

- GnRH in Olfactory System Neuromodulation ; Zoological Science 26: 669–680 (2009).
15. Fuller G.N., Burger P.C. (1990). "Nervus terminalis (cranial nerve zero) in the adult human". Clin. Neuropathol. 9 (6): 279–283.
  16. Rollo E. McCotter ; A note on the course and distribution of the nervus terminalis in man ; Anatomical Record . vol. 9, n o. 3.
  17. Helmut A. Oelschläger, R. Glenn Northcutt, Immunocytochemical localization of luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) in the nervus terminalis, The Journal of Comparative Neurology, vol. 315, n o. 3, 15 January 1992: 344-363.

## **NERVUL SAFEN ȘI LEZIUNILE LUI ÎN CAZ DE STRIPPING AL VENEI SAFENE MARI (revista literaturii)**

**Anastasia Bendelic**

Catedra Anatomia omului, USMF “Nicolae Testemițanu”

### **Summary**

#### ***Saphenous nerve and its lesions after stripping of great saphenous vein***

Many patients undergo a stripping operation, saphenous nerve injury is a significant postoperative complication. Symptoms of nerve injury sometimes continue for a long time, and are thus not negligible. Lesions of saphenous nerve is characterized with the triad of anesthesia, hyperesthesia, and pain along the medial side of the calf and foot to the level of the great toe. The anatomical relationship between the saphenous nerve and the great saphenous vein is varied and the two structures run close to each other so a better knowledge of their anatomy in itself proved insufficient in preventing damage to the saphenous nerve.

### **Rezumat**

Mulți pacienți supuși unei operații de stripping prezintă o complicație frecventă – lezarea nervului safen. Semnele lezării nervului uneori persistă pentru un timp îndelungat și nu pot fi neglijate. Lezarea nervului safen se caracterizează prin triada de simptome: anestezie, hiperestezie și durere de-a lungul feței mediale a gambei și piciorului până la degetul mare. Raporturile dintre vena safena mare și nervul safen sunt foarte variate, aceste două structuri fiind situate foarte aproape una de alta, iar cunoștințele despre anatomia lor sunt insuficiente pentru a preveni lezarea nervului.

Patologia sistemului venos afectează 30-50% din populația adultă a globului, fiind o importantă cauză de morbiditate [15], iar rata mereu crescândă a sindromului posttromboflebitic (4,7% -7,8%) cu un procent înalt de invalidizare în categoria persoanelor apte de muncă [26], o poziționează astăzi printre prioritățile de cercetare.

Flebologia, considerată mult timp o „cenușăreasă” a specialităților medicale, este la ora actuală relansată prin progresele aduse prin cercetare, medicină bazată pe dovezi și tehnică de investigație diagnostică noninvasivă [7, 23].

Implimentarea metodelor performante de studiere a fluxului sanguin cum ar fi ultrasonografia Doppler duplex [4, 14, 15, 25, 26] etc., permite stabilirea unui diagnostic mai corect și alegerea unei tactici terapeutice adaptate perfect fiecărui caz.

Varicele sunt dilatații permanente și neregulate ale venelor. Ele sunt cel mai adesea, tortuoase și sediul unui reflux sanguin. Deși, în principiu, orice venă ar putea deveni varicoasă, în practică varicele sunt localizate, de regulă, în jumătatea inferioară a corpului, preponderent la nivelul membrelor inferioare și atunci interesează, mai ales, venele subcutanate.

De-a lungul timpului interesul crescut pentru aceasta patologie, a dus atât la perfecționarea metodelor de diagnostic, cât și a modalităților terapeutice. Pentru stabilirea unui diagnostic cât

mai corect și alegerea metodei terapeutice adaptată perfect fiecarui caz se utilizează flebografia și ultrasonografia Doppler pentru verificarea permeabilității sistemului venos profund și evaluarea venelor perforante.

