

В.Г. Гринь, О.О. Тихонова,
Я.А. Тарасенко, В.П. Білаш,
Ю.М. Северин, В.П. Стриженок,
О.В. Горобець

Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна

Надійшла: 22.04.2025

Прийнята: 12.06.2025

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2025.2.82-87>

УДК 616.718.7-06-07

КІСТКОВА ОПОРА СТОПИ: АНАТОМІЯ ТА ВАРІАТИВ- НІСТЬ П'ЯТКОВОЇ КІСТКИ

Hryn V.H. , Tikhonova O.O. , Tarasenko Ya.A. , Bilash V.P. , Severyn Yu.M. , Strizhenok V.P. , Gorobets O.V. Bone support of the foot: anatomy and variability of the calcaneus. Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine.

ABSTRACT. Background. The key element of the musculoskeletal system in terms of load distribution, ensuring foot stability, and forming its arch is the calcaneus. Therefore, the study of the anatomical features of the calcaneus is important both for fundamental morphology and for clinical practice, podiatry and forensic medical examination. **Objective** is to analyze the anatomical, morphological and functional features of the calcaneus, its variability and clinical significance. **Methods.** An analytical review was used, which is based on foreign and domestic articles, books and monographs. For this purpose, the literature search was carried out on the Internet, scientific and metric databases. The search period was conducted until 2025. **Results.** The configuration of the articular surfaces of the calcaneus demonstrates significant anatomical variability, which has not been considered functionally important for a long time. Anatomically, the calcaneus consists of spongy tissue with a thin cortical shell. However, in certain areas, the cortical layer is significantly thickened. The calcaneus has well-developed vascularization, which provides growth and healing in injuries. Morphological variability of the articular surfaces can affect the biomechanics of the foot and has ethnic differences, which confirms its genetic determination. **Conclusion.** In conclusion, the calcaneus plays a crucial role in the biomechanics of the foot, providing stability to the subtalar joint, distributing weight, and adapting to mechanical loads. The structural features of the calcaneus make it key in supporting the foot's arch and performing motor functions. Surgical interventions must consider the specifics of its anatomy and vascular network to prevent ischemic complications. Radiological parameters are important diagnostic criteria for evaluating fractures and degenerative changes, and the presence of spurs often indicates pathological processes diagnostic criteria in the assessment of fractures and degenerative changes, and the presence of spurs often indicates pathological processes.

Key words: calcaneus, subtalar joint, morphological variability.

Hryn VH, Tikhonova OO, Tarasenko YaA, Bilash VP, Severyn YuM, Strizhenok VP, Gorobets OV. [Bone support of the foot: anatomy and variability of the calcaneus]. Morphologia. 2025;19(2):82-7. Ukrainian.

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2025.2.82-87>

 Hryn V.H. 0000-0001-5894-4416;  Tikhonova O.O. 0000-0001-7796-0809;
 Tarasenko Ya.A. 0000-0003-2296-9464;  Bilash V.P. 0000-0002-7178-3394;
 Severyn Yu.M. 0009-0005-3708-5444;  Strizhenok V.P. 0000-0003-4335-0265
✉ ya.tarasenko@pdmu.edu.ua
© Dnipro State Medical University, «Morphologia»

Вступ

Еволюція прямоходіння призвела до суттєвих змін в анатомічній будові людської стопи, однією з яких є формування склепінь [1]. Основними є медіальне і латеральне поздовжні склепіння, а також поперечне склепіння, які відіграють важливу роль у стабілізації суглобів. Центральним суглобом, який забезпечує рухливість стопи в бокових напрямках, є підтаранний суглоб,

утворений таранною та п'ятковою кістками. Таранна кістка з'єднує довгі трубчасті кістки гомілки з кістками стопи, тоді як п'яткова кістка є основною опорою п'яти, що має унікальні морфологічні особливості [2, 3].

П'яткова кістка є ключовим елементом опорно-рухової системи, оскільки вона бере участь у розподілі навантаження, забезпеченні стійкості стопи та формуванні її склепіння. Морфологічна

варіабельність її суглобових поверхонь, особливості окостеніння та патологічні зміни мають значний вплив на статику та динаміку руху [4, 5, 6, 7]. Вивчення анатомічних особливостей п'яtkової кістки є важливим не лише для фундаментальної морфології, а й для клінічної практики, зокрема ортопедії, травматології, подології та судово-медичної експертизи.

