

UNIVERSITATEA "OVIDIUS" CONSTANȚA
ȘCOALĂ DOCTORALĂ A FACULTĂȚII DE MEDICINĂ

MORFOLOGIA VASELOR ILIACE INTERNE

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:
PROF.UNIV.DR. BORDEI PETRU

DOCTORAND,
TIRON (POPA) OANA

Constanța
2015

Cuprins

INTRODUCERE.....	4
<i>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....</i>	<i>8</i>
ANATOMIA ARTEREI ILIACE INTERNE	15
ORIGINE.....	15
TRAIECT, DIRECȚIE.....	17
MORFOMETRIE	18
RAPORTURILE ARTEREI ILIACE INTERNE	20
MODUL DE RAMIFICARE AL ARTEREI ILIACE INTERNE	25
<i>RAMURILE ARTEREI ILIACE INTERNE</i>	<i>28</i>
<i>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....</i>	<i>34</i>
ANATOMIA VENEI ILIACE INTERNE	37
<i>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....</i>	<i>48</i>
MATERIAL ȘI METODE DE LUCRU.....	52
REZULTATE PERSONALE ȘI DISCUȚII	58
ORIGINEA ARTERELOR ILIACE INTERNE	58
<i>ORIGINEA ARTEREI ILIACE INTERNE DREPTE ÎN RAPORT CU COLOANA VERTEBRALĂ.....</i>	<i>79</i>
<i>ORIGINEA ARTEREI ILIACE INTERNE STÂNGI ÎN RAPORT CU COLOANA VERTEBRALĂ.....</i>	<i>90</i>
<i>RAPORTURILE ARTERELOR ILIACE INTERNE CU ARTERELE ILIACE COMUNE ȘI EXTERNE.....</i>	<i>100</i>
<i>REZULTATE LEGATE DE FIZIOLOGIA CIRCULAȚIEI SÂNGELUI ÎN ARTERELE ILIACE: PS (PEAK SISTOLIC), ED (END DIASTOLIC) , S/D, RI (INDICE DE REZISTIVITATE).....</i>	<i>104</i>
DISCUȚII	107
<i>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ</i>	<i>116</i>
MOFOMETRIA ARTERELOR ILIACE INTERNE	117
<i>LUNGIMEA ARTERELOR ILIACE INTERNE.....</i>	<i>117</i>
DISCUȚII	122
<i>CALIBRUL ARTERELOR ILIACE INTERNE.....</i>	<i>124</i>
DISCUȚII	130

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	133
RAMURILE TERMINALE ȘI COLATERALE ALE ARTEREI ILIACE	135
INTERNE	135
TERMINAREA ARTEREI ILIACE INTERNE.....	135
RAMURILE COLATERALE ALE ARTEREI ILIACE INTERNE	139
ARTERA OMBILICALĂ.....	146
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	147
REZULTATE ȘI DISCUȚII ASUPRA VENELOR ILIACE INTERNE	150
MORFOMETRIA VENELOR ILIACE INTERNE	150
TERMINAREA VENELOR ILIACE INTERNE	170
RAPORTURILE ARTEREI ILIACE COMUNE DREPTÉ CU VENELE ILIACE DREPTÉ.....	179
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	185
CONCLUZII.....	288
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	193
BIBLIOGRAFIE GENERALĂ.....	198

INTRODUCERE

Vasele iliace interne sunt ramuri voluminoase care prin ramurile lor vascularizează viscerele și pereții cavității pelvine, organelor genitale externe, perineul, regiunile gluteală, obturatorie și medială a coapsei și perineul. Astfel rezultă importanța lor în contextul unor tulburări circulatorii care se pot produce la aceste nivele. Patologia medico-chirurgicală a acestor vase este destul de complexă, ele fiind sediul frecvent al aterosclerozei, compresiunilor și stenozelor, al anevrismelor și, rupturii vaselor iliace (în special artera), mai frecvent la persoanele cu vârsta de peste 50 de ani. Importanța vaselor iliace se manifestă atât în patologia vasculară abdomino-pelvină, cât și în patologia vasculară a membrului inferior, putând asigura revascularizarea teritoriilor afectate prin anastomozele pe care le prezintă prin ramurile sale colaterale.

Astfel, Khodja subliniază rolul eficace și direct al arterei iliace interne pentru prevenirea ischemiei colonului și pelvisului în revascularizare în reconstrucția aortei. Lindebaum specifică importanța anastomozelor ipsi și controlaterale la nivelul arterelor uterine. Stoelk indică pentru controlul hemoragiei pelvine ligatura bilaterală a arterei uterine și a arterei ovariene. Wothington și Martin recomandă embolizarea arterei uterine pentru tratamentul uterului fibromatos, iar Nasu remarcă importanța colateralelor care se stabilesc în cancere pentru vascularizația pelvină.

Importanța arterei iliace interne în circulația de supleere a membrului inferior; pentru intervenții de restaurare aorto-femurală, este arătată de Hashemi, în revascularizația extremității ischemizate având o importanță deosebită arterele gluteală superioară și pudendală internă, care stabilesc anastomoze cu sistemul iliofemural.

Obliterarea întregului ax iliac produce tulburări de vascularizație a membrului inferior, care va fi vascularizat de către ramurile parietale ale arterei iliace interne, iar atunci când obstrucția interesează și aceste ramuri, compensarea vasculară fiind precară, putând interveni artera mezenterică inferioară prin plexurile rectale și urogenitale (Bécade), iar Pillet afirmă că atunci când artera iliacă

externă este obstruată, procesul de revascularizare depinde de ramurile arterei iliace interne, obturatorie și gluteala inferioară, dar și de femurala profundă și anastomozele dintre arterele gluteale superioară și inferioară, aspect subliniat și de către Chermet. Akinwande subliniază faptul că sistemul colateral pelvic are importanță în ocluzia aortoiliacă.

Rolul arterei iliace interne și a ramurilor sale se manifestă pregnant în anevrismele de aortă abdominală, Gupta și Mori subliniind importanța vaselor iliace permeabile în această patologie. Soulen recomandă embolizarea arterei iliace interne în anevrismul aortic.

Picel arată importanța unghiului de bifurcație a aortei și al arterei iliace comune și a traiectului arterei iliace comune (rectiliniu sau sinuos), anevrismul putând interesa artera iliacă externă și chiar artera femurală. Melas afirmă că anevrismul izolat pe artera iliacă internă este rar și că dacă nu se intervine la timp pentru repararea sa endovasculară, se ajunge la ruptură și exitus. Cu toate acestea, Mehta descrie anevrism bilateral de arteră iliacă internă, iar Kabutey recomandă embolizare transgluteală percutană în acest tip de anevrism bilateră, prin accesare directă pe artera gluteală superioară.

Având în vedere frecvența patologiei vasculare pe sistemul iliac, Criado recomandă cunoașterea cât mai precisă și amănunțită a anatomiei acestui sistem, iar Hardman recomandă și cunoașterea dezvoltării embriologice a acestuia.

Sistemul venos iliac este implicat frecvent de asemenea în patologia vasculară pelvină și a membrului inferior, Raju arătând importanța sistemului venos iliac în obstrucțiile venoase ale membrului inferior, care necesită implantare de stent, Caliste plasând peste 200 stenturi iliocave (stent iliac controlat) în tromboza iliofemurală (localizarea stentului la confluența iliocavă), iar Ye K plasând 227 stenturi pentru compresie iliocavă nontrombotică. Cho recomandă mai întâi un tratament medicamentos în tromboza venoasă iliofemurală. Hyo-Sung recomandă același lucru și numai dacă nu se obțin rezultate mulțumitoare să se apeleze la cateter. Vogel este adeptul endovenectomiei pe vena femurală comună cu recanalizarea endoluminală iliocavă la pacienții cu obstrucție iliofemurală posttrombotică.

Cohen afirmă că tromboembolismul venos (VTE) poate fi asimptomatic, motiv pentru care poate duce frecvent la moarte.

Poate cea mai interesantă patologie pe sistemul venos iliac este reprezentată de sindromul May-Thurner, care constă într-o compresie pulsatilă a venei iliace comune stângi de către artera iliacă comună dreaptă, care trece anterior venei. Sindromul a fost descris în anul 1965 (după Chermet, care-l numește sindrom Crocket), iar după Budnur în anul 1908, de către McMurrich, numele fiindu-i dat de către May și Thurner în anul 1956, compresia venei iliace comune stângi întâlninduse la aproximativ 50% din pacienții cu tromboză pe vena iliacă comună stângă, compresia putând ajunge până la 50% (Budnur). Fretz recomandă pentru tratament stentul și același tratament percutan al sindromului May-Thurner este recomandat și de către Jong-Youn.

Toate acestea demonstrează că este foarte important de cunoscut morfologia vaselor iliace, în special originea și variantele lor morfometrice (calibru, lungime), acestea fiind și variantele cele mai frecvent întâlnite, constituind și motivul pentru care mi-am ales acest subiect al tezei mele de doctorat.

În capitolul „Stadiul actual al cunoștințelor”, prezentarea anatomiei vaselor iliace interne a fost redactată având drept schelet anatomia lui Paturet, unul din cele mai complete și mai bine organizate tratate de anatomie din cele existente, la care am adăugat noțiuni existente și în tratatele lui Testut, Gray, Rouvière și din autori români (Papilian, Iancu, Chiriac), precum și sistematizări mai recente existente în tratatele lui Chevrel, Kamina și în articole apărute în diverse publicații de specialitate, multe dintre ele fiind destul de recente.. Pentru venele iliace interne tratatele lui Testut au constituit baza prezentării generale a anatomiei acestora, la acestea adăugându-se completări din Rouvière, Gray, Chevrel, Kamina și autorii români menționați și de asemenea noțiuni apărute în reviste de specialitate.

Partea personală începe cu prezentarea materialului și metodelor de lucru, cu enumerarea reperelor urmărite și prezentarea numărului de cazuri pe care s-a lucrat, consemnate și prin tabele concludente.

În continuare sunt prezentate rezultatele proprii obținute, referitoare mai întâi la morfologia arterei iliace interne și după aceea rezultatele obținute asupra morfologiei venelor iliace interne. Originea arterei iliace interne a fost studiată în raport cu coloana vertebrală și cu terminarea venelor omologe, atât la artere cât și la vene, parametrii urmăriți fiind studiați în funcție de sex și comparativ

dreapta/stânga. Morfometria celor două vase a fost studiată de asemenea în raport cu sexul și comparativ dreapta/stânga, precum și comparativ cu morfometria vaselor iliace comune și externe. Rezultatele obținute au fost comparate cu rezultatele existente în literatura de specialitate pe care am avut posibilitatea să o consult, fiind evidențiate prin grafice și tabele concludente și mai ales prin imagini proprii sugestive.

O parte a rezultatelor personale au fost valorificate prin comunicări științifice cu rezumatul publicat în volumul de rezumate al manifestării științifice respective și prin publicarea a două lucrări „in extenso” în revista *Ars Medica Tomitana*, revistă indexată Scopus și BDI.

Bibliografia generală cuprinde peste 170 de titluri pe care am avut posibilitatea să le consult, ceea ce demonstrează că morfologia vaselor iliace interne este destul de frecvent dezbătută de către specialiști, în special asupra implicării lor în patologie și asupra tratamentului acestor afecțiuni, dar mai puțin în privința morfologiei normale și a variantelor acestor vase.

Aduc mulțumiri colegilor din cadrul disciplinei de anatomie, în special domnilor doctori Bulbuc Ionuț, Ionescu Constantin, Iordan Adriana, de al căror ajutor am beneficiat în rezolvarea unor probleme pentru realizarea acestei lucrări.

În final, mulțumesc domnui prof. univ. dr. Bordei Petru, conducătorul științific al tezei de doctorat, de a cărui îndrumare am beneficiat de-a lungul celor patru ani în care am realizat această teză.

PARTEA PERSONALĂ

MATERIAL ȘI METODE DE LUCRU

Studiul meu asupra vaselor iliace a fost efectuat pe un număr de 317 de cazuri, dintre care: 56 de disecții pe cadavre umane adulte și fetale, formolizate și proaspete; 31 de injectări de mase plastice urmate de disecție sau coroziune; 42 ecografii Dopler; 62 angiografii simple și 126 angioCT (reconstrucții 2D și 3D). Din aceste cazuri, vasele iliace interne au putut fi urmărite pe un număr de 294 de cazuri, dintre care 54 de disecții, 26 de injectări cu masă plastică, 42 de ecografii, 58 de angiografii simple și 114 angioCT. Arterele iliace interne au fost studiate pe un număr mai mare de cazuri decât venele, numărul acestora fiind următorul: 54 disecții, 26 injectări masă plastică, 18 ecografii Dopler (aceiași număr ca și la artere); 18

Venele iliace interne au fost studiate pe un număr de 122 de cazuri, dintre care 50 de cazuri prin disecție, 24 de cazuri au fost ecografii, 22 de cazuri cavografii și 26 de cazuri angioCT. Nu am avut nici un caz de injectare cu masă plastică la nivelul venelor iliace.

La nivelul arterelor s-au urmărit nivelul originii arterelor iliace interne în raport cu coloana vertebrală și cu terminarea venelor omonime, precum și unghiul pe care-l fac cu artera iliacă externă la nivelul bifurcării arterei iliace comune corespunzătoare. De asemenea a fost consemnat unghiul pe care-l face la origine artera iliacă internă cu artera iliacă comună din care ia naștere. Morfometric s-au urmărit calibrul la origine al arteri iliace interne și lungimea trunchiului arterial până la emiterea primului ram colateral. Calibrul arterial a fost comparat cu calibrul arterelor iliace, comună și externă.

La nivelul venelor iliace interne au fost urmărite: originea lor și nivelul terminării (locul confluării cu vena iliacă externă corespunzătoare), terminarea fiind consemnată comparativ cu originea arterei omonime și cu coloana vertebrală, fiind constatat totodată nivelul formării venei iliace comune în raport cu coloana vertebrală. Au fost măsurate unghiurile pe care le face vena iliacă internă la terminare cu venele iliace externă și comună. Din punct de vedere morfometric, calibrul venei iliace interne a fost stabilit la nivelul originii și terminării sale, fiind comparat cu calibrul venelor

iliace externă și comună, precum și cu cակlibrul venei iliace interne de partea opusă. Lungimea trunchiului venos a fost măsurată de la nivelul ultimului afluent care se termină în această și până la nivelul formării venei iliace comune.

