

# ANGIOARHITECTONICA ARTEREI MEZENTERICE SUPERIOARE CU PRIVIRE LA ISCHEMIA MEZENTERICĂ CRONICĂ

\*Suman S., Eșanu A.

Catedra de anatomie topografică și chirurgie operatorie  
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova  
\*Corresponding author: serghei.suman@usmf.md

## Abstract

### ANGIOARCHITECTONICS OF THE SUPERIOR MESENTERIC ARTERY TOWARDS CHRONICAL MESENTERIAL ISCHEMIA

Mesenteric ischemia is defined as a component of the gastrointestinal ischemic diseases group, which is characterized by limit or definitely stops of intestinal perfusion, mainly caused by circulatory disturbances of abdominal aorta's odd branches. Despite the fact that many authors consider mesenteric ischemia as a bowel obstruction directly associated pathology, though most scientists attributed the disease a singular character, positioning it as a separate disease. One of the current questions in the diagnosis of mesenteric ischemia and its prevention is early identifying of structural disturbances and angioarchitectonic peculiarities not only in the arterial wall, but also of the entire vascular system of the ischemic zone. In determining these indices «purely vascular» it is primordial conducting comprehensive clinical and anatomical architectonic peculiarities of the superior mesenteric artery.

**Key words:** superior mesenteric artery, mesenteric ischemia, angioarchitectonic peculiarities, arterial thrombosis.

Ischemia mezenterică (IM) este definită ca o nosologie ce face parte din complexul de boli ischemice ale tractului digestiv, caracterizată în special prin reducerea sau lipsa totală a perfuziei mezenterului și a structurilor cuprinse de acesta, din cauza perturbarilor de circulație a ramurilor impare viscerale ale aortei abdominale [1]. În pofida faptului că mai mulți autori consideră IM o patologie asociată nemijlocit ocluziilor intestinale, totuși majoritatea savanților atribuie acestei afecțiuni un caracter singular, poziționând-o ca o nosologie aparte [2].

Perturbarea circulației entero-mezenterice poate fi privită ca o ischemie acută sau cronică. Tulburările acute ale vascularizației vor duce la infactizarea structurilor intestinale afectate, iar cele cronice – doar la modificări funcționale circulatorii, evitând defectul necrotic parietal [1]. Între aceste 2 forme de IM, se poziționează și cea intermediară [3] „La un pol al manifestărilor clinice determinăm infarctul intestinal cu consecințe inevitabile, la alt pol – o angină intestinală cu modificări funcționale, dar fără semne macroscopice de afectare tisulară a peretelui intestinal” [4]. Unii autori numesc forma intermediară – ischemie subnecrotică [11].

Formele cornice și intermediare ale IM se clasifică în funcție de competența mecanismului compensator: forma compensată, subcompensată și decompensată. Ultima formă duce inevitabil la ischemia mezenterică acută [5, 6].

Conform clasificării internaționale a bolilor ICD-10, 1994 (*International classification of diseases*) ischemia mezenterică se clasifică în:

1) ocluzivă cu trombusuri arteriale, trombusuri venoase, emboliuri, tumori, ligaturi; 2) nonoccluzivă: ocluzie incompletă, angiospasm etc. [5, 6]. Afecțiunile ocluziv-stenotice ale ramurilor viscerale ale aortei abdominale se determină la 19 – 69% dintre pacienți. Angiografic, aceste perturbări circulatorii se determină în 4 – 58% din cazuri [7].

Privitor la etiologia IM ocluziv, se pune întrebarea originii materialului obliterant, care poate fi atât embolul, cât și trombusul. Cercetătorii V. I. Bider și Budzinskaia-Socolova menționează că incidența trombozelor vaselor mezenteriale, este de 75 – 85% dintre toate ischemiile acute mezenteriale [5, 6].

