

Опоракът на червата – „най-новият“ орган на човешкото тяло разкрива своите тайни

Драгомир Дарганов

Какво има вътре под кожата на човека, как са устроени и функционират отделните части на тялото, къде се намира душата – това са въпроси, вълнува-

ли цяла плеяда от мислители, философи, учени и лекари още от древността. Днес, както и в миналото, здравето на човека е поставено на пиедестал, а лечението на болестите заема основна част от усилията на човечеството. Интервенциите върху човешкото тяло за неговото излекуване и подобряване са обект на хирургията. Съвременното развитие на науките и технологиите хвърля нова светлина върху редица подробности от устройството на човешкото тяло, което е било обект на дисекциите на Леонардо да Винчи през XVI в. Чрез използване не само на дисекции, но и на микроскопи, компютърна томография, магнитен резонанс, ендоскопии и др.

Анатомията има дълга история. Терминът води началото си от гръцка дума, преминала в латински – *anatome* (разрязване, разсичане на тялото на части). Това не е случайно – един от основните методи на изследване на човешкото тяло от древността до наши дни е дисекцията (лат. *dissection* – разрязване).

през последните години започна преписване на познанията за формата, структурата, разположението, топографията и взаимоотношенията на

частите на човешкото тяло – предмет на науката Анатомия на човека.

Опоракът на червата, известен и като мезентерий, е анатомична структура, свързваща стомашно-чревния канал със задната коремна стена. Той е малко познат за хората извън медицинските и биологични науки. В него се съдържат кръвоносни, лимфни съдове и възли, нерви, мастна и съединителна тъкан. В последните години това анатомично образувание се дефинира като отделен орган и интересът към изучаването му се засилва. Редица проучвания показват важното значение на опорака в патологията на заболяванията на храносмилателната система, а познаване-

то на анатомичните му детайли при човека е от ключово значение за съвременната хирургия на злокачествените и доброкачествени заболявания на стомаха и червата

Опоракът на червата понякога се нарича и мезентерий (*mesenterium* – от гръцки *mesos* *среден* и *enteron* *черво* – „което лежи в средата на червата“). Разполага се между задната коремна стена и храносмилателния канал. Опоракът е обхванат от двесте си страни от коремницата (перитомнеума) – тънка ципа от съединителна тъкан, която покрива органите в коремната кухина.

В опорака се разполагат кръвоносните съдове на стомаха и червата, лимфните съдове и възли, нерви, мастна и съединителна тъкан. В анатомичната лексика се употребява и терминът „мезо“ като синоним. В зависимост от това с коя част на храносмилателната система се свързва мезото то бива: мезогастриум (свързано със стомаха, гр. *gaster* – *стомах*), мезентериум в тесния смисъл на думата (свързано с тънкото черво, гр. *enteron* – *черво*), мезоколон (свързано с дебелото черво,



*Стомашино-чревният канал е свързан със задната коремна стена посредством опорака (Мезентерий, *mesenterium*), в който се разполагат кръвоносни съдове, нерви, лимфни съдове и възли. Опоракът е покрит с перитомнеум – тънка, лъскава ципа. Голямото було е образуване на перитомнеума и е свързано с мезентериума*

гр. *kolon* – *дебело черво*), мезоапендикс (свързан с червеобразния израстък на слепото черво, лат. – *appendix*), мезоректум (свързан с правото черво, лат. – *rectum*).



Рисунки на червата, техните съдове и опорак от Леонардо да Винчи, 1508 г. Леонардо, без да има медицинско образование, извършва дисекции на 30 трупа в Милано, Рим, Флоренция и Павия в периода 1508 – 1516 г. Неговите анатомични рисунки, на брой около 750, са придружени с бележки, написани с огледална техника

Мезентерият е описван от много анатоми в продължение на столетия. Един от първите, който го е описал като единна структура през 1508 г. е Леонардо да Винчи (Leonardo da Vinci 1452 – 1519). Илюстрация на мезентерия като отделна структура фигурира и в основополагащата за съвременната анатомия труд De Humani Corporis Fabrica на холандеца Андреас Везалий (лат. Andreas Vesalius, 1514-1564), издаден през 1543 г. Изучаването на вътрешността на човешкото тяло чрез дисекции до XVIII век е водено както от научна любознателност, така и с теологически мотиви – учените искали да разберат как Бог е устроил човешкия организъм и къде се намира душата му.

