

© М.Г. Диваков, К.Б. Болобошко, 1999

М.Г. Диваков, К.Б. Болобошко

ОТДАЛЕННЫЕ ИСХОДЫ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОХОНДРОПАТИИ ГОЛОВКИ БЕДРА

Витебский государственный медицинский университет (Белоруссия)

При клинико-рентгенологическом изучении отдаленных исходов остеохондропатии головки бедра (ОХПГБ) установлена их сопоставимость в группах больных, лечившихся в условиях детского ортопедического санатория (57 пациентов), амбулаторно (33) и не получавших лечения (35). С целью выявления факторов, статистически достоверно влияющих на отдаленный исход заболевания, проведен корреляционный анализ, при этом наибольшие коэффициенты корреляции получены для возраста начала заболевания (-0,47) и следующих рентгенометрических показателей: проксимальный ацетабулярный индекс (+0,22), угол наклона крыши вертлужной впадины (-0,28), коэффициент соответствия поверхностей головки бедренной кости и вертлужной впадины (+0,26). Построено уравнение множественной линейной регрессии, позволяющее определить для каждого больного с ОХПГБ прогностический коэффициент с учетом перечисленных факторов. Выделены три степени вероятности неблагоприятного отдаленного исхода ОХПГБ при консервативной терапии или отсутствии лечения и соответственно три прогностические группы больных — с хорошим, сомнительным и неблагоприятным прогнозом. Предложенный способ прогнозирования позволяет дифференцированно подходить к выбору метода лечения, в том числе к определению необходимости хирургической коррекции. При хорошем и неблагоприятном прогнозах характер консервативного лечения не влияет на отдаленный исход заболевания, поэтому длительное санаторное лечение данной категории больных нецелесообразно.

Выбор адекватного метода лечения остеохондропатии головки бедра (ОХПГБ) остается актуальной проблемой. В плане ее решения постоянно ведется поиск достоверных прогностических факторов и специфических критериев оценки отдаленных исходов заболевания. Используемые методы консервативного лечения не всегда дают желаемый результат: у 40–80% больных заболевание заканчивается развитием деформации головки бедренной кости, а 50% пациентов, перенесших ОХПГБ, нуждаются в тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава в возрасте 50 лет [6].

Настоящее исследование проведено с целью совершенствования системы лечения ОХПГБ на основе анализа отдаленных результатов са-

наторного и амбулаторного консервативного лечения и сопоставления их с исходами заболевания при отсутствии лечения.

Материалы и методы. Отдаленные исходы ОХПГБ изучены у 125 больных в сроки от 10 до 28 лет от начала заболевания (средний срок $19,78 \pm 1,33$ года). Среди них мужчины составили 89,6% (112 человек), женщины — 10,4% (13). Оценка исходов проводилась по группам больных, выделенным в зависимости от применявшегося метода лечения (табл. 1). Результаты консервативного лечения в условиях детского ортопедического санатория изучены у 57 больных, амбулаторного лечения — у 33. Кроме того, обследовано 35 пациентов, не получавших какого-либо лечения по поводу ОХПГБ.

Отдаленный исход заболевания оценивали по трехступенной шкале: хороший, удовлетворительный, неудовлетворительный. Критерием служил средний клинико-рентгенологический индекс (СКРИ) [3], значения которого теоретически могли находиться в диапазоне от 0 до 5 баллов. Этот показатель определялся как средняя величина суммы индексов боли, двигательной активности, трудоспособности, ограничения самообслуживания, атрофии тканей, ограничения объема движений во фронтальной, сагиттальной и вертикальной плоскостях, рентгенологического индекса. Результат считали хорошим при значении СКРИ менее 2 баллов, удовлетворительным — при величине его от 2 до 3 баллов и неудовлетворительным — более 3 баллов.