Una dintre cele mai actuale întrebări în diagnosticul IM cronice arteriale și, respectiv, prevenirea acesteia este identificarea precoce a modificărilor trombotice în sistemul vascular intestinal. În contextul studierii, de regulă doar a indicilor hemodinamici, a materialului ocluziv și a perturbarilor sistemului de coagulare, apare necesitatea incontestabilă de stabilire a particularităților angioarhitectonice și biomecanice nu doar ale peretelui arterial la nivelul ocluziei, dar și ale întregului sistem vascular din zona ischemiei. În scopul determinării acestor indici „strict vasculari”, este primordială efectuarea unei

analize complete anatomo-clinice a particularităților de vascularizație mezenterică. O dată cu creșterea frecvenței formelor cronice de IM, deseori bine compensate, problema diagnosticării cauzei ischemice trece pe planul al doilea, sporind considerabil șansele de dezvoltare a unei urgențe acute.

Aspectele variaționale ale arterei mezenterice superioare (AMS), ca fiind vasul cel mai frecvent afectat în 80 – 89% din tromboze, necesită a fi supuse unui studiu complex angioarhitectonic, pentru a evidenția corelația între particularitățile sale anatomice și riscul crescut de trombogeneză. Variabilitatea extrem de înaltă a AMS determină diverse „scenarii” de desfășurare a IM, în special a celei cronice, sub-compensate sau compensate [8, 9]. Pentru elucidarea tuturor particularităților structurale ale AMS, se studiază minuțios: aspectele anatomoclinice generale ale vascularizației arteriale mezenterice, scheletotopia AMS, variantele de ramificație a trunchiului AMS, angioarhitectonica extraorganică, caracteristicile funcționale și topografia vasului.

**Aspectele anatomoclinice generale ale vascularizației entero-mezenterice.** Sistemul arterial al intestinului subțire este alcătuit din 2 compartimente: extraorganic și intraorganic. Compartimentul extraorganic este reprezentat de AMS cu toate vasele emergente spre jejun și ileon, dar și de vasele drepte și arcadele arteriale. Compartimentul intraorganic se constituie din totalitatea vaselor drepte (Dwait) și ramurile acestora [10-12].

Artera mezenterică superioară este vasul de bază care asigură irigația întregului intestin subțire, fiind divizată în 4 ramuri: 1) aa. pancreaticoduodenale inferioare; 2) ramurile intestinale (aa. jejuno-ileale); 3) a. ileocolică; 4) a. colică medie și anterioară [10].

AMS este divizată în 3 segmente: segmentul I – de la ostiul AMS până la ramificația a. colice medii; segmentul II – de la ramificația a. colice medii până la ostiul a. ileocolice; segmentul III este cuprins între începutul a. ileocolice până la sfârșit [10, 11].

**Scheletotopia.** AMS, se ramifică din peretele anterior al aortei abdominale la nivelul vertebrelor Th<sub>12</sub> – L<sub>2</sub>, cu 1 – 2 cm mai inferior de trunchiul celiac, 1,5 cm de la bifurcația aortei, și 3,5 – 7,1 cm de la AMI [11, 13].

**Variantele de ramificație ale trunchiului AMS.** La nivelul Th<sub>12</sub> – L<sub>2</sub>, AMS se poate ramifica sub forma de: trunchi solitar cel mai frecvent, trunchi comun cu AMI o bifurcație și origine comună cu trunchiul celiac, formând trunchiul celiacomezenteric [13, 14].

**Angioarhitectonica extraorganică.** Clasificarea angioarhitectonică presupune catalogarea ramificațiilor unui trunchi vascular conform ordinii emergenței ramurilor, relațiilor dintre aceste vase și interconexiunii lor. Cel mai des AMS are origine magistrală, mai rar întâlnită este forma intermediară și cel mai rar forma difuză [15].

