



Sciences of Europe

No 128 (2023)

Sciences of Europe
(Praha, Czech Republic)

ISSN 3162-2364

The journal is registered and published in Czech Republic.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal.

Journal is published in Czech, English, Polish, Russian, Chinese, German and French, Ukrainian.

Articles are accepted each month.

Frequency: 24 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal.
Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws.

Chief editor: Petr Bohacek

Managing editor: Michal Hudecek

- Jiří Pospíšil (Organic and Medicinal Chemistry) Zentiva
- Jaroslav Fährnich (Organic Chemistry) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry Academy of Sciences of the Czech Republic
- Smirnova Oksana K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Rasa Boháček – Ph.D. člen Česká zemědělská univerzita v Praze
- Naumov Jaroslav S., MD, Ph.D., assistant professor of history of medicine and the social sciences and humanities. (Kiev, Ukraine)
- Viktor Pour – Ph.D. člen Univerzita Pardubice
- Petrenko Svyatoslav, PhD in geography, lecturer in social and economic geography. (Kharkov, Ukraine)
- Karel Schwaninger – Ph.D. člen Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Kozachenko Artem Leonidovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Václav Pittner -Ph.D. člen Technická univerzita v Liberci
- Dudnik Oleg Arturovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods. (Chernivtsi, Ukraine)
- Konovalov Artem Nikolaevich, Doctor of Psychology, Professor, Chair of General Psychology and Pedagogy. (Minsk, Belarus)

«Sciences of Europe» -

Editorial office: Křižíkova 384/101 Karlín, 186 00 Praha

E-mail: info@european-science.org

Web: www.european-science.org

CONTENT

ART STUDIES

Harutyunyan H.

SOME FEATURES OF ETHNIC MUSIC 4

ECONOMIC SCIENCES

Cheverda S., Yankin D.

APPLICATION OF FUZZY MODELING FOR TASK
ALLOCATION IN IT PROJECT MANAGEMENT 8

*Neshchadym L., Povorozniuk I.,
Tymchuk S., Dzhoha O.*

DIGITALIZATION AS THE BASIS OF THE DEVELOPMENT
OF ENTERPRISES IN THE HOSPITALITY INDUSTRY 16

*Povorozniuk I., Neshchadym L.,
Tymchuk S., Dzhoha O., Lytvyn O.*

ECO-INNOVATION DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN
THE HOSPITALITY INDUSTRY 20

MEDICAL SCIENCES

Kuat Sultan

NEW HORIZONS IN THE TREATMENT OF ACUTE
HEART FAILURE: AN EFFICACY STUDY OF
LEVOSIMENDAN, EMPAGLIFLOZIN AND FUROSEMIDE
..... 27

Riache R., Smyshnikova L.

FROM PLAYGROUND TO PRECOCIOUS PUBERTY:
HOW COVID-19 TURNED PUBERTY INTO A
PANDEMIC, A MULTI-COUNTRY STUDY. 31

Buldysshkin V., Bohdanov P., Meshkova O.

ANATOMICAL AND CLINICAL JUSTIFICATION OF
SURGICAL ACCESS TO THE SUBCLAVIAN ARTERY 38

PEDAGOGICAL SCIENCES

Zakirova M.

ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF PROFESSIONAL AND
PEDAGOGICAL COMPETENCE OF COMPUTER SCIENCE
TEACHERS 42

Romanovska L., Vasylenko O.

THE ROLE OF ACADEMIC NETWORKS OF SCIENTISTS
IN THE DEVELOPMENT OF THEIR INFORMATION AND
RESEARCH COMPETENCE 46

PHILOLOGICAL SCIENCES

Babayev J.

IMPACT OF SOCIO-LINGUISTIC AND SOCIO-CULTURAL
FACTORS ON TRANSLATION PROCESS 50

Seudaleva A.

FEATURES OF THE COMMUNICATIVE CATEGORY OF
EXPRESSION IN TED TALK LECTURES 54

Zeynalova L.

DIRECTIONS OF PHRASEOLOGICAL STUDIES OF
RUSSIAN LINGUISTS 58

PHYSICS AND MATHEMATICS

Antonov A.

ALTERNATIVE VERSION OF THE SPECIAL THEORY OF
RELATIVITY 62

Gorishnya Yu.

