

## RECENZIE DE CARTE

## Morfologia aplicată a aparatului vasculonervos al aortei toracice

(Monografie)

Autor: Tamara Hacina, dr. șt. med., conf. univ.  
Editura Pontos, 2015; 238 p.  
ISBN: 978-9975-51-690-0

Subsemnatul, Alic Darii, dr. hab. șt. med., prof. univ., parcurgând cu atenție lucrarea, am întocmit prezentul referat de evaluare.

Monografia are 238 de pagini, cuprinde introducere, patru capitole și rezumare. Bibliografia include 514 de surse. Tematica abordată este de actualitate și vine să completeze lipsa de informații din literatura de specialitate referitoare la modul morfologic de interpretare a unor probleme clinice. Investigațiile au fost efectuate pe 376 de piese anatomice. E de remarcat că dna doctor și-a extins cercetările și pe animale (porcine, bovine).

Fiecare capitol conține o sinteză de literatură, completată cu rezultatele cercetărilor proprii. Autoarea a depus numeroase eforturi pentru a găsi soluții privind cele mai stringente probleme ale acestei ramuri din medicină, în vederea prevenirii și reducerii numărului de complicații postoperatorii.

Aspectele, redată în imagini originale, argumentează cu multă claritate concluziile autoarei la fiecare capitol.

Argumentarea morfologică a celor mai frecvente complicații postoperatorii în chirurgia cardiovasculară este relevantă.

În monografie sunt trecute în revistă cunoștințele actuale, sintetizate din literatura națională și internațională, care vizează aparatul vasculonervos al aortei toracice. Primul capitol al monografiei este destinat rolului aplicativ al acestor cunoștințe în medicina clinică.

Autoarea descrie variabilitatea corpilor adipoși Rindfleisch ai aortei ascendente – structuri care s-au aflat, până acum, înafara preocupărilor morfologilor și clinicienilor, dar au început să capete un interes clinic deosebit abia în ultimii ani. În opinia

## BOOK REVIEW

## The applied morphology of the neurovascular apparatus of the thoracic aorta

(Monograph)

Author: Tamara Hacina, PhD in Medical Sciences, assoc. prof.  
Pontos Publishing House, 2015; 238 p.  
ISBN: 978-9975-51-690-0

I, the undersigned, Alic Darii, PhD in Medical Sciences, university professor, after a careful reading of this very work, have drafted an assessment report.

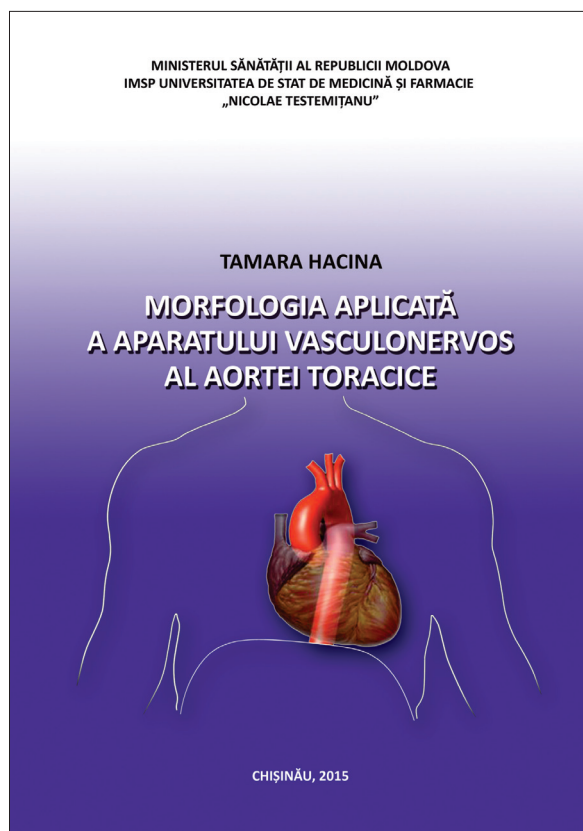
The monograph comprises 238 pages, including introduction, four chapters and summary. The bibliography consists of 514 sources. The thematic is up-to-date and complements the lack of information in the specialized literature regarding the morphological explanation of clinical problems. The investigations were conducted on 376 anatomical pieces. It is to be noted, that the author extended the research on animals (pigs, cattle) as well.

