

Н.А. Корж, д.м.н., профессор, **В.А. Радченко**, д.м.н., профессор, **К.А. Попсуйшак**, Институт патологии позвоночника и суставов им. М.И. Ситенко НАМН Украины, г. Харьков

Малоинвазивная хирургия позвоночника

Радикальная боль и нарушение проводимости спинномозговых нервов и их корешков, которые определяются принятым в последнее время термином «радикулопатия», являются одновременно и основным клиническим признаком, и главным источником страданий пациентов с грыжами и протрузиями дисков, со стенозом позвоночного канала, а также другими заболеваниями, вызывающими вертеброрадикулярный конфликт.

Дифференциация радикальной и склеротомной боли, а также диагностика уровня поражения спинномозговых нервов и их корешков иногда весьма сложны и по клиническим признакам недостоверны. В патогенезе вертеброгенной радикулопатии помимо механического натяжения или компрессии корешков и связанных с этими факторами дисциркуляторных нарушений, важную роль играют биологические продукты дегенерации протеогликанов пульпозного ядра, а также аутоиммунная воспалительная реакция, вызванная выпавшими в периневральное и эпидуральное пространство фрагментами пульпозного ядра. Именно эти два вида боли — радикальная и склеротомная — являются точкой приложения различных методик малоинвазивной хирургии позвоночника. Важнейшая цель лечения вертеброгенной радикулопатии — устранение острой радикальной боли, ее причин и следствий, предупреждение и лечение нарушений проводимости спинномозговых нервов и их корешков еще на стадии обратимых изменений. Одним из средств устранения причин и следствий радикальной боли является лечебная блокада, эпидуральная или селективная, местными анестетиками в сочетании с кортикостероидными препаратами. Таким образом, показаниями к выполнению трансфораминальных эпидуральных блокад спинномозговых нервов является наличие стойкого болевого синдрома высокой интенсивности без грубого неврологического двигательного и чувствительного дефицита, без признаков абсолютного стеноза позвоночного канала и межпозвонкового отверстия. Технологически трансфораминальные эпидуральные блокады выполняются под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) по методике Tunnel Vision или под контролем компьютерного томографа (рис. 1-3).

Возможными осложнениями трансфораминальных эпидуральных блокад спинномозговых нервов являются повреждение корешка, введение раствора в сосудистое русло, попадание в субарахноидальное пространство,

получение эпидуральной гематомы. В связи с этим данный вид лечебных блокад следует выполнять в специализированных лечебных учреждениях с наличием анестезиолого-реанимационной службы.

Денервация дугоотростчатых суставов. Артроз дугоотростчатых суставов позвоночника (спондилоартроз) является наиболее частой причиной развития болевых синдромов в позвоночнике. Чрезвычайно богатая иннервация дугоотростчатых суставов, включающая обильные вегетосоматические связи, обеспечивает богатую клиническую симптоматику, местные и отраженные боли, в основе которых лежат дегенеративные изменения синовиальных суставов. Одним из наиболее результативных способов лечения спондилоартроза является денервация дугоотростчатых суставов. Сущность этого способа лечения заключается в разрушении задней ветви спинномозгового нерва, иннервирующего сустав, который является причиной продукции клинической симптоматики. Под контролем ЭОП к основанию поперечных отростков вводят иглы с изоляционным покрытием, после чего выполняют денервацию методом коагуляции (рис. 4). Также для денервации возможно использование методов: криодеструкции, высокочастотной денервации, лазерной деструкции.

Чрескожная нуклеотомия шейного и поясничного отдела позвоночника. В настоящее время существуют различные малоинвазивные методики в хирургии межпозвонковых дисков, такие как чрескожная автоматизированная дискэктомия, пункционная лазерная вапоризация, высокочастотная дискэктомия. В основе данных методик лежит принцип фенестрации межпозвонкового диска, разрушение пульпозного ядра и как следствие снижение внутридискового давления (рис. 5). Данные

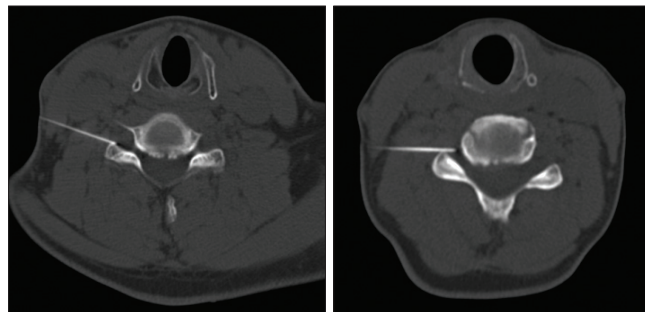


Рис. 3. Фотоотпечатки с компьютерных томограмм шейного отдела позвоночника больной. Основные этапы трансфораминальной эпидуральной блокады C6-7

