fapt determină alterarea componentelor carbohidrate ale membranelor, în așa mod contribuind la recunoașterea de macrofage cu alegerea și distrucția celulelor. De asemenea în splină se produce îndepărtarea incluziunilor intracelulare din eritrocitele viabile: corpusculii Howell-Jolly (rămășițe de cromatină nucleară), corpusculii Heinz (precipitate de hemoglobină denaturată), corpusculii Pappenheimer (granule de fer) după care hematiile sunt restituite circuitului sanguin. Dispariția acestui fenomen după splenectomie lămurește apariția corpusculilor Howell-Jolly în eritrocite.

Având o capacitate majoră de filtrare, splina participă și în înlăturarea unor celule patologice ale sângelui, printre care: sferocitele în sferocitoza ereditară, celule în formă de seceră în anemia falciformă, eritrocite acoperite de IgG în anemia

hemolitică autoimună, trombocite acoperite de IgG în purpura trombocitopenică autoimună.^{46, 74} În splină se produce maturizarea reticulocitelor.

Splina participă în metabolismul fierului din organism prin macrofage, care iau parte în reutilizarea fierului din eritrocitele distruse, transformându-l în transferină.

Necătând că funcția splinei poate fi preluată de alte organe, splenectomia poate condiționa dezvoltarea unor consecințe destul de nefavorabile pentru organismul în creștere a copilului. Din acest motiv este nevoie de multă chibzuință și o evaluare aprofundată a stării micului pacient care va fi supus acestei intervenții chirurgicale.

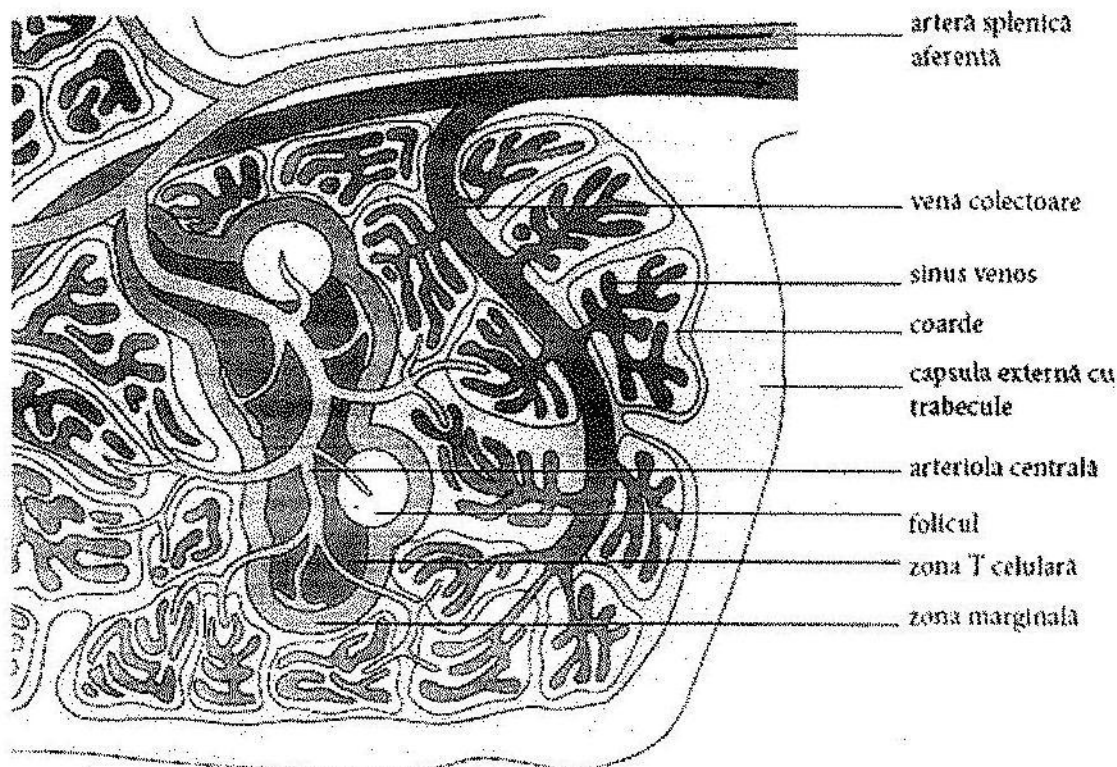


Fig. 40. Prezentare schematică a structurii splinei (după Mebius R. E., Kraal G.). Explicații în text.

SPLENECTOMIA

Implicațiile chirurgicale în patologia splinei la copii includ: splenectomia totală sau parțială, suturarea (splenorafia) și restabilirea integrității splinei, fixarea splinei (splenopexia), intervenții folosite în tratamentul anevrismelor vasculare ale splinei, autotransplantarea.

Splenectomia reprezintă o intervenție chirurgicală de extirpare a splinei (ablația totală a țesutului splenic), realizată prin abord deschis sau laparoscopic.

Prima splenectomie a fost raportată de Zacarello (1549), veridicitatea acestei descrieri ulterior fiind pusă la îndoială. Conform unor autori prima splenectomie în America de Nord a fost efectuată de O'Brien (1816), intervenția având ca indicație o traumă penetrantă. În 1826 Quittenbaum a efectuat o splenectomie pentru sechele ale hipertensiunii portale, iar Wells S. (1887) a efectuat splenectomia, utilizând anestezia generală.⁷⁷

Deosebim splenectomie totală, parțială, hemisplenectomie, subtotală.

Indicațiile splenectomiei se referă la:

- afecțiuni hematologice: anemia hemolitică autoimună, sindromul Felty (include neutropenie cu splenomegalie în cazurile de artrită reumatică), purpura trombocitopenică, sferocitoza ereditară, deficiențe ale enzimelor eritrocitare hemoglobinopatii (talasemia, anemia falciformă), hipersplenism primar;
- hipersplenism sever refractar la tratament conservativ;
- afecțiuni neoplastice: limfoamele, leucemia mieloidă cronică, leucemiile limfocitare cronice, leucemia cu celule păroase, tumori primare și metastatice ale splinei;
- afecțiuni benigne ale splinei: boala Gansher, sindromul Wiskott-Aldrich*, sindromul Chediak-Higashi**, chisturile splinei, abcesul splinei;
- malformații ale splinei: splina migratoare și

f) traumatismul splinei cu ruptură nereparabilă de organ.

* *Sindromul Wiskott-Aldrich* reprezintă o stare imunodeficitară X-conjugat legat de sechele autoimune și inflamatorii, care include anemia hemolitică, trombocitopenie, neutropenia, artrite, vasculite și exemă. Splenectomia este indicată în caz de trombocitopenie persistentă

** *Sindromul Chediak-Higashi* reprezintă o stare imunodeficitară autosomal-recisivă determinată de dereglări de hemotaxis și fagocitoză a leucocitelor. Splenectomia este indicată în caz de manifestări persistente de hipersplenism tratamentul medicamentos dovedindu-se a fi neefectiv.

Tehnică operatorie. Splenectomia deschisă se realizează prin laparotomie mediană superioară sau laparotomie subcostală stângă.

Mobilizarea splinei începe cu plasarea mâinii stângi a chirurgului posterior de splină, treptat și foarte atent deplasând-o antero-medial. Ligamentele frenicocolienal și renocolienal (avascularare) pot fi secționare.

Ligamentul colicocolienal, care conține vase, necesită de a fi ligaturat.

Eliberată de aceste conexiuni, se va recurge la separarea splinei anterior de pancreas și posterior de rinichiul stâng. Vasele gastrice, localizate în ligamentul gastrolienal, v-or fi separate și apoi ligaturate.

Pentru splenectomia totală se recurge la ligaturarea separată a arterei și venei în regiunea hilului.²⁶

În timpul intervenției chirurgicale există riscul unor greșeli tehnice cu dezvoltarea complicațiilor intraoperatorii: prinderea cozii pancreasului în instrument sau ligatură, alunecarea suturii de pe vas cu provocarea hemoragiei, leziuni traumatice ale splinei în procesul mobilizării.



Fig. 41. Aspect intraoperator. Splenectomie în caz de boala Gaucher. Prelucrarea separată a vaselor hilului splinei în timpul intervenției de splenectomie. Explicații în text.

În perioada postoperatorie există riscul dezvoltării unor *complicații*, principalele din ele fiind: hemoragii postsplenectomice (5 - 6% din cazuri), apariția unor infecții cu evoluție supraacută, abces intraabdominal postoperator, dezvoltarea sepsisului postsplenectomic. Complicațiile trombotice la copii se întâlnesc comparativ mai rar, fiind cauzate de hipercoagulabilitatea prin trombocitoză postoperatorie ce se dezvoltă la 2 - 10 zile după înlăturarea splinei.

Sechele biologice după operațiile de splenectomie includ: leucocitoză, trombocitoză tranzitorie, prezența fregmentelor nucleare reziduale în eritrocite (corpusele Howel-Jolly), tulburări imunologice (micșorarea nivelului IgM și tuftisinei), tromboza venei porta.⁷

MALFORMAȚIILE CONGENITALE ALE SPLINEI

Asplenia și polisplenia

Asplenia congenitală este foarte rară, în marea majoritate a cazurilor asociindu-se cu alte malformații grave. Frecvența acestor malformații constituie 1/10000 - 20000 nou-născuți vii.⁹

În *sindromul Ivemark* *asplenia* se asociază cu malformații cardio-vasculare grave și dereglarea totală sau parțială a topografiei organelor cavității abdominale. Rata supraviețuirii copiilor cu această malformație nu depășește 20% în primul an de viață.⁷⁵

Polisplenia reprezintă un sindrom congenital complex caracterizat prin distopia viscerală parțială și isomerism stâng concomitent. În caz de polisplenie splina este împărțită în câteva formațiuni splenice cu dimensiuni și greutate aproximativ egale, masa comună ale cărora corespunde cu masa unei spline normale.³⁰

În unele cazuri, pot fi întâlnite câteva spline de dimensiuni mici adiacente la o splina sau două de dimensiuni mari. În cazuri rare poate fi observată o splină bilobulată. Splinele multiple pot fi localizate în patratul superior stâng sau în cel drept al abdomenului de-a lungul curbării mari a stomacului.

Splinele multiple se întâlnesc frecvent cu alte anomalii abdominale concomitente printre care: dextrapozitia stomacului, ficatul poziționat pe linia medială sau în partea stângă, malrotația intestinului, pancreas scurt, malformațiile venei cave. Toate aceste malformații sunt întâlnite ca părți componente ale sindromului polisplenic/distopic.^{29, 62} Destul de frecvent sindromul polisplenic/distopic poate fi diagnosticat concomitent cu vicii cardiace: vicii valvulare atrioventriculare, anomalii de conexiune a venelor pulmonare, prezența unui singur atriu etc.⁵⁹

Prezența concomitentă a sindromului polisplenic și a viciilor cardiace sunt incluse în sindromul cardio-splenic.⁴⁴ Printre alte anomalii asociate la sindromul polisplenic se enumără malformațiile genitourinare și ale sistemului nervos central.⁶²

Splina accesorie

Splina accesorie (supranumerară) prezintă o malformația congenitală care se caracterizează prin țesut splenic ectopic separat de corpul splinei.⁵⁹ Prezența acestei malformații a fost constatată la necropsii în 10% - 30% din cazuri și în 45% - 65% din cazuri după splenectomie.⁴⁸

Splina accesorie se dezvoltă în rezultatul fuziunii incomplete a primordiilor mezenchimale de dezvoltare a splinei, fiind întotdeauna localizate în partea stângă a abdomenului din cauza rotației splinei spre stânga în timpul embriogenezei.

Dimensiunile splinei accesorii, de regulă, variază de la înălțimi mici microscopice până la un diametru de 2 - 3 cm.³⁰ Cele mai frecvente localizări ale splinei accesorii sunt hilul splinei (75%), coada pancreasului (20%), artera splenică, ligamentele gastro-splenic, splenocolic și gastrocolic. Foarte rar splinele accesorii pot fi localizate în mezou, ligamentul splenorenal, epiplon, peretele feșimului intrahepatic, regiunea

presacrală, regiunea adnixelor, scrot, mediastin. Splinele accesorii pot fi solitare sau multiple, vascularizate cu ramuri ce pornesc de la artera splenică.³⁹

Prezentare de cazuri clinice

Între foițele ligamentului frenicolicenal a fost depistată o splina accesorie cu următoarele dimensiuni: 3,5 x 2,5 x 0,5 cm - lungimea, lățimea și grosimea, cu parametrii organului principal: 11,0 x 7,5 x 1,2 cm (fig. 42). Vascularizarea organului principal se realizează printr-o ramură independentă care se desprindea de la artera segmentară superioară ramura arterei lienale. Diametrul vasului arterial al splinei suplimentare corespundea diametrului arterei segmentare.

