



**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»
г. Москва.**



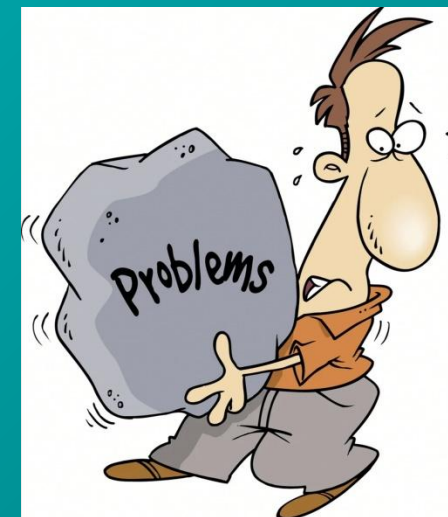
ПЯТЫЙ ЮБИЛЕЙНЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ ФОРУМ

**EURASIAN
ORTHOPEDIC
FORUM**

**«Комбинация мышечного и костного баланса как
ключ успешной коррекции мобильной плоско-
вальгусной деформации стопы»**

Чернышов Станислав Игоревич

Диагноз: приобретенное плоскостопие у взрослых (AAFD) устанавливается у > 3% женщин старше 40 лет и >10% всех взрослых старше 65 лет ¹



«Было бы сложно найти заболевание или деформацию, которая характеризовалась бы таким обилием невежества, глупости и шарлатанства в лечении как плоскостопие. Рекомендации по лечению при этом, как правило, неопределенные и абстрактные - обувь, упражнения, массаж, стельки и хирургия.»

John Martin Hiss, MD
Functional Foot Disorders
Oxford Press, 1949

1. Smyth NA, Aiyer AA, Kaplan JR, Carmody CA, Kadakia AR. Adult-acquired flatfoot deformity. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2017 May;27(4):433-439. doi: 10.1007/s00590-017-1945-5. Epub 2017 Mar 21. PMID: 28324203.

Дисфункция сухожилия задней большеберцовой мышцы

Периталарная нестабильность

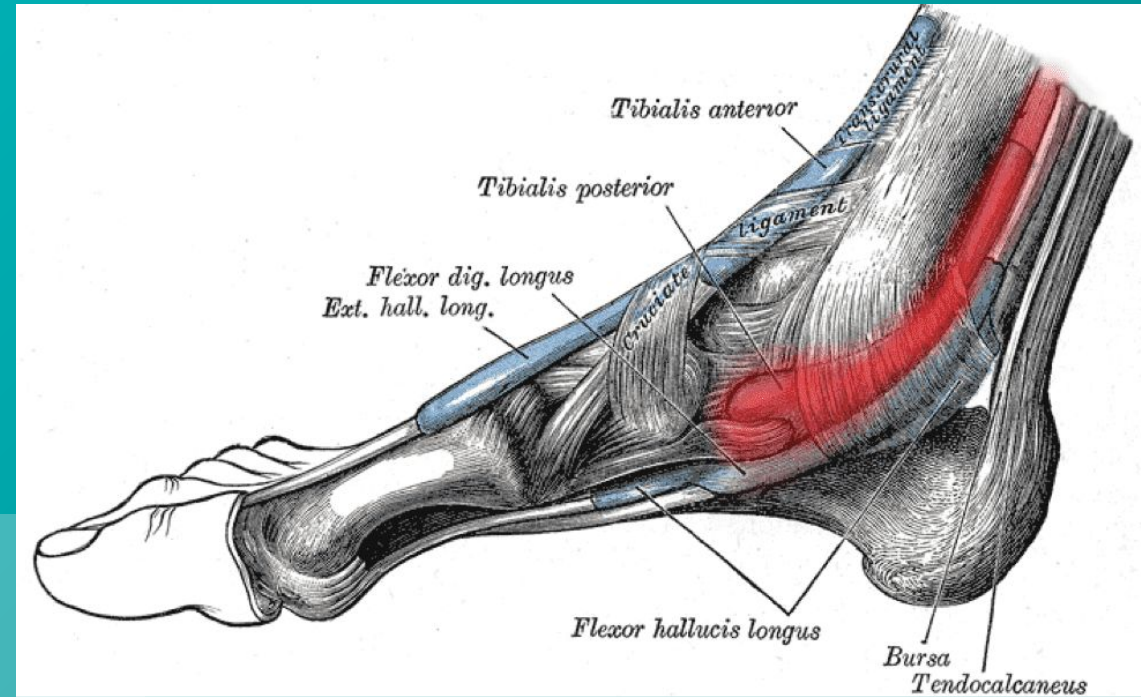
...the illustration that highlighted the change of the talus and calcaneus around a fixed talus.⁷ The term *peritalar subluxation* (PTS) should be attributed to Hansen and colleagues, who detailed the anatomic and biomechanical changes that take place in the hindfoot leading to the flat-foot.¹² Dorsal translation of the navicular relative to the talus occurs with a wedge-shaped opening on the plantar surface of the TN joint, and this, coupled with uncovering of the head of the talus secondary to lateral subluxation of the navicular on the talus, has led to the introduction of the term *dorsolateral PTS* of the foot to describe the abnormal biplanar relationship between the talus and the navicular resulting from dysfunction or rupture of the PTT.¹²

