

*creatoduodenalis superior anterior*; profunde – coledocul intrapancreatic (poate fi retropancreatic) și ductul *Wirsung*.

Apexului triunghiului superior îi corespunde papila *Vater* (Brevet de invenție eliberat de AGPI, seria OȘ, nr. 3726/1777).

### Concluzii

Relațiile celor mai importante formațiuni anatomice ale cefalului pancreatic se observă în limitele trapezului cefalopancreatic. Acesta prezintă un instrument de orientare în anatomia cefalului pancreatic – reper major anatomic în tehnica operatorie de excizie parțială a capului de pancreas.

Arhitectura vasculară și raporturile anatomice complexe ale zonei biliopancreaticoduodenale, în mare măsură, determină posibilitățile mobilizării și stabilirea volumului de excizie a *caput pancreas*, cu păstrarea circulației sangvine a duodenului.

Joncțiunea biliopancreatică și papila duodenală mare se proiectează respectiv vârfului triunghiului superior din limitele trapezului cefalopancreatic.

Deci cunoașterea limitelor trapezului cefalopancreatic și ale triunghiului coledocowirsungian facilitează intervențiile chirurgicale în zona respectivă.

### Bibliografie

1. Велигоцкий Н. Н., Велигоцкий А. Н., Обуоби Р. Б., Оклея Д. В. Актуальные вопросы хирургии заболеваний органов панкреатодуоденальной зоны. Харківська хірургічна школа. 2001, том.10, №1, с. 70–73.
2. Ершов В. В., Рыбинский А. Д., Аникин А. В. Усовершенствованные панкреатодигестивные анастомозы при панкреатодуоденальной резекции. Хирургия, 2006, №1, с. 38–43.
3. Зыков Ю. А., Никитиченко С. А. Диагностика и лечение рака большого дуоденального сосочка. Хирургия, 1989, № 7, с. 25–28.
4. Козлов И. А., Кубышкин В. А. Резекция головки поджелудочной железы при хроническом панкреатите. Хирургия, 2004, № 11, с. 64–69.
5. Hideo Nagai. Configurational anatomy of the pancreas: its surgical relevance from ontogenetic and comparative-anatomical viewpoints. J. Hepatobil. Pancreat. Surg., 2003, vol. 10, p. 48–56.
6. Ines Gockel, Mario Domeyer, Tanja Wolloscheck et al. Resection of the mesopancreas (RMP): a new surgical classification of a known anatomical space. World Journal of Surgical Oncology, 2007, vol.5, no 44, p.1–8.
7. Yoshihiro Sakamoto, Motoki Nagai, Nobutaka Tanaka et al. Anatomical segmentectomy of the head of the pancreas along the embryological fusion plane: A feasible procedure?. Surgery, 2000, vol.128, no 5, p.822–831.
8. Talbota M. L., Foulisb A. K., Imriec C. W. Total Dorsal Pancreatectomy for Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm in a Patient with Pancreas divisum. Pancreatology, 2005, vol.5, p. 285–288.
9. Кубышкин В. А., Козлов И. А. Анатомические условия выполнения изолированной проксимальной резекции поджелудочной железы. Хирургия, 2004, №5, с.10–15.

## Volumul duodenului la om

\*S. Suman

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

\*Corresponding author: E-mail: sumanser@yahoo.com

### The volume of the lumen of the duodenum of man

S. Suman

This paper describes a method developed by the author, to determine the volume of the lumen of the duodenum. The method involves the use of rapidly hardening mixture of semi-dry consistency, which introduced with 0.5 liter syringe into the lumen of the duodenum retrograde, with ligation at the pyloric part of the stomach.

There were studied 105 organokompleks from persons of both sexes – 61 men and 44 women, aged from 13 to 93 years, mean age was 53.4 years. The results showed that the volume of the duodenum ranged from 75 ml to 496 ml, with an average volume of 275.7 ml. In 47.6% of cases it is below average, that is, 275.7 ml, and the remaining 52.4% of cases it exceeds 275.7 ml.

**Key words:** the duodenum, the volume of the lumen, the method of establishment.

## Объем просвета двенадцатиперстной кишки человека

В статье описывается метод, разработанный автором, для установления объема просвета двенадцатиперстной кишки. Метод предусматривает использование легко твердеющей сухой смеси полужидкой консистенции, которая вводится 0,5-литровым шприцем в просвет двенадцатиперстной кишки ретроградно, при наложенной лигатуре на уровне пилорического отдела желудка.

Всего было изучено 105 органокомплексов, изъятых у лиц обоего пола – 61 мужчина и 44 женщины, в возрасте от 13 до 93 лет, средний возраст составил 53,4 года. Результаты исследования показывают, что объем двенадцатиперстной кишки варьировал от 75 мл до 496 мл, при среднем объеме 275,7 мл. В 47,6% случаев этот показатель ниже среднего, то есть 275,7 мл, а в остальных 52,4% случаев он превышает 275,7 мл.