При рентгенометрии тазобедренных суставов определяли следующие показатели: индекс вертлужной впадины, проксимальный ацетабулярный индекс, угол наклона крыши вертлужной впадины, шеечно-диафизарный угол,

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от метода лечения ОХПГБ и сроки оценки отдаленных исходов

Метод лечения	Число больных	Сроки оценки исхода, годы	
		средний	максимальный
Консервативное лечение в условиях детского ортопедического санатория	57	$21,61 \pm 1,05$	28
Амбулаторное лечение	33	$19,52 \pm 1,81$	23
Отсутствие лечения	35	$18,22 \pm 1,15$	28
Всего ...	125	$19,78 \pm 1,33$	28

коэффициент соответствия головки бедра вертлужной впадине, коэффициент децентрации сустава и др. [2]. Статистическую обработку полученных данных выполняли по общепринятым методам вариационной статистики [4].

Результаты и обсуждение. Лечение в условиях детского ортопедического санатория включало длительный постельный режим, манжеточное вытяжение, периодические курсы физиотерапевтических процедур, лечебной физкультуры, массажа и общеукрепляющей терапии. Продолжительность нахождения ребенка в санатории, как правило, составляла от 6 мес до 2–3 лет.

Амбулаторное лечение во многих случаях носило условный характер и заключалось в ограничении физической активности ребенка в той или иной степени, периодическом проведении курсов физиотерапевтических процедур, лечебной физкультуры и массажа. На протяжении всего периода лечения осуществлялось диспансерное наблюдение, велся рентгенологический контроль за динамикой заболевания.

Пациенты, родители которых в силу тех или иных причин отказались от предложенного санаторного лечения и не выполняли указаний по амбулаторному лечению и динамическому наблюдению за течением заболевания у ребенка, составили группу «самолечения» (отсутствие лечения) ОХПГБ.

Отдаленный исход ОХПГБ после лечения в условиях детского ортопедического санатория оказался хорошим у 19 (33,3%) больных, удовлетворительным — у 15 (26,3%) и неудовлетворительным — у 23 (40,4%). Исход амбулаторного лечения расценен как хороший у 12 (36,4%) пациентов, как удовлетворительный — у 8 (24,2%) и как неудовлетворительный — у 13 (39,4%) человек. В группе обследованных, не получавших специального лечения по поводу ОХПГБ и не находившихся под наблюдением ортопеда, хороший исход определен у 10 (28,6%), удовлетворитель-

ный — также у 10 (28,6%), неудовлетворительный — у 15 (42,8%) человек. В целом анализ показывает сопоставимость отдаленных исходов как при санаторном и амбулаторном лечении, так и при отсутствии лечения, обнаруживая явное преобладание неудовлетворительных исходов (табл. 2).

Дальнейший углубленный анализ проводился отдельно в группах с хорошим, удовлетворительным и неудовлетворительным исходами. Учитывались возраст постановки диагноза и рентгенометрические показатели, определявшиеся по исходным рентгенограммам (II–III стадия заболевания). Установлено, что независимо от вида лечения, а также при его отсутствии хорошие исходы наблюдались преимущественно у пациентов с началом заболевания в возрасте до 6 лет. Средний возраст начала заболевания в данной группе составил $4,6 \pm 0,5$ года. В группе пациентов с неудовлетворительным исходом средний возраст начала заболевания равнялся $7,85 \pm 1,20$ года.

С целью определения факторов, которые могут иметь статистически достоверное влияние на отдаленный исход ОХПГБ, нами проведен корреляционный анализ. Наибольшие коэффициенты корреляции получены для возраста начала заболевания и следующих рентгенометрических показателей: проксимальный ацетабулярный индекс (ПАИ), угол наклона крыши вертлужной впадины (УНК), коэффициент соответствия поверхностей головки бедренной кости и вертлужной впадины (КСГ) (табл. 3). Влияние других показателей на отдаленный исход ОХПГБ, согласно нашей оценке, несущественно и недостоверно. Как свидетельствуют результаты корреляционного анализа, наибольшее влияние на отдаленный исход заболевания имеет возраст проявления первых его симптомов. Это можно объяснить большими пластическими возможностями элементов тазобедренного сустава и их способностью к ремоделированию и самоадаптации в процессе развития в более раннем возрасте.

