

ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ МЕТАТАРЗАЛГІЇ

У статті проведено аналіз клінічних, рентгенологічних та сонографічних результатів лікування хворих на метатарзалгію. Під спостереженням перебували 189 пацієнтів з метатарзалгією (269 стопи), які були розподілені на дослідну групу у яку увійшли пацієнти з метатарзалгією та пацієнти з метатарзалгією у поєднанні з *hallux valgus*, прооперовані з використанням розробленого нами способу (87 хворих, 136 стоп), та контрольну групу у яку увійшли пацієнти з *hallux valgus* в поєднанні з метатарзалгією, прооперовані раніше з використанням різних методик, спрямованих на корекцію *hallux valgus* (102 хворих, 133 стопи).

Ключові слова: діагностика метатарзалгії, лікування метатарзалгії, лікування метатарзалгії у поєднанні з *hallux valgus*

Вступ

У структурі ортопедичної патології приблизно одну третину займають т.зв. “статичні деформації” стопи, одним з основних проявів яких є метатарзалгія – біль в передньому відділі. Саме біль у передньому відділі стопи і змушує пацієнтів звертатись до лікаря. Кількість пацієнтів з даною симптоматикою складала в 1987 р. в США близько 15% дорослого населення (Malay, Duggar). На локалізацію болю точно вказує гіперкератоз під головною плесновою кісткою, а часте поєднання подібного стану з *hallux valgus* сприяло поширенню термінів “поперечна плоскостопість”, “поперечна розпластаність стопи”, “поперечно-розпластана стопа” (Аничков Н.М., 1995; Аржанникова Е.Е., 1991; Диваков М. Г., 1999; Івченко В. К., 2003; Левченко В.О., 1999, 2001). Слід згадати, що в сучасних класифікаторах захворювань (наприклад, МКБ-10) подібна патологія не зустрічається.

Однією з причин виникнення метатарзалгії є абсолютне або відносне вкорочення 1-ї плеснової кістки, з локалізацією її під головками 2-4 плеснових кісток, вказував D.J. Morton ще в 1935 р. Згодом цей аспект патогенезу метатарзалгії висвітлювали й інші автори (Диваков М.Г., 1999; Осочук В.С., 2002; Rodgers M.M., 1989; Toth K., 2007), однак комплексної оцінки впливу анатомічної будови переднього відділу стопи на виникнення і вираженість метатарзалгії так і не було зроблено.

В якості анатомічного субстрата метатарзалгії представляють фіброз підшкірного жиру (Studler U., 2008), мікропереломи головок плеснових кісток, дегенеративні пошкодження плантарної пластинки капсули плеснофалангового суглоба (ПлФС) (Yao L., 1994). Обмежена кількість робіт на цю тему не дозволяє зробити остаточних

висновків, однак нещодавні ультрасонографічні та магнітнорезонансні дослідження свідчать про найбільш ймовірну участь плантарної пластинки капсули ПлФС в основі стійкої метатарзалгії (Мак-Неллі Ю., 2007; Coughlin M.J. 1989; Yao L., 1994).

Невирішеною є також об’єктивізація скарг пацієнта з метатарзалгією, адже візуальні, інструментальні та рентгенанатомічні ознаки структурної абнормальності переднього відділу стопи можуть бути безсимптомними (Harris R.I., 1949; Waldecker U. 2002; Walker M., 1998). У зв’язку з цим виникає питання щодо локалізації анатомічних утворень, відповідальних за больовий синдром.

Частина методик передбачає в якості ведучого моменту корекцію *hallux valgus*, частина – власне “розпластаності” (Герцен Г.И., 2004; Левченко В.А., 1988; Schemitsch E., 1989). При цьому і в даний час використовують такі нефізіологічні операції, як різного роду стяжки стопи (Истоміна И.С., 2000; Церлюк Б.М., 1991). При наявному розмаїтті оперативних методик аналіз їх впливу на вираженість і локалізацію метатарзалгії проводили поодинокі іноземні (Glynn M.K., 1980; Mann R.A., 1992), та вітчизняні автори (Диваков М.Г., 1999; Осочук В.С., 2002). Було висловлено припущення про вплив анатомічної будови переднього відділу стопи на локалізацію та наявність метатарзалгії (Rodgers M.M., 1989), спорадично вивчали динаміку метатарзалгії при оперативному лікуванні *hallux valgus* (Lindgren U., 1983; Wilson J.N., 1963).

