

6. Heini P.F., Berlemann U., Kaufmann M. et al. // *Eur. Spine J.* - 2001. - Vol. 10, №2. - P. 164-171.

7. Jasper L.E., Deramond H., Mathis J.M. et al. // *Bone*. — 1999. - Vol. 25. - P. 27-29.

8. Jensen M.E., Evans A.J., Mathis J.M. // *American Journal of Neuroradiology*. - 1997. - Vol. 15. - P. 1897-1904.

9. Kuiper J. W., C. van Kuijk, Grashuis J.L. et al. // *Osteoporosis Int.* - 1996. - Vol. 6. - P. 25-30.

Новый подход в лечении нестабильных оскольчатых переломов проксимального отдела плечевой кости

А.Ф. Лазарев, Э.И. Солод, В.Н. Харьков
ФГУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова»

Повреждения верхней конечности составляют до 6,6% от всех травм опорно-двигательной системы [14, 23, 3]. Переломы проксимального отдела плечевой кости наблюдаются в 45 % от переломов плечевой кости, а у лиц старше 40 лет достигают 76 % и по медико-социальной значимости занимают второе место после переломов шейки бедра [15].

Особую группу составляют нестабильные трех- и четырехфрагментарные переломы (здесь и далее по классификации Neer C.S.) [24, 25]. Данные повреждения характеризуются наибольшим удельным весом неудовлетворительных результатов лечения и осложнений.

Трехфрагментарные переломы — это, как правило, сочетание перелома хирургической шейки плечевой кости и отрывного перелома большого бугорка. Четырехфрагментарные переломы — это сочетание перелома хирургической шейки плеча и отрывных переломов обоих бугорков. Особенность данных переломов заключается в том, что суставная поверхность головки плечевой кости остается интактной, т.е. линия перелома проходит по хирургической или анатомической шейке, но никогда не проходит через суставную поверхность.

Удельный вес неудовлетворительных результатов лечения трех- и четырехфрагментарных переломов до сих пор остается высоким и достигает 50–60% [7, 14].

До настоящего времени в травматологической практике основным методом лечения данных переломов является консервативный — гипсовой повязкой [5, 8, 9, 17]. Недостаток данного метода — невозможность стабильной фиксации отломков, большое количество вторичных смещений [13]. Гипсовая иммобилизация тяжело переносится пациентами, у пожилых приводит к нарушениям со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также провоцирует обострение сопутствующих заболеваний [12], и чаще всего непереносимо у пациентов с избыточным весом. Длительная иммобилизация сустава приводит к развитию контрактуры и необратимым изменениям в суставе [21, 28], удлинению сроков реабилитации и плохим функциональным результатам, что требует определенного лечения постиммобилизационного синдрома.

Другим методом консервативного лечения переломов проксимального отдела плечевой кости является функциональный метод по Древинг-Гориневской [4, 6, 8] с формированием неоартроза на месте перелома. Без осуществления репозиции отломков накладывается косыночная повязка, и с первых дней начинают проводить качательные движения в плечевом суставе. Функциональный подход к лечению позволяет в большинстве случаев вернуть пациентам возможность самообслуживания.

Среди имеющихся в настоящее время оперативных способов лечения переломов проксимального отдела плеча можно выделить закрытый чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез (ЗЧКДО) аппаратами внешней фиксации. Преимущества данного метода, по сравнению с открытыми, в возможности закрытым путем устранить смещение отломков. На этом все преимущества заканчивают-

ся. В случаях внеочаговой фиксации, особенно стержневыми аппаратами, происходит грубое нанизывание мышечных масс, являющихся основным элементом стабилизации и функционирования плечевого сустава, что изначально приводит к ограничению подвижности сустава. У лиц старших возрастных групп наличие остеопороза зачастую приводит к прорезыванию спиц и расшатыванию стержней, а сниженный тургор кожных покровов и повышенная подвижность мягких тканей способствуют их воспалению. Наличие массивной внешней конструкции на плече, под действием тяжести, приводит к растяжению суставной капсулы и окружающих сустав мышц, дислокации головки плеча из суставной впадины лопатки с расположением головки в состоянии подвывиха. Для предотвращения подвывиха прибегают к дополнительной фиксации (подвеске) за ключицу, что приводит к полному блоку сустава. Возможность развития спинового остеомиелита при ЗЧКДО колеблется от 6,9 до 11,6%, а мягкотканые гнойные осложнения — от 16,7 до 50,1% [1]. Наличие внешней конструкции ограничивает санитарно-гигиенический режим, а иногда психологический комфорт пациента.