De specificat faptul că nu toate reperele morfologice urmărite au putut fi studiate pe același număr de cazuri și prin toate metodele de lucru, fiecare reper urmărit fiind descris pe un număr caracteristic de cazuri și prin anumite metode de lucru. Toate reperele morfologice urmărite au fost studiate comparativ dreapta/stânga și în raport cu sexul individului, dar numai la nivelul arterelor.

Pentru injectarea cu mase plastice am utilizat Technovitul 7143, de producție germană, obținând rezultate foarte bune, technovitul având o serie de avantaje asupra altor mase plastice folosite pentru injectarea intravasculară. Coroziunea am făcut-o de la început cu hidroxid de sodiu care produce o coroziune rapidă și de bună calitate. Ecografiile Dopler color au fost executate pe un aparat GE Voluson E8 Expert, angiografiile simple și cavografiile pe care le-am studiat fac parte din colecția laboratorului de anatomie al Facultății de medicină, iar angioCT-urile pe care am avut posibilitatea să le examinez au fost executate în centrul de explorări imagistice Pozimed pe un computer tomograf GE LightSpeed VCT64 Slice CT, precum și în Centrul de Explorări Medimar din cadrul Spitalului Clinic de Urgență din Constanța, fiind executate pe un computer tomograf GE LightSpeed 16 Slice CT.

REZULTATE PERSONALE ȘI DISCUȚII

ORIGINEA ARTEREI ILIACE INTERNE

Nivelul originii arterelor iliace interne l-am studiat pe un număr de 133 cazuri, dintre care 85 de cazuri au fost reprezentate de angioCT (63,91% din cazuri), 29 de cazuri prin disecție (21,80% din cazuri) și 19 cazuri de injectări de masă plastică, urmată de disecție (14,29% din cazuri).



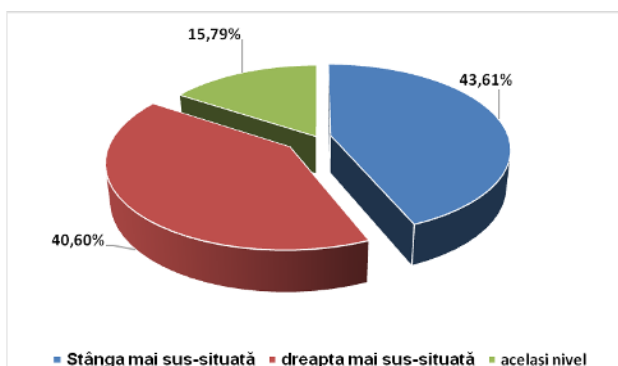
Fig. 10. Artera iliacă internă dreaptă își are originea mai sus-situată față de originea arterei iliace interne stângi.



Fig. 11. Cele două artere iliace interne își au originea situată la același nivel.

Din cazurile urmărite, originea arterei iliace stângi era mai sus-situată decât originea arterei iliace drepte în 58 de cazuri (43,61% din cazuri), în 54 de cazuri originea arterei iliace drepte fiind mai sus-situată în raport cu originea arterei iliace stângi (40,60% din cazuri). În 21 de cazuri (15,79% din cazuri), cele două artere iliace

interne își aveau originea din artera iliacă comună corespunzătoare, situată la același nivel.



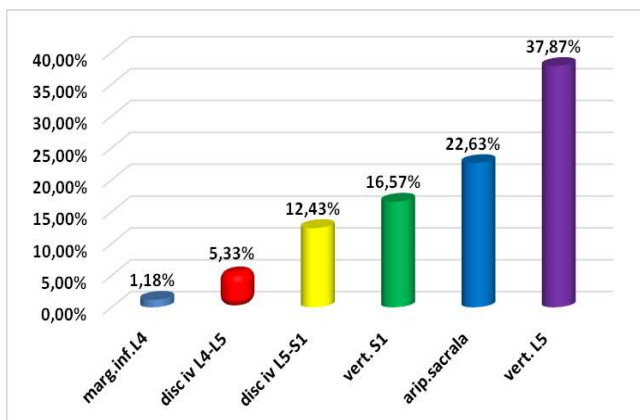
Grafic nr. 1. Originea arterelor iliace interne comparativ dreapta-stânga



Fig. 12.Artera iliacă internă stângă își are originea mai sus-situată în raport cu originea arterei iliace interne drepte.

Originea arterelor iliace interne în raport cu coloana vertebrală am studiat-o pe 85 de angioCT, putând preciza originea pe un număr de 169 de artere iliace interne. Dintre acestea, 50 de angioCT erau la sexul masculin, deci 100 de artere (59,17% din totalul arterelor studiate), 50 de artere iliace drepte și 50 de artere stângi. La sexul feminin au fost 35 de cazuri, putând preciza originea la 69 de artere iliace (40,83% din totalul arterelor studiate) , 35 de artere drepte și 34 de artere iliace stângi.

Cel mai frecvent, în 64 de cazuri (37,87% din totalul cazurilor), arterele iliace își aveau originea la nivelul vertebrei L5, urmând în ordinea frecvenței.



Grafic nr. 2. Originea arterelor iliace interne în raport cu coloana vertebrală.

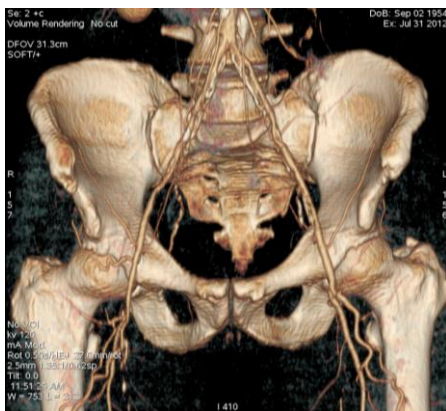
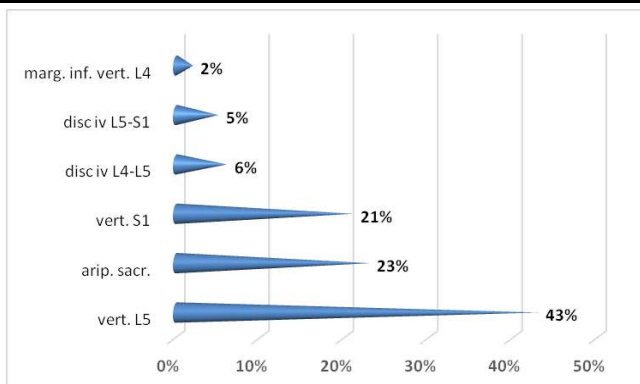
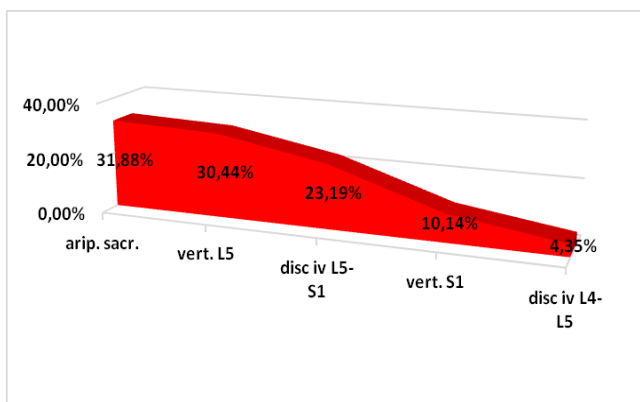


Fig. 13. Artera iliacă internă are originea la nivelul $\frac{1}{2}$ infero-laterale a vertebrei L5, iar artera iliacă internă stângă la nivelul marginii inferioare a vertebrei L4, artera iliacă internă stângă având originea mai sus-situată (sex masculin).



Grafic nr. 3. Originea arterelor iliace interne în raport cu coloana vertebrală la sexul masculin.

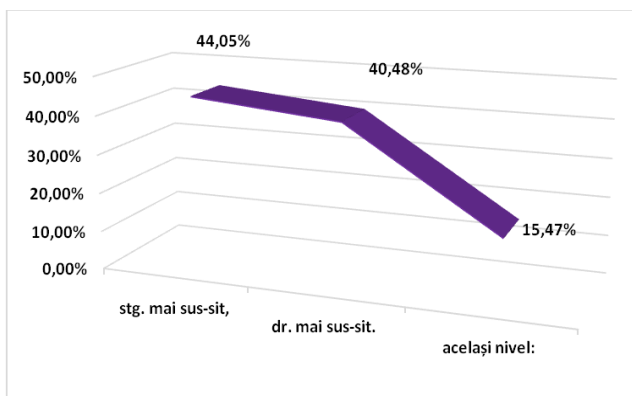


Grafic nr. 4. Originea arterelor iliace interne în raport cu coloana vertebrală la sexul feminin.

Specific că la sexul feminin, originea arterei iliace interne la nivelul vertebrei S1 am întâlnit-o numai la artera iliacă dreaptă, variantă de origine pe care nu am întâlnit-o la artera iliacă stângă, care în felul acesta duce la constatarea că la sexul feminin numai artera iliacă internă dreaptă are cea mai jos-situată origine în raport cu coloana vertebrală.

Nivelul originii arterelor iliace interne pe angioCT, comparativ dreapta/stânga, l-am studiat pe 84 de cazuri găsind că artera iliacă stângă își avea originea mai sus-situată în 37 de cazuri (44.05% din

cazuri), în 34 de cazuri 40,48% din cazuri) artera iliacă internă dreaptă își avea originea mai sus-situată și în 13 cazuri (15,47% din cazuri) cele două artere își aveau originea situată la același nivel.



Grafic nr. 5. Originea arterelor iliace interne comparativ dreapta/stânga prin angioCT.

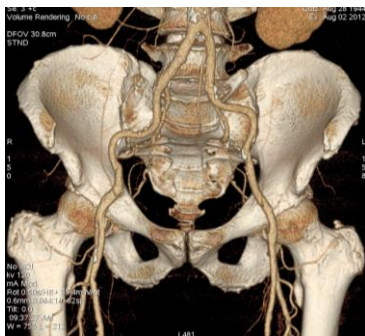
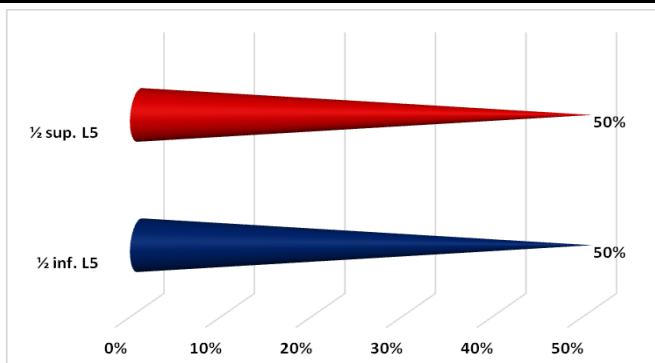


Fig. 14. Arteră iliacă internă dreaptă cu originea în partea laterală a discului iv L5-S1, iar artera iliacă internă stângă își are originea la nivelul 1/2 superioare a feței antero-laterale a vertebrei S1, mai aproape de marginea superioară a corpului vertebral, artera iliacă internă dreaptă având originea mai sus-situată (sex masculin).



Fig.16. Originea arterei iliace interne drepte este la nivelul 1/2 superioare a vertebrei L5, artera iliacă internă stângă având originea la nivelul marginii superioare a vertebrei S1, artera dreaptă având originea mai sus situată (sex masculin).



Grafic nr. 8. Originea arterelor iliace interne la nivelul vertebrei L5.

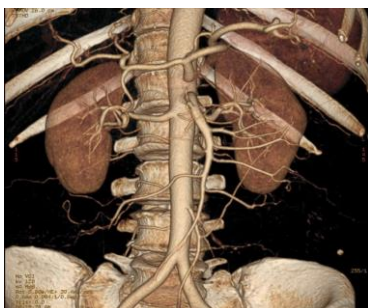


Fig. 18. Originea arterei iliace interne drepte este situată în $\frac{1}{2}$ inferioară aripiorei sacrale, în dreptul $\frac{1}{2}$ superioare a vertebrei S1, iar originea arterei iliace interne stângi este situată la mijlocul (pe verticală) aripiorei sacrale, în dreptul discului intervertebral L5-S1,

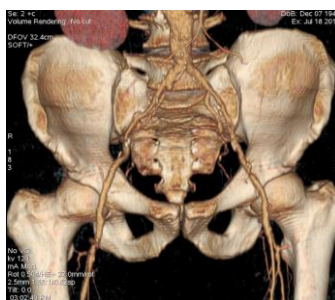
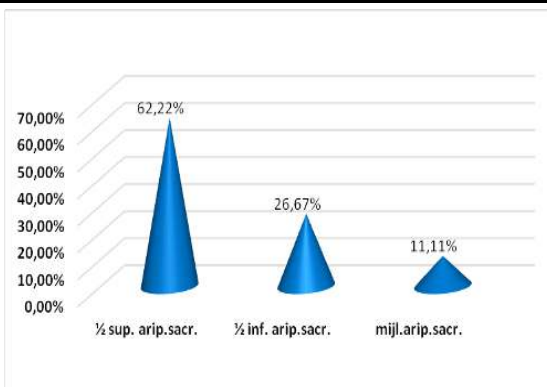


Fig. 19. Originea arterei iliace interne drepte este situată la nivelul $\frac{1}{2}$ inferioare a corpui vertebrei L5 (deasupra marginii inferioare), artera iliacă internă stângă având originea situată la nivelul $\frac{1}{2}$ supero-mediale a aripiorei sacrale, deci artera dreaptă are originea mai sus-situată (sex masculin).

Analizând toate cazurile în care arterele iliace interne își aveau originea la nivelul aripiorei sacrale, am găsit că în 26 de cazuri (57,78% din cazuri) originea era situată la diferite nivele ale $\frac{1}{2}$ superioare a aripiorei, în 12 cazuri (26,67% din cazuri) originea era situată la diferite nivele ale $\frac{1}{2}$ inferioare a aripiorei, iar în 7 cazuri (15,56% din cazuri) originea arterelor se găsea la nivelul mijlocului (pe verticală) aripiorei sacrale.



Grafic nr. 11 Originea arterelor iliace interne la nivelul aripioarei sacrale.