Т а б л и ц а 2

Отдаленные исходы ОХПГБ у обследованных больных

Отдаленный исход	Санаторное лечение			Амбулаторное лечение			Без лечения		
	количество больных		СКРИ (баллы)	количество больных		СКРИ (баллы)	количество больных		СКРИ (баллы)
	абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Хороший	19	33,33	0,83	12	36,36	1,11	10	28,57	1,05
Удовлетворительный	15	26,32	2,22	8	24,24	2,15	10	28,57	2,18
Неудовлетворительный	23	40,35	3,25	13	39,40	3,41	15	42,86	3,66
Всего ...	57	100	2,10	33	100	2,22	35	100	2,29

Факторы, достоверно влияющие на отдаленный исход ОХПГБ

Фактор	Градация фактора	Коэффициент корреляции*	Коэффициент регрессии*
Возраст начала заболевания	1 балл - <6 лет 2 балла - >6 лет 3 балла - >10 лет	-0,47	0,61
Проксимальный ацетабулярный индекс	1 балл - >28% 2 балла - от 20 до 27% 3 балла - от 15 до 19% 4 балла - < 15%	+0,22	0,24
Угол наклона крыши вертлужной впадины	1 балл - < 5° 2 балла - от 6 до 10° 3 балла - от 11 до 15° 4 балла - от 16 до 20° 5 баллов - >20°	-0,28	0,12
Коэффициент соответствия суставных поверхностей головки бедра и вертлужной впадины	1 балл - от 80 до 100% 2 балла - от 70 до 79% 3 балла - от 60 до 69% 4 балла - <60%	+0,26	0,07

* $p < 0,05$.

Наличие факторов, статистически достоверно коррелирующих с отдаленным исходом ОХПГБ, побудило нас к созданию системы прогнозирования, позволяющей оценить степень вероятности неблагоприятного исхода при консервативном лечении либо при отсутствии лечения заболевания и ориентировочно судить о характере исхода. С этой целью была проведена разработка уравнения множественной линейной регрессии на основе известной формулы математического анализа [4]. Анализируемые признаки, достоверно влияющие на исход остеохондропатии по данным корреляционного анализа, были оценены в баллах в зависимости от их градации. Для каждого признака рассчитан соответствующий ему коэффициент регрессии, определяющий степень влияния на характер отдаленного исхода (см. табл. 3). Наибольший коэффициент регрессии (0,61) получен для возраста начала заболевания, что еще раз подтверждает доминирующее влияние данного фактора на отдаленный исход ОХПГБ.

На основании результатов корреляционного и регрессионного анализа было построено уравнение множественной линейной регрессии, которое позволяет определить для конкретного ребенка с ОХПГБ прогностический коэффициент с учетом возраста начала заболевания (ВНЗ) и рентгенометрических показателей (ПАИ, УНК, КСГ). Уравнение выглядит следующим образом:

$$ПК = 0,06 + 0,61ВНЗ + 0,24ПАИ + 0,12УНК + 0,07КСГ,$$

где ПК — функция (прогностический коэффициент); 0,06 — константа; ВНЗ, ПАИ, УНК, КСГ — выраженные в баллах соответствующие значения аргументов (факторов).

При помощи полученного уравнения ретроспективно, с учетом рентгенометрических показателей на момент постановки диагноза, были определены значения прогностического коэффициента (ПК) для каждого пациента с изученным отдаленным исходом ОХПГБ. При пороге вероятности возможных прогнозов 0,95 найдены среднее арифметическое значение ПК и его крайние значения (доверительные границы) отдельно в группах с хорошим и с неудовлетворительным исходом заболевания. Для изучения возможного изменения показателя ПК в процессе заболевания проведено определение его значений в динамике — на разных стадиях ОХПГБ для каждого пациента. Установлено, что в процессе заболевания не происходит существенного изменения определяемого значения функции. Это может быть объяснено относительной стабильностью рентгенометрических показателей, используемых в уравнении множественной линейной регрессии, и расцениваться как проявление врожденной дисплазии тазобедренного сустава, характеризующейся задержкой развития скелета. Данный факт подтверждается результатами дисперсионного анализа, демонстриру-

ющего относительно слабое влияние возраста и стадии патологического процесса на динамику рентгенометрических показателей при ОХПКБ [2].