Оперативное лечение переломов проксимального отдела плечевой кости при использовании открытых методик позволяет произвести анатомическую репозицию и фиксацию фрагментов кости под контролем глаза. Непреодолимая тяга хирургов к анатомическому сопоставлению провоцирует девитализацию отломков и приводит к развитию асептических некрозов, повышает риск инфекционных осложнений.

Возраст свыше 50 лет, остеопения, сложный характер перелома отрицательно влияют на исходы остеосинтеза проксимального отдела плечевой кости множеством предложенных конструкций. Известно, что после любого оперативного вмешательства на кости, заканчивающегося постановкой металлического имплантата, вокруг последнего развивается потеря МПКТ с пиком в срок до 3-х месяцев, это проявление так называемого стрессового ремоделирования [2], что на фоне остеопороза представляет большие технические трудности из-за расшатывания имплантатов и нестабильности фиксации.

С целью снижения травматичности операций, в качестве фиксаторов при остеосинтезе предлагают использование спиц [16, 27].

В литературе есть сообщения о применении способов закрытого остеосинтеза с применением спиц Киршнера. По мнению многих авторов, закрытая репозиция и чрескожная фиксация спицами в лечении трех- и четырехфрагментарных переломов в проксимальном отделе плечевой кости более предпочтительны, так как они лишены недостатков открытых способов остеосинтеза [19, 20, 22, 18]. Предложенные методы фиксации спицами требуют дополнительной внешней иммобилизации на длительные сроки, не исключают возможности инфицирования кожных покровов вокруг спиц и часто осложняются миграцией спиц.

Материал и методы исследования

В условиях отделения травматологии и ортопедии взрослых ЦИТО им. Н.Н. Приорова за период 2001—2006 г. было прооперировано 53 пациента с переломами проксимального отдела плечевой кости методом перкутанного малоинвазивного остеосинтеза напряженными конструкциями [10, 11]. Наблюдаемые пациенты поступали в сроки от 1 дня до 5 месяцев после травмы. Средний возраст больных составил 54 года (20–78 лет).

Распределение больных по классификации Neer:

2-фрагментарный перелом наблюдался у 21 больного; 3-фрагментарный — у 25; 4-фрагментарный — у 7.

Таким образом, большую часть составляли пациенты с трех- или четырехфрагментарными переломами.

Сроки оперативного лечения пациентов с момента травмы: до 3 дней — 10 пациентов, до 2 недель — 35 пациентов, до 4 недель — 4 пациента, до 2 месяцев — 2 пациента, свыше 2 месяцев — 2 пациента.

Как видно, преобладающее большинство больных поступали на оперативное лечение в сроки до 2 недель после получения травмы. Ко времени оперативного вмешательства у большинства пациентов имела не только болевая, но уже и иммобилизационная тугоподвижность и смешанная контрактура плечевого сустава.

Методика операции

Положение больного на спине. Вся операция производится под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП). По наружной поверхности верхней трети плеча, тотчас ниже прикрепления дельтовидной мышцы, выполняли прокол кожи до 1 см. Через прокол формировали канал диаметром 6 мм в мягких тканях и наружном кортикальном слое кости под углом в 45° к оси кости. Затем делили прокол кожи по передней поверхности плеча на 2–3 см дистальнее прокола по наружной поверхности с формированием второго канала. Через каналы заводили направительные спицы Киршнера, интрамедуллярно, и доводили до уровня перелома.

Затем под контролем ЭОП производили закрытую ручную репозицию перелома. В абсолютном большинстве случаев репозиция достигалась в положении отведения верхней конечности и наружной ротации (так называемая поза "испанского танцора"). Далее доводили направительные спицы через область перелома до субхондрального слоя головки плечевой кости, измеряли длину направительных спиц, погруженных в кость. Данная длина соответствовала длине плеча γ -образной спицы, вводимой в кость. Производили изгибание спицы Киршнера диаметром 1,8 мм до принятия ей γ -образной формы, при этом основание спиц выполнено в виде окружности, а концы спиц разведены, и после их сведения имели упругое напряжение. После сведения концов γ -образной спицы между собой заводили концы спиц в кортикальные отверстия и интрамедуллярно забивали спицы через плоскость перелома в головку плечевой кости. При этом концы γ -образных спиц упруго изгибались в костно-мозговом канале при их продвижении в головку плечевой кости, создавая вторичное упругое напряжение конструкции. Схема остеосинтеза представлена на рис. 1.