La nivelul vertebrei S1, nivel la care își aveau originea 28 de artere, toate cu originea localizată în 1/2 superioară a vertebrei, în 15 cazuri (53,57% din cazuri) originea era situată mai aproape de marginea superioară a vertebrei, iar în 13 cazuri (46,43% din cazuri) originea arterei se găsea chiar la nivelul marginii superioare a acesteia.

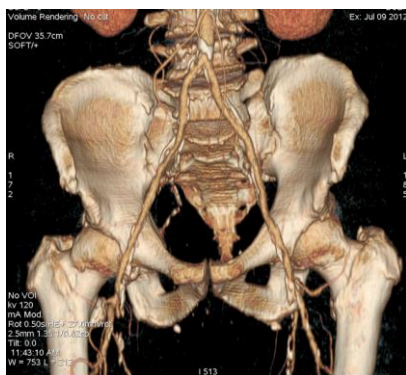


Fig. 22. Artera iliacă internă dreaptă își are originea la nivelul 1/2 superioară a vertebrei S1 (mai aproape de marginea superioară), supero- lateral primul foramen sacral. Artera iliacă internă stângă prezintă originea situată tot în 1/2 superioară a vertebrei S1 (mai aproape de marginea superioară), cele două artere având originea situată la același nivel (sex masculin).

Originea arterelor iliace interne la nivelul discului intervertebral L4-L5, întâlnită în 9 cazuri (5,33% din cazuri), la sexul masculin a fost întâlnită în 6 cazuri (66,67% din cazuri), iar la sexul feminin în 3 cazuri (33,33% din cazuri), dar numai la nivelul arterelor iliace interne stângi.

Originea arterelor iliace interne la nivelul discului intervertebral L5-S1, din cele 21 de cazuri, la sexul masculin fiind întâlnite 5 cazuri (23,81% din cazuri), iar la sexul feminin restul de 16 cazuri (76,19% din cazuri).

RAPORTURILE ARTERELOR ILIACE INTERNE CU ARTERELE ILIACE COMUNE ȘI EXTERNE.

Unghiurile care se formează la nivelul originii arterelor iliace interne între aceasta și arterele iliace comune și externe, au fost studiate pe un număr de 24 de cazuri, dintre care 22 de cazuri la sexul feminin și doar două cazuri la sexul masculin, motiv pentru care nu am efectuat o statistică în raport cu sexul subiecților.

La nivelul bifurcării arterei iliace comune, între iliaca internă și cea externă corespunzătoare se formează un unghi care are o valoare cuprinsă între $15,42-70,04^{\circ}$. Acest unghi are valori mai mari la nivelul bifurcației terminale arterei iliace comune drepte, având valori cuprinse între $17,43-70,04^{\circ}$. La nivelul originii arterei iliace stângi între aceasta și artera iliacă externă corespunzătoare se formează un unghi de $15,42-58,42^{\circ}$.

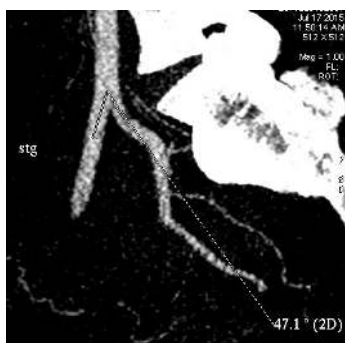


Fig.34. Unghi de bifurcare a arterei iliace comune stângi la sexul feminin de $47,1^{\circ}$.

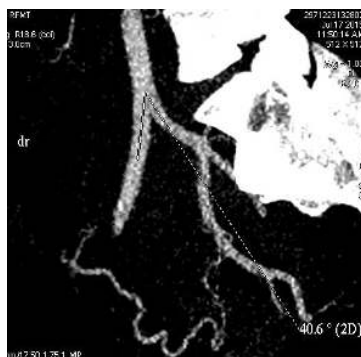


Fig.35. Unghi de bifurcare a arterei iliace comune drepte la sexul feminin de $40,6^{\circ}$.

Am găsit că în 14 cazuri (58,33% din cazuri) unghiul dintre arterele iliace internă și externă stângi era mai mare decât cel drept, cu diferențe cuprinse între $3,16-28,1^{\circ}$. În 10 cazuri (41,67% din cazuri) era mai mare unghiul drept, cu diferențe de $2,7-33,93^{\circ}$.

Între arterele iliace comune dreaptă și iliaca internă corespunzătoare se forma unghi a cărui valoare era cuprinsă între $137,2-171,3^{\circ}$, iar între arterele iliace comune și iliaca internă stângi unghiul avea o valoare cuprinsă între $129,1-175,0^{\circ}$. În 12 cazuri (50% din cazuri), era mai mare unghiul drept decât cel stâng cu $3,6-16,5^{\circ}$, iar în celelalte 12 cazuri era mai mare unghiul stâng, cu diferențe de $0,26-13,3^{\circ}$.

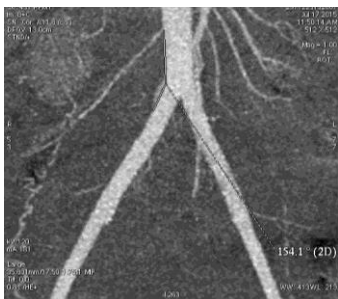


Fig.36. Unghi dintre arterele iliace comune și internă drepte de $154,1^{\circ}$.

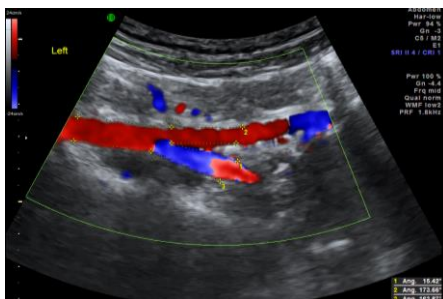
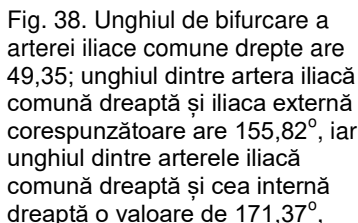


Fig. 37. Unghiul de bifurcare a arterei iliace comune stângi are $154,2^{\circ}$; unghiul dintre artera iliace comună stângă și iliaca externă corespunzătoare are $173,64^{\circ}$, iar unghiul dintre arterele iliace comună stângă și cea internă stângă o valoare de $163,87^{\circ}$, între ele fiind o diferență de $9,77^{\circ}$ în favoarea unghiului dintre artera iliace comună stângă și iliaca externă stângă.

Măsurând unghiul dintre arterele iliace comune și externă drepte, am putut face o comparație cu unghiul dintre iliace comune și cea internă corespunzătoare. Unghiului dintre arterele iliace comune și cea externă drepte i-am găsit o valoare cuprinsă între $152,1-172,2^{\circ}$, pe partea stângă acest unghi având o valoare de $165,97-177,95^{\circ}$.

Făcând o comparație între valoarea unghiului dintre arterele iliace comune dreaptă și iliace interne dreaptă cu unghiul dintre arterele iliace comune dreaptă și iliace externe corespunzătoare, am găsit că în 17 cazuri (70,83% din cazuri)

Făcând aceeași comparație dar între valoarea unghiului dintre arterele iliacă comună stângă și iliacă internă stângă cu unghiul dintre arterele iliacă comună stângă și iliacă externă stângă, am găsit că, de asemenea, în 17 cazuri (70,83% din cazuri) este mai mare unghiul dintre arterele iliacă comună stângă și iliacă externă stângă, cu diferențe de 2,81-33,42°. În 7 cazuri (19,17% din cazuri), era mai mare unghiul dintre arterele iliacă comună stângă și iliacă internă stângă, cu diferențe de 9,0-37,8°.



Acești parametri circulanți au fost stabiliți ecografic pe un număr de 24 de cazuri, dintre care 22 de cazuri la sexul feminin și doar două cazuri la sexul masculin, pe un număr de 24 de cazuri, dintre care 22 de cazuri la sexul feminin și două cazuri la sexul masculin. La toate cele trei tipuri de artere iliace (comune, externe și interne), au fost studiate comparativ: PS (peak sistolic), Ed (end diastolic), S/D (raportul dintre PS și ED) și RI (indicele de rezistivitate).

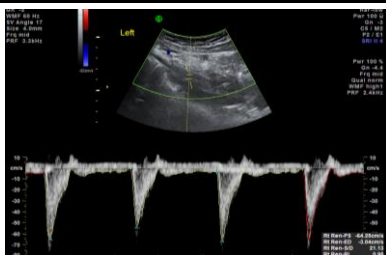


Fig. 39. Artera iliacă comună stângă: PS: - 64,25 cm/s; ED: - 3,04 cm/s; S/D: 21,13; RI: 0,95.

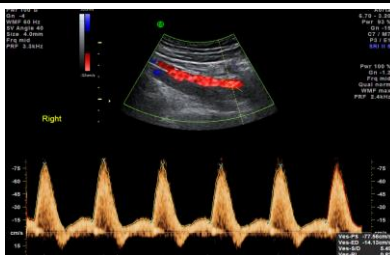


Fig.40. Artera iliacă externă dreaptă: PS: - 77,54 cm/s; ED: - 14,13 cm/s; S/D: 5.49; RI:0,82.

PS la nivelul arterei iliace interne avea valoarea de (-42,22)-(-95,21) cm/s, cea dreaptă având valoarea cuprinsă între (-43,76)-(-78,89) cm/s, iar la nivelul arterei iliace interne stângi PS avea o valoare cuprinsă între (-42,22)-(-95,21) cm/s.

La nivelul arterei iliace interne ED avea o valoare de (-42,22)-(-95,21) cm/s, artera iliacă internă dreaptă având un ED de (-43,76)-(-78,89) cm/s, iar artera iliacă internă stângă avea ED de (-42,22)-(-95,21) cm/s.

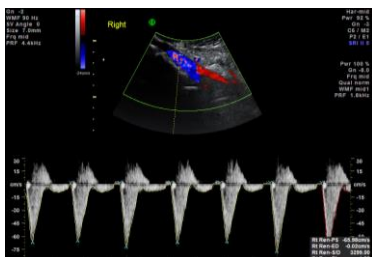


Fig. 41. Artera iliacă comună dreaptă: PS: -65,98 cm/s; ED: - 0,02 cm/s; S/D: 3299,00; RI:1,00.

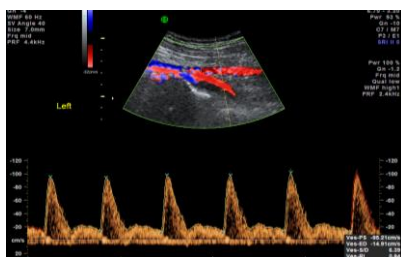


Fig. 42. Artera iliacă internă stângă: PS: -95,21 cm/s; ED: -14,91 cm/s; S/D: 6,39; RI: 0,84.

Arterele iliace interne prezentau un S/D de-6,75-32,99 , artera iliacă internă dreaptă având un S/D de 8,85-32,9, iar artera iliacă internă stângă un S/D de-6,75-28,48.

Arterele iliace interne aveau un RI cu o valoare de 0,81-0,94, artera iliacă internă dreaptă având un RI de 0,81-0,94, iar cea stângă având un RI de 0,82-0,93.

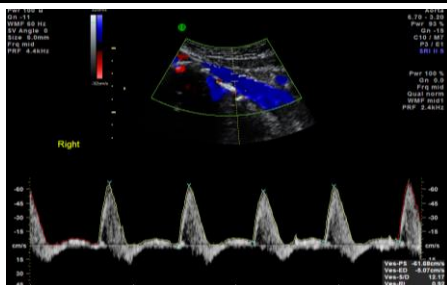


Fig.43. Artera iliacă comună dreaptă: PS: 61,68 cm/s; ED: 5,07 cm/s; S/D: 12,17; RI:0,92.

DISCUȚII

Originea arterelor iliace interne depinde de nivelul originii din aortă a arterelor iliace comune, de lungimea trunchiului arterial iliac comun și de traiectul acestuia.

În toate cazurile eu am găsit originea arterei iliace interne din bifurcarea terminală arterei iliace comune corespunzătoare, (1) găsind această variantă în 99% din cazuri, în 1% din cazuri iliaca internă avându-și originea direct din aortă. Un caz asemănător este citat și de către (2).

Se remarcă că (3,4,5) nu citează originea arterei iliace interne caudal discului intervertebral L5-S1, (6,7,8,9) o găsește la nivelul articulației sacroiliace, fără a preciza nivelul originii, (10) o localizează medial de articulația sacroiliacă, în raport cu marginea posterioară a aripioarei sacrale, eu găsind originea arterei sub discul intervertebral L5-S1 și la nivelul aripioarei sacrale în 73 de cazuri (43,40% din cazuri), (11) o găsește sub marginea superioară a sacrului în 17% din cazuri, (12) o găsește în 58,3% din cazuri la nivelul vertebrei S1, iar (13) o găsește în 80,79% din cazuri.

TABEL NR. 3. NIVELUL ORIGINII ARTERELOR ILIACE INTERNE

AUTORUL	NIVELUL ORIGINII ARTEREI ILIACE INTERNE
Lipshutz	14,5% L5; 85,5% interval L5-S1
Testut	la nivelul artic. sacro-iliace;
Paturet	marginea superioară a aripioarei sacrale; disc lombo-sacral, la 4,5 cm de linia mediană, ușor medial interliniului sacro-iliac;
Rouvière	medial de artic. sacro-iliacă, lateral de promontoriu; marg. inf. L ₅ ; marg. post-inf a aripioarei sacrale; la 3

	cm de linia mediană la dreapta; 4 cm la stânga;
Bergman	68%: L ₅ -marg. sup. S ₁ ; 12%: mai sus de L ₅ ; 17%; sub marg. sup. a sacrumului; st. se bifurcă mai distal decât dr.
Gray	disc lombo-sacral; stânga mai jos-situată;
Pillet	medial de artic. sacro-iliacă, în raport cu marg. post. a aripioarei sacrale; lateral la st. 4 cm, la dr. 3 cm;
Moore	superior articulației sacro-iliace, la nivelul discului iv L5-S1
Lippert	99% prin bifurcația iliacei comune; 1% direct din terminarea aortei, artera iliacă comună lipsind.
Naveen	58,3% S1; 40% disc iv L5-S1; 1,7% L5;
Ionescu	sex masc: marg. sup. L4-parte inf arip.sacrală; sex fem: marg sup L5-1/2 inf arip sacr; AllSt sex masc: marg sup L4-fața ant sacrum; sex fem: ½ inf L5- mijl arip sacrale.
Cazuri personale	sex masc: L5- 45%; arip sacr: 23%; S1: 21%; disc iv L4-L5: 6%; disc iv L5-S1: 5%; marg inf L4: 2%; Sex fem: arip sacr: 31,88%; L5: 30,44%; disc iv l%- S1: 23,19%; S1: 10,14%; disc iv L4-L5: 4,35%.

