

# ОСОБЛИВОСТІ ФЕТАЛЬНОЇ ТОПОГРАФІЇ БІЧНОГО ШКІРНОГО НЕРВА СТЕГНА

Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)

khmara.tv.6@gmail.com

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дане дослідження є фрагментом планової комплексної теми кафедри гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету «Закономірності морфогенезу та структурно-функціональні особливості тканин і органів в онтогенезі людини», № державної реєстрації 0116U002938.

**Вступ.** Під час проведення хірургічних маніпуляцій у межах пахвинної і стегнової ділянок, зокрема при ендопротезуванні кульшового суглоба і при виконанні пахвинних герніотомій необхідно мати чітку уяву про можливі варіанти топографії бічного шкірного нерва, що допоможе знизити ризик його пошкодження [1]. Варіантній анатомії бічного шкірного нерва стегна присвячені дослідження окремих авторів [1-6]. Зазвичай бічний шкірний нерв стегна проходить латерально щодо кравецького м'яза [3]. У джерелах літератури [2, 7, 8] трапляються дані щодо розгалуження бічного шкірного нерва стегна на передню і задню гілки, які іннервують шкіру передньо-бічної, бічної та задньо-бічної поверхонь стегна, включаючи ділянку великого вертлюга. За даними робіт Amgad Hanna [5] в одиничних випадках бічний шкірний нерв стегна проходить по верхній передній клубовій ості, може бути подвоєний, або починатися від стегового нерва.

Відомо, що у периферичній нервовій системі наявні зв'язки і зони перекриття та зміщення між суміжними нервами, що є її компенсаторними механізмами, і спостерігаються не тільки між онтогенетично спорідненими нервами, але й нервами різної сегментарної належності [9]. Проте, у джерелах літератури недостатньо висвітлена фетальна варіантна анатомія бічного шкірного нерва стегна.

**Мета дослідження.** Встановити топографо-анатомічні особливості бічного шкірного нерва стегна у плодів людини 4-10 місяців.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження проведено на препаратах нижніх кінцівок 80 плодів людини 4-10 місяців за допомогою застосування макромікроскопічного препарування, ін'єкції судин, а також аплікаційного контрастування (поверхневого забарвлення) відпрепарованих судин і нервів стегнової ділянки та морфометрії. Препарати плодів масою понад 500,0 г вивчали безпосередньо у Чернівецькій обласній комунальній медичній установі «Патолого-анатомічне бюро» згідно договору про співпрацю. Для дослідження також були використані препарати плодів, взяті з морфологічного музею Буковинського державного медичного університету.

Макромікроскопічне препарування гілок поперекового і крижового сплетень проводилось під контролем бінокулярної лупи. Нами була використана послідовність таких дій під час препарування шкірних нервів передньої стегнової ділянки, яка дозволила виявити зміщення зон іннервації, встановити зони

перекриття та інші форми мінливості щодо топографії стовбурів нервів та їх розгалужень у шкірі передньої стегнової ділянки [10]. Спочатку препарували нерви поперекового і крижового сплетень у ділянці таза, а потім – їх шкірні нерви або (та) шкірні гілки, які прямують до шкіри передньо-бічної поверхні стегнової ділянки. Зазначимо, що в ділянці таза препарування нервів поперекового сплетення виконували у два прийоми: спочатку препарували гілки поперекового сплетення зі збереженням великого поперекового м'яза, а потім – після видалення останнього. В усіх випадках зберігали пахвинну зв'язку. Для того, щоб не пошкодити при вивченні шкірних нервів передньої стегнової ділянки гілок, які перехрещуються між собою, ми дотримувалися послідовності препарування нервів поперекового сплетення. В першу чергу препарували клубово-підчеревний і клубово-пахвинний нерви, далі – гілки клубово-пахвинного та статево-стегового нервів, після чого препарували бічний шкірний нерв стегна, стеговий і затульний нерви. Макропрепарати шкірних нервів передньої стегнової ділянки плодів різного віку з анатомічними варіантами підлягали фотодокументуванню.