Фиксация γ -образной спицы в перфорационном отверстии наружного кортикального слоя кости образно соответствовала креплению елочной игрушки. Оригинальная блокировка спицы в перфорационном отверстии препятствовала миграции спицы в проксимальном и дистальном направлениях. Под контролем ЭОП производили тест на стабильность фиксации, т.е. создавали полный объем движений в плечевом суставе путем произведения пассивных движений (сгибание, разгибание, отведение, наружная и внутренняя ротация).

В отдельных случаях репозиция и проведение спиц осуществлялись в положении приведения конечности к туловищу.

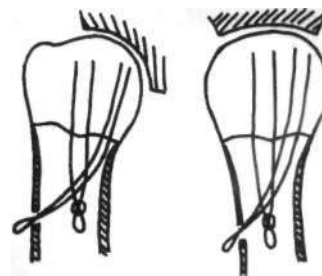


Рис. 1. Схема остеосинтеза.

В случае 2-фрагментарных переломов остеосинтез осуществляли, как правило, двумя γ -образными спицами, расположенными во взаимно перпендикулярных плоскостях. При недостаточной стабильности двумя спицами осуществляли дополнительную фиксацию ещё одной напряженной γ -образной спицей, после чего производили снова тест на стабильность.

В случаях 3- или 4-фрагментарных переломов со смещением отломков и/или при дислокации большого бугорка стандартный остеосинтез двумя, расположенными во взаимно перпендикулярных областях γ -образными спицами, дополнялся фиксацией отломков головки плечевой кости или же большого бугорка отдельно введенной спицей в форме "якоря" (рис. 2).

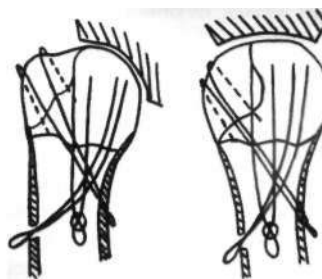


Рис. 2. Схема остеосинтеза напряженными спицами (γ -спицами и "якорной" спицей).

Производили репозицию и удержание большого бугорка шилом. Ретроградно вводили спицу через имеющееся кортикальное отверстие, проводили через большой бугорок и периферический конец спицы выводили на поверхность плечевого сустава через отдельный прокол кожи. Конец спицы загибали придавая форму якоря. Путем загибания центрального конца спицы на поверхности диафиза кости происходило её натяжение. При этом конец спицы в виде якоря погружался в мягкие ткани, плотно облекая контуры большого бугорка и стабильно его фиксируя.

Стабильность остеосинтеза, кроме самих конструкций, обеспечивается сохранением сокращения мышц, окружающих плечевой сустав. Таким образом при активном сокращении мышц происходит центрация и удержание головки плеча в суставной впадине лопатки, что создает межотломковую компрессию [26], это возможно в случае ранних активных движений в плечевом суставе. Стабильный остеосинтез снимает защитную болевую контрактуру (синергическое сокращение всех мышц).

Данный вид остеосинтеза является малотравматичным, дает возможность получить репозицию отломков и достичь стабильной фиксации. Болевой синдром после оперативного вмешательства резко уменьшается, что позволяет проводить раннюю функциональную терапию. На следующий день после остеосинтеза больные начинали заниматься лечебной физкультурой. При этом средств жесткой внешней иммобилизации не применяли, а поврежденную конеч-

ность после занятий ЛФК стабилизировали в мягкой поддерживающей повязке-подлокотнике. Активно подключали электромиостимуляцию и биологическую обратную связь.

Результаты лечения и их обсуждение

Приводим клинический пример.

