

UNIVERSITATEA "OVIDIUS" CONSTANȚA
FACULTATEA DE MEDICINĂ
DEPARTAMENTUL DE DISCIPLINE PRECLINICE

MORFOLOGIA AORTEI ABDOMINALE

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:

PROF.UNIV.DR. BORDEI PETRU

DOCTORAND,

BUTOI GABRIELA

Constanța

2013

CUPRINS

INTRODUCERE	4
MORFOLOGIA AORTEI ABDOMINALE.....	Error! Bookmark not defined.
ORIGINE ȘI TERMINARE	Error! Bookmark not defined.
SITUAȚIE ȘI DIRECȚIE.....	Error! Bookmark not defined.
ANATOMIE DE SUPRAFAȚĂ	Error! Bookmark not defined.
RAPORTURILE AORTEI ABDOMINALE	Error! Bookmark not defined.
RAPORTURILE BIFURCAȚIEI AORTICE CU ORGANELE VECINE..	Error! Bookmark not defined.
RAMURILE COLATERALE ALE AORTEI ABDOMINALE.....	Error! Bookmark not defined.
RAMURILE TERMINALE ALE AORTEI ABDOMINALE	Error! Bookmark not defined.
ARTERA ILIACĂ COMUNĂ.....	Error! Bookmark not defined.
ORIGINE.....	Error! Bookmark not defined.
TRAIECT ȘI DIRECȚIE.	Error! Bookmark not defined.
RAPORTURI.	Error! Bookmark not defined.
VARIANTELE ARTEREI ILIACE COMUNE	Error! Bookmark not defined.
ARTERA SACRALĂ MEDIANĂ	Error! Bookmark not defined.
ANASTOMOZE ȘI CĂI DE SUPLEERE AORTO-ILIACE.....	Error! Bookmark not defined.
SUPLEERI ÎNTRE ARTERELE CU DESTINAȚIE DIGESTIVĂ.	Error! Bookmark not defined.
SUPLEERI ÎN OBLITERĂRILE TRONCULARE AORTO-ILIACE... 	Error! Bookmark not defined.
BIBLIOGRAFIE SPECIFICĂ.....	Error! Bookmark not defined.
METODE ȘI MATERIAL DE LUCRU	10
REZULTATE PERSONALE	10
ORIGINEA AORTEI ABDOMINALE ÎN RAPORT CU DIAFRAGMA.....	11
DISCUȚII	Error! Bookmark not defined.
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	Error! Bookmark not defined.
ASPECTUL GENERAL AL AORTEI ABDOMINALE	13
DISCUȚII.	Error! Bookmark not defined.
DIAMETRUL TRANSVERSAL AL AORTEI ABDOMINALE	17
DISCUȚII	Error! Bookmark not defined.
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	Error! Bookmark not defined.

DISTANȚA LA NIVELUL AORTEI DINTRE RAMURILE COLATERALE ALE AORTEI ABDOMINALE.....	Error! Bookmark not defined.
DISCUȚII	Error! Bookmark not defined.
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	Error! Bookmark not defined.
RAMURILE COLATERALE ALE AORTEI ABDOMINALE.....	Error! Bookmark not defined.
TRUNCHIUL CELIAC	Error! Bookmark not defined.
ARTERA MEZENTERICĂ SUPERIOARĂ.....	Error! Bookmark not defined.
ARTEREL RENALE.....	Error! Bookmark not defined.
ARTERA MEZENTERICĂ INFERIOARĂ	Error! Bookmark not defined.
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	Error! Bookmark not defined.
ARTERA SACRALĂ MEDIANĂ	Error! Bookmark not defined.
RAMIFICAȚIA TERMINALĂ A AORTEI. ORIGINEA ARTERELOR ILIACE COMUNE ..	31
CONSIDERAȚII ASUPRA UNGHIURILOR CARE SE FORMEAZĂ LA NIVELUL ORIGINII ARTERELOR ILIACE COMUNE	Error! Bookmark not defined.
UNGHIUL SUBILIAC	Error! Bookmark not defined.
UNGHIUL AORTO-ILIAC.....	Error! Bookmark not defined.
UNGHIUL MEDIO-ILIAC.....	Error! Bookmark not defined.
DIAMETRUL ARTERELOR ILIACE COMUNE LA ORIGINE	Error! Bookmark not defined.
CONCLUZII	33
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	Error! Bookmark not defined.
BIBLIOGRAFIE GENERALĂ	39

INTRODUCERE

Bolile cardiovasculare reprezintă principala cauză de deces în lume, 60% dintre decesele înregistrate fiind cauzate de boli cardiovasculare. Statisticile situează România pe locul 3 la nivel european la capitolul deceselor cauzate de boli cardiovasculare, după Bulgaria și Ucraina. Ratele de mortalitate prin boli cardiovasculare variază cu vârsta, sexul, starea socio-economică, etnia și regiunea geografică. Ratele de mortalitate cresc cu vârsta și sunt mai mari la sexul masculin, la persoanele cu condiții socio-economice precare. Există variații marcate între țările lumii în ceea ce privește morbiditatea și mortalitatea prin boli cardiovasculare, care sunt explicate prin predominanța factorilor amintiți anterior, la care se mai adaugă factori de risc convenționali, cum sunt fumatul, tensiunea arterială, valoarea colesterolului și a glicemiei. Un factor important în diagnosticarea la timp a bolilor cardio-vasculare îl reprezintă diagnosticul precoce, care însă necesită aparatură complexă și costisitoare, în afara unui personal competent în unitățile sanitare. Tratamentul care trebuie aplicat în bolile cardio-vasculare este de asemenea costisitor și trebuie menținut timp îndelungat, uneori toată viața. Cu toate acestea, România alocă cei mai puțini bani pentru îngrijirea bolnavilor, aproximativ 48 euro/persoană/an. Astfel țara noastră pierde anual 2,5 miliarde euro rezultați din scăderea productivității în cazul bolnavilor care nu mai pot munci din cauza stării de sănătate precare sau a membrilor familiei care sunt nevoiți să rămână acasă să îi îngrijească.

Bolile care interesează aorta abdominală ocupă un loc important în patologia cardiovasculară, prezentând un tablou foarte variat, dintre care amintesc ateroscleroza, ocluziile aortei abdominale, anevrismul, disecția de aortă, sindromul Marfan, ocluzia bifurcației abdominale (embolia și tromboza sau sindromul Leriche).

Anevrismul de aortă abdominală se poate defini folosind oricare dintre următoarele patru criterii: diametrul aortei abdominale peste 3 centimetri, diametrul

aortei abdominale mai mare de 1,5 ori față de diametrul estimat pentru vârstă și sex, diametrul aortei abdominale raportat la suprafața corporală, peste 1,3 centimetri/m², diametrul aortei infrarenale/diametrul aortei suprarenale, peste 1,2. Anevrismul aortei abdominale este o boală multifactorială. Persoanele cu risc de a dezvolta anevrism de aortă abdominală sunt bărbații peste 65 de ani, pacienții fumători, hipertensivii, dislipidemicii, cu ateroscleroză, precum și persoanele cu antecedente heredo-colaterale de anevrism de aortă. Este sigur dovedit determinismul genetic în patogeneza anevrismului de aortă. Până la 28% dintre persoanele ce poartă acest diagnostic au o rudă de gradul I diagnosticată cu anevrism de aortă. De asemenea, atât în formarea, cât și în progresia anevrismului, un rol extrem de important îl are procesul inflamator. Aneurismele de aortă abdominală sunt, în general, asimptomatice, până în momentul în care se rup, principalul simptom fiind atunci durerea abdominală, ce poate conduce frecvent la confuzii de diagnostic. Astfel, în cazul acestei patologii, diagnosticul clinic este dificil de stabilit. În caz de ruptură de anevrism, triada clasică: durere abdominală, hipotensiune arterială și masă abdominală pulsatilă, se regăsește la mai puțin de 30% dintre pacienți.

În populația generală, prevalența anevrismului de aortă este de 2-3%. În populația cu risc, cum ar fi bărbații peste 65 de ani, fumători, prevalența ajunge la 6-12%. În anul 2006, în SUA, au fost înregistrate 150.000 de internări cu acest diagnostic și s-au efectuat 35.000 de intervenții chirurgicale pentru anevrism de aortă, prețul mediu al unei astfel de intervenții fiind de aproximativ 25.000 de dolari. În caz de ruptură a anevrismului, mortalitatea este de peste 90%, peste jumătate dintre pacienți decedând înainte de a ajunge la spital. Se consideră că ruptura anevrismului aortic este pe locul 15 în lume dintre cauzele de deces și apare la una din 12 persoane, mai ales la vârsta a treia. În anul 2007, în SUA, ruptura de anevrism de aortă a reprezentat a zecea cauză de mortalitate. Indicația operatorie se pune pentru toate aneurismele simptomatice sau în cazul aneurismelor rupte, când intervenția chirurgicală se face de urgență și de asemenea pentru aneurismele cu diametrul peste 5 cm, chiar dacă acestea sunt asimptomatice. Interventia constă în excizia anevrismului și înlocuirea aortei cu o proteză textilă de dacron impregnata cu collagen.

Disecția de aortă constă în desprinderea intimei de celelate straturi și formarea în interiorul aortei a două căi de circulație pentru sânge, numite lumen adevărat și lumen fals. Sângele pătrunde în lumenul fals și nu va mai ajunge la

celelalte organe. În acest fel apar complicații care pot determina decesul: accident vascular și coma, infarct miocardic, ischemie mezenterică, insuficiență renală, ischemie periferică. În plus există riscul de ruptură a aortei și deces. Dacă disecția de aortă afectează numai porțiunea descendentă a aortei, nu sunt implicate inima și creierul și atunci poate fi suficient numai tratamentul medical. Tratamentul chirurgical este rezervat în această situație cazurilor cu complicații digestive, renale sau periferice.

Sindromul Marfan este o boală genetică, moștenită, în care țesutul conjunctiv are o structură anormală, cu rezistență scăzută, având o importanță deosebită în o anomalii cardiovasculare. Acești pacienți dezvoltă la vârste tinere (chiar sub 20 de ani) anevrism de aortă și au risc crescut de disecție de aortă. De aceea, toți pacienții cu sindrom Marfan trebuie urmăriți periodic ecocardiografic, iar indicația de intervenție chirurgicală se pune chiar la dimensiuni mai mici ale diametrului anevrismului.

Ocluzia aortei abdominale este de obicei determinată de un embol ocluziv care, aproape întotdeauna, pleacă din cord. Rareori, ocluzia acută poate apărea ca urmare a trombozei in situ la nivelul unui segment al aortei, cu stenoza severă preexistentă sau rupturi și hemoragie a plăcii la acest nivel. Datorită naturii lent progresive a procesului aterosclerotic, istoria naturală a ocluziei aortei este de obicei cronică și insidioasă. Severitatea simptomelor depinde de dezvoltarea unei circulații colaterale adecvate. Dacă există un flux sanguin colateral suficient, o ocluzie completă a aortei abdominale poate apărea fără dezvoltarea simptomelor de ischemie. În caz contrar, această afecțiune reprezintă o urgență medicală, deoarece amenință viabilitatea membrelor inferioare.

Embolia bifurcației aortei apare ca un accident acut, condițiile embolizante mai des întâlnite fiind: stenoza mitrală cu fibrilație atrială sau trombi murali ventriculari, în săptămânile următoare unui infarct miocardic acut. Mai rar se produce tromboza acută a terminației aortei abdominale pornind de la o placă de aterom ulcerată.

Tromboza aortei terminale (sindromul Leriche) survine pe o aortă în prealabil îngustată de ateroscleroză, consecințele ocluziei progresive a aortei terminale fiind în parte corectate de dezvoltarea circulației colaterale.

Pentru tratamentul tuturor acestor afecțiuni ale aortei abdominale este imperios necesar să se cunoască cât mai bine morfologia normală a acestei artere

pentru a putea stabili cu precizie diagnosticul și a interveni în timp util pentru salvarea vieții pacientului care necesită intervenția chirurgicală. Pentru aceasta, medicul radiolog trebuie să cunoască cât mai amănunțit anatomia corectă a aortei abdominale, motiv pentru care mi-am ales ca subiect al tezei mele de doctorat morfologia acesteia.

În partea generală este prezentat stadiul actual al cunoștințelor, în care sunt prezentate aspectele normale ale morfologiei aortei abdominale așa cum sunt ele prezentate în literatura de specialitate pe care am avut posibilitatea să o consult, atât tratate de anatomie clasice (Testut, Paturet, Rouvière, Gray, Adachi), cât și tratate recente (Chevrel, Kamina, Bouchet, Beauthier, Shuncke, Moore), atlase cunoscute de anatomie (Netter, Clemente) și foarte multe articole apărute în reviste de specialitate din străinătate. Am consultat de asemenea, manualele de anatomie editate în centrele universitare medicale din România și articole apărute în reviste medicale din țară.

Am consemnat date în legătură cu morfometria (diametru și lungime), raporturile și traiectul aortei abdominale, date legate de caracteristicile la origine ale ramurilor colaterale: fața aortei de pe care se desprind, nivelul originii în raport cu coloana vertebrală, distanța dintre ramurile colaterale, calibrul lor la origine, raporturile cu ramurile corespunzătoare de partea opusă. De asemenea, am prezentat caracteristicile la origine ale ramurilor terminale: nivelul și calibrul lor la origine, raporturi care se stabilesc între ele și cu ramurile corespunzătoare de partea opusă. La sfârșitul fiecărui capitol din partea generală am prezentat bibliografia în ordinea citării în text.

În partea personală am prezentat mai întâi materialul și metodele de lucru, iar în capitolul rezultatelor personale, am expus datele obținute de către mine în urma studiului efectuat, pentru fiecare reper anatomic urmărit concluziile obținute fiind extras pe un număr caracteristic de cazuri, pe același caz putând analiza numai anumite aspecte anatomice. La sfârșitul fiecărui aspect, am continuat cu discuții, rezultatele obținute fiind comparate cu cele existente în literatura de specialitate.