З метою з'ясування джерел іннервації шкіри передньо-бічної поверхні стегнової ділянки, ми намагалися зберегти частину клапотя шкіри з прямуючим до нього судинно-нервовим пучком. Для цього ми залишали невелику ділянку шкіри з судинами і нервами, і ніби, обходячи їх, відділяли шматочок клапотя шкіри від основного.

Дослідження виконані з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (від 04.04.1997 р.), Гельсинської 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 порушень морально-правових норм при проведенні наукового дослідження не виявлено.

**Результати досліджень та їх обговорення.** При препаруванні нервів поперекового і крижового сплетень у ділянці таза встановлено зв'язки між гілками поперекового сплетення, а саме: бічного шкірного нерва стегна з передніми шкірними гілками стегового нерва, у разі їхнього високого початку.

Під час препарування шкіри і підшкірної клітковини бічної поверхні верхньої третини стегна дещо нижче верхньої передньої клубової ості виділяли бічний шкірний нерв стегна – місце виходу останнього з таза, де нерв пронизує передню стінку живота. Встановлено, що в окремих плодів у ділянці велико-

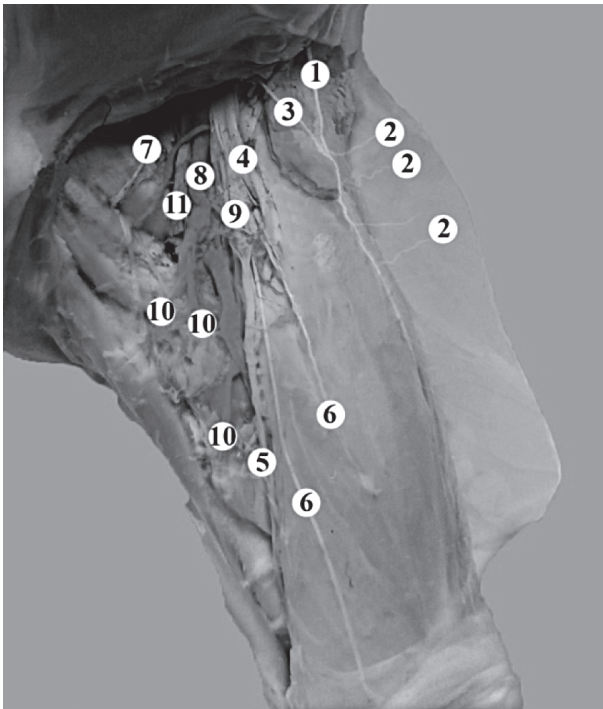


Рисунок 1 – Судини та нерви лівої передньої стегнової ділянки плода чоловічої статі 220,0 мм ТКД. Фото макропрепарату. 3б. 1,8". Позначення: 1 – бічний шкірний нерв стегна; 2 – гілки бічного шкірного нерва стегна; 3 – клубово-підчеревний нерв; 4 – стегновий нерв; 5 – підшкірний нерв; 6 – передні шкірні гілки стегнового нерва; 7 – затульний нерв; 8 – стегнова артерія; 9 – глибока стегнова артерія; 10 – м'язові гілки стегнової артерії; 11 – стегнова вена.

го вертлюга стегнової кістки існують зв'язки бічного шкірного нерва стегна з клубово-підчеревним нервом (рис. 1) і стегною гілкою статевостегнового нерва.

Нижче верхньої передньої клубової ості бічний шкірний нерв стегна віддає 1-3 гілки, які беруть участь в іннервації широкої фасції і шкіри бічної, і частково передньої поверхні стегна (рис. 2). При чому вищезазначені гілки бічного шкірного нерва стегна по всій поверхні широкої фасції утворюють анастомози з гілками стегнового нерва, а також із заднім шкірним нервом стегна.

Бічний шкірний нерв стегна нижче пахвинної зв'язки, як правило, розгалужується на 2-5 гілок, які забезпечують іннервацію шкіри бічної поверхні стегна до коліна. У досліджених плодів іннервацію шкіри бічної поверхні верхньої третини стегна забезпечує комплекс шкірних нервів, який переважно утворений бічною шкірною гілкою клубово-підчеревного нерва та бічним шкірним нервом стегна. Також в іннервації шкіри бічної поверхні стегна беруть участь передні шкірні гілки стегнового нерва і статевостегновий нерв.

