

8. Neal MD, Sippey M, Gaines BA, Hackam DJ. Presence of pneumomediastinum after blunt trauma in children: what does it really mean? *J Pediatr Surg* 2009; 44: 1322-7.
9. Losek JD, Tecklenburg FW, White DR. Blunt laryngeal trauma in children: case report and review of initial airway management. *Pediatr Emerg Care* 2008; 24: 370-3.
10. Chapdelaine J, Beaunoyer M, Daigneault P, Bérubé D, Bütter A, Ouimet A, et al. Spontaneous pneumomediastinum: are we overinvestigating? *J Pediatr Surg* 2004; 39: 681-4.

CONFORMAȚII SPAȚIALE ALE BURSEI OMENTALE

*Suman S.¹, Guzun Gh¹., Turchin R.¹, Suman A.², Gagauz I.³, Gafton V.³

¹Catedra de anatomie topografică și chirurgie operatorie

²Laboratorul Chirurgie Hepato-Bilio-Pancreatică, Catedra chirurgie nr. 1 „N. Anestiadi”
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu»

³Institutul de Medicină Urgentă, Chișinău, Republica Moldova

*Corresponding author: serghei.suman@usmf.md

Abstract

SPATIAL CONFORMATIONS OF OMENTAL BURSAE

Background: At the present stage the peritoneal drainage is done more broadly. But sometimes it is difficult to see and perform drainage / lavage of each respective recess in this cavity. Anatomical variations scholarship form of omental bursae installed in embryogenesis and changes taking during lifetime can be an obstacle in drainage. Omental exchange of spatial forms is poorly studied. There are not clear: shape, volume changes that occur depending on age, body weight and illnesses incurred in the course of life.

Material and methods: To study the shape and volume of omental bursae on 20 models produced by the method of filling the cavity scholarship suspension based on plaster. Casts were taken from cadavers of both sexes, different ages, which during autopsy, were found different diseases research area, which is the purpose of the study.

Results: Plaster casts of omental bursae allowed us to perform an independent study, and we provided answers to the questions, which have fundamental and practical interest, but at that moment, I have not found answers in special literature.

Conclusions: The research method allowed the establishment of the real linear parameters of omental cavity in individuals with various changes in this area, occurred during life. Mentioned casts is a three-dimensional model of the space which is investigated by surgeon during operation and drainage through the bursoomentostomy, even if the test is done by laparoscopic method.

Key words: omental bursae, plaster model, linear parameters.

Introducere

În chirurgia tuturor timpurilor prezintă interes urmările proceselor patologice ale pancreasului care se complică cu omentobursita. Exsudatul din bursa omentală după volum poate fi extrem de însemnat și trebuie evacuat în timp cât mai posibil de scurt [1].

Scopul drenării bursei omentale: 1. Efectuarea lavajului regional pentru evacuarea exudatului toxic cu fermenți activați ai pancreasului; de regulă, el conține suplimentar produse ale dezintegrării țesuturilor, inclusiv sechestre mici. 2. Profilaxia complicațiilor postnecrotice purulente [1].

La etapa actuală drenarea bursei omentale se practică tot mai larg. Metodele miniinvazive joacă un rol important în perioada postoperatorie, cu o durată mai scurtă și cu mai puține complicații [2].

Dar uneori este dificilă vizualizarea și efectuarea drenaj/lavajului fiecărui reces al cavității respective. Variațiile anatomice ale formei bursei omentale pot fi instalate în embriogeneză și schimbările parvenite pe parcursul vieții, pot fi un obstacol în drenarea bursei omentale. Formele spațiale ale bursei omentale sunt puțin studiate. Nu sunt clare: forma, volumul, schimbările care apar în dependență de vîrstă, masa corporală și afecțiunile suportate în decursul vieții.

Elaborarea noilor tehnici operatorii a impus efectuarea studiilor anatomo-chirurgicale mai aprofundate ale regiunii respective, care permit a înțelege mai bine starea în normă și aspectele topografice

instalate ca urmare a proceselor patologice ale bursei omentale. Cele menționate pot îmbunătăți calitatea intervențiilor și diminuarea numărului complicațiilor [2].