С развитието на хирургията и медицината през XVIII в. и особено през XIX в.

започва ново „изучаване“ на анатомичните структури. Тогава се натрупват много данни за ембриологията и анатомията на чревния опорак. Виенският анатом Карл Толд (Carl Toldt, 1840 – 1920) през 1879 г. описва мезентерия на тънкото и дебелото черво като на последния обръща особено внимание с оглед ембрионалното развитие. През 1885 г. британският хирург Фредерик Тривс (Frederick Treves, 1853 – 1923) изучава ембриологията, сравнителната анатомия и топография на опорака на дебелото черво като акцентира важността му за операциите на дебелото черво. Фредерик Тривс е известен с това, че е първият хирург, който извършва апендиктомия (премахване на апендикса поради възпаление) във Великобритания през 1888 г. Същата операция той извършва

и на престолонаследника, бъдещия крал Едуард VII през 1902 г. точно преди коронацията му.

През XX в. с развитието на коремната хирургия се отдава все по-голямо значение на мезентерия при разпространението на туморите на червата. Определят се различни хирургични оперативни подходи. Това води до преоткриване и систематизиране на познанията за чревния опорак, за да се стигне до 2017 г., когато ирландският хирург Калвин Кофи (Calvin Coffey) предлага мезентерият да бъде дефиниран като отделен орган на човешкото тяло.

Защо разбирането за мезентерия като единна структурно-функционална единица остава дълго време встрани от ползрението на анатоми и хирурзи? Една от причините е сложното ембриологично развитие на храносмилателната система. Храносмилателният път започва развитието си от първичното черво, което произхожда от вътрешния зародишен слой – ендодермата през 3-ата седмица, а през 4-ата седмица от ембрионалния живот се разделя на предно, средно и задно черво. Към всеки от тези първични отдели се насочва отделна артерия – съответно: чревният ствол, горната и долната чревна артерии.

От предното черво произхождат хранопроводът, стомахът, дванадесетопръстникът, черният дроб, жлъчните пътища и мехур, задстомашната жлеза. Мезото на предното черво по време на ембрионалното развитие има две части – предна, която се отправя към предната коремна стена (преден мезогастриум) и задна, която се отправя към задната коремна стена (заден мезогастриум).

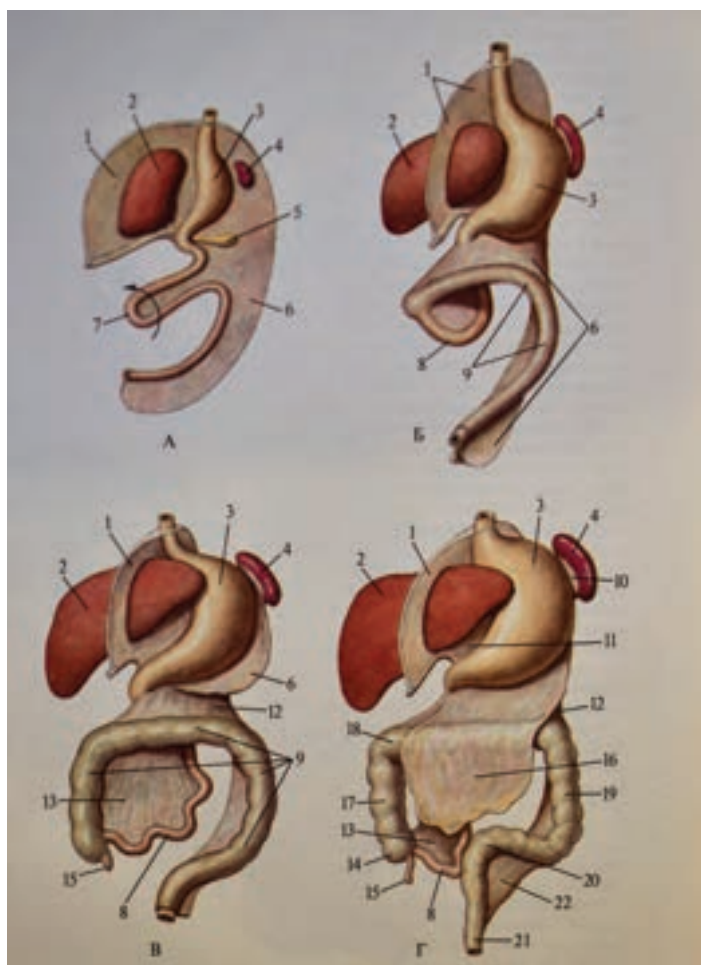
От средното черво произхождат част от дванадесетопръстника, тън-



