

нограммах задний отдел таранной кости. Во всех 9 случаях были выявлены признаки функциональной патологической перестройки заднего отростка таранной кости, выражавшиеся в неравномерности его контуров и наличии линейного разрежения костной структуры в области основания. Вместе с тем мы не исключаем и возможности развития ахиллоталарного синдрома как следствия наличия треугольной кости. В 3 наших наблюдениях изменения в заднем отделе таранной кости сочетались с оссификацией заднего отдела капсулы голеностопного сустава (см. рисунок на вклейке, а).

Компьютерная томография и ультразвуковое исследование выявили патологические изменения как в ахилловом сухожилии (гипертрофия паратенона, очаги дегенерации и оссификации, неоднородность структуры сухожилия), так и в области заднего отдела капсулы голеностопного сустава.

При проведении радионуклидного исследования с ^{99m}Tc наблюдалась гиперфиксация радиофармпрепарата в области заднего отдела таранной кости. В 5 случаях, когда длительность заболевания составляла менее 1 года, радионуклидное исследование позволяло выявить усиление кровотока в области ахиллова сухожилия по сравнению со здоровой конечностью. У 4 пациентов с продолжительностью заболевания более 1 года отмечалось снижение кровотока в этой области.

Всем пациентам проводилось оперативное лечение, заключающееся в резекции измененного заднего отростка таранной кости, иссечении оссификатов заднего отдела капсулы голеностопного сустава, измененных участков паратенона и синовиальной сумки ахиллова сухожилия (см. рисунок, б). Кроме того, у 2 больных, у которых на операции были выявлены большие участки дегенерации ткани сухожилия, произведено их иссечение с замещением дефектов лоскутами из апоневроза икроножной мышцы.

При гистологическом исследовании резецированных фрагментов задних отростков обнаружено разрастание волокнистой соединительной ткани, рассасывание костных балок, замещение компактной кости жировой тканью. Морфологические изменения паратенона были представлены соединительнотканной пролиферацией, очагами некроза и облитерацией сосудов. В 2 случаях в иссеченных участках ахиллова сухожилия определялись признаки фибриноидной дегенерации.

При оценке результатов лечения мы учитывали клинические данные (наличие или отсутствие боли и отека в области ахиллова сухожилия, объем движений в голеностопном суставе), а также показатели ультразвукового исследования в динамике. У 7 пациентов результат был расценен как хороший — все они восстановили прежний уровень физической и профессиональной активности в течение 2—3 мес после операции. У 2 больных отмечен удовлетворительный результат — у них сохранялись ограниченные активного тыльного сгибания стопы, припухлость мягких тканей в области операции, а также,

по данным ультразвукового исследования, неоднородность сухожильной ткани и парасухожильный отек. Однако и эти 2 больных к концу 6-го месяца после операции приступили к занятиям балетом и спортом. Отдаленные результаты были прослежены на протяжении 2 лет с момента операции: констатировано полное восстановление функции и отсутствие жалоб.

Итак, выявлено 9 случаев, в которых имело место сочетание патологической функциональной перестройки заднего отростка таранной кости с воспалительными и дегенеративными изменениями ахиллова сухожилия. Наличие во всех этих случаях единых этнологических предпосылок, а также сходство патогенетических факторов и клинических проявлений позволило нам выделить данный симптомокомплекс и назвать его ахиллоталарным синдромом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Brodsky A.E., Khalil M.A. // Amer. J. sports Med. — 1986. — Vol. 14, № 6. — P. 472—476.
2. Carr A.J., Norris S.H. // J. Bone Jt Surg. — 1989. — Vol. 71B, № 1. — P. 100—101.
3. Kvist M. // Ann. Chir. Gynaec. Fenn. — 1991. — Vol. 80, № 2. — P. 188—201.
4. Martin B.F. // J. Foot Surg. — 1989. — Vol. 28, № 6. — P. 312—317.
5. Reinherz R.P. // Ibid. — 1979. — Vol. 18, № 2. — P. 61—63.
6. Reinherz R.P., Smith B.A., Henning K.E. // Ibid. — 1990. — Vol. 29, № 5. — P. 432—436.

ACHILLOTALAR SYNDROME

S.P. Mironov, D.O. Vasiliev

The authors have detected and described a syndrome that consisted of a pathological functional changes in the posterior segment of the talus coupled with the pathology of the Achilles tendon. That symptomocomplex named as Achillotalar syndrome was diagnosed in 9 patients. All patients were thoroughly examined and treated surgically. As a result they all reverted to their initial level of professional and physical activite.