Значну цінність мають дані рентгенанатомії п'яtkової кістки, які використовуються для діагностики травм і дегенеративних змін, планування хірургічних втручань і реконструктивних операцій [8, 9]. Крім того, особливості будови п'яtkової кістки відіграють важливу роль у судово-медичній практиці, оскільки дозволяють проводити ідентифікацію особи за кістковими останками.

Зважаючи на вищезазначене, дослідження морфологічних характеристик п'яtkової кістки, її анатомічних варіацій та клінічного значення є надзвичайно актуальним для медичної науки та практики.

Мета

Проаналізувати анатомічні, морфологічні та функціональні особливості п'яtkової кістки, її варіабельності та клінічне значення.

Методи

Цей аналітичний огляд ґрунтується на закордонних та вітчизняних статтях, книгах та монографіях. Для поставленої мети даного системного огляду, пошук літератури здійснювався у мережі «Інтернет», науково-метричних базах PubMed, Web of Science, Google Scholar, за ключовими словами: «Calcaneus», «foot anatomy», «morphological variability», «subtalar joint», «calcaneal spurs», «forensic identification», «orthopedic pathology», «radiographic anatomy of foot bones», «П'яtkова кістка», «анатомія стопи», «морфологічна варіабельність», «підтаранний суглоб», «п'яtkові шпори», «судово-медична ідентифікація», «ортопедична патологія», «рентгенанатомія кісток стопи». Період пошуку проведений до 2025 року.

Результати та їх обговорення

П'яtkова кістка – унікальна кістка передплесна. П'яtkова кістка, calcaneus, є найбільшою, найдовшою та найміцнішою серед кісток передплесна (рис. 1).



Рис. 1. П'яtkова кістка. Латеральна поверхня. Джерело: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/calcaneus>

Вона розташована під таранною кісткою, але значно виступає назад, утворюючи власне п'яtkу, *calx*, яка приймає на себе велику частину ваги тіла, коли людина стоїть або ходить. Тіло п'яtkової кістки видовжено-чотирикутної форми, стиснуте з боків і закінчується ззаду п'яtkовим горбом, *tuber calcanei*, що виступає донизу; цей горб хоч і великий, його не можна пропальпувати, бо над ним лежить товстий шар підшкірної жирової клітковини [10, 11, 12, 13].

Це перша з кісток передплесна, яка проходить процес окостеніння, оскільки вона призначена для підтримки ваги тіла та витримує значні механічні навантаження. Завдяки своїй міцності та стійкості до деструкції п'яtkова кістка зберігається довше за інші кістки скелета в природних умовах, що робить її важливим об'єктом судово-медичної експертизи. Вона використовується для ідентифікації статі та зросту людини, особливо в криміналістиці під час розслідувань випадків убивств, самогубств та масових катастроф [14, 15].

У 1965 році Bunning та Barnett класифікували п'яtkові кістки за ступенем зрощення суглобових поверхонь у плодів. Було досліджено стопи плодів що належали до різних рас. Встановлено, що морфологічні особливості п'яtkової кістки у плодів відповідають особливостям їхньої дорослої популяції, що підтверджує генетичну детермінованість анатомічних відмінностей. Дослідження вказують, що морфологія п'яtkової кістки є спадковою, а не результатом зовнішніх факторів, таких як звички сидіння, стояння, характер роботи чи тип взуття [16].