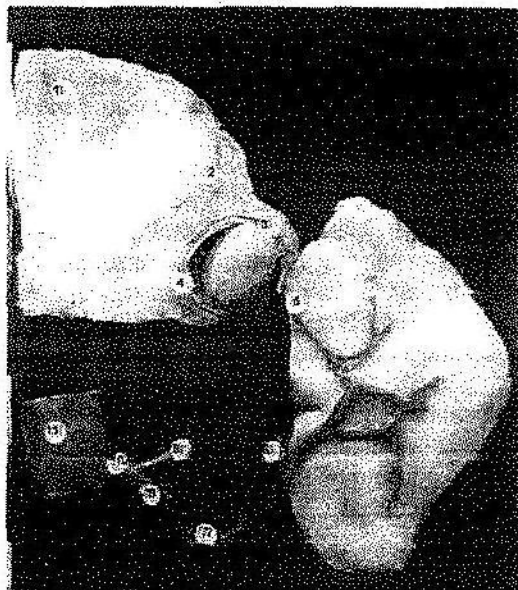


Fig. 42. Splină accesorie în foițele ligamentului frenicolicenal. Macropreparat: 1 - diafragma; 2 - lig. frenicolicenal; 3 - splina accesorie; 4 - capsula a splinei accesorie; 5 - a. lienală (accesorie); 6 - a. gastro-epiploică stângă; 7 - a. lienală; 8 - a. hepatică comună; 9 - a. gastrică stângă; 10 - truncus celiac; 11 - aorta abdominală; 12 - splina.

Într-un alt caz splina accesorie avea dimensiunile unei alune fiind localizată în țesut adipos de la coada pancreasului (fig. 43), iar dimensiunile organului principal constituiau 12,0 x 8,0 x 4,0 cm. Vasul arterial care o alimentează, reprezintă un ram al arterei polare anterioare al arterei lienale. Diametrul arterei splinei accesorii era egal cu diametrul arterei polare anterioare. La ieșire, vena splinei accesorie se unea cu vena polară inferioară a splinei materne și se revărsa în vena splenică. Inervația splinei accesorie era asigurată de fibre și fasciculele nervoase din plexurile pancreatic și lienal.

Într-un caz splina suplimentară avea dimensiunile unui bob, fiind suspendată de un peduncul lung (fig. 44). Organul era localizat lângă polul anterior al splinei materne care avea următoarele dimensiuni: 13,5 x 10,0 x 4,2 cm. Vascularizarea organului se realiza suplimentar printr-un vas independent - ramură a

ramifica în două vase, care, concomitant cu fasciculele nervoase ale plexului lienal, intrau în parenchimul organului. Din splina suplimentară ieșea un vas venos care, înainte de a se vărsa în vena splenică, se bifurca.

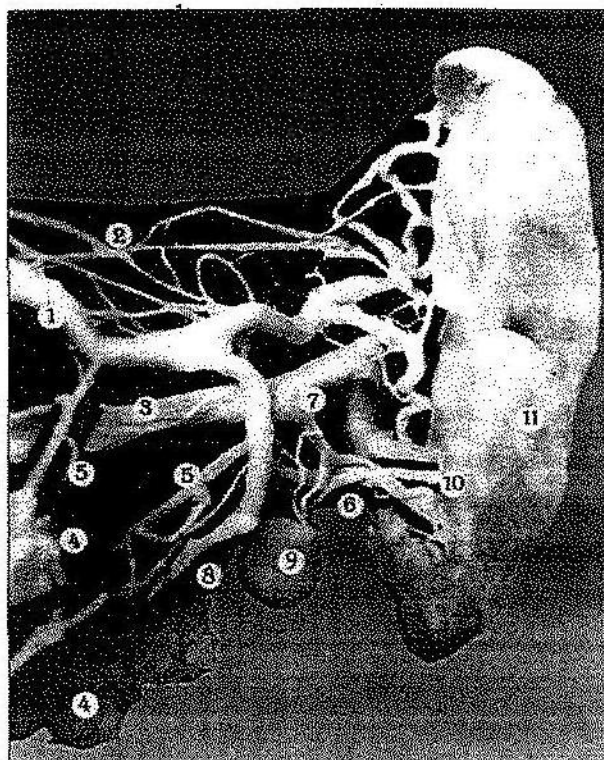


Fig. 43. Localizarea splinei accesorie în zona cozii pancreasului. Macropreparat: 1 - a.lienală; 2 - plexul lienal; 3 - v.lienală; 4 - pancreasul; 5 - plexul pancreatic; 6 - a.lienală accesorie; 7 - v.lienală accesorie; 8 - a.gastro-epiploică stângă; 9 - splina accesorie; 10 - a.polară anterioară; 11 - splină.

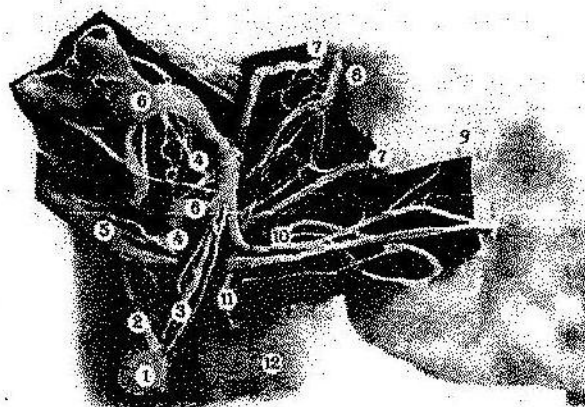


Fig. 44. Splină accesorie lângă polul anterior al splinei materne. Macropreparat: 1 - splina accesorie; 2 - v.lienală accesorie; 3 - a.lienală accesorie; 4 - plexul lienal; 5 - v.lienală; 6 - a.lienală; 7 - a.gastrică scurtă; 8 - v. gastrică scurtă; 9 - stomac; 10 - a.gastroepiploică stângă; 11 - a.polară anterioară; 12 - splină.

Pe fața posterioară a ligamentului gastrolieal era situată o splină accesorie cu dimensiunile 3,0x2,5x1,8 cm (fig. 45), parametrii organului principal constituind 10,2 x 7,0 x 2,2 cm. Aceasta era vascularizată de o ramură independentă a arterei lobare posterioare, fiind înervată de ramuri ale plexului lienal. Vena splinei

suplimentare în cauză se vărsa în vena lobară posterioară ale venei lienale.

Încă un caz de splină suplimentară era situat în țesutul adipos a ligamentului gastrolieal (fig. 46). Organul avea peduncul lung, dimensiunile 2,0 x 1,5 x 0,5cm și era situat la polul posterior al splinei materne cu parametrii 19,0 x 9,3 x 2,8cm. Vasul arterial al splinei suplimentară se ramifica de la artera lobară posterioară - ramura arterei lienale. Vena în cauză se vărsa în vena lobară posterioară. Organul suplimentar era înervat de ramuri ale plexului lienal.

Altă splină suplimentară cu dimensiunile de 2,2 x 1,8 x 0,6 cm avea forma rotundă, și era situat în ligamentul frenicolieal (fig. 47). Splina principală avea parametrii 20,0 x 10,0 x 3,5 cm. Splina suplimentară era vascularizată de ramura arterei lobare anterioare. Din organ ieșea un vas venos care se vărsa în vena lobară - ramura venei lienale. Vasele erau însoțite de nervii plexului lienal.

Necunoașterea localizărilor atipice ale ramurilor arterei splenice, precum și prezența ramurilor ei adăugătoare, poate duce la lezarea lor accidentală în timpul operațiilor pe organ cu apariția complicațiilor postoperatorii. De regulă, splinele accesorii, prin structura lor histologică și prin anghioarhitectura, corespund splinei materne. Ele sunt capabile, în anumite condiții particulare, să exercite funcții fiziologice, proprii splinei principale. Luând în considerație variantele dezvoltării ontogenetice ale splinei putem constata că splina accesorie, cu sistemele ei nervos și vascular, poate fi tratată ca o unitate structural-funcțional separată la nivel macromicroscopic.

Diagnosticul splinei accesorie se face în baza examenului sonografic, tomografiei compurezate sau a RMN.⁷³

Deseori splinele ectopice intrapancreatice și intrahepatice pot fi confundate cu procese tumorale.^{41, 66} De regulă, splina accesorie rămâne asimptomatică. Manifestările clinice apar în cazurile de asociere a complicațiilor întâlnite rar, printre care se enumără: torsione și dezvoltarea infarctului, ruptură spontană cu hemoragie, infectare cu formarea abcesului.^{13, 32, 91} În cazurile cu asociere a complicațiilor, tratamentul chirurgical constă în extirparea splinei accesorii.

Splina flotantă

Splina flotantă reprezintă o malformație congenitală caracterizată de hipermobilitatea splinei ca rezultat al absenței conexiunilor de fixare.

În literatura de specialitate există comunicări care deosebesc și formele acaparate ale maladii determinate de slăbiciunea aparatului ligamentar. Această formă a maladii, constatată predominant la adulți, mai frecvent este cauzată de modificări hormonale.⁵

Hipermobilitatea și pedunculul vascular lung sunt factori care condiționează migrarea splinei într-o poziție ectopică, în cele mai dese ori localizându-se în etajele inferioare ale abdomenului sau în bazinul mic.

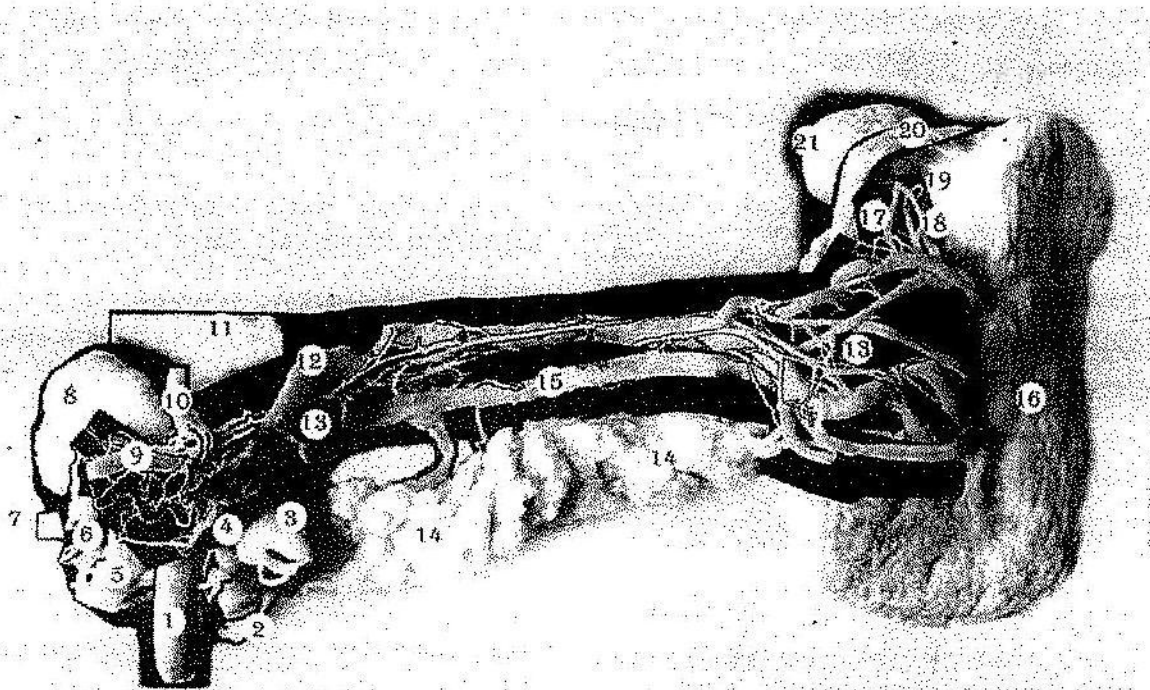


Fig. 45. Fixația splinei accesorie de foia posterioară a ligamentului gastrosplenic. Macropreparat: 1 - a.mezenterică superioară, 2 - a.renală stângă; 3 - ganglionul celiac stâng; 4 - ganglionul aortorenal stâng; 5 - ganglionul mezenterial superior; 6 - ganglionul aortorenal drept; 7 - a.renală dreaptă; 8 - ganglionul celiac drept; 9 - a.hepatică comună; 10 - a.gastrică stângă; 11 - aorta abdominală; 12 - a.lienală; 13 - plexul lienal; 14 - pancreasul; 15 - v.lienală; 16 - splină; 17 - a.lienală accesorie; 18 - v.lienală accesorie; 19 - lig.gastrosplenic (foia anterioară), 20 - lig.gastrosplenic (foia posterioară), 21 - splina accesorie.

