

УДК 616.718.71-007-053.1-07-08

ГЕРЦЕН І.Г.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ

## НАШ ДОСВІД МАЛОІНВАЗИВНОГО МЕТОДУ ЛІКУВАННЯ ВРОДЖЕНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ПОЛОЖЕННЯ ТАРАННОЇ КІСТКИ

**Резюме.** У статті виконаний аналіз методів диференціальної діагностики вродженого вертикального положення таранної кістки, проведена оцінка якості лікування ригідної «стопи-качалки» за методикою Dobbs у дітей від 0 міс. до 1 року, а також проаналізовані результати підтаранного артрорезу стопи в комбінації з видовженням косою остеотомією переднього суглобового відростка п'яtkової кістки.

**Ключові слова:** вертикальний таран, лікування до 1 року.

### Вступ

Вроджене вертикальне положення таранної кістки (ВВПТК) — ригідна плоско-вальгусна деформація стопи, що зустрічається вкрай рідко. Основним патогенетичним елементом захворювання є вроджений вивих у таранно-човноподібному суглобі, що вперше описане англійськими вченими L. Lamy та L. Weissman у 1939 р. [11]. Ця деформація визначається з народження, її частота становить один випадок на 10 000 новонароджених [10]; у вигляді ізольованої деформації вона зустрічається приблизно в 50 % випадків та пов'язана з генетичними розладами формування. Інші 50 % становить ВВПТК при вродженому менінгомієлоцеле (25 %), артрогрипозі (15 %), спастичних паралічах і вродженому вивиху стегна (10 %) [6]. Для 20 % ізольованих деформацій встановлена спадкова схильність за автосомно-домінантним типом [13]. Останні дослідження в галузі генетики свідчать про мутацію двох генів, що відповідають за початкове формування м'язів кінцівки — HOX10 та GDF5, відмічених у хворих з ізольованими формами ВВПТК. Це підтвердили дослідження біоптатів м'язів у хворих із ВВПТК [12]. Незалежно від етіології ВВПТК клінічно характеризується ригідною деформацією за типом «стопа-качалка» з випуклою підшовною поверхнею, а рентгенологічно — несправжнім суглобом між човноподібною кісткою та дорсальною поверхнею шийки таранної кістки [2, 3]. Корекція деформації таранної кістки є складною проблемою як у виконанні, так і в збереженні досягнутих результатів [15]. Інформаційно-аналітичний пошук свідчить, що більшість існуючих відкритих методів корекції вродженої «стопи-качалки» включають великотравматичне втручання на м'яких тканинах [7, 8]. Інші автори рекомендують втручання на м'яких тканинах у поєднанні з черезкіст-

ковою фіксацією й корекцією зовнішніми апаратами [1]. Незважаючи на різні підходи та методи лікування, автори відмічають понад 30 % незадовільних віддалених результатів лікування ВВПТК.

М.В. Dobbs уперше запропоновано малоінвазивний метод лікування ВВПТК у віці від 1 до 12 міс. [6]. Суть методу в щотижневих етапних гіпсових пов'язках у положенні супінації та плантарного згинання. Загальна рекомендована автором кількість пов'язок — від 5 до 8 залежно від строку отримання редукції човноподібною кісткою. Оперативне втручання виконують при залишковому еквінусі стопи перед останнім етапним гіпсуванням під місцевою анестезією (підшкірна ахілотомія за I. Ponseti) [14]. Якщо після отримання редукції човноподібною кісткою відмічається залишкова пронаційна установка стопи, виконують оперативне втручання під загальним знеболенням. Для забезпечення репозиції та ретенції корекції через мінімальний медіальний доступ одномоментно виконують черезкісткову фіксацію таранно-човноподібною суглоба спицею Кіршнера та підшкірну ахілотомію за методом I. Ponseti. Лише після цього стопу повертають з положення еквінуса та супінації в фізіологічне положення, у якому й виконують останній етап гіпсової іммобілізації. Строк фінішної іммобілізаційної пов'язки становить 3 тижні. У реабілітаційному періоді застосування додаткових методів корекції склепіння стопи (ортопедичні устілки, ортези, взуття тощо) автором не рекомендується.