© В.Г. Крючок, 1994

В.Г. Крючок

СТАНДАРТЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНИ ПЕРТЕСА

Белорусский институт травматологии и ортопедии, Минск

Обследовано 63 больных с подозрением на раннюю (дорентгенологическую) стадию болезни Пертеса, из которых у 25 в дальнейшем развилась типичная картина остеохондропатии головки бедренной кости с выраженными рентгенологическими признаками. Применение усовершенствованной методики остеосцинтиграфии позволило поставить правильный диагноз на ранней стадии заболевания у 24 (96%) из этих 25 больных, а исследование с помощью разработанного способа безэталонной рентгенофотоденситометрии — у 18 (72%) пациентов. Предложена схема обследования больных при подозрении на болезнь Пертеса («стандарт обследования»).

В структуре ортопедической патологии тазобедренного сустава у детей около 3% приходится на остеохондропатию головки бедренной кости (болезнь Пертеса). Прогноз и исход этого заболевания зависят в первую очередь от сроков начала лечения. Между тем лишь у 6—8% детей диагноз болезни Пертеса ставят в I ее стадии, когда появляются первые жалобы и клинические признаки, но в головке бедренной кости еще нет выраженных изменений. Поскольку рентгенологический метод исследования, как и любой другой, имеет свои ограничения и недостатки, оправданным является поиск путей усовершенствования ранней диагностики болезни Пертеса. С этой целью предпринимаются попытки использовать данные контрастной рентгеноангиографии и других инструментальных методов регистрации состояния кровотока в пораженной конечности и головке бедра [2, 4, 9, 10]. Некоторые авторы сосредоточили свои усилия на выяснении диагностической значимости косвенных признаков расстройства кровообращения, таких как внутрикостное и внутрисуставное давление [3, 5, 8, 12]. Известные надежды на улучшение ранней диагностики остеохондропатии головки бедренной кости в последние годы были связаны с внедрением быстро развивающихся неинвазивных ультразвуковых методов исследования. Однако на сегодняшний день эти методы успешно используются для определения анатомических взаимоотношений и характеристик тазобедренного сустава, но убедительную информацию для диагностики дегенеративно-дистрофических процессов дают лишь на более поздних их стадиях [11, 13, 14].

Обоснованные надежды на повышение уровня раннего выявления локальных дистрофических процессов в костях, в том числе и при болезни Пертеса, связаны с применением для этой цели радионуклидных методов [1, 15, 16]. Однако только с внедрением в практику короткоживущих остеотропных радиофармпрепаратов (РФП) в значительной степени были сняты довольно жесткие ограничения по использованию их у детей. Компьютерная обработка данных остеосцинтиграфии, ставшая доступной в последние годы, не только позволяет объективизировать результаты исследований, но и дополняет их количественной оценкой накопления РФП в зоне интереса. Показано, что сцинтиграфия с использованием фосфатных комплексов, меченных ^{99m}Tc , обеспечивает раннее выявление аваскулярного участка в головке бедренной кости, когда рентгенологические признаки патологического процесса еще отсутствуют. В этих случаях ишемическая зона на сцинтиграммах проявляется снижением накопления РФП [1, 13, 16, 17]. Радионуклидные исследования оказались высокоинформативными для определения размеров очага поражения в головке бедра [6, 7].

Итак, если вопросы диагностики болезни Пертеса на более поздних стадиях в целом решены довольно успешно, то выявление заболевания на ранней, дорентгенологической стадии, остается нерешенной задачей. К тому же бессистемное приме-

нение разных методов диагностики в различных лечебных учреждениях затрудняет действия практического врача, направленные на установление диагноза на ранней стадии заболевания. Анализ данных литературы и изучение существующей системы организации, а также результатов лечения болезни Пертеса в Беларуси убедили нас в перспективности разработки — по типу стандартов ВОЗ — «Стандарта обследования и лечения больного с остеохондропатией головки бедренной кости».