При макромікроскопічному дослідженні особливостей галуження шкірних нервів передньо-бічної поверхні стегна в окремих плодів нами встановлено зони зміщення між бічною шкірною гілкою клубово-підчеревного нерва та бічним шкірним нервом стегна. Зокрема, у деяких плодів (150,0, 190,0, 245,0, 270,0 і 375,0 мм ТКД) до шкіри верхньої третини передньо-бічної поверхні стегна прямувала бічна шкірна гілка клубово-підчеревного нерва, а зоною розгалуження бічного шкірного нерва стегна була ділянка

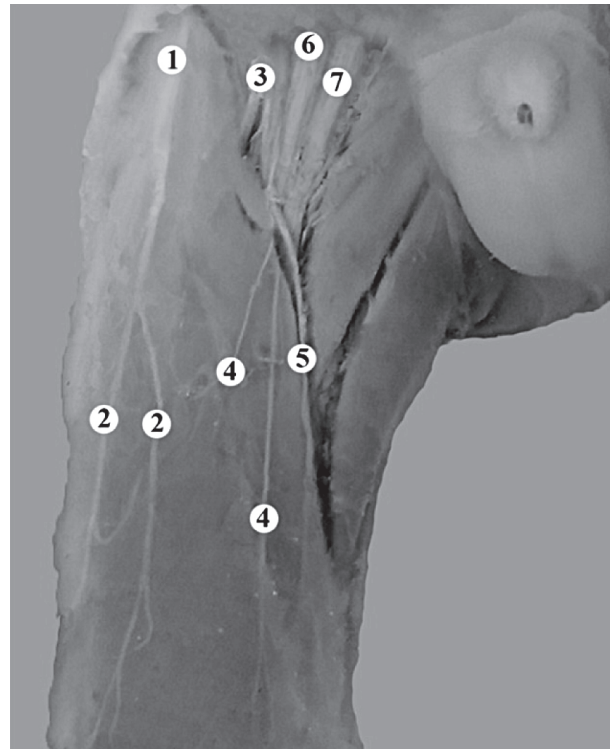


Рисунок 2 – Судини та нерви правої передньої стегнової ділянки плода чоловічої статі 270,0 мм ТКД. Фото макропрепарату. 3б. 2,3". Позначення: 1 – бічний шкірний нерв стегна; 2 – гілки бічного шкірного нерва стегна; 3 – стегновий нерв; 4 – передні шкірні гілки стегнового нерва; 5 – підшкірний нерв; 6 – стегнова артерія; 7 – стегнова вена.

шкіри нижніх двох третин цієї поверхні стегна. В поодиноких випадках (120,0, 180,0 і 260,0 мм ТКД) бічна шкірна гілка клубово-підчеревного нерва забезпечувала іннервацію верхньої половини, а бічний шкірний нерв стегна – нижньої половини передньо-бічної поверхні стегнової ділянки. У двох спостереженнях (плоди 250,0 і 310,0 мм ТКД) зоною іннервації бічної шкірної гілки клубово-підчеревного нерва була шкіра верхніх двох третин передньо-бічної поверхні стегна, а іннервацію шкіри нижньої однієї третини цієї поверхні здійснював бічний шкірний нерв стегна.

Крім зон зміщення іннервації шкірних нервів передньої стегнової ділянки, а саме бічного шкірного нерва стегна, нами встановлено зони перекриття нервів – це такі випадки, коли кінцеві розгалуження суміжних нервів, наприклад бічного шкірного нерва стегна і клубово-підчеревного нервів, заходячи одні на других, перекривають один одного, при цьому розміщуються поверхово у підшкірній клітковині, даючи подвійну іннервацію тієї чи іншої ділянки шкіри. При цьому, шкірні нерви або гілки, які іннервують шкіру передньо-бічної поверхні стегна, при виході на стегно, переважно розміщуються позаду бічної і більшої частини середньої третин пахвинної зв'язки, і рідко – позаду тільки середньої третини цієї зв'язки. Враховуючи вищезазначене, оперативні доступи до бічного шкірного нерва стегна найбільш раціонально виконувати паралельно пахвинній зв'язці і дещо донизу від неї.