Metodele terapeutice chirurgicale utilizate în tratamentul insuficienței venoase cronice sunt: safenectomiile prin stripping, flebectomiile și crosectomiile, asociate cu tratament antiinflamator, flebotonic etc. [2, 3, 8].

Mulți pacienți supuși unei operații de stripping prezintă o complicație frecventă – lezarea nervului safen [1, 5, 9, 10, 16, 20, 21, 24]. Semnele lezării nervului uneori persistă pentru un timp îndelungat și nu pot fi neglijate. În literatura de specialitate incidența lezării nervului safen după un stripping total este destul de variabilă, de la 6-7 % [10] până la 58 % [16], iar efectul acestei lezări asupra calității vieții nu este adecvat studiată.

După Nair și coautorii [18] semnele lezării nervului safen sunt prezente în 90 % cazuri îndată după stripping și persistă în 10% cazuri peste 14 - 18 luni după intervenție. Semnele acestei lezări pot afecta calitatea vieții în 6,7 % din cazuri [16]. Manifestările lezării nervului safen sunt de cele mai dese ori subiective, iar metode obiective de evaluare a acestei traumatizări nu au fost stabilite, cu mici excepții [1].

Semnele lezării nervului safen sunt: amorțeală, furnicături, dureri, anestezie. Localizarea tipică a durerii este pe fața medială și inferioară a gambei. Alte simptome de asemenea prezente sunt: hipoestezie, parastezie și hiperestezie.

S-a observat că strippingul selectiv a venei safene mari reduce incidența de traumare a nervului safen [9, 20], dar un alt raport arată că nu este nici o diferență între strippingul total și cel selectiv.

Ramasastry și coautorii [20] au demonstrat că strippingul în direcție cranială (disecția începe de la maleola medială și continuă cranial) este însoțită de schimbări senzitive semnificative în teritoriul senzitiv al nervului safen pe parcursul a 12 săptămâni postoperatorii consecutiv în raport cu strippingul în direcție caudală (disecția începe cu joncțiunea safenofemurală și continuă caudal). La 6 luni de la stripping, însă, rezultatele erau similare. După un studiu efectuat pe cadavre [20] autorii au concluzionat că în timpul strippingului în direcție cranială smulgerea ramurii pretibiale și/sau ramurii infrapatelare se întâlnește mult mai frecvent decât în strippingul în direcție caudală.

O metodă, care ar elimina complicația dată la moment nu a fost raportată, probabil, fiindcă o metodă de evaluare obiectivă a lezării nervoase nu a fost stabilită, iar simptomele traumării nervului safen sunt doar subiective.

Cunoașterea anatomiei nervului safen este un criteriu indispensabil pentru stabilirea unor asocieri obiective între simptomatologia cu care se confruntă clinicienii în practică și substratul morfologic.

Nervul safen este o ramură a nervului femoral, care la rândul său, este un nerv mixt, constituit din unirea ramurilor anterioare ale nervilor spinali L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> și L<sub>4</sub> la nivelul bazinului între marginea externă a psoasului și mușchiului iliac.

Nervul femoral merge sub ligamentul inghinal, lateral de vasele femurale și ajunge în triunghiul Scarpa, unde se divide în numeroase ramuri care diverg în toate sensurile [12, 22, 27, 28]. El dă ramuri colaterale și ramuri terminale [12, 13, 29].

Ramurile colaterale ale nervului femoral apar pe traiectul intrapelvin a nervului și se distribuie mușchiului psoas mare, mușchiului iliac și mușchiului pectineu [12, 13] și o ramură pentru artera femurală [29].

Ramurile terminale prezintă un teritoriu motor și altul senzitiv.

Teritoriul motor este reprezentat de ramurile musculare, ce se distribuie la mușchii sartorius, pectineu și adductor lung și cvadricepsului femural.

Teritoriul senzitiv este reprezentat de ramuri cutanate (*rr. cutanei femoris anteriores*) și nervul safen (*n. saphenus*). Aceștia inervează tegumentul părții anterioare a coapsei, părții

interne a genunchiului, tegumentul feței interne a gambei, regiunii maleolare, marginii mediale a plantei până la baza primului metatarsian [12, 22, 27, 29].

