

І.Г. Бірюк¹
Т.В. Хмара¹
І.Л. Куковська¹
І.І. Заморський¹
І.В. Марценяк²
В.Г. Савка¹

¹ Буковинський державний
медичний університет

² Чернівецький національний
університет імені Юрія Федь-
ковича
Чернівці, Україна

Надійшла: 02.09.2025

Прийнята: 30.09.2025

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2025.3.22-28>

УДК: 611.833.6:611.134.4]:611.976

ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНЕ ОБГРУН- ТУВАННЯ ДОСТУПІВ ДО ГЛИБОКОЇ ГІЛКИ ЛІКТЬОВОГО НЕРВА З УРА- ХУВАННЯМ ЙОГО ВЗАЄМОВІДНО- ШЕНЬ ІЗ ГЛИБОКОЮ ДОЛОННОЮ АРТЕРІАЛЬНОЮ ДУГОЮ

Biryuk I.G. , Khmara T.V.  ✉, Kukovska I.L. , Zamorskii I.I. , Marceniak I.V. , Savka V.G. 
Topographical-anatomical justification of approaches to the deep branch of the ulnar nerve, taking into account its relationship with the deep palmar arterial arch.

Bukovinian State Medical University, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine.

ABSTRACT. Relevance. The study and justification of the features of access to the deep branch of the ulnar nerve is of significant clinical importance, as the examined area is anatomically complex, leading to a high risk of damage to both nerve and vascular structures during surgical interventions. The study aimed to supplement and clarify the existing literature on the topography and age-related characteristics of the deep branch of the ulnar nerve and the deep palmar arterial arch.

Methods. The features of the age-related topography of the deep branch of the ulnar nerve were studied on 40 specimens of the right and left hands of individuals of different ages (12 fetuses aged 4–10 months and 8 individuals in the early adulthood period), and of both sexes, using macromicroscopic dissection, vascular injections, sequential sketching of dissection stages, and morphometry. **Results.** This study supplements and clarifies the data on the topographical-anatomical relationships between the deep branch of the ulnar nerve, the deep palmar branch of the ulnar artery, and the deep palmar arterial arch. It was determined that the topography of the deep branch of the ulnar nerve is closely related to age. The level at which the deep branch of the ulnar nerve departs shifts proximally with age: in fetuses, it is located at the area of the hook of the hamate bone or at the level of the hook of this bone, reaching the pisiform bone in individuals of adolescent age. **Conclusion.** The results of the research provide the opportunity to more accurately navigate the syntopy of anatomical structures, particularly on the ulnar and radial sides of the hand. The characteristics of the relationships between the studied structures create important landmarks for surgical interventions and determine the feasibility of using the Henry approach, which minimises trauma to the vascular-nervous complex in this area.

Key words: hand, deep branch of the ulnar nerve, surgical access, variant anatomy, human.

Biryuk IG, Khmara TV, Kukovska IL, Zamorskii II, Marceniak IV, Savka VG. [Topographical-anatomical justification of approaches to the deep branch of the ulnar nerve, taking into account its relationship with the deep palmar arterial arch]. Morphologia. 2025;19(3):22-8. Ukrainian.

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2025.3.22-28>

 Biryuk I.G. 0000-0001-8171-2808;  Khmara T.V. 0000-0003-4699-6600;
 Kukovska I.L. 0000-0002-2838-0135;  Zamorskii I.I. 0000-0003-0947-6729;
 Marceniak I.V. 0009-0002-2753-6772;  Savka V.G. 0000-0001-8171-2808

✉ khmara.tv.6@gmail.com

© Dnipro State Medical University, «Morphologia»

Вступ

У сучасній хірургії кисті широке прикладне значення мають знання вікової та індивідуальної анатомічної мінливості судинно-нервових утворень кисті, деякі аспекти якої дотепер залишаються недостатньо розробленими [1]. Одним із головних завдань вчення про індивідуальну анатомічну мінливість В.М. Шевкуненка - є анатомо-фізіологічне обґрунтування оптимальних, найменш небезпечних та ощадних хірургічних доступів. З розвитком фетальної хірургії, як науки, оперативний доступ і спосіб потребують все більш детальних анатомічних обґрунтувань.

Слід зауважити, що обґрунтування різноманітних та складних методів, спрямованих на відновлення функції кисті в наслідок ушкоджень різного генезу, вимагають всебічних та детальних анатомічних знань щодо будови і топографії нервів та артерій кисті [2-4]. Також необхідно враховувати фасціальні футляри та клітковинні простори кисті і шляхи можливого розповсюдження гнійно-запальних процесів і виконувати раціональні хірургічні доступи до них [5,6]. Треба досконало знати варіанти топографії судин і нервів кисті [7,8].