OBSERVATION OF TWEEK-ATMOSPHERICS AFTER
SOLAR FLARES AT THE "AKADEMIK VERNADSKY"
UKRAINIAN ANTARCTIC STATION 72

POLITICAL SCIENCES

Dyussebekova M., Abdalina A.

PRESERVATION OF CULTURAL HERITAGE AND RIGHTS
OF ETHNIC GROUPS LIVING IN THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN 79

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

Talgatuly Z.

THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN KAZAKHSTAN:
RESHAPING PEDAGOGICAL STRATEGIES IN HIGHER
EDUCATION 83

АНАТОМО-КЛІНІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ХІРУРГІЧНОГО ДОСТУПУ ДО ПІДКЛЮЧИЧНОЇ АРТЕРІЇ

Булдишкін В.В.,

к.м.н., асистент кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет. Україна, м. Запоріжжя

Богданов П.В.,

К.М.Н., доцент кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет. Україна, м. Запоріжжя

Мешикова О.В.

асистент кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет. Україна, м. Запоріжжя

ANATOMICAL AND CLINICAL JUSTIFICATION OF SURGICAL ACCESS TO THE SUBCLAVIAN ARTERY

Buldyskin V.,

Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Human Anatomy Department, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University

Bohdanov P.,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Human Anatomy Department, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University

Meshkova O.

Assistant of the Human Anatomy Department, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University

DOI: [10.5281/zenodo.10081899](https://doi.org/10.5281/zenodo.10081899)

АННОТАЦІЯ

Різноманітність хірургічної патології, травми з ушкодженням стовбура та основних гілок різних відділів підключичної артерії обумовлюють необхідність оптимального обрання хірургічного доступу для виконання оперативного втручання з урахуванням даних клінічної анатомії. Метою дослідження було порівняти різні види оперативних доступів до підключичної артерії та надати топографо-анатомічне обґрунтування вибору оптимального доступу до різних відділів артерії залежно від патологічного стану. В роботі проаналізовані та порівняні основні доступи до різних відділів підключичної артерії в залежності від показань до оперативного втручання. В результаті аналізу встановлено, що вибір хірургічного доступу до підключичної артерії залежить від характеру патології, локалізації процесу, мети та обсягу втручання. Основним доступом є надключичний. Він дозволяє виконати переважну більшість операцій в зоні підключичної артерії (при атеросклерозі підключичної артерії, для усунення компресійних синдромів грудного виходу, корекції патологічної звивистості хребтових артерій, верхньогрудної симпатектомії); є малотравматичним, може виконуватися з обох боків та сполучатися з іншими доступами та іншими видами операцій. Перспективним напрямком є застосування новітніх мініінвазивних хірургічних технологій – ендovasкулярна балонна ангіопластика та стентування підключичних та хребтових артерій, відеоторакокопічні операції та ін.

ABSTRACT

The diversity of surgical pathology, injuries with damage to the trunk and main branches of different departments of the subclavian artery determine the need for optimal selection of surgical access for surgical intervention taking into account the clinical anatomy. The aim of the study was to compare different types of surgical access to the subclavian artery and to provide a topographical and anatomical rationale for choosing the optimal access to different sections of the artery depending on the pathological condition. The paper analyzes and compares the main accesses to different departments of the subclavian artery, depending on the indications for surgical intervention. As a result, of the analysis, it was established that the choice of surgical access to the subclavian artery depends on the nature of the pathology, the localization of the process, the goal and scope of the intervention. The main access is supraclavicular. It allows performing the vast majority of operations in the area of the subclavian artery (with atherosclerosis of the subclavian artery, to eliminate compression syndromes of the thoracic outlet, correction of pathological tortuosity of the vertebral arteries, upper thoracic sympathectomy); is low-traumatic, can be performed from both sides and can be combined with other accesses and other types of operations. A promising direction is the use of the latest minimally invasive surgical technologies - endovascular balloon angioplasty and stenting of subclavian and spinal arteries, video - thoracoscopic operations, etc.

Ключові слова: підключична артерія, оперативний доступ.

Keywords: subclavian artery, operative access.

