

## Concluzii

1. Cancerul pulmonar în mun. Chișinău a afectat mai mult bărbații (72,52% din cazuri), vârsta medie a pacienților a constituit 65,06 ani. Cele mai multe cazuri de cancer pulmonar au fost diagnosticate după vârsta de 50 ani – 95,42%.
2. Majoritatea cazurilor de cancer pulmonar au fost depistate în stadii avansate.
3. Carcinomul pavimentos a fost stabilit cel mai frecvent – în 50,38% din cazuri.
4. În zonele poluate ale mun. Chișinău s-a înregistrat un nivel înalt de poluare a aerului atmosferic.
5. Lumea medicală trebuie să militeze pentru un mediu mai curat și să susțină dezvoltarea strategiilor de combatere a surselor de poluare ale aerului atmosferic.

## Bibliografie

1. Brennan P, Hainaut P, Boffetta P, Genetics of lung-cancer susceptibility, *Lancet Oncol.* 2011 Apr;12(4):399-408, PMID 20951091.
2. Du Y.X., Cha Q, Chen X.W., Chen Y.Z., et al., An epidemiological study of risk factors for lung cancer in Guangzhou, China. *Lung Cancer.* 1996 Mar;14 Suppl 1:S9-37. PubMed PMID: 8785671.
3. Haruhiko Sugimura, Hong Tao, Masaya Suzuki, et al., Genetic susceptibility to lung cancer, *Frontiers in Bioscience S3*, 1463-1477, June 1, 2011, PMID 21622282.
4. Radziszewska A, Karczmarek-Borowska B, Grądalska-Lampart M, Filip AA. Epidemiology, prevention and risk morbidity factors for lung cancer. *Pol Merkur Lekarski.* 2015 Feb;38(224):113-8. Review. Polish. PubMed PMID: 25771522.
5. WHO. IARC: Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths. Press Release N° 221. 17 October 2013.
6. WHO. Media center. Cancer. Fact sheet N°297. Updated February 2015.
7. World Cancer Report 2014.

## CARACTERISTICI MORFOMETRICE ALE ARCULUI AORTIC

\*Dina C., Apostol S., Bordei P., Iliescu D. M.

Departamentul de morfologie, Facultatea de medicină, Universitatea „Ovidius”, Constanța, România

\*Corresponding author: costel\_dina@yahoo.com

### Abstract

#### MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE AORTIC ARCH

Our results on the morphometry of the aortic arch were obtained from measurements made on a total of 66 angio-CT's, (18 females and 48 males) and the results were compared by gender. The diameter of the aortic arch above the origin of the brachiocephalic arterial trunk was found between 25.8 to 37.5 mm. In female it was 26.4 to 29.4 mm range while in males was between 25.8 to 37.5 mm. The diameter of the aortic arch at the level of the aortic isthmus was found between 20.2 to 28.4 mm, which corresponds to the limits found in males while in females the diameter was 21.3 to 24.1 mm. In males we have not met more than 28.4 mm in diameter. In 12 cases (38.71% of cases) we assessed a progressive decrease of the caliber of the ascending aorta from its origin towards the aortic arch (previously to the origin of the brachiocephalic arterial trunk). Between mid-ascending aorta and the origin of the brachiocephalic trunk the diameter diminished with 0.3 to 1.6 mm, in female from 0.3 to 1.6 mm and in male with 0.3-0.4 mm. Between the brachiocephalic trunk origin and the aortic isthmus (posterior to the left subclavian artery origin) we measured a decrease of the aortic diameter between 3.2 to 7.2, in female 3.2-3.6 mm and in male from 5.4 to 7.2 mm.

**Key words:** aortic arch, morphometry.

### Introducere

Arcul aortic începe imediat după **bulbul aortic** (*bulbus aortae*), având o direcție oblică postero-superior și spre stânga, trece din mediastinul anterior în mediastinul posterior, încrucișând fața laterală stângă a bifurcației traheei (Nguen).

După (Moore, Schunke) începe posterior celei de a doua articulații sterno-costale drepte, deci la același nivel cu unghiul sternal. Situat într-un plan aproape transversal, arcul aortic descrie o dublă curbă: una accentuată cu concavitatea caudal, care îmbrățișează pediculul pulmonar stâng și al cărui vârf ajunge la aproximativ 2,5 cm de incizura sternală; cealaltă curbura, mai puțin accentuată, cu concavitatea posterior și la dreapta, se mulează pe axul esofago-traheal, descindându-i patru fețe: antero-laterală stângă, postero-laterală dreaptă, o față inferioară concavă și o față superioară convexă (Nguen).