Scopul actualei lucrări constă în studierea particularităților structurale ale bursei omentale la om și a volumului ei.

Date generale. Bursa omentală se află în spatele omentului mic, peretelui posterior al stomacului și ligamentului gastrocolic, ele constituie peretele anterior al bursei. Peretele posterior este prezentat de peritoneul parietal, care acoperă pancreasul, vena cava inferioară, suprarenala stângă, o parte a polului superior al rinichiului stâng, trunchiul celiac și ramurile lui. Superior – lobul caudat al ficatului și partea posterioară a diafragmei, adiacente esofagului. Din inferior se află *colon transversum*; din stânga – locul sudării ligamentelor frenolienal și gastrolienal în apropierea hilului splinei, din dreapta – ligamentul hepatoduodenal și ligamentul hepatorenal care, respectiv, delimitează foramen epiploicum (Winslowi). Foramen Winslowi este situat respectiv marginii posterioare drepte a omentului mic. Prin acest orificiu, bursa omentală comunică cu restul cavității peritoneale – parte cunoscută și sub denumirea sac peritoneal mare. Prin urmare, bursa omentală poate fi denumită sac peritoneal mic [3-6].

Pe peretele posterior al bursei omentale se află plicele peritoneale (gastropancreatice) dintre care cea stângă, superioară, urmează spre curbura mică a stomacului, iar cea dreaptă, inferioară – spre ligamentul hepatoduodenal [5, 7].

Partea bursei situată între plici și foramen epiploicum constituie vestibulul bursei omentale. Mai sus de vestibul, posterior de lobul caudat al ficatului, se află *recessus omentalis superior*; inferior, între fața posterioară a stomacului și ligamentul gastrocolic, din anterior, și tuberculul omental al pancreasului cu mesocolon transversum, din spate, se află *recessus omentalis inferior*. Pe stânga de la vestibul – *recessus lienalis* [8, 9].

Cel mai adânc reces al bursei omentale, în decubit dorsal, se află sub marginea ficatului. Când partea superioară a corpului este ridicată, lichidul se acumulează în partea inferioară a bursei, unde apar abcese sau aderențe [9].

Embriologie. Când porțiunile superioare și inferioare ale entodermului embrional formează un tub, ele sunt înconjurate de un strat dublu al mezodermului visceral. Tubul intestinului primar împarte mezenterul primitiv, care este situat pe planul median al embrionului pe fețele ventrale și dorsale. În porțiunea ventrală se formează ficatul, sistemul coledoc și pancreasul. Partea mezenterului ventral între ficat și intestin o formează omentul mic. Distal de coledoc, mezoul ventral regresează, se formează ligamentul hepatoduodenal. Restul mezenterului între ficat și peretele abdominal formează ligamentul falciform al ficatului.

La începutul săptămânii a 5-a de gestație, partea gastrică a intestinului primar începe a se lărgi și a se subția. Segmentul esofagian al intestinului, situat între primordiul traheal și stomac, se alungește repede, și la sfârșitul săptămânii a 7-a între organe se stabilesc proporții definitive. Peretele posterior al stomacului crește mai repede decât cel anterior, formând curbura mare. Fața posterioară a stomacului face rotație spre stânga [6].

Mesogastrul dorsal formează un sac, care se bombează spre stânga de la stomac deasupra curburii mari. Cavitata acestui sac, format din mesogastrul dorsal, se numește *bursa omentalis*. Mezogastrul dorsal poartă numele de oment mare, iar partea mezoului, situată între stomac și ficat se numește omentul mic (hepatogastric). Creșterea omentului mare caudal de curbura gastrică mare și schimbarea concomitentă a poziției axiale a stomacului, permite creșterea bursei în direcție caudal [10].

Cu timpul, omentul mare ajunge la mesocolonul transversal și ca rezultat, deviază în direcție ventrală, se plasează anterior de colonul transvers și acoperă ca un șorț intestinul subțire. După fuzionarea mezogastrului dorsal cu mesocolonul transversal, se formează membrana suspensorie comună. Totodată, două lamele care formează partea inferioară a bursei omentale, la fel, se concresec, iar partea distală a bursei cu timpul dispăre pe măsura depunerii unei cantități mari de lipide [10, 11].

