



УДК 7.586-007.58-053.2.

COMPARATIVE EVALUATION OF SURGICAL TREATMENT OF RIGID FLAT FEET IN CHILDREN WITH POSTERIOR TIBIALIS TENDON DYSFUNCTION.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ РИГІДНОЇ ПЛОСКОСТОПІСТІ В ДІТЕЙ ІЗ ДИСФУНКЦІЄЮ СУХОЖИЛКА ЗАДНЬОГО ВЕЛИКОГОМІЛКОВОГО М'ЯЗА

A. Shulga / Шульга О.В.

*Orthopedic traumatologist in Bila Tserkva City Hospital №1,
postgraduate student of the Pediatric Surgery Department
Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine./
НУОЗ України імені П.Л.Шупика, м.Київ, Україна*

Резюме. Вступ. Ригідна форма статичної плоскостопості в дітей зустрічається від 18 до 20% випадків від загальної патології опорно-рухової системи. На сьогодні не розроблені об'єктивні методи діагностики, не визначені алгоритми лікування ригідної форми плоскостопості в залежності від ступеня тяжкості, деформації кісток передплюсни, мобільності стопи та дисфункції сухожилля заднього великогомілкового м'яза (далі СЗВГМ).

Мета: визначити оптимальні методи хірургічного лікування ригідної плоскостопості в дітей у залежності від індексу мобільності, коефіцієнта компресії та стадії дисфункції СЗВГМ.

Методи і матеріали. Проаналізовано ефективність лікування ригідної форми статичної плоскостопості II-III ступенів тяжкості в 15 дітей (30 стопи) у віці від 14 до 18 років, які були розподілені на контрольну та основну групи. Використані клінічні та рентгенологічні методи діагностики. Пацієнти контрольної групи (8 хворих) були прооперовані методом підтаранного артролізу. Пацієнтам основної групи (7 хворих) було проведено оперативне втручання на кістках та м'яких тканинах.

Результати. Оперативне лікування виявилось неефективним при застосуванні підтаранного артролізу у випадках деформації кісток передплюсни, тяжкої стадії дисфункції СЗВГМ та порушення мобільності стопи. Позитивних результатів досягли застосуванням двосуглобового артрорезу з формуванням човноподібно-великогомілкової зв'язки.

Висновки. Під час лікування ригідної стопи слід враховувати ступінь тяжкості, коефіцієнт компресії човноподібною кісткою, індекс мобільності, стадію дисфункції сухожилля заднього великогомілкового м'яза та кут його натягу. Віддалені результати свідчать про ефективність застосування оперативних втручань на кістках та м'яких тканинах при лікуванні тяжких форм ригідної плоскостопості.

Ключові слова: діти, плоскостопість, хірургічне лікування.

Вступ

Повздовжня плоскостопість, за даними ВООЗ, складає від 31,8 до 70% випадків [1]. Дослідження останніх років свідчать, що в дітей визначають дві форми повздовжньої плоскостопості: гнучку та ригідну.

Гнучка стопа характеризується незміненою висотою медіальної арки при відсутності фізичного навантаження [5,9]. Оперативне лікування проводиться лише при наявності вираженого больового синдрому [6].

Характерними особливостями ригідної стопи є структурні зміни в м'язах, кістках та суглобах. Для діагностики застосовують Jask тест, «стояння на



ціпках», мануальну оцінку пасивної еверсії та інверсії стопи [8]. Але ці методи мають високий відсоток суб'єктивної оцінки.

Неспроможність зв'язкового апарату призводить до послаблення ресорного комплексу та колапсу медіального склепіння. Але на сьогодні немає єдиної думки щодо можливості досягнення стабілізації та посилення зв'язкового апарату в підтаранному та надтаранному суглобах стопи.

У деяких дослідженнях відзначається, що в процесі довготривалого перебігу плоскостопості виникають дегенеративно-деструктивні зміни в суглобах та кістках передплюсни [1]. Але в той же час не конкретизується, як змінюються форма та позиція кісток. Досі не вивчена залежність рівня компресії кісток передплюсни від ступеня тяжкості патології.