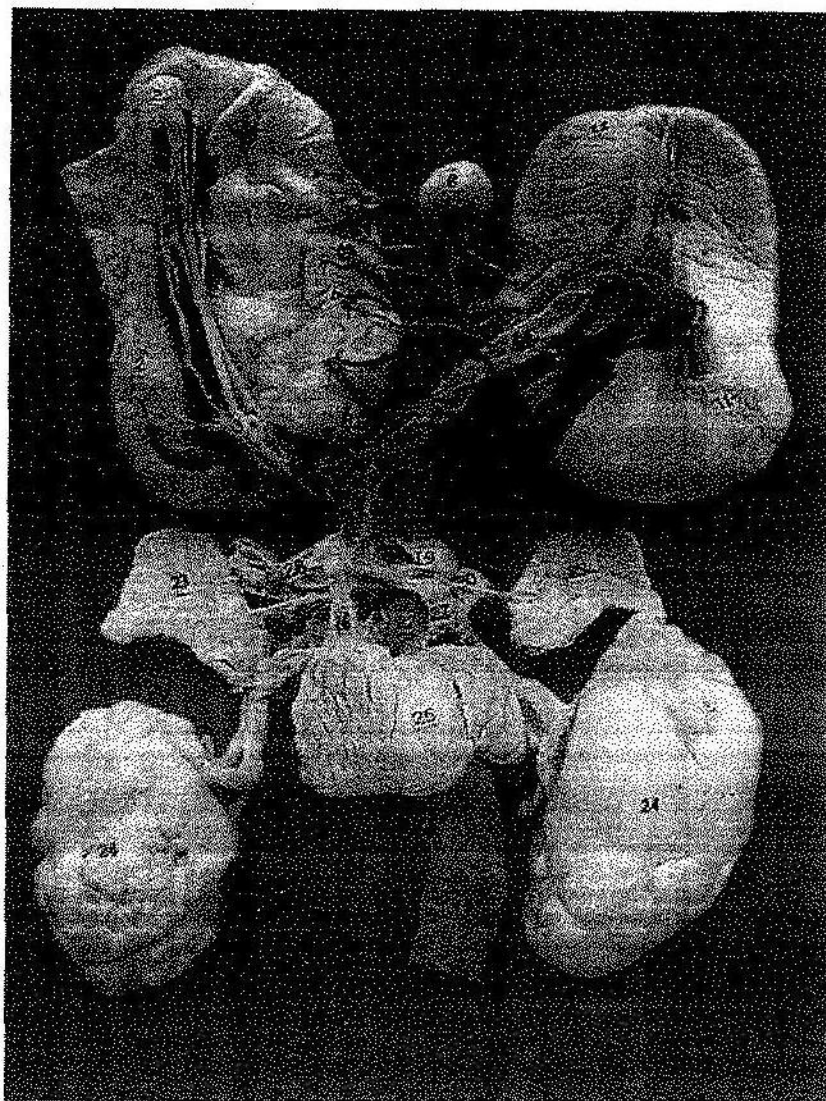


Fig. 46. Splina accesorie în ligamentul gastrolieal. Macropreparat: 1 - stomacul; 2 - esofagul; 3 - nervul vag; 4 - a. gastro-epiploică stângă; 5 - v. gastro-epiploică stângă; 6 - venele gastrice scurte; 7 - arterele gastrice scurte; 8 - splina accesorie; 9 - a. lienală accesorie; 10 - v. lienală accesorie; 11 - splină; 12 - a. lienală; 13 - plexul lienal; 14 - v. lienală; 15 - aorta abdominală; 16 - a. gastrică stângă; 17 - ramura nervului vag către plexul lienal; 18 - ramura nervului vag către ganglionul celiac; 19 - ganglionul celiac stâng; 20 - ganglionul aortorenal stâng; 21 - ganglionul mezenteric superior; 22 - a. mezenterică superioară; 23 - glandele suprarenale; 24 - renichi; 25 - pancreasul; 26 - plexul pancreatic; 27 - ganglionul celiac drept; 28 - a. hepatică comună.

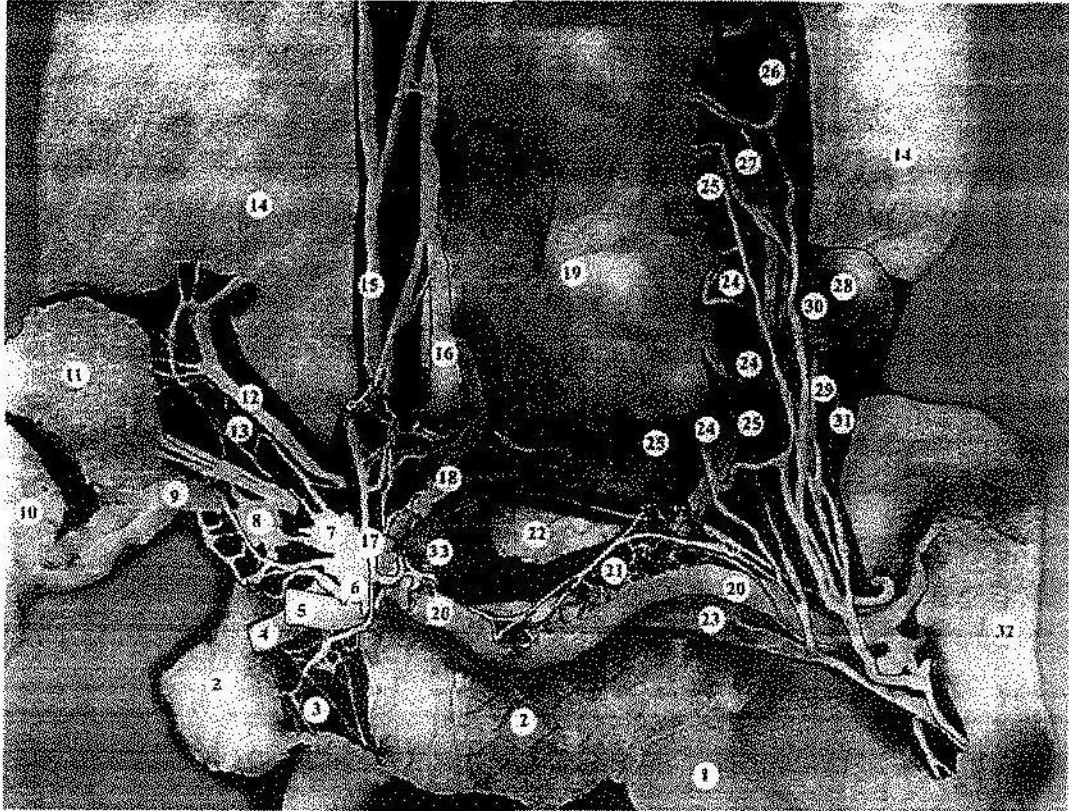


Fig. 47. Localizarea splinei accesorie în ligamentul frenicocolic. Macropreparat: 1 - splina; 2 - pancreasul; 3 - ramurile trunchiului posterior al nervului vag spre plexul nervos pancreatic; 4 - artera hepatică comună; 5 - artera mezenterică superioară; 6 - ganglionul mezenteric superior; 7 - ganglionul celiac drept; 8 - ganglionul aorticnal drept; 9 - artera renală dreaptă; 10 - rinichiul drept; 11 - glanda suprarenală dreaptă; 12 - artera frenică inferioară dreaptă; 13 - plexul nervos care însoțește artera frenică inferioară dreaptă; 14 - diafragmul; 15 - trunchiului posterior al nervului vag; 16 - esofagul; 17 - ramura trunchiului posterior al nervului vag spre plexurile nervoase celiac și lienal; 18 - artera gastrică stângă; 19 - stomacul; 20 - artera lienală; 21 - plexul lienal; 22 - glanda suprarenală stângă; 23 - vena lienală; 24 - arterele gastrice scurte; 25 - venele gastrice scurte; 26 - artera gastro-epiploică stângă; 27 - vena gastro-epiploică stângă; 28 - splina accesorie; 29 - a.lienală accesorie; 30 - v.lienală accesorie; 31 - nervii splinei accesorii; 32 - splina; 33 - ganglionul celiac stâng.

Acești doi factori predispun la dezvoltarea torsiunii splinei flotante.^{45, 107}

La copii splina flotantă poate avea o evoluție asimptomatică, fiind depistată ocazional sau se poate manifesta prin dureri abdominale.

În caz de asocieră a complicațiilor maladia se manifestă destul de zgomotos. Torsiunea acută a splinei flotante (fig. 48) se manifestă prin dureri abdominale acute, semne de abdomen acut, care se dezvoltă în rezultatul congestiei vasculare, dezvoltarea infarctului splinei sau a gangrenei. În unele cazuri pacienții pot acuza greață, vomă, febră. La examinare pot fi constatate leucocitoză, palpator depistându-se o formațiune tumorală mobilă.

Complicațiile torsiunii splinei includ: gangrena, abscedare, peritonită locală, hemoperitoneum, obstrucția intestinală, necroza cozii pancreasului.



Fig. 48. Aspect intraoperator (după Brown C. et al.). Torsiunea splinei flotante la 720°. Se observă lipsa conexiunilor de fixare.

Cu scop diagnostic autorii propun efectuarea sonografiei cu Doppler pentru a determina poziția splinei și circuitul prechimal. Tomografia computerizată (fig. 49) și RMN sunt metode efective de identificare a maladii.⁵ Metoda scintigrafică este destul de utilă în diagnosticul splinei flotante.

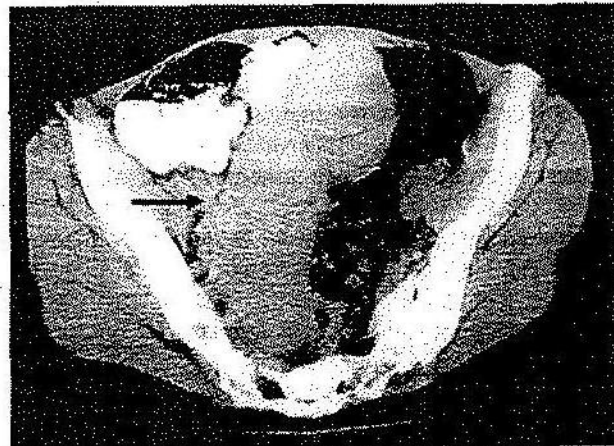


Fig. 49. TC. Localizarea splinei în bazin (după Gayer G. et al.).

Tratament. Actualmente splenectomia este recomandată în cazurile de torsiune a splinei flotante cu infarct masiv sau tromboză. Viabilitatea splinei torsionate, lipsa semnelor de dezvoltare a infarctului splenic sau trombozei servește ca indicație pentru detorsionare cu splenopexie.¹⁴

Fuziunea splenogonadică

Fuziunea splenogonadică este o anomalie congenitală excepțională, descrisă pentru prima dată Boestrom E. (1883),^{60, 72} necățând că unui autori sunt de părerea că prima comunicare îi aparține lui Pommer (1889).²⁴

Sunt descrise doua variante ale acestei malformații.⁷⁹ Splina și gonada sunt unite printr-un cordon format în totalitate din țesut splenic sau fibros, care conține insule splenice și poate comprima viscerele abdominale (fig. 50).