După (Paturet), de la origine până la terminare, calibrul arcului aortic diminuează foarte puțin, în ciuda voluminoaselor ramuri colaterale pe care le dă, aorta fiind un trunchi arterial de pasaj și un trunchi arterial de distribuție (Paturet).

După (Gray), după emiterea ramurilor sale, arcul aortic își diminuează calibrul cu 4 mm.

Punctul culminant al aortei este situat puțin inferior furculiței sternale și la un subiect adult cu torace normal, distanța dintre furculița sternală și arcul aortic este de 20 mm (Paturet).

## Material și metode

Rezultatele noastre au fost obținute în urma unui studiu efectuat asupra arcurilor aortice pe un număr total de 228 de cazuri, morfometria fiind executată pe 66 de angio-CT-uri, 18 fiind la sexul feminin și 48 la sexul masculin, rezultatele obținute fiind comparate în funcție de sex. Angiografiile pe care am avut posibilitatea să le examinăm proveneau din Clinica de imagistică din cadrul Spitalului Clinic de Urgență din Constanța fiind executate pe un computer tomograf GE LightSpeed 16 Slice CT. și pe un computer tomograf GE LightSpeed VCT64 Slice CT.

## Rezultate și discuții

**Diametrul arcului aortic, anterior originii din acesta a trunchiului arterial brahiocefalic**, l-am găsit cuprins între 25,8-37,5 mm. La sexul feminin era cuprins între 26,4-29,4 mm, iar la sexul masculin între 25,8-37,5 mm.

**Diametrul arcului aortic, posterior originii din acesta a arterei subclaviculare stângi** (la nivelul istmului aortic), l-am găsit cuprins între 20,2-28,4 mm, ceea ce corespunde și limitelor găsite la sexul masculin, la sexul feminin diametrul aortic fiind cuprins între 21,3-24,1 mm. La sexul masculin nu am întâlnit diametru mai mare de 28,4 mm.

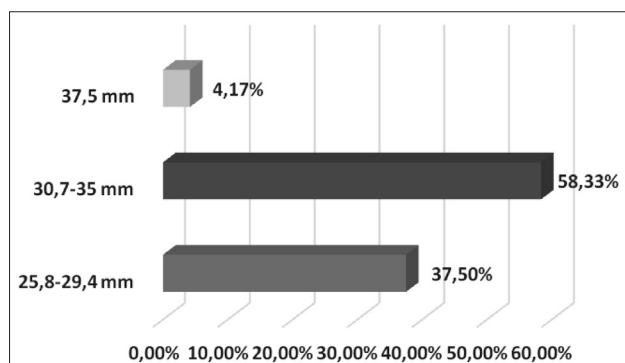


Fig. 1. Diametrul aortei ascendente anterior originii trunchiului brahiocefalic.

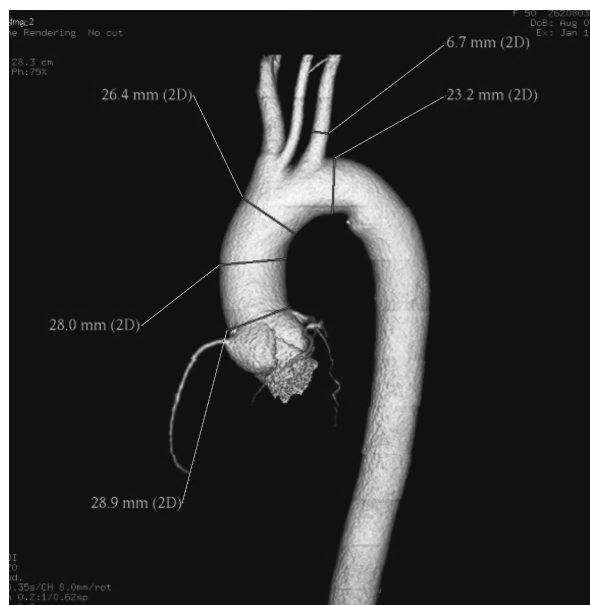


Fig. 2. Diametrele aortei ascendente și ale arcului aortic la sexul feminin: aorta ascendentă are la origine 28,9 mm, în porțiunea sa mijlocie 28,0 mm, iar anterior originii trunchiului brahiocefalic 26,4 mm; posterior originii arterei subclaviculare arcul aortic are un diametru de 23,2 mm.