Дисфункція сухожилка заднього великогомілкового м'яза впливає на формування повздожньої плоскостопості. Для вирішення даної проблеми рекомендують натягнення проксимального відділу сухожилка для корекції пронації стопи в дітей із дитячим церебральним паралічем. Деякі автори пропонують укорочення чи гофрування сухожилка [1,10]. Залишається дискусійним питання визначення методів усунення дисфункції СЗВГМ та його ролі у формуванні ригідної плоскостопості.

Відомим методом хірургічного лікування є підтаранний артродез за Грайсом (установлення в sinus tarsi аутотрансплантанта). У залежності від клінічних та рентгенологічних показників цей метод пропонують доповнювати таранно-човноподібним або човноподібно-клиновидним артродезом [1]. Але не визначені об'єктивні критерії для застосування даного методу.

Незважаючи на велику кількість варіантів корекції стопи, лікування ригідної плоскостопості залишається предметом дискусій, особливо це стосується віку, показів, а також поєднання їх з іншими методами хірургічного лікування [11].

Мета Розробити алгоритм окремих методів хірургічного лікування ригідної плоскостопості в дітей із дисфункцією сухожилка заднього великогомілкового м'яза в залежності від індексу мобільності та зміни форм у кістках передплюсни.

Методи та матеріали

Проаналізовані показники отримані при лікуванні 15 пацієнтів (30 стоп) у віці від 14 до 18 років із симптоматичною ригідною формою плоскостопості II-III ступенів тяжкості. У всіх пацієнтів відзначали ознаки дисфункції СЗВГМ за результатами УЗД. Патологію діагностували на обох стопах, тому кожна стопа вважалась за окремий клінічний випадок. (З метою визначення антропометричних констант сформована група з 10 пацієнтів – 20 стоп – без плоскостопості).

До контрольної групи увійшли 8 пацієнтів (16 випадків) з II-III ступенем тяжкості, індекс мобільності –1,2 - 1,3, дисфункція СЗВГМ – I-II стадії, коефіцієнт компресії –1,3. Усім хворим контрольної групи виконували підтаранний артродез.

До основної групи було набрано 7 пацієнтів (14 випадків) з II-III ступенем тяжкості, індекс мобільності – 1,1 -1,2, дисфункція СЗВГМ – III-IV стадії,



коефіцієнт компресії 1,4 та більше. Усім хворим проводили оперативне втручання на кісткових та м'яких тканинах.

Проводився аналіз медичних карток стаціонарних хворих (Ф №003/о) та амбулаторних карт (Ф №025/о) дітей, залучених до дослідження.

Методи дослідження включали: визначення форми стопи, «проба на ціпках», симптом «підглядаючих пальців», Jask тест.

Больовий синдром оцінювався за 5-бальною шкалою:

- 0 балів – відсутність больового синдрому при будь-якому навантаженні;
- 1 бал – больовий синдром, що виникає після значного навантаження чи під кінець дня;
- 2 бали – больовий синдром, що виникає після нетривалих навантажень;
- 3 бали – больовий синдром, що виникає з початком ходи пацієнта;
- 4 бали – постійний біль в стопах, що не пов'язаний з фізичним навантаженням [4].

Рентгенологічне дослідження виконувалося в двох проєкціях: боковій та задньо-вісьовій під навантаженням. Оцінювалися такі показники: у боковій проєкції – кут нахилу п'яткової кістки, кут Meary, човноподібний кут; у задньо-вісьовій проєкції – великогомілково-п'ятковий кут, таранно-човноподібний кут, таранно-човноподібний кут у прямій проєкції. На бокових рентгенологічних знімках стопи оцінювали висоту медіального склепіння [7,8].