В консультационном бюро Белорусского института травматологии и ортопедии нами наблюдались 63 ребенка в возрасте от 3 до 13 лет, которые при обращении предъявляли жалобы на возникшие без видимой причины легкое прихрамывание, умеренные непостоянные боли в коленном или тазобедренном суставе. При ортопедическом обследовании у них отмечено лишь умеренное ограничение ротационных движений в одном из тазобедренных суставов. На стандартных рентгенограммах патологии не выявлено. Несмотря на это, в связи с подозрением на наличие ранней (дорентгенологической) стадии остеохондропатии головки бедренной кости им было проведено остеосцинтиграфическое исследование по усовершенствованной нами методике (а.с. № 1673056) на гамма-камере LEM фирмы «Nuclear Chicago», снабженной системой ZLC для автоматической коррекции энергии, линейности и однородности поля. Для количественного анализа выделяли световым пером симметричные по расположению, одинаковые по форме и размерам зоны интереса, соответствующие головке бедренной кости (в границах контура окружности вертлужной впадины), верхнему полюсу и нижней части головки, большому вертелу, крыше вертлужной впадины, суставной щели над верхним полюсом головки.

Из 63 пациентов, у которых при первичном обращении на основании жалоб, общеклинического и ортопедического статуса была заподозрена болезнь Пертеса, у 25 в последующем развилась типичная картина остеохондропатии головки бедренной кости с выраженными рентгенологическими признаками. У 24 из них при радиоизотопном исследовании выявлена статистически достоверная гипофиксация РФП в зоне верхнего полюса головки, что свидетельствует о гиповаскулярности этой зоны. Лишь у одного больного получен ложноположительный результат — зарегистрирована не гипо-, а гиперфиксация препарата в головке (нормофиксация в верхнем и гиперфиксация в нижнем ее полюсе). Через 1,5 мес при повторном рентгенологическом обследовании у этого пациента выявлены признаки деструкции головки, характерные для болезни Пертеса.

В целом, по нашим данным, для I стадии болезни Пертеса характерно наличие очага гипофиксации клиновидной или овальной формы, проецирующегося на верхний полюс головки и щель сустава. Очаг выглядел особенно четким, когда был достаточно обширным и сочетался с нормо- или гипофиксацией препарата в нижней половине головки.

Ведущим достоверным признаком болезни Пертеса, опережающим по времени ее рентгенологические симптомы, является уменьшение накопления остеотропного РФП в верхнем полесе головки бедра больной конечности до 90% и менее в сравнении с симметричной зоной интактного бедра. Использование в качестве опорной зоны интереса всей головки бедренной кости повышает вероятность ошибки в виде ложноотрицательного результата радионуклидного исследования, поскольку уже на дорентгенологической стадии болезни Пертеса возможна активизация обменных процессов по периферии гиповаскулярной зоны — в ростковой пластинке и нижней части головки с соответствующей гиперфиксацией препарата.

Учитывая ограниченные возможности применения остеосцинтиграфии в учреждениях практического здравоохранения из-за недостаточной оснащенности соответствующей аппаратурой, мы провели анализ результатов ранней диагностики болезни Пертеса, осуществлявшейся с помощью метода рентгенофотоденситометрии (РФДМ). Для исследования рентгенограмм использовали разработанный и изготовленный в СКБ МГМИ на базе серийного негатоскопа Н-48 рентгенофотоденситометр, позволяющий одновременно с визуальной оценкой производить фотометрию. Достоинствами этого прибора являются высокая точность (реальная погрешность — до 1,5%) и толерантность к внешнему освещению, что связано с использованием инфракрасного излучателя (светодиод АЛ-107).

Нами разработан способ безэталонной ранней рентгенофотоденситометрической диагностики болезни Пертеса у детей (а.с. № 1725834), позволяющий оценивать плотность костной ткани по обычным рентгенограммам обоих тазобедренных суставов в прямой проекции, выполненным в стандартных условиях. Исследование проводится в таком порядке: вначале определяют наличие или отсутствие асимметрии по двум парам контрольных точек, расположенных в заведомо не вовлеченных в патологический процесс телах лонной и седалищной костей. Асимметрия более 5% свидетельствует о том, что данная рентгенограмма выполнена либо обработана в нестандартных условиях и непригодна для дальнейшего анализа. При отсутствии асимметрии сравнительную РФДМ проводят в следующих отделах тазобедренного сустава: крыша вертлужной впадины — по одной точке в наружной, средней и внутренней трети; головка бедренной кости — по одной точке в наружном, внутреннем отделе и в верхнем полесе; субхондральная зона — по одной точке в наружной, средней и внутренней трети; шейка бедренной кости — по одной точке в верхней, средней и нижней трети; вертельная область бедренной кости — по одной точке у оснований большого и малого вертела. Всего при проведении исследования мы использовали 16 пар точек, в том числе 2 пары контрольных. За 100% плотности по исследуемым точкам брали показатели контралатерального сустава.