Ca valoarea maximă a diametrului originii aortei (7) o găsește de 30 mm (fără a specifica sexul), noi găsim-o mai mică la sexul feminin (cu 1,1 mm), dar mai voluminoasă la sexul masculin (cu 7,6 mm), în raport cu (7). Valoarea cea mai mare a diametrului originii arcului aortic o dau (1,9), care găsim că

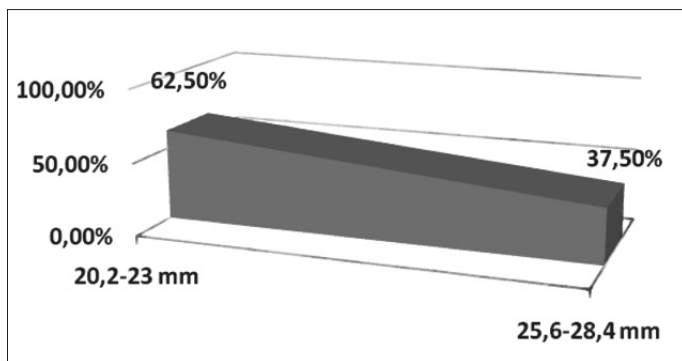


Fig. 3. Diametrul arcului aortic la nivelul istmului aortic.

are o valoare de până la 30 mm, (7) găsiind-o mai mică cu 2 mm, iar noi găsiind-o mai mare la sexul feminin, cu doar 0,2 mm, iar la sexul masculin găsiind-o mai mare cu 4,6 mm.

În privința diametrului aortic la nivelul istmului aortic, autorii consultați dau un diametru de 20 sau până la 20 mm, cu excepția lui (9) care-l dă cu până la 5 mm mai mare, noi găsiindu-l la sexul feminin mai mare cu 4,1 mm decât la (1, 2, 3, 4, 7) și cu 0,9 mm mai mic decât la (9).

Tabelul 1

#### Diametrele aortei la originea sa, ale aortei ascendente și ale arcului aortic

AUTORUL	ORIG.AO.	AO.ASC.	ORIG.AA	TERM.AA.
Nguyen	-	25-30 mm	30 mm	18-20 mm
Testut	-	25-28 mm	-	18-20 mm
Paturet	-	-	25 mm	18-20 mm
Gray	30 mm	-	28 mm	20 mm
Bouchet	-	25-30 mm	-	-
Gorun	-	-	25-30mm	20-25 mm
Cazuri pers.	F:27-28,9 mm M:25,8-7,6 mm	28-30,2 mm 26,1-39,9 mm	26,4-29,4 mm 25,8-37,5 mm	21,3-24,1 mm 20,4-28,4 mm

Legendă tabel: ORIG.AO: ORIGINEA AORTEI; AO ASC.: AORTA ASCENDENTĂ; ORIG.AA: ORIGINEA ARCULUI AORTIC; TERM.AA: TERMINAREA PORȚIUNII ORIZONTALE A ARCULUI AORTIC.

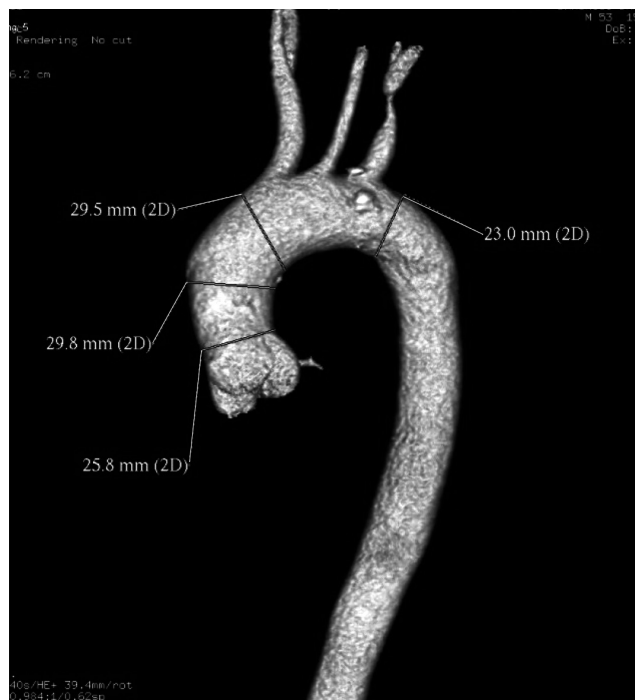


Fig. 4. Diametrele aortei ascendente și ale arcului aortic la sexul masculin: aorta ascendentă are la origine 25,8 mm, în porțiunea sa mijlocie 29,8 mm, iar anterior originii trunchiului brahiocefalic 29,5 mm; posterior originii arterei subclaviculare arcul aortic are un diametru de 23,0 mm.

La nivelul istmului aortic (după originea arterei subclaviculare stângi) am găsit că la sexul masculin existau diferențe între diametrul minim și cel maxim de până la 8,4 mm.