Оперативне лікування власне метатарзалгії полягає у дистальних і проксимальних остеотоміях плеснових кісток (Helal B., 1984; Jarde O., 2001; Kitaoka H.B., 1994; Podskubka A., 2002), проте їм притамані специфічні ускладнення, такі як обмеження рухів у ПлФС (Podskubka A., 2002), перенесення навантаження на сусідню плеснову кістку і незручність при користуванні взуттям (Idusuyi O.B., 1998; Trnka H.J., 1996).

Таким чином, ряд невирішених питань діагностичного та лікувального характеру обумовлюють актуальність вивчення проблеми метатарзалгії. **Мета дослідження** – покращити результати хірургічного лікування хворих на метатарзалгію на основі вивчення структурно-функціональних змін переднього відділу стопи при метатарзалгії, та розробки патогенетично обґрунтованого способу оперативного лікування.

Матеріали та методи дослідження

Матеріалом для роботи стали результати спостереження за 189 пацієнтами з метатарзалгією (269 стопи). В дослідну групу увійшли пацієнти з метатарзалгією та метатарзалгією у поєднанні з Hallux Valgus, прооперовані з використанням розробленого нами способу (87 хворих, 136 стоп), в контрольну – пацієнти з hallux valgus в поєднанні з метатарзалгією, прооперовані раніше з використанням різних методик, спрямованих на корекцію hallux valgus (102 хворих, 133 стопи).

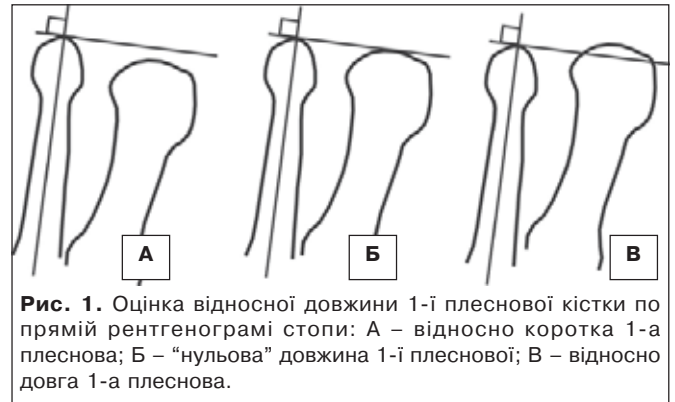
Були застосовані клініко-рентгенологічний, ультрасонографічний, біомеханічний та статистичний методи дослідження.

Проводили повне ортопедичне обстеження пацієнта та детальне обстеження стопи – скарги на біль, його вираженість, локалізацію, співвідношення відносної довжини 1-ї та 2-ї плеснових кісток, наявність та локалізацію ділянок оmozолінь по плантарній поверхні стопи. Обсяг рухів вимірювали за 0-прохідним методом. Наявність больового синдрому та його динаміку в процесі лікування оцінювали за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ). Функцію стопи до та після операції оцінювали за допомогою Результати лікування оцінювали за допомогою кількісної схеми оцінки, рекомендованої американським товариством хірургії ступні і гомілкоступневого суглоба (AOFAS).

Відносно коротку 1-у плеснову кістку відмічали як 1 Пл.(-), “нульову” 1-у плеснову – як 1 Пл. (0), відносно довгу 1-у плеснову – як 1 Пл. (+).

Обрахунки рентгенанатомічних показників проводили по навантажувальних рентгенограмах стоп у прямій проекції, вимірювали наступні кути: плеснофаланговий кут (ПФК) – кут між 1-ю плесною кісткою і основною фалангою 1 пальця; 1-2 міжплесновий кут (1-2 МПК) – кут між 1-ю та 2-ю плесновими кістками; 1-5 міжплесновий кут (1-5 МПК) – кут між 1-ю та 5-ю плесновими кістками; 4-5 міжплесновий кут (4-5 МПК) – кут між 4-ю та 5-ю плесновими кістками (рис.1).