Внешние факторы

- Лишний вес
- Острая травма
- Эквинусная контрактура
- Существовавшая ранее деформация (бессимптомная гибкая плоская стопа, добавочная ладьевидная или вальгусная ориентация подтаранного сустава)

Внутренние факторы

- Воспалительные заболевания (ревматоидный артрит или серонегативная спондилоартропатия)
- Сахарный диабет
- Инъекции или системное применение глюкокортикостероидов
- Полиморфизм генов? (матриксная металлопротеиназа MMP-13 и MMP-18) ²



Диагностика



Клинический осмотр



too many toes



Тест на подъем на носки



Оценка мобильности заднего и переднего отдела стопы



Диагностика

Рентгенологическая диагностика

Рентгенограммы в прямой и боковой проекции, проекции Зальцмана



Классификация



Таблица 1. Классификации дисфункции СЗБМ Johnson и Storm в модификации Myerson

Критерии оценки	I стадия	II стадия	III стадия	IV стадия
Морфология СЗБМ	тендовагинит тендосиновит	Удлинение и дегенеративное изменение	Удлинение и дегенеративное изменение	Удлинение и дегенеративное изменение
Деформация	нет	Эластичная (подгибающаяся) стопа. Обратимая плосковальгусная деформация. Имеется небольшая пронация пятки	Фиксированная необратимая плосковальгусная деформация	Фиксированная необратимая плосковальгусная деформация стоп
Боль	По внутренней поверхности	По внутренней или по наружной поверхности или с двух сторон	По внутренней или по наружной поверхности или с двух сторон	По внутренней или по наружной поверхности или с двух сторон
Проба на носках	Легкая слабость, задний отдел стопы стабилен	Заметная слабость, отсутствие и легкая инверсия заднего отдела	Невозможно выполнить пробу. Отсутствие инверсии заднего отдела	Невозможно выполнить пробу. Отсутствие инверсии заднего отдела
Симптом подглядывающих пальцев	отрицательный	положительный	выраженный	выраженный
Вальгусная деформация и артроз голеностопного сустава	нет	нет	нет	Да

Классификация



Таблица 3. Предлагаемая классификация прогрессирующего коллапса стопы взрослых		
Стадия деформации		
Стадия I (эластичная деформация)		Стадия II (ригидная деформация)
Виды деформации (классы – изолированные или комбинированные)		
	Тип/расположение деформации	Клинические/рентгенографические данные
A	Вальгусная деформация заднего отдела стопы	• Не возможность выведение заднего отдела стопы в нейтральное положение • Увеличение рычажных свойств (moment arm) задней части стопы за счет горизонтализации пяточной кости. • Вальгусное отклонение продольной оси пяточной кости от нормального положения в проекции Зальцмана • Отчетливый симптом «подглядывающих пальцев»
B	Отведение переднего/среднего отдела стопы	• Уменьшение покрытия головки таранной кости • Вывих среднего отдела стопы • Увеличение талонавикулярного угла • Импиджмент синдром тарзального синуса • Компрессия и артроз в пяточно-кубовидном суставе
C	Варусная деформация переднего отдела стопы/нестабильность медиальной колонны	• Увеличение угла Meary (угол между первой плюсневой костью и таранной костью) • Дегенеративный разрыв подошвенной пластинки первого плюсне-клиновидного сустава/ ладьевидно-клиновидного сустава
D	Перитараларный подвывих/вывих	• Выраженный подвывих в подтаранном и таранно-ладьевидном суставе / импиджмент синдром в области наружной лодыжки
E	Нестабильность голеностопного сустава	• Вальгусная деформация на уровне голеностопного сустава