Originea înaltă (la nivelul coloanei vertebrale mobile și la nivelul vertebrei S1) era mai apropiată de linia mediană, pe când originea joasă la nivelul aripioarei sacrale era mai îndepărtată de linia mediană.

Originea înaltă am întâlnit-o în 96 de cazuri (56,80% din cazuri), (11) întâlnind-o în 68% din cazuri, (12) în 51,7% din cazuri, iar (13) în 19,29% din cazuri.



Fig. 44. Artera iliacă internă dreaptă are origine înaltă, la nivelul marginii inferioare a vertebrei L5, iar artera iliacă internă stângă are origine joasă, la nivelul $\frac{1}{2}$ superioară a aripioarei sacrale, median pe orizontală (sex feminin).



Fig. 45. Origine joasă a ambelor artere iliace interne: cea dreaptă la nivelul mijlocului vertebrei S1, iar cea stângă în $\frac{1}{2}$ inferioară a aceleiași vertebre, mai aproape de marginea inferioară (sex masculin).

Originea joasă, întâlnită de mine în (43,40% din cazuri) este întâlnită de către (12) în 58,3% din cazuri, iar de către (13) în doar 19,29% din cazuri.

(14) găsește originea arterei iliace interne la nivelul vertebrei L5 în 14,15% din cazuri, în restul de 85,5% din cazuri originea fiind situată în intervalul L5-S1, fără a specifica alte amănunte.

Referitor la unghiul care se formează între cele două artere iliace, internă și externă, (4) afirmă că segmentul inițial al arterei iliace interne este în raport cu artera iliacă externă, cele două artere neîndepărtându-se una de alta, făcând totuși un anumit unghi, fiind dispuse aproape paralel și abia după un traseu de 1,5-2 cm se separă, între ele existând un interval de 0,5-0,6 cm, iar (14) găsește că în majoritatea cazurilor, artera iliacă internă formează cu artera iliacă externă un unghi ascuțit. Eu am găsit că întotdeauna unghiul de bifurcație al arterelor iliace comune este sub, atingând o valoare maximă de 70,04° la nivelul arterei iliace comune drepte.



Fig. 46. Unghiul dintre arterele iliace internă și externă drepte are $70,4^\circ$ (sex feminin).

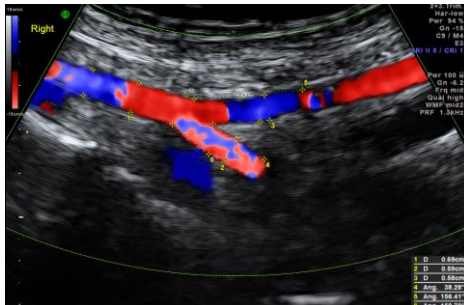


Fig. 47. Unghiul de bifurcație al arterei iliace comune drepte are $34,28^\circ$; unghiul dintre arterele iliace comună dreaptă și internă dreaptă este de $158,79^\circ$, iar unghiul dintre arterele iliacă comună dreaptă și externă dreaptă are $158,41^\circ$, între ele existând o diferență de $0,39^\circ$ în favoarea primului (sex feminin).

Valoarea minimă a acestui unghi este mai mare cu $2,01^\circ$ pe partea dreaptă, iar valoarea maximă este mai mică pe stânga cu $11,62^\circ$.

La nivelul unghiului dintre artera iliacă comună stângă și artera iliacă internă stângă, comparativ cu valoarea unghiului dintre arterele iliacă comună stângă și iliacă externă stângă, între valorile minime ale celor două unghiuri există o diferență de $36,87^\circ$ în favoarea unghiului stâng, iar între valorile maxime ale acestor unghiuri există o diferență de $2,95^\circ$, de asemenea în favoarea unghiului stâng.



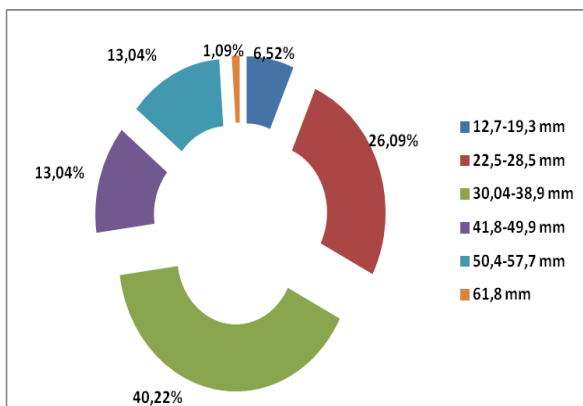
Fig. 48. Unghiul de bifurcație al arterei iliace comune stângi are $53,73^\circ$; unghiul dintre arterele iliace comună stângă și internă stângă este de $149,60^\circ$, iar unghiul dintre arterele iliacă comună stângă și externă stângă are $165,97^\circ$, între ele existând o diferență de $16,37^\circ$ în favoarea celui de al doilea unghi (sex feminin).

MOFOMETRIA ARTERELOR ILIACE INTERNE

LUNGIMEA ARTERELOR ILIACE INTERNE

A fost determinată pe 92 de cazuri, dintre care 60 de cazuri la sexul masculin (65,22% din cazuri), 30 pe partea dreaptă și 30 de cazuri pe partea stângă, și 32 de cazuri la sexul feminin, câte 16 cazuri de cele două părți ale organismului.

Lungimea arterelor iliace interne, la 92 de cazuri, am găsit-o cuprinsă între 12,7-61,8 mm



Grafic 43. Lungimea arterelor iliace interne

Arterele iliace drepte, măsurate pe 46 de cazuri (50% din cazuri) până la emiterea primului ram colateral, aveau lungimea cuprinsă între 15,6-57,7 mm, iar arterele iliace stângi, măsurate de asemenea pe 46 de cazuri (50% din cazuri) până la emiterea primului ram colateral, aveau lungimea cuprinsă între 12,7-61,8 mm.



Fig. 53. Artera iliacă internă stângă are o lungime de 25,8 mm (sex feminin)

DISCUȚII

În comparație cu datele din literatura consultată, rezultatele mele sunt prezentate mult mai amănunțit , fiind analizate după mai multe criterii. Precizez că măsurătorile efectuate de mine au fost executate numai pe angioCT.

TABEL NR. 4. LUNGIMEA ARTERELOR ILIACE INTERNE

AUTORUL	LUNGIMEA AII (mm)
Farabeuf	20
Testut	18-40
Bleich	medie: 27 (0-52)
Pillet	medie: 4 (0-70)
Naveen	medie 37+/-4,62 (13-54)
Yun Sun	6,6-98,0
Iancu	40-70
Fătu	masculin: 20-90; feminin: 30-80
Cazuri personale	AIIDr: masc: 15,6-54,5; fem:19,3-57,7; AIIST: masc: 12,7-61,8; fem: 13,8-56,7.

Se constată că eu nu am găsit nici un caz, la ambele sexe, în care lungimea arterei iliacă interne până la emiterea primului ram, să fie mai mică de 12,7 mm, spre deosebire de (Testut), care dă ca limită inferioară lungimea de 18 mm, sau față de (Bleich, Pillet) care citează cazuri în care lungimea arterei este zero, artera prezentând ramificare încă de la originea sa. De asemenea, nu am găsit o

lungime mai mare de 61,8 mm (numai un singur caz la sexul masculin la artera iliacă stângă), alți autori citând cazuri în care lungimea arterei iliace ajungea la 70 mm (Pillet, Iancu), sau chiar 90-98 mm (Yun Sun, Fătu). Sunt autori (Farabeuf, citat de Testut, Testut, Bleich, Naveen) la care lungimea maximă este mai mică decât cea găsită de mine cu diferențe de 5,7-37,7 mm.

Comparând lungimile de cele două părți ale organismului, am găsit că la sexul masculin, din 30 de cazuri, artera iliacă dreaptă era mai lungă decât cea stângă în 19 cazuri (63,33% din cazuri), cu diferențe de 2,9-19,5 mm. În 11 cazuri (36,67% din cazuri) era mai lungă artera iliacă internă stângă cu diferențe de 4,2-11,6 mm.

La sexul feminin, din 16 cazuri, artera iliacă dreaptă era mai lungă în 10 cazuri (62,5% din cazuri), cu diferențe de 1,0-24,8 mm, iar în 6 cazuri (37,5% din cazuri) era mai lungă artera iliacă stângă, cu diferențe de 1,0-14,2 mm.

Deși (16) dă o lungime medie de 30-50 mm, menționează și varianta în care în unele cazuri este scurtă, ramurile sale luând naștere direct din furca iliacelor, iar alteori, artera este lungă și atunci când iliaca comună se bifurcă prematur, artera poate avea o lungime de 6-7 cm, segmentul său suprapelvin, având în medie 2-3 cm, artera fiind situată la 4,5 cm de linia mediană. În aceste cazuri, segmentul său inițial este întotdeauna suficient de lung pentru a putea efectua ligatura (segmentul de ligatură), în majoritatea cazurilor segmentul de ligatură nedepășind 2 cm.

CALIBRUL ARTERELOR ILIACE INTERNE.

Calibrul arterelor iliace interne l-am măsurat pe 132 de artere, dintre care 60 de artere la sexul feminin (câte 30 artere de fiecare parte a organismului) și 72 de artere la sexul masculin (câte 36 artere de fiecare parte a organismului).

Arterele iliace interne aveau un calibru de 2,5-10 mm, la nivelul sexului masculin calibrul fiind de 2,5-9,8 mm, iar la nivelul sexului feminin de 3,1-10 mm.

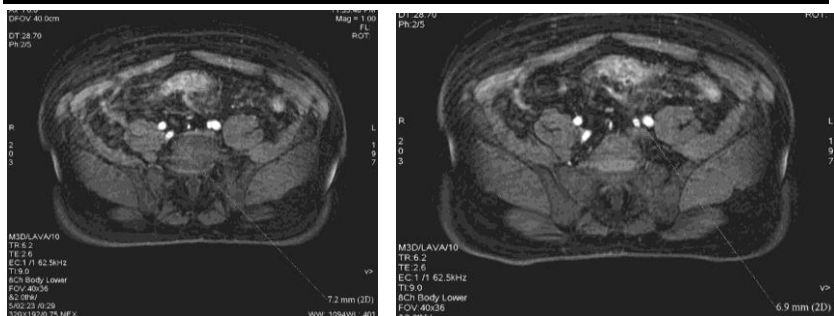
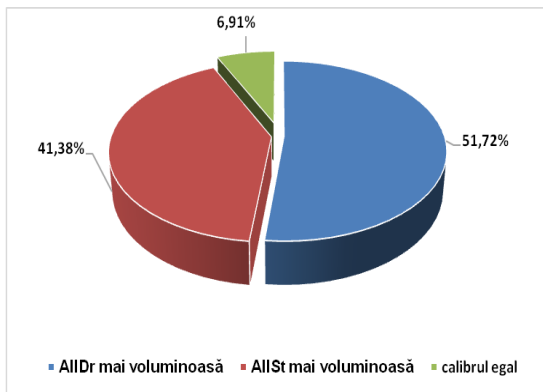


Fig. 58. Artera iliacă internă dreaptă, are calibrul de 7,2 mm, iar calibrul arterei iliac interne stângi 6,9 mm (sex masculin), între cele două artere existând o diferență de 0,3 mm pentru cea dreaptă.



Grafic 46. Calibrul arterelor iliac interne comparativ dreapta/stânga

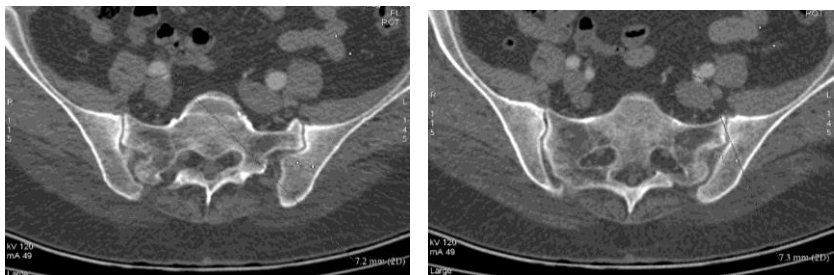


Fig. 59. Artera iliacă internă dreaptă, are calibrul de 7,2 mm, iar calibrul arterei iliac interne stângi 7,3 mm (sex feminin), între cele două artere existând o diferență de 0,1 mm, pentru artera stângă.

Comparând calibrul arterelor iliace comune cu calibrul arterelor iliace interne, am găsit că arterele comune aveau un calibru mai mare cu 0,1-7,6 mm decât cele interne, la sexul masculin diferențele fiind de 2,8-8,2 mm, iar la sexul feminin de 0,1-7,6 mm.

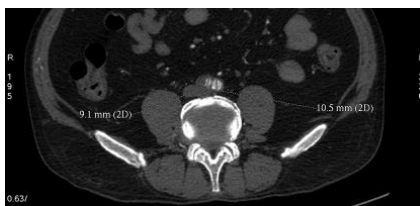
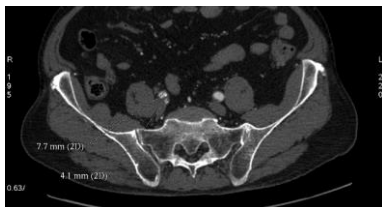


Fig. 63. Calibrul arterei iliace comune drepte (9,1 mm) este mai mare cu 5 mm decât calibrul arterei iliace interne drepte, iar calibrul iliacei externe drepte este mai mare cu 0,5 mm decât calibrul iliacei interne corespunzătoare (sexul masculin).

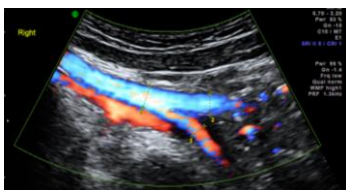


Fig. 63. Calibrul arterei iliace comune drepte (8,0 mm) este mai mare cu 2,5 mm decât calibrul arterei iliace interne drepte (5,5 mm) la sexul feminin.