Отримані цифрові та інші дані зводили в електронні таблиці, для кутових показників розраховували описову статистику (середнє, стандартна помилка). Суттєвість різниці визначали за допомогою двовибіркового Z-тесту для середніх і парного двовибіркового t-тесту для середніх. Результати вимірювання відносної довжини 1-ї плеснової кістки оцінювали за допомогою χ^2 -критерію. Всі розрахунки виконували в середовищі Microsoft Office Excel 2007 з використанням вбудованого пакета програм «STATISTIKA v. 5.5» (фірма виробник Star Soft Inc., USA).



Ультразвукове дослідження проведене на апараті HDI-3500 (США) за допомогою лінійного мультисекторного фазованого датчика з діапазоном частот 7 – 12 МГц. Були досліджені якісні і кількісні характеристики тканин плантарної поверхні стопи у 14 пацієнтів з локалізацією метатарзалгії під головками 2 – 4 плеснових кісток (всього 53 плеснофалангових суглоба). Групу порівняння сформуваємо із 10 практично здорових суб'єктів без візуальних ознак патології ступи і відсутністю скарг. У них досліджували 2-й ПлФС на обох стопах (20 досліджень). Дослідження проводили в поздовжньому і поперечному положеннях, в В-режимі. В поздовжньому положенні датчика оцінювали якісні характеристики: рівність і чіткість контурів кортикальної пластинки плантарної поверхні проксимальної фаланги та головки плеснової кістки; ехогенність, структуру та однорідність плантарної пластинки; кількісні характеристики – товщина пластинки на рівні головки плеснової кістки. Поперечне положення датчика дозволяло деталізувати пошкодження плантарної пластинки. При оцінці зображення використовували уніфіковані стандарти ехосеміотики, такими як ехогенність, розміри, однорідність структури (гомогенність), чіткість границь, рівність контурів.

Результати лікування хворих з метатарзалгією. Помилки та ускладнення. Результати лікування були оцінені на 71 стопі у 62 пацієнтів основної групи і на 133 стопах у 102 пацієнтів контрольної групи. Критеріями оцінки були бали по шкалі AOFAS і вираженість больового синдрому (ВАШ).

В основній групі інтегральна оцінка функції стопи до операції становила 64 бали, після операції – 91 бал. Відповідні цифри у пацієнтів контрольної групи склали 62 і 74 бали. Як видно, вихідні рівні функціональної спроможності стопи не відрізнялись, що свідчить про коректність порівняння дослідної та контрольної груп (рис. 2).

Виразеність больового синдрому у пацієнтів дослідної групи оцінювали у всіх випадках і

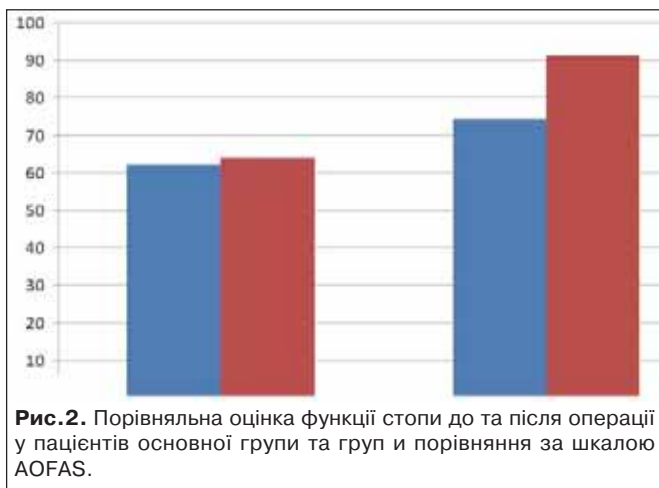


Рис. 2. Порівняльна оцінка функції стопи до та після операції у пацієнтів основної групи та груп порівняння за шкалою AOFAS.

окремо у пацієнтів при відсутності ускладнень. Тотальна оцінка показала зниження болю з 5,4 до 1,1; у пацієнтів при відсутності ускладнень – з 5,2 до 0,7 (парний двовибірковий t-тест для середніх, $p < 0,05$).