Задачи хирургического лечения



Восстановление костного баланса

- коррекция вальгусной деформация заднего отдела стопы

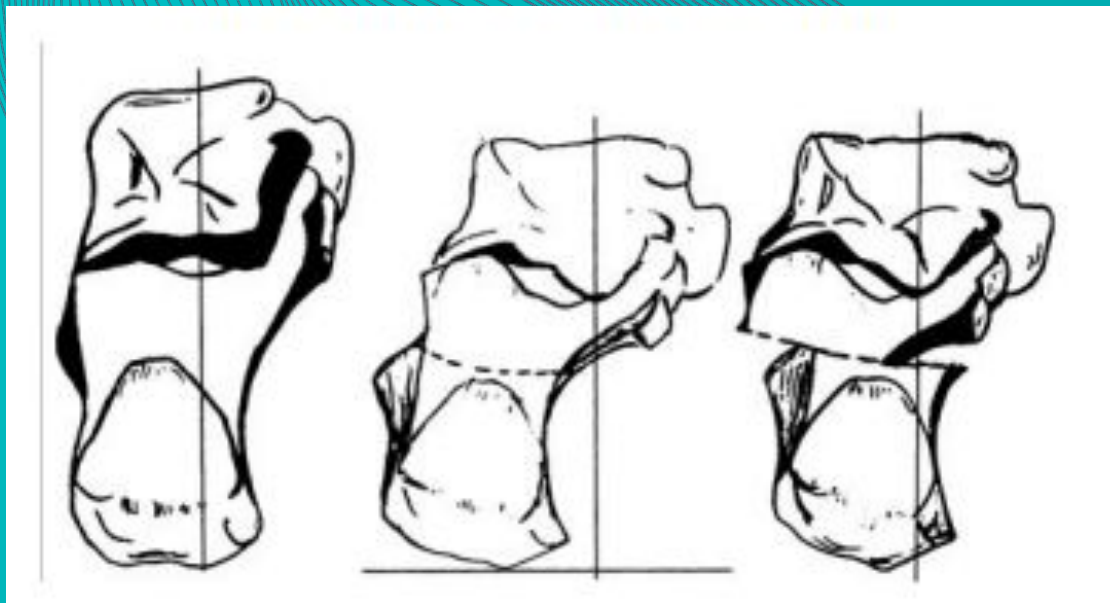
Восстановление мышечного баланса

- коррекция дисбаланса сухожилий / мышц малоберцовой и большеберцовой группы
- супинация и отведение переднего отдела стопы.
- коррекция функционального укорочения ахиллова сухожилия и ретракции икроножной мышцы



Коррекция задних отделов стопы

Остеотомии пяточной кости являются базовой основой коррекции вальгусной деформации заднего отдела стопы.



Медиализирующая остеотомия бугра пяточной кости (medial displacement calcaneal osteotomy – MDCO) опубликованная Koutsogiannis в 1971г.