**Ключевые слова:** двенадцатиперстная кишка, объем просвета, метод установления.

### Introducere

Duodenul reprezintă unul din compartimentele tractului digestiv care dispune de particularități structurale și funcționale specifice. Totodată, el reprezintă un rezervor (pentru o anumită perioadă de timp) pentru chimul alimentar propulsat din stomac, precum și pentru secreția celor mai voluminoase glande ale corpului uman – ficatul și pancreasul.

Ductele eliminatorii ale celor din urmă formează *carrefour*-ul biliopancreatic [5]. Este vorba despre raporturile structurale și spațiale ale segmentelor terminale ale ductelor eliminatorii biliar și pancreatice cu porțiunile duodenului, inclusiv cu papilele duodenale [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9].

Particularitățile structurale ale duodenului se caracterizează prin valorile concrete ale unui șir de indicatori metrici, cum ar fi lungimea totală a organului și a compartimentelor lui – DI, DII, DIII și DIV – în parte, diametrul transversal la diferite niveluri, distanța de la pilor la papila duodenală mare (PDM), precum și până la papila duodenală mică (atunci când ea persistă) și al.

Un alt parametru al duodenului, apropo mult mai rar elucidat în literatura de domeniu, este volumul duodenului – acel rezervor în care se acumulează, după cum a fost menționat, mai multe torente fluide: conținutul gastric, secreția glandelor duodenale, bila și suc pancreatic.

Așadar, **obiectivul actualei** relatări constă în reliefaarea particularităților de volum ale duodenului uman, redate prin valori metrice.

### Material și metode

Proprietățile volumetricale ale duodenului uman au fost studiate pe 105 piese, prelevate de la persoane de ambele sexe – 61 masculine și 44 feminine. Vârstele lor variau între 13 și 93 de ani, inclusiv a bărbaților – de la 17 la 83 de ani, a femeilor – de la 13 la 93 de ani.

Vârsta medie integral pe lot a constituit 53,4 ani, cea a persoanelor de sex masculin fiind 51,2 ani, iar a celor de sex feminin – 56,4 ani.

Materialele supuse cercetărilor au fost prelevate în secția tanatologie a Centrului Medicină Legală, Chișinău. Distribuția cazurilor analizate pe sexe și perioade de vârstă este prezentată în tabelul 1.

**Tabelul 1**

**Distribuția persoanelor incluse în studiu pe sexe și perioade de vârstă**

Sexul	Perioadele de vârstă, ani							Total
	< 20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	> 0	
Masculin	2 (3,3%)	7 (11,5%)	6 (9,8%)	12 (19,7%)	24 (39,3%)	7 (11,5%)	3 (4,9%)	61 (58,1%)
Feminin	4 (9,1%)	3 (6,8%)	2 (4,6%)	4 (9,1%)	10 (22,7%)	6 (13,6%)	15 (34,1%)	44 (41,9%)
Total	6 (5,7%)	10 (9,5%)	8 (7,6%)	16 (15,3%)	34 (32,4%)	13 (12,4%)	18 (17,1%)	105 (100%)

Din tabel putem observa că reprezentanților sexului masculin le revin 58,1% din totalitatea cazurilor cercetate. Prin urmare, sexului opus i-au revenit 41,9%. În funcție de perioada de vârstă predominantă, atât printre bărbați cât și printre femei, cei cu vârste cuprinse între 51 și 60 de ani – 34 de cazuri, cu un procentaj de 32,4 la sută din componența lotului studiat. Din punct de vedere socio-biologic, este justificată frecvența joasă a cazurilor 5,7% – la persoane cu vârsta sub 20 de ani, deoarece, în aspect clinic, vârsta reprezintă un factor foarte important, apoi subiecții perioadei respective de vârstă în societate sunt mai bine protejați. O situație firească se observă și la

persoanele de vârstă înaintată, o mare parte dintre care decedează la domiciliu, fiind supuse expertizei medico-legale. Acestui grup de subiecți i-au revenit 17,1% din totalitatea lotului.

Se cunosc mai multe modalități de a studia particularitățile structurale ale duodenului la om. În actualele cercetări organul respectiv a fost studiat printr-o metodă elaborată de către autor. Ea constă în confecționarea modelelor (mulajelor) gipsate ale duodenului prin injectarea în lumenul lui a unui amestec uscat pe bază de gips. Masa introdusă în duoden are consistență semilichidă, se introduce cu ajutorul unei seringi cu volum de 0,5 l, ea este ușor autosolidificabilă.

Următoarea etapă constă în înlăturarea mecanică a pereților duodenului prin disecarea lor. După spălare sub apă curgătoare și îndepărtarea reminiscențelor tisulare, modelele gipsate ale organului se instalează pe un suport pentru a fi studiate, fotodocumentate și păstrate timp îndelungat.