При цьому на особливу увагу заслуговує глибока долонна гілка ліктьового нерва і глибока артеріальна дуга, за допомогою гілок яких, в основному, здійснюється іннервація та кровопостачання більшості коротких м'язів кисті [9,10].

У джерелах доступної літератури не достатньо висвітлені питання вікової морфології глибокої гілки ліктьового нерва [11,12] та її взаємодію з глибокою артеріальною дугою [13], їхньої проекції на шкіру кисті людини [14]. Також суперечливими є літературні відомості стосовно хірургічних доступів до глибокої гілки ліктьового нерва залежно від локалізації ушкодження, типу патології (травма, компресія, пухлина) та необхідності ревізії суміжних анатомічних структур [15-17].

Метою нашого дослідження було доповнення та уточнення даних літератури про топографію глибокої гілки ліктьового нерва та глибокої долонної артеріальної дуги з урахуванням вікових особливостей, звернувши особливу увагу на обґрунтуванні вибору хірургічного доступу до глибокої гілки ліктьового нерва.

Матеріал і методи

Особливості вікової топографії глибокої гілки ліктьового нерва з'ясовані на 40 препаратах правої і лівої кистей людей різного віку (12 плодів 4-10 місяців і 8 людей першого періоду зрілого віку) і статі за допомогою макромікроскопічного препарування, ін'єкції судин, послідовного замальовування етапів препарування, морфометрії. У дослідженні використано власну методику послідовного анатомічного препарування судин і нервів долонної ділянки кисті людини [18].

Дослідження проведене відповідно до основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013 рр.), наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р. та з урахуванням методичних рекомендацій МОЗ України «Порядок вилучення біологічних об'єктів від померлих осіб, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі та патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей» (2018 р.). Комісією з питань біомедичної етики Буковинського державного медичного університету (протокол № 10 від 12.06.2025 р.) порушень морально-правових норм при проведенні науково-дослідної роботи не виявлено.

Результати та їх обговорення

Під час макромікроскопічного препарування утворень долонної ділянки кисті осіб юнацького віку виявлено, що в ділянці горохоподібної кістки (12 препаратів), або дещо дистальніше цієї кістки (4 спостереження) долонна гілка ліктьового нерва розгалужується на поверхневу і глибоку гілки. Глибока гілка ліктьового нерва від місця свого початку, дугоподібно продовжуючись у дистально-латеральному напрямку, проникає між двома поверхневими м'язами гіпотенара: відвідним м'язом мізинця і коротким м'язом-згиначем мізинця і потім розміщується поблизу гачка гачкуватої кістки, де її прикривають пучки протиставного м'яза мізинця (рис. 1). Тут глибока гілка ліктьового нерва охоплює ліктьову і дистальну поверхні гачка гачкуватої кістки, і далі вона розташовується між сухожилками м'язів-згиначів пальців і міжкістковими м'язами. Дистальніше гачкуватої кістки глибока гілка ліктьового нерва разом із судинами глибокої долонної дуги вигнуті опуклістю у бік пальців.

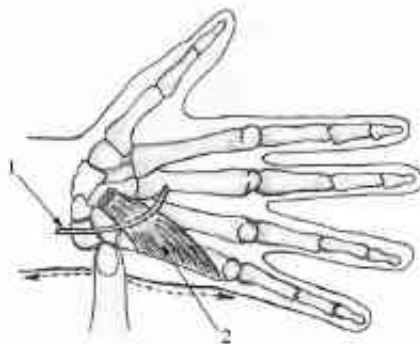


Рис. 1. Умовні орієнтири до глибокої гілки ліктьового нерва (за Henry). Палець розміщений на тригранній кістці, від якої розріз проведений уздовж краю V п'ясткової кістки (показано пунктиром), схематичне зображення: 1 – глибока гілка ліктьового нерва; 2 – протиставний м'яз мізинця.

На нашу думку, розріз через шкіру долонної поверхні може забезпечити лише вкрай обмежений доступ до глибокої гілки ліктьового нерва при відносно вузькій і глибокій рані, пов'язаний із травмою сухожилків, інших нервів і судин і залишають невдало розташований рубець на робочій поверхні.