Среднее значение ПК в группе пациентов с хорошим исходом составило 1,68 при доверительном интервале 1,57–1,90, а в группе с неудовлетворительным исходом — 2,41 при доверительном интервале 2,17–2,72.

На основании минимальных и максимальных значений доверительных интервалов мы выделили три степени вероятности неблагоприятного исхода ОХПКБ при консервативном лечении либо отсутствии лечения: низкую — доверительный интервал ПК от 1,57 до 1,90, среднюю — от 1,91 до 2,16 и высокую — от 2,17 до 2,72 и более.

Характерно, что ни у одного из пациентов с хорошим отдаленным исходом ОХПКБ, как в группах санаторного и амбулаторного лечения, так и в группе «самолечения», величина ПК, определяемая в динамике заболевания, не выходила за верхнюю границу значений, соответствующих низкой вероятности неблагоприятного исхода — 1,90. И наоборот, при ПК более 2,17 (высокая вероятность неблагоприятного исхода) ни у одного из пациентов не наблюдалось хорошего отдаленного исхода заболевания, а удовлетворительный исход отмечен только у 4 пациентов (12,12% от общего числа удовлетворительных исходов).

На основании оценки значения ПК можно выделить две группы больных ОХПКБ, для которых отдаленные исходы заболевания не зависят от проводимого консервативного лечения и сопоставимы с исходами при «самолечении». Первая группа — больные ОХПКБ с низкой вероятностью развития неблагоприятного исхода (ПК < 1,90), вторая — пациенты с высокой вероятностью неблагоприятного отдаленного исхода (ПК > 2,17). В обоих случаях консервативная терапия (длительный постельный режим, манжеточное вытяжение, ЛФК, общеукрепляющее лечение, ходьба при помощи костылей, любой вид ограничения физической активности) практически не влияет на исход ОХПКБ, тогда как длительное нахождение в ортопедическом санатории может нанести дополнительную моральную или психологическую травму как самому ребенку, так и его семье.

Итак, на основании значения ПК, вычисляемого по уравнению множественной линейной регрессии, и оценки вероятности неблагоприятного исхода ОХПКБ можно с определенной

степенью уверенности судить об отдаленном исходе заболевания. Мы считаем целесообразным выделить три прогностических групп больных: с хорошим, сомнительным и неблагоприятным отдаленным прогнозом (табл. 4).

Пациенты с хорошим прогнозом не нуждаются в специальном лечении и каких-либо ограничениях. Кратковременная разгрузка сустава (постельный режим, ходьба при помощи костылей, манжеточное вытяжение) и симптоматическое лечение могут быть показаны при наличии коксалгии, связанной обычно с синовитом в период клинической манифестации заболевания.

Больным с сомнительным прогнозом показано консервативное лечение, направленное на улучшение центрации головки бедра в вертлужной впадине и создание оптимальных биомеханических условий для развития и формирования тазобедренного сустава. Основными задачами лечения детей данной прогностической группы следует считать «сдерживание» деформации эпифиза, предупреждение развития и прогрессирования подвывиха головки бедра, создание оптимальной ситуации для формирования вертлужной впадины в условиях наилучшей центрации тазобедренного сустава. Этой цели можно достичь при применении шин и ортопедических приспособлений различных известных конструкций, обеспечивающих отведение и внутреннюю ротацию нижней конечности [7]. Решение вопроса об оперативной коррекции должно быть индивидуальным. Целесообразно при планировании хирургического вмешательства по скиаграммам определить возможное изменение прогностического индекса, ожидаемое после операции. Остеотомия бедра и/или таза можно рассматривать как метод выбора в случаях, когда оперативное вмешательство ведет к снижению прогнозируемой вероятности развития неблагоприятного исхода заболевания.

Наибольшую трудность представляет выбор адекватного метода лечения у больных с неудовлетворительным отдаленным прогнозом. По нашим данным, уже в возрасте 35–40 лет

Таблица 4

Прогноз отдаленного исхода ОХПКБ в зависимости от значения прогностического коэффициента

Прогнозируемый исход	Значение ПК
Хороший	<1,90
Сомнительный	1,90<ПК<2,16
Неудовлетворительный	>2,17

у пациентов этой прогностической группы развивается и прогрессирует диспластический коксартроз, а у 70–75% определяются показания к тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава. Высокое значение ПК в данной группе чаще всего обусловлено поздним возрастом начала заболевания (8–10 лет и старше) либо значительной степенью дисплазии тазобедренного сустава (ПАИ < 15%, УНК > 15°) и подвывихом головки бедра (КСГ < 60%) у детей младшего возраста (до 6 лет).