În capitolul concluziilor, am specificat principalele aspecte obținute care sunt în concordanță sau diferă în raport cu cele menționate în literatura de specialitate sau care nu le-am găsit menționate în literatura consultată.

Ultimul capitol cuprinde bibliografia generală, în care lucrările consultate sunt prezentate în ordine alfabetică.

Am avut posibilitatea să valorific o parte a rezultatelor obținute în comunică științifice din țară și străinătate, ale căror rezumate au fost publicate în reviste sau în volumele de rezumate ale acestor manifestări: Cluj-Napoca (2012), Varna (2012), Magdeburg (2013), Timișoara (2013), Lisabona (2013). De asemenea, am publicat două lucrări in extenso în revista Ars Medica Tomitana, revistă indexată BDI și Copernicus.

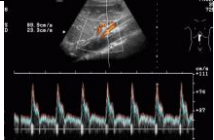
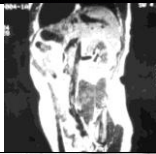
În închiere, mulțumesc membrilor laboratorului de anatomie al Facultății de medicină din Constanța, de al carui sprijin m-am bucurat în permanență și colectivului de imagistică din Centrul de Explorări Medimar din cadrul Spitalului Clinic Județean de Urgență din Constanța, condus de doamna doctor Bărdaș Mariana, în care îmi desfășor activitatea și la nivelul căruia am executat explorarea imagistică. Lucrarea nu ar fi putut fi realizată fără sprijinul permanent și competent al domnului pro.univ.dr. Petru Bordei, conducătorul științific al acestei teze de doctorat.

PARTEA PERSONALĂ

METODE ȘI MATERIAL DE LUCRU

Studiul meu a fost efectuat pe un număr de 358 de cazuri proprii, dintre care: 78 de disecții pe cadavre umane adulte și fetale, formolizate și proaspete; 64 de injectări de mase plastice urmate de disecție sau coroziune; 26 ecografii Dopler; 16 RMN; 46 angiografii simple; 128 angioCT (reconstrucții 2D și 3D).

TABEL NR. 1 – METODE DE LUCRU FOLOSITE PENTRU STUDIUL AORTEI ABDOMINALE ȘI A RAMURILOR SALE.

NR.	METODA	NR. CAZURI	FOTO
1.	Disecție	78	
2.	Injectare masă plastică	64	
3.	Ecografie	26	
4	RMN	16	
5.	Angiografii simple	46	
6.	AngioCT	128	
7	Total	358	

REZULTATE PERSONALE

ORIGINEA AORTEI ABDOMINALE ÎN RAPORT CU DIAFRAGMA

A fost studiată pe un număr de 84 de cazuri, câte 42 de cazuri pentru fiecare sex (50% din cazuri). Am găsit că la nivelul vertebrei T10 aorta abdominală își avea originea în 37,51% din.

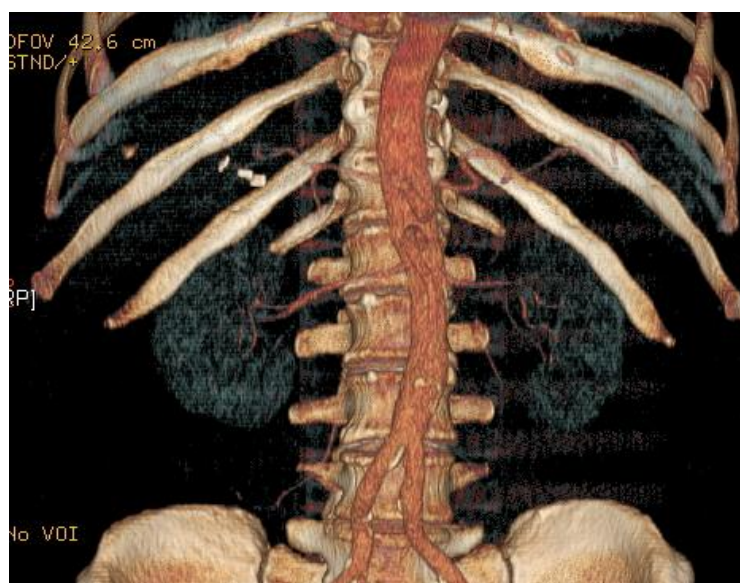


Fig. 19 - Aortă la sexul masculin cu originea la nivelul vertebrei T10, realizând în ansamblul său aspectul literei „S” italic.

Cel mai frecvent, în 52,38% din cazuri, aorta își avea originea la nivelul vertebrei T11, iar în 11,90% din cazuri, aorta abdominală își avea originea la nivelul vertebrei T12.



Fig. 20 - Aortă cu originea la nivelul vertebrei T11, realizând aspectul literei „S” italic.

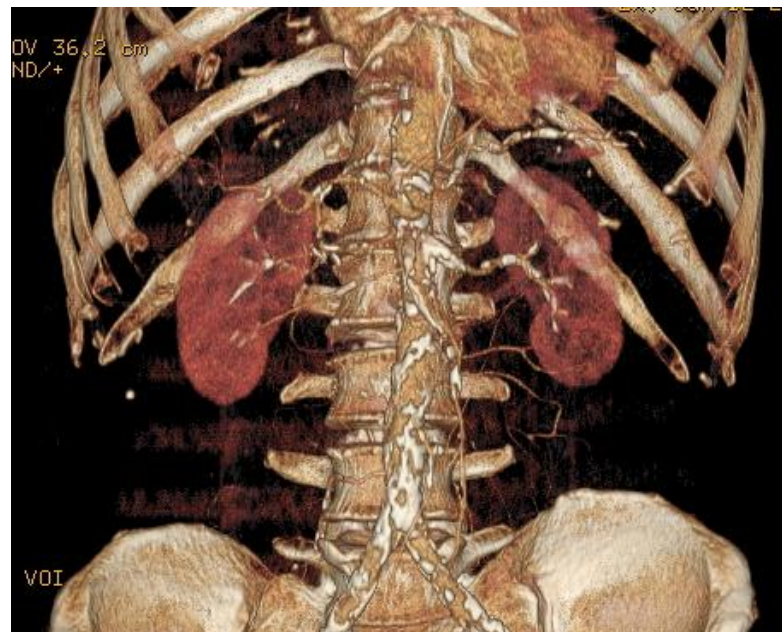


Fig. 21 - Aortă la sexul masculin cu originea la nivelul vertebrei T12.

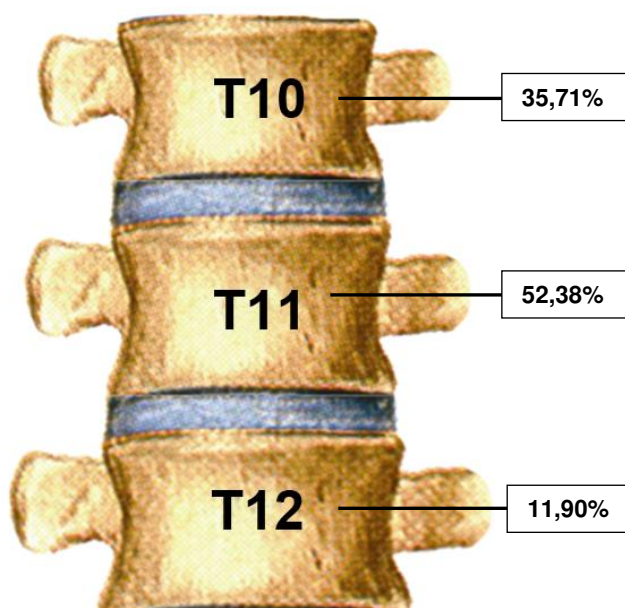


Fig. 22 - Originea aortei abdominale în raport cu coloana vertebrală.

TABEL NR. 2 - ORIGINEA AORTEI ABDOMINALE

AUTORUL	NIVELUL ORIGINII
Testut	T10
Rouvière	marg. inf. T12
Adachi	marg. inf. T12
Gray	T12 sau disc i.v. T11-T12
Cormier	marg. inf. T12
Magnoni	marg. inf. T12
Clement	T12
Schunke	T12
Chiriac	disc i.v. T10-T11
Cazuri personale	T10:35,71%; T11:52,38%, T12:11,90%

ASPECTUL GENERAL AL AORTEI ABDOMINALE

A fost studiat pe un număr de 88 de cazuri, descriind 6 tipuri:

1. în 2,70% din cazuri aorta descria în ansamblul său o curbă cu concavitatea la stânga, cazurile fiind la sexul masculin (9,52% din cazurile masculine);
2. aorta descrie o curbă cu concavitatea la dreapta, aspect întâlnit în 4 cazuri (5,40% din cazuri), toate cazurile fiind la sexul feminin (12,5% din cazurile feminine)
3. aorta descrie două curbe suprapuse, ambele cu concavitatea la stânga, continuându-se direct una cu cealaltă, sau prezentând un segment de legătură

vertical sau oblic, cele două curbe realizând aspectul cifrei „3”; acest aspect l-am întâlnit în 13,51% din cazuri.



Fig. 23 - Aortă abdominală la sexul masculin care este curbă cu concavitatea la stânga, în dreptul vertebrei L2 prezentând o îngustare a diametrului, sub originea arterelor renale.

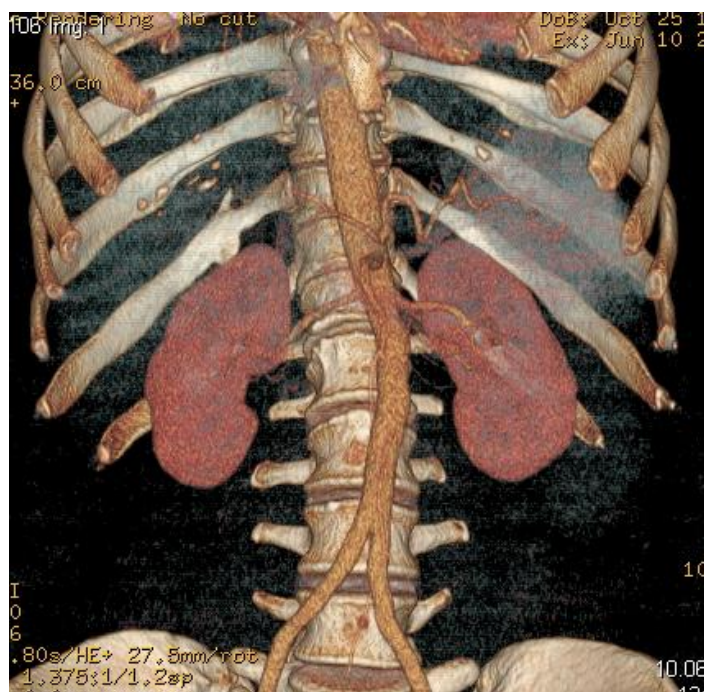


Fig. 24 - Aortă la sexul feminin care realizează o curbă cu concavitatea la dreapta.

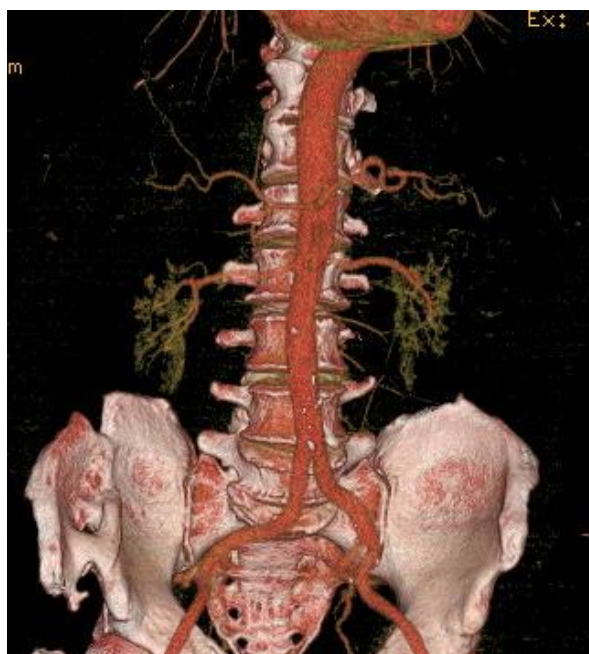


Fig. 25 - Aortă abdominală la sexul masculin care prezintă două curbe suprapuse, ambele cu concavitatea la stânga.

4. aorta descrie două curbe suprapuse, cea superioară cu concavitatea la stânga, iar cea inferioară cu concavitatea la dreapta, continuându-se direct una cu cealaltă, sau prezentând un segment de legătură scurt, vertical sau oblic, cele două curbe putând fi egale sau inegale și realizând aspectul literei „S” italic; acest aspect l-am întâlnit 13,51% din cazuri;

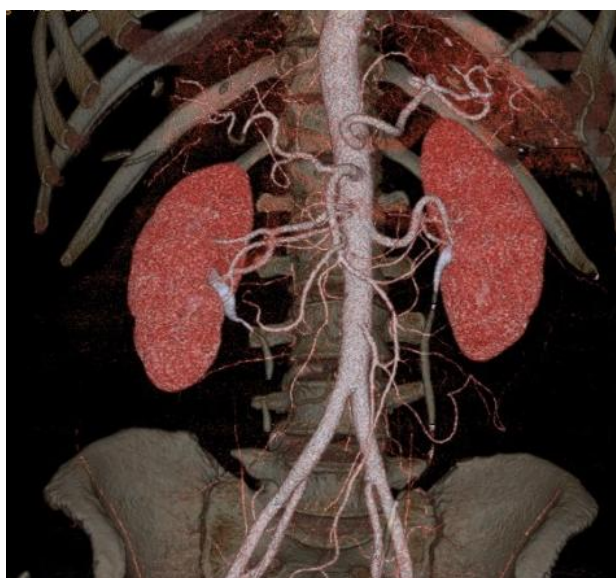


Fig. 26 - Aorta descrie două curbe suprapuse, cea superioară cu concavitatea la stânga, iar cea inferioară cu concavitatea la dreapta, cele două curbe realizând aspectul literei „S” italic.