Pe un număr de 31 de cazuri, 22 de sex masculin (70,97% din cazuri) și 9 de sex feminin (29,03% din cazuri), **am comparat calibrul aortei ascendente (la cele trei nivele pe care le-am măsurat) și calibrul arcului aortic**, constatând o serie de particularități ale calibrului acestora, aspecte pe care nu le-am găsit în totalitate citate în literatura de specialitate.

În 12 cazuri (38,71% din cazuri) am întâlnit **descreșterea progresivă a calibrului aortei ascendente de la originea acesteia și până la originea arcului aortic** (anterior originii trunchiului arterial brahiocefalic), 6 cazuri fiind la sexul masculin (19,35% din totalul cazurilor și 27,27% din cazurile masculine) și 6 cazuri la sexul feminin (19,35% din totalul cazurilor și 66,67% din cazurile feminine).

Astfel, între originea aortei și până la mijlocul aortei ascendente, diametrul scădea cu 0,1-1,2 cm, la sexul feminin scăderea fiind de 0,2-0,9 mm, iar la sexul masculin de 0,1-1,2 mm.

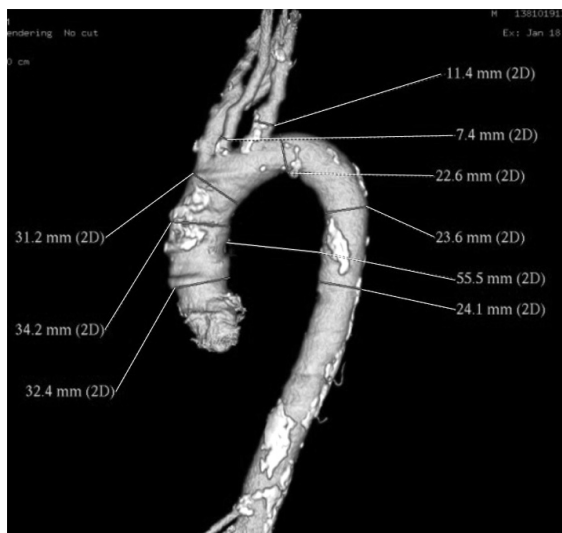


Fig. 5. Diametrele aortei și arcului aortic la sexul masculin.

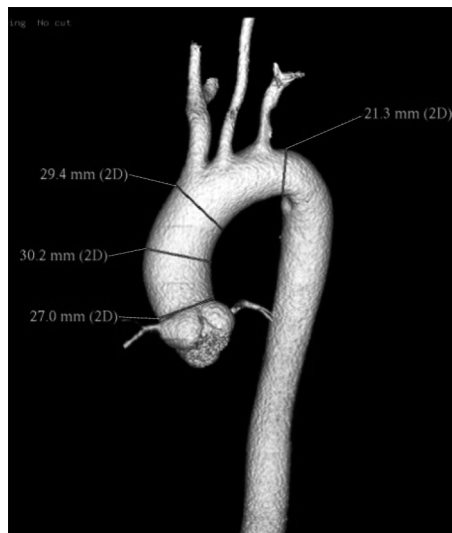


Fig. 6. Diametrele aortei și arcului aortic la sexul feminin.

Între mijlocul aortei ascendente și originea trunchiului brahiocefalic, diametrul scădea cu 0,3-1,6 mm, la sexul feminin scăderea fiind de 0,3-1,6 mm, iar la sexul masculin de 0,3-0,4 mm.

Între originea trunchiului brahiocefalic și istmul aortic (posterior originii arterei subclaviculare stângi) am întâlnit o scădere a diametrului arcului aortic cuprinsă între 3,2-7,2 mm, la sexul feminin scăderea fiind de 3,2-3,6 mm, iar la sexul masculin de 5,4-7,2 mm.

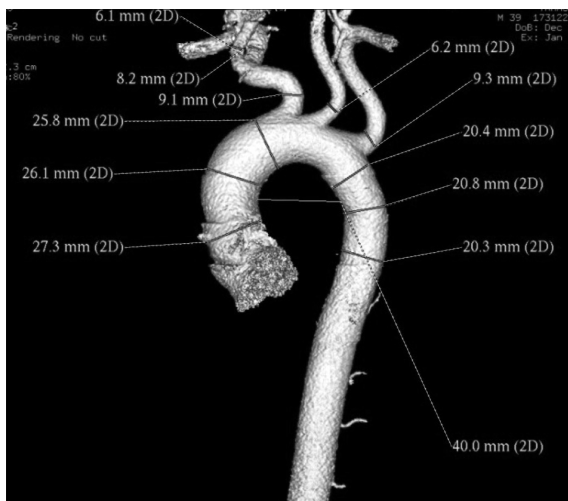


Fig. 7. Între originea aortei și mijlocul său diametrul scade cu 1,2 mm, între mijlocul aortei ascendente și originea trunchiului brahiocefalic scade cu 0,3 mm, iar între trunchiul brahiocefalic și istmul aortic diametrul scade cu 5,4 mm.