Рисушка на мезентерия от De humani corporis fabrica (За строежа на човешкото тяло) на Андреа Везалий, 1543 г. С този труд Андреа Везалий поставя основите на науката анатомия, а от там и на научната медицина. Той въвежда нов начин на дисекции – дисецира и едновременно обяснява на студентите

кото черво и гясната половина на дебелото черво. Мезото тук е само задно и се диференцира в мезентериум (опорак на тънкото черво) и мезоколон на възходящото и напречното дебело черво. Липсва преден мезентерий в средното и задното черво.

От задното черво произхождат лявата част на дебелото черво и ректума. Мезото на тези органи се дефинира като мезоколон на низходящото и сигмовидно дебело черво и мезоректум.



Ротацията на храносмилателния канал през ембрионалното развитие на 270° обратно на часовниковата стрелка води до това, че апендиксът и слепото черво се намират в долната дясна част на корема, а напречното дебело черво се намира пред дванадесетопръстника.

1 – преден опорак, 2 – черен дроб, 3 – стомах, 4 – слезка, 5 – задстомашна жлеза, 6 – заден опорак, 7 и 8 – тънко черво, 9 – дебело черво, 10 – опорак към далака, 11 – перитонеална връзка между черния дроб и стомаха, 12 – опорак на напречното дебело черво, 13 – опорак на тънкото черво, 14 – слепо черво, 15 – червеобразен израстък /апендикс/, 16 – голямо було, 17 – възходящо черво, 18 – напречно дебело черво, 19 – низходящо дебело черво, 20 – сигмовидно черво, 21 – право черво, 22 – опорак на сигмовидното черво

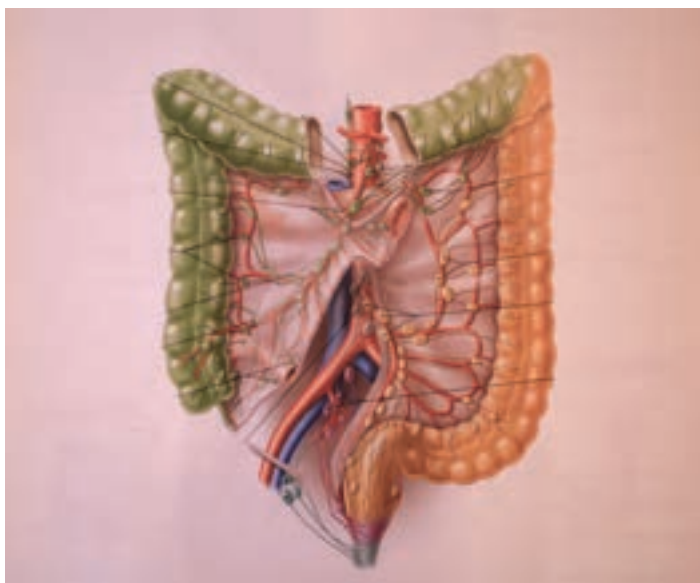
Характерно за ембрионалното развитие на стомашно-чревния канал при човека е, че се наблюдава ротация на чревния канал около оста на горната чревна

артерия – 270 градуса обратно на часовниковата стрелка. Освен това предният мезогастриум се измества надясно, а задният наляво. По този начин може да се обясни топографията на коремните органи – черният дроб се намира в дясното подребрие, по-голямата част на стомаха се намира вляво от срединната линия, както и тялото и опашката на задстомашната жлеза и слезката, докато дванадесетопръстникът и главата на панкреаса се намират вдясно; дебелото черво започва от десния голен квадрант на корема, върви нагоре, после наляво и накрая се спуска към левия голен квадрант, където преминава в правото черво.