După alți autori [6, 12] nervul femoral se divide în 4 ramuri terminale, dispuse în două straturi, superficial (nervul musculo-cutanat extern și nervul musculo-cutanat intern) și profund (nervul cvadricepsului și nervul safen):

- nervul musculo-cutanat extern, care se distribuie mușchiul croitor și senzitiv feței externe a coapsei și interne a genunchiului;
- nervul musculo-cutanat intern, ce inervează mușchii pectineu și adductor lung și senzitiv regiunea antero-internă a coapsei;
- nervul cvadricepsului ce se divide în ramuri, pentru fiecare din cele patru porțiuni constituente ale mușchiului cvadriceps: vast medial, vast lateral, vast intermediar și drept femoral;
- nervul safen este, de fapt, o ramură senzitivă pentru fața medială a gambei și a regiunii anterioare a rotulei.

Nervul musculo-cutanat extern este un nerv ce se divizează în ramuri musculare și cutanate. Ramurile musculare în număr variabil sunt destinate mușchiului croitor, iar cele cutanate sunt în număr de trei: ramura perforantă cutanată superioară, ramura perforantă cutanată medie și ramura cutanată accesorie a venei safene mari [6]. Ramura cutanată accesorie se divide în două ramuri secundare: una superficială, alta profundă. Ramura superficială este ramura satelită a venei safene interne, penetrează mușchiul croitor, însoțește vena safena mare până la fața internă a genunchiului. Ramura profundă e ramura satelită a arterei femurale, însoțește artera până în canalul Hunter și se ramifică pe fața internă a genunchiului. Cele două subdiviziuni ale ramurii cutanate accesorii anastomozează cu terminațiile sale cu ramura cutanată a nervului obturator și nervul safen [6].

Nervul musculo-cutanat intern se divide de la originea sa în ramuri musculare și cutanate. Ramurile musculare în număr variat de la 1 la 3, traversează oblic fața posterioară a vaselor femurale și inervează mușchiul pectineu și mușchiul adductor lung. Ramurile cutanate sunt și ele în număr variabil; când sunt două ramuri, una trece anterior, a doua – posterior de vasele femurale, se unesc lateral de arteră într-o ramură unică, traversează fascia lata și se ramifică pe o porțiune mică în partea supero-internă a coapsei. O ramură care trece anterior de vase poate exista singură [6].

Nervul cvadricepsului cedează patru ramuri, care sunt destinate celor patru părți ale cvadricepsului: rectului femoral, vastului lateral, vastului medial și vastului intermediar [6, 12].

Nervul safen este situat lateral de vasele femurale și este însoțit de nervul vastului medial. În partea inferioară a triunghiului Scarpa nervul penetrează teaca vaselor femurale, apoi descinde de-a lungul arterei femurale până la extremitatea inferioară a canalului Hunter. Pe traiectul său nervul safen se plasează succesiv în fața, apoi în spatele arterei. Nervul safen traversează lamela fibroasă vastoadductorie a canalului Hunter, poate singur, sau poate însoțit de ramura descendentă a genunchiului de la artera femurală. După ce perforează fascia coapsei se împarte în ramuri terminale: ramura rotuliană (infrapatelară) și ramura crurală sau ramura cutanată medială a gambei.

Ramura infrapatelară sau rotuliană cedează numeroase ramificații divergente pe fața anterioară a genunchiului; când începe foarte înalt de la nervul safen, devine superficial, perforând mușchiul croitor și constituie a treia ramură perforantă sau ramura cutanată perforantă inferioară [6, 12].