Згідно з анатомічною літературою, п'яtkова кістка має такі поверхні [10, 17]:

1. Передня поверхня – найменша, містить суглобову поверхню для з'єднання з кубоподібною кісткою.
2. Задня поверхня – розділена на три частини: верхня гладка ділянка, середня частина з борозною та гребенем для кріплення Ахіллового сухожилля, а також нижня частина – підшкірна зона, що виконує функцію опори.
3. Латеральна поверхня – плоска, містить малоомілковий горбок для проходження сухожилків малоомілкових м'язів.
4. Медіальна поверхня – увігнута, містить опору таранної кістки (*sustentaculum tali*) – виступ, який підтримує таранну кістку.
5. Верхня поверхня – поділяється на три ділянки: задню (нерівна, несуглобова), середню (велика задня суглобова поверхня для з'єднання з тілом таранної кістки) та передню (невелика передня поверхня для з'єднання з голівкою таранної кістки).
6. Нижня поверхня – має горбисту структуру з переднім горбком і двома задніми горбками (медіальним і латеральним), що слугують місцем прикріплення м'язів і зв'язок.

Форма задньої суглобової поверхні має стабільні характеристики, проте передня та середня поверхні демонструють значну варіабельність у формі, ступені зрощення та наявності між ними борозни [4, 5, 7]. Такі варіації впливають на статику та динаміку стопи, а також можуть мати етнічні відмінності, що визначає необхідність класифікації типів п'яткової кістки.

Конфігурація суглобових поверхонь п'яткової кістки демонструє значну анатомічну варіабельність, що довгий час не розглядалася як функціонально важлива. Проте Брункер у 1987 році вперше встановив, що особливості суглобових поверхонь п'яткової кістки безпосередньо впливають на стабільність підтаранного суглоба [18].

П'яткова кістка має кубоподібну форму з нерівномірною структурою. Її довга вісь нахилена донизу та латерально, що забезпечує стійкість підтаранного суглоба. Висота поздовжнього склепіння стопи впливає на рівень підняття п'яткової кістки, що змінює нахил осі підтаранного суглоба відносно горизонтальної площини. Таким чином, кут нахилу суглобових поверхонь відіграє вирішальну роль у підтримці поздовжнього склепіння.

Ключовим структурним елементом стабільності підтаранного суглоба є опора таранної кістки (*sustentaculum tali*), що розташована у верхній частині поздовжнього склепіння (рис. 2).

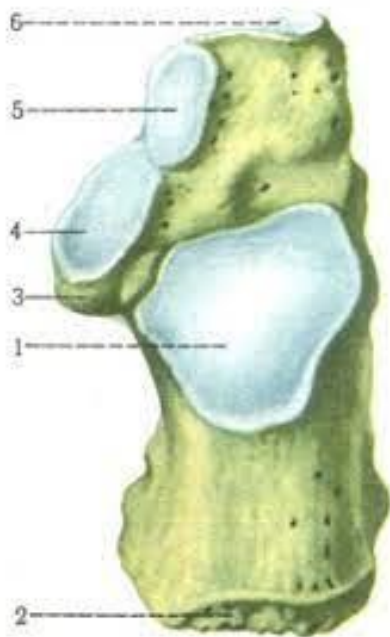


Рис. 2. Верхня поверхня правої п'яткової кістки. 1 – *facies articularis talaris posterior*; 2 – *tuber calcanei*; 3 – *sustentaculum tali*; 4 – *facies articularis talaris media*; 5 – *facies articularis talaris anterior*; 6 – *facies articularis cuboidea*. Джерело: <https://medical-enc.com.ua/kosti-stopy.htm>

Вона діє як опора для головки таранної кістки, передаючи навантаження на латеральну дугу стопи. Латеральна стабільність суглоба забезпечується латеральним відростком таранної кістки

та передньолатеральним відростком п'яткової кістки, тоді як медіальну стабільність підтримують *sustentaculum tali* та медіальний горбок таранної кістки [19, 20, 21]. Завдяки цій структурі п'яткова кістка є критичною для розподілу ваги, підтримки рівноваги та здійснення ходьби.

Взаємовідношення між п'ятковою кісткою і таранною таке, що п'яткова кістка своєю довгою віссю загалом лежить спереду назад, а таранна – зовні всередину. До першої прилягає кубоподібна кістка, а до другої – човноподібна. Через те, що таранна кістка (*talus*) лежить вище і над п'ятковою кісткою (*calcaneus*), а човноподібна кістка розташована вище п'яткової і кубоподібної, ряд кісток на внутрішньому краю стопи лежить вище, ніж кістки на зовнішньому її краю.