Forma magistrală poartă un caracter variabil, prezentând 3 forme diferite: 1) magistrală trunculară – bifurcația trunchiului principal, din care emerg haotic multiple vase cu un traiect reticular; 2) magistrală arcuată – în care trunchiul se bifurcă și comunică între ele prin arcade vasculare de ordinul I și/sau II; 3) magistrală multiramificată – păstrează ordinea și caracterul ramificației vaselor principale, asigură formarea multipleror arcade arteriale de ordinul I și II [5, 16].

În cazul tipului magistral de ramificație, trunchiul AMS și ramurile acesteia sunt bine evidențiate, având o lungime relativ considerabilă, cu un diamtru mai mare decât în alte 2 tipuri de ramificație. Tipul II – dispersat – se caracterizează printr-un trunchi scurt al AMS și o multitudine de ramificații arcuate, cu emergență haotică de la trunchiul arterial. În cazul tipului III de ramificație – trunchiul AMS este relativ scurt, dar se păstrează caracterul segmentar al arterei, cu divizarea sa în 4-5 ramuri cu o dsitanță de emergență dintre acestea maxim redusă [7, 3].

Tipurile de ramificație ale AMS au o valoare aplicativă considerabilă, întrucât permite stabilirea succesului actului chirurgical în cazul mobilizării ramurilor AMS: cu cât lungimea și diametrul vasului (al trunchiului sau al ramurilor pricipale) este mai mare, cu atât există și o mai mare posibilitate de a ligatura mezenterul mai aproape de ansa afectată, respectiv există posibilitatea de a mobiliza o ansă mai lungă [17].

**Lungimea AMS.** Potrivit datelor oferite de Landennois, Kuprianov, Lopuhin, lungimea arterei este variabilă, fiind cuprinsă în intervalul de la 9 la 23 cm, iar media fiind cca 15 cm. Conform studiului efectuat de Metreveli, lungimea AMS variază de la 17,5 la 40,4 cm [18]. Lungimea segmentului I (ostiul AMS – a. colica medie) se cuprinde în intervalul de la 0,7 până la 9,2 cm. Segmentul al II-lea, are o lun-

gime de aproximativ 5,7 – 6,9 cm. Lungimea segmentului III prevede o distanță de 3,3 – 6,1 cm [7, 19].

**Diametrul AMS.** Diametrul vasului prezintă o variabilitate în funcție de porțiunea concretă. În porțiunea inițială a vasului (ostiumul + 2,0 mm), diametrul sau constituie jumătate din diametrul aortei, fiind în mediu de 0,9 cm la maturi și 0,4 la copii [1]. Totodată, în comparație cu trunchiul celiac în porțiunea sa inițială, AMS are un diametru mai mare, necătând la distanța mică dintre ambele vase (2 – 5 mm), fapt care explică incidența înalta a trombozei AMS [12]. La începutul segmentului al II-lea, diametrul AMS se reduce în mediu pînă la 0,6 cm. Pentru segmentul III este caracteristic diametrul mediu de 0,4 cm [7, 19].

**Unghiul de urgență și orientarea AMS.** Conform datelor oferite de către Șleakov 1976, de obicei în porțiunea sa inițială trunchiul AMS are un traiect rectiliniu orientat inferior, sub un unghi ascuțit care variază între 25° și 40° în raport cu semicircumferința anterioară a aortei abdominale. În literatură se menționează și variantele de urgență a AMS din aortă sub un unghi de aproximativ 30° – 40° dar în direcție în sus și la dreapta sau stînga [6, 12]. O valoare deosebită prezintă descrierea ostiumului AMS și anume unghiul format între acesta și semicircumferința anterioară aortică. Conform datelor expuse de H. D. Kulieva 1975, privind din interiorul aortei, gura de ieșire a AMS este proiectată spre dreapta de linia mediana imaginată a semicircumferinței anterioare Aorta abdominală formează cu aceasta un unghi de 80° – 90°. Același studiu efectat pe trunchiul celiac, denotă poziția gurei de urgență mai la stînga de semicircumferința anterioară a aortei făcând un unghi de 60° – 70°.