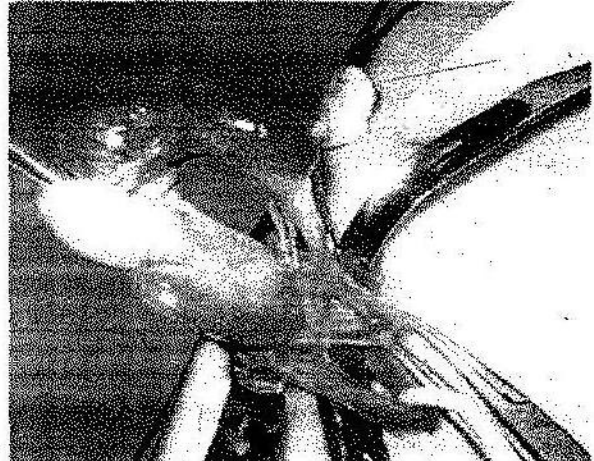


Fig. 50. Fuziunea splenogonadică neîntreruptă. Aspect intraoperator (după Papparella A. et al.).

Varianta a două (întreruptă) reprezintă una sau mai multe mase splenice atașate de gonadă.^{24, 60} Forma neîntreruptă a malformației mai frecvent se asociază cu alte anomalii de dezvoltare (vicii cardiace, defecte palatine, malformații anale etc.).⁴⁷

Manifestări clinice posibile sunt tumefierea testiculară, uneori în timpul unei septicemii sau accesului de malarie. Fuziunea splenogonadică, în cazuri rare, poate fi cauza ocluziei intestinale. Dar în majoritatea cazurilor malformația se depistează întâmplător intraoperator la bolnavii cu criptorhidie sau hernie inghinală.

Diagnosticul. Examenul ecografic permite depistarea unei mase tumorale, tomografia computerizată și RMN fiind metode sensibile în diagnosticul preoperator al fuziunii splenogonadice.²⁴

Diagnosticul preoperator poate fi demonstrat prin scintigrafie și laparoscopie.^{31, 72}

Tratamentul chirurgical constă în ablatia cordonului de joncțiune și a țesutului splenic ectopic.

Chisturile neparazitare ale splinei

Chisturile splinei sunt unități nozologice destul de rar întâlnite în practica chirurgicală, descrise pentru prima dată de Andral G. (1829).⁴³

Clasificarea chisturilor neparazitare ale splinei (după Mirilas P. et al., 2007)

| Clasificare | Criterii |
|--------------------|---|
| Primare | |
| Congenitale | Învelișul chistului: mezotelial, epiteliu de tranziție sau scuamos stratificat Aspectul macroscopic al chistului (interior): culoare albă strălucitoare, formarea trabeculilor |
| Neoplastice | |
| Angiom | Înveliș chistic: endothelial |
| Hemangioame | Conținut: sânge |
| Limfangioame | |
| Chisturi dermoide | Înveliș chistic: ectopic, țesut ectodermal matur |
| Secundare | |
| Traumatice | Anamneza în favoarea leziunilor traumatice Aspect macroscopic (interior): hemoragic, arhitectură splinei normală; Perele chistic: dens, format din collagen. |
| Necrotic | Infarct: dureri în patratul superior stâng; Anamneza sau prezența unei endocardite bacteriene active; Splenită acută nespecifică: ca ex. febra tifoidă, mononucleoza infecțioasă, diseminarea hematogenă a streptococului hemolytic, limfadenopatie generalizată. |

Majoritatea autorilor deosebesc chisturi parazitare (hidatice) și neparazitare.

Chisturile neparazitare se clasifică în primare (veritabile) tapetate cu epiteliu (epidermoid, dermoid sau mezotelial) sau endotelium (hemangiomă, limfangiomă) și chisturi secundare (pseudochisturi), care de obicei sunt de origine posttraumatică.⁵⁵

Primele clasificări ale chisturilor splenice au fost propuse de Fowler R. H. (1913, 1940, 1953), ulterior anumite contribuții fiind aduse de mai mulți autori.⁵⁹

⁶¹ Cu scop de a standardiza protocoalele de tratament există propuneri de a sistematiza chisturile neparazitare ale splinei în dependență de atitudinea formațiunii față de vasele hilului și parenchimă, suprafața parenchimei intacte.

Tipul 1 se referă la chisturile splenice neparazitare localizate marginal cu cea mai mare parte a parenchimei intacte. Excreta chistului poate fi efectuată cu păstrarea unei părți substanțiale a organului.

Excizia chisturilor de *tipul 2* prevede rezecția parenchimei cu ligaturarea vaselor corespunzătoare ale hilului, păstrând vascularizarea restantă a hilului splinei.

Tipul 3 corespunde unui chist de dimensiuni majore cu păstrarea unei suprafețe mici de parenchimă, localizată polar și vascularizată numai de vasele scurte ale stomacului. Păstrarea zonei intacte de parenchimă poate fi realizată prin păstrarea acestor vase.

Tipul 4 include chisturile multiple, iar *tipul 5* – leziunea hilului cu atrofia parenchimei.

Pentru ambele tipuri de chisturi splenice splenectomia reprezintă singura modalitate adecvată de tratament.⁵¹

Chisturile primare constituie circa 10% din numărul total de chisturi neparazitare ale splinei. Mai frecvent aceste chisturi sunt întâlnite la copii și persoane de vârstă tânără, de cele mai dese ori fiind caracterizate de o evoluție asimptomatică. Cazurile de manifestare ale bolii au o simptomatologie nespecifică, care apare atunci când dimensiunile chistului depășesc diametrul de 5 cm.^{11, 83}

Chisturile splenice neparazitare au origine congenitală sau neoplazică. *Chisturile splenice congenitale* sunt divizate în epidermoide, dermoide și endodermoide.

Opiniile referitor la etiopatogenia chisturilor congenitale ale splinei sunt controversate. Unii autori susțin că chisturile epidermoide au la bază distopia țesutului epitelial în perioada embrionară cu metaplazia ulterioară.^{53, 80, 98} De asemenea, chisturile epidermoide se pot dezvolta în rezultatul incluziunii embrionale a celulelor epiteliale în structurile adiacente, care se soldează cu dilatarea chistică sau în rezultatul invaginării mezoteliumului de pe suprafața capsulei chistice.^{67, 89}

Chistul epidermoid este constituit dintr-un perete din țesut fibros cu o diversă arhitectură trabeculară (fig. 51), având conținut lichid seros sau lichid turbure vâscos. În cazurile de prezență a mai multor formațiuni chistice acestea pot comunica între ele (fig. 52).

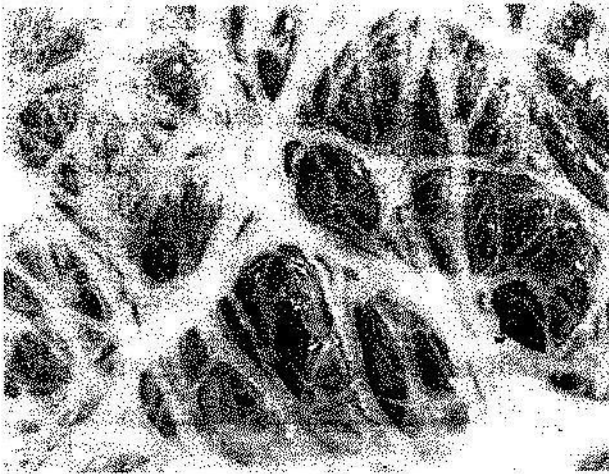


Fig. 51. Structura trabeculară a peretelui fibros a chistului epidermoid. Aspect macroscopic.

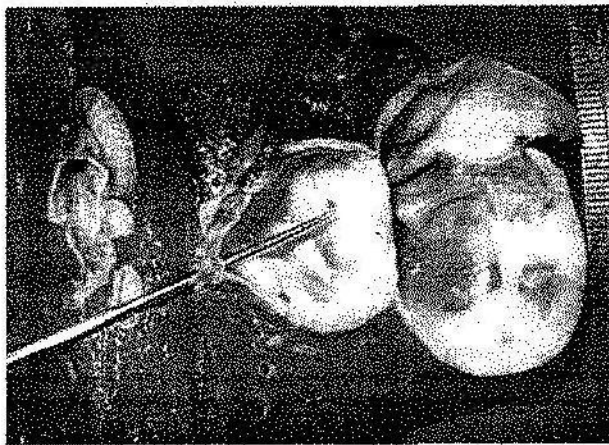


Fig. 52. Formațiuni chistice multiple comunicante între ele. Aspect macroscopic. Pacienta M., 17 ani.

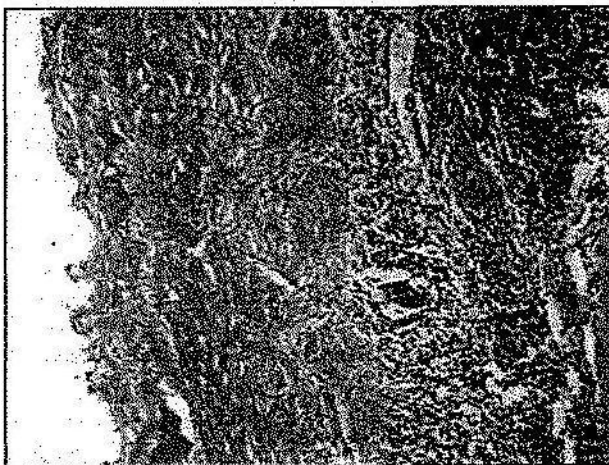


Fig. 53. Aspectul microscopic de ansamblu al chistului lienal. Pacienta M., 17 ani. 1-epiteliu de tip mezotelial, 2-componentul conjunctiv-fibros al capsulei chistului, 3-parenchim splenic. Colorare: metoda van Geison. x20.

Suprafața internă a chistului poate avea un înveliș mezotelial, care amintește epiteliul capsulei fibroase (fig. 53), epitelii de tranziție sau epitelii epidermoid (fig. 54, 55). În unele cazuri în același chist pot fi depistate toate 3 tipuri de epitelii, fapt constatat și de alți autori.⁶¹

Chisturile dermoide ale splinei reprezintă teratoame chistice și conțin derivate ale celor 3 foițe embrionare.³³

Chisturile secundare (false) ale splinei constituie circa 75% din totalitatea formațiunilor chistice neparazitare ale splinei, fiind de origine traumatică, infecțioasă sau degenerativă. Pseudochisturile splinei rezultă din formarea unei capsule fibroase de origine inflamatorie ce delimitează hematoul, ultimul ulterior reabsorbându-se.

Condițiile care pot favoriza dezvoltarea pseudochistului splinei sunt.⁴³

- pseudochist pancreatic intrasplenic;
- hematoame subcapsulare sau intraparenchimatoase ale splinei, care se dezvoltă ca consecință a evoluției pancreatitei acute sau cronice;
- hematom spontan subcapsular în mononucleoză;
- hematom spontan subcapsular asociat cu infecția citomegalovirotică;
- hematoame legate de folosirea cocainei;
- hematoame iatrogene ale splinei ca complicație a colonoscopiei.

Taboul clinic al formațiunilor chistice ale splinei include dureri abdominale permanente sau periodice, greață, vomă, pierderea în greutate. Durerile abdominale pot fi localizate în partea stângă a abdomenului sau în regiunea epigastrică, în unele cazuri cu iradiere în umărul stâng sau sub formă de "centură". Durerile sunt cauzate de distensiunea capsulei splinei, de dislocarea sau de compresiunea organelor adiacente. În unele cazuri de compresiune a rinichiului stâng și arterei renale boala se poate manifesta prin proteinurie și hipertensiune arterială.⁶¹ Trombocitopenia, granulocitopenia și anemia apar ca rezultat al relației splinei cu circuitul sanguin.



Fig. 54 Aspectul microscopic al chistului lienal. 1-proliferarea focală a epitelului mezotelial adiacent zonei de trecere; 2-zona de epitelii pluristratificat pavimentos. Colorare: metoda hematoxidină-eozină. x 10.