**Мета** — обґрунтувати ефективність лікування ВВПТК методом Dobbs.

© Герцен І.Г., 2014

© «Травма», 2014

© Заславський О.Ю., 2014

## Матеріали і методи

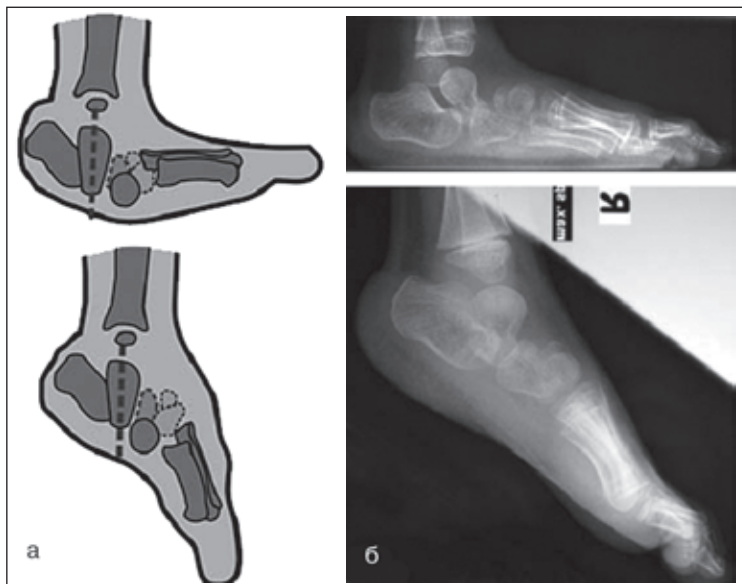
Ми ретроспективно вивчали випадки 15 хворих (25 стоп) із ВВПТК, що перебували на лікуванні в клініці захворювань суглобів у дітей та підлітків із 2007 по 2013 р. Вік хворих становив 1–12 міс. Діагноз ВВПТК підтверджували рентгенологічно — боковими рентгенограмами стопи у нейтральному положенні та в максимальній подошовній флексії. На стандартній боковій рентгенограмі відмічали паралельне положення довгої осі таранної кістки відносно гомілки, на функціональній боковій — розрив між довгими осями тарана та першої плеснової кістки (рис. 1). У всіх випадках нами застосовано комплексне лікування за методом Dobbs. Контрольну групу досліджень становили 15 хворих (25 стоп) із ВВПТК, яким у віці 1–12 міс. проводили лікування етапними корекційними гіпсовими пов'язками з подальшим ортезуванням та призначенням ортопедичного взуття. Результати лікування оцінювали за клініко-рентгенологічними показниками до операції, відразу після неї, та через 3, 6, 12 і 24 міс. після оперативного втручання. Отримані показники порівнювали з віковою нормою. У динаміці встановлювали значення таранно-п'яtkового кута на стандартних рентгенограмах у двох проєкціях, таранно-І-плеснового кута на стандартних та функціональних рентгенограмах у положенні максимального плантарного згинання стопи, а також великогомілково-п'яtkового кута в боковій проєкції. Тип жорсткості деформації визначали рентгенологічно за Coleman [5]. Деформацію I типу формує винятково таранно-човноподібне зміщення, тоді як II тип включає підвивих у п'яtkово-кубоподібному суглобі. Основним критерієм оцінки ефективності лікування стали показання до ортопедичної рекорекції деформації протягом 1 року диспансерного спостереження після застосова-

ного методу лікування. Клінічно визначали амплітуду пасивних рухів стопи на згинання/розгинання в гомілковостопному суглобі, пронацію/супінацію в таранночовноподібному суглобі, а також положення п'ятки відносно гомілки в навантаженні.

У всіх групах дослідження порівнювали середні рентгенологічні показники кутів до початку лікування, після фінішної гіпсової пов'язки, а в групі із залишковою пронаційною деформацією стопи — відразу після видалення спиці. Для оцінки віддалених результатів лікування застосували клініко-рентгенологічну 10-бальну оцінку за Adelaar et al. [4]. За цією шкалою клінічні показники становили максимум 6 балів, а рентгенологічні — 4 бали. Сумарну клініко-рентгенологічну оцінку в 10 балів відмічали як відмінний результат лікування, 7–9 — хороший, 4–6 — задовільний, 0–3 — незадовільний. Біомеханічну оцінку ходьби проводили за Hoffer et al. [9].