З'ясовано, що бічний шкірний нерв стегна формує зв'язки з передніми шкірними гілками стегнового нерва на різних рівнях передньої стегнової ділянки (рис. 3, 4). У ділянці колінного суглоба бічний шкір-

ний нерв стегна з'єднується з гілками підшкірного нерва.

Згідно отриманих даних встановлено зв'язки бічного шкірного нерва стегна також із статевим-стегновим нервом на різних рівнях: у ділянці таза, нижче пахвинної зв'язки, на рівні бічного кута стегнового трикутника, верхньої і середньої третин передньої поверхні стегна.

Встановлено, що у досліджених плодів різного віку в іннервації шкіри стегна на межі його передньої і задньої поверхонь також можуть брати участь: бічний шкірний нерв стегна, стегова гілка статевим-стегового нерва, передні шкірні гілки стегового нерва та шкірна гілка затульного нерва. Також ми спостерігали зони перекриття та зміщення між гілками вищезазначених нервів.

Дана робота є продовженням раніше проведеного нами дослідження стосовно виділення чотирьох комплексів шкірних нервів стегна [9]. У даному дослідженні ми не вказали ще на один комплекс нервів, які беруть участь в іннервації шкіри присередньої поверхні стегна – це 1-3 шкірні гілки затульного нерва, передні шкірні гілки стегового нерва, підшкірний нерв та 1-3 стегові гілки статевим-стегового нерва, оскільки бічний шкірний нерв стегна не бере участі в іннервації зазначеної поверхні стегна.

Результати проведеного дослідження в деякій мірі узгоджуються з літературними даними [1-4, 9] щодо типової і варіантної анатомії бічного шкірного нерва стегна і розширюють існуючі відомості про фетальну анатомічну мінливість шкірних нервів стегової ділянки.

#### Висновки.

1. Встановлена фетальна анатомічна мінливість бічного шкірного нерва стегна, який бере участь в іннервації широкої фасції та в утворенні трьох із чотирьох комплексів шкірних нервів стегна, а саме: в ділянці його бічної поверхні, передньої поверхні стегової ділянки і на межі передньої і задньої поверхонь стегна.

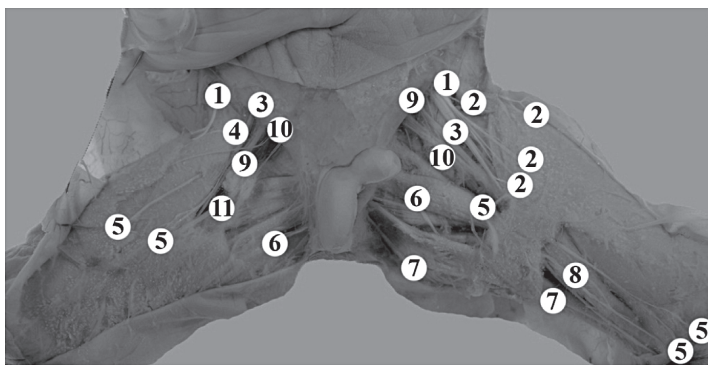


Рисунок 4 – Нерви і судини передніх стегових ділянок плода чоловічої статі 240,0 мм ТКД. Фото макропрепарату. 3б. 2,2<sup>а</sup>. Позначення: 1 – бічний шкірний нерв стегна; 2 – гілки бічного шкірного нерва стегна; 3 – стеговий нерв; 4 – сполучна гілка між бічним шкірним нервом стегна і стеговим нервом; 5 – передні шкірні гілки стегового нерва; 6 – затульний нерв; 7 – гілки затульного нерва; 8 – підшкірний нерв; 9 – стегова артерія; 10 – стегова вена; 11 – велика підшкірна вена.