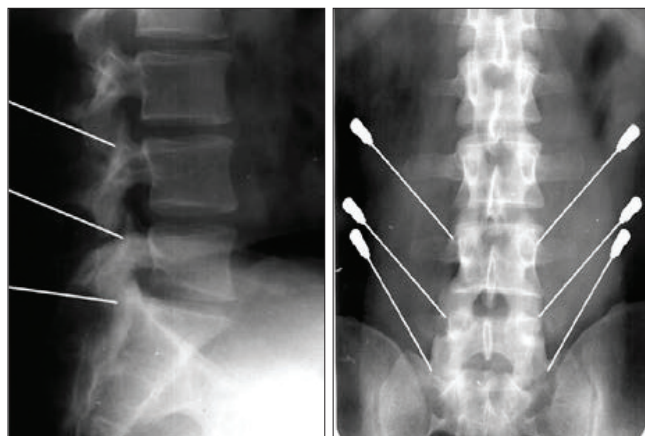


Рис. 4. Фотоотпечаток с рентгенограмм во время денервации дугоотростчатых суставов

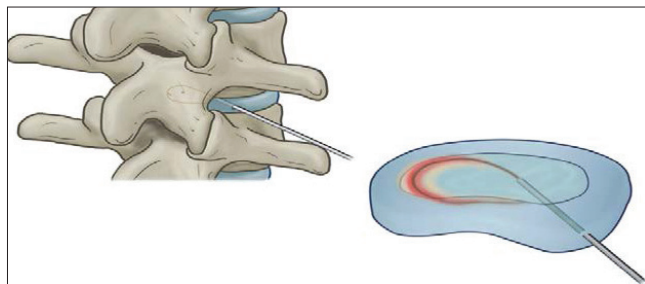


Рис. 5. Принцип чрескожной нуклеотомии шейного и поясничного отдела позвоночника

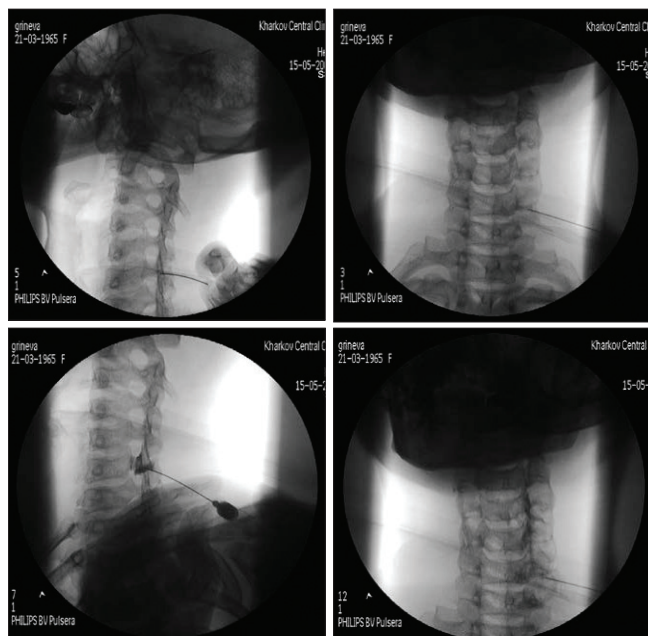


Рис. 1. Фотоотпечатки с рентгенограмм ЭОП шейного отдела позвоночника больной. Основные этапы трансфораминальной эпидуральной блокады C5-7

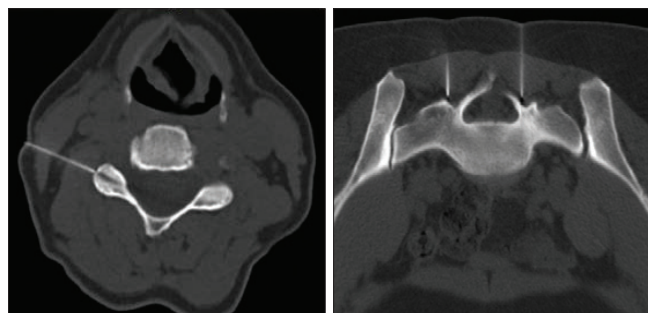


Рис. 2. Фотоотпечатки с компьютерных томограмм артикулярных блокад шейного и поясничного отделов позвоночника



Н. А. Корж

методики могут помочь в решении проблемы внутренней декомпрессии пульпозного ядра при протрузиях и грыжах шейного и поясничного отделов позвоночника.

