

Значення орієнтирів у проєкційній фетальній анатомії судинно-нервових утворень пахвової і плечової ділянок

Шевчук К.З., Хмара Т.В. *, Лека М.Ю., Заморський І.І.

ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет"

*E-mail: khmara.tv.6@gmail.com

Ключові слова:

- пахвова ділянка
- плечова ділянка
- судинно-нервові утворення
- плід
- людина

Анотація

У роботі висвітлено відомості щодо топографо-анатомічних орієнтирів судин і нервів пахвової і плечової ділянок у плодів людини. Встановлено, що топографія судинно-нервових утворень пахвової і плечової ділянок у плодів людини залежить від положення верхньої кінцівки, наявності фасціальних-клітковинних структур і дрібних судинно-нервових гілок, за допомогою яких відбувається фіксація стовбурів судин і нервів більшого діаметру до певних анатомічних утворень. Одержані дані щодо топографо-анатомічних орієнтирів судинно-нервових утворень пахвової і плечової ділянок у плодовому періоді онтогенезу сприятимуть обґрунтуванню раціональних діагностичних та лікувальних прийомів у фетальній хірургії.

Вступ

Пахвова ділянка, і зокрема пахвова ямка, відрізняється віковою та індивідуальною анатомічною мінливістю м'язів, які утворюють її стінки, а також судинно-нервових утворень, які проходять у ній, що є досить частою причиною ускладнень під час виконання операцій [1, 2, 3, 6, 7]. Адаже, у пахвовій ямці, що заповнена жировою клітковиною і пухкою сполучною тканиною, проходять пахвові артерія і вена, пучки плечового нервового сплетення та їх гілки, а також розміщені численні пахвові лімфатичні вузли. Розвиток фетальної хірургії вимагає від анатомів всебічних досліджень варіантів топографії судин і нервів верхньої кінцівки у плодовому періоді онтогенезу людини. Розширення показань до хірургічних втручань на м'язах і судинно-нервових утвореннях пахвової ділянки, і суміжних з нею дельтоподібною, підключичною, лопатковою і плечовою ділянками, обумовлює необхідність цілеспрямованого вивчення топографо-анатомічних утворів цих ділянок у плодів людини [4, 5, 8]. Метою нашого дослідження було з'ясування орієнтирів судинно-нервових утворень пахвової і плечової ділянок у плодів людини.

Матеріали та методи

Дослідження проведено на препаратах 46 плодів людини 81,0-375,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) за допомогою макромікроскопічного препарування, ін'єкції судин і морфометрії. При вивченні проєкційно-синтопічних взаємовідношень судинно-нервових структур у межах пахвової ділянки ми виділяли зовнішні та внутрішні орієнтири. До зовнішніх орієнтирів належать ті, які можна побачити або пропальпувати крізь непошкоджену шкіру: кісткові структури, рельєфи сухожилково-м'язових утворень, борозни тощо. До внутрішніх орієнтирів ми відносили ті, що візуалізуються після розрізів шкіри, зокрема: кісткові виступи, сухожилки м'язів, м'язові волокна, фасціальні-клітковинні та судинно-нервові структури, лімфатичні вузли та ін. Також ми досліджували фетальну топографію

нервів та кровоносних судин, які прямують до м'язів грудного поясу та плеча, вивчали основні та додаткові джерела іннервації і кровопостачання останніх, кут відходження та вступу м'язових гілок і артерій у м'язи грудного поясу та плеча, особливості їхнього внутрішньом'язового галузження, звертали увагу на топографію нервів плечового сплетення і артерій, які беруть участь у формуванні обхідних сіток ділянки плечового суглоба.