Поперечная медиализирующая slide- остеотомия



Хирургический
доступ



Выделенная
пяточная
кость



Остеотомия пяточной
кости



Смещение
отломков

Рентгенографический контроль



Коррекция мышечного дисбаланса



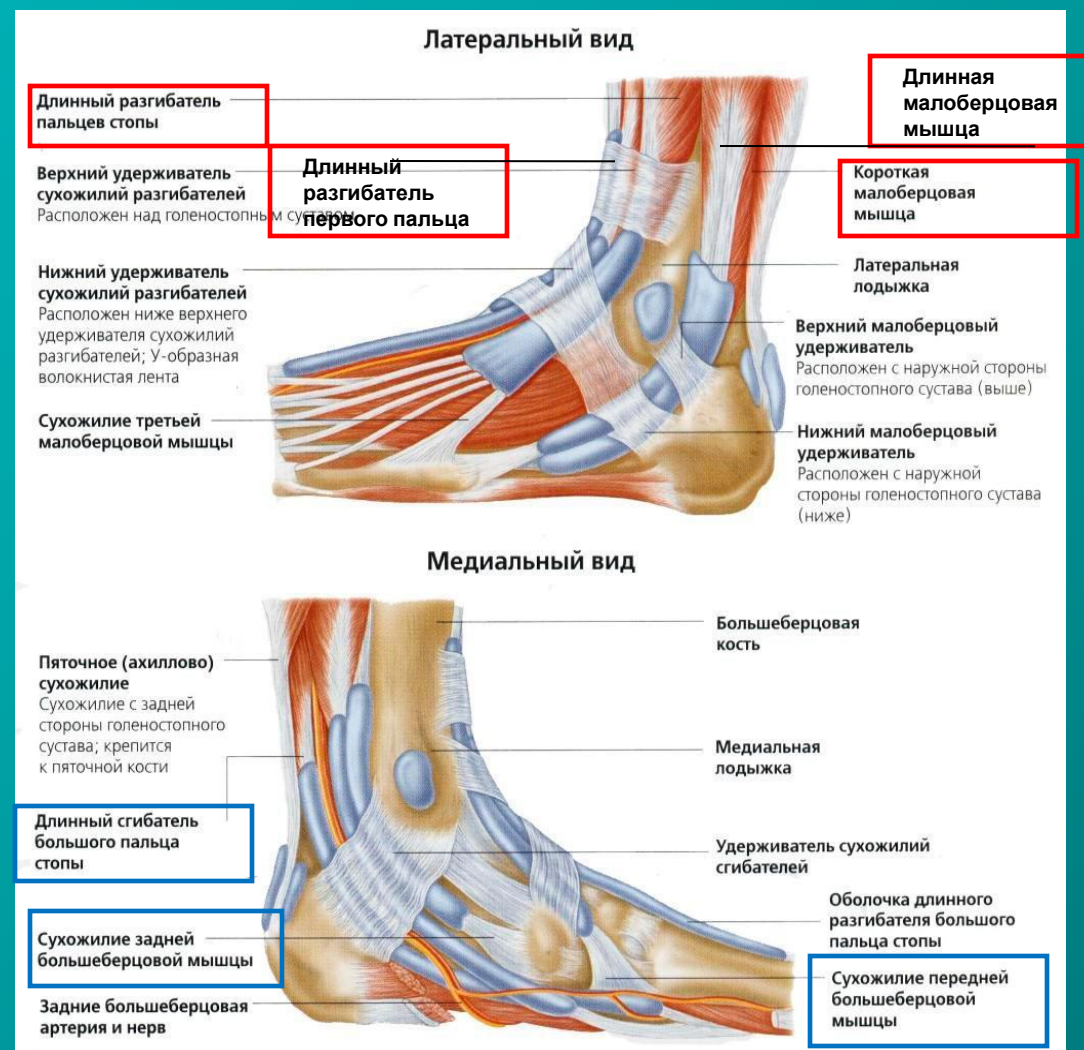
Сухожилия длинного разгибателя первого пальца, длинного разгибателя пальцев и сухожилия длинной и короткой малоберцовой мышц являются **эверторами**

РТТ, длинный сгибатель первого пальца, длинный сгибатель пальцев и сухожилие передней большеберцовой мышцы относятся к