Глибока гілка ліктьового нерва закінчується в ділянці першого-другого між'ясткових проміжків, де вона розпадається на тонкі гілки до м'язів цих проміжків. Деталізуючи топографію кінцевої частини глибокої гілки ліктьового нерва, необхідно відмітити, що у променевій половині долоні спочатку вона розміщується вентрально щодо привідного м'яза великого пальця, а на рівні III п'ясткової кістки, гілка пронизує цей м'яз і на подальшій своїй протяжності зі своїми кінцевими розгалуженнями розташовується на дорсальній поверхні цього м'яза.

Слід підкреслити, що у всіх досліджених плодів людини рівень початку глибокої гілки ліктьового нерва визначався в ділянці гачкуватої кістки (рис. 2), при чому у 6 випадках – на рівні гачка цієї кістки.

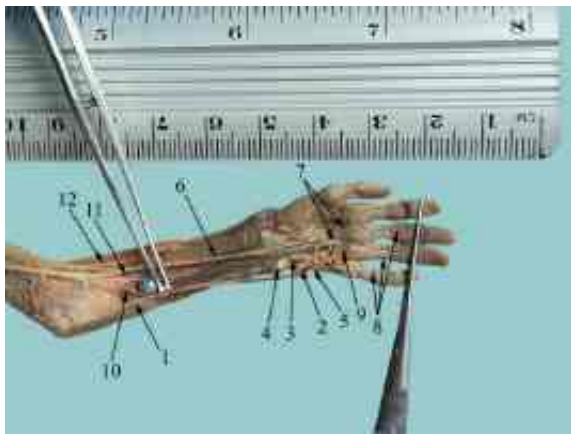


Рис. 2. Судинно-нервові утворення ділянок лівого передпліччя і долоні плода людини 240,0 мм ТҚД. Фото макропрепарату. $\times 2,1$: 1 – ліктьовий нерв; 2 – глибока гілка ліктьового нерва; 3 – гачок гачкуватої кістки; 4 – горхоподібна кістка; 5 – поверхнева гілка ліктьового нерва; 6 – серединний нерв; 7 – загальні долонні пальцеві нерви від серединного нерва; 8 – власні долонні пальцеві нерви; 9 – сполучна гілка; 10 – ліктьова артерія; 11 – передні міжкісткові артерія і нерв; 12 – променева артерія.

Глибока гілка ліктьового нерва супроводжується глибокою долонною гілкою ліктьової артерії, яка, переважно, закінчується у першому між'ястковому проміжку анастомозом із променевою артерією, формуючи глибоку долонну артеріальну дугу (рис. 3).

У 15 спостереженнях із 24 відпрепарованих нами препаратів долонь плодів людини та у 14 випадків із 16 препаратів кистей осіб юнацького віку ліктьова частина глибокої долонної артеріальної дуги сформована в результаті злиття двох

артеріальних гілок: 1) проксимальної, яка супроводжувала глибоку гілку ліктьового нерва та 2) дистальної, що проникала в глибину кисті самостійно.

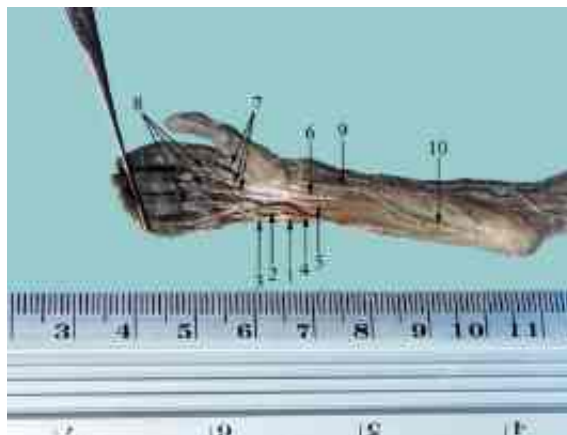


Рис. 3. Судинно-нервові утворення ділянок правого передпліччя і долоні плода людини 185,0 мм ТҚД. Фото макропрепарату. $\times 1,8$: 1 – ліктьовий нерв; 2 – глибока гілка ліктьового нерва; 3 – поверхнева гілка ліктьового нерва; 4 – ліктьова артерія; 5 – сухожилок поверхневого м'яза-згинача пальців; 6 – серединний нерв; 7 – загальні долонні пальцеві нерви від серединного нерва; 8 – синовіальні піхви сухожилків м'язів-згиначів пальців кисті (розкриті); 9 – променевий м'яз-згинач зап'ястка; 10 – довгий долонний м'яз.