Результати та обговорення

Встановлено, що зовнішніми орієнтирами пахової ділянки для визначення топографії і проєкції судинно-нервових стовбурів можуть слугувати дельто-грудна борозна і дзьобо-плечовий м'яз. У досліджених плодів дельто-грудна борозна (дельто-грудний трикутник) має вигляд вузької трикутної щілини, або заглибини чи ямки, що утворюється між переднім краєм дельтоподібного м'яза і верхнім краєм великого грудного м'яза. У надрізах фасції по протяжності дельто-грудної борозни виявляли головну вену. Після перетину великого грудного м'яза, що формує передню стінку пахової порожнини, спостерігали впадання головної вени в пахову вену. Останню та серединний нерв ми вважали внутрішніми орієнтирами пахової ділянки. Пухка клітковина пахової порожнини переходить у клітковину бічного шийного трикутника, зокрема великої надключичної ямки, яка помітна у ділянці лопатково-ключичного трикутника. Пахова ділянка знизу обмежена паховою фасцією та шкірою. Доверху пахова ділянка сполучається з бічною шийною ділянкою, спереду – з клітковинними просторами ділянок грудної клітки, донизу – з плечовою ділянкою. Крім того, пахова ділянка має сполучення з піддельтоподібним простором, підостьовою ямкою та задньою передлопатковою щілиною. Остання є продовженням пахової ділянки (порожнини) дозадку і визначається між підлопатковим м'язом і зовнішньою поверхнею переднього зубчастого м'яза. У ділянці грудного поясу звертали увагу на топографо-анатомічні особливості надостьової, підостьової, дельтоподіної і пахової фасцій. У плодів людини пахова фасція не щільно зрощена з фасціями сусідніх ділянок і переходить у грудну та плечову фасції. Ущільнення пахової фасції спостерігається у плодів 8-10 місяців. Після розсічення пахової фасції відкривається пахова ямка. При вивченні останньої ми звертали увагу на м'язи, що формують її передню, задню, присередню та бічну стінки; на три топографічні трикутники передньої стінки пахової ямки і синтопію судин і нервів, які проходять у межах ключично-грудного, грудного і підгрудного трикутників. У ділянці задньої стінки пахової ямки виявляли судини та нерви, що проходять через трибічний і чотирибічний отвори.

Плечове сплетення спускається позаду ключиці з шийної ділянки у пахову порожнину, у зв'язку з чим стосовно ключиці воно розділене на дві частини: над- і підключичну. Надключична частина плечового сплетення пронизується поперечною артерією шиї і дає короткі гілки, що іннервують м'язи грудного поясу. Зовнішніми орієнтирами для визначення топографії гілок надключичної частини плечового сплетення і підключичної артерії вище ключиці є груднинно-ключично-соскоподібний м'яз та ключиця. Внутрішнім орієнтиром є лопатково-під'язиковий м'яз. Зовнішнім орієнтиром для визначення топографії підключичної частини плечового сплетення та підключичних судин нижче ключиці є дельто-грудний трикутник Моренгейма. Внутрішніми орієнтирами є дзьобоподібний відросток і зовнішній край великого грудного м'яза. Підключична частина плечового сплетення переважно відповідає зазначеному краю великого грудного м'яза і знаходиться на 5,0-8,0 мм медіальніше дзьобоподібного відростка лопатки. Плечове сплетення перетинає ключицю по середині. У паховій порожнині підключична частина представлена трьома пучками, які охоплюють пахову артерію прибічно, присередньо, позаду і беруть початок від передніх та задніх розгалужень стовбурів надключичної частини. Підключична частина дає довгі гілки до вільної верхньої кінцівки і одну коротку гілку – паховий нерв – до пояса верхньої кінцівки.

У ключично-грудному трикутнику судинно-нервові стовбури розміщуються півсагітально, тобто пахова вена розміщується досередини та попереду, присередній пучок плечового сплетення ззовні та дозадку, а між ними – пахова артерія, яка досить часто прикрита однойменною веною. У грудному трикутнику від пахової артерії відходить бічна грудна артерія і проходить грудний нерв. У межах підгрудного трикутника проходять пахові судини, гілки пахової артерії – підлопаткова артерія, передня і задня огинальні артерії плеча, а також прямують серединний, м'язово-шкірний і ліктювий нерви. Паховий нерв виходить із пахової порожнини через чотирибічний отвір разом із задньою огинальною артерією плеча, обходить хірургічну шийку плечової кістки та розгалужується на м'язові та чутливу (верхній бічний шкірний нерв плеча) гілки.

Судинно-нервовий пучок пахвової ділянки проектується по лінії, яка з'єднує середину ключиці з нижнім краєм сухожилка великого грудного м'яза, тобто по діагоналі пахвової порожнини в напрямку від її вершини. Також для виокремлення судинно-нервового пучка в якості орієнтиру можна використовувати внутрішній край дзьобо-плечового м'яза. Судинно-нервові утворення розміщені у пахвовій ділянці півсагітально. В окремих плодів пахвовий судинно-нервовий пучок перетинає плечову кістку на 15,0-22,0 мм нижче краю надплечового відростка лопатки, який є як зовнішнім, так і внутрішнім орієнтиром (дельтоподібна ділянка).