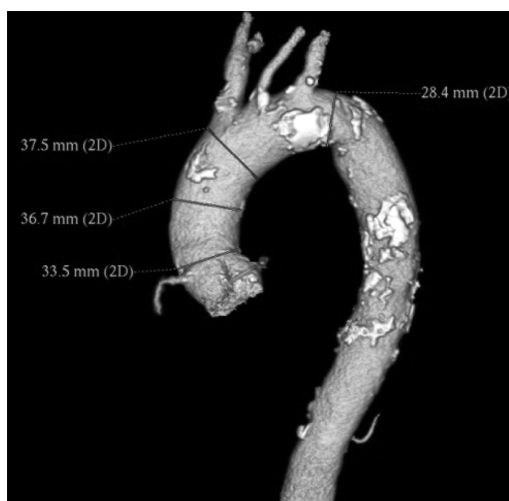


Fig. 8. Între originea aortei și mijlocul său diametrul crește cu 3,2 mm, între mijlocul aortei ascendente și originea trunchiului brahiocefalic crește cu 0,8 mm, iar între trunchiul brahiocefalic și istmul aortic diametrul scade cu 9,1 mm.

În numai 3 cazuri (9,68% din totalul cazurilor), toate la sexul masculin (13,64% din cazurile masculine), am întâlnit o creștere progresivă a diametrului aortei ascendente și o scădere a diametrului arcului aortic.

Astfel, între originea aortei ascendente și mijlocul său diametrul creștea cu 3,2-3,5 mm, între mijlocul aortei ascendente și originea trunchiului brahiocefalic diametrul creștea cu 0,6-0,9 mm, iar între trunchiul brahiocefalic și istmul aortic diametrul arcului aortic scădea cu 8,4-9,1 mm.

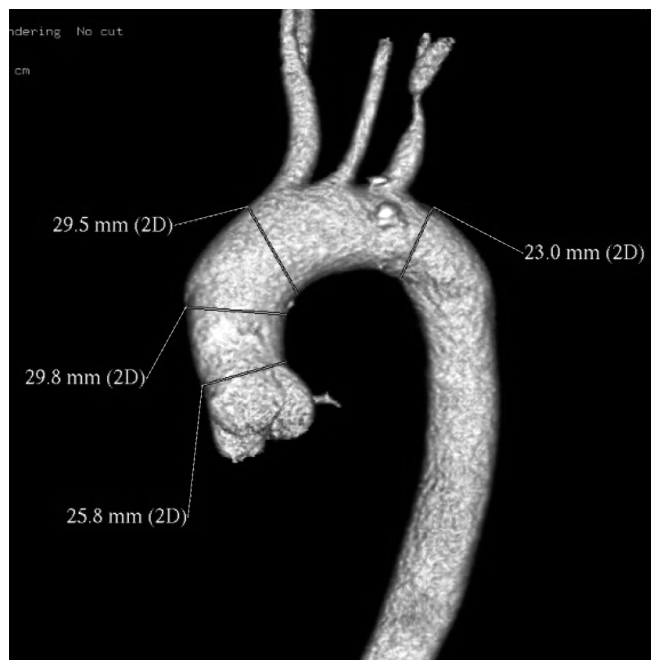
În 16 cazuri (51,61% din cazuri), 3 cazuri la sexul feminin (9,68% din totalul cazurilor și 66,67% din cazurile feminine) și 12 cazuri la sexul masculin (38,70% din totalul cazurilor și 54,55% din cazurile

masculine) exista o creștere a diametrului aortei ascendente între originea aortei și mijlocul acesteia și o scădere a diametrelor la celelalte două nivele luate în considerație.

Astfel, între originea aortei ascendente și mijlocul său am găsit o creștere a diametrului cu 1,8-4 mm, la sexul feminin creșterea fiind de 1,8-3,2 mm, iar la sexul masculin de 1,8-4 mm. Între mijlocul aortei și originea trunchiului arterial brahiocefalic, aceste cazuri prezentau o scădere a diametrului cuprinsă între 0,3-6,4 mm, la sexul feminin fiind de 1,9-2,8 mm, iar la sexul masculin scăderea era de 0,3-6,4 mm.