În cazuri avansate ale bolii se pot dezvolta fistule transdiafragmatice cu dezvoltarea pleureziei sau empiemului pleural, în aceste cazuri boala manifestându-se prin dispnee, tuse.³³ De asemenea chisturile splenice se pot complica prin: ruptura spontană a chistului cu hemoperitoneum, hemoragie

intrachistică, formarea abcesului, dezvoltarea hipertensiunii portale.^{11, 81}

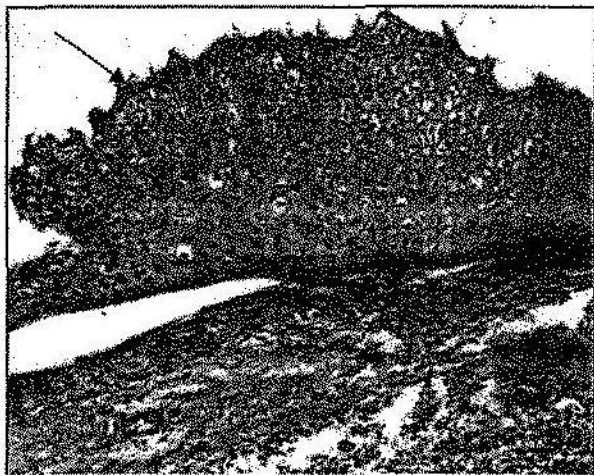


Fig. 55. Platouri masive proliferative (→) de epiteliu de tip pavimentos. Colorare: metoda hematoxiniln-eoziniln. x 10.

Metodele contemporane de diagnostic (ultrasonografia, tomografia computerizată, RMN) permit cu certitudine de a stabili diagnosticul chisturilor splenice (fig. 56), originea chistului fiind stabilită la examenul histopatologic.

Ultrasonografia cu Doppler permite de a face un diagnostic diferențial cu tumora pulsativă. De asemenea angiografia preoperatorie este o metodă importantă dacă se prevede o eventuală splenectomie parțială.³³

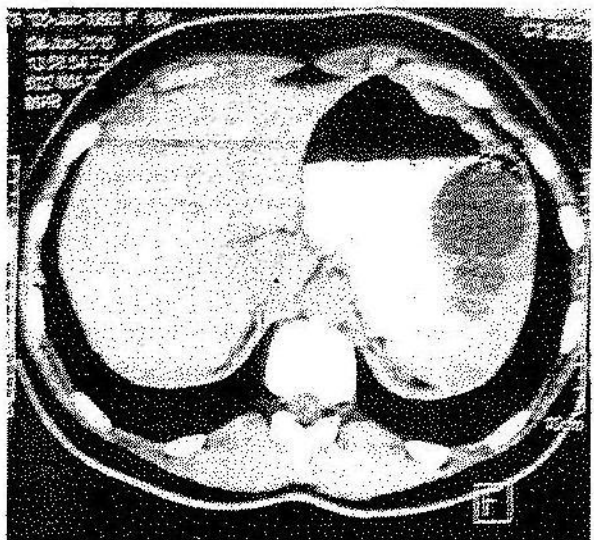


Fig. 56. Tomografie computerizată: formațiuni chistice multiple ale splinei

Opțiunile de tratament ale chisturilor neparazitare ale splinei include: metode conservative, drenare transcutanată, splenectomie totală sau parțială, marsupializare, fenestrare. De remarcat că Pean J. (1867) a efectuat prima splenectomie pentru chist al splinei.⁸³

Tratamentul conservativ este recomandat în chisturile de dimensiuni mici cu diametrul ce nu depășește 5 cm și au o evoluție asimptomatică.

Aspirarea simplă a conținutului chistic ca metodă de tratament nu este răspândită în practica

Mai frecvent pușția și aspirarea conținutului chistic este completată cu utilizarea substanțelor sclerozante (tetraciclină, alcool),¹⁶ dar și această metodă s-a dovedit a fi puțin efectivă, înregistrând o frecvență înaltă a recidivelor.

Splenectomia parțială și chistectomiile totale sunt opțiunile de bază în tratamentul chirurgical al chisturilor neparazitare ale splinei.

TUMORILE PRIMARE ALE SPLINEI

Neoplaziile splinei sunt entități nozologice rar întâlnite la copii. Tumorile primare ale splinei se clasifică în 4 categorii: tumori limfoide, tumori nelimfoide, tumori metastatice și formațiuni tumorale, care include chisturile și hamartomele.⁶³

Tumorile vasculare sunt cele mai frecvente tumori ale splinei. Tumorile vasculare benigne ale splinei includ hemangiomul, hamartomul și limfangiomul, în același timp angiomul, hemangio-endoteliomul și hemangiopericitomul constituie un grup de tumori biologice variabile.⁵⁰ Cea mai frecventă tumoră vasculară malignă a splinei este considerată hemangiosarcomul.

Tumorile benigne ale splinei

Hemangiomul splinei este una din cele mai frecvente tumori nelimfoide benigne ale splinei la copii. Aceste tumori sunt caracterizate de o creștere lentă, evoluție asimptomatică îndelungată. În unele cazuri tumora se poate manifesta prin dureri în hipocondrul stâng, semne de hipertensiune portală. În 25% din cazuri poate surveni o ruptură a hemangiomului splinei, care poate fi potențial fatală pentru copil.

Printre alte complicații ale hemangiomului splinei se enumără: tromboză, infarct, abscedare, calcificarea parțială a spațiilor vasculare. În unele cazuri se pot constata: coagulopatie de consum, anemie, trombocitopenie etc.⁶⁹ În hemangioamele de dimensiuni majore există riscul dezvoltării hipersplenismului sau sindromului Kasabach-Merritt.⁴⁰

Hemangiomul splinei poate fi ca parte componentă a angiomatozei generalizate în cadrul sindroamelor Klippel-Trenaunay-Weber,⁷⁰ Beckwith-Weidemann,³⁶ Turner.⁸

Diagnosticul se stabilește cu ajutorul ultrasonografiei, tomografiei computerizate sau RMN. De asemenea, ultrasonografia Doppler permite de a demonstra prezența circuitului sanguin în cadrul tumorii, rezultatele examenului histologic fiind hotărâtoare în stabilirea diagnosticului (fig. 57).

Diagnosticul diferențial al hemangiomului splinei include: hemangioendoteliomul, hemangiosarcomul, hamartomul, fibroangiomul.

Tratamentul hemangiomului splinei presupune splenectomie totală sau parțială. Folkman J., 2003 indică la utilizarea terapiei antiangiogenice cu corticosteroizi sau interferon.

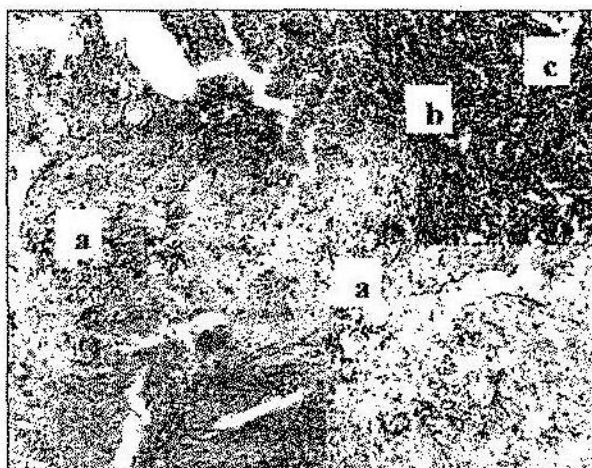


Fig. 57. Aspectul histopatologic de ansamblu în hemangiomul intralienal: a) hemangiom capilar cavernos; b) zona de frontieră dintre tesutul hemangiomatic și parenchimul lienal; c) parenchimul lienal peritumoral cu dilatarea sinusoidelor lienale. Colorare: metoda hematoxilină-eozină x 20.

Unii autori indică rezultate bune în tratamentul hemangioamelor splenice la copii, utilizând Prednison 2mg/kg/zi.

Linfangiomul splinei la copii se poate prezenta sub formă de nodul tumoral solitar sau ca o parte componentă a limfangiomatozei, mai frecvent fiind întâlnite formele chistice. Mai des aceste tumori sunt localizate în zonele subcapsulare sau trabeculare, unde sunt răspândite vasele limfatice.²⁷ Limfangiomul splinei se caracterizează prin creștere lentă, evoluție asimptomatică, dar se poate manifesta clinic prin splenomegalie, dureri în hipocondrul stâng.

Ultrasonografia și tomografia computerizată (fig. 58) permit depistarea unor formațiuni chistice ale splinei.



Fig. 58. Tomografie computerizată: multiple formațiuni chistice de diverse dimensiuni în splină. (după Wadsworth D. T. et al.).

Histologic, limfangiomul este format din structuri chistice de diferite dimensiuni cu pereți subțiri, tapetați cu endoteliu plat, care conțin material proteic eozinofil lipsit de eritrocite (fig. 59).

Hamartoma reprezintă o tumoare benignă care constă dintr-un amestec anormal de elemente structu-

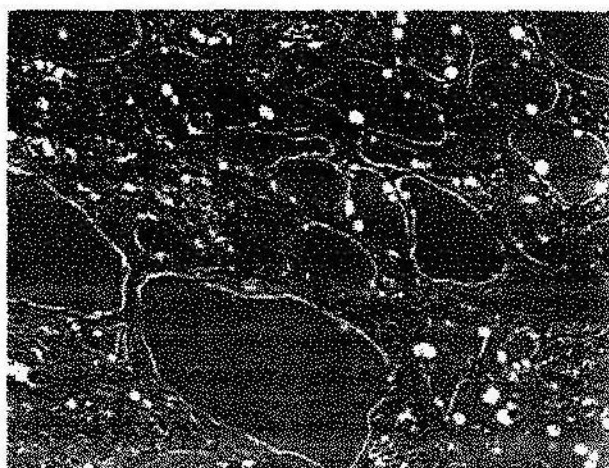


Fig. 59. Tabloul histologic al limfangiomului lienal. Colorare: metoda hematoxilină-eozină x 10.

este raportată o incidență de 3 la 200000 splenectomii.³⁴

Prima descriere a tumorii îi aparține lui Rokitansky (1861).¹⁰⁶ Primul caz de hamartom al splinei la copil a fost raportat de Von Falkowski (1914).³⁴

Hamartoamele splinei pot fi solitare și multiple, ca regulă fiind bine formate, dar neincapsulate. Tumoare, comprimând parenchima adiacentă, formează pseudocapsulă. Dimensiunile tumorii variază de la câțiva milimetri la câțiva centimetri.³⁷

Au fost încercări de a categoriza hamartoamele splinei în: hamartoamele pulpii roșii, hamartoamele ale pulpii albe și mixte. În 80% cazuri tumoare are o evoluție asimptomatică. Unii autori afirmă că tabloul clinic este în dependență de dimensiunile tumorii, mai frecvent formele manifeste fiind constatate în cazul hamartoamele pulpii roșii. Manifestările clinice includ: dureri în regiunea hipocondrului stâng, splenomegalie, anemie, trombocitopenie.³

Hamartomul splinei se poate asocia cu hipersplenism, ciroză hepatică, malformații renale, glomerulonefrite etc. Sunt raportate cazuri de ruptură spontană a hamartomului splinei la copii, care în multe cazuri se dovedește a fi o complicație fatală.^{37, 106}

Ultrasonografia, tomografia computerizată, RMN sunt metode utile în diagnosticul tumorii, dar nu au un tablou specific. Rezultatele angiografiei sunt similare celor obținute în hematom, hemangiom sau hemangiosarcomul splinei. Biopsia puncțională a tumorii este foarte rar folosită din cauza pericolului de hemoragie. Diagnosticul preoperator se stabilește rar.

Diagnosticul diferențial al hamartomului și hemangiomului splinei este foarte dificil, deseori diagnosticul final fiind stabilit numai prin metode imunohistochimice.

Histologic, hamartoma se prezintă ca un nodul tumoral format din celule mature și țesuturi, fiind descrise 2 tipuri: folicular și fibros (fig. 60). Tipul folicular amintește pulpa roșie a splinei, sau, mai rar - pulpa albă (tipul limfoid). Investigațiile imunohistochimice sunt importante în stabilirea

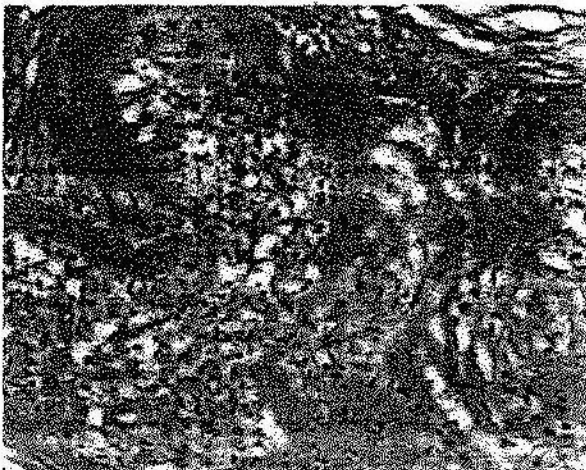


Fig. 60. Tumoarea este formată din țesut lienal a pulpei roșii cu proliferarea celulelor reticuloendoteliale. Aspectul microscopic al hamartomului lienal (după Hong-bo J. et al.). Colorare: metoda hematxilină-eozină x 10.