Слід зауважити, що проксимальна гілка починалася від долонної гілки ліктьової артерії вище гачка гачкуватої кістки. При цьому проксимальна артеріальна гілка та глибока гілка ліктьового нерва прямували ізольовано по відношенню одна до одної, зближення їх відбувається між коротким м'язом-згиначем мізинця і відвідним м'язом мізинця. Джерелом утворення дистальної артеріальної гілки ліктьової частини глибокої долонної артеріальної дуги є переважно (9 випадків у плодів та 11 спостережень у осіб юнацького віку) поверхнева гілка ліктьової артерії. Рідше дистальна гілка брала свій початок від власної пальцевої артерії, що прямувала до ліктьового краю V пальця (3 препарати кистей плодів людини та 2 випадки у осіб юнацького віку), загальної пальцевої артерії до суміжних країв IV і V пальців (2 спостереження у плодів та 1 випадок у осіб юнацького віку) і від поверхневої артеріальної дуги (1 випадок). Тут дистальна гілка анастомозує з проксимальною гілкою, беручи участь, таким чином, у формуванні глибокої долонної артеріальної дуги. На 12 препаратах проксимальна артеріальна гілка за своїм діаметром перевищувала дистальну гілку, лише у 3 випадках виявлено переважання діаметра дистальної гілки над діаметром проксимальної гілки. У ліктьовій половині кисті глибока артеріальна гілка супроводжує глибоку гілку ліктьового нерва та знаходиться, як правило, на її передній (11 спостережень у плодів та 12 – у осіб юнацького віку) або

дорсальній поверхні (4 випадки у плодів і 2 спостереження у осіб юнацького віку).

У всіх досліджених нами плодів глибока гілка ліктьового нерва та глибока долонна артеріальна дуга пронизують початок привідного м'яза великого пальця і далі продовжуються у променевому напрямку по дорсальній поверхні цього м'яза. Привертає увагу те, що під привідним м'язом великого пальця виявляється зміна топографо-анатомічних взаємовідношень між глибокою гілкою ліктьового нерва та глибокою долонною артеріальною дугою порівняно з ліктьовою половиною кисті. Тут глибока долонна артеріальна дуга віддаляється від глибокої гілки ліктьового нерва, прямує проксимально до вершини першого міжп'ясткового проміжку, де поступово переходить у гілку променевої артерії. Глибока гілка ліктьового нерва зберігає первісний напрямок, йде до шкірної складки першого міжпальцевого проміжку, де розгалужується на декілька (1-3) м'язових гілок. Описані нами особливості топографії глибокої гілки ліктьового нерва та глибокої долонної артеріальної дуги в променевій половині кисті дозволять хірургам з більшою точністю орієнтуватися при операціях у цій ділянці.

Ще в 1959 році А.К. Henry [19-21] для доступу до глибокої гілки ліктьового нерва запропонував використовувати присередній доступ McConnell до серединного долонного простору з продовженням розрізу на 4 поперечні пальці на ділянці передпліччя, з тимчасовою екзартикуляцією горохоподібної кістки та розсіченням протиставного м'яза мізинця (рис. 4).

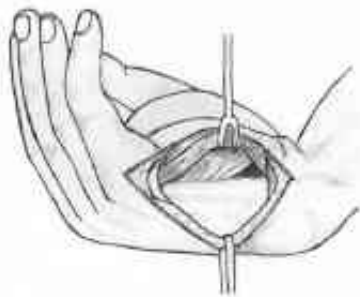
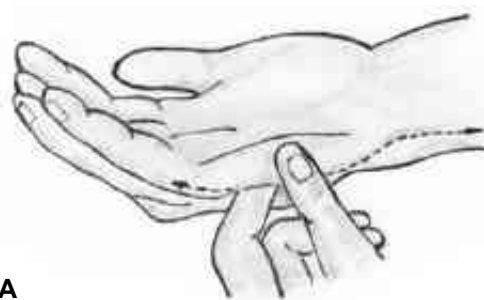


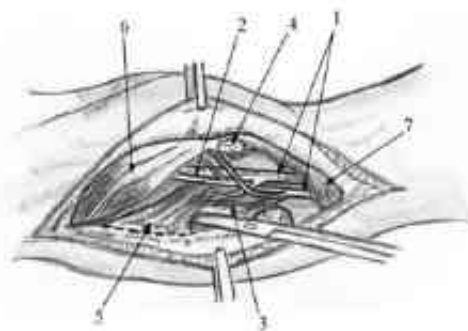
Рис. 4. Схема присереднього доступу до глибокого долонного простору.