5. aorta este rectilinie verticală, fiind situată pe fața anterioară a coloanei vertebrale, pe linia mediană, la nivelul jumătății stângi sau la nivelul jumătății drepte ale acesteia; acest aspect l-am întâlnit în 18,92% din cazuri;

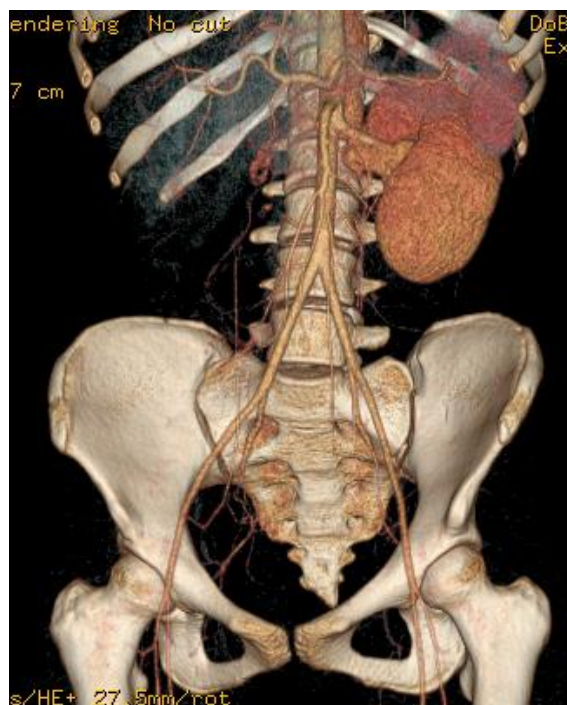


Fig. 27 - Aortă vertical-rectilinie la sexul masculin. Se observă o diminuare marcată a diametrului sub artera renală stângă.

6. aorta prezintă un traiect oblic inferior, oblicitatea fiind orientată supero-inferior și de la stânga la dreapta; acest aspect l-am întâlnit cel mai frecvent, în 32 de cazuri (43,24% din cazuri);

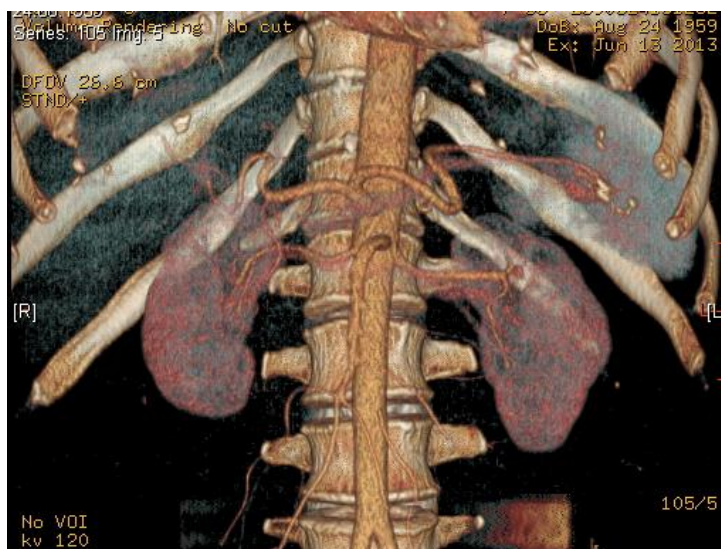


Fig. 28 - Aortă abdominală oblică inferior și spre dreapta, terminându-se pe linia mediană a feței anterioare a coloanei vertebrale.

DIAMETRUL TRANSVERSAL AL AORTEI ABDOMINALE

Diametrul aortic la nivelul originii aortei abdominale (subhiatal) l-am măsurat pe un număr de total de 65 de cazuri, clasificându-l în următoarele grupe valorice: între 15,8-17,8 mm l-am găsit în 23,08% din cazuri; între 18,5-22,5 mm în 38,46% din cazuri; între 24,7-27,9 mm în 34,61% din cazuri; diametrul de 29,6 mm l-am găsit numai într-un singur caz (3,85% din cazuri).

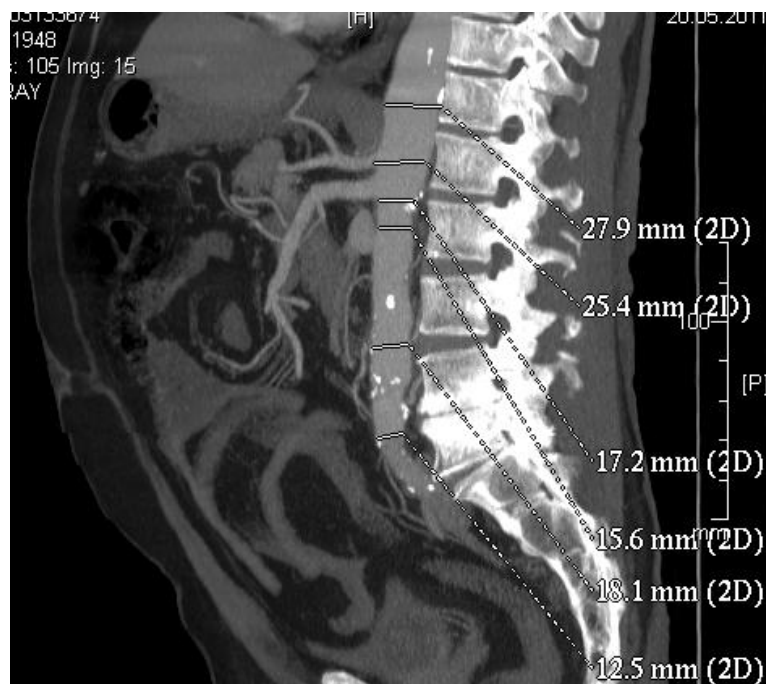


Fig. 40 - Diametrele aortei abdominale la sexul masculin. Diametrul subhiatal are 27,9 mm.

La sexul feminin diametrul aortic subhiatal l-am găsit cuprins între 14,4-24 mm, clasificându-l în următoarele grupe valorice: între 14,4-17,8 mm l-am găsit în 35,90% din cazuri; între 18,4-19,6 mm în 30,77% din cazuri; între 20-22,7 mm în 30,77% din cazuri; diametrul de 24 mm l-am găsit numai într-un singur caz (2,56% din cazuri).

La nivelul trunchiului celiac diametrul aortic a fost măsurat pe un număr total de 61 de cazuri, la sexul masculin l-am găsim cuprins între 16,4-27,6 mm: între 16,4-19,3 mm l-am găsit în 36,36% din cazuri; între 20,7-25,4 mm în 45,45% din cazuri; între 26,3-27,6 mm în 18,18% din cazuri.

La sexul feminin diametrul la nivelul trunchiului celiac l-am găsit cuprins între 9,3-21,5 mm: 9 mm l-am întâlnit într-un singur caz (2,56% din cazuri); între 14,7-16,9

mm l-am găsit în 41,03% din cazuri; între 18,3-19,9 mm în 46,15% din cazuri; între 20,2-21,5 mm în 10,26% din cazuri.

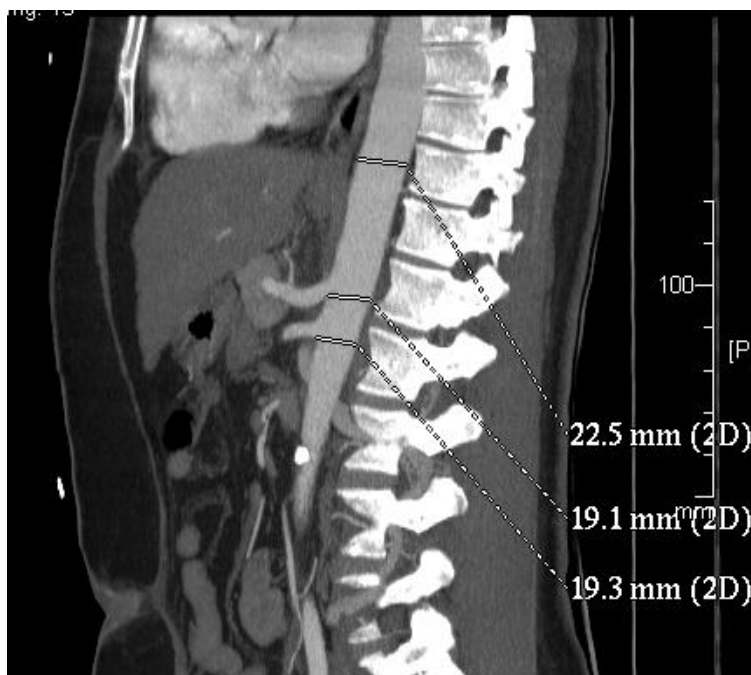


Fig. 43 -

Diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice superioare l-am măsurat pe un număr total de 66 de cazuri, la sexul masculin găsindu-l cuprins între 15,4-27,2 mm: între 14,4-18,8 mm l-am găsit în 55,55% din cazuri; între 19,8-23,3 mm în 25,93% din cazuri; între 27,1-27,3 mm în 18,52% din cazuri.

La sexul feminin diametrul la nivelul arterei mezenterice superioare l-am găsit cuprins între 8,7-20 mm: diametrul de 8,7 mm l-am întâlnit doar într-un singur caz (2,56% din cazuri); între 12,2-16,9 mm l-am găsit în 46,15% din cazuri; între 17,1-19,3 mm în 47,29% din cazuri; diametrul de 20 mm l-am întâlnit doar într-un singur caz, 2,56% din cazuri.

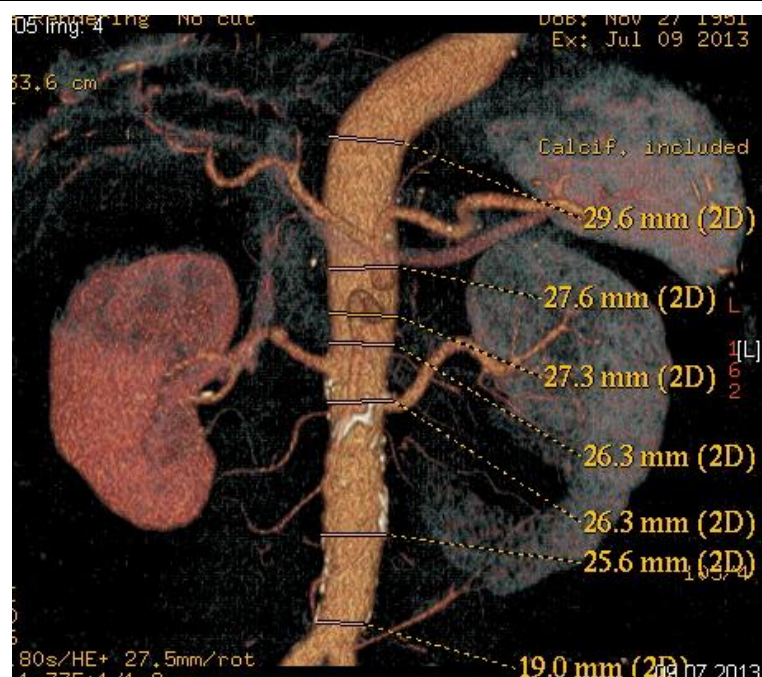


Fig. 44 - Diametrele aortei abdominale la sexul masculin. Diametrul la nivelul arterei mezenterice superioare are 27,3 mm.

Diametrul aortic la nivelul arterelor renale l-am măsurat pe un număr total de 58 de cazuri, la sexul masculin găsindu-l cuprins între 14,2-26,3 mm: între 14,2-16,3 mm l-am găsit în 44,44% din cazuri; între 18,2-23 mm în 40,91% din cazuri; între 26,3 mm într-un singur caz, 4,54% din cazuri.

La sexul feminin diametrul la nivelul arterelor renale l-am găsit cuprins între 9,3-18,8 mm: între 9,3-10,4 mm l-am găsit în 5,56% din cazuri; între 12,8-14,9 mm în 44,44% din cazuri; între 15,1-17,7 mm l-am găsit în 47,22% din cazuri; diametrul de 18,8 mm l-am întâlnit doar într-un singur caz, 2,78% din cazuri.

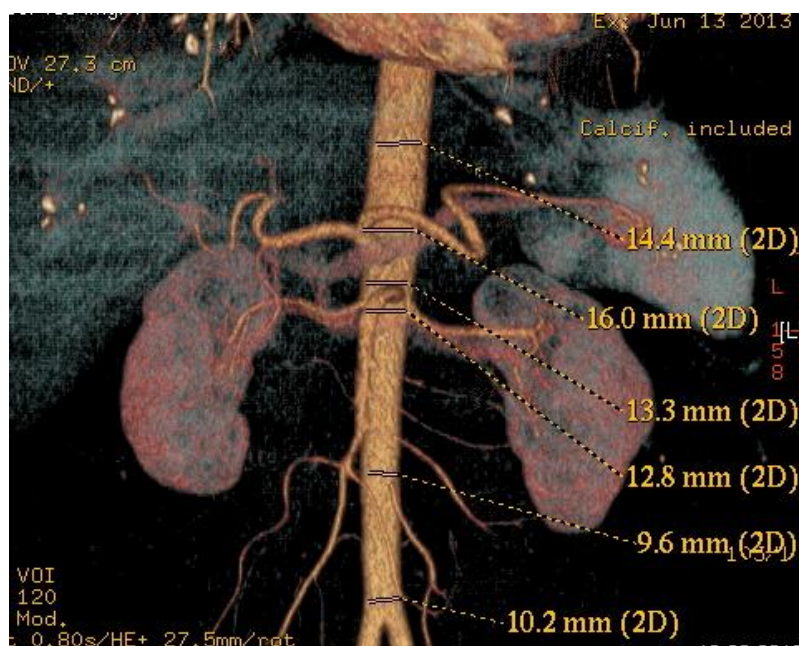


Fig. 47 - Diametrele aortei abdominale la sexul feminin. Diametrul aortic la nivelul arterelor renale are 12,8 mm.

Diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice inferioare l-am măsurat pe un număr total de 62 de cazuri, la sexul masculin găsindu-l cuprins între 11,3-25,6 mm: între 11,3-13,7 mm l-am găsit în 8 cazuri (33,33% din cazuri); între 14,1-15,1 mm în 8 cazuri (33,33% din cazuri); între 17,6-19,9 mm în 7 cazuri (29,17% din cazuri); diametru de 25,6 mm l-am găsit într-un singur caz (4,17% din cazuri).

La sexul feminin diametrul la nivelul arterei mezenterice inferioare l-am găsit cuprins între 6,7-17,1 mm: diametrul de 6,7 mm l-am găsit numai într-un singur caz (2,63% din cazuri); între 9,2-11,7 mm l-am găsit în 31,58% din cazuri; între 12,1-13,8 mm în 49,47% din cazuri; între 14-16,9 mm l-am găsit în 23,68% din cazuri; diametrul de 17,4 mm l-am întâlnit doar într-un singur caz, 2,63% din cazuri.

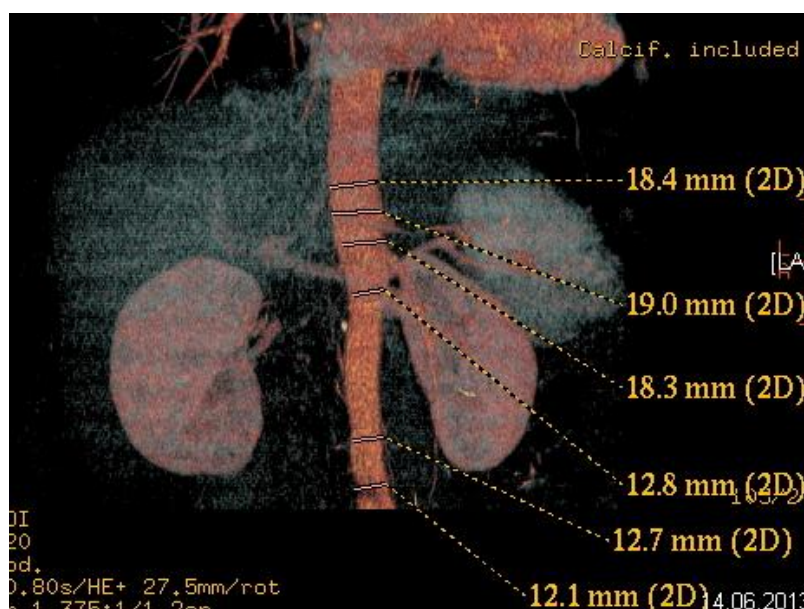


Fig. 49 - Diametrele aortei abdominale la sexul feminin. Diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice inferioare are 12,7 mm.

Diametrul deasupra bifurcației terminale a aortei abdominale l-am măsurat pe un număr total de 71 de cazuri, la sexul masculin găsindu-l cuprins între 9,5-19 mm: diametrul de 9,5 mm l-am găsit doar într-un singur caz, 3,45% din cazuri; între 10,6-12,5 mm l-am găsit în 27,59% din cazuri; între 13,2-15,9 mm în (58,62% din cazuri; între 18,3-19 mm în 10,34% din cazuri.

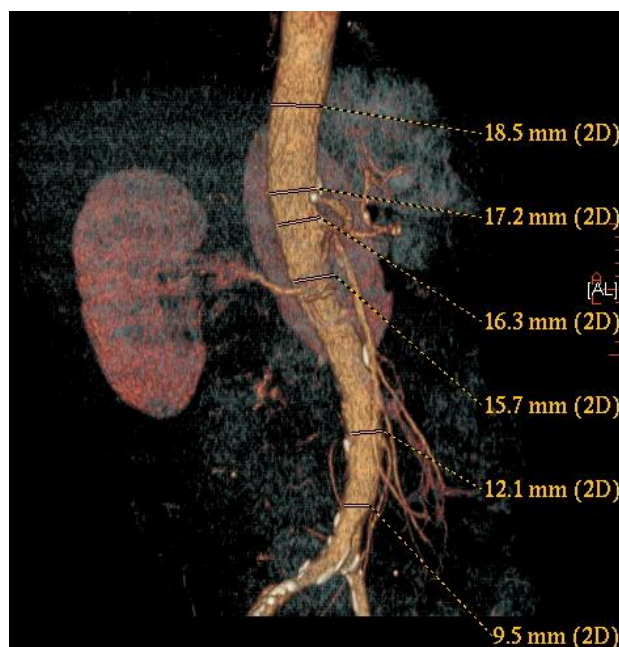


Fig. 50 - Diametrele aortei abdominale la sexul masculin. Diametrul deasupra bifurcației aortice are 9,5 mm.

La sexul feminin diametrul aortic deasupra bifurcației sale terminale l-am găsit cuprins între 5-16,9 mm: diametrele de 5 mm și 7,5 mm le-am găsit pe fiecare numai în câte un singur caz (2,38% din cazuri pentru fiecare diametru); între 9,7-10,8 mm l-

am găsit în 35,71% din cazuri; între 11,2-12,1 mm în 38,09% din cazuri; între 13,4-14,8 mm l-am găsit în 19,05% din cazuri; diametrul de 16,9 mm l-am întâlnit doar într-un singur caz (2,38% din cazuri).

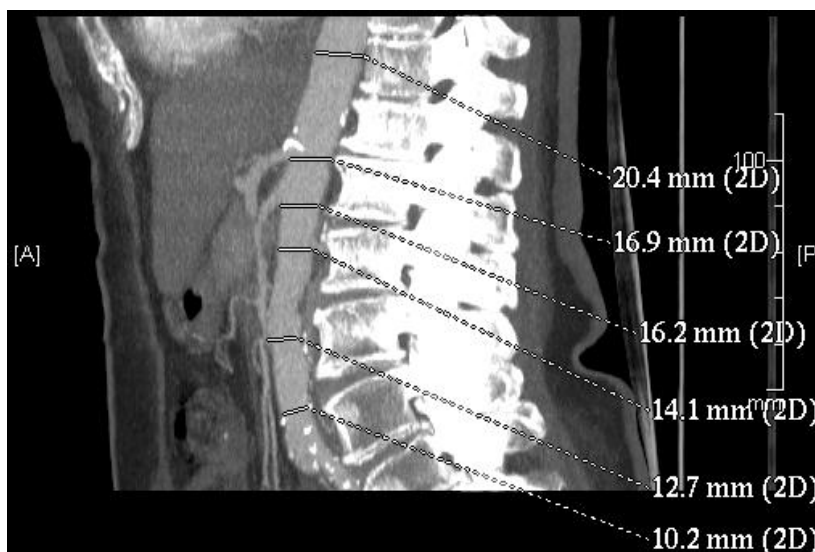


Fig. 51 - Diametrele aortei abdominale la sexul feminin. Diametrul aortic deasupra bifurcației terminale are 10,2 mm.

Am comparat diametrul transversal al aortei la diferite nivele în raport cu originea trunchiurilor arteriale colaterale, pentru a aprecia la ce nivel este diminuarea cea mai evidentă a calibrului.

Diferența de calibru dintre diametrul aortic abdominal la originea acestuia și calibrul la nivelul trunchiului celiac am găsit-o la sexul masculin de 0,9-4, iar la sexul feminin de 0,3-3,5 mm

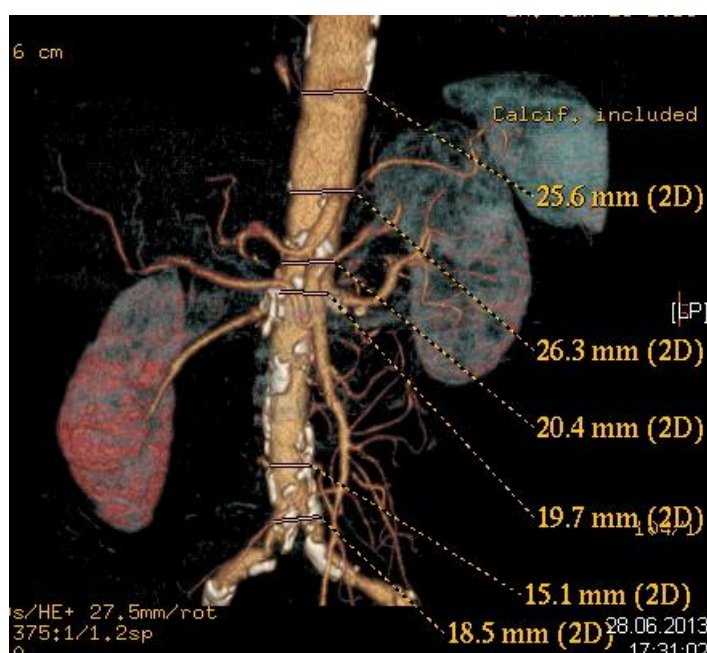


Fig. 53 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul trunchiului celiac este mai mare cu 0,7 mm decât diametrul la originea aortei abdominale (sexul masculin).

În 36,84% din aortele feminine am găsit că diametrul la nivelul trunchiului celiac era mai mare cu 0,5-1,6 mm decât diametrul aortic la originea sa.

Diferența de calibru dintre diametrul aortic abdominal la originea trunchiului celiac și calibrul la nivelul originii arterei mezenterice superioare am găsit-o la sexul masculin de 0,3-5,9 mm, iar la

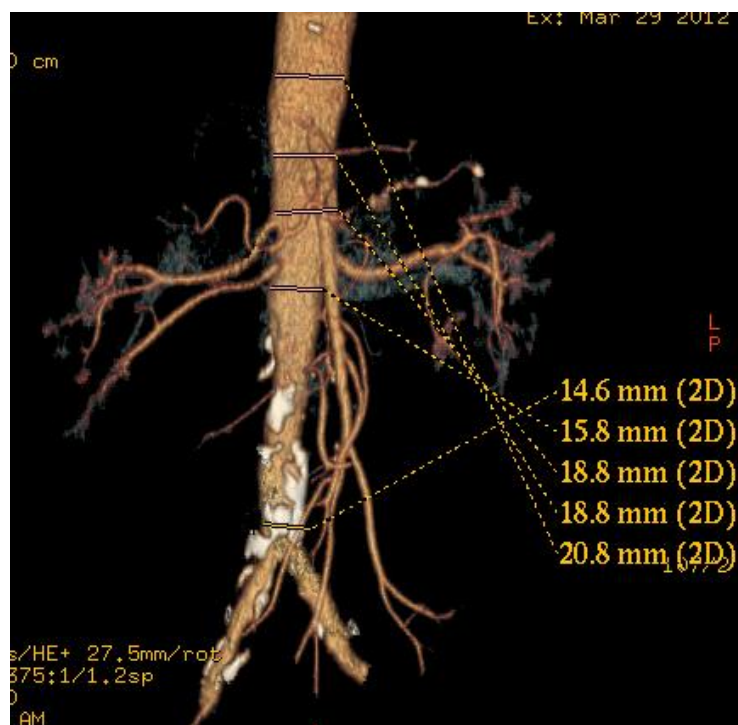


Fig. 56 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice superioare este mai mic cu 2 mm decât diametrul la originea trunchiului celiac (sexul masculin).

Într-un singur caz (4,54% din aortele masculine) am găsit că diametrul la nivelul arterei mezenterice era mai mare cu 1,9 mm decât diametrul aortic la originea trunchiului celiac.

La sexul feminin am găsit un calibru mai mic la nivelul arterei mezenterice superioare cu 0,2-5,2 mm. În 4 cazuri (10% din aortele feminine) am găsit că diametrul la nivelul arterei mezenterice superioare era mai mare cu 0,2-0,5 mm decât diametrul aortic la originea trunchiului celiac.

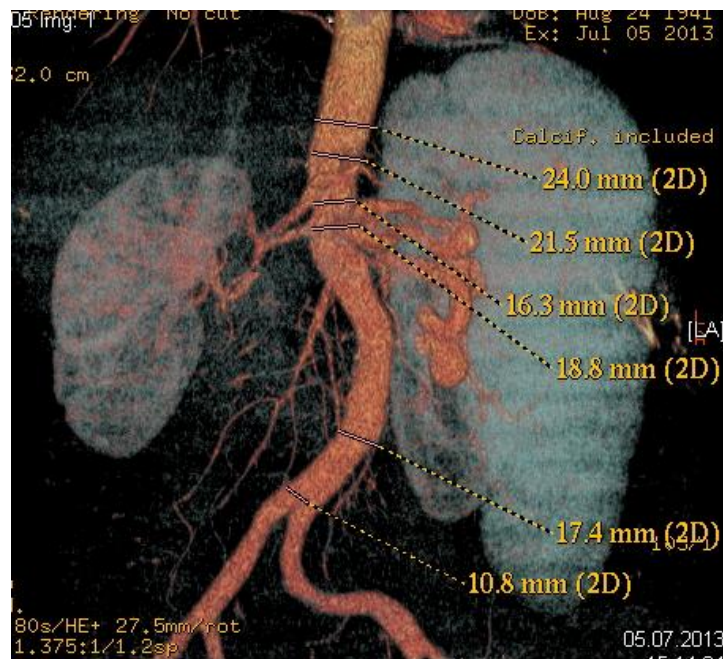


Fig. 58 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice superioare este mai mic cu 5,2 mm decât diametrul la originea trunchiului celiac (sexul feminin).

În 5 cazuri (12,5% din aortele feminine) diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice superioare era egal cu diametrul la originea trunchiului celiac.