Material și metode

Pentru stabilirea formei și a volumului bursei omentale, studiul a fost efectuat pe un număr de 20 modele obținute prin metoda de umplere a cavității bursei cu suspensie pe bază de ipsos (Certificat de Inovator nr. 4980, 5218). Mulajele au fost prelevate de la cadavre de ambele sexe, de diferite vârste, la

care, în timpul necropsiei, s-au depistat diferite maladii ale zonei de cercetare, acesta fiind însuși scopul studiului.

Într-un caz a fost depistată bursa omentală, cavitatea căreia era complet absentă din cauza aderențelor masive. Confecționarea mulajelor a fost realizată în primele 24 de ore după stabilirea decesului. Toate modelele supuse studiului, au fost confecționate în incinta secției Tanatologie mun. Chișinău, a Centrului de medicină legală, R. Moldova.

Metoda constă în aplicarea bursoomentostomei la cadavre în decubit dorsal, (modelarea tehnicii aplicate în sala de operație), prin ligamentul gastrocolic transecat și cu fixarea bursostomei la peretele abdominal anterior. Prin bursoomentostomă, a fost introdusă suspensia de ipsos pînă la umplerea deplină a lumenului bursei omentale. După autosolidificarea masei injectate, a urmat etapa de extracție a modelului de ipsos din cavitatea bursei omentale, cu spălarea lui sub apă curgătoare, apoi uscare. Astfel, aceste piese au devenit accesibile unui studiu detaliat în conformitate cu scopul trasat.

Prin intermediul modelelor de ipsos am obținut 20 de piese care permit stabilirea parametrilor liniari reali ai cavității bursei omentale la persoane cu diferite modificări în zona respectivă, apărute pe parcursul vieții. Metoda oferă o copie exactă, un model veridic al cavității bursei omentale, care poate să conțină exsudat patologic sau sânge în cazul unor maladii sau traumatisme. Mulajele menționate reprezintă un model tridimensional al spațiului pe care îl investighează chirurgul în timpul asanării și drenării lui prin bursoomentostomă, chiar dacă investigația este efectuată prin metoda laparoscopică.

Rezultate și discuții

Mulajele de ipsos ale bursei omentalis au permis efectuarea unui studiu independent și ne-au oferit răspunsuri la întrebările care prezintă interes fundamental și aplicativ, dar la care, deocamdată, nu am găsit răspunsuri în literatura de domeniu.

Stabilirea volumului cavității bursei omentale. Au fost studiate 20 de mulaje obținute de la 21 cadavre de ambele sexe, cu vârste diferite. Măsurarea volumului acestora a dat următoarele rezultate (tab. 1).

Tabelul 1

Volumul bursei omentale

Volumul (ml)	Numărul de cazuri	Concretizări
75	2	Prezența aderențelor
100	1	Prezența aderențelor
125	2	Prezența aderențelor
250	3	Obezitate
300	2	Obezitate
375	2	Obezitate
500	5	Normopondere
600	1	Subpondere
625	2	Subpondere
Media: 381	Total: 20	

Volumul minim al bursei omentale constituie 75 ml, iar cel maxim – 625 ml. La 5 dintre cele 21 de cadavre, volumul constituie 500 ml, aceasta fiind cifra medie pentru persoanele cu normopondere, fără aderențe în cavitatea bursei omentale. De asemenea, lichidul, introdus în cazul acestor persoane, se acumulează nu doar sub stomac, ci parțial și în recessus lienalis, și într-o cantitate mai mică, în decubit dorsal, în recessus superior (fig. 1).

Datele din tabel demonstrează că 5 mulaje au volumul de 75 – 125 ml. Aceste cadavre aveau aderențe în cavitatea bursei, ceea ce vorbește despre prezența omentobursitei în anamneză, din această cauză cavitatea bursei omentale fiind atât de mică (fig. 2).