Техніка операції за Генрі полягає в наступному. Розріз шкіри виконують уздовж ліктьового краю V п'ясткової кістки по всій її довжині та по передньоприсередній поверхні передпліччя над ліктьовим м'язом-згиначем зап'ястка (рис. 5). Після чого виявляють стовбур ліктьового нерва до рівня його галуження біля променевого краю горохоподібної кістки на поверхневу та глибоку гілки. Для цього фасцію передпліччя можна розкрити по ліктьовій борозні – в ділянці променевого краю сухожилка ліктьового м'яза-згинача зап'ястка або, що часто буває зручніше, – вздовж

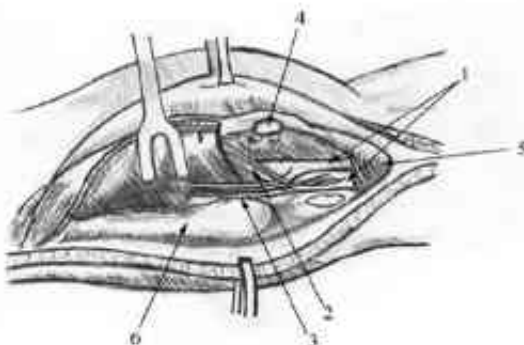
ліктьового краю цього м'яза, відсуваючи дистальну частину його вперед і в променевий бік.



А



Б



В

Рис. 5. Етапи оголення глибокої гілки ліктьового нерва (за Henry):

А – положення розрізу. Б – тимчасова екзартикуляція горохоподібної кістки: 1 – ліктьові нерв і артерія; 2 – поверхнева гілка ліктьового нерва; 3 – глибока гілка ліктьового нерва; 4 – горохоподібна кістка; 5 – протиставний м'яз мізинця; 6 – відповідний м'яз мізинця; 7 – ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка; 8 – V п'ясткова кістка. В – відсікання протиставного м'яза мізинця: 1 – ліктьові нерв і артерія; 2 – поверхнева гілка ліктьового нерва; 3 – глибока гілка ліктьового нерва; 4 – горохоподібна кістка; 5 – ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка; 8 – V п'ясткова кістка.

При маніпуляціях на цьому рівні оберігають від ушкодження тильну гілку ліктьового нерва, яка тут виходить з-під заднього краю ліктьового м'яза-згинача зап'ястка. Фасцію на долоні розтинають над ліктьовим краєм V п'ясткової кістки, не пошкоджуючи відповідного м'яза мізинця, черевце якого відтягують дотриву і в променевий бік. У рані, дистальніше горохоподібної кістки, візуалізується верхній край протиставного м'яза мізинця, де на дуже короткій ділянці, довжиною близько 2,0 см, відкривається доступ до глибо-

кого долонного простору, в якому відразу допереду від п'ясткових кісток розміщена глибока гілка ліктьового нерва з відповідними судинами.

Для розширення доступу протиставний м'яз мізинця відсікають поблизу його прикріплення до V п'ясткової кістки. Однак це краще зробити вже після тимчасової ексартикуляції горохоподібної кістки, до якої прикріплюється сухожилок ліктьового м'яза-згинача зап'ястка і від якої починається відвідний м'яз мізинця. Суглоб горохоподібної кістки треба розкрити так, щоб ця кістка могла бути відтягнута допереду разом із м'язами, що прикріплюються до неї (рис. 6). Для цього треба розсікти дві зв'язки, що відходять від горохоподібної кістки і підкріплені пучками сухожилка ліктьового м'яза-згинача зап'ястка. Одна з цих зв'язок, слабша, йде до основи V п'ясткової кістки, інша, натягнута над глибокою гілкою ліктьового нерва, прикріплюється до гачка гачкуватої кістки. Зазначимо, що при розсіченні цієї зв'язки слід обережати нерв від ушкодження, підводячи під зв'язку зімкнутий москитний затискач або зонд. Тільки після розтину обох зв'язок і суглобової капсули вдається підняти горохоподібну кістку і відтягнути її допереду разом з м'язами, що прикріплюються до неї. Після чого візуалізується початковий відрізок глибокої гілки ліктьового нерва, який оточений зв'язками. Останні можна розсікти при добре відтягнутій допереду горохоподібній кістці. З цього доступу після розтину протиставного м'яза мізинця, можна простежити глибоку гілку ліктьового нерва в ділянці долоні до рівня III п'ясткової кістки. Одночасно також можна оголити й поверхневу гілку ліктьового нерва.