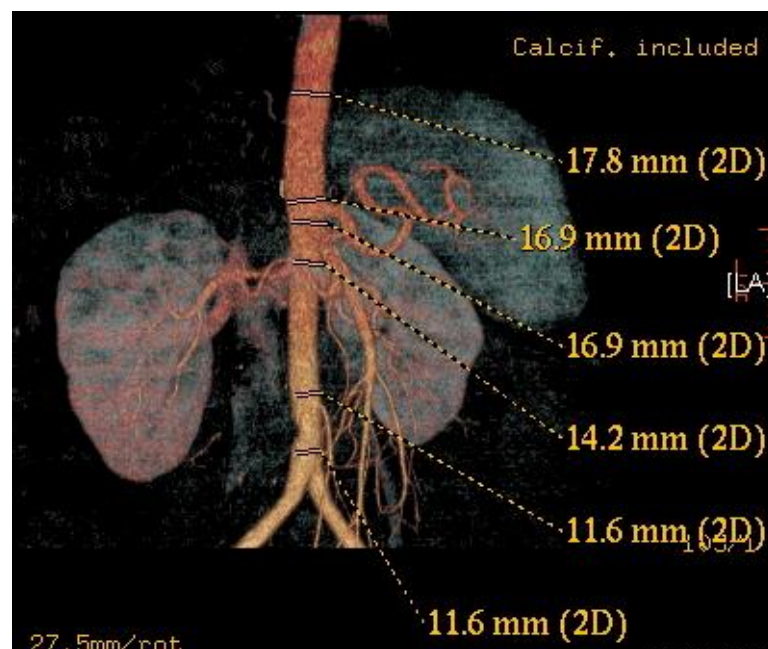


Fig. 60 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice superioare este egal cu diametrul aortic la originea trunchiului celiac (sexul feminin).

Diferența de calibru dintre diametrul aortic abdominal la originea arterei mezenterice superioare și calibrul la nivelul originii arterelor renale la sexul masculin era de 0,5-4,6 mm.

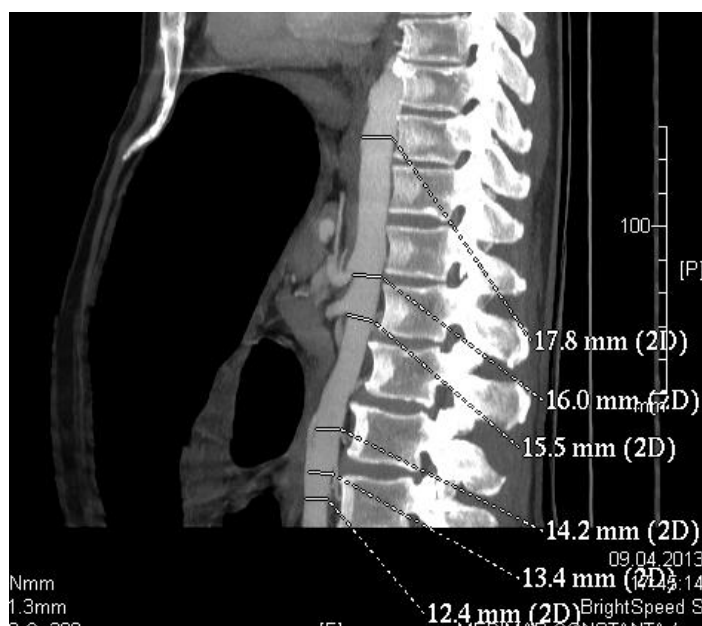


Fig. 61 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale este mai mic decât diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice superioare cu 2,5 mm (sexul masculin).

Într-un singur caz (4,76% din aortele masculine) diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale era mai mare decât diametrul la nivelul arterei mezenterice superioare cu 1,9 mm.

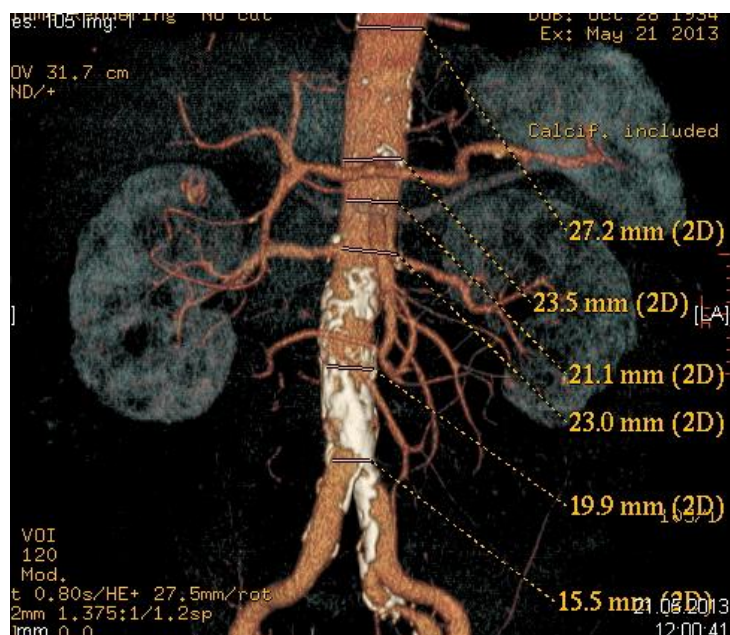


Fig. 62 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale este mai mare decât diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice superioare cu 1,9 mm (sexul masculin).

La sexul feminin am găsit un calibru mai mic cu 0,5-5,5 mm.

Într-un singur caz (3,23% din aortele feminine) diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale era mai mare decât diametrul la nivelul arterei mezenterice superioare cu 2,5 mm.

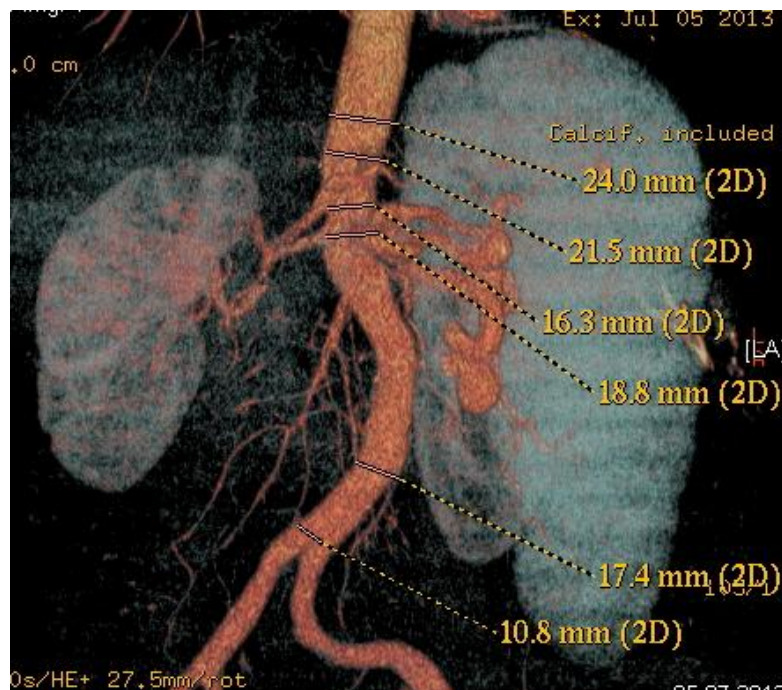


Fig. 64 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale este mai mare decât diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice superioare cu 2,5 mm (sexul feminin).

Diferența de calibru dintre diametrul aortic abdominal la originea arterelor renale și calibrul la nivelul originii arterei mezenterice inferioare la sexul masculin era de 0,7-4,2 mm

Într-un singur caz (5,56% din aortele masculine) diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale era mai mic decât diametrul la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 2,5 mm.

La sexul feminin am găsit un calibru mai mic la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 0,1-3,6 mm. Într-un singur caz (3,34% din aortele feminine) diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale era mai mic decât diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 0,5 mm.

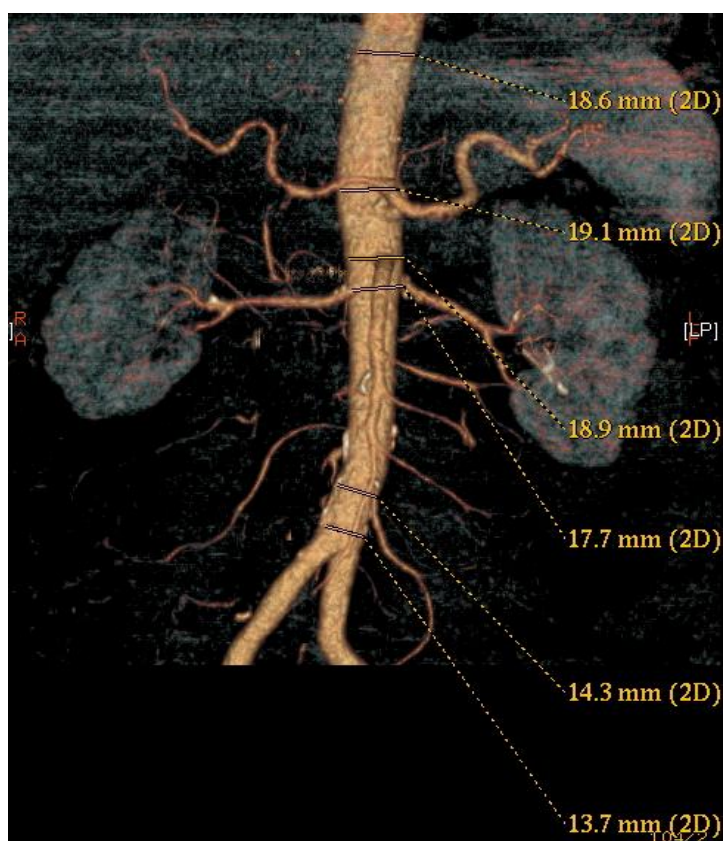


Fig. 67 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale este mai mare decât diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 3,4 mm (sexul feminin).

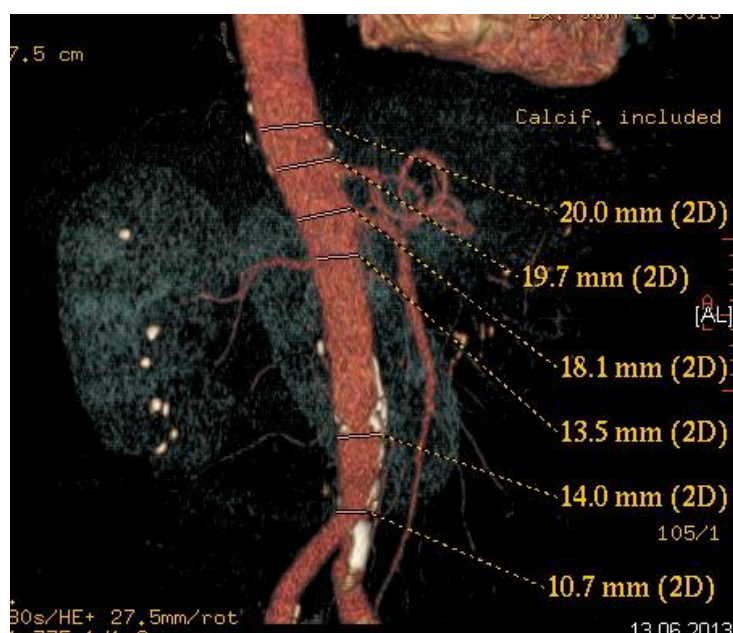


Fig. 68 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterelor renale este mai mic decât diametrul aortic la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 0,5 mm (sexul feminin).

Diferența de calibru dintre diametrul aortic abdominal la nivelul originii arterei mezenterice inferioare și calibrul bifurcației terminale a aortei la sexul masculin era de 0,7-6,6 mm, în 4 cazuri calibrul era mai mare la nivelul bifurcației terminale decât

la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 0,7-3,4 mm, iar în 2 cazuri cele două calibre erau egale (8,33% din aortele masculine).

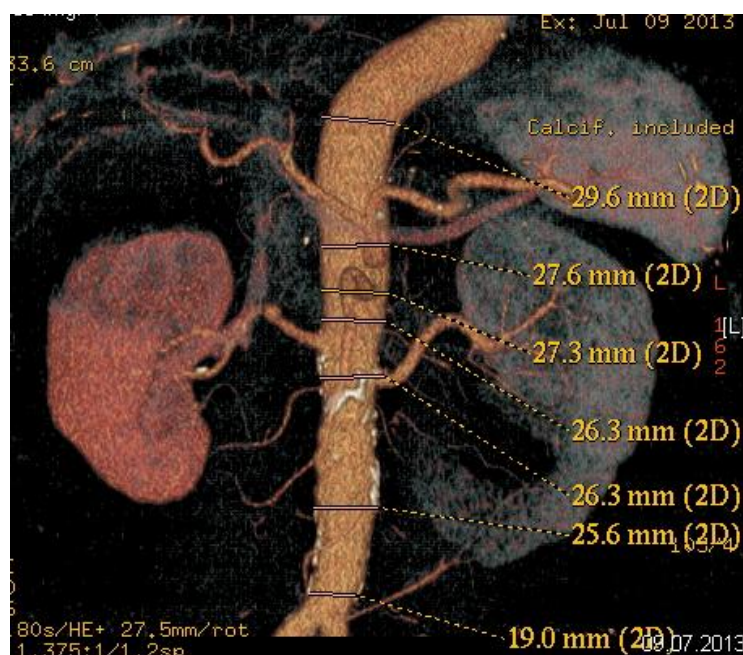


Fig. 69 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice inferioare este mai mare decât diametrul aortic la nivelul bifurcației cu 6,6 mm (sexul masculin).