Пациентка Г., 63 лет, находилась в 1 отделении ЦИТО с 20.03.03 по 02.04.03г. с диагнозом: оскольчатый четырехфрагментарный перелом проксимального отдела правой плечевой кости со смещением отломков. При поступлении предъявляла жалобы на боли, невозможность движений в правом плечевом суставе. Травму получила 19.03.03г. в результате падения с высоты собственного роста, с упором на правый плечевой сустав, с приведенной верхней конечностью (рис. 3а). В отделении травматологии и ортопедии взрослых ЦИТО 21.03.03 г. под наркозом произведена закрытая репозиция перелома, остеосинтез двумя первично напряженными γ -образными спицами с дополнительной якорной фиксацией бугорков двумя напряженно-изогнутыми спицами (рис. 3б). В раннем послеоперационном периоде боль уменьшилась,

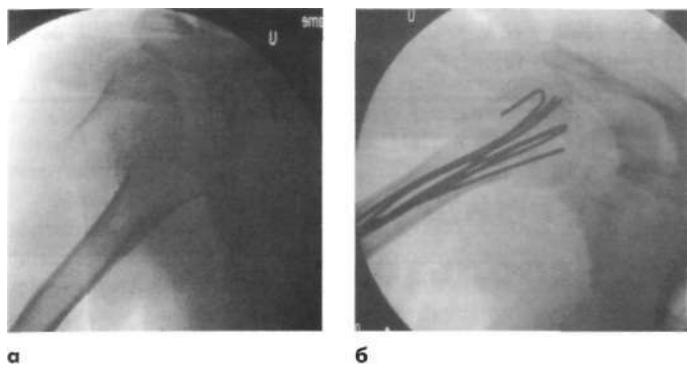


Рис. 3.

начата ЛФК для разработки движений в правом плечевом суставе, биологическая обратная связь, проводилась симптоматическая терапия. Швы были сняты на 12-й день после операции, заживление ран первичным натяжением, больная была выписана на амбулаторное лечение. К выписке активное безболезненное отведение в правом плечевом суставе составило 15°, пассивное — до 40°.

Повторно поступила 04.11.03 г. в плановом порядке с диагнозом: сросшийся оскольчатый четырехфрагментарный перелом проксимального отдела правой плечевой кости, для удаления металлоконструкции (рис. 4а). Объем движений (при фиксированной лопатке): сти-

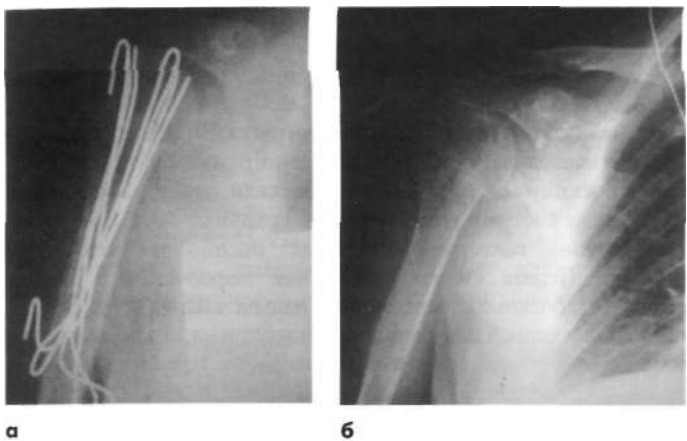


Рис. 4.

вание в правом плечевом суставе 65°, отведение 90°, внутренняя ротация 75°, наружная 35°. По боковой поверхности правого плеча послеоперационные рубцы без признаков воспаления. Под внутривенным наркозом 05.11.03 г. произведено удаление спиц из правой плечевой кости (рис. 4б). Объем движений в 1-е сутки после операции тот же. Больная функцией конечности довольна, обслуживает себя самостоятельно.

С нашей точки зрения, тактика хирургического лечения пациентов с переломами проксимального отдела плеча должна заключаться в использовании наиболее щадящего и одновременно надежного метода фиксации, что позволило бы проводить ранние активные движения в поврежденном суставе. Репозиция должна осуществляться закрыто, с минимальной травматизацией тканей, с восстановлением оси, длины сегмента, устранением ротационного смещения, достижением стабильности остеосинтеза минимальным количеством металла. Метод перкутанного малоинвазивного остеосинтеза напряженными конструкциями отличается следующими качествами: меньшей травматичностью, не страдает кровообращение кости, значительно снижается опасность гнойных осложнений в послеоперационном периоде, уменьшением опасности развития асептического некроза головки плеча.

При дополнительном УЗИ поврежденного плечевого сустава с переломами плечевой кости у наших пациентов не было выявлено клинически значимых повреждений ротаторной манжеты. Таким образом, оперативное вмешательство производили только на костных структурах проксимального отдела плеча.