Tratamentul hamartomului splinei este cel chirurgical și constă în splenectomie totală sau parțială.

Angiomul litoral celular reprezintă o tumoră benignă a splinei rar întâlnită, descrisă pentru prima dată de Falk S. et al. (1991). Această tumoră derivă din celulele marginale ale sinusurilor pulpei roșii a splinei, care manifestă proprietăți endoteliale, cât și de histiocite/macrofage. Necătând că tumoră afectează persoanele de vârstă medie, ea poate fi întâlnită și la copii de vârstă fragedă.

Dimensiunile acestei tumori lienale variază de la câțiva milimetri până la afectarea totală a organului. De rând cu formele asimptomatice această tumoră se poate manifesta prin: dureri abdominale, febră, astenie, splenomegalie cu hipersplenism etc. De asemenea se poate produce ruptura splinei cu dezvoltarea hemoperitoneumului.⁴⁹

La ultrasonografie, tomografie computerizată sau RMN se vizualizează multiple formațiuni nodulare chistice.

Splenectomia este metoda de elecție în tratamentul acestei tumori.

Hemangioendoteliomul reprezintă o tumoră vasculară, care se caracterizează prin atipie celulară moderată, activitate mitotică mică, absența necrozei, având un aspect histologic intermediar între hemangiom și angiosarcom.³⁵

În literatura de specialitate hemangioendoteliomul splinei la copii este descris ca cazuistică.³⁷ Sunt descrise cazuri de afectare concomitentă a splinei și ficatului.

Hemangiopericitomul infantil este o tumoră vasculară benignă cu potențial malign înalt, care provine din pericite, descrisă pentru prima dată de Scout și Murray (1942).^{1, 12} De regulă, tumoră este depistată la copii în primul an de viață.

Miofibromatoza infantilă și hemangiopericitoma splinei se întâlnesc rar la copii. Diagnosticul acestor tumori este foarte dificil, din care cauză unii autori propun ca în cazurile neclare de tumori a splinei de a efectua un diagnostic diferențial cu aceste tumori.⁶³

Tratamentul de elecție constă în splenectomie cu indicarea chimioterapiei în perioada postoperatorie. Există riscul de recidivă în alte organe.

Tumora miofibroblastică inflamatorie (pseudotumora inflamatorie) reprezintă o tumoră benignă rar întâlnită la copii, care de rând cu forma pulmonară, poate afecta și splina (forma extrapulmonară).² De regulă, este solitară, rotundă, bine demarcată, fiind depistată la un examen imagistic ocazional.

Compoziția celulară este similară leziunilor hepatice și include: celule fuziforme fibroblastoide, macrofage, celule plasmatică, eozinofile, mastocite, limfocite mici.

Diagnosticul acestei tumori este destul de dificil, imagistic necesitând un diagnostic diferențial cu tumorile vasculare ale splinei, hamartomul, plasmocitomul, limfoame.

Miofibromatoza infantilă reprezintă o tumoră nelimfoidă, care provine din miofibroblaști și se întâlnește preponderent la copii în vârstă mai mică de 2 ani. *Miofibromatoza infantilă și hemangiopericitomul infantilă* sunt considerate diferite stadii de maturizare a unei singure unități.^{58, 63}

Histologic tumoră este formată din celule tumorale fusiforme dense aranjate în fascicule scurte unite cu reticulină sau collagen. În dependență de regiune miofibromatoza infantilă poate aminti fasciita nodulară, histiocitoma fibroasă, neurofibroma.¹⁰⁴

Sunt descrise 2 tipuri ale acestei tumori: solitar și multicentric.

Tipul solitar este o formă mai frecvent întâlnită, afectând țesuturile moi ale capului, gâtului și trunchiului. Organele interne sunt afectate rar.

Tipul multicentric afectează preponderent organele interne, deseori cu rezultate fatale.^{15, 63}

Tumorile primare maligne

Tumorile primare maligne se întâlnesc extrem de rar la copii. Mai frecvent sunt diagnosticate limfomele și angiosarcomele.

Angiosarcomul primar al splinei reprezintă o neoplazie mezenchimală, de origine vasculară, rar întâlnită, cu evoluție agresivă, având un potențial major de metastazare și cu un prognostic nefavorabil. În literatura de specialitate este raportată o incidență de 0,14-0,25 din cazuri la Imln.⁶⁹ Această tumoră malignă este constituită din celule endoteliale atipice și anaplastice. Pentru prima dată a fost identificată de Langhans T. (1879).³⁸ Cu toate că vârstă medie a pacienților cu angiosarcom al splinei constituie 50 - 60 ani,²⁷ sunt raportate cazuri clinice când neoplazia afectează copiii de vârstă fragedă.¹⁸

Simptomatologia clinică a angiosarcomului splinei include: dureri localizate în regiunea patratului superior stâng al abdomenului, slăbiciune, febră, pierderea masei corporale. În majoritatea cazurilor se depistează splenomegalie (68% cazuri). Ruptura de splină este o complicație gravă, care frecvent se poate sfârși cu hemoperitoneum fatal.⁶⁸ Metastazele tipice implică ficatul, plămânii, oasele și măduva osoasă, sistemul limfatic.

Morfologic angiosarcomul splinei conține multiple

asociindu-se hemoragii, infarctul și necroza.²² Biopsia angiosarcomului este contraindicată. În diagnosticul histologic al angiosarcomului splinei (fig. 61) există două semne de bază: formarea canalelor vasculare și stroma sarcomatoasă.³⁸

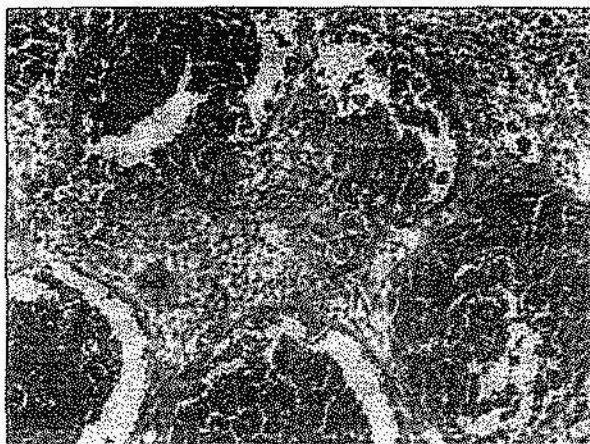


Fig. 61. Prezența spațiilor sinusoidale vasculare tapetate cu celule tumorale pleomorfice cu nuclee hiperchromatice și citoplasmă eozinofilă. Aspect histologic al angiosarcomului (după Hsu J. T. et al.).

Metoda imunohistochimică permite concretizarea diagnosticului, celulele tumorale fiind pozitive la markerii endoteliali (CD 31, CD 34) și factorul VIII de legare a antigenului.

Tratamentul angiosarcomului include splenectomia cu tratament chimioterapeutic. Splenectomia efectuată înainte de ruptura splinei permite de a prelungi viața bolnavului. Pronosticul maladiei este nefavorabil.

Limfoamele primare. Necâtând că neoplaziile limfoproliferative la copii nu sunt o raritate, limfoamele primare ale splinei se întâlnesc relativ rar. Predomină limfoamele nehodgkiniene, care constituie mai puțin de 1% din totalitatea formelor de limfoame.⁴²

Neoplazia poate fi în focar sau sub formă de infiltrație difuză a splinei. Clinic limfoamele splenice se pot manifesta prin hipersplenism și pancitopenie, splenomegalia fiind absentă în 30% cazuri.

LEZIUNILE TRAUMATICE ALE SPLINEI

În ultimii ani în structura morbidității și mortalității copiilor a crescut ponderea letalității din cauza traumatismului. S-a schimbat și caracterul traunelor. A crescut frecvența leziunilor grave, complicate cu șoc, hemoragie. A sporit esențial frecvența politraumatismului. În majoritatea cazurilor traumatismul abdominal poartă caracter închis și este legat de lovituri puternice în abdomen, contralovituri și compresiunea organelor interne.

Leziunile traumatice ale splinei la copii sunt pe primul loc în structura traumatismului închis al organelor cavității abdominale, vârsta medie constituind 8 ani.

Principalele cauze ale traumatismului splinei

traumatismul sportiv etc. La copii traumele prin armă de foc și traumele deschise se întâlnesc destul de rar.¹⁰³ De asemenea trauma splinei poate fi întâlnită în cazuri rare la nou-născuți ca rezultat al traumatismului matern sau traumei natale.⁴

Conform criteriilor de clasificare propuse de AAST se deosebesc 5 grade a traumatismului splinei (tabelul 2), în dependență de care se alege conduita de tratament.

Diagnosticul rapid al traumatismului abdominal la copii este esențial. Traumatismul bont al splinei poate fi suspectat în baza mecanismului producerii traumei și examinării bolnavului. Trauma splinei trebuie suspectată la copii cu dureri în patratul superior stâng al abdomenului, în cazurile de fractură a coastelor inferioare pe stânga sau contuzia regiunilor inferioare ale hemitoracelui stâng sau a abdomenului.¹⁰³ De asemenea, poate fi observată distensia abdomenului, dureri difuze abdominale. Iradierea durerilor în umărul stâng în cazurile de traumă a splinei are loc din cauza acumulării sângelui în spațiul subdiafragmatic și iritarea diafragmei (semnul Kehr).⁷⁴

Lavajul diagnostic peritoneal este o metodă destul de utilă, în deosebi la bolnavii cu hemodinamica instabilă. Metoda permite de a depista prezența hemoperitoneumului. Dezavantajul metodei constă în specificitatea mică a acestei metode. În prezent la copii metoda se folosește rar.⁸⁵

Pentru pacienții cu hemodinamică stabilă se recomandă ultrasonografia organelor interne și tomografia computerizată.

Ultrasonografia este o metodă rapidă care permite de a depista lichidul liber intraperitoneal și leziunile traumatiche ale organelor parenchimatoase. Sensibilitatea metodei în traumatismul organelor cavității abdominale este de până la 92, 5% și o specificitate de 83% - 100%.²¹

Tomografia computerizată (fig. 62) permite cu certitudine de a stabili diagnosticul și a concretiza caracterul traumei splinei, prezența hemoperitoneumului, starea organelor adiacente. Eficacitatea diagnostică a tomografiei computerizate este de 95%.^{74, 101}

Tratamentul. Conform unor statistici copii cu traume ale splinei pot fi tratați conservativ în peste 90% cazuri, tratamentul conservativ fiind bazat pe starea hemodinamicii a pacientului, rata succesului constituind până la 97%.^{17, 74}

Angiografia cu embolizarea arterei splenice este utilizată cu succes în tratamentul nechirurgical în traumatismul splinei la pacienții cu hemodinamică stabilă cu rezultate bune.^{56, 78}

Actualmente în literatura de specialitate a fost raportat utilizarea factorului VIIa recombinant ca o posibilă terapie adjuvantă în tratamentul conservativ al traumatismului bont abdominal.¹⁰⁰

Ca indicație absolută pentru efectuarea splenectomiei la copii pot servi instabilitatea hemodinamicii și semnele clinice pentru hemoragie necontrolată. De asemenea, intraoperator, distrucția masivă a splinei și devascularizarea ei totală pot impune necesitatea efectuării splenectomiei. --

Tabelul 2. Clasificarea AAST (1994) leziunilor traumatiche ale splinei
(după Forsythe R. M. et al.)

| Gradul | Caracterul traumei | Descrierea |
|--------|--------------------|---|
| I. | Hematom | Subcapsular, neexpansiv, <10% din suprafață; |
| | Leziune | Ruptură capsulară fără hemoragie, profunzimea plăgii <1 cm. |
| II. | Hematom | Subcapsular, neexpansiv, 10%-50% din suprafață; Hematom intraparenchimos neexpansiv <5 cm în diametru; |
| | Leziune | Ruptură capsulară cu hemoragie activă; plaga cu profunzimea 1-3 cm fără implicarea vaselor trabeculare. |
| III. | Hematom | Subcapsular, ce ocupă >50% din suprafață sau expansiv, ruptura hematomului subcapsular cu hemoragie activă; Hematom intraparenchimos >5 cm sau expansiv; |
| | Leziune | Plaga parenchimei cu o profunzime >3 cm sau cu leziunea vaselor trabeculare. |
| IV. | Hematom | Ruptura hematomului intraparenchimos cu hemoragie activă; |
| | Leziune | Leziunea vaselor segmentare și a hilului splinei cu devascularizarea >25% din splină. |
| V. | Leziune | Explozia splinei (zdrobirea totală) |
| | Vasele | Leziunea traumatică a vaselor hilului splinei cu devascularizarea organului |

- De la gr. III în sus pentru leziunile multiple se adaugă un grad.
- În leziunile pluriviscerale asocierea cu alte leziuni de gr. I-II constituie gr. VI, iar a gr. III-V – gr. VII.