На рентгенологічних знімках у боковій проєкції при тяжких формах ригідної плоскостопості відзначали зміну човноподібної кістки. З цією метою вивчалися антропометричні константи човноподібної кістки в дітей без плоскостопості та патологічні її зміни у хворих. Середній показник співвідношення плантарної поверхні човноподібної кістки до дорзальної в пацієнтів без патології дорівнював 12 мм : 10 мм. Здійснюючи ділення цих показників, вивчали коефіцієнт компресії човноподібної кістки. Середній показник дорівнював 1.2. При ригідній формі плоскостопості коефіцієнт компресії зростає.

Мобільність стопи визначали на підставі індексу мобільності (Патент на винахід № 132904 «Метод визначення ступеня мобільності»).

Коефіцієнти повздожнього та поперечного навантаження, компресії човноподібної кістки та кут натягу СЗВГМ визначали за методиками, розробленими Даниловим О.А та співавторами[3].

За результатами бароподометрії визначали коефіцієнти повздожнього та поперечного навантаження стопи. З цією метою знаходили точку максимального навантаження відносно повздожньої вісі стопи. Потім визначалася відстань від точки максимального навантаження до переднього та заднього відділів стопи. Виводився коефіцієнт повздожнього навантаження шляхом ділення першого значення на друге.

Для визначення коефіцієнта поперечного навантаження вимірювалася відстань від місця максимального навантаження до медіального та латерального країв стопи. Шляхом ділення першого показника на другий визначали коефіцієнт поперечного навантаження.



Аналіз показників у дітей без патології (10 пацієнтів) свідчить, що середнє значення коефіцієнта повздовжнього навантаження дорівнює 0,5, а поперечного – 2,0. Збільшення показників повздовжнього навантаження свідчить про формування п'яркової стопи, а зменшення – еквінусної стопи. Зменшення коефіцієнта поперечного навантаження свідчить про наявність пронації стопи, його збільшення – про супінацію.

На рентгенологічних знімках при тяжких формах ригідної плоскостопості відзначали зміну форми човноподібної кісток. При ригідній формі плоскостопості оцінювали коефіцієнт компресії човноподібної кістки.

Для оцінки стану СЗВГМ ми використовували методику визначення кута натягу сухожилка (в нормі кут дорівнює 110°).

Вираховуючи співвідношення висоти стопи до її довжини у відсотках, визначали індекс Фрідланда (N=29-31).

Стан сухожилка СЗВГМ вивчали за результатами ультразвукового дослідження. Стадію дисфункції СЗВГМ оцінювали за класифікацією Jonson і Storm. Перед оперативним втручанням стан стопи оцінювали за шкалою Американської ортопедичної спілки AOFAS: відмінні – 95-100, добрі – 75-94; задовільні – 51-74; незадовільні – менше 50 балів.

Дане дослідження схвалене комісією з питань етики КМАПО ім. П. Л. Шупика (протокол №9 від 06.11.2017). Дослідження проводили відповідно до принципів Хельсинської декларації та рекомендацій Міжнародної ради з гармонізації належної клінічної практики. На проведення досліджень було отримано поінформовану згоду батьків пацієнтів.

Дані наведені як середня арифметична величина (M) та стандартна похибка середньої арифметичної (m). Нульову гіпотезу рівності змінних відкидали при $p \leq 0,05$.

Результати та обговорення

Проведені паралелі між коефіцієнтом компресії, ступенем тяжкості та віком хворих (рис.1).

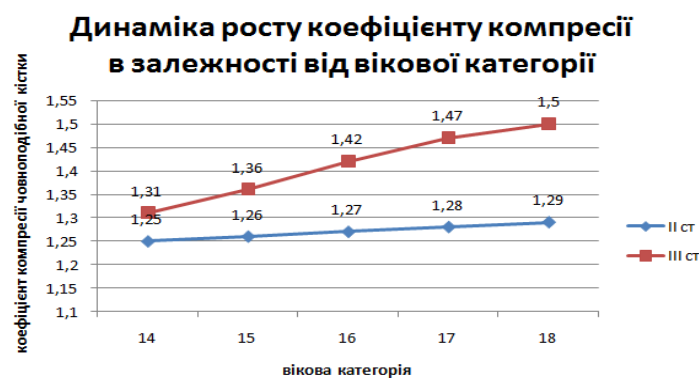


Рисунок 1.