La persoanele obeze, volumul cavității este între 125 și 500 ml, acest fapt fiind condiționat de creșterea presiunii în cavitatea abdominală din cauza obezității viscerale. Însăși cavitatea este comprimată din

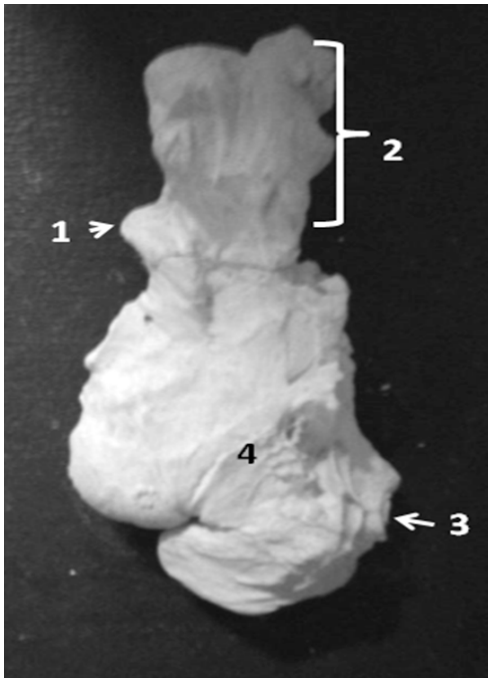


Fig. 1. Model al bursei omentale cu volumul de 500 ml. Forma conică.

1 – *foramen epiploicum*; 2 – colul replicii, amprenta canalului stomei; 3 – *recessus lienalis*; 4 – peretele inferior.

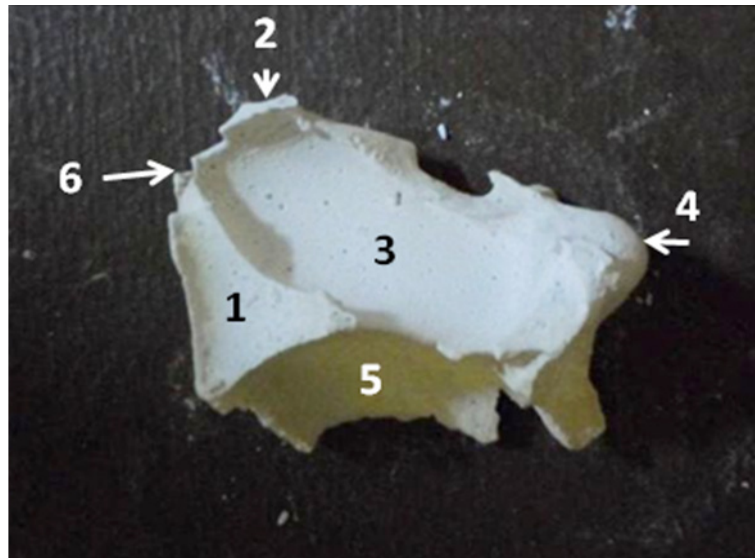


Fig. 2. Mulajul bursei omentale cu volumul de 75 ml. Formă neregulată prismatică.

1 – colul replicii, amprenta canalului stomei; 2 – *recessus omentalis superior*; 3 – amprenta gastrică; 4 – *recessus lienalis*; 5 – peretele inferior; 6 – *foramen epiploicum*.

toate părțile, forma ei este subțiată și lichidul, prin acest spațiu îngust, umple *recessus lienalis* și *recessus superior bursae omentalis* (fig. 3).

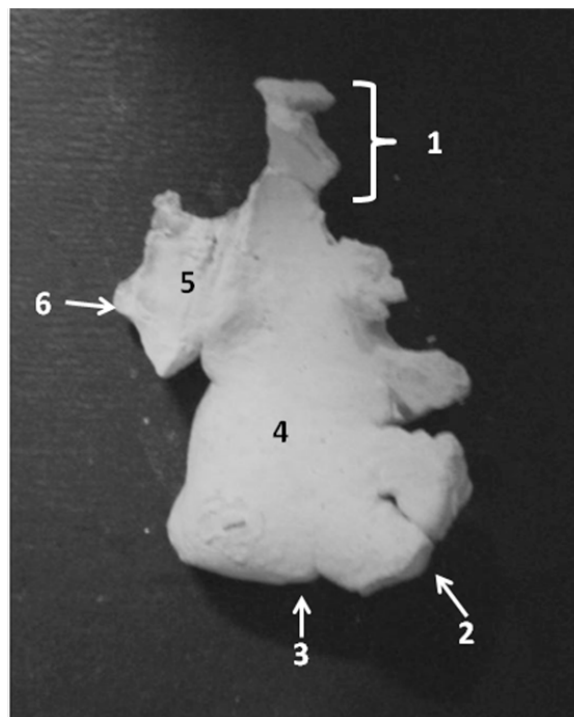


Fig. 3. Mulajul bursei omentale cu volumul de 375 ml la persoane obeze. Formă neregulată, prezența de recese multiple.