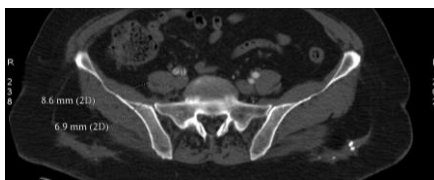


Fig. 66. Calibrul arterei iliace externe drepte (8,6,1 mm) este mai mare cu 1,7 mm decât calibrul arterei iliace interne drepte (6,9 mm) la sexul feminin.

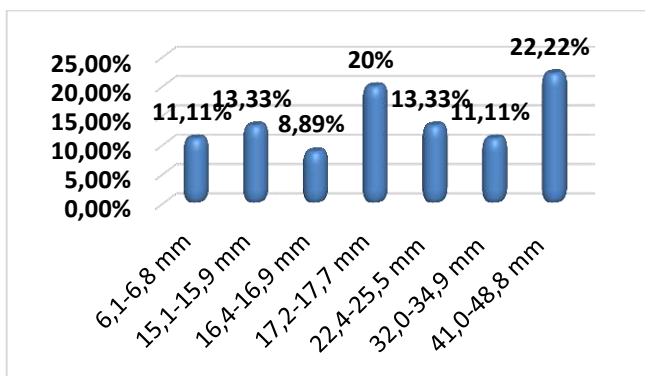
Comparând la sexul masculin calibrul arterelor iliace externe cu calibrul arterelor iliace interne, pe un număr de 62 de cazuri (32 artere drepte și 30 artere stângi) am găsit că în toate cazurile arterele iliace externe aveau un calibru mai mare cu 0,2-8,1 mm decât cele interne. La sexul feminin, pe un număr de 42 de cazuri (20 de artere drepte și 22 de artere stângi), în 36 de cazuri (85,71% din cazuri) arterele iliace externe aveau calibrul mai mare decât cele interne cu diferențe de 0,1-6,7 mm, în 6 cazuri arterele iliace interne având un calibru mai mare (14,29% din cazuri), cu diferențe de 0,1-2,2 mm.

(7,17), iar pentru valoarea maximă este mai mică cu 3,2 mm față de (7), fiind aceeași cu (17). La sexul feminin valoarea minimă întâlnită de mine este mai mare cu 0,5 mm față de (17) și cu 0,4 mm față de (7), valoarea maximă fiind mai mică cu 3 mm față de (7) și mai mare cu 1,4 mm față de (17). La nivelul arterelor iliace interne stângi, la sexul masculin, valoarea minimă întâlnită de mine este mai mică cu 0,5 mm față de (7), fiind aceeași cu rezultatul lui (17), valoarea maximă fiind mai mică cu 3,4 mm față de (7) și aceeași cu rezultatul lui (17). Valoarea cea mai mică a calibrului arterelor iliace interne stângi la sexul feminin găsită de mine, este mai mare cu 0,4 mm față de (7) și mai mare cu 0,5 mm față de (17), iar valoarea maximă este mai mică cu 1 mm față de (7) și mai mare cu 3,4 mm față de (17).

REZULTATE ȘI DISCUȚII ASUPRA VENELOR ILIACE INTERNE

MORFOMETRIA VENELOR ILIACE INTERNE.

Lungimea venelor iliace interne am urmărit-o pe un număr de 45 de cazuri, 24 de cazuri pe partea dreaptă (53,33% din cazuri) și 21 de cazuri pe partea stângă (46,67% din cazuri). Am găsit-o cuprinsă între 6,1-48,8 mm.



Grafic 49. Lungimea arterelor iliace interne.

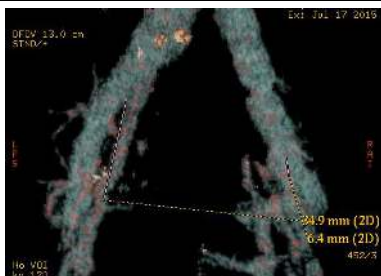


Fig. 85. Vena iliacă internă stângă are o lungime de 34,9 mm, iar lungimea venei iliace interne drepte este de 6,4 mm, diferența de lungime între cele două vene fiind de 28,5 mm.



Fig. 87. Lungimea venei iliace interne stângi este de 42,7 mm.

Venei iliace interne drepte, urmărită pe 24 de cazuri, i-am găsit o lungime cuprinsă între 6,1-48,2 mm, iar venei iliace interne stângi, urmărită pe 21 de cazuri, i-am găsit o lungime cuprinsă între 16,4-48,8.

Din cele prezentate, se poate constata că venelor iliace interne stângi le-am găsit o lungime mai mare, neîntâlnind nici un caz în care lungimea venei să fie mai mică de 16,4 mm, în timp ce la venele iliace interne drepte lungimea sub 16 mm am întâlnit-o în 11 cazuri (24,44% din totalul cazurilor).

Pe 22 de cazuri am putut compara lungimea venelor iliace interne, dreaptă și stângă, găsind că în 12 cazuri (54,55% din cazuri) vena iliacă internă stângă era mai lungă decât cea dreaptă cu 0,5-28,5 mm, în timp ce vena iliacă internă dreaptă era mai lungă în 10 cazuri (45,45% din cazuri), cu diferențe mai reduse, 1,3-8,1 mm.

(1,2,3,4) descriu vena iliacă internă ca o venă scurtă, (Testut) dându-i o lungime de 40 mm. La nivelul venei iliace interne stângi (5) citează pentru vena iliacă internă stângă lungimi de până la 69-78 mm, eu găsind lungimea maximă de 48,8 mm, deci cu peste 20 de mm mai redusă.

Pe 36 de cazuri, câte 18 cazuri de fiecare parte a organismului, am putut urmări la aceeași subiecți diferențele lungime dintre venele iliace interne și cele externe corespunzătoare, găsind că lungimea venelor externe era mai mare în 35 de cazuri (97,22% din cazuri), cu o diferență cuprinsă între 1,5-80,0 mm. Doar într-un singur caz (2,78% din cazuri), lungimea celor două vene era egală.

Pentru venele iliace externe drepte, cărora le-am găsit o lungime de 80,3-101,0 mm, în 17 cazuri (94,44% din cazuri), acestea erau mai lungi, diferențele de lungime comparativ cu lungimea venelor iliace interne corespunzătoare fiind de 1,5-80,0 mm. Într-un singur caz (5,56% din cazuri) calibrul celor două vene era egal.

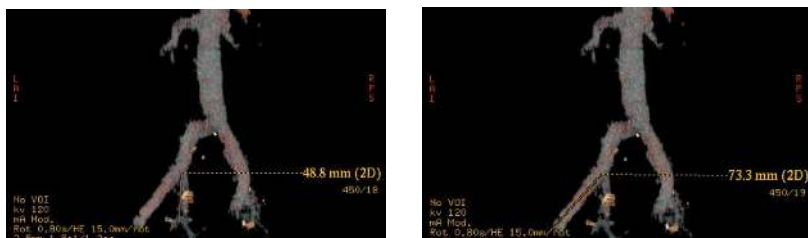
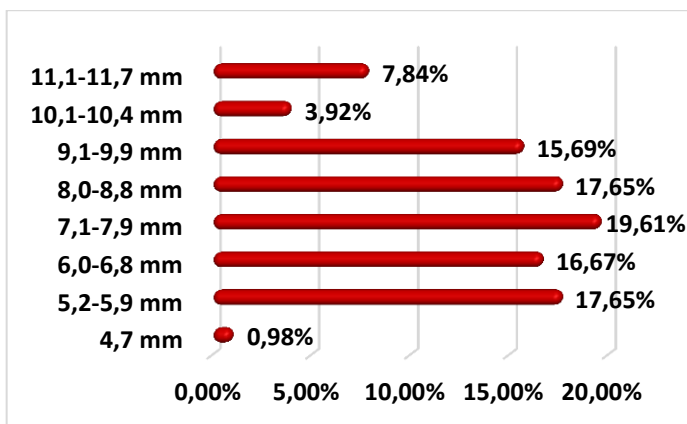


Fig. 88. Lungimea venei iliace interne stângi este de 48,8 mm, iar lungimea venei iliace interne drepte este de 73,3 mm, fiind mai lungă decât cea internă cu 24,5 mm.

Calibrul venelor iliace interne a fost urmărit atât la originea, cât și la terminarea venelor, la terminare fiind determinat în total pe 102 cazuri, 48 de cazuri fiind pe partea dreaptă (47,06% din cazuri) și 54 de cazuri pe partea stângă (52,93% din cazuri). Venelor iliace interne le-am găsit un calibru cuprins între 4,7-11,7 mm, iar venelor iliace interne drepte, calibrul la terminare l-am găsit cuprins între 4,7-11,1 mm



Grafic 52. Calibrul la terminare al venelor iliace interne.

nivelul calibrului minim era de 3mm, iar la nivelul calibrului maxim de 1,7 mm.

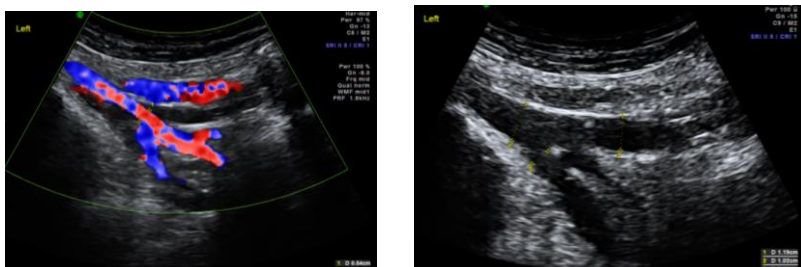


Fig. 92. Calibrul arterei iliace interne stângi este de 5,4 mm, iar calibrul venei iliace interne stângi este de 6,0 mm, vena având un calibru mai mare cu 0,6 mm.

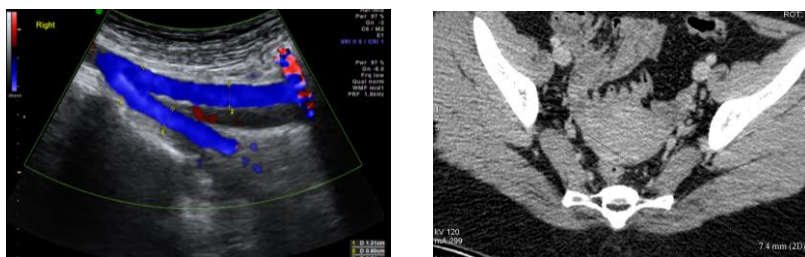


Fig. 93. Artera iliacă internă dreaptă are un calibru de 7,1 mm, vena corespunzătoare are un calibru de 7,4 mm, fiind mai voluminoasă decât artera cu 0,3 mm.

Am comparat **calibrul venelor iliace interne** cu **calibrul venei iliace comune** pe un număr de 36 cazuri, câte 18 cazuri de cele două părți ale organismului.

Calibrul venelor iliace comune, pe 91 de cazuri, l-am găsit cuprins între 9,0-17,4 mm, la nivelul venei iliace comune drepte calibrul fiind cuprins între 9,0-16,8 mm, iar la nivelul venei iliace comune stângi calibrul era cuprins între 9,2-17,4 mm

Comparând rezultatele personale cu rezultatele găsite de (7) în privința calibrului venelor iliace comune, eu nu am găsit la terminare la nivelul venelor stângi un calibru mai mic de 9,9 mm, în timp ce la (7) calibrul minim este de 5,6 mm. La nivelul venei iliace interne drepte (7) găsește calibrul minim de 11,1 mm, (7) găsiind și calibrul maxim mai mare, pentru venele drepte de 18,9 mm (cu 2,1

mm mai mare decât cel găsit de mine) și pentru venele stângi de 20 mm (cu 2,6 mm mai mare decât calibrul găsit de mine).



Fig. 95. Calibrul venei iliace comune stângi este de 9,9 mm.

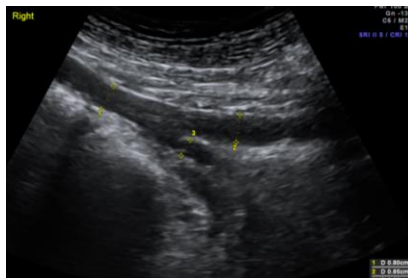


Fig. 96. Calibrul venei iliace comune drepte este de 8,0 mm, iar calibrul venei iliace interne drepte este de 5,6 mm, cea internă fiind mai puțin voluminoasă cu 2,4 mm (70%).

În cele 36 de cazuri în care am comparat raportul dintre calibrul venelor iliace interne și venele iliace comune corespunzătoare, am constatat că acestea din urmă prezentau în toate cazurile un calibru mai mare cu diferențe de 2,0-9,5 mm.

Am comparat calibrul venelor iliace interne cu calibrul venelor iliace externe corespunzătoare, calibrul acestora din urmă studiindu-l pe 96 de cazuri, 46 de vene drepte (47,92% din cazuri) și 50 de vene stângi (52,08% din cazuri).

La nivelul venelor iliace interne și externe drepte, din 28 de cazuri, într-un singur caz (3,57% din cazuri) vena iliacă internă avea calibrul mai mare cu 1,8 mm, în 2 cazuri (7,14% din cazuri) cele două vene aveau un calibru egal, iar în 25 de cazuri (89,29% din cazuri) vena iliacă externă era mai voluminoasă decât cea internă cu 0,6-4,7 mm.

La nivelul venelor iliace interne și externe stângi, din 28 de cazuri, în 2 cazuri (7,14% din cazuri) vena iliacă internă avea calibrul mai mare cu 0,4, respectiv 0,7 mm, în celelalte 26 de cazuri (92,86% din cazuri) vena iliacă externă era mai voluminoasă decât cea vena internă cu 0,5-5,5 mm.