Показаниями к чрескожной нуклеотомии шейного и поясничного отдела позвоночника являются:

- протрузии и подвязочные грыжи межпозвонковых дисков до 3-4 мм на шейном уровне и до 6 мм на поясничном уровне соответственно, сопровождающиеся рефлекторными синдромами в виде цервикобрахиалгии и люмбаишиалгии либо ирритативными корешковыми синдромами без явлений двигательного и рефлекторного неврологического дефицита;
- полисегментарное поражение межпозвонковых дисков;
- моно- или полисегментарные сублигаментозные протрузии дисков в том числе у больных с относительным стенозом позвоночного канала;
- неэффективность консервативного лечения более 4-6 нед.

Одним из видов внутренней декомпрессии пульпозного ядра является метод чрескожной автоматизированной нуклеотомии с использованием декомпрессора, который состоит из вводимой канюли диаметром 1,5 мм со стилетом, зонда для чрескожной дискэктомии и очистителя зонда (рис. 6).

Операцию выполняют под местной анестезией с общей седацией в асептических условиях при возможности контроля с использованием ЭОП (рис. 7).

На шейном отделе канюлю со стилетом вводят в межпозвонковый диск вентрально, а в поясничном отделе заднебоковым доступом, руководствуясь стандартной методикой пункции межпозвонковых дисков для выполнения дискографии. Уровень и положение канюли в диске контролируют на экране ЭОП методом введения контрастного вещества для визуализации пульпозного ядра (рис. 8). В последующем устанавливают зонд для нуклеотомии. Далее проводят запуск рабочей части

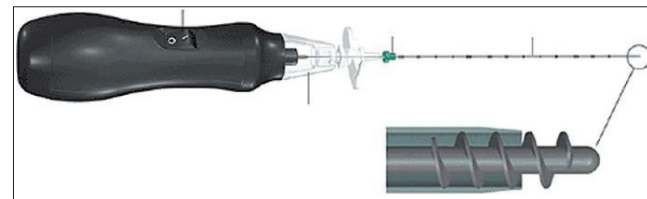


Рис. 6. Общий вид устройства для чрескожной автоматизированной нуклеотомии

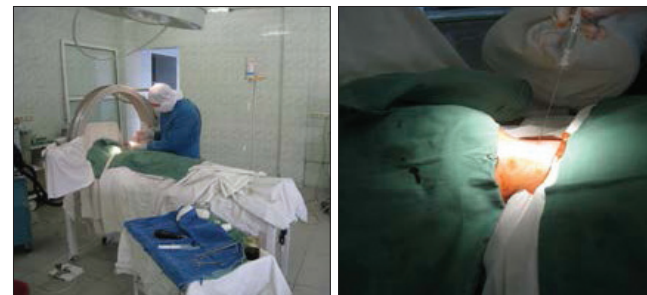


Рис. 7. Общий вид операции чрескожной нуклеотомии

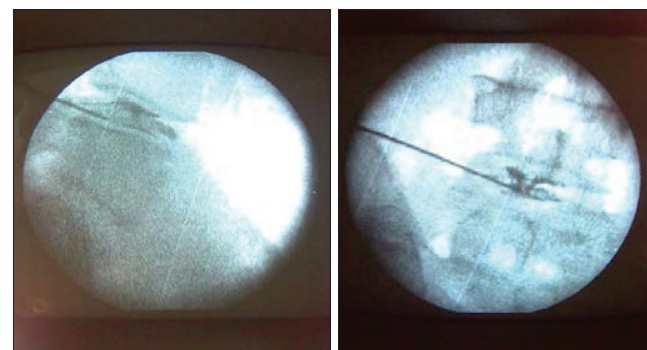


Рис. 8. Фотоотпечаток с рентгенограмм ЭОП, дискография поясничного отдела позвоночника

зонда для механического разрушения и удаления элементов пульпозного ядра.