Ramura crurală însoțește vena safena mare și se distribuie într-un număr de ramuri cutanate pe fața internă a gambei. Raporturile dintre vena safena mare și nervul safen sunt foarte variate, aceste două structuri fiind situate foarte aproape una de alta, iar cunoștințele despre anatomia lor sunt insuficiente pentru a preveni lezarea nervului [11, 19]. Vena safena mare trece de-a lungul nervului safen în 59,5 % cazuri în treimea medie a gambei și 83,1 % în treimea inferioară a

gambei [17]. În mai mult de 50 % cazuri s-a demonstrat că perineurium nervului safen este fixat de adventiția venei [17]. Ramura crurală se termină pe fața antero-internă a gleznei, maleolei mediale și marginea medială a piciorului.

Lezarea nervului safen este urmat de tulburările de sensibilitate obiectivă, limitându-se la teritoriul senzitiv inervat, anestezia interesând fața internă a gambei.

Cunoașterea interrelațiilor dintre nervul safen și vena safena mare ar putea reduce incidența lezării nervului intraoperator.

### **Bibliografie**

1. Akagi D., Arita H., Komiyama T. Objective assesment of nerve injury after greater saphenous vein stripping. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2007, vol. 33, p. 625-630.
2. Avram J. Clasic și endoscopic în chirurgia venelor perforante. Ed. Hestia, Timișoara, 2000.
3. Bucur G. Flebologie practică medicală și dermatologică. Ed. Infomedica București, 2002.
4. Casian D., Guțu E., Cazacu A., Zaporojan A. Rolul ultrasonografiei duplex ca metodă de bază înaintea revascularizării membrelor inferioare. *Arta Medica*, N4 (25), Chișinău, 2007, p.14-15
5. Chauhan BM, Kim DJ, Wainapel SF. Saphenous neuropathy following cardiac surgery. *NY State Journal of Medicine*, 1981, vol. 2, p. 222–223.
6. Chevrel J.P. *Anatomie Clinique. Les membres*, tome 1, Springer – Verlag, Paris, 1991, p. 387-388, p. 443.
7. Comșa F. Cercetări histologice, histochimice și electronmicroscopice în venele varicoase. Rezumatul tezei de doctorat Iași, 2010.
8. Conțu O., Tabac D., Bernaz E. Principii de tratament și reabilitare a pacienților cu tromboza venelor profunde a membrelor inferioare. *Arta Medica*, N1 (16), Chișinău, 2006, p. 30-32.
9. Cox S. J, Wellwood J.M., Martin A. Saphenous nerve injury caused by stripping of the long saphenous vein. *British medical journal*, 1974, vol. 1, Issue 5905, p. 415-417
10. Flu HC, Breslau PJ, Hamming JF, Lardenoye JW. A prospective study of incidence of saphenous nerve injury after total great saphenous vein stripping. *Dermatologic Surgery*, 2008, vol. 34, p.1333-1339.
11. Holme JB, Holme K, Sorensen LS. The anatomic relationship between the long saphenous vein and the saphenous nerve. *Acta Chirurgica Scandinavica*, 1988, vol. 154, p. 631–633.
12. Ifrim M., Niculescu G. *Compendiu de anatomie*, București, 1988, p. 172-173.
13. Kahle W., Leonhardt H., Platzer W. *Anatomie. Systeme nerveux et organes de sens*, tome 3, Flammarion Medecine – Sciences, Paris, 12<sup>e</sup> tirage, 1998, p. 82-83.
14. Labropoulos N., Leon Jr L.R. Duplex evaluation of venous insufficiency. *Seminars in Vascular Surgery*, 2005, vol. 18, p. 5-9.
15. Lîsîi M., Zmuncilă V., Samsonov A., Sajin A., Țiganu V., Rotaru A. Aspecte de diagnostic și tratament în flebotromboze. *Arta Medica*, N4 (25), Chișinău, 2007, p. 17.
16. Morrison C, Dalsing MC. Signs and symptoms of saphenous nerve injury after greater saphenous vein stripping: prevalence, severity, and relevance for modern practice. *Journal of Vascular Surgery*, 2003 Nov, vol. 38(5), p. 886-890.
17. Murakami G, Negishi N, Tanaka K, Hoshi H, Sezai Y. Anatomical relationship between saphenous vein and cutaneous nerves. *Okajimas Folia Anatomica Japonica*, 1994 May, vol. 71(1), p. 21-33.
18. Nair UR, Griffiths G, Lawson RAM. Postoperative neuralgia in the leg after saphenous vein coronary artery bypass graft. *Thorax*, 1988, vol. 43, p. 41–43.
19. Price C. The anatomy of the saphenous nerve in the lower leg with particular reference to its relationship to the long saphenous vein. *Journal of Cardiovascular Surgery*, 1990, vol. 31, p. 294–297.
20. Ramasastry SS, Gregory OD, Futrell JW. Anatomy of the saphenous nerve: relevance to the saphenous vein stripping. *American Surgeon*, 1987, vol. 53, p. 274–277.