2. У плодів людини до шкіри передньо-бічної поверхні стегна прямують гілки не тільки бічного шкірного нерва стегна, а у більшості випадків і гілки інших нервів поперекового сплетення, за винятком затульного нерва.

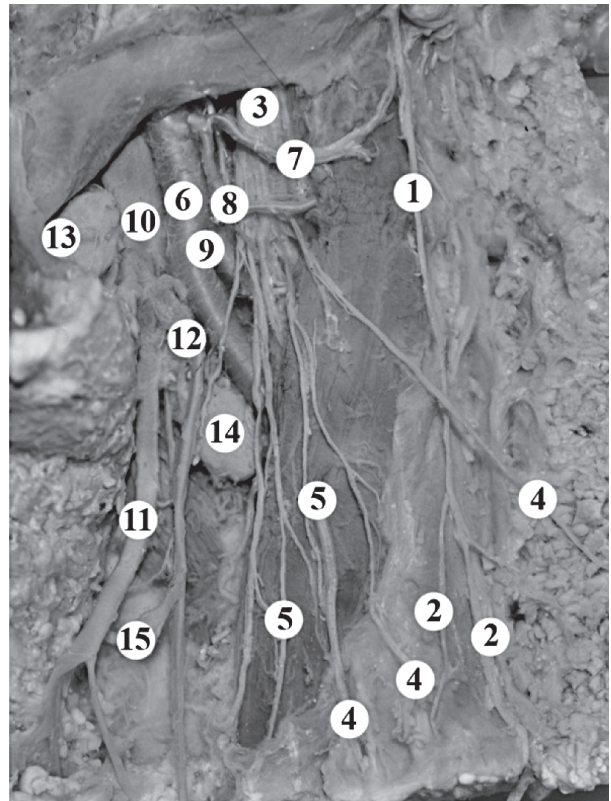


Рисунок 3 – Судинно-нервові утворення лівої передньої стегової ділянки плода чоловічої статі 375,0 мм ТКД. Фото макропрепарату. 3б. 2,7<sup>а</sup>. Позначення: 1 – бічний шкірний нерв стегна; 2 – гілки бічного шкірного нерва стегна; 3 – стеговий нерв; 4 – передні шкірні гілки стегового нерва; 5 – м'язові гілки стегового нерва; 6 – стегова артерія; 7 – поверхнева надчеревна артерія; 8 – поверхнева огинальна артерія клубової кістки; 9 – глибока стегова артерія; 10 – стегова вена; 11 – присередній стовбур великої підшкірної вени; 12 – бічний стовбур великої підшкірної вени; 13 – ближчий глибокий пахвинний лімфатичний вузол; 14 – проміжний глибокий пахвинний лімфатичний вузол; 15 – дальший глибокий пахвинний лімфатичний вузол.

3. З урахуванням того, що кінцеві гілки суміжних шкірних нервів стегової ділянки перетинаються і перекривають один одного, формуються обхідні шляхи іннервації, за рахунок яких при можливому ураженні одного з нервів певною мірою компенсується його недостатність.

4. Отримані дані щодо варіантної анатомії бічного шкірного нерва стегна у плодів людини необхідно враховувати фетальним хірургам під час виконання оперативних втручань і доступів до нерва.

#### Перспективи подальших досліджень.

Проведене нами дослідження щодо особливостей топографії бічного шкірного нерва стегна у плодів 4-10 місяців засвідчує потребу подальшого з'ясування форм анатомічної мінливості та особливостей мікроскопічної будови шкірних нервів та шкірно-фасціальних гілок нервів передньої стегової ділянки у плодів різного віку та новонароджених людини.



