



О.О. Лермонтов

*Харківський національний
медичний університет*

© Лермонтов О.О.

**ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ
ОСНОВНИХ ДЖЕРЕЛ КРОВОПОСТАЧАННЯ
НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ**

Резюме. В статті розглянуто варіанти анатомічної мінливості основних джерел кровопостачання надниркових залоз. Виділено типи ангіоархітекtonіки верхньої надниркової артерії. Досліджено лінійні розміри, варіанти відходження, галуження та зони кровопостачання верхніх, середніх та нижніх надниркових артерій.

Ключові слова: надниркова артерія, кровопостачання.

Робота є фрагментом НДР «Індивідуальна анатомічна мінливість артерій та вен надниркових залоз людини», № держ. реєстрації 0109V001746.

Вступ

Дослідженню ангіоархітекtonіки надниркових залоз (НЗ) людини присвячено велику кількість робіт. Проте по теперішній час немає єдиного погляду на кровопостачання надниркових залоз [4, 5, 9]. Це, в першу чергу, пов'язано з високою варіабельністю кровопостачання надниркових залоз. Так, за даними різних авторів, простежуються особливості кровопостачання надниркових залоз в залежності від расової приналежності об'єктів дослідження [3, 6, 7]. В той же час дослідження надниркових артерій у вітчизняній літературі висвітлено фрагментарно, переважно на етапах ембріонального розвитку та при дії шкідливих факторів навколишнього середовища [1, 2]. Наразі необхідними є уточнені та узагальнені дані з огляду широкого застосування в медичній практиці сучасних методів діагностики (ангіографія, МРТ) та лікування захворювань надниркових залоз людини (резекція НЗ, селективна емболізація надниркових артерій при доброякісних пулинах НЗ) [8]. На підставі викладеного метою дослідження постало вивчення індивідуальної анатомічної мінливості основних артерій, які кровопостачають надниркову залозу.

Матеріали та методи дослідження

Матеріалом для дослідження були 90 органокомплексів заочеревинного простору трупів дорослих людей (чол. – 43, жін. – 47, віком від 19 до 81 року), що включали надниркову залозу, поперекову частину діафрагми, аорту з початковими відділами її гілок та нирковими артеріями, нижню порожнисту вену з нирковими та печінковими венами, заочеревинну клітковину. Наповнення артерій та вен надниркових залоз людини проводилось сумішшю, що складалась із сурику свинцевого / скипідару очищеного / силіконового каучу-

ку технічного поліхромного у співвідношенні 1/1,5/7,5 відповідно (Патент України № 74061). Наступним етапом комплексної методики дослідження було макро- та мікропрепарування, виготовлення гістологічних препаратів та їх мікроскопія.

Результати дослідження та їх обговорення

Верхні надниркові артерії (ВНА) виявлені на всіх препаратах у вигляді одиничного або множинних стовбурів, причому додаткових верхніх надниркових артерій виявлено не було. Джерелом ВНА були нижня діафрагмова артерія (НДА) та черевна аорта. Так множинні ВНА виявлено в 75,6 % випадків (91,2 % при мезо- та брахіморфній будові тіла, 8,8 % доліхоморфів) і були представлені 5-15 гілками, що відходили від магістрального стовбуру НДА до верньо-латерального краю НЗ. Діаметр ВНА в місці відходження коливався в межах 0,42-0,71 мм (в середньому 0,49 мм). Тип галуження дихотомічний з кількістю порядків від 1 до 3. Передкапсульні артерії (артерії останнього порядку), в кількості 16-27, входили до капсули задньої поверхні верхньої половини і передньої поверхні верхньої третини НЗ. Діаметр передкапсульних артерій складав 38,5-51,0 мкм. Одинична ВНА була наявною лише у доліхоморфів в 24,4 % (чол. – 72,7 %, жін. – 27,3 %). При цьому ВНА мала магістральний тип галуження і представлена одним стовбуром, з діаметром 1,3-1,6 мм, що пролягав уздовж верхньо-латерального краю надниркової залози і віддавав до неї гілки за магістральним типом в кількості від 7 до 16. ВНА першого порядку мали дихотомічний тип галуження. Передкапсульні артерії в кількості 21-28 кровопостачали задню поверхню верхньої половини і передню поверхню верхньої третини НЗ, їх діаметр коливався в межах 43,5-51,5 мкм.