Each chapter contains a summary of the literature, which is complemented with her own research results. The author has made great efforts to find solutions to the most acute problems in this branch of medicine regarding the prevention and reduction of the postoperative complications.

The aspects, which are rendered in the original images, show clear rationale of the author to the conclusions found in each chapter. Morphological argumentation of the most common postoperative complications in cardiovascular surgery is relevant.

The monograph reviews the current knowledge, which is summarized from national and international literature and refers to the neurovascular unit of the thoracic aorta. The first chapter of the monograph is dedicated to the practical role of this knowledge in clinical medicine.

The author describes the diversity of the adipose bodies



chirurgilor cardiaci, acești corpi adipoși conțin structuri nervoase care reglează ritmul cardiac. Extirparea lor intraoperatorie se face pentru a facilita efectuarea unui șir de manipulații chirurgicale, cum ar fi: aplicarea pensei hemostatice, canularea și constrângerea proximală a aortei ascendente, utilizarea canulei pentru cardioplegie antegradă, crearea anastomozelor proximale în *bypass*-ul coronar etc.

Numeroase observații ale clinicienilor au sugerat că neglijarea acestor structuri pot induce fibrilație atrială postoperatoriu și favoriza hemoragii abundente.

Tot în acest capitol, autoarea abordează problema complicațiilor fonetice postoperatorii, care, odată cu dezvoltarea chirurgiei toracice, și-au recăpătat actualitatea. Rezultatele obținute sunt confruntate armonios cu cele din literatura de specialitate. Astfel, autoarea este de acord cu descrierile clasice ale sintopiei arcului aortic, dar le completează cu aspecte noi, de o valoare practică inedită; autoarea atrage o atenție sporită la variabilitatea individuală a sintopiei componentelor mediastinului superior. Cercetătoarea a abordat problema impactului *vasa vasorum* ale aortei asupra proprietăților ei rezistențial-deformative. O atenție deosebită a fost acordată unor momente importante pentru vizualizarea mai rapidă a nervilor vag și a celui laringian recurent din partea stângă pe parcursul intervențiilor chirurgicale. Pe de o parte, o asemenea abordare contribuie la profilaxia leziunii nervilor, iar pe de altă parte, dacă leziunea, totuși, s-a produs, metoda propusă facilitează alegerea tehnicii neuromicrochirurgicale potrivite pentru efectuarea reinervării. Concluziile sunt argumentate prin rezultatele preparării anatomice.

În capitolele următoare, autoarea prezintă descrierea detaliată a surselor de vascularizare și de inervare a corpului adipos al aortei ascendente, precum și a căilor de drenaj limfatic. Astfel, capitolul doi descrie amănunțit aparatul nervos al aortei. Sunt reflectate particularitățile lui zonale și conexiunile nervoase vaso-vasale. De rând cu structurile nervoase tipice, în componența corpului adipos Rindfleisch s-au identificat complexe vasculonervoase fuziforme, care nu au fost descrise, până acum, de către alți cercetători.

Un loc deosebit în acest studiu îl ocupă analiza structurilor similare corpusculului carotid. În lucrare sunt descrise variantele lor anatomice, localizarea și modificările de vârstă. A fost descrisă existența la numeroși corpusculi la una și aceeași persoană, a fost subliniată prezența lor constantă la diferite etape ale ontogenezei umane, în comparație cu cei identificați în alte zone ale aortei, care odată cu vârsta, degenerază. În componența corpului adipos, în straturile superficiale ale adventiției, autoarea a constatat, în premieră, prezența unor formațiuni cu structură tipică glandelor endocrine.