Între originea trunchiului brahiocefalic și istmul aortic, scăderea diametrului arcului aortic era de 6,1-8,6 mm, la sexul feminin găsim o scădere a diametrului de 6,1-6,4 mm, iar la sexul masculin scăderea diametrului era cuprinsă între 6,5-8,6 mm.

După (6, 9), diametrul aortic diminuează foarte puțin între originea sa și până la terminarea arcului aortic. (2, 3, 4, 5) afirmă că diametrul aortic, de la origine și până la emiterea ultimului colateral, diminuează doar cu

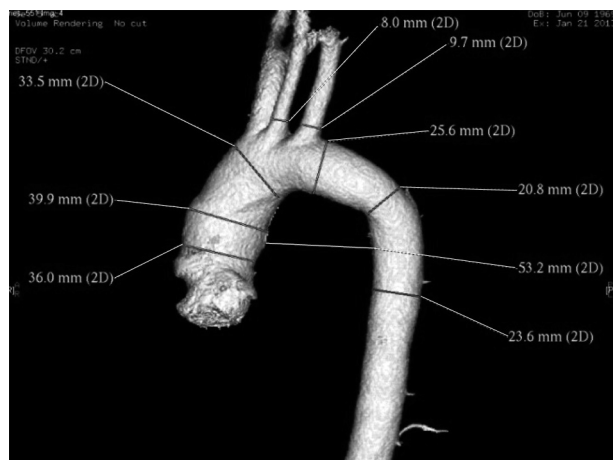


**Fig. 9.** Între originea aortei și mijlocul său diametrul crește cu 4 mm, între mijlocul aortei ascendente și originea trunchiului brahiocefalic scade cu 0,3 mm, iar între trunchiul brahiocefalic și istmul aortic diametrul scade cu 6,5 mm.

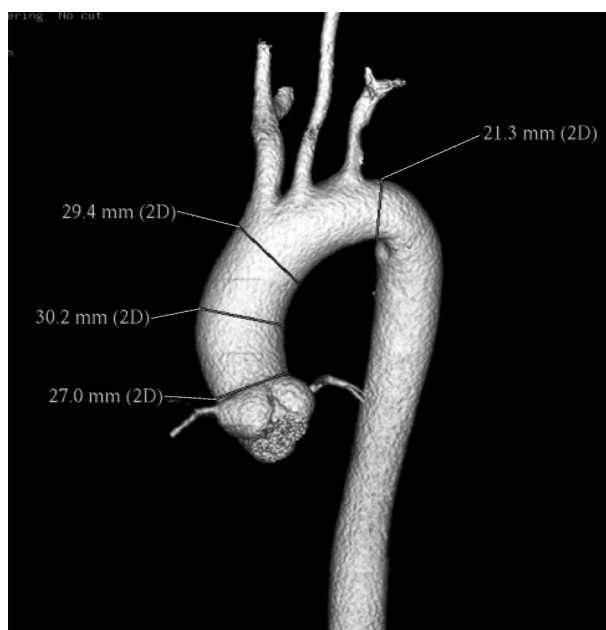
4 mm (12) găsește că de la nivelul trunchiului brahiocefalic și până la nivelul arterei subclaviculare stângi, diametrul arcului aortic scade cu 11 mm (9) citează o lungime pentru aorta ascendentă de 25-30 mm și un diametru de 20-25 mm.

Pe un număr de 31 de cazuri, 22 de cazuri pentru sexul masculin (70,97% din cazuri) și 9 cazuri pentru sexul feminin (29,03% din cazuri), am constatat că între originea trunchiului brahiocefalic (imediat anterior acesteia) și imediat după originea arterei arterei subclaviculare stângi, există o scădere a diametrului arcului aortic cuprinsă între 3,2-9,1 mm, la sexul masculin această scădere fiind cuprinsă între 5,4-9,1 mm, iar la sexul feminin diminuarea calibrului fiind cuprinsă între 3,2-6,1 mm.

La sexul masculin, în 7 cazuri (31,82% din cazuri) scăderea diametrului era cuprinsă între 5,4-6,5 mm, tot în 7 cazuri (31,82% din cazuri) scăderea diametrului era cuprinsă între 7,2-7,9 mm și



**Fig. 10.** La sexul masculin între originea trunchiului brahiocefalic și istmul aortic diametrul scade cu 7,9 mm.



**Fig. 11.** La sexul feminin între originea trunchiului brahiocefalic și istmul aortic diametrul scade cu 6,1 mm.



de asemenea în 7 cazuri (31,82% din cazuri) scăderea diametrului era cuprinsă între 8-8,6 mm. Numai într-un singur caz (3,23% din cazuri), scăderea a fost de 9,1 mm.