1 – colul replicii, amprenta canalului stomei; 2 – recesul lienal; 3 – peretele posterior al bursei; 4 – suprafața inferioară (ampreanta mesocolonului); 5 – vesibulul bursei omentale; 6 – *foramen epiploicum*.

Persoanele subponderale au bursa omentală destul de mare și adâncă, fapt ce este condiționat de lipsa presiunii din partea organelor adiacente. Cavitatea în cauză, în decubit dorsal, prezintă un spațiu extrem de larg, în care lichidul patologic se acumulează ușor sub stomac și parțial în recessus lienalis, însă practic nu nimereste în *recessus superior* (fig. 4).

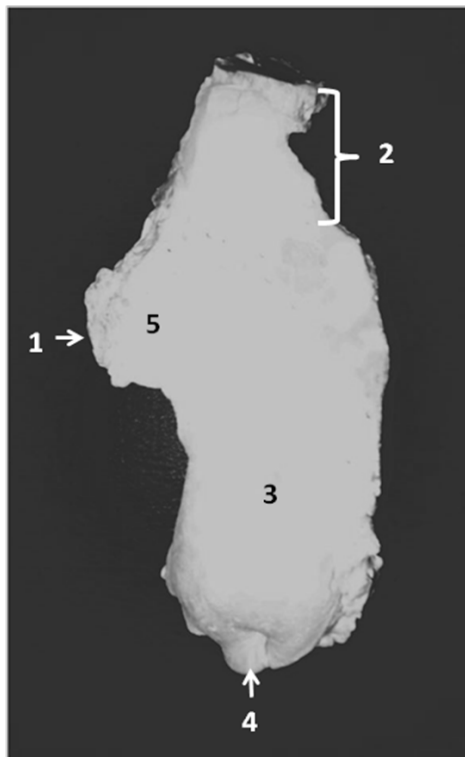


Fig. 4. Mulajul bursei omentale cu volumul de 625 ml la persoane subponderale. Aspect de pantof. Formă regulată. 1 – foramen epiploicum; 2 – colul replicii, amprenta canalului stomei; 3 – suprafața inferioară (amprenta mezocolonului); 4 – recessus lienalis; 5 – vesibulul bursei omentale.

Un mulaj nu a putut fi obținut la un cadavru din cauza că bursa omentală a fost ocupată totalmente de aderențe. Probabil, în timpul vieții, decedatul a suportat omentobursită gravă.

Tabelul care urmează demonstrează volumul mediu al cavității bursei la persoane fără patologii ale pancreasului în anamneză (lipsa aderențelor):

Tabelul 2

Volumul mediu al bursei omentale la persoanele fără aderențe

Volumul (ml)	Numărul de cazuri	Concretizări
250	3	Obezitate
300	2	Obezitate
375	2	Obezitate
500	5	Normopondere
600	1	Subpondere
625	2	Subpondere
Media: 430	Total: 15	

Dependența formei și a volumului bursei omentale de masa corporală a omului. Mulajele au fost obținute de la cadavre de diferite sexe, vârste și masă corporală. S-a stabilit că factorul vârstei și sexului nu influențează structura anatomo-topografică a bursei omentale. Totodată, masa corporală, după cum se vede în tabelul ulterior, joacă un rol semnificativ. Nu au fost luate în cont modelele de la cadaver cu aderențe ale bursei omentale (tab. 3).