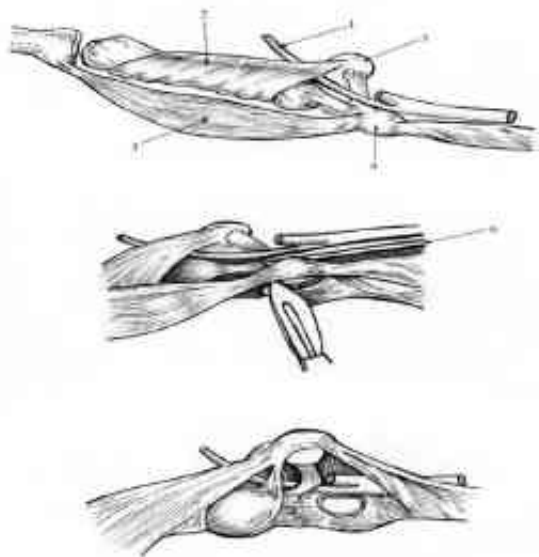


Рис. 6. Анатомічні співвідношення при оголенні глибокої гілки ліктьового нерва (за Непгу):

1 – глибока гілка ліктьового нерва; 2 – протиставний м'яз мізинця; 3 – відвідний м'яз мізинця; 4 – горохоподібна кістка; 5 – гачок гачкуватої кістки; 6 – зімкнений пінцет, що захищає глибоку гілку ліктьового від пошкодження.

Також, для доступу до глибокої гілки ліктьового нерва використовують й інші волярно-ліктьові доступи, які обґрунтовані поверхневим розташуванням цього нерва. З метою розкриття каналу Гійона та візуалізації ліктьових нерва і артерії виконують S-подібний або дугоподібний розріз, що починається над горохоподібною кісткою і продовжується дистально до основи IV міжпальцевого проміжку. Цей доступ використовують для декомпресії ліктьового нерва при компресійних синдромах або для видалення гангліїв та інших утворень, що знаходяться у зап'ястковому каналі.

Розширений долонний доступ є продовженням описаного вище доступу в дистальному напрямку, вздовж IV міжп'ясткового проміжку. Даний доступ застосовують у випадках, коли патологія (наприклад, пухлина) розташована дистальніше від гачка гачкуватої кістки, або коли потрібно ревизувати увесь шлях глибокої гілки по долоні, де вона іннервує міжкісткові м'язи та м'язи гіпотенара.

Висновки

Топографія глибокої гілки ліктьового нерва тісно пов'язана з віком. Рівень відходження глибокої гілки ліктьового нерва з віком зміщується проксимально: у плодів – у ділянці гачкуватої кістки або на рівні гачка цієї кістки, досягаючи у осіб юнацького віку горохоподібної кістки.

У результаті макромікроскопічного препарування встановлено, що глибока гілка ліктьового нерва прямує дистально-латерально між м'язами гіпотенара (відвідним м'язом мізинця і коротким м'язом-згиначем мізинця), де її прикривають пучки протиставного м'яза мізинця і щільно прилягає до поверхні гачка гачкуватої кістки. Дистальніше вона розташовується між сухожилками м'язів-згиначів пальців і міжкістковими м'язами, а закінчується в ділянці I–II міжп'ясткових проміжків, де розпадається на кінцеві гілки, що прямують до м'язів цих проміжків.

Даним дослідженням доповнені та уточнені дані щодо топографо-анатомічних взаємовідношень між глибокою гілкою ліктьового нерва, глибокою долонною гілкою ліктьової артерії та глибокою долонною артеріальною дугою, що дає можливість лікарям-хірургам з більшою точністю орієнтуватися в синтопії анатомічних структур, зокрема на ліктьовій та променевої половині кисті, створює важливі орієнтири при операціях у цій ділянці.

Вибір хірургічного доступу до глибокої гілки ліктьового нерва завжди базується на принципі максимальної візуалізації при мінімальній травматизації здорових тканин. Зокрема, прямий доступ через долонну поверхню обмежений і травматичний. Залежно від клінічної ситуації, наприклад, для декомпресії ліктьового нерва при

компресійних синдромах або для видалення гангліїв та інших утворень, що знаходяться у зап'ястковому каналі виконують S-подібний або дугоподібний розріз, що починається над горохоподібною кісткою і продовжується дистально до основи IV міжпальцевого проміжку. Розширений долонний доступ є продовженням описаного вище доступу в дистальному напрямку вздовж IV міжп'ясткового проміжку, коли потрібно ревізувати увесь шлях глибокої гілки ліктьового нерва по долоні. Заслуговує на увагу, на нашу думку, техніка операції за Генрі, а саме присередній доступ McConnell до серединного долонного простору з продовженням розрізу на 4 поперечні пальці на ділянці передпліччя, з тимчасовою екзартикуляцією горохоподібної кістки та розсіченням протиставного м'яза мізинця. Такий доступ враховує топографо-анатомічні взаємовідношення анатомічних структур на цій ділянці, забезпечує раціональний шлях до глибокої гілки ліктьового нерва, дозволяє зберегти судинно-нервові структури, а на перспективу – уникнути рубців на функціонально активній поверхні долоні. Таким чином, деталізація особливостей синтопії глибокої гілки ліктьового нерва і глибокої долонної артеріальної дуги у пренатальному періоді