**Література**

1. Tomaszewski KA, Popieluszko P, Henry BM, Roy J, Sanna B, Kijek MR, et al. The surgical anatomy of the lateral femoral cutaneous nerve in the inguinal region: a meta-analysis. *Hernia*. 2016;20(5):649-57. DOI: 10.1007/s10029-016-1493-7.
2. Grothaus MC, Holt M, Mekhail AO, Ebraheim NA, Yeasting RA. Lateral femoral cutaneous nerve: an anatomic study. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 2005;437:164-8.
3. Mischkowski RA, Selbach I, Neugebauer J, Koebke J, Zöller JE. Lateral femoral cutaneous nerve and iliac crest bone grafts-anatomical and clinical considerations. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2006;35(4):366-72.
4. Reinhold W, Schroeder AD, Schroeder M, Berger C, Rohr M, Wehrenberg U. Retroperitoneal anatomy of the iliohypogastric, ilioinguinal, genitofemoral, and lateral femoral cutaneous nerve: consequences for prevention and treatment of chronic inguinodynia. *Hernia*. 2015;19(4):539-48. DOI: 10.1007/s10029-015-1396-z.
5. Hanna A. The lateral femoral cutaneous nerve canal. *Journal of Neurosurgery*. 2017;126(3):972-8. DOI: 10.3171/2016.1.JNS152262.
6. Lee SH, Shin KJ, Gil YC, Ha TJ, Koh KS, Song WC. Anatomy of the lateral femoral cutaneous nerve relevant to clinical findings in meralgia paresthetica. *Muscle Nerve*. 2017;55(5):646-50. DOI: 10.1002/mus.25382.
7. Anloague PA, Huijbregts P. Anatomical variations of the lumbar plexus: a descriptive anatomy study with proposed clinical implications. *J Man Manip Ther*. 2009;17:107-14.
8. Hung CY, Hsiao MY, Ozcakar L, Chang KV, Wu CH, Wang TG, et al. Sonographic Tracking of the Lower Limb Peripheral Nerves: A Pictorial Essay and Video Demonstration. *Am J Phys Me. Rehabil*. 2016;95:698-708.
9. Hryhorieva PV, Khmara TV, Zamorskii II, Biriuk IG. Peculiarities of fetal topography of cutaneous nerves of the anterior femoral region. *Materialy Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi, prysvyachenoyi 100-richchyu z dnya narodzhennya profesora Yakhnytisi O.H. ta 65-richchyu z dnya narodzhennya profesora Voloshyna M.A. Aktual'ni pytannya suchasnoyi morfolohiyi*; 2020, Zhov 3-4; Zaporizhzhya. Zaporizhzhya: ZDMU; 2020, s. 34-5.
10. Khmara TV, Hryhorieva PV, Leka MYu, Popovych AI. Metod preparuvannya peredn'oyi stehnovoyi dilyanky dlya vstanovlennya fetal'noyi anatomichnoyi minlyvosti sudynno-nervovoykh utvorenykh. *Ukrainian Journal of Medicine, Biol. and Sport*. 2020;5(5(27)):73-81. [in Ukrainian].

**ОСОБЛИВОСТІ ФЕТАЛЬНОЇ ТОПОГРАФІЇ БІЧНОГО ШКІРНОГО НЕРВА СТЕГНА****Григор'єва П. В., Хмара Т. В., Заморський І. І., Лека М. Ю.**

**Резюме.** У статті висвітлена фетальна варіантна анатомія бічного шкірного нерва стегна впродовж плодового періоду людини. Дослідження проведено на препаратах нижніх кінцівок 80 плодів людини 4-10 місяців за допомогою проведення макромікроскопічного препарування, ін'єкції судин, аплікаційного контрастування відпрепарованих судин і нервів стегової ділянки та морфометрії. Виявлено, що бічний шкірний нерв стегна бере участь в іннервації широкої фасції та в утворенні трьох із чотирьох комплексів шкірних нервів стегна: в ділянці його бічної поверхні, передньої поверхні стегової ділянки і на межі передньої і задньої поверхонь стегна. Гілки бічного шкірного нерва стегна по всій поверхні широкої фасції утворюють анастомози з гілками стегового нерва, а також із заднім шкірним нервом стегна.