Dependența volumului de masa corporală a omului

Constituția corporală	Numărul de cazuri	Volumul mediu (ml)
Subpondere	3	616
Normopondere	5	500
Suprapondere	7	300

Conform rezultatelor obținute, putem constata că volumul și dimensiunile cavității bursei omentale depind de masa corporală a persoanelor. La subiecți supraponderali se observă acumularea țesutului adipos pe suprafața organelor interne. La aplicarea bursomentostomei, cavitatea arată foarte îngustă – aceasta este comprimată din toate părțile de organele adiacete, din această cauză unele porțiuni ale cavității sunt blocate de stomac, ficat, pancreas etc. Acest fapt complica procesul de drenare care poate duce la consecințe negative în instalarea omentobursitei. La persoane normoponderale și subponderale cavitatea arată foarte adâncă, cilindrică. Pe mulaje se văd limitele clare ale fiecărui reces care se află în adâncimea cavității. În ele nu se acumulează exsudat, probabil, din cauza spațiului suficient sub stomac și al *recessus lienalis*, iar lipsa presiunii din partea organelor adiacente nu deplasează lichidul în aceste porțiuni.

Variații ale formelor bursei omentale. După studierea celor 20 de piese, nu a putut fi stabilită forma exactă a cavității omentale. Motivul acestui fapt poate fi explicat prin influența factorilor acumulați pe parcursul vieții: masa corporală, obezitatea viscerală, procesele aderentiale ca urmare a afecțiunilor regiunii în cauză și numărul de cazuri cercetate.

În decubit dorsal poate fi evidențiată partea centrală (de bază) a cavității, care este poziționată sub stomac. La persoanele obeze această parte este plată, iar la persoane normoponderale și/sau subponderale – cilindrică. Cea mai adâncă porțiune este recesul superior, care se află aproape de lobul caudat al ficatului. Deși acesta este cel mai adânc, studiul a arătat că el, practic, nu se umple cu exsudat, iar când partea superioară a corpului este ridicată, tot lichidul se acumulează în partea inferioară a bursei omentale (*recessus inferior*). O altă porțiune adâncă este *recessus lienalis*. Când stomacul este gol, în această porțiune se acumulează mai mult lichid care, dacă partea superioară a corpului este ridicată, la fel, se deplasează în partea inferioară a porțiunii, unde se află *recessus inferior omentalis*. De asemenea, o atenție deosebită trebuie de acordat vestibulului bursei omentale, în care se deschide foramen Winslow și prin care se face legătura cu sacul peritoneal mare. La instalarea formei bursei omentale participă organele adiacente, de exemplu, stomacul, pancreasul, ficatul, splina, arterele și venele, care își lasă amprente pe mulaje. În adâncimea bursei trece plica gastropancreatică, care delimitează *recessus lienalis* și *recessus superior bursae omentalis*.

Astfel, forma bursei omentale include spațiu plat sau cilindric, care poate fi văzută de chirurg în timpul aplicării bursomentostomei. În adâncime, acest spațiu se împarte cu ajutorul plicei gastropancreatice în *recessus lienalis* și *recessus superior*. Lângă începutul recesului superior se află vestibulul bursei omentale și foramenul epiploic. Prin stomă se pătrunde nemijlocit în *recessus inferior omentalis*.

Chirurgul trebuie să țină cont că aceste porțiuni nu totdeauna se umple cu exsudat – totul depinde de factorii menționați mai sus: masa corporală, prezența aderențelor etc. Aceste cavități, la fel, nu trebuie subapreciate. De aceea trebuie ținut cont în timpul efectuării drenajului cavității bursei omentale, iar o atenție deosebită merită recesul omental superior, în care trebuie de introdus, în mod obligatoriu, tubul de dren, în caz contrar, se mărește riscul formării abceselor locale și a noilor aderente. Se recomandă ca pacientul să se aple în poziție semi-șezândă, pentru a permite scurgerea exsudatului în porțiunile inferioare ale bursei omentale.

Eficacitatea metodei modelelor de ipsos în studierea cavităților cu porțiuni dificil vizibile. Introducerea soluției lichide pe bază de ipsos în bursa omentală reprezintă o simulare a prezenței veridice a unui volum mare de lichid, care poate pătrunde în toate porțiunile bursei, iar fluiditatea suspensiei se apropie aproximativ de cea a masei și densității exsudatului, care poate umple bursa omentală. Masa autosolificabilă oferă o imagine exactă a locurilor, unde se acumulează lichidul în porțiunile bursei omentale.