инверторам

РТТ - самый сильный инвертор

Длинная малоберцовая мышца - самый сильный эвертор



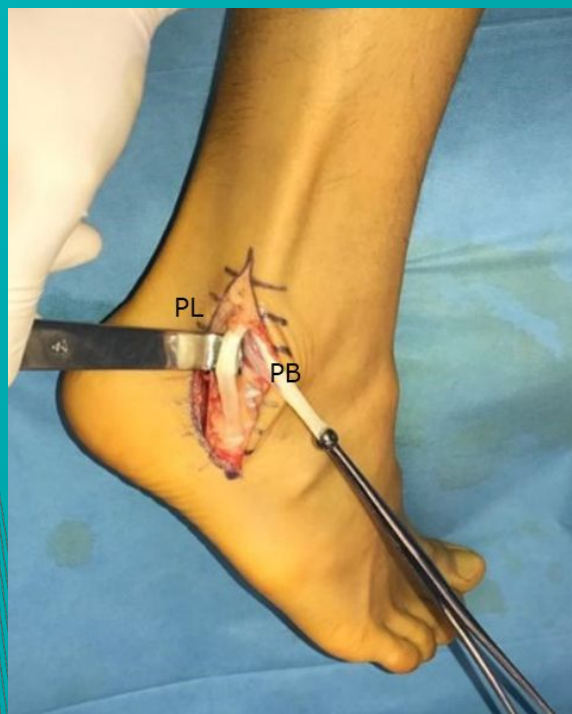
Создание мышечного баланса наружного

отдела

Сухожильно-мышечная транспозиция m.peroneus brevis на m.peroneus longus



Выделение
сухожилий



Отсечение сухожилия
короткой малоберцовой
мышцы



Транспонированное
сухожилие

Создание мышечного баланса внутреннего

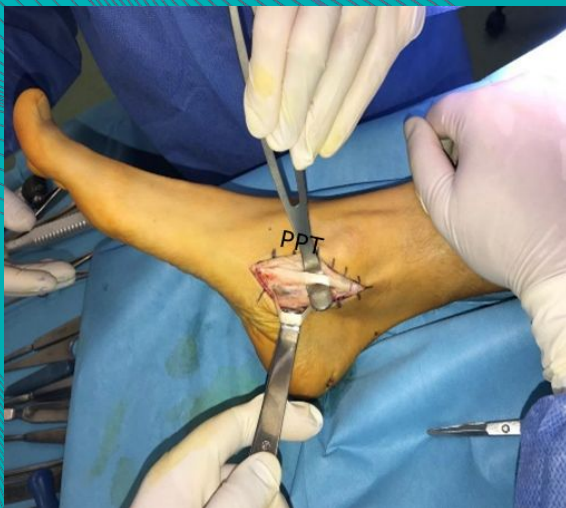


отдела

Сухожильно-мышечная транспозиция m.flexor digitorum longus на m.tibialis posterior



Доступ



Выделение
сухожилия
задней
большеберцовой
мышцы



Шов по
Пульвертафту



Транспонированное
сухожилие

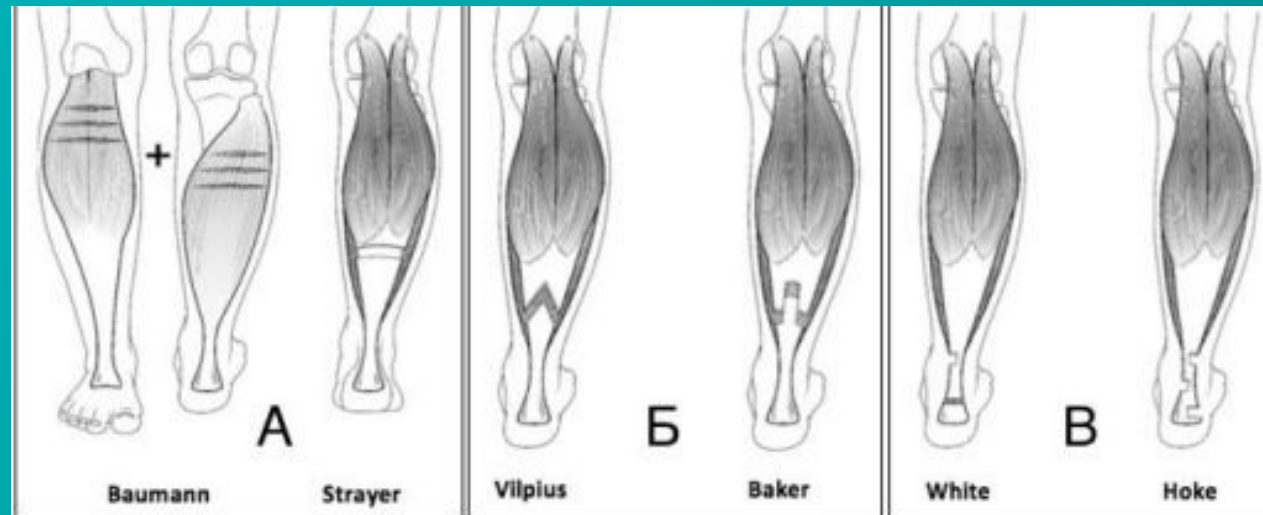
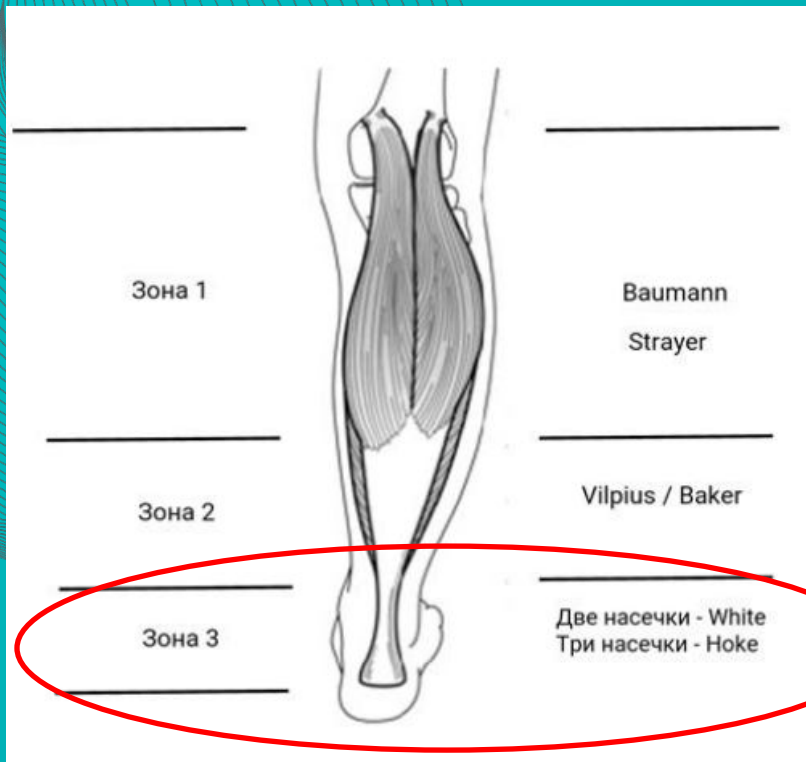
Создание мышечного баланса большеберцовой группы (пластика Spring-lig)