У плодів людини до шкіри передньо-бічної поверхні стегна прямують гілки не тільки бічного шкірного нерва стегна, а у більшості випадків і гілки інших нервів поперекового сплетення, за винятком затульного нерва. В окремих плодів у ділянці великого вертлюга стегової кістки існують зв'язки бічного шкірного нерва стегна з клубово-підчеревним нервом і стеговою гілкою статево-стегового нерва. Також встановлено зв'язки бічного шкірного нерва стегна також із статево-стеговим нервом на різних рівнях: у ділянці таза, нижче пахвинної зв'язки, на рівні бічного кута стегового трикутника, верхньої і середньої третин передньої поверхні стегна. Бічний шкірний нерв стегна формує зв'язки з передніми шкірними гілками стегового нерва на різних рівнях передньої стегової ділянки, а в ділянці колінного суглоба бічний шкірний нерв стегна з'єднується з гілками підшкірного нерва.

Встановлено зони зміщення між бічним шкірним нервом стегна та деякими шкірними гілками (нервами) передньої стегової ділянки. З урахуванням того, що кінцеві гілки суміжних шкірних нервів стегової ділянки перетинаються і перекривають один одного, формуються обхідні шляхи іннервації, за рахунок яких при можливому ураженні одного з нервів певною мірою компенсується його недостатність. Отримані дані щодо варіантної анатомії бічного шкірного нерва стегна у плодів людини необхідно враховувати фетальним хірургам під час виконання оперативних втручань і доступів до нерва.

**Ключові слова:** бічний шкірний нерв стегна, анатомічна мінливість, плід, людина.

**PECULIARITIES OF FETAL TOPOGRAPHY OF THE LATERAL FEMORAL CUTANEOUS NERVE****Hryhorieva P. V., Khmara T. V., Zamorskii I. I., Leka M. Yu.**

**Abstract.** The article covers the fetal variant anatomy of the lateral femoral cutaneous nerve during the human fetal period. The study was performed on preparations of the lower limbs of 80 human fetuses of 4-10 months by macromicroscopic preparation, vascular injection, application contrasting of the prepared vessels and nerves of the thigh area, and morphometry. It was found that the lateral femoral cutaneous nerve is involved in the innervation of the broad fascia and in the formation of three of four complexes of cutaneous femoral nerves: in the regions of its lateral surface, of the anterior surface of the femoral area and at the border of the anterior and posterior femoral surfaces. The branches of the lateral femoral cutaneous nerve form anastomoses along the entire surface of the broad fascia with the branches of the femoral nerve, as well as with the posterior femoral cutaneous nerve.

In human fetuses to the skin of the anterolateral femoral surface go not only the branches of the lateral femoral cutaneous nerve, but in most cases the branches of other nerves of the lumbar plexus, except the occlusal nerve. In some fetuses in the area of the greater trochanter of the femur there were connections of the lateral femoral cutaneous nerve with the iliohypogastric nerve and the femoral branch of the genitofemoral nerve. Also were defined the connections between the lateral femoral cutaneous nerve and the genitofemoral nerve at different levels: in the pelvic region, below the inguinal ligament, at the level of the lateral angle of the femoral triangle, at the upper and middle thirds of the anterior femur. The lateral femoral cutaneous nerve forms the connections with the

anterior cutaneous branches of femoral nerve at different levels of the anterior femoral region, and in the region of knee joint the lateral femoral cutaneous nerve connects with the branches of the subcutaneous nerve.

The zones of displacement between the lateral femoral cutaneous nerve and some cutaneous branches (nerves) of the anterior femoral area were determined. Given the fact that the terminal branches of adjacent cutaneous nerves of the femoral area intersect and overlap each other, the bypass pathways of innervation form, due to which, in case of possible damage of one of the nerves, it compensates its insufficiency in some extent. The obtained data in the variant anatomy of the lateral femoral cutaneous nerve in human fetuses should be taken into account by fetal surgeons during surgeries and access to the nerve.