Conform actualului studiu, modelele propuse au un șir de avantaje:

- costul accesibil.
- rapiditatea cu care se pot confecționa mulajele.
- suspensia pe bază de ipsos ușor se distribuie în cavitatea bursei.
- mulajul solid poate fi examinat în diferite termene de la confecționare și poate fi utilizat în procesul de instruire.

Dezavantaje:

- imposibilitatea stabilirii exacte a scurgerii suspensiei în altă poziție decât cea în decubit dorsal.
- fragilitatea relativă a mulajelor în cazul cavității înguste a bursei omentale, de exemplu, la persoanele obeze.

Concluzii

1. Bursa omentală reprezintă acea parte a cavității peritoneale, volumul căreia depinde de constituția corporală a persoanei și nu de apartenența de sex sau de vârsta ei.

2. Volumul mediu al cavității bursei omentale echivalează cu 430 ml; la persoanele normoponderale cu 500 ml, la persoane subponderale – cu 616 ml, iar la persoane supraponderale – cu 300 ml.

3. Forma bursei omentale diferă mult de la caz la caz. La adulți, ea variază în dependență de masa corporală și de afecțiunile pancreasului în anamneză, complicate cu instalarea omentobursitei și formarea aderențelor.

4. Forma și volumul cavității sunt condiționate de masa corporală: din cauza obezitității și creșterii presiunii intraabdominale, organelor adiacente, valorile volumului se reduc, concomitent se modifică și forma bursei omentale.

5. În decubit dorsal, exsudatul se acumulează în recesele lienal și superior, în cele mai multe cazuri la persoanele supraponderale, iar la persoanele cu greutate normală, lichidul se acumulează sub stomac și în recesul lienal.

6. Metoda mulajelor pe bază de ipsos s-a dovedit a fi comodă și ușoară în aplicare; ea facilitează examinarea mai detaliată a pacienților și redă mai clar particularitățile lumenului bursei omentale.

7. Pentru obținerea modelelor calitative și veridice este necesar de a efectua umplerea bursei omentale în primele 24 de ore de la stabilirea decesului, până la balonarea *post mortem* a intestinelor și comprimarea lumenului bursei.

8. Utilizarea soluției pe bază de ipsos permite umplerea totală a bursei omentale, porțiunile, căreia sunt greu vizualizate în timpul intervenției chirurgicale.

9. Mulajele pe bază de ipsos sunt cele mai informative din punct de vedere al studierii formei și dimensiunilor bursei omentale. Ele se păstrează timp îndelungat.

Bibliografie

1. Ciutac I. Metodele de drenare laparoscopică a bursei omentale în pancreatită acută distructivă. *Arta Medica*, 2010, Nr.4, p. 57.
2. Ghidirim Gh., Gagauz I., Mișin I., Ignatenco S., Vožian M., Zastavnițchi Gh., Utilizarea vacum aspirației (V.A.C.) în tratamentul chirurgical al pancreatitei acute severe infectate. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științe Medicale*, Chisinau, 1(15)2008 p. 24-27.
3. Albu I., Geogia R. *Anatomia clinică*. București: Ed. Big ALL, Ediția III, 2004, 298 p.
4. Ionescu M., Șcheanu M., Dragoi Șt. și al. *Embriologie umană și antropologie*. Ed. Aius, Craiova, 1994.
5. Papilian V. *Anatomia omului. Splanhnologia*. Ediția a 9-a. București: Ed. ALL, 1998.
6. Гэри Дж. Винд. *Прикладная лапароскопическая анатомия: брюшная полость и малый таз*, 1999. p. 144-145.
7. Золотко Ю. Л. *Атлас топографической анатомии человека*, 1967 (часть 2). p. 172, 179.
8. Й. В. Роен, Ч. Йокочи, Э. Лютьен-Дреколл, *Большой атлас по анатомии*, 1997, p. 293.
9. Максименков А. Н. *Хирургическая анатомия живота*, 1972, p. 12.
10. Б.М. Пэттен. *Эмбриология человека*, 1959. p. 498-501.
11. Skandalakis L.J. et al. *Surgical embryology and anatomy of the pancreas*. *Surg. Clin. North Amer.*, 1993; 73; 4 aug: 661 – 695.