Показаниями к остеосинтезу напряженными γ -спицами при многооскольчатых переломах проксимального отдела плечевой кости являлись: двух-, трех-, четырехфрагментарные переломы со смещением и без. Переломовывихи головки плечевой кости являются противопоказанием к данному виду остеосинтеза.

У всех пациентов произошло сращение перелома. В среднем сроки консолидации перелома составили 3–4 месяца. Нами не отмечено ни одного случая воспалительных осложнений. Не отмечено случаев миграции γ -образных и "якорных" спиц. Результат восстановления объема движений после операций не зависит от сроков с момента получения травмы, а зависит от сроков и вида предоперационной иммобилизации. Практически полный объем движений в поврежденном суставе или же объем, достаточный для самообслуживания пациента, восстанавливался в среднем к 2 месяцам после операции. У 47 пациентов наблюдали отличный результат, у 5 — хороший, у 1 — удовлетворительный. В среднем через 6 месяцев после операции производили удаление γ -образных спиц. Удаление металлофиксаторов не наносило дополнительную травму окружающим мышцам, объем движений после удаления не изменялся.

Отдаленные результаты прослежены у 36 пациентов от 1,5 до 5 лет. Не было случаев наблюдения асептического некроза головки плечевой кости и развития дегенеративно-дистрофических процессов в плечевом суставе.

Литература

1. Акимов Г.В., Грицианов А.И. // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 1976. — № 1. — С. 46–50.
2. Беневоленская Л.И. *Руководство по остеопорозу*. — М.: Бино. Лаборатория знаний, 2003. — С. 64–71, 313–314.
3. Вайнштейн В.Г., Кашкаров С.Е. *Лечение закрытых внутрисуставных переломов и вывихов конечностей*. — Л., 1973. — Гл. 4. — С. 42–64.
4. Гориневская В.В. *Основы травматологии* — М.: Медицина, 1953. — Т. 2.
5. Горшков В.А. // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 1967. — № 6. — С. 49–51.
6. Древинг Е.Ф. *Лечебная физкультура в травматологии* — М. — Л.: Медгиз, 1990.
7. Иванов О.Г. *Функциональное лечение переломов проксимального конца плечевой кости: Автореф. дис.... канд. мед. наук*. — Харьков, 1998. — 17с.
8. Каплан А.В. *Повреждение костей и суставов*. — М.: Медицина, 1979.
9. Каплан А.В. *Травматология пожилого возраста*. — М.: Медицина, 1977.

10. Лазарев А.Ф., Солод Э.И. // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 2003. — № 3. — С. 20—26.
11. Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Николаев В.Н. // *Врач*. — 2003. — № 4. — С. 27—28.
12. Лурицман В.М. // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 1987. — № 3. — С. 60—63.
13. Поляков П.И. *Лечение переломов внутрикостным гетерогенным фиксатором*. — Алма-Ата: Казахстан, 1975. — С. 168.
14. Прозоровский В.Ф., Гнедушкин Ю. Н. *Лекции по актуальным вопросам ортопедии и травматологии. Заболевания и повреждения плечевого сустава*. — Харьков, 1997.
15. Родичкин В.А. *Лечение переломов проксимального конца плечевой кости: Автореф. Дис. ... канд. мед. наук*. — Харьков, 1987.
16. Сенник В. Т., Мизак С. Т. // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 1991. — № 6. — С. 36.
17. Calvisi V., Morico G., Nasi M. et al. // *J. Orthop. Traumatol.* - 1991. - Vol. 17, №2. - P. 179-186.
18. Fenichel I., Oran A., Burstein G., Perry M. // *International Orthopaedics*. - 2006. - Vol. 30, №3. - P. 153-157.
19. Jaberg P., Warner J.J., Jakob R.P. // *J. Bone J Surg.* - 1992. - Vol. 74Am, № 4. - P. 508—515.
20. Kocalkowski A., Wallace W.A. // *Injury*. - 1990. - Vol. 21, №4. - P. 209-212.
21. Kristiansen B., Angermann P., Larsen T.K. // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* - 1989. - Vol. 108, М 6. - P. 339-341.
22. Kristiansen B. // *Injury*. - 1989. - Vol. 20, М 4. - P. 195-199.
23. McLaughlin J.A., Light R., Lustrin I. // *J. Shoulder Elbow Surg.* - 1998. - Vol. 7, №3. - P. 292-294.
24. NeerC.S. // *J. Bone J Surg.* - 1970. - Vol. 52-A. - P. 1077-1089.
25. NeerC.S. // *J. Bone J Surg.* - 1970. - Vol. 52-A. - P. 1090-1103.
26. Saraffian S.K. // *Clin. Orthop.* - 1983. - Vol. 173. - P. 11-19.
27. Szyszkowitz R., Segge W., Schleifer P., Cundy P.J. // *Clin. Orthop.* - 1993. - № 292. - P. 13-25.
28. Uthoff H.K. // *J. Bone. J. Surgery.* - 1978. - Vol. 60-B, №3. - P. 420-429.