## Результати

Середній вік хворих становив шість місяців (лікування розпочинали від 1 до 11 місяців). Для відновлення анатомічних відношень у таранночовноподібному суглобі в середньому було необхідно п'ять етапних корекційних гіпсових пов'язок (від чотирьох до восьми). У п'яти хворих референтної групи (сім стоп) було досягнуто повне відновлення анатомічних відношень у таранночовноподібному суглобі шляхом консервативних етапів корекційних гіпсових пов'язок. Залишкова еквінусна установка стопи у цих хворих була усунута підшкірною ахілотомією на фінішному гіпсуванні. У десяти хворих референтної групи (тринадцять стоп) відмічали залишкову пронаційну деформацію стопи. Цим хворим нами було виконано капсулотомію таранночовноподібного та передньої частини капсули підтаранного суглобів. Після чого таранночовноподібний суглоб перкутанно фіксували спицею й виконували підшкірну ахілотомію. За період динамічного спостереження (24 місяці після завершення лікування) відмічали рецидив деформації у двох хворих (три стопи). В усіх випадках рецидивів нами встановлено II тип деформації за Coleman. У контрольній групі з 15 хворих (25 стоп) після проведеного консервативного лікування лише у 3 хворих (5 стоп) визначали відновлення анатомічних відношень у таранночовноподібному та підтаранному суглобах, що становило 80 % незадовільних результатів. За шкалою оцінки віддалених результатів серед референтної групи відмінний результат був у чотирьох хворих, у дев'яти — хороший; у двох хворих — задовільний. Після завершення лікування відмічали нормалізацію значень таранно-п'яtkового, таранно-І-плеснового та великогомілково-п'яtkового кутів (табл. 1), що вірогідно не відрізнялися від нормальних вікових показників ( $p > 0,05$ ).



**Рисунок 1:** а) схема функціональних рентгенограм хворого з ВВПТК: вісь великогомілкової паралельна вісь тарана; б) на бокових рентгенограмах в нейтральному положенні та при тильному згинанні вісь таранної кістки не продовжується на першу плеснову кістку

Таблиця 1. Рентгенологічні показники після фінішної корекції порівняно з віковою нормою

Показники	Досліджена вибірка (n = 25)	Нормальні вікові показники	p
Таранно-п'ятковий кут у прямій проекції	32,0 ± 3,0	35,0 ± 4,0	0,17
Таранно-І-плесновий кут у прямій проекції	8,0 ± 4,3	10,0 ± 8,0	0,36
Таранно-п'ятковий кут у боковій проекції	40,0 ± 2,3	44,0 ± 7,5	0,18
Таранно-І-плесновий кут у боковій проекції	8,0 ± 1,8	10,0 ± 3,5	0,12
Великогомілково-п'ятковий кут у боковій проекції	65,0 ± 3,8	66,0 ± 5,5	0,57

**Примітки:** показники наведені в градусах. Значення p були отримані з непарним t-тестом Стьюдента.



**Рисунок 2.** Фотографії стоп дитини віком 3 місяці з двобічним ВВПТК: а) до лікування; б) після фінішної гіпсової пов'язки відмічається нормалізація склепіння обох стоп

На післяопераційних рентгенограмах відмічали порівняну корекцію еквінусу заднього відділу стопи. Таранно-І-плесновий кут на рентгенограмах в прямій проекції, що характеризує ступінь абдукції переднього відділу стопи, також зменшувався і вірогідно відповідав нормальним віковим показникам ( $p > 0,05$ ). Показники рентгенологічного дослідження, отримані на останньому контрольному спостереженні (24 місяці після завершення лікування) свідчать про збереження корекції склепіння стопи. Отже, отримані клініко-рентгенологічні результати досліджень доводять ефективність лікування ВВПТК методом Dobbs (рис. 2).

## Висновки

1. Уроджене вертикальне положення таранної кістки призводить до виникнення жорсткої плоско-вальгусної деформації стопи, що не корегується мануально після 1 року життя.

2. У диференціальній діагностиці вродженого вертикального положення таранної кістки з гнучкими деформаціями вирішальну роль відіграють дані функціональних клінічних (ходьба навшпиньки) та рентгенологічних (функціональні рентгенограми у максимальному згинанні стоп) методів дослідження.