Анатомічно п'яткова кістка складається з губчастої тканини з тонкою кортикальною оболонкою. Однак у певних зонах, таких як задня суглобова поверхня, опора таранної кістки, підшовна поверхня п'яткового горба та ділянка *кута Гіссана*, кортикальний шар значно потовщений. Ці області мають значення у вимірюванні щільності кісткової тканини, що використовується для оцінки ризику переломів п'яткової кістки, а також у плануванні остеотомії.

Кут Гіссана, також відомий як «критичний кут Гіссана», – це вимірювання на бічних рентгенограмах стопи, яке використовується для оцінки тяжкості переломів п'яткової кістки. Вільям Гіссане (1898-1981), австралієць за походженням, був професором ортопедії, його згадують як піонера травматології. Він був першим клінічним директором Бірмінгемської лікарні нещасних випадків, яка вважається першим спеціалізованим травматологічним центром у світі [22].

Одним із основних інструментів діагностики переломів п'яткової кістки є рентгенографія. У 1931 році Лоренц Бюлер запропонував методику оцінки переломів на основі кутових вимірювань. Кут Бюлера (*tuber joint angle*) – визначається між двома лініями: перша з'єднує верхні точки задньої суглобової поверхні та п'яткового горба, а друга проходить через передній відросток п'яткової кістки. У нормі цей кут становить 20-40°. Його зменшення свідчить про компресію задньої суглобової поверхні, що є ознакою перелому. Кут Гіссана – формується між лінією, що проходить по латеральному краю задньої суглобової поверхні, та лінією передньої суглобової поверхні. У нормі цей кут становить 120-145°, а його зміна вказує на порушення архітекτονіки стопи [23, 24] (рис. 3).

Знання цих параметрів є важливим для ортопедів і подологів при плануванні реконструктивних оперативних втручань. Також для планування хірургічних втручань необхідний детальний морфометричний аналіз п'яткової кістки [3].



Рис. 3. Рентгенограма стопи в боковій проекції з визначеними кутами Гіссана та Бюлера. Джерело: <https://www.ebmconsult.com/articles/critical-angle-gissane-calcaneus-fractures>, <https://www.ebmconsult.com/articles/bohlers-angle-calcaneus-fractures>

Для росту та загоєння п'яткова кістка потребує добре розвинутої васкуляризації [25, 26]. Основні артерії, що забезпечують її кровопостачання (рис. 4):

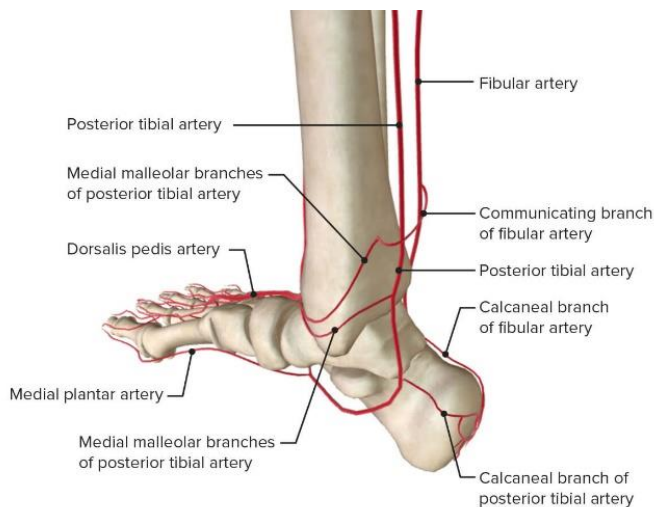


Рис. 4. Основні артерії п'яткової кістки. Джерело: <https://www.lecturio.com/concepts/ankle-joint/>

1. Медіальна п'яткова артерія – гілка задньої великогомілкової артерії (arteria tibialis posterior).
2. Латеральна п'яткова артерія – відходить від малоомілкової артерії (arteria fibularis).
3. Задній п'ятковий анастомоз – утворюється між задньою великогомілковою та малоомілковою артеріями, утворюючи розвинену п'яткову сітку (rete calcaneum), що слугують живильними судинами для кістки.