Оперативное лечение больных с вальгусной деформацией I пальца стопы с использованием стержневых аппаратов

А.Б. Багиров, Е.В. Быкова, Б.Д. Алиагиев
ФГУ «Клиническая больница №1» УД Президента РФ

В последние десятилетия XX века и в первые годы нашего столетия отмечается значительный рост частоты дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата. Вальгусная деформация I пальца стопы занимает среди них далеко не последнее место и отмечается у 25—30% взрослого населения.

На данный момент предложено около 300 способов оперативного лечения вальгусной деформации I пальца стопы [5, 6]. Некоторые методики нашли довольно широкое применение, некоторые применяются только предложившими их авторами. Основные виды оперативных пособий представляют собой различные виды клиновидной резекции первой плюсневой кости с последующей иммобилизацией, ортодезирующие операции плюснефаланговых суставов, резекции головки первой плюсневой кости и/или основания фаланги I пальца [1, 3, 7, 8]. При анализе результатов лечения отмечается неполное устранение компонентов деформации, рецидивы заболевания, рубцовое перерождение тканей в области послеоперационной раны, что снижает анатомо-функциональный результат лечения.

Вальгусная деформация I пальца стопы составляет один из компонентов поперечного плоскостопия. Согласно современной точке зрения, при хирургическом лечении этой деформации необходимо устранение в первую очередь приведения плюсневой кости и отведения основной фаланги пальца. Достичь этого путем вмешательства на дистальных отделах первой плюсневой кости невозможно, поэтому удаление костно-хрящевых разрастаний по медиальному краю головки первой плюсневой кости по методике Шаде в основном применяется в комплексе с другими вмешательствами.

Вмешательства на диафизе первой плюсневой кости, по данным И.С. Истоминой (1997), чреваты вторичными смещениями и длительной фиксацией, хотя рассчитаны на устранение компонентов деформации.

Целью настоящей работы являлась разработка оригинального способа хирургического лечения при вальгусной

деформации I пальца стопы, заключающаяся в устранении указанных деформаций первой плюсневой кости и основной фаланги I пальца без нарушения анатомической конгруэнтности в плюснефаланговом суставе и биомеханически обоснованной фиксации.

Материал и методы исследования

Мы располагаем опытом лечения 91 пациента (171 стопа) в возрасте 19—77 лет. У 80 пациентов оперированы обе стопы. Большинство пациентов — женщины — 85 (93,4%), мужчины — 6 (6,6%).

Диагноз поперечного плоскостопия, вальгусной деформации I пальца определяли по характерной клинической картине, подтверждали рентгенологическим и плантографическим исследованиями. По рентгенограммам в переднезадней проекции с нагрузкой определяли углы расхождения плюсневых костей и угол отведения I пальца.

Степень тяжести заболевания оценивали следующим образом. Первая степень вальгусной деформации I пальца стопы (11 больных): отведение I пальца наружу на 20—29°, отклонение первой плюсневой кости кнутри на 15—20°, умеренно выраженное уплощение поперечного свода. Вторая степень (25 больных): отведение I пальца наружу на 29—39°, отклонение первой плюсневой кости кнутри на 20—30°, выраженное поперечное плоскостопие, кератоз кожи над головками плюсневых костей. Третья степень (55 больных): отведение I пальца наружу на 40° и более, отклонение первой плюсневой кости кнутри на 30° и более. Продольный свод не выражен, отмечается пронация большого пальца и часто его смещение под II палец. Головка первой плюсневой кости деформирована и резко выступает под истонченной кожей. Выраженный кератоз кожи над головками плюсневых костей. Отмечается контрактура I и II пальцев. Рентгенологическая картина характеризуется подвывихом или даже вывихом первого плюснефалангового сустава, ротационным смещением первой плюсневой кости кнутри.