Середні надниркові артерії (СНА) були найменш чисельними судинами, що виявлено в 37 (41,1 %) випадках: 21 з них зліва і 16 – справа. СНА відходили від задньо-латеральної частини черевної аорти на протязі від черевного



стовбуру до ниркової артерії і були представлені одним (91,9 %) або двома (8,1 %) стовбурами. Діаметр в місці відходження коливався в межах 0,6-1,3 мм. Висока варіабельність спостерігалась і в галуженні СНА – виявлено три основні типи: магістральний, розсипний і дихотомічний. Переважав магістральний тип галуження (78,4 %) з кількістю порядків від 2 до 3. Передкапсульні артерії входили до передньо-медіальної поверхні середньої третини НЗ. Галуження СНА за дихотомічним типом виявлено в 8,1 % випадків. Основний стовбур був розташований вздовж передньої поверхні середньої третини НЗ до її латерального краю. При дихотомічному типі галуження основний стовбур поділявся на дві артерії першого порядку, верхню і нижню, що прямували до передньої поверхні НЗ. Передкапсульні артерії досягали латерального краю залози. Розсипний тип галуження СНА виявлено в 13,5 % випадків, коли основний стовбур поділявся на 3-5 артерій першого порядку біля медіального краю залози. Наступний поділ відбувався за дихотомічним типом. Передкапсульні артерії в кількості 8-14 входили до передньої поверхні медіальної частини залози.

Нижні надниркові артерії (ННА) відходили від ниркових артерій і були виявлені в 91,1 % випадків. Діаметр в місці відходження коливався в межах 1,1-2,3 мм. За типом галуження ННА переважав магістральний (93,9 % випадків). У 5 випадках (6,1 %) галуження ННА відбувалось за розсипним типом. Кількість порядків галуження нижніх надниркових артерій коливалась від 2 до 4. На 5 препаратах зліва і на 3 зправа ННА були відсутні і кровопостачання НЗ було забезпечено за рахунок ВНА і артерії жирової капсули нирки, що охоплювали НЗ з верхнього і нижнього краю у вигляді «лещат». Передкапсульні артерії входили до нижньо-задньої поверхні залози.

Гілки надниркових артерій першого порядку відходять за магістральним, розсипним або дихотомічним типами, наступне галуження відбувається за дихотомічним типом. На всьому протязі верхні, середні та нижні надниркові артерії віддавали гілки до жирової капсули нирки за магістральним типом в кількості від 7 до 16.

Загальна характеристика основних джерел кровопостачання надниркових залоз наведена в таблиці.

Дослідження основних надниркових артерій виявило, що найбільш постійними є верхні надниркові артерії. Діаметр яких в місці відходження коливався в межах 0,42-1,6 мм. ВНА були представлені двома типами: I тип – 75,6 %, II тип – 24,4 %. При першому типі роль магістральної судини відіграє стовбур нижньої діафрагмової артерії від якого відходять множинні ВНА, при другому типі ВНА представлена власним стовбуром від якого відходять гілки 1-го порядку. II тип ВНА є характерним для осіб чоловічої статі з доліхоморфною будовою тіла. Галуження ВНА при обох типах є магістральним, з кількістю порядків від 1 до 3.

Середні надниркові артерії є найбільш варіативними як за частотою спостережень, так і за типом галуження. СНА були наявними в 41,1 % випадків і мали магістральний, дихотомічний та розсипний тип галуження. Передкапсульні артерії входили переважно до передньої поверхні середньої третини залози до її латерального краю.

Нижні надниркові артерії є відносно постійним джерелом кровопостачання НЗ із системи ниркових артерій, з переважно магістральним типом галуження. Передкапсульні артерії ННА входили до задньо-нижньої поверхні НЗ. Мінливість галуження надниркових артерій притаманна лише для гілок першого порядку, тоді як артерії наступних порядків мають дихотомічний тип галуження.

Висновки

1. Верхні надниркові артерії є постійним джерелом кровопостачання задньо-верхньої частини надниркової залози і мають два типи ангіоархітекτονіки: множинні ВНА (I тип) і одинична ВНА (II тип), що обумовлює відсутність додаткових ВНА.

2. Середні надниркові артерії є найбільш варіативними як за частотою виявлення, так і за типом галуження (магістральний, дихотомічний, розсипний). Зона кровопостачання – передня поверхня надниркової залози.

3. Нижні надниркові артерії кровопостачають задньо-нижню частину надниркової залози і виявлені у 91,1 % випадках.