Вертебропластика и кифопластика. Одними из наиболее частых причин стойких болевых синдромов у людей пожилого возраста являются компрессионные переломы на фоне остеопороза. Основным патогенетическим морфологическим признаком компрессионных переломов тел позвонков на фоне остеопороза является компрессионная деформация тела позвонка без раскалывания. Такие повреждения, как правило, стабильны, однако вдавление замыкательных пластин может привести к быстрому прогрессированию дегенеративного процесса с развитием клинической симптоматики, а со временем и к прогрессированию деформации тела позвонка, связанному со снижением массы костной ткани. Восстановление высоты тела позвонка и повышение его плотности предупреждает прогрессирование деформации тела позвонка. Для профилактики вторичных деформаций тел позвонков разработан способ и устройства для хирургического лечения компрессионных переломов тел позвонков (пункционная вертебропластика; рис. 9-11). Показаниями к оперативному лечению компрессионных переломов тел позвонков на фоне остеопороза являются:

- совокупность признаков:
 - биохимических (активизация процесса резорбции и подавления процесса костеобразования);
 - болевой синдром, который не купируется консервативными методами лечения;
 - один или больше остеопоротических компрессионных переломов тел позвонков;



Рис. 9. Общий вид операционного набора для вертебропластики

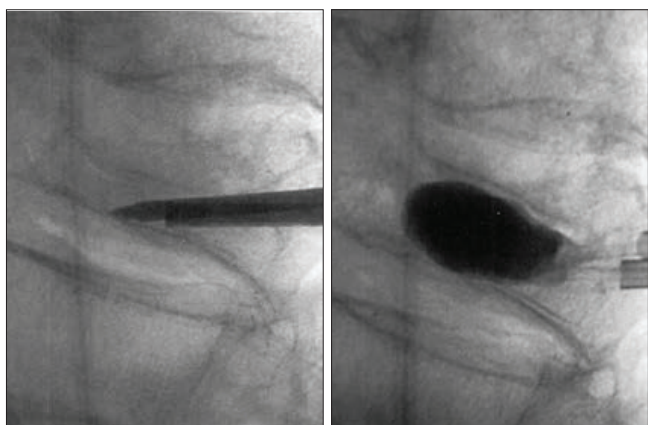


Рис. 10. Фотоотпечаток с рентгенограмм ЭОП, пункционная кифопластика

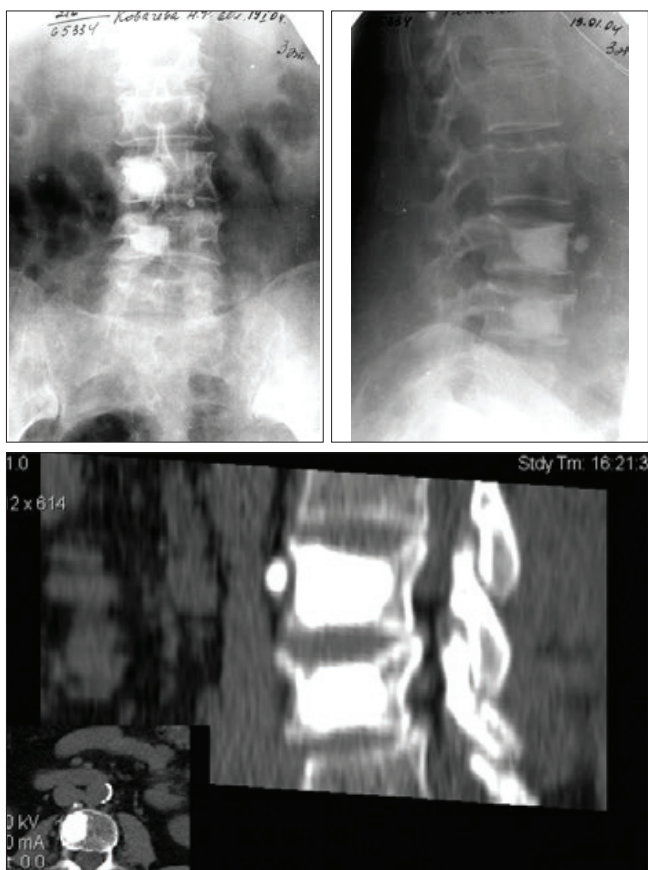


Рис. 11. Фотоотпечаток с рентгенограмм и компьютерных томограмм после вертебропластики