Для лікування хворих контрольної групи застосовували ізольований підтаранний артрорез. Металевий імплант мав гвинтоподібну конструкцію з нарізкою циліндричної форми. Його розміщували в межах sinus tarsi та canalis tarsi в зоні, яка не є суглобовою, у ній відсутнє хрящове покриття (рис.2).



Рисунок 2. Рентгенологічні знімки стопи пацієнта з повздожньою плоскостопістю до та після операції.

Пацієнтам основної групи був проведений підтаранний артродез за Грайсом. Здійснюючи крайню супінацію та аддукцію стопи, визначали розміри та форму імпланта. Аутогрансплантант брали із середньої третини великогомілкової кістки. Після формування пазів по верхній поверхні п'яткової кістки та нижній таранної кістки імпантували аутогрансплантант. Розміщували аутогрансплантант в sinus tarsi вертикально. Також виконували човноподібно-клиновидний артродез (4 випадки). У деяких хворих через неможливість мануального усунення звиху човноподібної кістки (зміщення її доверху) проводили таранно-човноподібний артродез із фіксацією суглоба компресуючою скобою (рис.3).



Рисунок 3. Рентгенологічний знімок лівої стопи пацієнта основної групи до й після операції.

За результатами УЗД діагностики найбільші дегенеративні зміни СЗВГМ з частковим розривом волокон відзначаються в дистальному відділі сухожилка та ділянці м'якотканної фіксації, де змінюється вектор його натягу (рис.4).

Враховуючи дану особливість, ми проводили формування човноподібно-великогомілкової зв'язки. Виділяючи дистальний відділ до медіальної щиколотки, перетинаємо сухожилок та фіксуємо його до нижньої третини великогомілкової кістки. Проксимальний відділ сухожилля після натягіння



черезкістно фіксували до медіальної поверхні човноподібної кістки. Для усунення дисфункції СЗВГМ після мобілізації сухожилка перетинали його в ділянці м'якотканинної фіксації. Із дистального відділу сухожилка формували човноподібно-великогомілкову зв'язку. Після максимальної супінації стопи створювали натяг проксимального відділу СЗВГМ та фіксували його до створеної човноподібно-великогомілкової зв'язки.

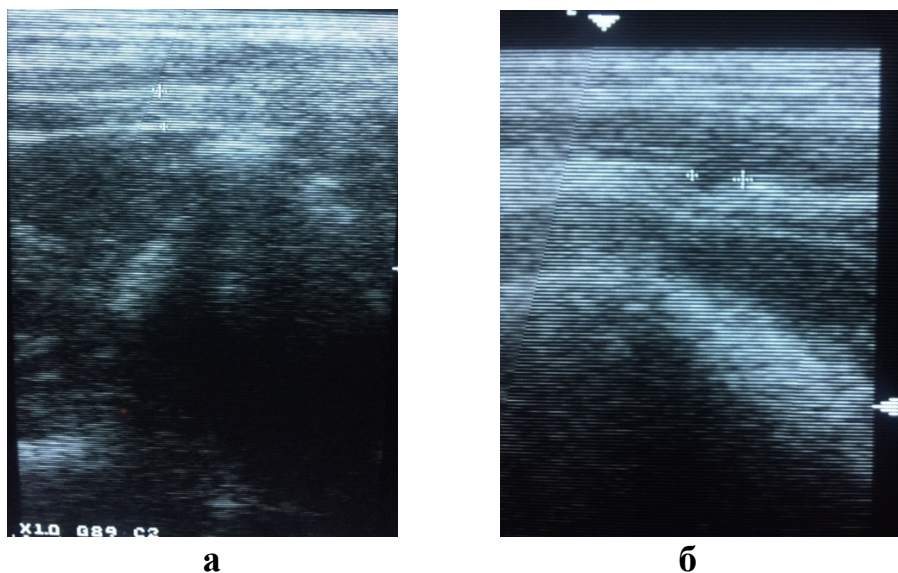


Рисунок 4. Сухожилок заднього великогомілкового м'яза в нормі (а) та при дисфункції (б).