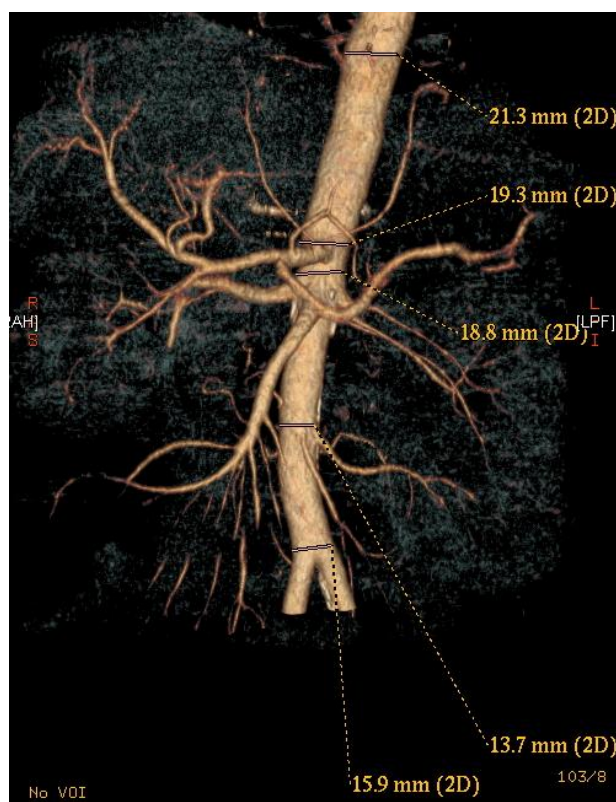


Fig. 70 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice inferioare este mai mic decât diametrul aortic la nivelul bifurcației sale terminale cu 2,3 mm (sexul masculin).

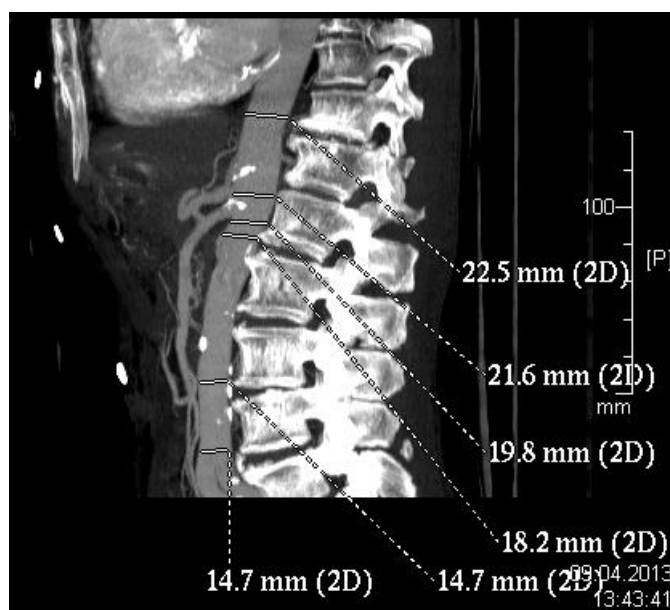


Fig. 71 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice inferioare este egal cu diametrul aortic la nivelul bifurcației sale terminale (sexul masculin).

La sexul feminin am găsit un calibru mai mare la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 0,5-6,6 mm.

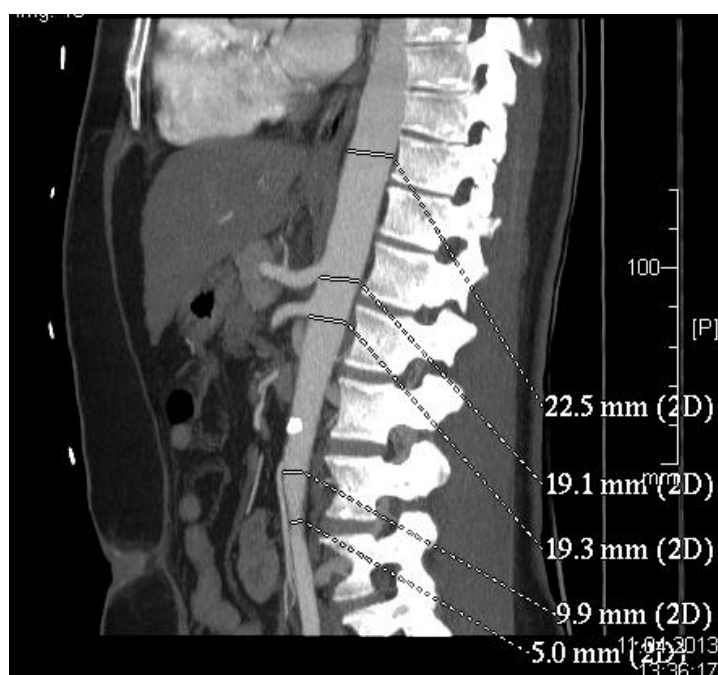


Fig. 72 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice inferioare este superior diametrului aortic la nivelul bifurcației sale terminale cu 4,9 mm (sexul feminin).

În 21,05% din aortele feminine, calibrul era mai mare la nivelul bifurcației terminale decât la nivelul arterei mezenterice inferioare cu 0,4-1,8 mm, iar în 10,53% din aortele feminine cele două calibre erau egale.

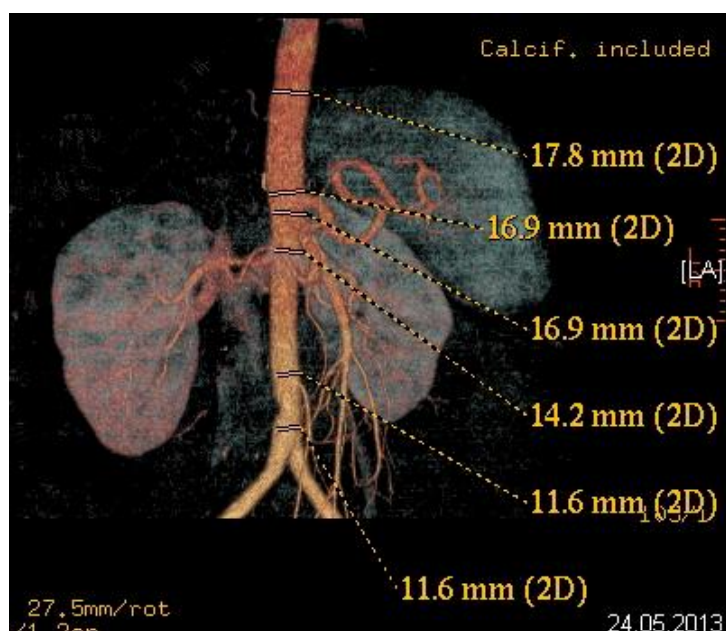


Fig. 74 - Diametrul transversal al aortei abdominale la nivelul arterei mezenterice inferioare este egal cu diametrul aortic la nivelul bifurcației sale terminale (sexul feminin).

Din cele prezentate rezultă că sub originea arterelor renale aorta abdominală la sexul masculin prezintă reducerea diametrului său transversal la mai multe nivele, astfel: între originea sa (subhiatal) și trunchiul celiac reducerea calibrului era de 0,9-4 mm în 87,5% din cazuri; între trunchiul celiac și artera mezenterică superioară era o reducere de 0,3-0,9 mm în 50% din cazuri și una de 2-3,7 mm în 40,91% din cazuri, deci exista o reducere a calibrului de 0,3-3,7 mm în 90,91% din cazuri; între mezenterica superioară și arterele renale în 90,48% din cazuri era o reducere a calibrului de 0,5-2,5 mm; între arterele renale și artera mezenterică inferioară în 88,89% din cazuri era o diminuare a calibrului de 0,7-3,6 mm; între artera mezenterică inferioară și bifurcația terminală a aortei între era o diminuare a calibrului de 0,7-3,7 mm în 58,33% din cazuri.

La sexul masculin nu am întâlnit o egalitate a diametrului aortic la nivel subiacent cu cel supraiacent decât în 8,33% din cazuri (2 cazuri) supra și subiacent arterei mezenterice inferioare.

La sexul feminin aorta abdominală prezintă reducerea diametrului său transversal mai redusă decât la nivelul sexului masculin, cu excepția intervalului dintre arterele renale și artera mezenterică inferioară, unde în 96,66% din cazuri era o diminuare a diametrului cu 0,5-3,6 mm. În restul cazurilor diferențele sunt mai reduse: astfel, între originea sa (subhiatal) și trunchiul celiac reducerea calibrului era de 0,3-3,5 mm în 63,15% din cazuri; între trunchiul celiac și artera mezenterică superioară era o reducere de 0,2-2,7 mm în 72,5% din cazuri; între mezenterica

superioară și arterele renale în 80,64% din cazuri era o reducere a calibrului de 0,5-2,7 mm; între artera mezenterică inferioară și bifurcația terminală a aortei era o diminuare a calibrului de 0,5-3,5 mm în 63,16% din cazuri.

La sexul feminin am întâlnit însă o creștere mai frecventă a diametrului aortic la nivel subiacent unei artere: astfel, la nivelul intervalului originea aortei abdominale-originea trunchiului celiac, în 36,84% din cazuri, cu 0,5-1,6 mm; la nivelul intervalului trunchi celiac-arteră mezenterică superioară în 10 din cazuri, cu diferențe mai mici însă, de 0,2-0,5 mm; la nivelul intervalului mezenterică inferioară-bifurcație terminală în 21,05% din cazuri, cu 0,4-1,8 mm. La nivelul celorlalte intervale am întâlnit numai câte un singur caz, care reprezintă procentaje nesemnificative.

La sexul feminin am întâlnit o egalitate a diametrului aortic la nivel subiacent cu cel supraiacent la două nivele: supra și subiacent arterei mezenterice superioare în 12,5% din cazuri (5 cazuri) și în 10,53% din cazuri (4 cazuri) supra și subiacent arterei mezenterice inferioare.

Aceste diferențe procentuale s-ar explica poate prin numărul redus de cazuri urmărite la unele nivele sau poate și printr-o eroare de măsurare a diametrului. Creșterile diametrelor respective nu se datorau existenței unui anevrism arterial, poate cel mult unui debut al acestei afecțiuni.

(1,2) spune că există o reducere sensibilă a calibrului aortei abdominale de la nivelul vertebrei L4 sau a discului intervertebral L4-L5, deci la nivelul sau sub nivelul originii arterei mezenterice inferioare. Ori, eu am constatat că doar la sexul feminin se poate întâlni o zonă în care diametrul suferă o reducere mai mare, aceasta fiind localizată sub arterele renale, în celelalte cazuri fiind o reducere progresivă a diametrului aortic pe măsura emiterii ramurilor sale colaterale, pe măsură ce se apropie de terminarea sa. Deci, reducerea calibrului aortei nu este rapidă, datorită emergenței ramurilor colaterale foarte voluminoase, după cum afirmă Chiriac, ci este gradată, în funcție de nivelul său, calibrele măsurate depind și de mărimea distanței dintre originile ramurilor colaterale ale aortei abdominale.

RAMIFICAȚIA TERMINALĂ A AORTEI. ORIGINEA ARTERELOR ILIACE COMUNE

În raport cu coloana vertebrală, originea arterelor iliace comune (bifurcarea aortei abdominale) a fost studiată pe 96 de cazuri, dintre care 69 de cazuri masculine

(71,88% din cazuri) și 27 de cazuri feminine (28,12% din cazuri). Originea arterelor iliace comune am găsit-o dispusă la nivelul coloanei vertebrale lombare, fiind cuprinsă între 1/3 mijlocie a vertebrei L₃ și 1/3 inferioară a vertebrei L₅.

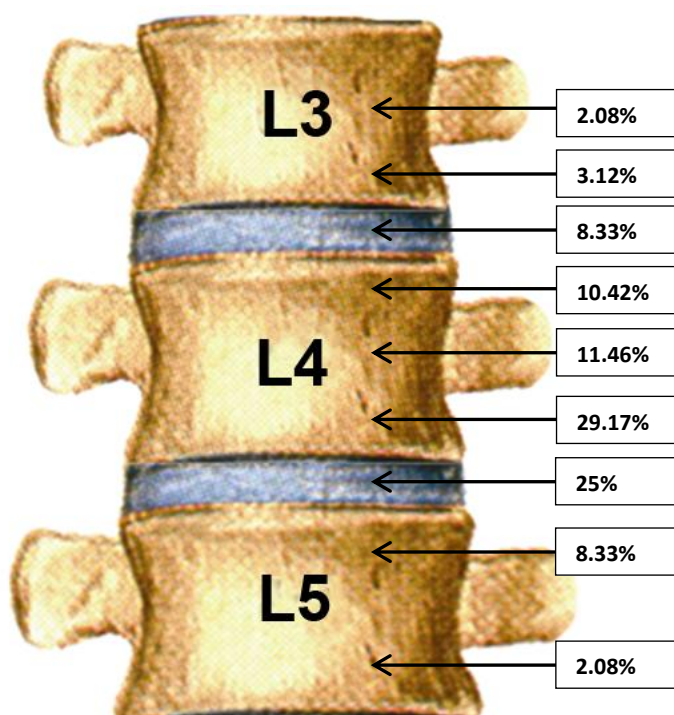


Fig. 135 - Originea arterelor iliace comune în raport cu coloana vertebrală.

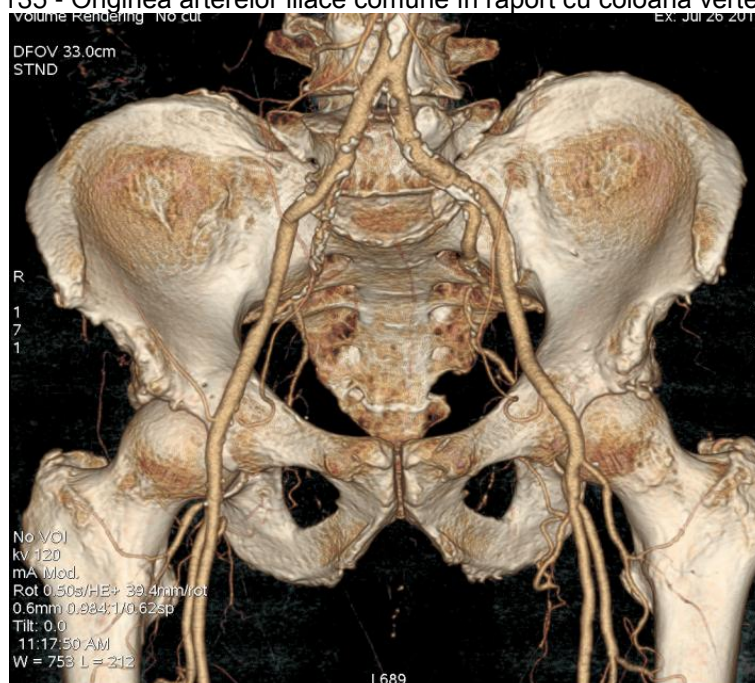


Fig. 136 - Originea arterelor iliace comune la nivelul 1/3 inferioare a vertebrei L₄, pe linia medio-vertebrală.