În următorul capitol au fost descrise particularitățile regionale ale vascularizării aortei – aspect important din punct de vedere clinic. Au fost evidențiate și descrise sursele vasculare din categoria *vasa vasorum internae*, ceea ce nu a fost oglindit, până acum, în alte materiale științifice. Este interesant faptul, că de-a lungul traiectului acestor vase, există numeroși corpusculi cu o structură similară celui carotid. În viziunea autoarei, fiecare zonă reflexogenă are nevoie de asemenea surse de vascularizare. Confruntând datele proprii cu cele obținute

Rindfleisch of the ascending aorta - structures that have been, until now, beyond the concern of morphologists and clinicians, but have received a specific clinical interest only in recent years. According to the cardiac surgeons' standpoint, the adipose bodies contain nerve structures that regulate the heart-beat. Their intraoperative removal is performed in order to facilitate a series of surgical manipulations, such as: application of hemostatic forceps, cannulation and proximal coercion of the ascending aorta, use of antegrade cardioplegia cannula, creating of proximal anastomosis in coronary bypass etc.

A number of observations made by clinicians suggested that if neglected, these structures can induce postoperative atrial fibrillation and promote profuse bleeding.

In the same chapter, the author deals with the phonetic postoperative complications, which have regained actuality along with the development of thoracic surgery. The obtained results confront harmoniously with the specialized literature. Therefore, the author agrees with the classical descriptions of aortic arch sintope, but complements them with new issues of a unique practical value; the author draws attention to the individual variability of the sintope of the superior mediastinum components. The researcher has considered the impact of the aortic *vasa vasorum* on its resistant-strain properties. A particular attention was paid to importance of a faster viewing of the *vagus* nerve and the left recurrent laryngeal nerve during surgery. On the one hand, such an approach contributes to prevention of nerve injury, however, on the other hand, if the lesion occurred, the proposed method will facilitate the choice of a suitable neuro- microsurgery technique for performing an effective reinnervation. The conclusions are grounded by the results of anatomical preparations.

In the following chapters, the author presents a detailed description of the sources of vascularization and innervation of adipose body of the ascending aorta and lymphatic drainage pathways. Therefore, the second chapter describes in detail the nervous apparatus of the aorta, where regional particularities and vaso-vasal nerve connections are reflected. Along with typical nerve structures, there were determined fusiform neurovascular complexes in the Rindfleisch adipose body composition, which have not been described so far by other researchers.

A special attention is drawn to the analysis of structures similar to the carotid corpuscle. The paper shows the anatomical variations, localization and age alterations. It has been described the existence of many corpuscles in same person and emphasized their constant presence at different stages of human ontogenesis compared to those identified in the other regions of the aorta, which tend to degenerate with age. The author was the first to note the presence of typical endocrine structure formations in the adipose body composition, in the superficial layers of adventitious.

Next chapter is referred to the regional peculiarities of aortic vascularization – an important clinical aspect. There were highlighted and described the vascular sources from *vasa vasorum internae*, which were not reflected so far in other scientific literature. Interestingly enough is that, there are numerous corpuscles with a structure similar to the carotid

de Iu. Comroe într-un studiu experimental, doamna T. Hacina confirmă existența în componența corpului adipos din adventiția aortei ascendente a unei zonei asemănătoare cu cea din sinusul carotid. Acest lucru este argumentat prin rezultatele căpătate la nivel microscopic și la cel mezoscopic. Este un concept nou, care prezintă atât interes teoretic, cât și practic.

Autoarea a descris trei zone ale aortei cu prezența *vasa vasorum internae*: cea baroreceptorie, pe fața concavă a arcului aortei, anterior de inserția ligamentului arterial; pe fața convexă a arcului aortei, în adiacență cu trunchiul brahiocefalic; în componența corpului adipos al aortei ascendente. Ultimele, se caracterizează prin anastomozare bogată cu ambele artere coronare și cu artera asociată nervului vag drept. Prin existența acestor anastomoze și a presiunii sangvine înalte în *vasa vasorum internae*, T. Hacina explică de ce apar hemoragiile abundente postoperatorii, care, pentru stopare, necesită resternotomie. Bazându-se pe rezultatele obținute, autoarea recomandă modificarea tehnicii intervențiilor chirurgicale la acest nivel, acordarea unei atenții sporite la ermetizarea suturilor aplicate pe aorta ascendentă și păstrarea integrității corpului adipos.