Уровень ранней диагностики болезни Пертеса по данным радионуклидного исследования и РФДМ стандартных рентгенограмм

Метод диагностики	Всего обследовано детей	Поставлен диагноз заболевания I стадии	Фактически оказались больными	Правильные диагнозы, %
Радионуклидное исследование на гамма-камере по разработанной методике	63	24	25	96
РФДМ стандартных рентгенограмм по разработанной методике	63	18	25	72

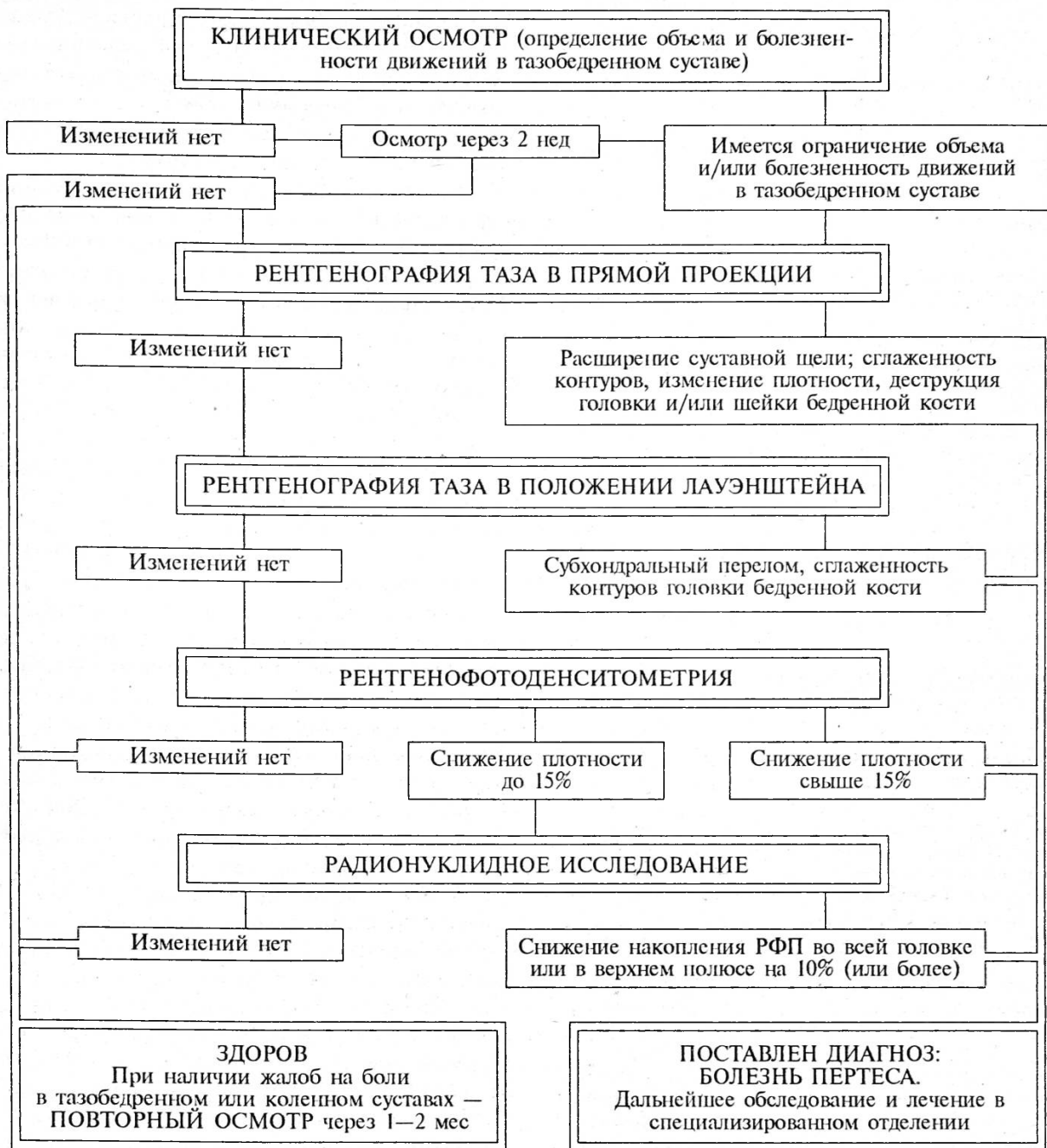
Как отмечалось выше, в группе из 63 детей при последующем наблюдении диагноз болезни Пертеса был установлен у 25. При РФДМ значимые различия в оптической плотности зарегистрированы у 18 пациентов (72%). У них выявлено достоверное снижение показателей плотности по всем исследуемым точкам, что свидетельствовало о наличии в зоне измерений процессов резорбции костной ткани. Эти изменения оказались наиболее выраженными в крыше вертлужной впадины, субхондральной зоне и шейке бедренной кости, где отмечено снижение показателей на 13—15% по сравнению с контролем. Менее значимыми были изменения в головке (эпифизе), что несколько неожиданно, и в вертельной области бедренной кости (снижение плотности на 10%), что, вероятно, закономерно.