Додаткове кровопостачання забезпечують

медіальна та латеральна підшовні артерії, артерія тарзального синуса (гілка артерії тильної частини стопи), артерія тарзального каналу (гілка передньої великогомілкової артерії) та перфоруючі гілки малоомілкової артерії.

У п'ятковій кістці спостерігається велика кількість живильних отворів, особливо в ділянці sulcus calcanei та задньої п'яткової борозни. Переломи в цих зонах можуть спричиняти масивні кровотечі через високу васкуляризацію цієї області. Тому у хірургічних втручаннях важливим є збереження судинної сітки для оптимального загоєння та регенерації кісткової тканини [27].

Деякі вроджені патології можуть призводити до порушень взаємодії між таранною та п'ятковою кістками. Наприклад, у разі pes equino valgus (кінської стопи) співвідношення між цими кістками значно порушується. Кінська стопа, відома також як еквінуса деформація, є станом, при якому стопа постійно знаходиться у положенні максимального підшовного згинання, схожа на стан, як у кінського копита. Одним із поширених станів є талокальканеальне зрощення, що виникає переважно в середній суглобовій поверхні та є частою причиною болючої плоскої стопи. У дітей певні морфологічні особливості п'яткової кістки можуть спричиняти виражену плоскостопість, біль при ходьбі, ранню втому та порушення постави [28, 29].

Однією з частих причин болю в п'яті є формування п'яткових шпор. За даними рентгенологічних досліджень, шпори зустрічаються у значної частини населення, причому більшість пацієнтів із підшовним фасциїтом мають такі утворення. У 1900 році Плеттнер вперше описав кісткові розростання на п'ятковому горбі, назвавши їх

«kalkaneussporn». Вони є остеофітами, що формуються внаслідок надмірного натягу зв'язок і сухожилів (рис. 5).



Рис. 5. Рентгенограма стопи в боковій проекції. Червоною стрілкою вказана п'яткова шпора (остеофіт).
Джерело: <https://tf-g.com.ua/blogs/pyatochnaya-shpora.html>

Основні типи шпор: підшовні шпори – розташовані на нижній поверхні п'яткової кістки, часто асоційовані з запаленням підшовної фасції; задні шпори – утворюються в місці прикріплення Ахіллового сухожилля [30].

Підсумок

Таким чином, п'яткова кістка відіграє важливу роль у біомеханіці стопи, забезпечуючи стабільність підтаранного суглоба, розподіл ваги та

адаптацію до механічних навантажень. Структурні особливості п'яткової кістки роблять її ключовою у підтримці склепіння стопи та виконанні рухових функцій. Морфологічна варіабельність суглобових поверхонь може впливати на біомеханіку стопи та має етнічні відмінності, що підтверджує її генетичну детермінованість. Кровопостачання п'яткової кістки є критично важливим для її загоєння та регенерації, особливо при травмах. Хірургічні втручання повинні враховувати особливості анатомії та судинної сітки для запобігання ішемічним ускладненням. Рентгенологічні параметри є важливими діагностичними критеріями при оцінці переломів та дегенеративних змін, а наявність шпор часто вказує на патологічні процеси.

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

Дослідження виконано в рамках науково-дослідної теми «Морфо-функціональне вивчення внутрішніх органів людини та лабораторних тварин в різних аспектах експериментальної медицини» (номер державної реєстрації 0121U108258).