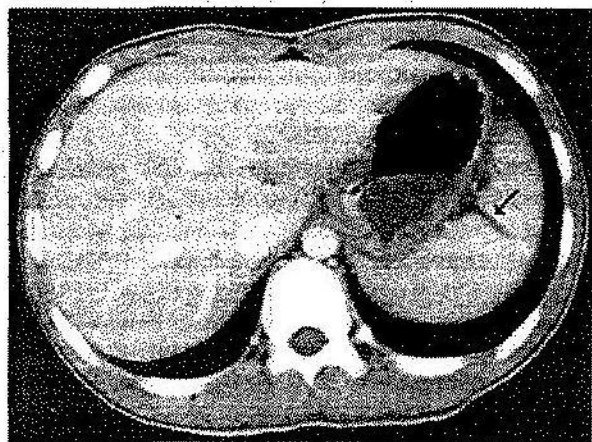


Fig. 62. Leziunea traumatică a splinei de gr. II (săgeată). Tomografie computerizată axială (după Visrutaratna P., Na-Chiangmai V.).

Indicațiile pentru anumite tehnici chirurgicale utilizate cu scop de păstrare a splinei necesită argumentare în baza hemodinamicii stabile, lipsa unor traume critice intraabdominale și extraabdominale, gravitatea leziunii splinei.

În traumatismul splinei de gr. I-II leziunea poate fi restabilită folosind coagulatorul cu argon, buretele absorbabil cu gelatină, colagenul microfibrilar, preparate de fibrină.

Hemoragiile din plăgile profunde parenchymatoase (gr. III) impun necesitatea aplicării suturilor cu omentizarea ulterioară.

În traumatismul splinei de gr. IV se recurge la ligaturarea vaselor segmentare cu rezecția sectoarelor devitalizate ale splinei, inclusiv hemisplenectomie, cu aplicarea suturilor de hemostază. Aceste suturi pot fi susținute cu ajutorul unor suporturi din Teflon sau material absorbabil (fig. 63). Pot fi utilizate meșe din material absorbabil.

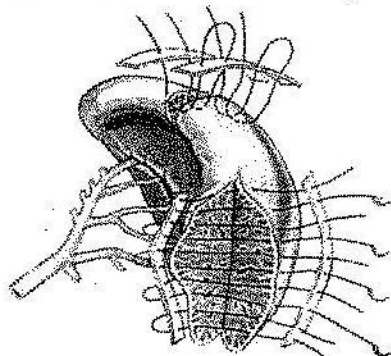


Fig. 63. Prezentarea schematică a splenorafiei (după Peitzman A.B. et al.). Explicații în text.

În cazurile de efectuare a splenorafiei nu se recomandă instalarea drenului, cu excepția cazurilor de traumatism asociat al pancreasului.⁷⁴

Splenectomia subtotală reprezintă o tehnică chirurgicală alternativă utilizată în traumele masive ale splinei sau în cazurile de distrucție a pediculului vascular magistral, polul superior al splinei fiind intact.⁸⁴

Bibliografie

1. Abbott R.M., Levy A.D., Aguilera N.S. et al. Primary vascular neoplasms of the spleen: Radiologic - pathologic correlation. *RadioGraph.* 2004. 24:1137 - 63.
2. Ara G.M., Abramowsky C.R., Rikefts R.R. Inflammatory pseudotumor of the spleen in a young child. *Pediatr. Surg. Int.* 1997. 12:299 - 301.
3. Avila L., Sivaprakasam P., Viero S. et al. Splenic hamartoma in a child in the Era of PET-CT. *Pediatr. Blood Cancer.* www.interscience.wiley.com.
4. Bickler S., Ramachandran V., Gittes G.K. et al. Nonoperative management of newborn splenic injury: a case report. *J. Pediatr. Surg.* 2000. 35(3):500 - 1.
5. Brown C.V.R., Virgilio G.R., Vazquez W.D. Wandering spleen and its complications in children: a case series and review of the literature. *J. Pediatr. Surg.* 2003. 38:1676 - 9.
6. Buckley O., Ward E.V., Doody O. et al. MRI of the wandering spleen. *Clin. Radiol.* 2007. 62(5):504.
7. Cadili A., de Gara C. Complications of splenectomy. *Am. J. Med.* 2008. 121(5):371 - 5.
8. Castriota-Scanderbeg A., Mingarelli R., Sacco M. et al. Splenic hemangioma in Turner syndrome: a case report. *Pediatr. Radiol.* 1997. 27:894.
9. Cesko I., Hajdu J., Toth T. et al. Ivemark syndrome with asplenia in siblings. *J. Pediatr.* 1997. 130:822 - 4.
10. Chadburn A. The spleen: anatomy and anatomical function. *Semin. Hematol.* 2000. 37:13 - 21.
11. Cho Y.P., Jung S.M., Kang G.H. et al. Spontaneous rupture of a primary splenic cyst causing hemoperitoneum. *J. Korean. Surg. Soc.* 2005. 68:247 - 8.
12. Ciftci A.O., Gedihoglu G., Firat P.A. et al. Childhood splenic hemangiopericytoma: a previously unreported entity. *J. Pediatr. Surg.* 1999. 34:1884 - 6.
13. Coote J.M., Evers P.S., Walker A. et al. Intra-abdominal bleeding caused by spontaneous rupture of an accessory spleen: the CT-findings. *Clin. Radiol.* 1999. 54:689 - 91.
14. Crosta I.D., Inserra A., Pueyo C. et al. Abdominal pain and wandering spleen in young children: the importance of an early diagnosis. *J. Pediatr. Surg.* 2009. 44:1446 - 9.
15. Day M., Edwards A.O., Weinberg A. et al. Brief report: successful therapy of a patient with infantile generalized myofibromatosis. *Med. Pediatr. Oncol.* 2002. 38:371 - 3.
16. De Caluwe B., Phelan E., Puri P. Pure alcohol injection of a congenital splenic cyst: a valid alternative? *J. Pediatr. Surg.* 2003. 38:629 - 32.
17. De Jong W.J.J., Nellensteijn D. R., ten Duis H. J. et al. Blunt Splenic Trauma in Children. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 2011. 21:234 - 7.
18. den Hoed I.M., Grunzen B., Aronson D.C. et al. Metastasized angiosarcoma of the spleen in a 2-year-old girl. *Pediatr. Hematol. Oncol.* 2005. 22(5):387 - 90.
19. Dodds W.J., Taylor A.J., Erickson S.J. et al. Radiologic imaging of splenic anomalies. *AJR.* 1990. 155:805 - 10.
20. Dreuckhahn D., Wagner J. Stress fibers in the splenic sinus endothelium in situ: molecular structure, relationship to the extracellular matrix, and contractility. *J. Cell Biol.* 1986. 102:1738 - 47.
21. Eppich W.J., Zoufrillo M.R. Emergency department evaluation and management of blunt abdominal trauma in children. *Curr. Opin. Pediatr.* 2007. 19:265 - 9.
22. Falk S., Krishnan J., Meis J.M. Primary angiosarcoma of the spleen: a clinicopathologic study of 40 cases. *Am. J. Surg. Pathol.* 1993. 17:959 - 70.
23. Falk S., Stutte H.J., Frizzera G. Littoral cell angioma. A novel splenic vascular lesion demonstrating histiocytic differentiation. *Am. J. Surg. Pathol.* 1991. 15:1023 - 33.
24. Farzaneh M.R., Abbasi M.Z. Splenogonadal fusion operated as a malignant tumor. *Iran J. Med. Sci.* 2010. 35(2):157 - 9.
25. Folkman J. Angiogenesis inhibitors: a new class of drugs. *Cancer Biol. Ther.* 2003. 2(4 Suppl 1):S127 - S133.
26. Forsythe R.M., Harbrecht B.G., Peitzman A.B. Blunt splenic trauma. *Scandinav. J. Surg.* 2006. 146 - 51.
27. Fotiadis C., Georgopoulos I., Stoidis C., Patapis P. Primary tumors of the spleen. *Int. J. Biomed. Sci.* 2009. 5(2):85 - 91.
28. Fripiat F., Douckier J., Vandenbossche P. et al. Splenic infraction: report of three cases of atherosclerotic embolization originating in the aorta and retrospective study of 64 cases. *Acta Clin Belg.* 1996; 51: 395 - 402.
29. Gayer G., Apter S., Jonas T. et al. Polysplenia syndrome detected in adulthood: report of eight cases and review of the literature. *Abdom. Imaging.* 1999. 24:178 - 84.
30. Gayer G., Zissin R., Apter S. et al. CT findings in congenital anomalies of the spleen. *British J. Radiol.* 2001. 7:767 - 72.
31. Guarin U., Dimitrieva Z., Ashley S.J. Splenogonadal fusion-a rare congenital anomaly demonstrated by 99Tc-sulfur colloid imaging: case report. *J. Nucl. Med.* 1975. 16:922 - 4.
32. Habib F.A., Kofachalam R.B., Swason K. Abscess of an accessory spleen. *Am. Surg.* 2000. 66:215 - 8.
33. Hansen M.B., Moller A.C. Splenic cysts. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2004. 14:316 - 22.
34. Hayes T.C., Britton H.A., Mewhorne E.B. et al. Symptomatic splenic hamartoma: Case report and literature review. *Pediatrics.* 1998. 10(5):e10.
35. Hazinedaroglu S.M., Kayaoğlu H.A., Dulger E. et al. Multicentric spindle cell hemangioendothelioma of spleen: Case report. *Turk. J. Cancer.* 2008. 38(1):30-3.
36. Herman T.E., McAlister P.W.H., Dehner L.P. et al. Beckwith-Wiedemann syndrome and splenic hemangioma: a report case. *Pediatr. Radiol.* 1997. 27:350 - 2.
37. Hong-bo J., Ying-ping L., De-en H. et al. Splenic hamartoma: case report and review of literature. *Chin. Med. J.* 2006. 119(16):1403 - 8.
38. Hsu J.T., Chen H.M., Liu C.Y. et al. Primary splenic angiosarcoma. *J. Surg. Oncol.* 2005. 92:312 - 6.
39. Impellizzeri P., Montalto A.S., Borruto F.A. et al. Accessory spleen torsion: rare cause of acute abdomen in children and review of literature. *J. Pediatr. Surg.* 2009. 44:E15 - E18.
40. Islam S., Newman E., Strouse P.J., Geiger J.D. Antiangiogenic therapy for a large splenic hemangioma. *Pediatr. Surg. Int.* 2005. 21: 1007 - 10.
41. Izzo L., Caputo M., Galati G. Intrahepatic accessory spleen: imaging features. *Liver Int.* 2004. 24: 216 - 7.
42. Jaing T.H., Yang C.P. Primary splenic lymphoma in a child. *Acta Pediatr. Taiwan.* 1999. 49(1):36 - 8.
43. Kalinova K. Giant pseudocyst of the spleen: a case report and review of the literature. *J. Indian Assoc. Pediatr. Surg.* 2005. 10(3):176 - 8.
44. Kapa S., Gleeson F.C., Vege S.S. Dorsal pancreas agenesis and polysplenia/heterotaxy syndrome: a novel association with aortic coarctation and a review of the literature. *J. Paediatrics.* 2007. 8(4): 433 - 7.
45. Karakas H.M., Tuncbilek N., Olden O. Splenic abnormalities: an overview on sectional images. *Diagn. Intervent. Radiol.* 2005. 11:152-8.
46. Katz S.C., Pachter H.L. Indications for splenectomy. *Am. Surg.* 2006. 72:565 - 80.
47. Khairat A.B., Ismail A.M. Splenogonadal fusion: case presentation and literature review. *J. Pediatr. Surg.* 2005. 40:1357 - 60.
48. Kim S.H., Lee J.M., Han J.J. et al. Intrapancratic accessory spleen: findings on MR imaging, CT, US and scintigraphy, and the pathologic analysis. *Korean J. Radiol.* 2008. 9:162 - 74.
49. Koh Y.W., Park B.H., Lee S.R. et al. Splenic littoral cell angioma with hepatitis C associated liver cirrhosis. *J. Kor. Surg.* 2010. 78:203-6.