## Rezultate și discuții

Astfel, prin metoda succint descrisă mai sus, am confecționat 105 piese – modele gipsate ale duodenului uman – pe care, cu o exactitate înaltă, se pot stabili forma organului, volumul lui, unele dimensiuni liniare, cum ar fi lungimea atât totală, cât și a segmentelor DI, DII, DIII și DIV în parte, diametrul aceluiași segmente duodenale, relieful mucoasei, inclusiv numărul și orientarea spațială (circulară, oblică) ale pliurilor mucoasei, la fel, și lungimea, lățimea lor, și al. Totodată, metoda elaborată oferă posibilitatea de a stabili prezența diverticulelor duodenale, sediul topografic, forma și dimensiunile liniare ale lor, precum și raportul (diametrul bazei) cu lumenul duodenal.

Deși nu se observă raporturi strict interdependente referitoare la forma și volumul organelor, totuși, în plan individual, ele pot fi observate.

La evaluarea stării funcționale a organelor, inclusiv a volumului lor, se ia în calcul gradul de plenitudine al organului, cât și starea lui de evacuitate. Confecționarea modelelor gipsate ale duodenului permite stabilirea volumului duodenului cu un grad suficient de exactitate, în stare de plenitudine totală a organului. Metoda determinării volumului constă în măsurări directe – volumul organului echivalează cu cantitatea lichidului dezlocuit în care se scufundă modelul gipsat al duodenului. În acest scop se folosește un vas din plastic, volumul căruia depășește de 2 – 3 ori pe cel al probelor supuse examinării. Pe peretele vasului este montată o scală gradată în mililitri. Diferența dintre nivelul de până la scufundarea replicilor supuse examinării și cel instalat după scufundarea lor, echivalează cu volumul duodenului dat.

Referitor la volumul duodenului, probele lotului au pus la dispoziție următoarea informație. Volumul lumenului duodenal, stabilit pe modele gipsate, a variat între 75 ml și 496 ml, inclusiv la bărbați între 107 ml și 496 ml, la femei – între 75 ml și 445 ml. Astfel, volumul mediu al lumenului duodenului la bărbați a constituit 294,02 ml, iar în medie pe lot el echivalează cu 275,7 ml.

Unul dintre criteriile care caracterizează mai amplu particularitățile de volum ale lumenului duodenal, este numărul de cazuri (exprimat procentual sau în valori absolute) ce depășesc volumul mediu al organului, egal, după cum s-a menționat anterior, cu 275,7 ml, în raport cu cel al persoanelor cu volum duodenal sub cel mediu. Integral pe lot, acest indicator a constituit 50 (47,6%) de cazuri, inclusiv la bărbați 33 (54,1%) de observații și la femei 17 (38,6%) observații.

O analiză mai amplă a subgrupului vizat demonstrează că numai în 10 cazuri – 6 bărbați și 4 femei – volumul lumenului duodenal depășea 400 de ml; în alte 34 cazuri – 23 bărbați și 11 femei – el oscila între 300 și 400 de ml. De menționat că numai în 8 cazuri – 4 bărbați și 4 femei – indicatorul dat varia de la 276 ml la 300 de ml.

Subgrupul cazurilor în care volumul lumenului duodenal nu depășea pe cel mediu – 275,6ml – stabilit pe lot, număra 55 de observații sau 53,4%, inclusiv 28 bărbați și 27 femei.

La analiza acestui subgrup de cazuri, s-au luat în calcul următoarele particularități: s-a ținut cont de numărul observațiilor în care volumul lumenului duodenal varia între 275,7 ml și 200 de ml. Astfel de cazuri printre bărbați au fost înregistrate 22 (36,1%) în timp ce printre femei cazuri similare au fost 17 (38,6%). Totodată, au fost analizate separat observațiile în care volumul lumenului duodenal era sub 200 de ml. La persoanele de sex masculin asemenea cazuri au fost 6 (9,8%) la număr, iar la cele de sex feminin 10 (22,8%).

De remarcat ca la femei în 5 cazuri volumul lumenului duodenal oscila între 75 ml și 150 ml, în timp ce la bărbați numai într-un singur caz parametrul dat echivala cu 107 ml – cel mai scăzut volum înregistrat la ei.

Diferența dintre valorile lumenului duodenal în funcție de apartenența de sex poate fi remarcată o dată în plus prin faptul că la bărbați ea în 54,1% din cazuri depășea volumul mediu stabilit pe lot, în raport cu cele 38,6% din cazurile înregistrate la femei, sau 33 versus 17 observații bărbați/femei.