21. Sorrentino P., Renier M., Coppa F., Sarzo G., Morbin T., Scappin S., Baccaglioni U., Ancona E. How to prevent saphenous nerve injury. A personal modified technique for the stripping of the long saphenous vein. *Minerva Chirurgica*, 2003, vol. 58, Issue 1, p. 123-128.
22. Ștefaneț M. Anatomia omului, Chișinău, 2010, vol. 3, p. 238.
23. Tabac D., Castraveț A., Țurcanu A., Ghițu V., Iachim V., Bernaz E. Problemele flebologiei chirurgicale la etapa actuală. Rezumatul lucrărilor Congresului al IX<sup>lea</sup> al asociației Chirurgilor „N. Anestiadi”, I Congres de Endoscopie din Republica Moldova, Chișinău, 2003, p. 93.
24. Wood JJ, Chant H, Laugharne M, Chant T, Mitchell DC. A prospective study of cutaneous nerve injury following long saphenous vein surgery. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2005, vol. 30, p. 654-658.
25. Zaporojan A., Casian D., Moroz S., Culiuc V. Flebotrombozele acute iliofemorale. *Arta Medica*, N4 (25), Chișinău, 2007, p. 18.
26. Zănoagă M., Spânu A., Mutavci Gh., Ciobanu M., Popa V. Unele aspecte de diagnostic și tratament chirurgical al sindromului posttromboflebitic la membrele inferioare. *Arta Medica*, N4 (25), Chișinău, 2007, p. 18-19.
27. Привес М. Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека, Москва «Медицина», 1985, стр. 554.
28. Сапин М.П. Анатомия человека, Москва «Медицина», 1987, том 2.
29. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека, Москва «Медицина», 1974, том 3, стр. 235-236.

## **VARIABILITY OF AORTIC ARCH BRANCHING**

**Abu Hussein Amer**

(Scientific Advisor - Assoc. Professor Tamara Hacina)

Department of Human Anatomy

### **Summary**

50 aortic arches were studied in adult cadavers (aged 26-73 years) for variations in the origin of branches at arch of aorta, the relative distances between the adjacent branches were observed.

### **Rezumat**

#### *Variabilitatea ramificării arcului aortic*

Au fost studiate 50 aorte umane preluate de la persoane mature decedate în vârstă de la 26 până la 73 de ani. Atenție a fost acordată variabilității originii ramurilor aortei și distanței între ramuri adiacente.

### **Novelty of Theme**

The aortic arch is a challenging site for endovascular repair. Complication of open surgery of the AA include ischemic problems which can be caused by unrecognized variation of the vascular anatomy. The morphologic variations of the AA and its branches are significant for diagnostic and surgical procedures in the thorax and neck.

### **Aim**

To investigate the prevalence and imaging appearances of anatomical variations of the common aortic arch, the present work was to study the branching pattern of the aortic arch, the diameters of its branches and the distance between their origins. This study would provide an anatomical basis to assist surgeons in performing safe vascular surgery involving the AA, and its branches in cases in which stenting are used as an adjunct to balloon angioplasty for the treatment of both stenotic and occlusive lesions of the supra aortic trunks.