Літературні джерела References

1. Tsapenko VV, Tereshchenko MF. [Criteria for supporting characteristics of the human foot]. Visnyk KPI. Seriya Pryladobuduvannya. 2022;63(1):89–99. Ukrainian.
2. Murerwa R, Amuti T, Muuthuri N, Wambui A, Ouko I, Ogeng'o J. Dorsal Morphology of the Calcaneus. Ann Afr Surg. 2020;17(3):112–5. doi: 10.4314/aas.v17i3.5
3. Koh D, Tan B, Mehta K, et al. Morphometric Analysis of the Calcaneus in a Southeast Asian Population. Cureus [Internet]. April 24, 2024 [cited 2025 May 19]; 16(4): e58899. doi: 10.7759/cureus.58899
4. Jyotsna G, Mamidi A. The morphometric analysis of calcaneus and its articular facets. Indian J Clin Anat Physiol 2022;9(1):22-24.
5. Kullar J, Arora A, Kapoor N, Randhawa G, Kullar K. Morphology of talar articular facets of calcaneus and its clinical implications. Kashmir J Med Sci 2015;1(1):10–4.
6. Anbumani L, Sridharan R, Thamarai A. An anatomical study of morphology and morphometric analysis of calcaneum and its talar articular surfaces. Int J Anat Res 2017;5(3.2):4223-9. doi: 10.16965/ijar.2017.291/
7. Kumar A, Rastogi S, Haider Y, Kumar S, Chauhan S, Passey J. Morphometric variations of the lateral surface of calcaneus: Can standard plate sizes fit all? J Clin Orthop Trauma. 2020 Nov 20;13:156-62. doi: 10.1016/j.jcot.2020.11.012.
8. Hasko MV, Kovalchuk PE, Tuliuliuk SV, Hasko DM. [Tactics of surgical treatment of patients with fractures of the fibular cyst]. Klinichna anatomii ta operativna khirurgiia. 2020;19(1):109-12. Ukrainian. http://nbuv.gov.ua/UJRN/kaoch_2020_19_1_21.
9. Patel S, Khan S. Techniques for Ideal Intraoperative Radiography of Calcaneum. J Foot Ankle Surg (Asia Pacific) 2022;9(2):72-4.
10. Gupton M, Özdemir M, Terreberry RR. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb: Calcaneus. [Updated 2023 May 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519544/>
11. Hall RL, Shereff MJ. Anatomy of the calcaneus. Clin Orthop Relat Res. 1993 May;(290):27-35. PMID: 8472459.
12. Kachlik D, Baca V, Cepelik M, Hajek P, Mandys V, Musil V. Clinical anatomy of the calcaneal tuberosity. Ann Anat. 2008;190(3):284-91. doi: 10.1016/j.aanat.2008.02.001.
13. Holovatskyi AS, Cherkasov VH, Sapin MR, Parakhin AI, Kovalchuk OI. [Human anatomy: textbook]. Vinnytsia : Nova Knyha; 2025. 368 p. Ukrainian. ISBN 966-382-022-5
14. Dimichele D, Spradley M. Sex estimation in a modern American osteological sample using a discriminant function analysis from the calcaneus. Forensic science international. 2021;152:e1-5. doi:

10.1016/j.forsciint.2012.03.026

15. Adserias-Garriga J, Feirstein S, Bell D, Skropits H, Dirkmaat DC. Human identification through forensic skeletal analysis: three case reviews. *Forensic Sciences Research*. 2024;9(3). doi: 10.1093/fsr/owae053

16. Coelho, Catarina et al. The efficacy of calcanei to estimate ancestry. *La Revue de Médecine Légale*. 2017;8:189.

17. Stephan D, Panzer S, Göttliger M, Augat P. Analysis of the intra-individual differences of the joint surfaces of the calcaneus. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 2013;17(15):1635–41. doi: 10.1080/10255842.2012.759564

18. Bruckner J. Variations in the human subtalar joint. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1987;8(10):489-94. doi: 10.2519/jospt.1987.8.10.489

19. Sani G, Giabbani N, Zanna L, Buzzi R, Pio AS, Rastrelli V, Nardi C. The impact of sustentaculum tali fracture on clinical outcome in patients affected by isolated calcaneal fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2024;34(2):1017-24. doi: 10.1007/s00590-023-03760-2. PMC10858157.

20. Olexa TA, Ebraheim NA, Haman SP. The sustentaculum tali: anatomic, radiographic, and surgical considerations. *Foot Ankle Int*. 2000;21(5):400-3. doi: 10.1177/107110070002100507.

21. Mahato NK. Morphology of sustentaculum tali: Biomechanical importance and correlation with angular dimensions of the talus. *Foot (Edinb)*. 2011;21(4):179-83. doi: 10.1016/j.foot.2011.06.001.

22. Harrison SH. Accident surgery-the life and times of William Gissane. *Injury*. 1984;16(3):145-54. doi: 10.1016/0020-1383(84)90150-5.