La sexul feminin în 8 cazuri (88,89% din cazuri) diminuarea diametrului arcului aortic între originea trunchiului brahiocefalic și istmul aortic era cuprinsă între 3,2-4,2 mm și doar într-un singur caz (11,11% din cazuri) diminuarea diametrului era de 6,1 mm.

### Concluzii

Studiul arcului aortic și a ramurilor sale colaterale prezintă un deosebit interes din punct de vedere morfologic, făcând parte din marile vase ale organismului, un interes fiziologic, având în vedere funcțiile lui, un interes fiziopatologic și clinic, datorită frecvenței maladiilor (congenitale sau dobândite) la acest nivel, un interes radiologic, prin utilizarea frecventă a ecografiilor și angiografiilor simple și CT în practica medicală și un interes chirurgical, prin dezvoltarea impresionantă a chirurgiei cardio-vasculare, a grefelor de cord și de aortă, a by pass-urilor coronariene, a ligaturilor și grefelor de carotidă etc.

Ca și (12), am constatat că există o legătură directă între diametrul arcului aortic și originea ramurilor sale colaterale. Calibrul relativ al ramurilor arteriale ale arcului aortic depinde de poziția originii lor din arcul aortic: la nivelul arcurilor ale căror ramuri își aveau originea din segmentul orizontal, primul ram era cel mai larg, fiind mai voluminos decât în cazurile în care își avea originea în segmentul ascendent.

Morfometria (lungimea și calibrul vaselor studiate) și frecvența variantelor pe care le prezintă ramurile arcului aortic, îmi permit să concluzionez că ele diferă în general de datele clasice, uneori destul de mult (în majoritatea cazurilor fiind mai mari), ceea ce mă face să presupun că de la studiile anatomice clasice întreprinse cu mai bine de 100 de ani în urmă, au apărut unele modificări, nu foarte importante, dar foarte utile de a fi cunoscute. (15,16) afirmă că orice variație a morfologiei arcului aortic și a ramurilor sale care este semnalată trebuie să fie cunoscută pentru a preîntâmpina unele neplăceri în intervențiile numeroase care se execută la nivelul acestui sector vascular.

De aici rezultă și importanța unui diagnostic precis preoperator pentru alegerea unei strategii chirurgicale adecvate la pacienții cu anomalii ale vaselor arcului aortic. Angiografia prin rezonanță magnetică și tomografia computerizată tridimensională pot fi instrumente de diagnosticare utile la acești pacienți.

### Bibliografie

1. Nguyen Huu. L'aorte thoracique. În: Anatomie Clinique. Le Tronc. J.P. Chevrel. Ed. Springer-Verlag, Paris, 176, 182-184, 186-187.
2. Testut L. – Traité d'anatomie humaine. Angéiologie, livre IV, Ed.Gaston Doin, Paris, 1921, pag. 208-212, 222-226, 316-318.
3. Testut L. – Traité d'anatomie humaine. Angéiologie. Ed.Gaston Doin, Paris, 1924, pag. 604-606, 621, 710-711, 714-715.
4. Paturet G. - Traite d'anatomie humaine, Tome III, Ed. Masson, Paris, 1958, 200-218, 242-258, 363-427.
5. Rouvière H., Delmas A. – Anatomie Humaine descriptive topographique et fonctionnelle. Tome 2.14-edition, Ed. Masson, Paris, 1997, pag. 195, 202, 217, 220.
6. Kamina P. Anatomie clinique. Tome 3. Ed. Maloine, Paris, 2007, 132-133.
7. Williams L.P. – Gray's Anatomy. Thirty-eighth edition. Ed. Churchill Livingstone, 1995, New York, pag. 1529-1530.
8. Bouchet A., Cuilleret J. Anatomie topographique, descriptive et topographique. 2. Le cou. Le thorax. Ed. Simep, Paris, 1991, 798-807;1042-1048.
9. Gorun M., Mihalache C. The Branches of the Aortic Arch. Three case Presentation of anatomical variants. Ars.Med. Tomit., 2010, Vol.XVI, Nr.2 (61), 94-96.
10. Young Shin, Yong-Gu Chung, Won-Han Shin, Soo-Bin Im, Sun-Chul Hwang, Bum-Tae Kim. A Morphometric Study on Cadaveric Aortic Arch and Its Major Branches In 25 Korean Adults: The Perspective of Endovascular Surgery. J.Korean.Neurosurg.Soc., 2008, 44, 78-83.
11. Turgut H.B., Peker T., Anil A., Barut C. Patent ductus arteriosus, large right pulmonary artery and brachiocephalic trunk variation. A case report. Surg.Radiol.Anat., 2001, 23, 69-72.
12. Grande N.R., Costa A., Silva E., Sousa Pereira A., Aguas A.P. Variations in the Anatomical Organization of the Human Aortic Arch. A Study in a Portuguese Population. Bull. Assoc.Anat., 1995, 244, 19-22.
13. Guillem PH., Triboulet J.P., Fontaine CH., Bailleul J.P. Les arcs aortique droits: classification anatomique et embryologique. Morphologie, 1999, 83, 262, 13-38.