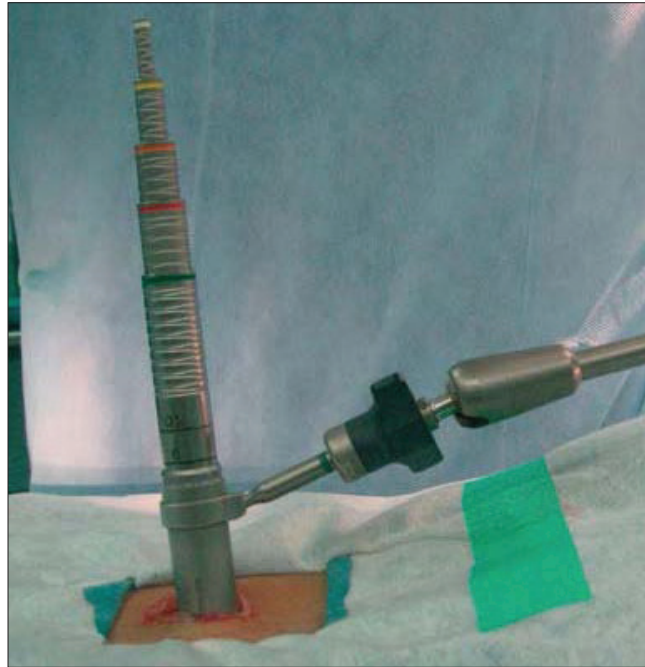


Рис. 12. Портальная эндоскопическая микродискэктомия (технология Easy Go)

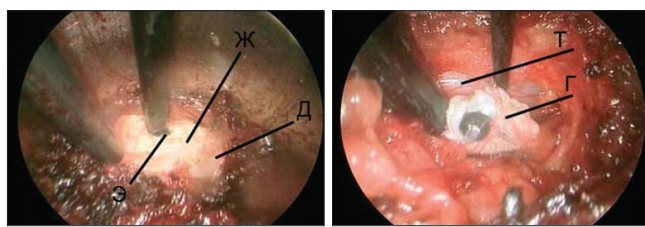


Рис. 13. Фотоотпечаток с эндоскопа: основные этапы портальной эндоскопической микродискэктомии

- увеличение деформации тел позвонков 6-9 мес;
 - единичные или множественные переломы нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника (T12-L3).
- Принцип хирургического вмешательства основан на введении композита (костного цемента и биоактивной керамики) в тело поврежденного позвонка. Кроме того, этот способ стабилизации позвоночного сегмента предупреждает увеличение деформации.

Пункционная вертебропластика позволяет сократить сроки хирургического вмешательства и его объем, что является очень важным для данной группы пациентов, а оборот койки сокращается до одних суток.

Портальная эндоскопическая микродискэктомия. До настоящего времени микрохирургическое удаление грыжи диска является наиболее часто используемым методом. С эффективностью микрохирургического метода принято сравнивать эффективность новых эндоскопических технологий. С 1993 г. J. Destandau начал разработку новой минимально инвазивной техники, предложив в 1995 г. использовать для удаления грыж межпозвоночных дисков специальную операционную вставку стандартного эндоскопа прямого угла зрения диаметром 4 мм, разработанную фирмой Karl Storz и к тому времени уже использовавшуюся в ортопедической практике.

В 2009 г. фирма Karl Storz выпустила свою модификацию портальной технологии под названием Easy Go, которая с успехом используется до настоящего времени. Таким образом, в ходе развития спинальной эндоскопии удалось минимизировать операционную травму и увеличить эффективность использования пространства доступа во время операции. Абсолютным противопоказанием к эндоскопической хирургии грыж межпозвоночных дисков считается наличие признаков нестабильности позвоночного сегмента.

Особенностью технологии портальной эндоскопической микродискэктомии являются следующие позиции. Очень важно правильно позиционировать пациента. Сгибание поясничного отдела позвоночника увеличивает интраламнарные промежутки и помогает избежать излишней костной резекции при доступе. После позиционирования пациента производится разметка кожного разреза с использованием флуороскопического контроля. Через мышцы в интраламнарный промежуток последовательно устанавливаются дилататоры увеличивающегося диаметра (рис. 12), в котором фиксируется эндоскоп с 30-градусным углом обзора.

После вскрытия желтой связки и выполнения парциальной фасэктомии выполняется мобилизация нервных структур (дурального мешка и нервного корешка). Удаляется основной фрагмент грыжи диска, лежащий под корешком (рис. 13), а затем внутренняя часть из межпозвоночного диска. Полость диска тщательно промывается физиологическим раствором.