Astfel, autorul evidențiază caracterul unghiului format de AMS și aortă, ca fiind aproape drept [6]. Potrivit datelor prezentate de către Rainer 1794, Kamkin și Kamenskii 1987, unghiul drept format între vasul magistral (aortă) și unul dintre ramurile sale (AMS), este cauza încetinirii fluxului sangvin în vasul de calibru mai mic [6]. Scăderea vitezei circulației sangvine într-o porțiune a sistemului vascular, duce la acumularea celulelor sangvine suspendate în torentul central al fluxului, cu sporirea localizată a densității sîngelui [20, 21].

**Coraportul AMS față de aorta abdominală.** Conform studiului efectuat de către D. Luja, 1956, AMS, poate lua una dintre trei poziții posibile în raport cu aorta abdominală (fig. 1).

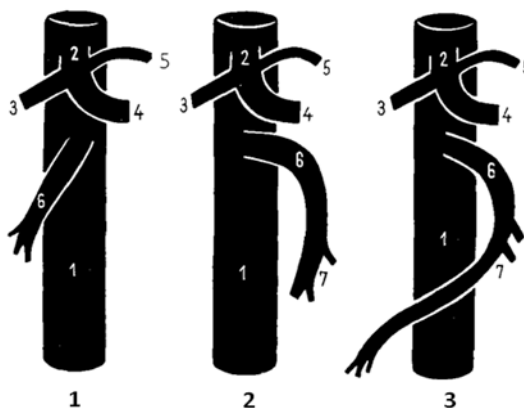


Fig. 1. Variabilitatea și tipurile poziționării AMS față de aorta abdominală.

Cel mai des, AMS se poziționează și se ramifică spre dreapta de aortă. Mai rar, aceasta deviază spre stînga, iar după ramificare revine la dreapta aortei. Cel mai rar, se întâlnește o amplasare mixtă: inițial poziționată la stînga, iar traiectul brusc oblic spre dreapta a AMS urmează algoritmul normal de ramificare. Ultimul tip de poziționare al AMS, poartă denumirea de – sigmoid [6, 22].

**Topografia AMS.** În porțiunea sa inițială, AMS are un traiect orientat inferior și anterior față de aortă, trecând între capul pancreasului și segmentul orizontal inferior al duodenului. Imediat după ieșirea AMS de sub marginea inferioară pancreasului, aceasta se plasează într-un jgheab situat la limita dintre segmentul orizontal inferior al duodenului și porțiunea inițială a ileonului. Apoi, AMS patrunde în mezentru, în interiorul careia capătă un traiect orientat de sus în jos și de la stînga spre dreapta, formând o flexură arciformă cu convexitatea orientată spre stînga. AMS este sursa principală în vascularizația intes-

tinului subțire de la care emerg următoarele ramuri: *a. pancreaticoduodenalis inferior; rami intestinalis; a. ileocolica et a. colica media* [22].

### Concluzii

1. Sitemul arterial mezenteric este unul extrem de complex, cu multiple subdiviziuni vasculare de ordinele II, III, IV și chiar V, fapt care evidențiază riscul sporit de infarctizare a unui segment vast de intestin subțire în cazul obstrucției la nivelul de emergență.

2. Tromboza mezenterică are o incidență mult mai mare față de alte ramuri viscerale ale aortei abdominale.

3. Diversitatea anatomică complexă a ramurilor AMS și structura sa arhitectonică des variabilă, contribuie la instalarea infarctului intestinal ocluziv de origine trombotică, în special prin modificarea unghiului de emergență, diametrul variabil al vasului și tipul de ramificație. Aceste elemente li se alătură și momentul hidrodinamic legat de încetinirea fluxului sangvin și de accelerarea adheziei trombocitare.