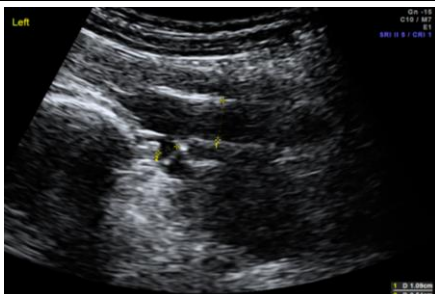
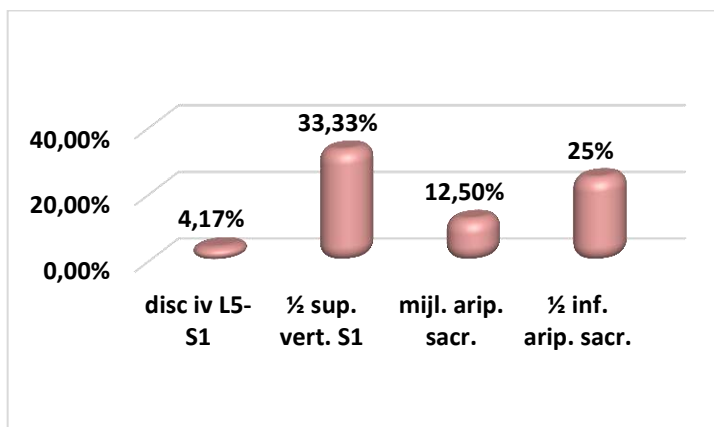


Fig. 101. Calibrul venei iliace interne stângi este de 5,4 mm, iar calibrul venei iliace externe stângi este de 10,9 mm, vena iliacă externă fiind mai voluminoasă cu 5,5 mm.

TERMINAREA VENELOR ILIACE INTERNE

Nivelul și modul de confluare ale arterei iliace interne cu artera iliacă externă pentru formarea venei iliace comune, am studiat-o pe un număr de 48 de cazuri, câte 24 de cazuri de fiecare parte a organismului.



Grafic 65. Nivelul terminării venelor iliace interne (formarea venei iliace comune).

Am considerat că în cazurile în care venele iliace interne confluează cu cele externe deasupra vertebrei S1 reprezintă o terminare înaltă, aspect întâlnit în 30 de cazuri (62,5% din cazuri), în celelalte 18 cazuri (37,5% din cazuri) fiind o terminare joasă.



Fig. 102. Confluarea venelor iliace drepte, externă și internă, se face la nivelul discului iv L5- S1, iar a celor stângi la nivelul marginii superioare a vertebrei S1, formarea venei iliace comune drepte fiind mai sus-situată.

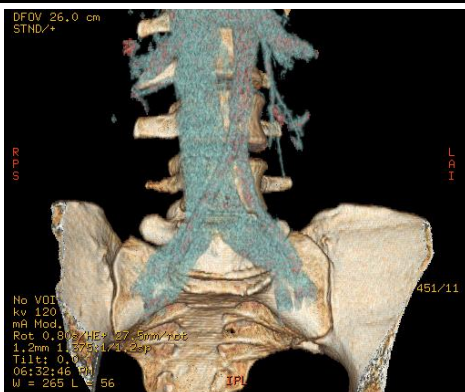


Fig. 104. Vena iliacă internă dreaptă se termină la nivelul discului iv L5-S1 (terminare înaltă), pe marginea laterală dreaptă a acestuia. Vena iliacă internă stângă se termină în partea superioară a jumătății mediale a aripioarei sacrale (terminare înaltă), vena iliacă comună stângă formându-se caudal celei drepte.

Am constatat că venele iliace interne drepte prezintă o gamă mai largă de variante de terminare, la venele stângi neîntâlnind terminarea la nivelul discului iv L5-S1. Venele stângi prezintă un număr de 9 cazuri în care se termină la nivelul vertebrei S1, în timp ce venele drepte prezintă această variantă în 7 cazuri. Dar, atât venele drepte, cât și venele stângi prezintă un număr egal de cazuri, în care au o terminare înaltă (9 cazuri, 37,5% din cazuri).

Comparând pe un număr de 45 de cazuri, nivelul terminării venelor iliace interne de cele două părți ale organismului, am constatat că în 24 de cazuri (53,33% din cazuri) vena iliacă comună stângă se forma mai sus decât cea dreaptă, în 12 cazuri (26,67% din cazuri) se forma mai sus vena iliacă comună dreaptă și în 9 cazuri (20% din cazuri) cele două vene iliace interne se terminau la același, unindu-se cu vena iliacă externă de aceeași parte, pentru a forma vena iliacă comună corespunzătoare.

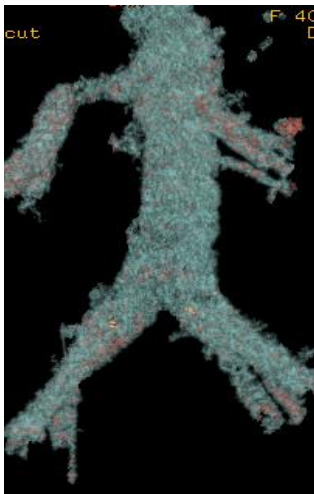


Fig. 105. Vena iliacă internă dreaptă se termină cranial celei stângi.

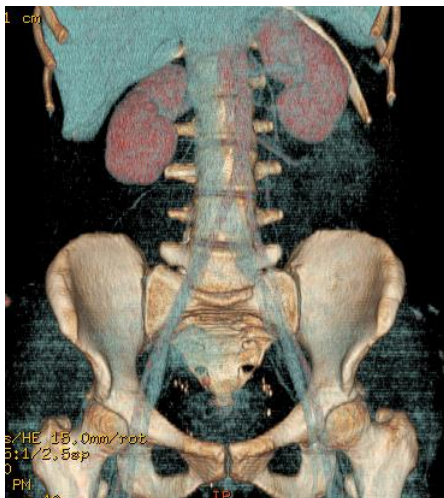


Fig. 108. Bifurcarea terminală a aortei și a arterelor iliace comune este situată deasupra formării venei cave inferioare, respectiv a formării venelor iliace comune.

După (8), vena iliacă internă se unește cu vena iliacă externă la nivelul vertebrei L5, pentru a forma vena iliacă comună, în studiul personal neîntâlnind nici un caz în care vena iliacă internă se termina deasupra discurilor iv L5-S1. (5) afirmă că formarea venelor iliace comune are loc postero-inferior bifurcării arterelor corespunzătoare, aspect întâlnit și în studiul personal. Anatomişti clasici (1,2,,3,4,9), dar și cei contemporani (8,10,11) găsesc că arterele iliace comune se ramifică terminal cranial și la stânga formării venelor iliace comune. (4) afirmă că vena este dispusă lateral arterei, cea stângă fiind situată mai posterior și superior decât cea dreaptă. La dreapta, confluentul venos este situat în general la 1-1,5 cm antero-inferiorbifurcării arterei iliace comune, fiind dispus în unghiul de bifurcație arterială sau poate fi acoperit, mai ales la stânga, de către artera iliacă internă, mai ales atunci când la origine, cele două artere iliace sunt alăturate una alteia (Proust și Maurer, citați de 4). La stânga confluentul venos este acoperit parțial de către partea superioară a arterei iliace interne (4). După (8,9), venele iliace interne se formează superior scobiturii ischiatice mari, fiind situate postero-inferior arterelor iliace interne. (11) citează cazuri de

bifiditate a venei iliace interne drepte, care uneori poate fi dedublă de către un sept în două vase suprapuse, sau chiar plexiforme. Dedublarea venei iliace interne în două vase care au traiect ascendent una anterior cealaltă posterior arterei iliace interne corespunzătoare, de către Grégoire (citată de 4).

Personal nu am întâlnit nici una din aceste variante ale arterelor iliace interne.

După (13) iliacă internă stângă este situată lateral arterei omonime în 70,6% din cazuri, iar vena iliacă internă dreaptă este situată lateral arterei omonime în 93,3% din cazuri.

Referitor la valoarea unghiului care se formează la nivelul confluenței venelor iliace interne și externe, i-am găsit o valoare cuprinsă între 24,8-47,8°, diferența dintre valoarea minimă și cea maximă a acestui unghi fiind de 13°. La nivelul confluentului venos iliac drept, acest unghi era de 24,8-32,0°. La nivelul confluentului venos iliac stâng, acest unghi era cuprins între 32,2-47,8°.

Comparând unghiurile drepte și cele stângi, am găsit că întotdeauna unghiul format la nivelul confluentului venos stâng era mai mare decât unghiul drept.



Fig. 111. Unghiul la nivelul confluentului venos iliac drept este de 27,9°, iar la nivelul celui stâng este de 47,8°, între ele fiind o diferență de 9,9°.

Între vena iliacă comună și vena iliacă internă de aceeași parte se forma un unghi cu valoarea cuprinsă între 144,6°-162,8°, la nivelul venelor drepte unghiul fiind de 144,6-160,2°, iar la nivelul venelor iliace stângi de 154,2-162,8°. Între unghiurile drepte și stângi existau diferențe, unghiurile stângi fiind mai voluminoase, la nivelul unghiului minim cu 9,6°, iar la nivelul unghiului maxim cu 2,6°.



Fig. 112. Unghiul dintre venele iliace comună și internă stângi are 160,7°, iar între cele drepte are 159,4°, cel stâng având o valoare mai mare cu 1,3°.

RAPORTURILE ARTEREI ILIACE COMUNE DREPTE CU VENELE ILIACE DREPTE.

Le-am studiat pe un număr de 48 de cazuri având o deosebită importanță clinică în apariția sindromului de compresie a venei iliace comune drepte cu instalarea trombozei venoase (6). După (13), compresia venei iliace se întâlnește în 50% din pacienții cu tromboză pe vena iliacă stângă, compresia putând merge până la 50%. Prezentând diferite grade de compresie a venei iliace comune drepte, simptomatologia severă se manifestă în 2-5% din cazuri (13). (14) găsește frecvența sindromului pe autopsii în 22% din cazuri.

(Negus, citat de 5) descrie trei tipuri de raporturi ale arterei iliace comune drepte cu vena iliacă comună dreaptă, concluziile sale rezultând în urma a 97 de disecții: în 75% din cazuri întâlnește tipul clasic de încrucișare a venelor iliace de către artera iliacă comună dreaptă; în 22% din cazuri artera iliacă comună dreaptă încrucișează vena cavă inferioară pentru a se dispune pe flancul lateral drept al venei iliace comune drepte, numindu-l **“tip înalt”**; în 3% din cazuri artera iliacă comună dreaptă încrucișă vena iliacă comună anterior formării sale, merge pe marginea sa stângă înainte de a o încrucișă, pentru a trece pe marginea sa dreaptă, numind această variantă **“tip jos situat”**.

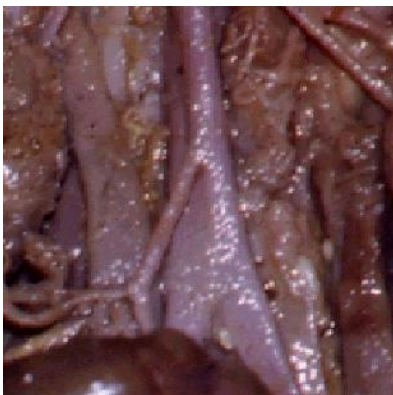


Fig. 113. Artera iliacă comună dreaptă trece anterior venei iliace interne drepte, bifurcarea terminală a aortei fiind la același nivel cu formarea venei cave inferioare.



Fig.114. Bifurcațiaterminală a aortei are loc cranial formării venei cave inferioare, artera iliacă comună dreaptă încrucișând anterior formarea venei cave inferioare.

În cazurile urmărite de mine am întâlnit următoarele variante ale raporturilor arterei iliace comune drepte cu venele iliace: cel mai frecvent artera iliacă comună dreaptă încrucișează fața anterioară a venei cave inferioare deasupra confluentului venos iliac comun, variantă pe care am întâlnit-o în 16 cazuri (33,33% din cazuri); în 12 cazuri (25% din cazuri), artera iliacă comună dreaptă trecea anterior unghiului de confluență a venelor iliace comune; tot în 12 cazuri (25% din cazuri), artera iliacă comună dreaptă avea traiect oblic infero-lateral, trecând caudal unghiului interiliac, în final - în 8 cazuri (16,67% din cazuri) artera iliacă comună dreaptă avea un traseu mai lung pe fața anterioară sau antero-medială a arterei iliace comune drepte.



Fig. 115. Artera iliacă comună dreaptă încrucișează fața anterioară a venei cave inferioare, cranial formării acesteia.

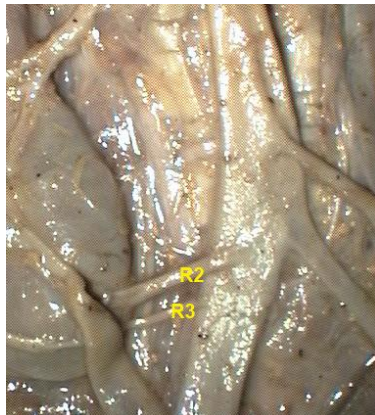


Fig. 117. Artera iliacă comună dreaptă, voluminoasă, trece anterior unghiului venos interiliac, pentru a se dispune anterior venei iliace comune drepte.

După (15), gradul de compresie al venei iliace comune drepte de către artera corespunzătoare, este influențat și de traiect arterei, rectiliniu sau sinuos, compresia fiind mai mare în cazul traiectului sinuos. Tot (15) afirmă că și vena iliacă comună stângă poate fi compresată de către artera corespunzătoare și de asemenea citează compresia ambelor vene iliace drepte, internă și externă, de către artera iliacă comună dreaptă.

După (6), riscul instalării trombozei venoase în teritoriul iliac se întâlnește atunci când calibrul venei iliace comune scade la 5,4-4,8 mm, tromboza venoasă fiind întâlnită cu certitudine atunci când calibrul venei scade până la 4 mm. Stenoza venei iliace comune drepte, produsă de către artera iliacă comună dreaptă, poate fi uneori foarte severă, extinzându-se și în teritoriul femural, singurul tratament fiind cel chirurgical (16).



Fig. 119. Artera iliacă comună dreaptă încrucișează vena cavă inferioară deasupra formării sale și se dispune pe fața anterioară a venei iliace comune drepte, bifurcația sa corespunzând confluentului venos iliac drept.

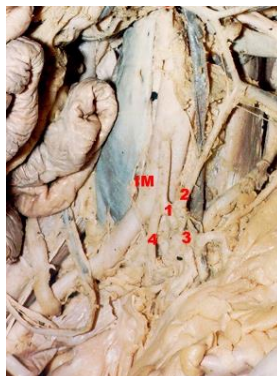


Fig. 120. Artera iliacă comună dreaptă trece pe fața anterioară a venei cave inferioare, deasupra formării sale, trece pe fața anterioară a venei iliace comune drepte, la nivelul căreia se bifurcă în arterele iliace drepte, externă și internă.