Вступ

Актуальність теми обумовлена різноманітністю хірургічної патології, при якій виникають показання до виконання оперативних втручань в зоні підключичної артерії та різноманітністю хірургічних доступів для виконання оперативних втручань: доступ за Джанелідзе, за Петровським, надключичний, підключичний, дельтоїдео-пекторальний та комбіновані доступи.

Мета: порівняти різні види оперативних доступів до підключичної артерії та надати топографо-анатомічне обґрунтування вибору оптимального доступу до різних відділів артерії залежно від патологічного стану.

Види оперативних доступів

Доступи за Джанелідзе (дугоподібний) та Петровським (Г-подібний) запропоновано для лікування травматичних ушкоджень підключичної артерії та її гілок (внутрішньої грудної та ін.) [1]. Вони передбачають перепилювання ключиці, або підокісну резекцію частини ключиці. Ця процедура суттєво збільшує операційну травму та час виконання доступу; не є простою та безпечною, особливо за наявності значної гематоми. До того ж доступи можуть виявитися недостатніми для виконання основного етапу операції (судинного шва або виконання ангіопластики) та санації грудної порожнини при ушкодженні внутрішньогрудної частини артерії, що супроводжується масивною внутрішньогрудною кровотечею. Тому у випадках ушкоджень проксимальної частини підключичної артерії (справа) або брахіо-цефального стовбуру більш доцільно застосувати поздовжню стернотомію (можливе сполучення з надключичним доступом); верхню передньо-бічну торакотомію зліва у III міжребер'ї [11,12]. При пораненнях середньої та дистальної частини підключичної артерії виконують надключичний доступ можливе сполучення з підключичним.

Основним доступом до зони підключичної артерії для лікування судинних та нейросудинних захворювань таких як атеросклероз, нейро-васкулярний компресійний синдром грудного виходу, патологічна звивистість хребтових артерій, синдром Рейно є надключичний екстраплевральний доступ. Він є достатньо простим та малотравматичним, не викликає порушень кісткової основи та дихальної функції, при необхідності може комбінуватись з іншими доступами (підключичним, дельтоїдео-пекторальним), та може виконуватись з обох боків. Залежно від довжини, цей доступ забезпечує достатню експозицію та вільні маніпуляції на позагрудній частині підключичної артерії. Дозволяє виконувати операції з приводу атеросклерозу підключичної артерії (ендартеректомія, сонно-підключичне шунтування та транспозицію підключичної артерії у загальну сонну), оперативну корекцію патологічної звивистості хребтової артерії [3], декомпресійні операції при нейро-васкулярному компресійному синдромі грудного виходу (скаленотомія, резекція шийного ребра та ін.), верхньогрудну симпатектомію [2].

Технологія надключичного доступу. Розріз виконують вище на 1 см та паралельно від ключиці. Довжина розрізу залежить від мети та плану основного етапу операції. Для ендартеректомії або шунтування підключичної артерії виконують розтин значних розмірів – від грудино-ключичного суглоба на протязі близько 3/4 ключиці. Якщо необхідно мобілізувати лише проксимальну частину підключичної артерії (I-II порції) для операції на хребтовій артерії або для грудної симпатектомії достатнім є розріз довжиною 6 см. Розсікають шкіру, поверхневу фасцію та підшкірний м'яз (за допомогою електрокоагулятора), власну фасцію шиї. Якщо необхідно, перетинають ключичну ніжку *m. sterno-cleido-mastoideus* (у більшості випадків достатньо відтіснити її ранорозширювачем Фарабефа медіально). Пересікають проміж затискачами та лігують поперечну вену шиї або зовнішню яремну вену; у разі необхідності - *m. omohyoideus*. Розділяють клітковину у латеральному трикутнику шиї та в глибині його медіальної частини (позаду грудино-ключично-соскоподібного м'язу) знаходять передній драбинчастий м'яз; який вкритий передхребтовою (V) фасцією шиї. Згори його біля зовнішнього, а унизу – по медіальному краю спереду м'язу під фасцію його косо перетинає *n. phrenicus*, який треба обережно виділити та відвести гачком Фарабефа у медіальний бік від м'язу. Обережно перетинають по часткам за допомогою електрокоагулятора передній драбинчастий м'яз (скаленотомія) або виконують його резекцію. Перед перетином м'язу треба ретельно оглянути його співвідношення з розташованою позаду нього підключичною артерією (м'яз може викликати компресію артерії або тісно прилягати до неї). Ознаки компресії: перегин та звуження артерії, наявність аневризматичного розширення дистальніше від краю м'язу. Ножицями за допомогою електрокоагулятора починаючи з передньої поверхні м'язу до заднього апоневротичного листка м'яз перетинають по часткам біля місця його прикріплення до I ребра. Артерія може бути тісно зрощена з м'язом, тому треба обережно відділити від неї апоневротичний листок та пересікти його. Таким чином звільнюють та мобілізують підключичну артерію у межах операційної рани, відділяючи від тканин, що її оточують, з допомогою судинних інструментів. Якщо під час операції виявляють аномальне додаткове шийне ребро, його обережно мобілізують та резектують адже шийне ребро викликає компресію підключичної артерії та нервів плечового сплетення [2,9,10].