Этимологические термины в ортопедии

Болезнь Волкова

Болезнь Волкова называют врожденное заболевание суставов – множественную деформирующую суставную хондродисплазию. Заболевание описано М.В. Волковым в 1962 г. как редкая форма дисплазии скелета, характеризующаяся разрастанием в полости суставов хрящевой ткани в сочетании с вторичным гигантизмом конечностей и проявлениями мезенхимальной недостаточности.

Клиническая картина

Заболевание проявляется уже с рождения – обращают на себя внимание наличие пигментных пятен, небольших липом, увеличение в длине ноги, стопы. В процессе роста к 7 годам жизни формируется типичная картина болезни Волкова: гигантизм одной или реже нескольких конечностей, резкое увеличение объема суставов на стороне поражения. Удлинение конечности при рождении составляет, как правило, 1-2 см, а к 15 годам может достигать 7-25 см. В суставах развиваются сгибательные контрактуры (чаще в коленном), тугоподвижность, а со временем и анкилоз в порочном положении. Поражения тазобедренного и голеностопного суставов встречаются только в комбинации с коленным. Пораженная стопа удлинена на 7-8 см по сравнению со здоровой за счет избыточного роста плюсневых костей и пальцев, ее объем превышает нормальный в 1,5-2 раза.

Преимущественно поражаются нижние конечности, вовлечение в процесс рук, кистей происходит только в сочетании с изменениями в ногах. Поражение кисти носит характер гигантизма пальцев с потерей движений в межфаланговых суставах, отмечается искривление пальцев (анкилозы в порочном положении).

Кроме того, наблюдаются гиперостоз костей свода черепа, дисплазия зубов. По ходу швов черепа отмечаются плотные валикообразные разрастания, они же могут быть на надбровных дугах, нижней челюсти. Гиперостоз костей черепа может стать причиной сдавления головного мозга, что может проявляться эпилептиформными припадками, головными болями и другими симптомами компрессии головного мозга.

Возможны изменения со стороны кожи и подкожной клетчатки: сосудистые и пигментные пятна на стороне поражения на конечностях и туловище, множественные липомы на животе и груди, выраженный гиперкератоз кожи промежности, подмышечных ямок, стоп, где он представлен в виде гроздевидных разрастаний.

Рентгенологическая картина

Рентгенологическая картина болезни Волкова довольно характерна. Эпифизы костей значительно уплощены, суставные поверхности с неровными бахромчатыми контурами. Костная структура эпифизов и метафизов разрежена и перестроена по грубо trabecularному типу. Ростковая зона неравномерно расширена и у больных подросткового возраста не имеет тенденции к сужению или закрытию. В полости сустава внутрисуставные тела неправильной формы и с четкими контурами, различных размеров, расположенные изолированно или конгломератами. Мелкие тела напоминают оссификаты, крупные имеют грубо trabecularную структуру.

В костях черепа наблюдаются гребенчатые разрастания костной плотности с выраженными наружными и внутричерепными компонентами. Возможно поражение и верхних шейных позвонков.

Дифференциальный диагноз

Проводят с врожденным гигантизмом конечности или ее части, для которых не типичны контрактуры или анкилозы суставов, поражения кожи и подкожной клетчатки.

Лечение

Проводится оперативное лечение. Удаляют избыточные разрастания хрящевой ткани, производят укорачивающие резекции кости. При поражении всех сегментов конечности, затрудняющем функцию, ее ампутуют.

Прогноз

Прогноз для жизни чаще всего благоприятный, в отношении функции конечности во многом определяется локализацией процесса. Остеоартроз пораженных суставов, контрактуры, анкилозы ограничивают выбор профессии, затрудняют пользование обычной обувью.

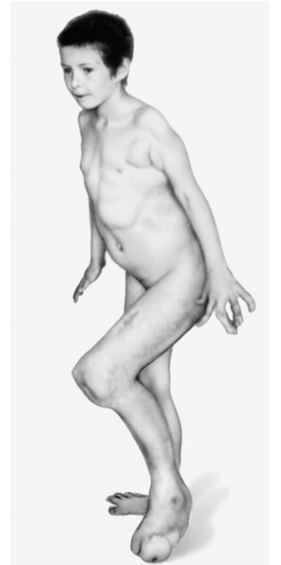


Рис. Пациент с болезнью Волкова: вторичный гигантизм одной из нижних конечностей с деформацией суставов

Подготовила **Наталья Мищенко**