Fig. 121. Artera iliacă comună dreaptă trece anterior unghiului interiliac și anterior venei iliace comune.

CONCLUZII

Morfologia vaselor iliace interne, în special arterele, prezintă o mare variabilitate, mai ales în ceea ce privește originea, morfometria și ramurile colaterale, diversitate evidențiată cu pregnanță în ultimele decenii datorită dezvoltării mijloacelor imagistice moderne, care aduc informații amănunțite și precise, ce nu ar putea fi obținute prin mijloacele clasice de explorare (Picel). În același timp, aceste metode de explorare neinvazivă constituie și un mijloc de stabilire sau de precizare a diagnosticului și de recomandare a tratamentului care trebuie urmat. (Bilhim) subliniază rolul pe care îl au angioMR și angioCT. Astfel se explică și multitudinea informațiilor apărute în presa de specialitate, îndeosebi legate de morfologia arterelor, subiectul venelor iliace fiind mai puțin abordat, după cum reiese din literatura pe care am avut posibilitatea să o consult, deși implicarea lor în patologii este destul de frecventă, cu consecințe uneori dezastruoase.

Unele variante anatomice ale arterelor iliace interne se pot întâlni relativ frecvent: variante de origine, număr, calibr, ramificare colaterală și terminală (pe care le-am descris și eu), sunt cazuri în care unele ramuri ale arterei iliace interne pot lua naștere din artera iliacă externă, mai ales ramurile parietale: iliolumbară și obturatoria (Bécade).

Diferențele întâlnite cu datele din literatura de specialitate consultată se pot datora mai multor cauze. În primul rând, rezultatele depind de numărul de cazuri pe care se efectuează studiul, un studiu efectuat pe un număr mare de cazuri prezentând o mai mare variabilitate a caracteristicilor morfologice urmărite. Astfel explic unele diferențe între rezultatele obținute de mine și cele ale lui Ionescu C., care a lucrat pe cazuri din cadrul aceleiași zone geografice. Rezultatele pot fi diferite și în funcție de zona geografică în care s-a efectuat studiul și de etnie, Naveen susținând acest argument printr-un studiu efectuat asupra vaselor iliace la nivelul populației din India.

Un capitol important la nivelul circulației arteriale iliace interne este cel al anastomozelor stabilite cu alte ramuri arteriale, putând suplea astfel unele regiuni deficitare vasculare.

Tratamentul endovascular este în prezent o alternativă la intervențiile chirurgicale pentru tratamentul anevrismelor arterelor iliace. O varietate de opțiuni terapeutice minim invazive este disponibilă și alegerea unei opțiuni adecvate este esențială pentru obținerea de rezultate excelente pe termen lung și reducerea complicațiilor posibile: Donas, Cynamon, Kobayashi, Park

Karthikesalingam și Sadeghi arată importanța tehnicii folosite în tratamentul anevrismului sau stenozei, motiv pentru care Lee arată necesitatea îmbunătățirii calității stenturilor și grefoanelor prin folosirea diverselor materiale care să reziste cât mai mult și să nu dea complicații ulterioare, iar Ziegler spune că tehnica folosită trebuie să asigure o cât mai bună circulație arterială pelvică.

Lin afirmă că într-un anevrism aortic deasupra bifurcației, este necesară implantarea unui stent atât pe artera iliacă comună, cât și pe artera iliacă internă stângă (stent-graft).

La nivelul venelor iliace interne consider că descrierea morfologiei acestora prezintă o deosebită importanță pentru anastomozele pe care le prezintă între ramurile lor de origine, precum și anastomozele cu venele învecinate, patologia lor, în special anevrismul, stenoza și tromboembolismul, importanța constatărilor morfologice se manifestându-se și în stabilirea tratamentului acestor afecțiuni.

După Carr Stephanie, există o corelație între calibrul venei iliace compresate și riscul trombozei venoase profunde la nivelul extremității (iliofemorale). De aceea diagnosticarea tulburărilor morfometrice ale vaselor iliace este foarte important a fi făcută în timp util, pentru a se putea interveni medical cu mari șanse de reușită.

Cohen afirmă că tromboembolismul venos (VTE) poate fi asimptomatic, situație în care poate duce frecvent la exitus.

Cho spune că ruptura spontană a venei iliace comune este foarte rară (21 de cazuri citate în literatură până în anul 2003), fiind extrem de rar consecința unui anevrism venos, ea putându-se produce în urma unui traumatism în chirurgia pelvică.

Raju Seshadi subliniază importanța sistemului venos iliac în obstrucțiile venoase ale membrului inferior și recomandă implantarea unui stent iliac controlat la nivelul confluenței ilio cave, recomandare

făcută și de către Xzabia, Ye K, Hyo-Sung, precedat și urmat de tratament medicamentos (Cho, Jong-Young), succesul putând ajunge până la 87% din cazuri (O'Sullivan).

Jong-Youn Kim afirmă că nu se poate stabili profilul unui stent (lungime, calibru), fără cunoașterea prealabilă a morfometriei vaselor iliace.

Toate acestea justifică, dacă mai era necesar, importanța morfologiei vaselor iliace pentru patologia medicală și chirurgicală în care aceste vase sunt implicate.

Atunci când tratezi un subiect, mai ales referitor la un sector vascular, care prezintă o multitudine de particularități și variante, este imposibil să nu omiți unele aspecte și mai ales este imposibil să-l epuizezi, însă îl poți completa cu unele precizări care nu au fost încă făcute sau care au fost explicate insuficient.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Adachi B. - Das arteriensystem den Japaner. Kyoto kaiserlich. Japanischen Universitat zu Kyoto, 1928, pag. 74-87.
2. Akinwande O., Ahmad A., Ahmad Sh., Coldwell D. - Review of pelvic collateral pathways in aorto-iliac occlusive disease: demonstration by CT angiography. *Acta Radiol.*, 2015, 56(4), pag. 419-427.
3. Akiyama K., Takazawa A., Hirota J., Yamanishi H, Akazawa T, Maeda T. - A double bifurcated graft for abdominal aorta and bilateral iliac artery reconstruction. *J.Vasc.Surg.*, 1999, 29 (4), pag. 313-316.
4. Anson B.J. - Morris'Human Anatomy, 12th ed 1966.
5. Arko F.R., Lee W.A., Hill B.B., Fogarty T.J., Zarins C.K. - Hypogastric artery bypass to preserve pelvic circulation: improved outcome after endovascular abdominal aortic aneurysm repair, *J.Vasc.Surg.*, 2004, 39(2), pag. 404-408.
6. Ashley F.L., Anson B.J. - Hypogastric artery in Ametical Whites and Negroes. *Am.J.Phys.Anthropol*, 1941, 28, pag. 381-395.
7. Badagabettu S.N., Naveen Kumar, Shetty S.D., Sirasanagandla S.R. - Variant Branching Pattern of the Right Internal Iliac Vessels in A Male – A Case Report. *Arch.Clin.Exp.Surg.*, 2014, 3(3), pag. 197-200.
8. Baldrige E.D.Jr., Canos A.J. – Venous anomalies encountered in aortoiliac surgery. *Arch. Surg.*, 1987, 122, (10), pag. 1184-1188.
9. Batt M., Desjardin Th., Rogopoulos A., Hassen-Khodja R, Le Bas P. - Buttock claudication from isolated stenosis of the gluteal artery. *J.Vasc.Surg.*, 1997, 25 (3), pag. 584–586.
10. Bécade Ph. – Le système artériel Pelvien: Constitution et valeur anastomotique. *Anat.Clin.*, 1979, 1, pag. 357-364.
11. Bergman, R.A., Thompson S.A., Afifi A.K., Saadeh F.A. - Compendium of Human Anatomic Variation: Catalog, Atlas

-
-
- and World Literature. Urban & Schwarzenberg, Baltimore and Munich, 1988.
12. Bilhim T., Casal D., Furtado A., Pais D., J.E.G. O'Neil – Branching patterns of the male internal iliac artery: imaging findings. *Surg.Radiol.Anat.*, 2011, 33, pag. 151-159.
 13. Bleich T.A., David D. Rahn D.D., Wieslander K.C., Wai Y.C., Roshanravan M.S., Corton M.M. Posterior division of the internal iliac artery: Anatomic variations and clinical applications. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, 2007, 197, 6, pag. 658.e1–658.e5.
 14. Braithwaite J.L. – Variation in origin of the parietal branches of the internal iliac artery. *J Anat.*, 1952, 86 (Pt.4), pag. 423-430
 15. Bredahl K., Jensen L.P., Schroeder V.T., Sillesen H., Nielsen H., Eiberg P.J. - Mortality and complications after aortic bifurcated bypass procedures for chronic aortoiliac occlusive disease. *J.Vasc.Surg.*, 2015, 62 (1), pag. 75–82.
 16. Budnur SC, Sing B, Mahade NC, Reddy B, Nanjappa M – Endovascular treatment of iliac vein compression syndrome (May-Thurner). *Cardiovasc Interv and Ther*, Published online: 25 July, 2012.
 17. Caliste A.X., Clark L.A., Doyle J.D., Cullen P.J., Gillespie L.D. - The incidence of contralateral iliac venous thrombosis after stenting across the iliocaval confluence in patients with acute or chronic venous outflow obstruction. *J.Vasc.Surg.*, 2014, 2 (3), pag. 253–259.
 18. Carr St., Chan K., Rosenberg J., Kuo W.T., Kothary N., Hovsepian M.D., Sze Y. D., Hofmann V.L. - Correlation of the Diameter of the Left Common Iliac Vein with the Risk of Lower-extremity Deep Venous Thrombosis. *J Vasc Interv Radiol*, 2012, 23, pag. 1467–1472
 19. Chermet J. – Le syndrome de compression veineuse iliaque commune gauche. *Anat.Clin.*, 1979, 1, pag. 347-355.
 20. Cho Y.P, Je-Hong Ahn, Soo-Jung Choi, Myoung Sik Han, Hyuk Jai Jang, Yong Ho Kim, Hee Jeong Kim, Tae-Won Kwon, Sung Gyu Lee. Endovascular Management of Iliofemoral Deep Venous Thrombosis due to Iliac Vein Compression Syndrome in Patients with Protein C and/or S Deficiency. *J Korean Med Sci*, 2004, 19 (5), pag. 729-734.
-
-

-
-
21. Cho Y.P., Kim Y.H., Ahn J., Choi S., Jang H.J., Lee S.G. - Successful conservative management for spontaneous rupture of left common iliac vein. *Eur.J.Vasc.Endovasc.Surg.*, 2003, 26 (1), pag. 107–109.
 22. Clark S.L., Phelan J.P., Yeh S.Y., Bruce S.R., Paul R.H. - Hypogastric artery ligation for obstetric hemorrhage. *Obstet. Gynecol.*, 1985, 66(3), pag. 353-356.
 23. Cohen A.T., Agnelli G., Anderson F.A., Arcelus J.I., Bergqvist D., Brecht J.G., Greer I.A., Heit J.A., Hutchinson J.L., Kakkar A.K., Mottier D., Oger E., Samama M.M., Spannagl M. VTE Impact Assessment Group in Europe (VITAE). Venous thromboembolism (VTE) in Europe. The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thromb. Haemost.*, 2007, 98(4), pag. 756-64.
 24. Cook A.M., Dyet J.F. - Percutaneous angioplasty of the superior gluteal artery in the treatment of buttock claudication. *Clin. Radiol.*, 1990, 41(1), pag. 63-65.
 25. Criado F.J., Wilson E.P., Velazquez O.C., Carpenter J.P., Barker C., Wellons E. - Safety of coil embolization of the internal iliac artery in endovascular grafting of abdominal aortic aneurysms. *J.Vasc.Surg.*, 2000, 32, pag: 684–688.
 26. Cynamon J., Lerer D., Veith J.F., Taragin H.B., Wahl I.S., Lautin L.J., Ohki T, Sprayregen S. - Hypogastric Artery Coil Embolization prior to Endoluminal Repair of Aneurysms and Fistulas: Buttock Claudication, a Recognized but Possibly Preventable Complication. *J.Vasc.Intervent.Radiol.*, 2000, 11 (5), pag. 573–577.
 27. Donas P. K, Schwindt A., Pitoulas A.G., Schönefeld Th., Basner Cl., Torsello G. - Endovascular treatment of internal iliac artery obstructive disease. *J.Vasc.Surg.*, 2009, 49(6), pag. 1447–1451.
 28. Fatu C, Puioru M, Fatu IC. - Morphometry of the internal iliac artery in different ethnic groups. *Ann Anat.*, 2006, 188, pag. 541-546.
 29. Fearon W., Semba Ch. – Iliofemoral Venous Thrombosis Treated by Catheter-Directed thrombolysis, Angioplasty, and Endoluminal Stenting. *West J Med*, 1998, 4, pag. 276-299.
 30. Fretz V., Binkert C.A. – Compression of the Inferior Vena Cava by the Right Iliac Artery: A Rare Variant of May-
-
-