У пацієнтів контрольної групи провели тотальну оцінку, яка показала зниження больового синдрому з 5,7 до 2,3 (парний двовибірковий t-тест для середніх, $p < 0,05$). Таким чином, розроблена нами методика корекції hallux valgus в співвідношенні з метатарзалгією виявилась ефективним методом лікування метатарзалгії.

Крім того, застосування нового способу оперативного лікування метатарзалгії дозволило підвищити ефективність лікування хворих на метатарзалгію, а саме збільшити на 17% позитивні результати лікування, скоротити на 5-7 днів перебування хворого в стаціонарі та скоротити в середньому на 3-4 тижні терміни непрацездатності хворих на метатарзалгію.

В 5 випадках, що склало 7% від загальної кількості оперованих стоп, відмічені найближчі ускладнення. Вони полягали в поверхневій хірургічній інфекції (2 стопи) та гематомах післяопераційних ран (3 стопи). Хірургічну інфекцію лікували продовженням загальної антибіотикотерапії і відповідним місцевим лікуванням, гематоми дренивали.

Віддаленні ускладнення були представлені присутністю метатарзалгії в попередній локалізації, неповним зникненням метатарзалгії і її переміщенням – всього 13 випадків. Неповне зникнення метатарзалгії відмічено в 6 випадках з доопераційною локалізацією під головками 2 – 4 плеснових кісток, всі вони були обумовлені розривом “сухожилкової віжки” і, відповідно, зменшенням корегуючого ефекту транспозиції. Присутність “переміщення” метатарзалгії потребує подальшого вивчення.

Найбільш цікавим і достатньо неочікуваним з’явилось ускладнення у вигляді переходу мета-

тарзалгії під головку 5-ї плеснової кістки при доопераційній локалізації під головкою 1-ї плеснової. В цих випадках відмічено збільшення значень 4-5 МПК.

Незначна кількість подібних ускладнень не дозволяє зробити однозначних висновків про механізм переміщення метатарзалгії, однак однотипність деяких змін привертає увагу. В першу чергу, це стійка ідеальна корекція ПФК та 1-2 МПК, що підтверджує доцільність використання транспозиції сухожилка довгого розгинача 1-го пальця для лікування hallux valgus.

По-друге, і це характерно не тільки для обговорення випадків переміщення метатарзалгії, але також і для всієї дослідної групи, після операції на рентгенограмах спостерігається положення 2 – 5 пальців в позиції приведення. Чи це є ефектом транспозиції сухожилка довгого розгинача 1-го пальця, одного із сухожилків загального розгинача 2 – 5 пальців, чи їх поєданою дією, сказати неможливо. Але така виражена дія транспозиції на рентгеноанатомічні характеристики переднього відділу стопи потребує подальшого вивчення і може бути перспективним напрямком для корекції іншої ортопедичної патології стопи.

І на самкінець, у всіх випадках після операції відмічене незначне збільшення 4-5 МПК, оцінити яке в рамках даного дослідження неможливо.

Висновки

На основі вивчення рентгеноанатомічних та ультразвукових характеристик переднього відділу стопи запропонована клінічно апробована схема діагностики та лікування пацієнтів на метатарзалгію. Запропонований новий спосіб хірургічного лікування метатарзалгії, вирішено актуальне завдання покращення результатів лікування хворих на метатарзалгію.

1. Метатарзалгія характеризується болем у передньому відділі стопи і обумовлена структурними особливостями, які відображають три варіанти її локалізації: під головкою 1-ї плеснової кістки (19% випадків), під головками 1-2 плеснових кісток (4% випадків), під головками 2-4 плеснових кісток (77% випадків). Куткові показники переднього відділу стопи не впливають на локалізацію метатарзалгії.
2. Локалізація метатарзалгії достовірно залежить від відносної довжини 1-ї плеснової кістки, зокрема, відносно укорочення 1-ї плеснової кістки поєднується з локалізацією метатарзалгії під головками 2-4 плеснових кісток, та ніколи – іншим локалізаціям (χ^2 -тест, $p < 0,001$).
3. Динаміка больового синдрому в результаті