TABEL NR. 16 - NIVELUL BIFURCAȚIEI AORTEI RAPORTATĂ LA COLOANA VERTEBRALĂ

AUTORUL	NIVELUL BIFURCAȚIEI AORTEI
Paturet	marg. inf. a vertebrei L ₄ (70%)
Testut	marg. inf. a vertebrei L ₄
Rouvière	marg. inf. a vertebrei L ₄
Gray	vertebra L ₄
Moore	disc intervertebral L ₄ -L ₅
Krause	vertebra L ₄
Chiriac	disc intervertebral L ₄ -L ₅

CONCLUZII

Originea aortei abdominale la nivelul hiatusului aortic este localizată între vertebrele T10-T12, cel mai frecvent fiind la nivelul vertebrei T11, fața sa anterioară fiind abdominală, în timp ce fața sa posterioară rămâne încă toracică. Deși majoritatea autorilor dau ca situație fața anterioară a coloanei vertebrale, flancul stâng al acesteia, ajungând pe linia mediană nulai la nivelul bifurcației terminale, eu am găsit-o cel mai frecvent oblic inferior spre stânga, depășind de multe ori flancul stâng al coloanei, dar nu în totalitate, ci numai în diferite segmente ale sale. În ansamblu său, de la origine la terminare, aorta abdominală realizează diferite forme caracteristice: „S” italic, cifra 3, rectilie verticală, rectilie oblică, sau diferite combinații de traiect, care fac ca aorta abdominală să prezinte multiple variante de traseu. Traseul ondulat al aortei, prezentând una sau chiar două curburi, spre dreapta sau spre stânga, sau combinate, este mai des întâlnit decât traseul rectiliniu.

Fiziologic, calibrul aortei abdominale scade progresiv pe măsura nașterii arterelor sale colaterale, logic reducerea calibrului ar fi mai mare după emiterea colateralului mai voluminos, așa cum se întâmplă sub originea trunchiului celiac și a arterei mezenterice superioare. Scăderea uneori mai redusă a diametrului aortic sub originea arterelor renale, infirmă afirmația unor autori, care susțin exact contrariul. Deși nu emite nici un ram voluminos până la trunchiul celiac, aorta subdiafragmatică prezintă o reducere a calibrului mai mare decât la celelalte nivele măsurate. Existența diferențelor în plus la nivelul diametrului aortic la nivelul subiacent, mai frecvent la sexul feminin, s-ar datora probabil unor tracțiuni exercitate în momentul executării CT-ului, unor condiții patologice sau unor erori de interpretare a imaginii. Egalitatea calibrelor între două nivele nu am întâlnit-o la ambele sexe decât între

artera mezenterică inferioară și bifurcația terminală a aortei, la sexul feminin întâlnind-o și între trunchiul celiac și artera mezenterică superioară, iar la nelul dintre arterele renale și artera mezenterică inferioară am constatat și o reducere a frecvenței reducerilor peste 2 mm.

Sunt discuții referitoare la modul de terminare al aortei abdominale, unii autori considerând numai două ramuri terminale, alții menționând ca ram terminal și artera sacrală mijlocie. Astfel, (1,2), consideră că a nivelul vertebrei L4 sau a discului intervertebral L4-L5, aorta, sensibil mai subțire din cauza numeroaselor ramuri care se desprind pe parcursul său, se termină cu trei ramuri: o arteră mijlocie, mai mică, artera sacrală mediană și două ramuri laterale, relativ foarte voluminoase, cele două artere iliace comune. În realitate, după cum o demonstrează anatomia comparată, artera sacrală mijlocie nu este continuarea aortei, suferind o atrofie paralelă cu cea pe care o prezintă segmentele vertebrale, sacrumul și coccisul, anterior de care ea se află situată. Modul său de distribuție confirmă această omologie a arterei sacrale mijlocii cu aorta sacro-coccigiană sau caudală a mamiferelor prevăzute cu coadă. În consecință, cele două artere iliace comune ar fi simple ramuri colaterale ale aortei.

În realitate, deoarece artera sacrală mijlocie este foarte subțire în comparație cu calibrul celor două artere iliace comune, aorta abdominală pare a se bifurca, bifurcația prezentând aspectul literei Y întors (3). Având în vedere că artera sacrală mijlocie își are originea pe fața posterioară a aortei, deasupra bifurcației aortice, consider că este mai corect să se considere că aorta se termină prin bifurcare, opinie susținută și de către (4).

După (5), în caz de emergență înaltă a trunchiul celiac în raport cu hiatusul aortic al diafragmei, el poate fi comprimat pe fața anterioară, ceea ce este foarte vizibil pe aortografiile de profil și comparat de radiologi cu o *“tăietură de secure”*. Această dispoziție ar fi la originea sindromului cunoscut de clinicieni că ar fi dat de ligamentul arcuat, putând fi responsabil de fenomene digestive ischemice.

În ceea ce privește dimensiunile trunchiului celiac, am constatat frecvența relativ scăzută a trunchiului celiac scurt, în majoritatea cazurilor prezentând o ramificație terminală medie sau înaltă, ceea ce are o importanță chirurgicală deosebită, favorizând intervențiile și ligaturile în această zonă.

Am găsit că există o legătură între lungimea trunchiului celiac și calibrul ramurilor sale terminale, constatând că în cazurile în care calibrul arterei hepatice este egal cu cel al arterei splenice, ramificația terminală era înaltă sau mijlocie.

Cunoașterea variantelor morfologice ale trunchiului celiac are o importanță deosebită pentru chirurg pentru executarea segmentectomiilor hepatice și a transplantului de ficat, existența, de exemplu a unei artere hepatice suplimentare cu originea în afara trunchiului celiac, ridicând probleme deosebite. Dificultăți tehnice operatorii sunt puse și în cazul existenței unei artere splenice suplimentare în caz de intervenție pe acest organ.

Variabilitatea mare a ramurilor colaterale și terminale ale trunchiului celiac, precum și posibilitatea absenței acestuia, situație în care ramurile arteriale se desprind direct din aortă, prezintă interes morfologic, dar mai ales chirurgical, impunându-se cu stringență executarea obligatorie a unei aortografii abdominale înaintea intervenției chirurgicale la acest nivel.

Importanța ramurilor trunchiului celiac este arătată și de către (6), care a studiat distribuția arterială pe 120 grefoane hepatice prelevate de la pacienți în stare de moarte cerebrală. El apreciază posibilitățile de partaj vascular în caz de prelevare combinată ficat-pancreas. Existența unei artere hepatice drepte cu originea în artera mezenterică superioară, necesită conservarea arterei mezenterice superioare cu grefonul hepatic, pancreasul fiind prelevat cu trunchiul celiac și ramurile sale. Prezența unei artere hepatice stângi cu originea în trunchiul celiac, necesită conservarea acestuia împreună cu grefonul hepatic, pancreasul fiind prelevat cu artera mezenterică superioară și artera splenică.

(7,8) spune că o hemodeturnare mezenterico-celiacă, a cărei cauză poate fi foarte variată: ciroză, tumori hepatice, se poate întâlni frecvent în cazul stenozei trunchiului celiac. (9) consideră stenoza trunchiului celiac ar putea fi cauza mecanică a anevrismelor arterelor pancreaticoduodenale, din cauza accentuării debitului arterial în aceste teritorii și a tulburărilor fluxului sanguin. Această teorie a fost avansată pentru prima dată de către *Sutton* în anul 1973 (citată de către 9) și rezultă că această etiologie ar trebui căutată sistematic, deoarece în aceste cazuri trebuie modificată conduita terapeutică. Aceasta face ca excluderea anevrismului să fie însoțită obligatoriu de reimplantarea trunchiului celiac în aortă, în caz contrar producându-se oprirea vascularizației hepatice.

Cunoașterea morfologiei normale a arterei mezenterice superioare și a ramurilor sale și îndeosebi a abaterilor de la acest tip, în proporție de 32%, are o mare importanță chirurgicală în practica hemicolectomiilor, colectomiilor segmentare, plastii de esofag cu esofag cu ansă ileocolică sau cu colon transvers izoperistaltic.

Tot atât de importantă din punct de vedere chirurgical este irigația ileonului terminal, care îl interesează pe chirurg în practica hemicolectomiei drepte, situație în care sacrifică artera ileocolică. Acest fapt atrage după sine rezecția ultimei anse ileale. Anastomoza dintre cele două ramuri, ileală și colică, ale arterei ileocolice, există în 76% din cazuri și neagă reputația de vascularizație precară a regiunii ileocecale. Ea asigură continuitatea între arcada paracolică dreaptă și arterele din lungul intestinului subțire.

În general, în partea superioară a intestinului mezenterial, arterele intestinale se ramifică *dicotomic* (rezultând în ansamblu un tip de vascularizație pe care unii autori îl denumesc *arciform* și pe care (11) îl consideră tipul de vascularizație *concentrat*, iar alții tipul *continuu*), iar în rest *monopodic*, ramuri de calibru inegal dând naștere la colaterale și ele de calibru inegal, creind tipurile de vascularizație radiară, segmentară sau „în buchet”.

Ultrasonografia și examenul echo-Doppler au mare valoare diagnostică, fiind practicate înaintea angiografiei, detectând stenozele și modificările de flux în trunchiul celiac și artera mezenterică superioară. Angiografia a pus în evidență modificări la nivelul arterei mezenterice superioare și inferioare, respectiv stenoza cât și mai ales îngustarea ramurilor arterei mezenterice.

Trombozele mezenterice apar la nivelul cel mai proximal al arterei mezenterice superioare, înainte de desprinderea colicei mijlocii. La 1 sau 2 cm de originea sa se observă o terminație sub formă de con a arterei mezenterice superioare, iar dezvoltarea circulației colaterale constituie dovada unei leziuni stenotice de lungă durată. Ischemia mezenterică neobstructivă produce aspectul arteriografic caracteristic de vasospasm segmentar mesenteric, cu un aspect relativ normal al trunchiului principal al arterei mezenterice superioare.

Arterele renale suplimentare cu originea în aortă, reprezintă una din variantele vasculare cele mai frecvent întâlnite, la nivelul rinichiului fiind mult mai frecvente decât existența venelor renale suplimentare, aproximativ în raport de 1/8. Arterele polare cu originea în aortă pot fi lezate în timpul mobilizării sau al altor manevre chirurgicale asupra polilor rinichiului și un aspect foarte important este acela că artera polară superioară dă naștere arterei suprarenale inferioare, iar cea inferioară poate da naștere arterei gonadale, aspecte care trebuiesc avute în vedere în chirurgia conservatoare renală. În timpul intervențiilor de chirurgie conservatoare renală, în afara hemoragiei și pierderii de parenchim renal, leziunile arteriale au drept

consecință serioasă o ischemie segmentară urmată de hipertensiune. Prezența arterelor renale suplimentare amplifică complexitatea transplantului renal, pentru că rinichii care prezintă artere renale suplimentare, sunt responsabili de un eșec semnificativ mai important decât cei care prezintă o singură arteră renală. Din aceste motive rezultă obligativitatea unei aprecieri imagistice a vascularizației arteriale renale care trebuie să preceadă fiecare prelevare de rinichi și fiecare intervenție chirurgicală pe rinichi, cu scopul de a identifica orice variantă arterială (12, 13). Examenul imagistic trebuie să fie efectuat de asemenea anterior unei nefrectomii care implică ligatura primară a arterei renale, existența arterelor renale suplimentare putând fi responsabilă de un eșec al controlului vascular, de exemplu în cazul exerezei unei tumori renale (14,15,16,17,18,19,20).

Arterele polare inferioare cu originea în aorta abdominală sunt implicate în mecanismul producerii hidronefrozei (14,15,21,22), nu rareori ele prezentând traiect retroureteral, ridicând astfel ureterul, căruia îi face o cudură care jenează curgerea normală a urinei. Această cudură este mai importantă atunci când încrucișarea are loc la nivele deja îngustate ale ureterului: la nivelul joncțiunii pelvi-ureterale sau în cazul rinichilor ectopici sau ptozați, sau în cazul arterelor ectopice joase, la nivelul ureterului iliac.

Traiectul retroureteral al arterei renale este legat și de originea arterei din aortă, aceasta fiind situată pe fața postero-laterală a aortei și uneori pe fața laterală a acesteia. De asemenea, nu trebuie neglijat rolul arterele renale duble sau triple în transplantul renal (12,14,16,19,20,23,24).

Originea arterei gonadale în artera renală prezintă o deosebită importanță pentru chirurgia renală în efectuarea nefrectomiilor parțiale sau totale și în transplantul renal, existând posibilitatea compromiterii vascularizației gonadei respective, mai ales atunci când artera gonadală cu originea în artera renală este unică, neexistând o a doua arteră gonadală cu originea în aortă sau în altă sursă arterială (20,21,22,23,24,25). *De aceea artera gonadală trebuie conservată cu foarte mare grijă pentru a preveni tulburarea vascularizației glandulare, ea reprezentând principala sursă arterială a gonadei.*

Cunoașterea morfologiei normale a vaselor mezenterice inferioare și a ramurilor lor și îndeosebi a variantelor pe care le pot prezenta aceste sisteme vasculare, are o mare importanță nu numai pentru morfolog și radiolog, ci mai ales o

importanță chirurgicală în practica hemicolectomiilor, colectomiilor segmentare, plastii de esofag cu esofag cu ansă ileocolică sau cu colon transvers izoperistaltic.