За відсутності компресійного синдрому, для корекції патологічної звивистості хребтової артерії або для виконання грудної симпатектомії, можливо відтіснити передній драбинчастий м'яз латерально (медіальний доступ), не перетинаючи його. Для корекції патологічної звивистості хребтової артерії відсікають від підключичної, резектують її надлишок (зазвичай, патологічно змінений проксимальний відрізок) та реплантують у старе гирло або у гирло щито-шийного стовбуру. Під час виконання симпатектомії мобілізують зірчастий вузол симпатичного стовбуру (що заходиться позаду та дещо

латеральніше від хребтової артерії біля її початку); резектують його нижню третину, а також II-III грудні ганглії [2].

Додатковий підключичний доступ застосовують для мобілізації та резекції патологічного I ребра (надмірно широке, високо розташоване ребро); якщо виконання скаленотомії виявляється недостатнім для звільнення від компресії підключичної артерії та нервів плечового сплетення (косто-клявікулярний компресійний синдром). Найчастіше скаленотомія є достатнім заходом для декомпресії що відбувається за рахунок опущення ребра після її виконання.

Дугоподібний дельтоїдео-пекторальний доступ до дистальної частини підключичної артерії та переходу її у пахвову застосовують у разі гіперабдукційного (дзьобо-пекторального) компресійного синдрому – здавлення судинно-нервового пучка сухожилком малого грудного м'язу. Після розрізу поверхневих тканин у дельтоїдео-пекторальній борозні мобілізують та перетинають (резектують) малий грудний м'яз; що дозволяє звільнити судинно-нервовий пучок. Операцію виконують зазвичай як додаток до скаленотомії та симпатектомії [2]. Доступ також може бути використаний для підключично-пахвової лімфодисекції.

Застосування інноваційних технологій.

Відеоторакоскопічну верхньогрудну симпатектомію виконують після накладання пневмотораксу, в умовах однолегеневої ШВЛ. Перший торакопорт для оптичної трубки торакоскопу вводять у четвертий міжреберний проміжок по середній пахвовій лінії. Після візуальної ревізії плевральної порожнини, вводять торакопорти для маніпуляторів у третій міжреберний проміжок по задній та передній пахвовим лініям. Легеню зміщують униз та медіально, після чого симпатичний стовбур видно крізь парієтальну плевру. Плевру розсікають, виділяють симпатичний стовбур та видаляють таким чином нижній полюс зірчастого ганглію, Th II-III ганглії. Метод застосовують у разі відсутності компресійних синдромів, при дистальних ураженнях артерій верхньої кінцівки, при синдромі Рейно, гіпергідрозі [2,7,8,14]. Даний метод може бути поєднаний із ендоскопічними втручаннями на підключичній артерії.

Відеоторакоскопічну технологію застосовують також для операцій на внутрішній грудній артерії: лімфодисекція внутрішніх грудних судин при медіальній локалізації раку молочної залози та при кардіохірургічних операціях.

Ендоскопічні операції застосовують у випадках обмеженого атеросклеротичного стенозу підключичної артерії, гирла хребтової артерії та брахіоцефального стовбура. Ендоскопічний доступ виконують шляхом катетеризації (за Сельдингером) стегнової артерії. Після виконання ангіографії катетер зі спеціальним балоном вводять в уражену судину та роздимають (балонна ангіопластика). Після чого у судині залишають стент - ендоскопічна балонна ангіопластика та стентування. Метод дозво-

ляє відновити кровообіг у кінцівці та головному мозку, уникнувши у більшості випадків складних та травматичних відкритих втручань [4,5,6,13].