Аналіз середніх клініко-подометричних показників контрольної групи свідчить про частковий регрес позитивних результатів через 6 місяців лікування. Больовий синдром від 1 балу зростав до 3. Біль, що виникав лише після значних навантажень, за два роки спостережень почав з'являтися з початком ходи пацієнта. Просідання склепіння відзначали через 6 місяців в середньому по 3 мм кожні півроку. Показники індексу мобільності залишились незмінними. Середній бал по шкалі AOFAS зменшився від 78 балів після операції до 61 через 24 місяці спостереження. Спостерігався регрес значень коефіцієнту поперечного навантаження та повздожнього навантаження.

УЗД ознаки відповідали дисфункції сухожилка 2 стадії: контури сухожилля нечіткі, розмиті; товщина сухожилля нерівномірна; відзначається неоднорідна структура за рахунок ділянок зниженої ехогенності; синувіальна піхва у вигляді анехогенної смужки товщиною до 2,5 мм зі значною кількістю вільної рідини; візуалізується набряк м'яких тканин у вигляді ділянок зниженої ехогенності.

Коефіцієнт компресії човноподібної кістки залишився незмінним. Кут натягу сухожилка зменшився на 10 градусів, але в подальшому відзначався регрес показників (табл.1).

Рентгенологічні показники після оперативного лікування відповідали 2 ступені тяжкості у 4 випадках (25%) та третьому ступеню у 12 випадках (75%). Аналіз результатів рентгенологічного обстеження свідчить про втрату супінаторного ефекту протягом 24 місяців (табл.2).



Таблиця 1.

Клініко-подометричні показники в контрольній групі до і після лікування.

Основні показники	Контрольна група (n = 16)				
	До лік.	Після лікування			
		3 м	6 м	12 м	24 м
Больовий синдром	4	1	2	3	3
Індекс мобільності	1,3	1,4	1,3	1,2	1,2
Ко поперечного навантаження	1,4	1,8	1,6	1,5	1,5
Ко повздовжнього навантаження	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4
Подометричний індекс Фріланда в %	25	27	26	26	26
Висота склепіння в мм	11	28	27	24	21
Оцінка за шкалою AOFAS в балах	42	78	74	65	61
Стадія дисфункції СЗВГМ	2	1	2	2	2
Кут натягу СЗВГМ	112	110	113	115	115
Коефіцієнт компресії	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

Таблиця 2.

Рентгенологічні показники контрольної групи до і після лікування.

Ро показники в градусах	Контрольна група (n = 16)				
	До лікування	Після лікування			
		3 м	6 м	12 м	24 м
Кут нахилу п'яркової кістки	5	7	7	6	6
Таранно-п'ятковий кут у боковій проєкції	55	40	44	46	46
Таранно-п'ятковий кут у задньо-вісьовій проєкції	35	26	28	30	30
Човноподібний кут	164	155	160	162	162
Таранно-І плюсневий кут	26	11	14	16	16
Талонавікулярний кут у задньо-вісьовій проєкції	6	5	5	5	6

В основній групі клініко-подометричні показники свідчили про позитивну динаміку протягом 24 місяців спостереження. Середній бал по шкалі AOFAS збільшився на 42 бали. Больовий синдром після фізичних навантажень через 24 місяці спостереження був відсутній. Висота склепіння збільшилася на 13 мм і залишилися незмінною після 12 місяців спостереження. Показники індексу мобільності свідчили про незначну позитивну динаміку. Коефіцієнт поперечного навантаження збільшився на 0,4, що свідчить про зменшення пронації стопи. Коефіцієнт повздовжнього навантаження збільшився на 0,2 та залишився стабільним протягом терміну спостереження.



За результатами УЗД СЗВГМ відзначали чіткі контури сухожилля із підвищеною ехогенністю. Візуалізацію сформованої човноподібно-великогомілкової зв'язки. Синувіальна піхва сухожилля контурувалася у вигляді гіпоехогенної смужки товщиною 1,2 мм. Вільної рідини не виявлено. У м'яких тканинах на медіальній поверхні гомілково-ступневого суглоба спостерігались залишкові явища набряку м'яких тканин (табл.3).