4. Мінливість типу галуження притаманна артеріям першого порядку, тоді як подальше галуження артерій відбувається за дихотомічним типом.

Таблиця

Загальна характеристика надниркових артерій

	Частота виявлення	Діаметр, (мм)	Тип галуження	Поверхня НЗ, що постачається
ВНА	100 %	0,4-1,6	магістральний – 100 %	задньо-верхня
СНА	41,1 %	0,6-1,3	магістральний - 78,4 % розсипний – 13,5 % дихотомічний - 8,1 %	передня передньо-медіальна передня
ННА	91,1 %	1,1-2,3	магістральний – 93,9 % розсипний – 6,1 %	задньо-нижня нижня



5. Верхні, середні та нижні надниркові артерії на своєму протязі віддають до 16 гілок першого порядку до жирової капсули нирки.

Перспективами дослідження є визначення артеріальних сегментів надниркової залози

шляхом проведення експериментальних досліджень із залученням лабораторних тварин для проведення мікроМРТ *in vivo*.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Хмара Т.В.* Про варіабельність додаткових надниркових артерій у новонароджених / Т.В. Хмара // Матер. першої науково-практ. конф. початкуючих науковців та молодих вчених Буковини. – Чернівці, 1996. – С. 76–77.
2. *Шутка Б. В.* Морфофункціональні особливості гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР) та паренхіми надниркових залоз на висоті дії загальної глибокої гіпотермії / Б. В. Шутка, Т. В. Князевич-Чорна // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2007. – № 2. – С. 178–180.
3. *Dutta S.* Abnormal Course of Testicular Arteries in Nepalese Cadavers / S. Dutta, L. Chandramani Singh // J. of the Anatomical Society of India. –2006. –Vol. 55, № 1. – P. 58.
4. *Irrigacion de las capsulas adrenales en humanos / C. Antonetti, Y. Sanchez., E. Solorzano [et al.] // Revista de la Facultad de Medicina. – 2009. – Vol. 32, № 2. – P. 96-100.*
5. *Manso J.C.* Anatomical variations of the human suprarenal arteries / J.C. Manso, L.J. DiDio // Annals of Anatomy. – 2000. – Vol. 182, № 5. – P. 483-488.
6. *Morphological aspects of the inferior suprarenal artery / P. Bordei, D. St. Antohe, E. Sapte [et al.] // Surgical and Radiologic Anatomy. – 2003. – Vol. 25, № 3–4. – P. 247–251.*
7. *Multiple vascular anomalies involving testicular, suprarenal arteries and lumbar veins / P. Jyothsna, R.K. Mohandas, S. Somayaji [et al.] // North American J. of Medical Sciences. – 2012. – Vol. 4, № 3. – P. 154–156.*
8. *Parnaby C.N.* Importance of the adrenal gland blood supply during laparoscopic subtotal adrenalectomy / C.N. Parnaby, N. Galbraith, P.J. O'Dwyer // J. of Laparoscopic & Advanced Surgical Techniques. – 2010. – Vol. 20, № 4. – P. 311-315.
9. *Wadhwa A.* A study of middle suprarenal artery in 30 adult human cadavers – clinical implications/ A. Wadhwa, S. Soni // International J. of Basic and Applied Medical Sciences. – 2012. – Vol. 2, № 1. – P. 99–103.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ
АНАТОМИЧЕСКАЯ
ИЗМЕНЧИВОСТЬ
ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ
КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ
НАДПОЧЕЧНИКОВ

А.А. Лермонтов

INDIVIDUAL ANATOMICAL
VARIABILITY OF THE MAIN
SOURCES OF BLOOD SUPPLY
OF THE ADRENAL GLANDS

A.A. Lermontov

Резюме. В статье рассмотрены варианты анатомической изменчивости основных источников кровоснабжения надпочечниковых желез. Выделены типы ангиоархитектоники верхней надпочечниковой артерии. Исследованы линейные параметры, варианты отхождения, ветвления и зоны кровоснабжения верхних, средних и нижних надпочечниковых артерий.

Ключевые слова: надпочечниковая артерия, кровоснабжение.

Summary. The article describes the anatomical variants of the main sources of variability in blood supply of adrenal glands. Identified types of angioarchitecture of upper adrenal artery. Studied the linear parameters, variations of divergence, branching and zones of blood supply of the upper, middle and lower adrenal arteries.

Key words: adrenal artery, blood supply.