онтогенезу людини закладають основу для їх відносно стабільних взаємовідношень у юнацькому віці, що має ключове значення для розробки безпечних і ефективних хірургічних доступів у ділянці кисті.

Перспективи подальших розробок

Виявлені особливості доступу до глибокої гілки ліктьового нерва дозволять покращити топографічну карту досліджуваної структури, зменшити ризики пошкоджень під час операцій, покращать планування нервових трансплантацій та проведення реабілітаційних маніпуляцій.

Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Джерела фінансування

Робота виконана в рамках науково-дослідної теми «Статеві-вікові закономірності онтогенетичних перетворень і морфометричні параметри органів та структур за умов норми і експерименту. Морфо-функціональні та антропометричні особливості опорно-рухового апарату спортсменів» (номер державної реєстрації 0125U001531).

Літературні джерела References

1. Mcgrouter DA. Black holes in hand anatomy: exploring research areas in hand surgery. *Journal of Hand Surgery*. 2025;50(6):710-20. doi: 10.1177/17531934251321748.
2. Biriuk IH, Khmara TV, Pankiv TV, Kuvkova IL, Sykrytska TB, Stefanchuk VI. [Topographical-anatomical relationships of nerves and arteries in the muscles of the thumb extension]. *Neonatology, surgery and perinatal medicine*. 2024;14(54):133-138. Ukrainian. doi: 10.24061/2413-4260.XIV.4.54.2024.18.
3. Kastamoni Y, Anil A, Peker T, Anil F. Evaluation of vascular and neural anatomy of the hand in adult cadavers. *Journal of the Anatomical Society of India*. 2020;69(3):171-177. doi: 10.4103/JASIJASI_216_19.
4. Flores JB, Martí RM, García PL, Collado PM, Espinel AF, Pérez ML. Vascularización arterial de los dedos de la mano: Anatomía y aplicaciones clínicas en cirugía reconstructiva. *Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano*. 2022;50(2):e077-e083. doi: 10.1055/s-0042-1756205.
5. Roberts PG, Riley N. Infections of the hand and wrist: anatomical problems with surgical solutions. *Orthopaedics and Trauma*. 2023;37(6):359-365. doi: 10.1016/j.mporth.2023.09.006.
6. Rojas-neira JA, author. Infections About the Hand. In: *Orthopaedics and Trauma: Current Concepts and Best Practices*. Cham: Springer International Publishing; 2024:1251-67 p. doi: 10.1007/978-3-031-30518-4_102.
7. Zbar A, author. The Carpus and Hand. In: *Anatomy of the Upper and Lower Limbs: A Pocket Guide*. Cham: Springer Nature Switzerland; 2025: 151-84 p. doi: 10.1007/978-3-031-97513-4.
8. Slobodian O, Guzak V. Typical and variant anatomy of the palmar arteries during perinatal period of ontogenesis. *The Moldovan Medical Journal*. 2020;63(2):44-48. doi: 10.5281/zenodo.3866021.
9. Orland MD, Lin Y, Castillo Tafur JC, Deshpande A, Paladino L, Poulos CJ, Gonzalez MH. Hand size affects branching of the deep ulnar nerve and deep palmar arch. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2022;44(12):1501-1505. doi: 10.1007/s00276-022-03043-1.
10. Khanal L, Yadav SK. Anatomical variations detected in the arterial arches of the palm: A case report. *Janaki Medical College Journal of Medical Science*. 2024;12(03):141-146. doi: 10.3126/jmcjms.v12i03.73996.
11. Costa AL, Natsis K, Romeo M, Piagkou M, Bassetto F, Tiengo C, Colonna MR. Topography of the deep branch of the ulnar nerve between genders: a cadaveric study with potential clinical implications. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*. 2023;57(1-6):178-180. doi: 10.1080/2000656X.

2022.2032103.

12. Punja R, Kini G, Hosapatna M. Unexplored parameters of ulnar nerve in the palm and its clinical implications; A cadaveric study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022;74:103259. doi: 10.1016/j.amsu.2022.103259.