Использование кортикального фиксатора
вместо анкерного

**POWER
UP**

Подкожная ахиллотомия



Используется ахиллотомия в 3 зоне

Клинический пример №1

Пациент Т., 1995 г.р. Диагноз: Поперечно-продольное плоскостопие. Эластичная плоско-вальгусная деформация левой стопы II ст., болевой синдром. (ВАШ 46 / AOFAS 68)



Внешний вид до операции

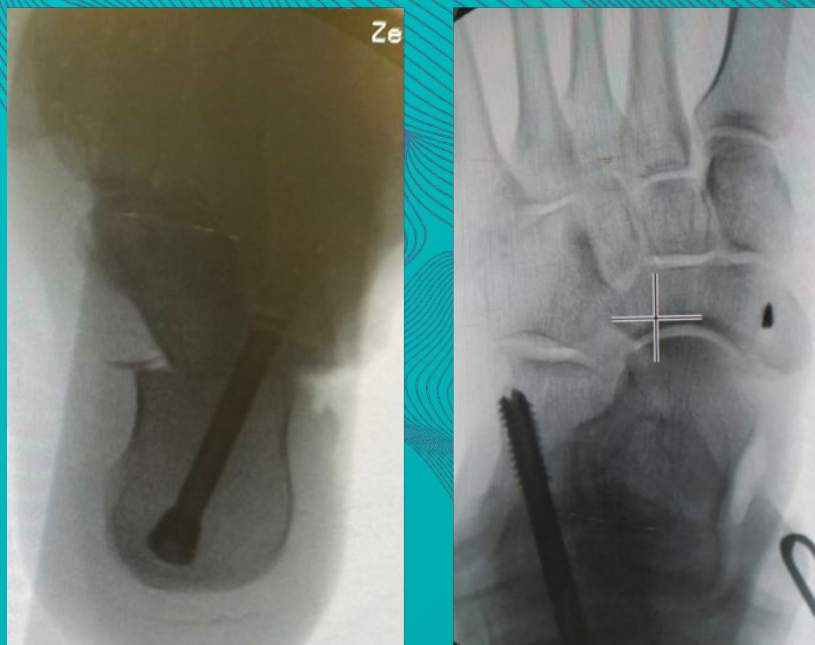
Пациент Т., 1995 г.р.