Нарушенията на правилното ембрионално развитие водят до различни аномалии – липса на ротация или частична ротация. Тогава цялото дебело черво, включително и апендиксът се разполагат в лявата част на корема – при липса на ротация, или в горната

лява част – при незавършена ротация. Част от мезентерия прираства към тъканите на задната коремна стена и така фиксира част от органите – това

е опоракът на дванадесетопрътника, опорак на възходящото и низходящото черво. Опоракът на правото черво се намира в интимни отношения със съединителната тъкан на таза при израсналия индивид. Тази фиксация на части от дебелото черво се наблюдава само при човека. Предполага се, че е свързана с изправения строеж. При приматите, които се придвижват на 4 крака такава фиксация не се установява.



Познаването на топографската анатомия на лимфните възли и кръвоносните съдове на дебелото черво, които се намират в неговия опорак е важно при операциите за рак на дебелото черво

Чревният опорак се открива при всички гръбначни животни като структура, покрита от гвете си страни с перитонеум. Той свързва чревната стена със задната коремна стена. При безгръбначните животни мезентерият е мембрана, която разделя телесната кухина напълно или непълно. Различава се вентрален и дорзален мезентерий при прешленестите червеи, например. Еволюцията на опораката е интимно свързана с еволюцията на отделните части на храносмилателната система.

В мезентерия се намират всички артериални и венозни съдове за храносмилателната система. Запушването от тромб или стеснението на тези съдове от атеросклероза може да доведе до инфаркт на червата.

Важна част са лимфните съдове и възли. Детайлната анатомична карта на лимфните възли е нужна за съвременното хирургично лечение на злокачествените тумори на стомаха, дебелото и правото черво. При операциите за

тези тумори освен засегнатата част от стомаха или червото се премахва и прилежащото. Съществуват методи, с които може да се маркира лимфният гrenaж посредством инжектиране на лимфотропни багрила или маркирани с радиоактивни изотопи вещества. Така със специални УВ камери и гама сонди може да се установят първите лимфни възли по пътя на раковите клетки – т. нар. стражеви лимфни възли.

В опораката на тънкото черво се откриват клетки на мастната тъкан, които заедно с клетките на имунната система участват в патогенезата на възпалителните чревни заболявания, каквато е болестта на Крон. При тази болест се наблюдава възпаление на чревната стена заедно с възпаление на прилежащия мезентерий. Получава се стеснение на просвета на червото с евентуално пълно спиране на чревния пасаж. Може да се получи и пробив на стената на червото (перфорация). Тези усложнения налагат



Д-р Драгомир Дарганов е лекар-хирург и анатом. Завършва Медицински Университет – Плевен през 2002 г. Защищава дисертация за хирургичната анатомия и хирургията на рака на правото черво. Притежава европейски дипломи за специалност по хирургична онкология (2012 г.) и колопроктология (2015 г.). Работи в Александровска болница и Медицински Университет – София. Научните му интереси са в областта на коремната и онкологична хирургия, хирургичната анатомия, колопроктологията и историята на медицината.

оперативно лечение, което трябва да бъде съобразено и с мезентерийното засягане.

Висцералното затлъстяване представлява натрупване на мастна тъкан около вътрешните органи (от лат. *viscera* – вътрешни органи). Реално тази мастна тъкан се намира в голямата си част и в мезентерия. Клетките на мастната тъкан, липоцитите около вътрешните органи са функционално активни и произвеждат провъзпалителни факто-

ри, които участват в патогенезата на метаболитния синдром, артериалната хипертония, захарния диабет, дислипидемията.

В мезентерия се намират и чревните нерви и нервни сплетения. Те са част от автономната (вегетативна) нервна система, която класически разделяме на симпатикус и парасимпатикус. Тези нерви контролират кръвотока към стомашно-чревния тракт, съкращението на гладката мускулатура в стомашно-чревната стена, секрецията на храносмилателните жлези, осъществяват се редица рефлексни за правилното функциониране на храносмилането. Нервите в мезентериума и стената на храносмилателните органи функционират частично автономно и се дефинират като ентерална нервна система. Тази ентерална нервна система е във връзка с централната нервна система. Това означава, че психоемоционални сътресения неимуемо се отразяват на функцията на храносмилателната система, както и обратното – заболяванията на стомаха и червата имат отражение върху висшата нервна дейност.

Познанията за ролята на мезентерия в нормалното функциониране на стомашно-чревния канал се увеличават с всеки изминал ден. Важното значение на тази структура в разбирането на патологичните процеси и тяхното лечение обосновава дефинирането му като отделен орган на човешкото тяло. ■