13. Dawani P, Mahajan A, Vasudeva N, Mishra S. Variations in the pattern of the deep palmar arch of the hand and its surgical importance. *Cureus*. 2022;14(1):e20873. doi: 10.7759/cureus.20873.

14. Kwiatkowska M, Jakutowicz T, Ciszek B, Czubak J. Can palmar creases serve as landmarks for the deeper neuro-vascular structures? *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2014;36(5):495-501. doi: 10.1007/s00276-013-1211-4

15. Chung KC, author. Operative techniques: hand and wrist surgery, E-Book: Elsevier Health Sciences; 2021. 944 p. ISBN 0323794165, 9780323794169.

16. Wolfe SW, Pederson WC, Kozin SH, Cohen MS, authors. Green's operative hand surgery. E-book: Elsevier Health Sciences; 2021. 2400 p. ISBN 0323697941, 9780323697941.

17. Pilla NI, Diaz-Garcia RJ. Operative Tech-

niques in Orthopedics: Ulnar Nerve Transfers. *Operative Techniques in Orthopaedics*. 2025;35(1):101172. doi: 10.1016/j.oto.2025.101172.

18. Biriuk IH, Khmara TV, Pankiv TV, Martseniak IV, Sykrytska TB, Kukovska IL. [Osoblyvosti preparuvannia sudyn i nerviv dolonnoi dilianky kysti]. *Klinichna anatomii ta operatyvna khirurgiia*. 2024;23(4):98-105. Ukrainian. doi: 10.24061/1727-0847.23.4.2024.74.

19. Henry A, author. *Extensile Exposure*. 2nd ed. Edinburgh & London. 1957. Global Help Publications. Originally published by E & S Livingstone (1970). Copyright © 2011 Global Help Organization. p.116-124. ISBN-10:#0443002266; ISBN 978-1-60189-124-2.

20. Bartoníček J, Naňka O. History of surgical approaches in orthopaedics. *International Orthopaedics*. 2025;49:1537–1541. doi: 10.1007/s00264-025-06541-0.

21. Moses MJ, Cheng Ch, Styron JF. Eponyms of Upper Extremity Surgical Approaches: A Historical Perspective. *The Journal of Hand Surgery*. 2023;48(11):1150-1156. doi: 10.1016/j.jhsa.2023.07.018.

Бірюк І.Г., Хмара Т.В., Куковська І.Л., Заморський І.І., Марценяк І.В., Савка В.Г. Топографо-анатомічне обґрунтування доступів до глибокої гілки ліктьового нерва з урахуванням його взаємовідношень із глибокою долонною артеріальною дугою.

РЕФЕРАТ. Актуальність. Вивчення та обґрунтування особливостей доступу до глибокої гілки ліктьового нерва має важливе клінічне значення, оскільки досліджувана ділянка є складною з анатомічної точки зору, що зумовлює високий ризик пошкодження як нервових так і судинних структур під час оперативних втручань. **Метою** дослідження стало доповнення та уточнення даних літератури щодо топографії та вікових особливостей глибокої гілки ліктьового нерва та глибокої долонної артеріальної дуги. **Методи.** Особливості вікової топографії глибокої гілки ліктьового нерва з'ясовані на 40 препаратах правої і лівої кистей людей різного віку (12 плодів 4-10 місяців і 8 людей першого періоду зрілого віку) і статі за допомогою макромікроскопічного препарування, ін'єкції судин, послідовного замальовування етапів препарування, морфометрії. **Результати.** Даним дослідженням доповнені та уточнені дані щодо топографо-анатомічних взаємовідношень між глибокою гілкою ліктьового нерва, глибокою долонною гілкою ліктьової артерії та глибокою долонною артеріальною дугою. Визначено, що топографія глибокої гілки ліктьового нерва тісно пов'язана з віком. Рівень відходження глибокої гілки ліктьового нерва з віком зміщується проксимально: у плодів – у ділянці гачкуватої кістки або на рівні гачка цієї кістки, досягаючи у осіб юнацького віку горохоподібної кістки. **Висновки.** Результати досліджень надають можливість з більшою точністю орієнтуватися в синтопії анатомічних структур, зокрема на ліктьовій та променевої половині кисті. Особливості взаємовідношень досліджуваних структур створюють важливі орієнтири при оперативних втручаннях та визначають доцільність застосування доступу за Генрі, що мінімізує травматизацію судинно-нервового комплексу цієї ділянки.

Ключові слова: кисть, глибока гілка ліктьового нерва, хірургічний доступ, варіантна анатомія, людина.