Висновки

1. Вибір хірургічного доступу до підключичної артерії залежить від характеру патології, локалізації процесу, мети та обсягу втручання.

2. Основним доступом є надключичний. Він дозволяє виконати переважну більшість операцій в зоні підключичної артерії (при атеросклерозі підключичної артерії, для усунення компресійних синдромів грудного виходу, корекції патологічної звивистості хребтових артерій, верхньогрудної симпатектомії); є малотравматичним, може виконуватися з обох боків та сполучатися з іншими доступами та іншими видами операцій.

3. Перспективним напрямком є застосування новітніх мініінвазивних хірургічних технологій – ендоскопічна балонна ангіопластика та стентування підключичних та хребтових артерій, відеоторакоскопічні операції та ін.

Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, пов'язаних з цим рукописом, на момент публікації не існує і не передбачається.

Література

1. Оперативна хірургія та топографічна анатомія: підручник / Ахтемійчук Ю.Т., Вовк Ю.М., Дорошенко С.В., та ін.; за ред. Ковальського М.П. - Київ: ВСВ Медицина, 2018. – 504с.
2. Перцов В.І. Хірургічна корекція хронічних порушень кровообігу верхніх кінцівок: дис. докт. мед. наук. – Запоріжжя, 2001. - 265 с.
3. Русин В.І., Сухарев І.І., Нікульников П.І., Русин А.В. Хірургічне лікування патологічної звивистості брахіоцефальних артерій – УЖДУ, 1998. – 144 с.
4. Корсак В.В., Борсенко М.І. Діагностика та хірургічне лікування синдромів обкрадування у пацієнтів з хронічними порушеннями мозкового кровообігу // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина», вип.37, 2009р. – С.217-221.
5. Особливості хірургічного лікування пацієнтів із синдромом підключично-хребтового обкрадування /Кополовець І.І., Франковічова М., Берек П. та ін. // Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука. - 2017, № 2. – С.55 – 59.
6. Мініінвазивні способи лікування вертебробазиллярної недостатності / Русин В.І., Корсак В.В., Буцко Є.С. та ін. // Ендоскопічна нейроентгенохірургія – 2012, №3–4 – С.30-35.
7. Торакоскопічна симпатектомія як метод радикального лікування гіпергідрозу /Усенко О.Ю., Тивончук О.С., Загрійчук М.С. та ін. // Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. – 2014, №4.- С.16-18.
8. Результати лікування та методи об'єктивізації торакоскопічної симпатектомії у пацієнтів із вогнищевим гіпергідрозом та блашинг-синдромом / Єрошкин О.А., Соколов В.В., Омельченко А.В. та ін. // Український

нейрохірургічний журнал. – 2021, Том 27 №2. - С.41-48.

9. Watson L.A., Pizzari T., Balster S. Thoracic outlet syndrome part 1: Clinical manifestations, differentiation and treatment pathways. *Man Ther.* - 2009. Vol. 14. P. 586-95.

10. Owens J. C. Thoracic outlet compression syndromes // *Vasc. Surg. Principles and Techniques.* - Norwalk. - 2005. - Ch. - P. 877 - 902.

11. The diagnosis, treatment and surgical management of vascular injuries sustained by combat casualties / Rasmussen TE, White JM, Clouse WD et al. – Joint Trauma System. Clinical Practice Guideline (JTS CPG). – 2016. – 33p.

12. Clouse WD, Rasmussen TE, Perlstein J, Sutherland MJ, Jazerevic S. Upper extremity vascular injury: a current in theater wartime report from Operation Iraqi Freedom. *Ann Vasc Surg.* 2006; 20(4): P.429-434.

13. Woo E.Y., Fairman R.M., Velazquez O.C. et al. Endovascular therapy of symptomatic innominate-subclavian arterial occlusive lesions // *Vasc. Endovasc. Surg.* — 2006. — Vol. 40, N 1. — P. 27–33.

14. Endoscopic thoracic sympathectomy for Raynod`s phenomen / Mathumoto Y., Ueyama T., Endo M. et. al. // *Journal Vascular Surgery*, 2008. – Vol.36 (1). – P.57-61.