У детей в возрасте 6 лет можно рассчитывать на улучшение анатомо-биомеханического состояния тазобедренного сустава с учетом пластических возможностей развивающейся вертлужной впадины. Поэтому вопрос о необходимости оперативной коррекции следует решать строго индивидуально, принимая во внимание изменения рентгенометрических параметров и прогностического показателя в динамике.

У детей более старшего возраста (возраст начала заболевания более 6 лет) надежды на самостоятельное восстановление биомеханического равновесия тазобедренного сустава минимальны. Исходя из этого, методом выбора в данной группе можно считать оперативное лечение, направленное на коррекцию биомеханических условий функционирования тазобедренного сустава (остеотомии бедра и/или таза) [1, 5].

В ы в о ы

1. У детей с установленным диагнозом ОХПГБ целесообразно определять прогностический коэффициент по предложенной формуле, учитывающей возраст начала заболевания и рентгенометрические показатели. В зависимости от значения прогностического коэффициента выделяются группы больных с хорошим, сомнительным и неблагоприятным прогнозом.

2. Отдаленный исход ОХПГБ в наибольшей степени зависит от возраста начала заболевания и степени дисплазии вертлужной впадины. Применение разработанного способа прогнозирования отдаленного исхода заболевания позволяет дифференцированно подходить к выбору метода лечения, в том числе к определению необходимости оперативной коррекции.

3. Отдаленные результаты санаторного, амбулаторного лечения и «самолечения» сопоставимы и соответствуют определяемому прогнозу. Характер консервативного лечения не влияет на исход заболевания при хорошем и

неблагоприятном прогнозах, что свидетельствует о нецелесообразности длительного санаторного лечения данной категории больных.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Белецкий А.В. Клиника и лечение асептического некроза головки бедра и болезни Пертеса у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — Минск, 1997.
2. Боллобошко К.Б. Остеохондропатия головки бедра (патогенез, диагностика, исходы лечения): Дис. ... канд. мед. наук. — Минск, 1997.
3. Диваков М.Г. Асептические некрозы костей и обоснование методов их лечения: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1990.
4. Плохинский Н.А. Биометрия. — М., 1970.
5. Соколовский А.М., Крюк А.С. Хирургическое лечение заболеваний тазобедренного сустава. — Минск, 1993.
6. McAndrew M.P., Weinstein S.L. // J. Bone Jt Surg. — 1984. — Vol. 66A. — P. 860–869.
7. Schulitz K.P., Dustmann H.-O. Morbus Perthes. — Berlin, 1992.

LONG TERM OUTCOMES OF CONSERVATIVE TREATMENT FOR FEMORAL HEAD OSTEOCHONDROPATHY

M.G. Divakov, K.B. Boloboshko

In patients with femoral head osteochondropathy the long term outcomes of conservative treatment were studied. There were 3 groups of patients: 57 patients who were treated at orthopedic sanatoriums for children; 33 outpatients and 35 patients without treatment. Clinical and radiographic data in three studied groups were compared and likeness of data was obtained. Correlation analysis was performed to detect the factors which statistically reliably defined the long term outcomes. The highest correlation rates were found for disease onset age (-0.47) and the following radiographic data: proximal acetabular index (+0.22), inclination angle of acetabular roof (-0.28) and coefficient of the conformity of femoral head surface and acetabulum (+0.26). Multiple linear regression was used to determine the prognostic index for every patient with femoral head osteochondropathy. There were three degrees of probability of unfavorable long term outcomes in conservative treatment or without therapy and 3 groups of patients with good, doubtful or unfavorable outcomes, respectively. Suggested prognosis method allowed a differential choice of treatment method including surgical correction. In good and unfavorable prognosis the pattern of conservative treatment does not influence the long term outcome so prolonged sanatorium treatment is not expedient.