- оперативного лікування достовірно залежить від відносного подовження 1-ї плеснової кістки.
4. Ультрасонографічними дослідженнями встановлено, що в основі метатарзалгії лежать дегенеративні зміни плантарної пластинки капсули плеснофалангового суглоба.
 5. Розроблений на основі теоретичних розрахунків спосіб хірургічного лікування пацієнтів з hallux valgus та метатарзалгією забезпечує корекцію плеснофалангового кута, сприяє відносному подовженню 1-ї плеснової кістки, зменшує навантаження на плантарну поверхню під головками відповідних плеснових кісток
 6. Використання патогенетично обґрунтованого способу хірургічного лікування метатарзалгії сприяло покращенню функції стопи з 64 до 91 бала у пацієнтів основної групи, тоді як у пацієнтів групи порівняння функція стопи була покращена з 62 до 74 балів (за шкалою AOFAS).

Література

1. Венгер В.Ф., Сердюк В.В., Гай Л.А., Гуриєнко А.В., Славов Г.Г. Оперативное лечение hallux valgus (классификация оперативных методов) // Вісник морської медицини. – 2004. – № 4(27). – С. 62 – 73.
2. Гай Л.А., Венгер В.Ф., Сердюк В.В. Оперативне лікування hallux valgus на 1 – 2-й стадіях захворювання // Одеський медичний журнал. – 2004. – № 3(83). – С.43 – 46.
3. Гай Л.А., Венгер В.Ф., Сердюк В.В. До питання про етіопатогенез hallux valgus (історичний нарис) // Одеський медичний журнал. – 2005. – № 1(87). – С.101 – 104. (Бібліографічний аналіз).
4. Гай Л.А., Венгер В.Ф. Хірургічне лікування метатарзалгії // Вісник морської медицини. – 2009. – № 2. – С.79 – 85.
5. Гай Л.А. Диагностика и хирургическое лечение метатарзалгии (обзор литературы) // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2010. – №1. – С.79 – 82.

6. Венгер В.Ф., Гай Л.А. Транспозиция сухожилий m.extensor digitorum в лечении пациентов с метатарзалгией // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2010. – №2. – С.47 – 49.
7. Левченко В.А. Миотенопластическая коррекция поперечно распластанной стопы // Автореф. дис ... к.м.н.: 14.00.22. – К., 1988. – 24 с.
8. Лябах А.П. Клінічна діагностика деформацій стопи. – Київ: ЗАТ Атлант ЮемСі. – 2003. – С.43.
9. Сердюк В.В., Гай Л.А. Патент України № 47338 UA. МПК А61В 17/52. Спосіб оперативного лікування hallux valgus на початкових ступенях деформації і 2001128915; заявл. 21.12.2001; опубл. 17.06.2002, бюл. № 6.

Л. А. Гай, В. Ф. Венгер

Диагностика и хирургическое лечение метатарзалгии

В этой статье проведен анализ клинических, рентгенологических и сонографических результатов лечения больных с метатарзалгией. Под наблюдением находились 189 пациентов с метатарзалгией (269 стоп), которые были разделены на основную группу в которую вошли пациенты с метатарзалгией и пациенты с метатарзалгией сочетающейся с hallux valgus, прооперированные с использованием разработанного нами способа (87 больных, 136 стоп), и контрольную группу в которую вошли пациенты с метатарзалгией сочетающейся с hallux valgus, прооперированные ранее с использованием разных методик, направленных на коррекцию hallux valgus (102 больных, 133 стопы).

Ключевые слова: диагностика метатарзалгии, лечение метатарзалгии, лечение метатарзалгией сочетающейся с hallux valgus.

L. A. Gai, V. F. Venger

Diagnosis and Surgical Treatment of Metatarsalgia

In this article are presented clinical, X-ray and ultrasonography results of our treatment of patients of metatarsalgia. Described are 189 patients of metatarsalgia (269 feet) divided into basic group – patients of metatarsalgia and patients of metatarsalgia with hallux valgus with use our treatment, and control group – patients of metatarsalgia with hallux valgus with use other treatment of hallux valgus (102 patients, 133 feet).

Key words. Diagnosis of metatarsalgia, treatment of metatarsalgia, treatment of metatarsalgia with hallux valgus.