**Key words:** lateral femoral cutaneous nerve, anatomical variability, fetus, human.

*Рецензент – проф. Проніна О. М.*

*Стаття надійшла 24.12.2020 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2021-1-159-209-212

УДК 611.37-091.8-02:616-001.17-085.361:599.731.1-035.51]-092.9

*Зикова Н. П., Небесна З. М., Крамар С. Б., Якубишина Л. В.*

## **МІКРОСКОПІЧНІ ЗМІНИ ЕКЗОКРИННОЇ ЧАСТИНИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПІСЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ТРАВМИ ЗА УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІОФІЛІЗОВАНОГО КСЕНОДЕРМАЛЬНОГО СУБСТРАТУ**

**Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль)**

**zykova@tdmu.edu.ua**

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота є фрагментом НДР "Особливості структурної реорганізації нервової, травної, ендокринної систем, органів кровотворення та імунного захисту за умов термічної травми та застосування коригуючих чинників", № державної реєстрації 0120U104152.

**Вступ.** Опікова травма, не дивлячись на значну розробку методів її лікування, як у теоретичному, так і в практичному аспекті залишається актуальною медичною та соціальною проблемою в Україні та світі [1, 2, 3, 4, 5]. При термічній травмі порушується діяльність практично усіх органів і систем, зокрема підшлункової залози. Тому, в останні роки при лікуванні опіків широко використовують засоби, які зменшують негативний вплив токсинів на уражений організм, зокрема, подрібнений субстрат ліофілізованого ксеношкіри [6, 7, 8].

**Мета даної роботи.** Встановити мікроскопічні зміни екзокринної частини підшлункової залози в динаміці після експериментальної термічної травми за умов використання подрібненого субстрату ліофілізованого ксеношкіри.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження були проведені на 40 статевозрілих білих щурах самцях з масою тіла 200-250 г, які утримувались в умовах віварію Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського.

При утриманні та проведенні досліджень на тваринах дотримувались міжнародних правил та принципів «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, Франція, 1985) та «Про захист тварин від жорстокого поводження», «Загальні принципи роботи на тваринах» (Київ, Україна, 2001).

Термічну травму наносили на епільовану поверхню шкіри спини тварин (протягом 10 секунд) двома мідними пластинами нагрітими у кип'яченій воді до температури 97-100° С після знечуження тіопентал натрієвим наркозом. Розмір ділянки ураження

складає 20%, що відповідає опіку III ступеня. Через 1 добу після опіку проводили ранню некректомію пошкоджених ділянок шкіри і покривали подрібненим субстратом ліофілізованого ксеношкіри (ПЛСК) [9].

Декапітацію тварин проводили на 7, 14 та 21 доби (що відповідає стадіям ранньої та пізньої токсемії та септикотоксемії опікової хвороби) експерименту після знечуження тіопентал натрієвим наркозом.

Збір матеріалу проводили згідно загальноприйнятої методики. Для гістологічного дослідження шматочки підшлункової залози фіксували в 10% розчині формаліну; далі проводили дегідратацію у спиртах зростаючої концентрації та заливали в парафінові блоки. Зрізи товщиною 4-6 мкм, отримані на санному мікротомі, забарвлювали гематоксиліном-еозинном. Для виготовлення напівтонких зрізів (товщиною 1-2 мкм) матеріал фіксували у 2,5% розчині глутаральдегіду з рН середовища 7,3-7,4. Постфіксацію здійснювали 1% розчином чотириокису осмію, після чого проводили його зневоднення в спиртах зростаючої концентрації та заливали в суміші епоксидних смол. Напівтонкі зрізи виготовляли на ультрамікротомі LKB-3 та забарвлювали за методом Хайата (1986), вивчали та фотодокументували за допомогою світлооптичного мікроскопа MICROMed SEO SCAN та відеокамери Vision CCD Camera [10, 11, 12, 13].

### **Результати дослідження та їх обговорення**

Попередньо проведені нами дослідження гістологічного стану підшлункової залози виявили, що після нанесення опікової травми в органі розвиваються значні деструктивно-дегенеративні зміни паренхіми, стромы та судин органу, ступінь яких залежить від терміну досліджу.

Проведені мікроскопічні дослідження екзокринної частини підшлункової залози на 7 добу експерименту встановили, що часточкова будова органа зберігалась, проте, інтерстиційна, міжацинарна, міжчасточкова та периваскулярна сполучна тканина залишалась набряклою. Для ацинусів характерними були гетерогенні зміни. Для переважної більшості екзокринних панкреатоцитів характерним був інтра-