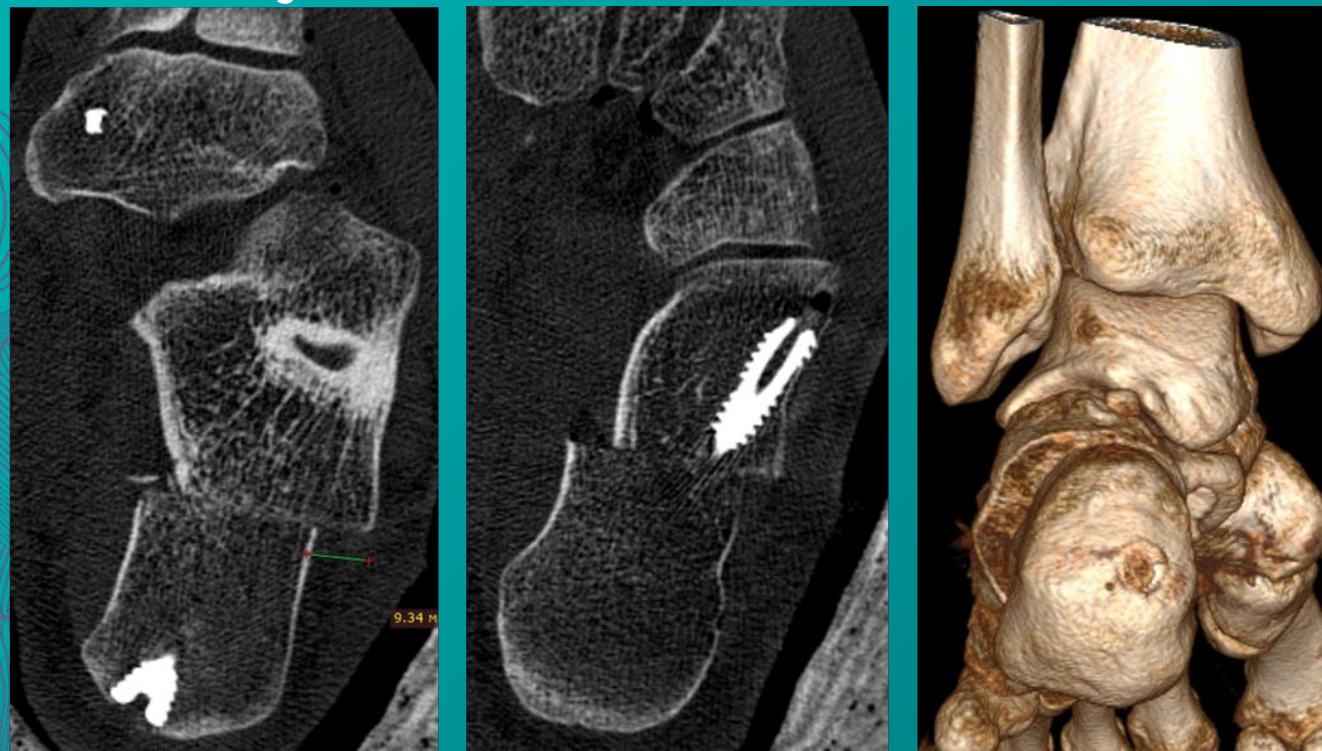
Рентгенограммы до операции



Операция: Поперечная медиализирующая slide-остеотомия бугра левой пяточной кости, транспозиция длинного сгибателя пальцев на ладьевидную кость, анкерная фиксация. Подкожное удлинение ахиллова сухожилия по Ноке.



Интраоперационно



КТ через 6 недель после операции

Клинический пример №2



Пациентка Р., 1992 г.р. Диагноз: Поперечно-продольное плоскостопие обеих стоп. Эластичная плоско-вальгусная деформация левой стопы II ст., болевой синдром. (ВАШ 56 / AOFAS 73)



Внешний вид до
операции

Пациентка Р., 1992 г.р.



Рентгенограммы до
операции



Операция: Коррекция плоско-вальгусной деформации правой стопы (поперечная медиализирующая slide-остеотомия бугра пяточной кости, сухожильно-мышечная транспозиция m.peroneus brevis на m.peroneus longus и m.flexordigitorum longus на m.tibialis posterior, подкожное удлинение ахиллова сухожилия по White);



Пациентка Р., 1992 г.р.



Рентгенограммы
спустя 2 месяца
после операции

Клинический пример №3



Пациент Ш. 33 года. Диагноз: Двустороннее поперечно-продольное плоскостопие. Плоско-вальгусная деформация обеих стоп. Остеоартроз первого плюснефалангового сустава(ПФС) правой и левой стопы.