50. Kumar M., Tripathi K., Khanna R. et al. Hemangiopericytoma of the spleen: Unusual presentation as multiple abscess. *World J. Surg. Oncol.* 2005. 3:77.
51. Lasanoff J.E., Richman B.W., Jones J.W. Nonparasitic splenic cysts. *J. Am. Coll. Surg.* 2002. 195(3):437 - 8.
52. Lau S.T., Kim S.S., Lee S.L. et al. The anomalous splenic vein: a case report and review of the literature. *J. Pediatr. Surg.* 2005. 40:1492 - 4.
53. Lifschitz-Mercer D., Open M., Kushnir I., Czernobilsky B. Epidermoid cyst of the spleen: a cytokeratin profile with comparison to other squamous epithelia. *Virchows Arch.* 1994. 424:213 - 6.
54. Liu D.L., Xia X., Xu W., Ye O. Anatomy of vasculature of 850 spleen specimens and its application in partial splenectomy. *Surg.* 1996. 119:27 - 33.
55. Macheras A., Misiakos E.P., Liakakos T. et al. Non-parasitic splenic cysts: A report of three cases. *World J. Gastroenterol.* 2005. 11(43):6884 - 7.
56. Maurer S.V., Denys A., Lutz N. Successful embolization of a delayed splenic rupture following trauma in a child. *J. Pediatr. Surg.* 2009. 44:E1 - E4.
57. Mebius R.E., Kraak G. Structure and function of the spleen. *Nature Rev.* 2005. 5:60616.
58. Mentzel T., Caloje E., Nascimento A.G. et al. Infantile hemangiopericytoma versus infantile myofibromatosis. Study of a series suggesting a continuous spectrum of infantile myofibroblastic lesions. *Am. J. Surg. Pathol.* 1994. 18:922 - 30.
59. Mirilas P., Mentessidou A., Skandalakis J.E. Splenic cysts: Are there so many types? *J. Am. Coll. Surg.* 2007. 204(3): 459 - 65.
60. Molaeian M., Shojaei H. Splenogonadal fusion presented with cryptorchidism. *Urol. J.* 2009. 6:130 - 1.
61. Morgenstern L. Nonparasitic splenic cysts: pathogenesis, classifications, and treatment. *J. Am. Coll. Surg.* 2002. 194:306 - 14.
62. Muneta S., Sakai S., Fukud H. et al. Polysplenia syndrome with various visceral anomalies in an adult: embryological and clinical considerations. *Intern. Med.* 1992. 31:1026 - 31.
63. Muraoka I., Ohno Y., Kamitamari A. et al. Congenital occurrence of solitary infantile myofibrosis of the spleen. *J. Pediatr. Surg.* 2008. 43:227 - 30.
64. Musquer N. Vascularisation et segmentation splénique. Mémoire pour le certificat d'anatomie, d'imagerie et de morphogénèse. 2003-2004.
65. Nistor I., Taiseacu O., Mîndrîlă I., Taiseacu C. Observații microanatomice asupra structurilor colagenice din sistemele morfofuncționale splenice. *Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de Antropologie.* 2004 3(3):136 - 9.
66. Ota T., Ono S. Intrapancratic accessory spleen: diagnosis using contrast enhanced ultrasound. *Br. J. Radiol.* 2004. 77:148 - 9.
67. Ough Y.D., Nash H.R., Wood D.A. Mesothelial cysts of the spleen with squamous metaplasia. *Am. J. Clin. Pathol.* 1981. 76:666 - 9.
68. Oyturk E., Multu H., Sommez G., Süldiroglu H. Primary angiosarcoma of the spleen. *Turk. J. Gastroenterol.* 2007. 4:272 - 5.
69. Pach M., Elmalik K., Cohen M. et al. Ruptured splenic cavernous hemangioma in a neonate. *J. Pediatr. Surg.* 2008. 43:407 - 9.
70. Pakter R.L., Fishman E.K., Nussbaum A. et al. CT findings in splenic hemangioma in the Klippel-Trenaunay-Weber syndrome. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 1987.11:88 - 91.
71. Pandey S.K., Bhattacharya S., Mishra R.N., Shukla V.K. Anatomical variations of the splenic artery and its clinical implications. *Clinical Anatomy.* 2004. 17:497 - 502.
72. Papparella A., Nino F., Coppola S. et al. Laparoscopy in the diagnosis and management of splenogonadal fusion: Case report. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 2011. 21: 203 - 4.
73. Peddu P., Shah M., Sidhu P.S. Splenic abnormalities: a comparative review of ultrasound, microbubble-enhanced ultrasound and computed tomography. *Clin. Radiol.* 2004. 59:777 - 92.
74. Peitzman A.B., Ford H.R., Harbrecht B.G. et al. Injury to the spleen. *Curr. Probl. Surg.* 2001. 38(12):921 - 1008.
75. Phoon C.K., Neill C.A. Asplenia syndrome - risk factors for early unfavorable outcome. *Am. J. Cardiol.* 1994. 73:1235 - 7.
76. Poulin E. C., Thibault C. The anatomical basis for laparoscopic splenectomy. *Can J. Surg.* 1993. 36 (5): 484 - 8.
77. Poulin E.C., Schlachta C.M., Mamazza J. Splenectomy. www.medscape.com.
78. Puapong D., Brown C., Katz M. et al. Angiography and the pediatric trauma patient: a 10-year review. *J. Pediatr. Surg.* 2006. 41:1859-63.
79. Putschar W.G., Manion W.C. Splenogonadal fusion. *Am. J. Pathol.* 1956. 32:15 - 33.
80. Qureshi M. A., Hafner C. D. Clinical manifestations of splenic cysts: study of 75 cases. *Am. Surg.* 1965. 31:605-8.
81. Rafailidis S.F., Ballas K.D., Marakis G.N. et al. Epidermoid splenic cyst presented as huge splenic abscess: a case report. *Acta chir. Belg.* 2007. 107:449 - 51.
82. Ranga V. Anatomia omului. Viscere. București, 1994.
83. Reddi V.R., Reddy M.K., Srinivas B. et al. Mesothelial splenic cyst - A case report. *Ann. Acad. Med. Singapore.* 1998. 27:880 - 2.
84. Resende V., Petroianu A. Functions of the splenic remnant after subtotal splenectomy for treatment of severe splenic injuries. *Am. J. Surg.* 2003. 185: 311 - 5.
85. Richards J.R., Knopf N.A., Wang L., McGahan J.P. Blunt abdominal trauma in children: evaluation with emergency US. *Radiology.* 2002. 222:749 - 54.
86. Rolston D.L., Scherm M.J. Splenic artery avulsion in a high school football player: a case report. *J. Athl. Train.* 2004. 39(2):201 - 5.
87. Rosen A., Stukkar S., Nathan H. Anatomical and computed tomographic studies of the pancreatic tail. *Acta Anat. (Basel).* 1988. 131(3): 188 - 91.
88. Saito H., Yokoi Y., Watanabe S. et al. Reticular meshwork of the spleen in rats studied by electron microscopy. *Am. J. Anat.* 1988. 181:233 - 52.
89. Sakamoto Y., Yonotani S., Edakuni G. et al. Laparoscopic splenectomy for a giant splenic epidermoid cyst: report of a case. *Surg. Today.* 1999. 29:1268 - 72.
90. Satodate R., Tanaka H., Sasou S. et al. Scanning electron microscopical studies of the arterial terminals in the red pulp of the rat spleen. *Anat. Rec.* 1986. 2115:214 - 6.
91. Seo T., Ito T., Watanabe Y. et al. Torsion of an accessory spleen presenting as an acute abdomen with an inflammatory mass. US, CT, and MRI findings. *Pediatr. Radiol.* 1994. 24:532 - 4.
92. Sindel M., Sarićkićglu L. The importance of the anatomy of the splenic artery and its branches in splenic artery embolization. *Folia Morphol.* 2001. 60(4): 333 - 6.
93. Skandalakis P.N., Colhom G.L., Skandalakis L.J. et al. The surgical anatomy of the spleen. *Surg. Anat. and Embriol.* 1993. 74(4):747-67.
94. Stefanef M.
95. Suster S. Epiteloïd and spindle-cell hemangioendothelioma of the spleen. Report of a distinctive splenic vascular neoplasm of childhood. *Am. J. Surg. Patol.* 1992. 16(8):785 - 92.
96. Tărcoveanu E., Moldovanu R., Bradea C. Splenectomia laparoscopică - tehnica chirurgicală. *J. de Chir.* 2007. 3(3):276 - 87.
97. Treutner K.H., Klosterhaffen B., Winkellian G. et al. Vascular anatomy of the spleen. *Clinical anatomy of the spleen.* 1993. 6:1 - 8.
98. Tsakraklides V., Hadley T. Epidermoid cysts of the spleen. *Arch. Pathol.* 1973. 96:251 - 254.
99. Van Praagh S., Geva T., Friedberg D.Z. et al. Aortic-outflow obstruction in visceral heterotaxy: a study based on twenty postmortem cases. *Am. Heart J.* 1997. 133:558 - 69.
100. Vick L.R., Islam S. Recombinant factor VIIa as an adjunct in nonoperative management of solid organ injuries in children. *J. Pediatr. Surg.* 2008. 43:195 - 9.

102. Wadsworth D.T., Newman B., Abramson S.J. et al. Splenic lymphangiomatosis in children. *Pediatr. Radiol.* 1997. 202:173 - 6.
103. Wegner S., Colletti J.E., Van Wie D. Pediatric blunt abdominal trauma. *Pediatr. Clin. North. Am.* 2006. 53:243 - 56.
104. Weiss S.D., Goldblum J.R. Myofibroma and myofibromatosis. *Soft tissue tumors*. 4th ed. St. Louis: Mosby, 2001. P.357 - 63.
105. Wilson-Okoh D. A., Nwauche C. A., Ejele O. A. Splenic changes in sickle cell anemia. *Nigerian journal of Medicine*. 2006. 15(1):20 - 3.
106. Yoshizawa J., Mizuno R., Yoshida T. et al. Spontaneous rupture of splenic hamartoma: a case report. *J. Pediatr. Surg.* 1999. 34:498 - 9.
107. Zarrintan S., Jamali F., Tubbs R.S. et al. A wandering spleen presenting as a pelvic mass: case report and review of the literature. *Folia Morphol.* 2007. 66(2):152 - 4.
108. Алимов А.Н., Исаев А.Ф. и др. Органосохраняющий метод лечения разрыва селезенки. *Хирургия*. 2005. №10. С. 55 - 60.
109. Бисенков Н. П., Дыскин Е. А. Хирургическая анатомия живота. М. 1970.
110. Лапутьев С.А. Соединительноканальные структуры поджелудочной железы и их нервный аппарат у человека в пренатальном онтогенезе у новорожденных. Автореферат дис. Ярославль. 1986.
111. Лусь Э. А. К вопросу о топографической анатомии толстых кишок. Автореферат дис. Архангельск. 1956.
112. Романов П. А., Алексеевских Ю. Г., Поздриа В. И. Связочный аппарат толстой кишки. *Архив АГЭ* 1986. № 8. С. 42 - 46.
113. Сорокин А.П., Полянкин Н.Я., Федонок Я.И. Клиническая морфология селезенки. М. Мед. 1989. 155 с.
114. Шуркуе В. Э. Развитие сальниковой сумки и формирующих ее органов в эмбриогенезе человека. *Архив АГЭ*. 1980. № 8. С. 84 - 91.