На передньо-присередній поверхні плеча зовнішнім і внутрішнім орієнтиром, який визначає положення судинно-нервових стовбурів, є внутрішній край двоголового м'яза плеча та його сухожилка. Після злиття присереднього і бічного корінців серединного нерва під гострим кутом попереду пахвової артерії в єдиний стовбур серединного нерва, останній надалі проходить на плечі у присередній двоголовій борозні, яка визначається між присередніми краями плечового м'яза і двоголового м'яза плеча. У присередній двоголовій борозні проходить судинно-нервовий пучок: серединний і ліктювий нерви, плечові артерія і вени, присередні шкірні нерви плеча та передпліччя, а також основна вена. Зазначимо, що серединний нерв, як правило, покриває плечову артерію. У ділянці верхньої половини плеча внутрішнім орієнтиром для виявлення ліктювого нерва є плечова артерія, а в нижній половині – проміжок або борозна між присередньою і довгою головками триголового м'яза плеча. Приблизно на початку середньої третини плеча ліктювий нерв зміщується присередніше від плечової артерії, проходить крізь присередню міжм'язову перегородку плеча, яка у досліджених плодів не завжди чітко виявлялася. Надалі ліктювий нерв виходить на задню поверхню присереднього надвіростка плечової кістки та розміщується поверхнево під шкірою в однойменній борозні. На задній поверхні плеча положення променевого нерва визначається у борозні між довгою і бічною головками триголового м'яза плеча, а також нижнім краєм дельтоподібного м'яза, які є як зовнішніми, так і внутрішніми орієнтирами. Спочатку променевий нерв знаходиться позаду плечової артерії, потім прямує каудо-дорсально і разом із глибокими артерією і венами плеча проходить у каналі променевого нерва.

Зазначимо, що у плодів різного віку встановлена анатомічна мінливість м'язів, які утворюють стінки пахвової ямки, а також судинно-нервових утворень, які проходять у ній. Також у плодів людини спостерігається варіантна анатомія гілок пахвової і плечової артерій, поверхневих і глибоких вен верхньої кінцівки, та гілок плечового сплетення. Таким чином, отримані дані щодо топографо-анатомічних орієнтирів судинно-нервових утворень пахвової і плечової ділянок у плодів періоді онтогенезу сприятимуть обґрунтуванню раціональних діагностичних та лікувальних прийомів у фетальній хірургії.

Висновки

Топографія судинно-нервових утворень пахвової і плечової ділянок у плодів людини залежить від положення верхньої кінцівки, наявності фасціальних-клітковинних структур і дрібних судинно-нервових гілок, за допомогою яких відбувається фіксація стовбурів судин і нервів більшого діаметру до певних анатомічних утворень.

Література

- [1] Aastha, Jain A, Kumar MS. An unusual variation of axillary artery: a case report. J Clin Diagn Res. 2015; 9 (1): AD05-7. DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/11680.5477> [PMid:25737968 PMCid:PMC4347059]
- [2] Bagoji IB, Hadimani GA, Bannur BM, Patil BG, Bharatha A. A unique branching pattern of the axillary artery: a case report. J Clin Diagn Res. 2013; 7 (12): 2939-40.
- [3] Chakravarthi KK, Siddaraju KS, Venumadhav N, Sharma A, Kumar N. Anatomical variations of brachial artery - its morphology, embryogenesis and clinical implications. J. Clin. Diagn. Res. 2014; 8 (12): AC17-20. DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/10418.5308> [PMid:25653931 PMCid:PMC4316237]
- [4] Khmara TV, Shevchuk HZ, Novychenko SD, Andrushak AI. Features of blood supply and innervation of the shoulder girdle muscles in human fetuses. Archives of the Balkan Medical Union 2019 December; 54 (4): 630-8. DOI: <https://doi.org/10.31688/ABMU.2019.54.4.03>

- [5] Kirik A, Mut SE, Daneyemez MK, Seç er Hİ. Anatomical variations of brachial plexus in fetal cadavers. Turk Neurosurg. 2017 Oct 18. JTN.21339-17.2. DOI: <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.21339-17.2> [PMid:29131235]
- [6] Kumar A, Goel S, Arora J, Mehta V, Pakhiddey R, Suri RK, Rath G, Das S. Rare atypical vascular pattern of subscapular artery: Anatomico-clinical insight. Clin Ter. 2015; 166 (3): 118-20.
- [7] Olinger A, Benninger B. Branching patterns of the lateral thoracic, subscapular, and posterior circumflex humeral arteries and their relationship to the posterior cord of the brachial plexus. Clin Anat. 2010; 23 (4): 407-12. DOI: <https://doi.org/10.1002/ca.20958> [PMid:20235185]
- [8] Uysal I, Seker M, Karabulut AK, Büyükmumcu M, Ziyilan T. Brachial plexus variations in human fetuses. Neurosurgery. 2003; 53 (3): 676-84. DOI: <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000079485.24016.70> [PMid:12943583]