23. De Boer AS, Van Lieshout EMM, Vellekoop

L, Den Hartog D, Kleinrensink GJ, Verhofstad MHJ. The Influence of Radiograph Obliquity on Böhler's and Gissane's Angles in Calcanei. *J Foot Ankle Surg*. 2020;59(1):44-7. doi: 10.1053/j.jfas.2019.02.004.

24. Pombo B, Ferreira AC, Costa L. Bohler Angle and the Crucial Angle of Gissane in Paediatric Population. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord*. 2019;12:1179544119835227. doi: 10.1177/1179544119835227.

25. Andermahr J, Helling HJ, Rehm KE, Koebke Z. The vascularization of the os calcaneum and the clinical consequences. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;(363):212-8. PMID: 10379325.

26. Donders JCE, Klinger CE, Shaffer AD, et al. Quantitative and Qualitative Assessment of the Relative Arterial Contributions to the Calcaneus. *Foot & Ankle International*. 2018;39(5):604-12. doi: 10.1177/1071100717749229

27. Hoduadze H, Pelypenko O, Malyk S, Honcharov A. [Use of minimally invasive methods for surgical treatment of intra-joint fractures of the calculus]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny*. 2023;23(1):8-12. Ukrainian. doi: 10.31718/2077-1096.23.1.8

28. Amis J. The Split Second Effect: The Mechanism of How Equinus Can Damage the Human Foot and Ankle. *Front Surg*. 2016;3:38. doi: 10.3389/fsurg.2016.00038.

29. Raj MA, Tafti D, Kiel J. *Pes Planus*. Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing; 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430802/>

30. Kirkpatrick J, Yassaie O, Mirjalili SA. The plantar calcaneal spur: a review of anatomy, histology, etiology and key associations. *J Anat*. 2017;230(6):743-51. doi: 10.1111/joa.12607.

Гринь В.Г., Тихонова О.О., Тарасенко Я.А., Білаш В.П., Северин Ю.М., Стриженюк В.П., Горобець О.В. Кісткова опора стопи: анатомія та варіативність п'яткової кістки.

РЕФЕРАТ. Актуальність. Ключовим елементом опорно-рухової системи щодо розподілу навантаження, забезпеченні стійкості стопи, формуванні її склепіння є п'яткова кістка. Тому вивчення анатомічних особливостей п'яткової кістки є важливим як для фундаментальної морфології, так й для клінічної практики, подології та судово-медичної експертизи. **Мета** – аналіз анатомічних, морфологічних та функціональних особливостей п'яткової кістки, її варіабельності та клінічне значення. **Методи.** Застосовувався аналітичний огляд, який ґрунтується на закордонних та вітчизняних статтях, книгах та монографіях. Для цього пошук літератури здійснювався у мережі «Інтернет», науково-метричних базах. Період пошуку проведений до 2025 року. **Результати.** Конфігурація суглобових поверхонь п'яткової кістки демонструє значну анатомічну варіабельність, що довгий час не розглядалася як функціонально важлива. Анатомічно п'яткова кістка складається з губчастої тканини з тонкою кортикальною оболонкою. Однак у певних зонах кортикальний шар значно потовщений. П'яткова кістка має добре розвинену васкуляризацію, що забезпечує ріст та загоєння при травмах. Морфологічна варіабельність суглобових поверхонь може впливати на біомеханіку стопи та має етнічні відмінності, що підтверджує її генетичну детермінованість. **Підсумок.** Таким чином, п'яткова кістка відіграє важливу роль у біомеханіці стопи, забезпечуючи стабільність підтаранного суглоба, розподіл ваги та адаптацію до механічних навантажень. Структурні особливості п'яткової кістки роблять її ключовою у підтримці склепіння стопи та виконанні рухових функцій. Хірургічні втручання повинні враховувати особливості анатомії та судинної сітки для запобігання ішемічним ускладненням. Рентгенологічні параметри є важливими діагностичними критеріями при оцінці переломів та дегенеративних змін, а наявність шпор часто вказує на патологічні процеси.

Ключові слова: п'яткова кістка, підтаранний суглоб, морфологічна варіабельність.