În cel de-al patrulea capitol, sunt prezentate date noi despre aparatul limfatic al aortei, care au aplicabilitate practică. Astfel, autoarea a constatat existența în 54% de cazuri a colectorului limfatic al atriului drept, pe lângă cele constante (colectorii limfatici cardiaci drept și stâng), a nodurilor limfatici intramurali, situați în corpul adipos al aortei ascendente. Se presupune, că lezarea intraoperatorie a colectorului limfatic al atriului drept induce fibrilație atrială postoperatoriu. În acest sens, au fost evidențiate trei zone ale aortei ascendente, importante pentru alegerea locului de acces: (1) zona cu risc înalt de dezvoltare a fibrilației atriale postoperatoriu; (2) zona cu risc redus; (3) zona de acces recomandată pentru manipularile chirurgicale.

Diversitatea tehnicilor de cercetare utilizate: prepararea anatomică, mezoscopia, metoda de injectare, urmată de cea corozivă, injectarea căilor de drenaj limfatic, cele histologice și imunohistochimice ș.a., au permis obținerea unor rezultate inedite referitoare la structurile nervoase, vasculare și la cele limfatice ale aortei.

Calitatea cercetărilor științifice, precum și documentarea exhaustivă a problemelor abordate, face, în mod firesc, această monografie necesară mai ales pentru clinicieni, studenți și cei aflați în studii postuniversitare de specialitate. Datele prezentate în sursa respectivă își vor găsi, neapărat, aplicare în diverse ramuri ale medicinei.

**Alic Darii**, dr. hab. șt. med., profesor universitar,  
Catedra de histologie, citologie și embriologie  
USMF „Nicolae Testemițanu”

longwise the track of these vessels. According to the author's opinion, each reflex zone needs this type of vascularization sources. When confronting her own data with those obtained by Iu. Comroe in an experimental study, the author confirms the existence of an area similar to the carotid sinus in the adipose body composition from the ascending aorta adventitia. This fact is reasoned by the microscopic and mesoscopic results. It is a new concept that presents both theoretical and practical interest.

The author has described three aortic areas in presence of *vasa vasorum internae*: the baroreceptors, on the concave side of the aortic arch above the insertion of arterial ligament; on the convex side of the aortic arch, adjacent to brachiocephalic trunk; on the adipose body composition of the ascending aorta. The latter is characterized by extensive anastomosis with both coronary artery and the artery associated with right *vagus* nerve. The author explains that the existence of these anastomoses and high blood pressure in *vasa vasorum internae* may lead to postoperative heavy hemorrhage, which requires sternotomy. Based on the obtained results, the author recommends altering the surgery techniques at this level, paying more attention to the hermetic sutures applied to the ascending aorta and preserving the integrity of the adipose body.

The fourth chapter presents new data on the aortic lymph apparatus, which has a practical application. The author has noted the presence of lymphatic collector of the right atrium in 54% of cases, in addition to the constant ones (right and left cardiac lymph collectors), intramural lymph nodes placed in the adipose body of the ascending aorta. It is assumed that the intraoperative damage of lymphatic collector of the right atrium will induce postoperative atrial fibrillation. In this respect, there were highlighted three areas of the ascending aorta, which are important for the choice of the access area: (1) the high risk of developing postoperative atrial fibrillation; (2) low-risk area; (3) access area recommended for surgical manipulation.

The diversity of used study techniques: the anatomical preparation, mesoscopy, injection method, followed by the corrosive one, injection of the lymphatic drainage pathways, the histological and immunohistochemical ones, have allowed to obtain unprecedented results regarding the nerve, vascular and lymphatic structures of the aorta.

The quality of scientific studies, as well as the exhaustive documentation of the discussed issues, renders this monograph being required for clinicians, students and postgraduate specialists. The data presented in this study will necessarily be implemented in various branches of medicine.

**Alic Darii**, PhD in Medical Sciences, university professor,  
Chair of histology, cytology and embryology  
Nicolae Testemitanu SUMPh