3. Упровадження комплексного лікування вродженого вертикального положення таранної кістки за ме-

тодікою Dobbs дозволить покращити функціональний стан нижніх кінцівок у хворих із жорсткою плоско-вальгусною деформацією стоп.

## Список літератури

1. Гафаров Х.З. Лечение деформации стоп у детей. — Казань, 1981. — 129 с.
2. Гошко В.Ю., Герцен І.Г. Особливості діагностики та лікування вродженого вертикального положення таранної кістки // Травма. — 2012. — Т. 13, № 3. — С. 105-108.
3. Лябах А.П. Клінічна діагностика деформації стопи. — К., 2003. — 75 с.
4. Adelar R., Williams R., Gould J. Congenital convex pes valgus: results of an early comprehensive release and a review of congenital vertical talus at Richmond Crippled Children's Hospital and the University of Alabama in Birmingham // Foot Ankle. — 1980. — 1. — 62-73.
5. Coleman S., Stelling F., Jarrett J. Pathomechanics and treatment of congenital vertical talus // Clin. Orthop. Relat. Res. — 1970. — 70. — 62-72.
6. Dobbs M., Derek B., Purcell D., Nunley R., Morcuende J. Early Results of a New Method of Treatment for Idiopathic Congenital Vertical Talus // J. Bone Joint Surg. Am. — 2006. — 88. — 1192-1200.
7. Dodge L., Ashley R., Gilbert R. Treatment of the congenital vertical talus: a retrospective review of 36 feet

- with long-term follow-up // *Foot Ankle*. — 1987. — 7. — 326-32.
8. Fitton J., Nevelös A. The treatment of congenital vertical talus // *J. Bone Joint Surg. Br.* — 2009. — 61. — 481-3.
  9. Hoffer M., Feiwell E., Perry J., Bonnett C. Functional ambulation in patients with myelomeningocele // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 1973. — 55. — 137-148.
  10. Jacobsen S., Crawford A. Congenital vertical talus // *J. Pediatric Orthopedics*. — 1983. — 3. — 306-10.
  11. Lamy L., Weissman L. Congenital convex pes valgus // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 1939. — 21. — 79-91.
  12. Merrill L., Gurnett C., Connolly A., Pestronk A., Dobbs M. Skeletal muscle abnormalities and genetic factors related to vertical talus // *Clin. Orthop. Relat. Res.* — 2011. — 469. — 1167-74.
  13. Ogata K., Schoenecker P., Sheridan G. Congenital vertical talus and its familial occurrence: an analysis of 36 patients // *Clin. Orthop. Relat. Res.* — 2009. — 139. — 128-32.
  14. Richards B., Faulks S., Rathjen K., Karol L., Johnston C., Jones S. A comparison of two nonoperative methods of idiopathic clubfoot correction: the Ponseti method and the French functional (physiotherapy) method // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2008 Nov. — 90(11). — 2313-21.
  15. Stricker S., Rosen E. Early one-stage reconstruction of congenital vertical talus // *Foot Ankle Int.* — 2010. — 18. — 535-43.

Отримано 02.04.14 ■

Герцен И.Г.  
 ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины»,  
 г. Киев

#### НАШ ОПЫТ МАЛОИНВАЗИВНОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ТАРАННОЙ КОСТИ

**Резюме.** В статье выполнен анализ результатов клинико-рентгенологической диагностики врожденного вертикального положения таранной кости, проведена оценка качества лечения ригидной «стопы-качалки» по методике Dobbs в возрасте от 0 мес. до 1 года. Доказана эффективность малоинвазивного комплексного метода лечения врожденного вертикального положения таранной кости у детей от 0 мес. до 1 года.

**Ключевые слова:** вертикальный таран, лечение до 1 года.

Gertsen I.G.  
 State Institution «Institute of Traumatology and Orthopedics  
 of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv,  
 Ukraine

#### OUR EXPERIENCE OF MINIMALLY INVASIVE METHOD OF TREATMENT FOR CONGENITAL VERTICAL TALUS

**Summary.** This article gives an analysis of results of the clinical and radiological diagnosis of congenital vertical talus, assesses the quality of treatment for rigid «rocker bottom foot» by Dobbs technique in the age from 0 months p to 1 year. The efficacy of minimally invasive complex treatment regimen for congenital vertical talus in children from 0 months to 1 year is proved.

**Key words:** vertical talus, treatment up to 1 year.