Таблиця 3.

Клініко-подометричні показники в основній групі до і після лікування.

Основні показники	Основна група (n = 14)				
	До лік.	Після лікування			
		3м	6м	12м	24м
Больовий синдром	5	1	0	0	0
Індекс мобільності	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
Ко поперечного навантаження	1,3	1,8	1,7	1,7	1,7
Ко повздовжнього навантаження	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0
Подометричний індекс Фрідланда в %	18	26	24	24	24
Висота sklepinня в мм	15	30	30	28	28
Оцінка за шкалою AOFAS в балах	40	85	84	84	82
Стадія дисфункції СЗВГМ	4	1	--	--	--
Кут натягу СЗВГМ	85	107	107	107	107
Коефіцієнт компресії	1,40	1,24	1,25	1,25	1,25

Аналіз рентгенологічних результатів протягом 24 місяців свідчить про досягнення стійкого позитивного результату в основній групі: першого ступеня в 26 випадках (87%). У 4 випадках (13%) діагностували другий ступінь тяжкості. Рентгенологічні показники основної групи представлені в (табл.4).

Таблиця 4.

Рентгенологічні показники основної групи до і після лікування.

Ро показники в градусах	Основна група (n = 14)				
	До лікування	Після лікування			
		3 м	6 м	12 м	24 м
Кут нахилу п'яtkової кістки	4	15	14	13	13
Таранно-п'яtkовий кут у боковій проєкції	52	48	41	42	42
Таранно-п'яtkовий кут у задньо-вісьовій проєкції	40	28	29	29	29
Човноподібний кут	172	154	155	156	156
Таранно-І плюсневий кут	30	10	10	11	11
Талонавікулярний кут у задньо-вісьовій проєкції	29	6	6	6	6



В основній групі спостерігалися зменшення поперечного коефіцієнта стопи та стабілізація в надтаранному та підтаранному суглобах. Подібні зміни можна пояснити формуванням човноподібно-великогомілкової зв'язки з дегенеративно зміненої дистальної частини. Збільшення висоти склепіння пов'язане з натягом проксимального відділу СЗВГМ та відновленням архітекtonіки склепіння за рахунок виконання таранно-човноподібного артрорезу. Через 6 місяців не відзначалося ознак тендовагініту СЗВГМ за результатами УЗД. Це зумовлено зменшенням навантаження та зменшенням кута натягу сухожилка. Подовження латеральної колони та зменшення пронації стопи досягли завдяки артрорезу за Грайсом.

Висновки

1. Під час лікування ригідної стопи слід враховувати ступінь тяжкості, коефіцієнт компресії човноподібною кісткою, індекс мобільності, стадію дисфункції СЗВГМ та кут його натягу.

2. Віддалені результати свідчать про ефективність застосування двосуглобового артрорезу в поєднанні з пластикою СЗВГМ в пацієнтів з ригідною формою ПСПД II-III ступеня та тяжкою стадією дисфункції СЗВГМ.

Дане дослідження потребує подальшого вивчення: оцінки віддалених результатів, корекції можливих рецидивів.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Стаття опублікована без будь-якої фінансової підтримки.

О.В.Шульга – лікар ортопед-травматолог дитячий Білоцерківської міської лікарні №1, аспірант кафедри дитячої хірургії НУОЗ України імені П.Л.Шупика, м.Київ, Україна.

А.В. Шульга – врач-ортопед-травматолог детский Белоцерковской городской больницы №1, аспирант кафедры детской хирургии НУОЗ Украины имени П.Л.Шупика, г.Киев, Украина.

Література

1. Абдалбари Д., Данилов А.А., Горелик В.В. Комплексное лечение пронационных деформаций стоп у детей с церебральным параличом//Хірургія дитячого віку. №3 (56) 2017.