Valorile volumului duodenului au fost analizate și sub alt unghi de vedere, și anume: numărul de cazuri pe lot, în care volumul duodenului era sub 200 ml – 16 (15,2%) observații și numărul cazurilor care depășeau 400 de ml – 7 (6,7%). După excluderea valorilor extreme, s-a stabilit numărul cazurilor în care volumul lumenului duodenal oscila între 200 și 300 de ml – 47 (44,8%) observații, ceea ce constituie cea mai înaltă frecvență pe lot a indicatorului vizat.

Firește, în această arie se înscrie și lumenul mediu al duodenului egal, după cum s-a menționat, cu 275,7 ml. Și ultimul subgrup – 35 (33,3%) de persoane la care volumul duodenului varia între 300 și 400 de ml. După cum demonstrează informația cifrică obținută, aproximativ fiecare a treia persoană este posesor al unui asemenea volum al lumenului duodenal – parametru demn de a fi ținut la evidență de către cei ocupați de diagnosticul și medicația patologiilor zonei hepatopancreaticoduodenale.

Informație referitoare la valorile volumului duodenal este prezentată succint în tabelul 2. Ea reflectă parametrii caracteristici duodenului în stare de plenitudine (la bărbați și femei), ceea ce demonstrează concomitent și forma duodenului. Totodată, cifrele indică o predominare ușoară a numărului de cazuri în care lumenul duodenului depășește media pe lot – 55 versus 50 de observații, ceea ce echivalează cu 4,7 la sută din cazurile analizate.

**Tabelul 2**

**Volumul lumenului duodenal stabilit pe modele gipsate, ml**

Sexul	Numărul de cazuri < 75,7	Numărul de cazuri > 75,7	Media pe lot	Numărul de cazuri
Masculin	33 (54,1%)	28 (45,9%)	294,9	61 (58,1%)
Feminin	17 (38,6%)	27 (61,4%)	249,0	44 (41,9%)
Total	50 (47,6%)	55 (52,4%)	275,7	105 (100%)

Din șirul de cifre concrete, pe care le avem la dispoziție, putem conchide că variațiile care se referă la volumul duodenului uman, au o anvergură foarte largă. Valorile maxime ale indicatorului le depășesc pe cele minime de multe ori; la femei, de exemplu, de 5,9 ori (445 ml versus 75 ml), iar la bărbați de 4,6 ori (496 versus 107 ml). Apelând la valorile medii pe lot prin prisma apartenenței de sex, putem observa că, la bărbați, media indicatorului vizat depășește același parametru la femei cu 16,6%. Există și alte unghiuri de vedere sub care poate fi analizat volumul duodenului la om.

**Concluzii**

În totalitatea organismului, pentru duoden, la fel ca și pentru alte organe cavitare, sunt caracteristice stările de plenitudine și evacuitate. Vorbind despre valorile volumului duodenului, în prim-plan prezintă interes starea de plenitudine a lui, care asigură multitudinea proceselor metabolice ce au loc în duoden pentru a menține starea normală a organismului.

Modelele gipsate ale duodenului facilitează mult stabilirea volumului duodenal prin măsurări directe. Tehnica explorării este accesibilă în orice laborator, iar rezultatele obținute au o exactitate suficientă pentru a evalua starea morfologică a organului și particularitățile lui structurale.

Cifrele concrete demonstrează variabilitatea accentuată a valorilor lumenului duodenului uman de la caz la caz.

**Bibliografie**

1. Abell T.P., Wercman R.F., Familoni B.O. Biliare, pancreatic and sphincter of Oddi electrical and mechanical signals recorded during ERCP. Digestive Diseases and Sciences, 1998; 43 (3); 540 – 546.
2. Albu I., Geogia R. Anatomia clinică. București: Ed. Big ALL, Ediția III, 2004, 298 p.
3. Andronescu A. Anatomia dezvoltării omului. Embriologie medicală. București; Ed. medicală, 1987.
4. Șerbina R. Hidrodinamica biliară în perioada postoperatorie precoce și modalitățile de corecție ale hipertensiunii biliare. Teză de doctorat. Iași, România, 2003, 245 p.
5. Vlad M. Carrefour-ul biliopancreatic. București: Ed. Modelism, 1999; 173 p.
6. Александров Т.И. Хирургическая анатомия сосудисто-нервного компонента большого дуоденального сосочка. Дис. канд. Томск, 2006, 119 с.
7. Бредихин С.В. Варианты строения малого дуоденального сосочка и его кровоснабжение. Автореф. канд. дис. Томск, 2005, 22 с.
8. Ермолов А.С., Жарахович И.А., Гукасян А.А. Эндоскопическая папиллотомия. Обзор. Хирургия. 1991; 3:129 – 134.
9. Эктон П.В. Анатомо-функциональное обоснование хирургического лечения доброкачественных заболеваний холедоходуоденального соединения. Автореф. докт. дис. М. 2004, 36 с.