У 2 больных различия с контролем оказались недостоверными, и следовательно, сомнительными, еще у 5 они отсутствовали, т.е. был получен ложноотрицательный результат. Итак, из 25 больных у 7 диагноз по данным РФДМ поставлен не был.

Таким образом, использование предложенных нами способов ранней диагностики болезни Пертеса позволило поставить правильный диагноз более чем у 70% заболевших детей (см. таблицу).

С целью преодоления указанных выше затруднений и оптимизации процесса диагностики нами разработана схема, в которой отражены объем и последовательность диагностических мероприятий при возникновении подозрений на болезнь Пертеса.

По нашему мнению, эта схема аккумулирует в себе современный арсенал методов, используемых при диагностике болезни Пертеса. Кроме того, в ней наглядно представлен не только объем, но и последовательность мероприятий, необходимых для получения объективных данных, позволяющих установить или исключить наличие остеохондропатии головки бедренной кости. Все это позволяет рассматривать данную схему как стандарт обследования, соблюдение которого обеспечивает, согласно нашим наблюдениям, раннее распознавание болезни Пертеса в 96% случаев.



ЛИТЕРАТУРА

1. Влахов Н., Тивчев П. //Мед. радиол. — 1983. — Т. 29, № 1. — С. 72—74.
2. Дудинев В.Н. //Изменения периферического кровообращения (макро- и микроциркуляции) при повреждениях и заболеваниях конечностей. — Иваново, 1976. — С. 70—73.
3. Евсеев В.И., Шарнарь В.Д. //Казан. мед. журн. — 1983. — Т. 64., № 6. — С. 408—410.
4. Мавыев Б.О., Дедова В.Д. и др. //Ортопед. травматол. — 1985. — № 12. — С. 43—44.
5. Пономарев С.Г., Коняк В.А., Бильцук В.И. //Достижения биомеханики в медицине: Тезисы докладов междунар. конф. — Рига, 1986. — Т. 1. — С. 574—578.
6. Приходько А.Г., Филиппенко В.А. и др. //Ортопед. травматол. — 1984. — № 7. — С. 47—50.
7. Свешиков А.А., Самчуков М.С. и др. //Там же. — 1988. — № 10. — С. 70—73.
8. Шарнарь В.Д. //Там же. — 1984. — № 4. — С. 14—18.
9. Шарнарь В.Д., Стрелков Н.С., Шарнарь Т.С. //Организация ортопедо-травматологической помощи детям, профилактика и раннее лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата. — Л., 1988. — С. 97—99.
10. Adam R. et al. //Brit. J. Radiol. — 1986. — Vol. 59. — P. 205—208.
11. De Camargo F.P., De Lodoy R.M., Tovo R. //Clin. Orthop. — 1984. — № 191. — P. 216—220.
12. Henderson R.C., Penner J.B. et al. //J. pediat. Orthop. — 1990. — Vol. 10, № 3. — P. 289—297.
13. Hulth A. //Acta orthop. scand. — 1985. — Vol. 56, № 3. — P. 193—195.
14. Kamegaya M., Moriya H. et al. //J. Bone Jt Surg. — 1989. —

STANDARDS OF EARLY DIAGNOSIS OF PERTHES DISEASE

V.G. Kryuchok

Sixty-three patients with suspected early (preroentgenological) stage of Perthes' disease were examined, 25 of these developed later a typical picture of osteochondropathy of the neck of the femur with manifest x-ray signs. Application of an improved method of osteoscintigraphy helped correctly diagnose the disease at the early stage in 24 (96%) of these 25 patients, whereas examination with a newly developed method of nonreference roentgenophotodensitometry was effective in 18 (72%) patients. A scheme for examination of patients with suspected Perthes disease («examination standard») is offered.