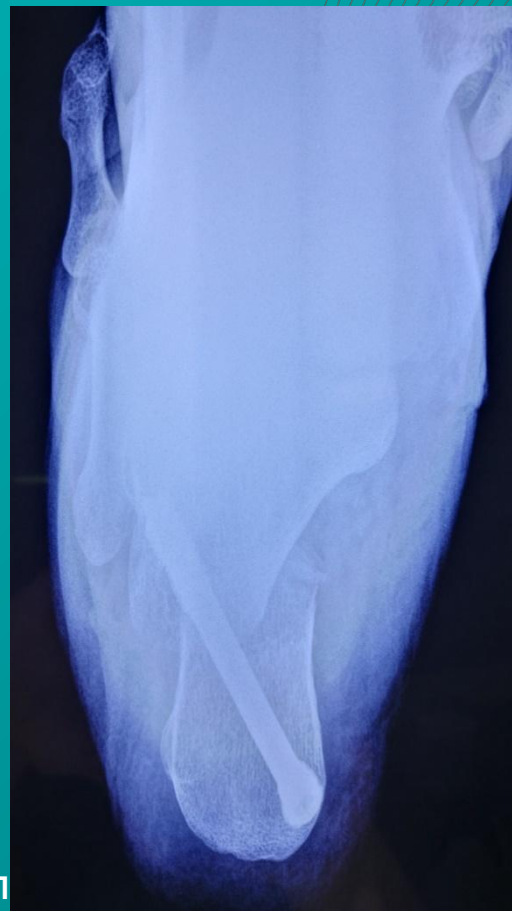
Внешний вид до
операции

Пациент Ш. 33 года.



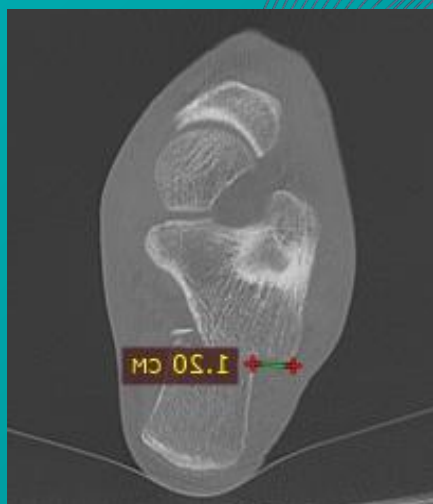
Рентгенограммы до
операции

Пациент Ш. 33 года.



Рентгенограммы первые сутки после оп

Пациент Ш. 33 года.



КТ и внешний вид пациента через 6 нед. с момента операции



ШКУРО
КОНСТАНТИН ВИКТОРОВИЧ
врач травматолог-ортопед,
НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова



ЧЕРНЫШОВ СТАНИСЛАВ ИГОРЕВИЧ
врач травматолог-ортопед,
НКЦ №2 им. Б.В. Петровского (ЦКБ
РАН)



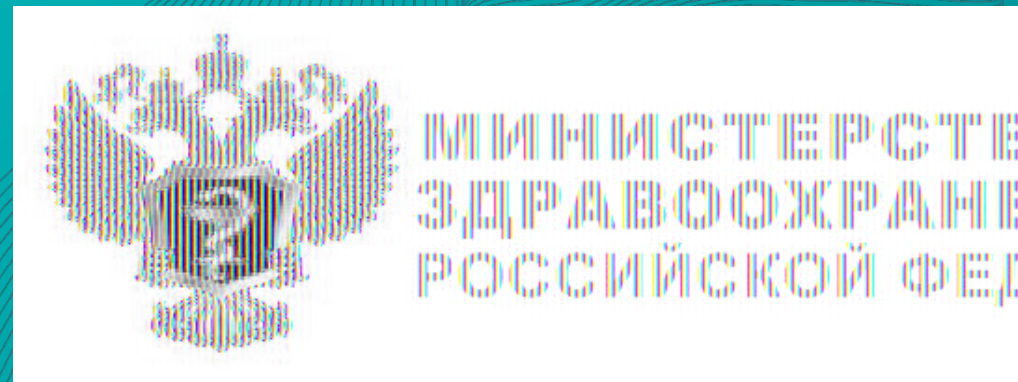
ЗЕЙНАЛОВ ВАДИМ ТОФИКОВИЧ
врач травматолог-ортопед,
кандидат медицинских наук,
врач высшей категории
личный сайт: www.foot-hand.ru



АРАПОВА
ИРИНА АНДРЕЕВНА
врач травматолог-ортопед,
НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова



НЕЧАЕВА МАРИНА ИВАНОВНА
врач травматолог-ортопед,
НКЦ №2 им. Б.В. Петровского (ЦКБ
РАН)



Благодарю за
внимание!