4. Cunoașterea aspectelor variaționale ale AMS asigură substanțial diagnosticarea exactă și tratamentul precoce.

### Bibliografie

1. Ion Socoteanu "Tratat de patologie chirurgicala cardiovasculara" vol. I, 959 p. Editura Medicală, București, 2007.
2. Petre Lepădat – Infarctul intestinal, Editura medicală, București 1973, 303 p., 7f.pl.:fig. 616/618
3. Моисеев В.А. Сосудистая хирургия кишечника, Ташкент: Медицина, 1976. 266 с.
4. Покровский А.В. Клиническая ангиология. Монография. – М.: Медицина, 1979. 367 с.
5. C. Mesină, I. Vasile, M. Pasalega, F. Calotă, D. Văzlcea. Ischemia acută mezenterică, Editura Promedicas, 1994, 324 p.
6. Шляков И. Л. Методика зондирования брыжеечных артерий, 1976, СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 384 с. – ISBN 5-93979-067-4.
7. Gastroenterology 2001; 15: 1-14 2 Sridhar Varma K, Pamidi N, Vollala VR, Bolla SR. Hepatospleno-mesenteric trunk: a case report. Rom J Morphol Embryol 2010; 51: 401-402.
8. Radu Constantin-Marian. Tehnici moderne de investigație și perspective terapeutice în bolile digestive, editura medicală, 2011, 297 p.
9. Schwartz S., Shires G., Spencer F., „Principles of Surgery” Sixth Edition, New York, ed. New medical book, 1994.
10. Tratat de patologie chirurgicala» sub redactia lui Angelescu N., Editura Medicala (Bucuresti) 2001, pag. 1881-1898. ISBN:973-39-0444-9;973-39-0445-7, Vol.I; 973-39-0446-5.
11. Papilian V. Anatomia Omului, vol. II, Splahnologia, Editura Didactică și Pedagogică – Buc. 1982.
12. Elliot Chaikof & Richard Cambria – Atlas of Vascular Surgery and Endovascular Therapy ANATOMY AND TECHNIQUE, 2014 edition.
13. Histologie: manual / Iu. I. Afanasiev, N. A. Iurina, B. V. Alioșin; trad. din lb. rusă: V. Bulhac, C. Arnaut, A. Darii; red.: V. Bulhac. – Chișinău: Universitas, 1993. 622 p.
14. Hiram C., Polk Jr., Bernard Gardner, H. Harlan Stone, „Basic Surgery”, Quality Medical Publishing, Inc. St. Louis, Missouri, 1993.
15. Максименков А.Н. Хирургическая анатомия живота, Ленинград, 1972. 688 с.
16. Schneider, T.A., Longo, W.E., Ure, T., Vernava, A.M. III. Mesenteric ischemia: acute arterial syndromes. Dis. Colon Rectum, 1994, 37:1163.
17. Островерхов Г.Е., Бомаш Ю.М., Лубоцкий Д.Н. Оперативная хирургия и топографическая анатомия, Учебник. – 4-е изд., доп. – Курск: М.: Литера, 1996. – 737с.
18. Spânu Anton- Chirurgie generală și semiologie chirurgicală, editura CEP Medicina, Chișinău, 2008, 617(075.8), il., 592 p.
19. Ян Цинь. Еюногастропластика как способ реконструкции пищеварительного тракта после гастрэктомии. Диссертация кандидата медицинских наук: 14.01.17 / Ян Цинь; [Место защиты: ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России]. Москва, 2015.- 154 с.
20. Maximilian F Reiser, Christoph R. Becker, Konstantin Nikolaou, Gary Glazer-Multislice CT (Medical Radiology). Paperback – November 4, 2010.
21. Guyton A.C. – Textbook of Medical Physiology W.B. Saunders, 11<sup>th</sup> edition, Philadelphia, 2006, 1116 p, coll. III.
22. Н. А. Лопаткин. Транслумбальная аортография. М. Медгиз, 1961. 191 с.