14. Zamir M., Sinclair P. - Continuum analysis of common branching patterns in the human arch of the aorta. *Anat. Embryol.*, 1990, pag. 181, 31-36.
15. Elif Ergun, Betül Şimşek, Pinar Nercis Koşar, Behice Kaniye Yılmaz, Ahmet Tuncay Turgut. Anatomical variations in branching pattern of arcus aorta: 64-slice CTA appearance. *Surg.Radiol.Anat.*, 2013, vol.35, 6:503-509.
16. IL-Young Shin, Yong-Gu Chung, Won-Han Shin, Soo-Bin Im, Sun-Chul Hwang, Bum-Tae Kim. A Morphometric Study on Cadaveric Aortic Arch and Its Major Branches In 25 Korean Adults: The Perspective of Endovascular Surgery. *J.Korean.Neurosurg.Soc.*, 2008, 44, 78-83.
17. Terminologia Anatomica. International Anatomical Terminology. Federative Committee on Anatomical Terminology. Thieme Verlag, Stuttgart, 1988, pag. 79-80.

## ARHITECTONICA ELEMENTELOR VASCULO-NERVOASE ÎN FORMAȚIUNILE FIBROASE ALE METAPODIILOR LA BOVINE

**Enciu V.**

Catedra anatomia și igiena animalelor, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova  
Corresponding author: enciu@bk.ru

**Abstract**

### ARCHITECTONICS OF THE NEOROVASCULAR ELEMENTS OF THE METAPODIUM FIBROS STRUCTURES OF BOVINES

**Background:** The autopodium diseases at cattle remain a very little researched area in the veterinary medicine. The decrease of productive capacity and the treatment of the acropodium diseases increase the cost price of products. Knowing the sources of innervation, vascularization and the distribution areas of nerves, and the vessels which belong to the autopodium fibrous formations at cattle, has got an important role in their good functioning. These things have determined us, to realize a comprehensive study of the neuro-vascular units of fibrous formations at the metapodes of the cattles.

**Material and methods:** Were used the cattle breeds, like the “Red of Steppe” and the “Spotted Black”, of different sex and age, wich were received from the enterprise “CARMEZ” Ltd, from Chisinau. The animals’ age was determined, based on the documents who are accompanying the cattles, from the farms which they were delivered. The anatomic study has been done by the macro-microscopic method; wich was developed by Mr. V. Vorobyov. The total periosteum preparates were stained with Schiff reagent.

**Results:** The periosteum bones of metapodes at bovines present a well-developed nervous apparatus. To periosteum nerve branches come directly from regional nerves. In periosteum, the nerves have a oblique orientated traject, relative to the longitudinal axis of metapodes. Into the adventiceal layer the nerves are forming a polygonal wide network, and the blood vessels – small nettings. Other nervous trunks provide small nervous branches for the adventiceal plexuses and then they penetrate deeply the fibroelastic layer. A third part of nerves, which penetrate the superficial and deep layers of the periosteum, and therefore, penetrate the bone.

**Conclusions:** The periosteum of the metacarpal and metatarsal bones has a specific innervation. The abundance of neurovascular elements indicate a functional importance of these autopodium segments wich support a major physical load and provide synchronization of the thoracic and pelvic limbs activity.

**Key words:** metapodes, fibrous formations, neurovascular elements.

### **Actualitatea**

Maladiile extremităților distale ale membrelor la taurine continuă să rămână un domeniu foarte puțin cercetat în medicina veterinară. În același timp, în majoritatea țărilor cu un vitărit intens, șchiopăturile la taurine cer de la medicii veterinari intervenții din ce în ce mai dese [6, 8].

Taurinele cu afecțiuni podale nu se pot deplasa la pășune, nu beneficiază de soare și de mișcarea în aer liber. La vacile de reproducție, aceste afecțiuni generează diminuarea sau dispariția producției de lapte, carne și a apetitului sexual.

Dacă rămân totuși gestante, vacile dau naștere la produși neviabili, predispuși la tot felul de afecțiuni. Reproducătorii masculi cu afecțiuni mai ales la membrele pelvine nu pot executa sau refuză actul monteii.

La animalele de muncă, afecțiunile acropodiilor produc scăderea considerabilă sau încetarea capa-