(26) afirmă: „Orice modificare în parametrii de organizare, structuralizare și funcționare a subsistemului colateral duce în mod inevitabil la scăderea presiunii arteriale cu instalarea colitei ischemice. Organizarea macroscopică a sistemului distributiv al ramurilor colice este structurată pe baza vaselor cu teritorii parietale relativ bine definite, cu o dispoziție de ordin cantitativ și calitativ, dispoziție care se menține și în teritoriul intraparietal la nivelul sectorului microcirculator”.

Vascularizația colonului transvers deși se consideră că este dependentă aproape în întregime de ramuri ale arterei mezenterice superioare, nu rareori este asigurată într-un procentaj mai mare de către artera mezenterică inferioară, fie prin ramul drept al colicei stângi, fie printr-o arteră colică medie cu originea în artera mezenterică inferioară sau în artera colică stângă.

Orice perturbare a morfofiziologiei lor vaselor iliace comune poate duce la tulburări funcționale în teritoriile organice deservite, ce necesită intervenție medicală, de cele mai multe ori chirurgicală. Având în vedere frecvența destul de ridicată a patologiei acestor vase (ateroscleroză, stenoze, anevrisme, tromboze), este absolut necesară cunoașterea anatomiei normale a acestor vase și examinarea angiografică care să preceadă intervenția chirurgicală. Comparativ cu alte sectoare vasculare, în privința vaselor iliace, informațiile oferite de literatura de specialitate sau pe internet, sunt relativ sărace. Având în vedere că artera sacrală mijlocie își are originea pe fața posterioară a aortei, deasupra bifurcației aortice, consider că este mai corect să se considere că aorta se termină prin bifurcare, opinie susținută și de (4,6,27).

În cadrul raporturilor arteră/venă, poate apare sindromul de compresie venoasă iliacă sau sindromul Mai-Thurner, produs de către comprimarea venei iliace comune stângi de către artera iliacă comună dreaptă, în timpul pasajului venei pe sub arteră, în vederea formării venei cave inferioare (28). Această compresiune crește riscul apariției trombozei venoase profunde (TVP), cu formarea unui cheag de sânge care poate bloca complet sau parțial fluxul de sanguin prin venă. Există riscul ruperii cheagului de sânge și circulației sale până la nivelul vaselor pulmonare, producând o embolie pulmonare, care este mortală (29). Importanța studiului vaselor iliace rezultă și din utilizarea pentru diverse tratamente chirurgicale: iliaca comună dreaptă în transplantul renal și arterele iliace externă și în special cea internă pentru embolizare în tratamentul anevrismului aortic abdominal (31). În literatura de

specialitate este citată posibilitatea originii din arterele iliace a unor artere, care în mod obișnuit își au originea în alte surse arteriale: renală, colică mijlocie, ombilicală, obturatorie, circumflexă iliacă și chiar mezenterică inferioară: (1,2,4,6,27,32,30,33,34).

Procentajele diferite existente în literatura de specialitate referitor la frecvența diferitelor aspecte morfologice ale trunchiului celiac și ramurilor sale, l-au determinat pe (11,12,13,14) să presupună existența unor caracteristici legate de zona geografică și de rasa umană. El a ajuns la aceste concluzii în urma unui studiu efectuat pe 400 de cadavre, găsind diferențe, uneori semnificative, între trunchiurile celiace ale europenilor și americanilor (rasa albă) și cele ale vietnamezilor (rasa galbenă).

Sunt în totalitate de acord cu acest autor și adaug că variabilitatea vasculo-nervoasă, ar depinde în cadrul aceleiași areal și de unii factori ai mediului înconjurător care ar acționa în perioada organogenezei. Aceasta ar explica diferențele morfologice întâlnite la populația din aceeași zonă geografică în perioade de timp diferite. De asemenea, diferențele mari statistice între autori se datoresc numărului total de cazuri personale și criteriilor diferite de a aprecia nivelul desprinderii ramurilor colaterale ale aortei abdominale.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. ADACHI B. – Das arterien system der Japaner, T 1,2, Kyoto, 1928. Suppl. la „Acta Schol med. Univ. Imper.” vol. IX, 1927.
2. ANDERHUBER F., WEIGLEIN A.: Zur Nomenklatur der Nierengefasse. Ann. Anat., 174, 1992, pag. 229-234.
3. ANSON B.J., CALDWELL E.W., PICK J.W., BEATON L.E.: The blood supply of the kidney, suprarenal gland and associated strutures. Surg. Gynec. Obstet., 84, 1947, pag. 313-320.
4. BASMAJIAN J.V. – The marginal anastomoses of the arteries to the large intestine. Surg.Gynecol.Obstet., 1954, 99, pag. 614-616.
5. BEAUTHIER J.P., LEFEVRE Ph. – Traité d’anatomie, de la théorie à la pratique palpatoire. Tome 3. Tête et tronc. Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 1993, pag.430-431`.
6. BENNET J., CERIGIE E., HERNANDEZ C., MORIN G. – Apport de

- l'arteriographie dans les lesions de l'origine des troncs arteriales digestifs; J Fr Gast-Ent, Ed Masson, Paris, 1967, 6, pag. 22-26.
7. BORDEI P., BUTOI G., IONESCU C., COBZARIU A. - Considerații morfometrice asupra originii trunchiurilor arteriale ale aortei abdominale. Al XII-lea Congres Național de Anatomie, Cluj-Napoca, 9-11 iunie 2011
 8. BUTOI G., BORDEI P., BARDAȘ A.M., ILIESCU D.M. - Clinical and morphological assessments on the visceral branches of the abdominal aorta. XII Congress of the European Association of Clinical Anatomy With British Association Of Clinical Anatomy, Lisbon, 26-29 june 2013.
 9. BUTOI G., CHIRILOAIE CR., ANTOHE D.ST., BORDEI P., ILIESCU D.M. - Considerations upon the origin of large collateral branches of the abdominal aorta. Abstract Book The National Congress of the Romanian Society of Anatomy with international participation, Timișoara, 16-18 may 2013, 108
 10. BUTOI G., ILIESCU D.M., BAZ R., BORDEI P. - Morphology of the terminal aorta. DOI: 10.2478/arasm-2013-0011.
 11. BUTOI G., ILIESCU D.M., BAZ R., BORDEI P. - Morphological characteristics of the abdominal aorta. DOI: 10.2478/arasm-2013-0023
 12. CHAN KT , POPAT RA , SZE DY , KUO WT, KOTHARY N , LOUIE JD , HOVSEPIAN DM , HWANG GL , HOFMANN LV . CHAN KT , POPAT RA , SZE DY , KUO WT , KOTHARY N , LOUIE JD , HOVSEPIAN DM, HWANG GL , HOFMANN LV. - Common Iliac Vein Stenosis and Risk of Symptomatic Pulmonary Embolism: An Inverse Correlation. J. Vasc. Interv. Radiol., 2011; 22 (2), pag.133-41.
 13. CHIRIAC M., ANTOHE ȘT. D., ZAMFIR M. (1998) – Anatomia trunchiului, vol II, Litografia U.M.F. Iași, 96-100, 207-212, 228-229.
 14. CLEMENTE D.C. – Anatomy. A Regional Atlas of the Human Body. Ed. Urban&Schwarzenberg, Baltimore-Munich, 1981, Figs.269, 272, 2,73, 274.
 15. COBZARIU A., BUTOI G., BORDEI P., ILIESCU D. - The origin of the inferior mesenteric artery in relation with the vertebral column. Jubilee Symposium "50 years of the department of anatomy, histology and embryology", Varna, 1-3 mai 2012
 16. CORMIER J.M., HERNANDES C., KIENY R., NATALI J. – Aortographie abdominale. Tronc et collatérales. Ed. Masson, Paris, 1966.

17. DAHMANI O., BELCAID A., OUAFA EL AZZOUZI, HAYAT EL HAMI - L'Artère mésentérique inférieure. Wikipedia.
18. DOUARD R., CHEVALIER J.M., DELMAS V., CUGNENC P.H. – Clinical interest of digestive arterial trunk anastomoses. Surg.Radiol.Anat., 2006, 28, pag.219-227.
19. DRAKE L.R., VOGL A.WW., MITCHELL W.M.A. – Gray's Anatomy (pentru studenți) Trad. Filipoiu F.M. Ed. Prior&Books SRL, București, 2010, pag. 366-369.
20. FAYS J., STHELIN H.P., REGENT D., KESLLER M., TREHEUX A. (1976) – Les anastomoses réno-coéliquales. Leur rôle en pathologie vasculaire, digestive et rénale. Ann. Radiol., 19, 331-336.
21. HUANG Y., GLOVICZKI P., DUNCAN A.A. - Common iliac artery aneurysm: expansion rate and results of open surgical and endovascular repair. J. Vasc. Surg., 2008, 47, pag. 1203-1208.
22. IONESCU C. – Considerații morfologice asupra vaselor iliace comune. Teză de doctorat, Constanța, 2012.
23. KAMINA P. – Anatomie clinique. Tome 3. Thorax. Abdomen. Aorte abdominale. Ed. Maloine, Paris, 2007, pag. 138-148.
24. KAMINA P. - Anatomie Clinique. Tome 3. Thorax. Abdomen. Ed. Maloine, Paris, 2007, pag. 147-148;159;272;275.
25. LIPPERT H., PABST R. – Arterial variation in man. Classification and Frequency. Ed. J.F.Bergmann Verlag, Munchen, 1985, pag. 30-40, 48-51, 52-53.
26. MACHNICKI A., GRZYBIAK M. - Variations in testicular arteries in fetuses and adults. Folia Morphol., 56, 1997, pag.:277-285
27. MAGNONI F., PISANO E., CIRELLI M. – Abdominal aortic hypoplasia: clinical and technical considerations. Cardiovasc.Surg., 1994, 2, pag.760-762.
28. MOORE L.K., DALLEY F.A. - Anatomie médicale. Aspects fondamentaux et applications cliniques. Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2001, pag. 281;284;288;304; 306.
29. NETTER H.F. – Atlas of human Anatomy. Ed. Novartis, East Hanover, New Jersey, plate 325, 326.
30. NGUYEN HUU, NGO THI THANH TAM (1971) - Le tronc coéliquale chez le vietnamien. Bull. Mem. Soc. d'Anthrop., Paris, 7, 75-84.

31. NICOLESCU I., ULMEANU D. – Anatomia sistemului cardio-vascular. Ed. Med.univ. Craiova, 2007, pag.91-94.
32. PATURET G. – Traité d'Anatomie Humaine: Appareil circulatoire; Tome III, Fasc. I, Ed. Masson, Paris, 1964, pag.230-242; 453-489; 489-510; 511-526; 549-570.
33. PENNINGTON N., SOAMES R. – The anterior visceral branches of the abdominal aorta and their relationship to the renal arteries. Surg.Radiol.Anat., 2005, 27, pag. 395-403.
34. PILLET J. – L'aorte abdominale et ses branches. În: Chevrel J.P. Anatomie clinique. Le tronc. Ed. Springer-Verlag, Paris, 1994, pag. 430.
35. POIRIER P., CHARPY A.: Traite d'anatomie humaine. Tome cinquieme. Paris, 1901, pag. 1-55.
36. POISEL S., SPANGLER H.P.: Uber aberrante und akzessorische. Nierenarterien bei Nieren typischer Lage. Anat. Anz., nr. 124, 1969, pag. 244-259.
37. POPESCU C., BUTOI G., BUNEA CR., BORDEI P. - Variations of collateral and terminal branches of the celiac trunk. XII Congress of the European Association of Clinical Anatomy With British Association Of Clinical Anatomy, Lisbon, 26-29 june 2013.
38. PUTZ R., PABST R. – Sobotta. Atlas d'Anatomie Humaine. Ed. Méd.Int., Paris, 1994, pag. 175.
39. RIGAUD A., SOUTOUL J.H. - Le niveau d'origine des artères issues du système collateral ségmentaire ventral de l'aorte abdominale. CR Ass. Anat. Reunion. , 1959, 46, pag. 715-726.
40. ROUVIÈRE H., DELMAS A. – Anatomie Humaine descriptive topographique et fonctionnelle. Tome 2.14-edition, Ed. Masson, Paris, 1997, 172-210; 217, 220.
41. SCHODER M, ZAUNBAUER L, HOLZENBEIN T, et al. - Internal iliac artery embolization before endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: frequency, efficacy, and clinical result. AJR Am J Roentgenol., 2001; 177:599–605.
42. SCHUNKE M., SCHULTE E., SCHUMACHER U. – Atlas d'Anatomie. Cou et organes internes. Trad. Chevalier J.M., Douard R. Ed. Maloine, Paris, 2007, pag.262-263.

43. SONNELAND J., ANSON B.J., BEATON L.E. – Surgical anatomy of the arterial supply to the colon from the superior mesenteric artery based upon a study of 600 specimens. Surg.Gynecol.Obstet., 1958, 106, pag. 385-398.
44. TESTUT L. - Traité d'Anatomie humaine. Livre IV. Angéiologie. Ed. Gaston Doin, Paris, 1921, pag. 205-210.
45. TESTUT L. - Traité d'Anatomie humaine. Tome deuxième. Angéiologie. Ed. Gaston Doin, Paris, 1924, pag. 524-526.
46. VANDAMME J.P., BONTE J. (1990) – Vascular anatomy in abdominal surgery, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 33-42.
47. WIKIPEDIA
48. ZHAN YQ, LI GC, WAN DS: Primary retroperitoneal tumor - an analysis of 303 cases, Zhonghua Zhong Liu Za Zhi. 1994 Sep;16(5):379-83.
49. ***** Terminologia Anatomica. International Anatomical Terminology. Federative Committee on Anatomical Terminology. Thieme Verlag, Stuttgart, 1988, pag. 87-89.