© А.И. Снетков, 1994

А.И. Снетков

ДИАГНОСТИКА ГЕНЕТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ ФОРМ РАХИТА У ДЕТЕЙ

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

На основании обследования 121 ребенка с генетически обусловленными формами рахита разработаны критерии диагностики и дифференциальной диагностики витамин D-резистентного, витамин D-зависимого рахита, почечного тубулярного ацидоза и болезни де Тони—Дебре—Фанкони. Установлена зависимость тяжести течения генетически обусловленных форм рахита от выраженности метаболических расстройств. Выявлены нисковые механизмы нарушений минерального обмена в организме ребенка, связанные при витамин D-резистентном и витамин D-зависимом рахите с патологией метаболизма витамина D, а при двух других рассмотренных заболеваниях — с генетическим дефектом проксимальных и дистальных почечных канальцев. Рентгенография костей скелета позволила выявить ряд важных симптомов, характерных для остеомаляции, остеопороза, остеосклероза или их сочетаний. Рентгенография кисти с увеличением в 3—4 раза показала высокую информативность метода и подтвердила схожесть структурных нарушений в костях кисти и других зонах скелета.

Наследственные заболевания у детей отличаются полиморфизмом и нередко маскируются под болезни ненаследственного генеза. Это относится и к так называемым генетически обусловленным формам рахита (ГОФР), фенотипически чрезвычайно похожим на витамин D-дефицитный рахит. Среди них значительное место принадлежит витамин D-резистентному рахиту (ВДРР), витамин D-зависимому рахиту (ВДЗР), почечному тубулярному ацидозу (ПТА) и болезни де Тони—Дебре—Фанкони (ТДФ). Проблема диагностики этих заболеваний далеко не решена. Патологию выявляют поздно и, как правило, только в специализированных клиниках, число которых в стране крайне ограничено. Дети обраща-

ются к врачу уже с выраженными нарушениями минерального обмена, вызывающими тяжелые деформации опорно-двигательного аппарата. В то же время ранняя диагностика этих заболеваний, а следовательно, и адекватная медикаментозная терапия позволяют в большинстве случаев исключить либо сгладить указанные осложнения и свести объем ортопедического лечения к минимуму.

Целью данной работы явилось определение критериев диагностики и дифференциальной диагностики наиболее часто встречающихся ГОФР.

Материал и методы исследования. Проведен анализ результатов обследования 121 ребенка с ГОФР в возрасте от 3 до 16 лет, которые находились в отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ЦИТО. С ВДРР был 91 больной, с ВДЗР — 7, с ПТА — 9 и с ТДФ — 14 детей.

Клиническое обследование больных с ГОФР проводилось общезвестными методами, с оценкой жалоб пациента, его физического развития, характера и тяжести деформаций скелета, особенностей течения заболевания.

Лабораторные исследования были направлены на диагностику ГОФР и изучение факторов, влияющих на минеральный обмен. Определяли содержание электролитов в сыворотке крови и суточной моче (кальций, неорганический фосфор, калий, натрий), активность щелочной фосфатазы сыворотки крови, изучали функциональное состояние почек и мочевой системы (определение креатинина в сыворотке крови и суточной моче, концентрационной способности почек, показателей кислотно-основного состояния в моче, показателей реабсорбции фосфатов в почечных канальцах, экскреторная урография).

Рентгенологическое обследование включало рентгенографию позвоночника, таза, нижних конечностей и других областей скелета по показаниям. Снимки делали как в стандартных проекциях, так и с применением специальных укладок и в дальнейшем использовали при планировании хирургического лечения.

Ценную информацию о структурных изменениях костей давала рентгенография кисти с прямым увеличением в 3—4 раза на аппарате Рейс-Д. Такая методика исследования позволяла выявлять симптомы, плохо видимые на обычных рентгенограммах.

Результаты и их обсуждение. Наиболее часто встречающиеся клинические признаки ГОФР оказались однотипными. Однако частота и выраженность симптомов были различны для каждой нозологической формы.

Искривления нижних конечностей, отмеченные у всех больных с ГОФР, были варусными преимущественно у пациентов с ВДРР и вальгусными у детей с ВДЗР, ПТА и ТДФ. Степень деформации костей скелета в полной мере зависела от тяжести нарушений минерального обмена. Патологические переломы с нарушением целостности кости встречались редко и в основном у больных с ПТА.