2. Болотов А. В. Комплексное лечение плоско-вальгусной деформации стоп у детей и подростков с учетом состояния нейромышечного аппарата нижних конечностей: дис. канд. мед. наук / А. В. Болотов. - М., 2015. — 145 с.

3. Данилов А.А., Шульга А.В. Оптимизация хирургического лечения ригидного плоскостопия у детей с дисфункцией сухожилия задней большеберцовой мышцы // Хірургія дитячого віку. №4 2020.

4. Дем'ян Ю.Ю. Гнучна плоска стопа та її ортопедичне лікування у дітей з гіпермобільністю суглобів. // Автореферат дис. на здобуття наукового ступеня канд.мед. наук. Київ. 2019.

5. Корольков А.И., Рахман П.М., Кикош Г.В. Подтаранный артрорез в лечении плоско-вальгусной деформации стоп: аргументы за и против (обзор литературы)// Ортопедия, травматология и протезирование. 2016. №1.С.115

6. Лоскутов О. А. Использование метода подтаранного артрореза у детей



с плоско-вальгусной деформацией стопы / О. А. Лоскутов, К. С. Фурманова // Літопис травматології та ортопедії. — 2015. — № 1–2 (31–32). — С. 137–138.

7. Сапоговский А.В. Кенис В.М. Клиническая диагностика ригидных форм plano-вальгусных деформаций стоп у детей//Травматология и ортопедия России .2015. №4(78).С.46-51

8. Тимаев М.Х., Сертакова А.В., Куркин С.А., Рубашкин С.А. Плоская стопа детского возраста: современное состояние проблемы.//Российский медицинский журнал. 2017; 23(3)

9. Шабалдин Н.А., Титов Ф.В., Гибадуллин Д.Г., Маликова Л.Г. Анализ результатов хирургического лечения ригидной плоско-вальгусной деформации стоп у детей методом подтаранного артроэреза. //Политравма . №1. 2019.

10. Scharer B. M., Black B. E., Sockrider N. Treatment of painful pediatric flatfoot with Maxwell-Brancheau subtalar arthroereisis implant a retrospective radiographic review / B. M. Scharer, B. E. Black, N. Sockrider // Foot Ankle Int. — 2010. — Vol. 3 (2). — P. 67–72, doi: 10.1177/193864001036226

11. Zhu Y. Treatment of stage ii adult acquired flatfoot deformity with subtalar arthroereises / Y. Zhu, X. Y. Xu // Foot Ankle Spec. — 2015. — Vol. 8 (3). — P. 194–202, doi: 10.1177/1938640014548320.

Summary. *The rigid form of static flatfeet occurs in 18 to 20% of cases of the musculoskeletal system pathology. To date, no objective diagnostic methods have been developed, no algorithms for treating the rigid form of flatfeet depending on the severity, deformity of the tarsal bones, foot mobility and dysfunction of the posterior tibialis tendon (hereinafter PTT).*

Objective. *To develop objective evaluation methods for mobility in the joints and changes in the tarsal bones. Create algorithms for surgical treatment of rigid foot.*

Methods and materials. *The effectiveness of the rigid form of static flatfeet treatment in 15 children (30 feet) aged 14 to 18 years, which were divided into control and main groups, was analyzed. Clinical and radiological diagnostic methods were used. Patients in the control group (8 patients) were operated using subtalar arthroereisis method. Patients in the main group (7 patients) underwent surgery on bones and soft tissues.*

Results. *Surgical treatment was ineffective in the use of subtalar arthroereisis in cases of the tarsal bone deformity and significant impairment of foot mobility. Positive results were also achieved using two-joint arthrodesis with the formation of naviculo-tibial ligament with severe foot rigidity, stage III-IV of PTT dysfunction and navicular bone deformity.*

Conclusions. *Treatment of rigid foot should take into account the severity, the compression ratio of the navicular bone, the mobility index, the stage of the posterior tibialis tendon dysfunction and the angle of its tension. Long-term results indicate the effectiveness of surgery on bones and soft tissues in the treatment of severe rigid flat feet.*

Key words: *flatfeet, children, surgical treatment.*