-
-
- Thurner Syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2010, 33, pag. 1060-1063.
31. Gao B., Zhang J., Wu X., Han Z., Zhou H., Dong D., Jin X. - Catheter-Directed Thrombolysis with a Continuous Infusion of Low-Dose Urokinase for Non-Acute Deep Venous Thrombosis of the Lower Extremity. *Korean J. Radiol.*, 2011, 12(1): 97-106.
 32. Garrido A.S., Mackenzie L.R., Parodi F. M., Caviglia J. - Sténose de l'artère hypogastrique chez un patient en ischémie chronique sévère. *Ann.Chirurg.Vasc.*, 2010, 24(6), pag. 900.e1-900.e4.
 33. Ghotbi R., Schoenhofer S. - Management of Aortoiliac Aneurysms: Preserve or Sacrifice the Hypogastric Artery? *Endovascular Today Supplement* to march 2015, pag. 28-30.
 34. Gillot C. - Le système cave inférieure. 443-448. In. Chevreil J.P. *Anatomie clinique. Le tronc*. Ed. Springer Verlag, Paris, 1994, pag. 440- 453.
 35. Gotta F., Kassaniou S., Gnagne Y., Gnanazan G. – Artère iliaque interne: valeur anastomotique fonctionnelle et application chirurgicale pelvienne. *Morphologie. Bull.Ass.Morph.*, 2003, 87, pag. 39-45.
 36. Gupta K.P., Sundaram A., Kent C.A. - Morbidity and mortality after use of iliac conduits for endovascular aortic aneurysm repair. *J.Vasc.Surg.*, 2015, 62 (1), pag. 22–26.
 37. Hao Q., Ma R., Kang Y., Chen B., WangB., Zheng Y. - Surgical femorocaval bypass for treating chronic iliac vein occlusion: a case report. *Int.J.Clin.Exp.Med.*, 2014, 7(10), pag. 3808–3811.
 38. Hardman L.R., Lopera E.J., Cardan A.R., Clayton K. Trimmer3 and Shellie Josephs C.Sh. and J. - Common and Rare Collateral Pathways in Aortoiliac Occlusive Disease: A Pictorial Essay. *Am.J.Roentg.*, 197(3), pag. W519-W524.
 39. Hashemi H., Massimiano P., Mukherjee D., Aryavand B. - Internal iliac artery revascularization for limb salvage purposes. *J.of Vasc.Surg.*, 2007, 45(3), pag. 607–609.
 40. Hassen-Khodja R., Pittaluga P., Le Bas P., Declémy S., Batt M. - Role of Direct Revascularization of the Internal Iliac Artery during Aortoiliac Surgery. *Annals of Vascular Surgery*, 1998, 12 (6): 550–556.
-
-

-
-
41. Hoballah J.J., Chalmers R.T., Nazzal M.M., Mohan C.R., Corson J. - Internal iliac revascularization during aortic aneurysm replacement: a review and description of a useful technique. *Am.Surg.*, 1997, 63(11), pag. 970-974.
 42. Hyo-Sung Kwak, Young-Min Han, Young-Sun Lee, Gong-Yong Jin, Gyung-Ho Chung. - Stents in Common Iliac Vein Obstruction with Acute Ipsilateral Deep Venous Thrombosis: Early and Late Results. *J.Vasc.Intervent.Radiol.*, 2005, 16(6), pag. 815–822
 43. Ijaz S., Geroulakos G. - Ruptured internal iliac artery aneurysm mimicking a hip fracture. *Int. Angiol.*, 2001, 20, pag. 187-191.
 44. Jong-Youn Kim, Donghoon Choi, Young Guk Ko, Sungha Park, Yangsoo Jong, Do Yun Lee – Percutaneous Treatment of Deep Vein Thrombosis in May-Thurner Syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2006, 29, pag. 571-575.
 45. Kabutey N.K., Meltzer A., Peter Connolly P., Darren Schneider D. - First Report of Successful Percutaneous Transgluteal Coil Embolization of Bilateral Internal Iliac Artery Aneurysms via Direct Superior Gluteal Artery Access. *Journal of Vascular Surgery*, 2012, 56 (3), pag. 892-895.
 46. Kamina P. - Anatomie Clinique. Tome 3. Thorax. Abdomen. Ed. Maloine, Paris, 2007, pag. 147-148; 159; 272; 275.
 47. Karthikesalingam A., Hinchliffe R.J., Holt P.J.E., Boyle J.R., Loftus I.M., Thompson M.M. - Endovascular Aneurysm Repair with Preservation of the Internal Iliac Artery Using the Iliac Branch. *Eur.J.Vasc.Endovasc.Surg.*, 2010, 39, pag. 285e-294e.
 48. Khodja R.H., Pittaluga P., Le Bas P., Declémy S., Batt M. - Role of Direct Revascularization of the Internal Iliac Artery during Aortoiliac Surgery. *Annals of Vascular Surgery*, 1998, 12 (6), pag. 550–556.
 49. Kobayashi Y., Sakaki M., Yasuoka T., Iida O., Dohi T., Uematsu M.. - Endovascular repair with contralateral external-to-internal iliac artery bypass grafting: a case series, *BioMedCentral*, 2015, 8, pag. 183-186.
 50. Kumar D., Rath G. - Anomalous Origin of Obturator Artery from the Internal Iliac Artery. *Int. J. Morphol.*, 2007, 25 (3), pag. 639-641.
-
-

-
-
51. Lee C.W., Kaufman A.J., Chieh-Min Fan C-M, Geller C.S., David C., Cambria P.R., Lamuraglia M.G., Gertler P.J., Abbott M.W., Waltman C.A. - Clinical Outcome of Internal Iliac Artery Occlusions during Endovascular Treatment of Aortoiliac Aneurysmal Diseases. *J.Vasc.Intervent.Radiol.*, 2000, 11(5): 567–571.
 52. Levi N., Schroeder T.V. - Isolated iliac artery aneurysms. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1998, 16, pag. 342-344.
 53. Lichtblau H. – Preaortic iliac confluence – eine seltene venöse Lageanomalie. *Gefasschirurgie*, Springer Verlag, 2001, 6, pag. 155-157.
 54. Lindebaum E., Brandes M.J., Itskovitz J. – Ipsi- and contralateral anastomosis of the uterine arteries. *Acta Anat.*, 1978, 102, pag. 157-161.
 55. Lippert H., Pabst R. - Arterial variations in man. Classification and Frequency. Ed. Verlag München, 1988, pag. 54-55.
 56. Lipshutz B. – A Composite Study of the Hypogastric Artery and its Branches. *Ann.Surg.*, 1918, 67, pag. 584-608.
 57. Lobato A.C., Camacho-Lobato L. - The sandwich technique to treat complex aortoiliac or isolated iliac aneurysms: results of midterm follow-up. *J.Vasc.Surg.*, 2013, 57(2 Suppl), pag. 26S-34S.
 58. Mahlon C.C. - An Anatomical Basis for Unilateral Leg Edema in Adolescent Girls. *West J Med*, 1974, 121:324-326.
 59. Martin M., Lindsay M.-. Uterine artery embolization to treat uterine fibroids. *Canad.Assoc.Radiol.J.*, 2001, 52 (3, pag. 183-187.
 60. Mc Cready R.A., Pairolero P.C., Gilmore J.C., Kazmier F.J., Cherry K.J. Jr., Hollier L.H. - Isolated iliac artery aneurysms. *Surgery*, 1983, 93, pag. 688–693.
 61. Mc Dermott Sh., Oliveira R.G., Wicky St., Oklu R. - Measurements of the Left Common Iliac Vein Diameter May Not Be Consistent over Time. *J.Vasc.Interv.Radiol.*, 2013, 24 (4):606–607.
 62. Mehta M., Veith F.J., Ohki T., Cynamon J., Goldstein K., Suggs W.D. - Unilateral and bilateral hypogastric artery interruption during aortoiliac aneurysm repair in 154 patients: a relatively innocuous procedure. *J.Vasc.Surg.*, 2001, 33, pag.S27–S32.
-
-

-
-
63. Melas N., Saratzis A., Dixon H., Saratzis N., Lazaridis J., Perdikides T., Kiskinis D. - Isolated common iliac artery aneurysms: a revised classification to assist endovascular repair. *J.Endovasc.Ther.*, 2011, 18(5), pag. 697-715.
 64. Moore L.K., Dalley F.A. - Anatomie médicale. Aspects fondamentaux et applications cliniques. Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2001, pag. 350-356.
 65. Mori M., Sakamoto I., Morikawa M. - Trans-catheter embolization of internal iliac artery aneurysms. *J Vasc Interv Radiol*, 1999, 10, pag. 591–597.
 66. Nasu K, Fujimoto H, Yamamoto S, Naitou H, Maekawa I, Yasuda S, Itou H. - Collaterals after flow alternation in pelvic arteries: precondition for pelvic reservoir therapy. *Nippon Acta Radiol.*, 1998, 58(5), pag. 204-211.
 67. Naveen N.S., Murlimanju B.V., Vishal Kumar, Jayanthi K.S., Krishna R., Pulakunta Th. - Morphological Analysis of the Human Internal Iliac Artery in South Indian Population. (2011). *Online J. Health and Allied Sciences*, 10(1), pag. 1-4.
 68. O'Sullivan J.G., Semba P.C., Bittner A.C., Kee T.St., Razavi K.M., Sze Y. D., Dake D.M. - Endovascular Management of Iliac Vein Compression (May-Thurner) Syndrome. *J.Vasc.Interv.Radiol.*, 2000, 11 (7), pag. 823–836.
 69. Papilian V. – Anatomia omului. Vol. II. Splanhnologia. Ed. ALL, București, 1998, pag. 132; 141; 334-336.
 70. Park K.H., Lim C., Lee J.H., Yoo J.S. - Suitability of endovascular repair with current stent grafts for abdominal aortic aneurysm in Korean patients. *J. Korean Med. Sci.*, 2011;26, pag. 1047–1051.
 71. Paturet G. - Traité d'Anatomie Humaine. Ed. Masson, Paris, 1964, pag. 549-570.
 72. Picel C.A., Kansal N. - Essentials of Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair Imaging: Preprocedural Assessment. *Am.J.Roentg.*, 2014, 203 (4), pag. W347-W357.
 73. Pillet J. – L'aorte abdominale et ses branches. In. Chevrel J.P. Anatomie clinique.Le tronc. Ed. Springer Verlag, Paris, 1994, pag. 421-439.
 74. Pittaluga P., Batt M., Hassen-Khodja R., Declémy S., Le Bas P. - Revascularization of Internal Iliac Arteries during
-
-

-
-
- Aortoiliac Surgery: A Multicenter Study. *Ann.Vasc.Surg.*, 1998, 12(6), pag. 537–543.
75. Quain J. - Human anatomy. Ed. by Richard Quain and William Sharpey, 1849, vol.I, 606-617.
76. Raju S., Ward M. - Utility of iliac vein stenting in elderly population older than 80 years. *J.Vasc.Surg.*, 2015, 3 (1): 58–63.
77. Razavi M.K., Dake M.D., Semba C.P., Nyman U.R., Liddell R.P. - Percutaneous endoluminal placement of stent-graft for the treatment of isolated iliac artery aneurysms. *Radiology*, 1995, 197, pag. 801–804.
78. Rouanet J.P., Bruel J.M., Lamarque J.L., Doukhadar A. – Aspect artériographique des principaux circuits artériels anatomo-physiologiques de suppléance digestive. *Anat.Clin.*, 1979, 1:375-382.
79. Rouvière H., Delmas A. - Anatomie Humaine descriptive topographique et fonctionnelle. Tome 2, 14-édition, Ed. Masson, Paris, 1997, pag. 195-210; 217-220.
80. Sadeghi-Azandaryani M., Strube H., Chappell D., Treitl M., Hinske L. C., Steckmeier B., Heyn J. - Endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms combined with bilateral common and internal iliac aneurysms. *Cathet. Cardiovasc. Intervent.*, 2011, 78, pag. 802–808.
81. Schneider K.T.M., Bollinger A., Huch A., Huch, R. - The oscillating “vena cava syndrome” during quiet standing—an unexpected observation in late pregnancy. *BJOG: An Intern.J.Obst.& Gynaec.*, 1984, 91, 8:766–780.
82. Schroeder R.A., Flanagan T.L., Kron I.L., Tribble C.G. - A safe approach to the treatment of iliac artery aneurysms. Aortobifemoral bypass grafting with exclusion of the aneurysm. *Am. Surg.*, 1991, 57, pag. 624-628.
83. Schuncke M., Schulte E., Schumacher U. – Atlas d'Anatomie. Prométhée. Cou et organes internes. Ed. Maloine, Paris, 2007, pag. 286-287.
84. Seagraves A., Rutherford B.R. - Isolated hypogastric artery revascularization after previous bypass for aortoiliac occlusive disease. *J.Vasc.Surg.*, 1987, 5 (3), pag. 472–474.
85. Soulen C.M., Fairman M.R., Baum A.R. - Embolization of the Internal Iliac Artery: Still More to Learn. *J.Vasc.Interv..Radiol.*, 2000, 11 (5), pag. 543–545.
-
-

-
-
86. Standing S. - Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice. Ed. Elsevier-Churchill Livingstone, Edinburg, 2005, pag. 1203; 1291; 1302; 1328; 1360-1363.
 87. Stoelk E.M. - Surgical control of pelvic hemorrhage: bilateral hypogastric artery ligation and method of ovarian artery ligation. Southern Medical Journal, 1985, 78 (5), pag. 539-543.
 88. Testut L. - Traité d'Anatomie humaine. Tome deuxième. Angéiologie-Système nerveux central. Ed. Gaston Doin, Paris, 1921, pag. 205-210.
 89. Testut L.- Traité d'anatomie humaine. Angéiologie, livre IV, Ed.Gaston Doin, Paris, 1921, pag. 210-222; 316-318; 324-328.
 90. Worthington-Kirsch L.R., Andrews T.R., Siskin P.G., Shlansky-Goldberg R., Lipman C.J., Goodwin C.S., Bonn J., Hovsepian M.David. Uterine fibroid embolization: Technical aspects Techn. in Vasc. and Intervent. Radiol., 2002, 5 (1), pag. 17-34.
 91. Ye K, Lu X, Li W, Huang Y, Huang X, Lu M, Jiang M. - Long-term outcomes of stent placement for symptomatic nonthrombotic iliac vein compression lesions in chronic venous disease. J Vasc Interv Radiol., 2012, 23(4), pag. 497-502.
 92. Yin M., Shi H., Ye K., Lu X., Li W., Huang X., Lu M., Jiang M. - Clinical Assessment of Endovascular Stenting Compared with Compression Therapy Alone in Post-thrombotic Patients with Iliofemoral Obstruction. Eur.J.Vasc.Endovasc.Surg., 2015, 50 (1):101-107.
 93. Yun W-S., Park K. - Iliac anatomy and the incidence of adjunctive maneuvers during endovascular abdominal aortic aneurysm repair. Ann.Surg.Treat.Res., 2015, 88(6), pag. 334-340.
 94. Ziegler P., Avgerinos D.E., Umscheid Th., Perdikides Th., Erz K., Stelter J.W. - Branched iliac bifurcation: 6 years experience with endovascular preservation of internal iliac artery flow. J.Vasc.Surg., 2007, 46, (2), pag. 204-210.
 95. ***** Terminologia Anatomica. International Anatomical Terminology. Federative Committee on Anatomical Terminology. Thieme Verlag, Stuttgart, 1988, pag. 89; 96.
-
-

