

- diological and clinical analysis of short-term results //Spine. — 2004. — Vol. 1, N 29. — P. 735-742
11. Lee C.K., Rauschnig W., Glenn W. Lateral lumbar spinal canal stenosis: classification, pathologic anatomy and surgical decompression //Spine — 1988 — Vol. 13. — P. 313-320.
  12. Reindl R., Steffen T., Cohen L., Aebi M. Elective lumbar spinal decompression in the elderly: is it a high-risk operation? //Can. J. Surg. — 2003. — Vol. 46, N 1. — P. 43-46.
  13. Rosen D.S., O'Toole J.E., Eichholz K.M. et al. Minimally invasive lumbar spinal decompression in the elderly: outcomes of 50 patients aged 75 years and older //Neurosurgery. — 2007. — Vol. 60, N 3. — P. 503-509.
  14. Siddiqui M., Smith F.W., Wardlaw D. One-year results of X Stop interspinous implant for the treatment of lumbar spinal stenosis //Spine — 2007. — Vol. 20, N 32. — P. 1345-1348.
  15. Verhoof O.J., Bron J.L., Wapstra F.H., van Royen B.J. High failure rate of the interspinous distraction device (X-Stop) for the treatment of lumbar spinal stenosis caused by degenerative spondylolisthesis //Eur. Spine J. — 2008. — Vol. 17, N 2. — P. 188-192.

**Сведения об авторах:** Кавалерский Г.М. — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ММА им. И.М. Сеченова; Макиров С.К. — доктор мед. наук, профессор той же кафедры; Чешский А.Д. — доктор мед. наук, профессор той же кафедры; Боев М.В. — канд. мед. наук, доцент той же кафедры, зав. 1-м нейрохирургическим отделением ГКБ № 19; Черепанов В.Г. — канд. мед. наук, ассистент той же кафедры; Терновой К.С. — канд. мед. наук, старший науч. сотр. той же кафедры; Лисицкий И.Ю. — канд. мед. наук, врач-нейрохирург 1-го нейрохирургического отделения ГКБ № 19; Амин Ф.И. — канд. мед. наук, врач-нейрохирург того же отделения; Коркунов А.Л. — аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ММА им. И.М. Сеченова. Сергеев О.А. — клинический ординатор той же кафедры.  
**Для контактов:** Коркунов А.Л. 142400, Московская область, г. Ногинск, ул. Свободная, дом 17. Тел.: (8) 926-278-31-59. E-mail: alekskorkunov@yandex.ru

© Коллектив авторов. 2009

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ

А.И. Проценко, А.Н. Каранадзе, Г.Г. Гордеев, Ш.К. Фазилов, В.К. Никурадзе

ГОУ «Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова»,  
Апиджанский государственный медицинский институт

*Представлен опыт лечения 32 больных с патологическими переломами тел шейных позвонков. Перелому предшествовала деструкция позвонков, обусловленная метастазированием опухолей (18 больных), неспецифическим спондилитом (12), фиброзно-кистозной дисплазией (2). Механизмом травмы во всех случаях было резкое сгибание шеи, в том числе у 2 больных во время сеанса мануальной терапии. Клинически перелом проявлялся миелопатией разной степени выраженности, резким локальным и корешковым болевым синдромом. Всем больным выполнена операция замещения разрушенного тела позвонка углеродным имплантатом с коллапанопластикой. Болевой синдром купирован у всех пациентов, полный регресс миелопатии достигнут у 27 больных, частичный — у 5. Костно-углеродный блок сформировался во всех случаях, средняя продолжительность его образования составила 10 нед.*

**Ключевые слова:** шейные позвонки, патологический перелом, хирургическое лечение, углеродный имплантат, коллапанопластика.

### *Surgical Treatment of Pathologic Cervical Vertebrae Fractures*

*A.I. Protsenko, A.N. Karanadze, G.G. Gordeev, Sh.K. Fazilov, V.K. Nikuradze*

*Experience in treatment of 32 patients with pathologic fractures of cervical vertebrae is presented. The fracture was preceded with vertebrae destruction caused by tumor metastatic spreading (18 patients), nonspecific spondylitis (12) and fibrocystic dysplasia (2). In all cases the injury resulted from sharp bending of the neck including 2 patients in whom the fracture developed during manual manipulation. Clinically the fracture was manifested by myelopathy of various degrees, pronounced local or radicular pain syndrome. In all patients substitution of the destroyed vertebral body by the carbonic graft with collapanoplasty was performed. Pain syndrome was arrested in all patients; complete regress of myelopathy was achieved in 27 patients, the partial one in 5 patients. Osteocarbonic block was formed in all cases, average duration of its formation made up 10 weeks.*

**Key words:** cervical vertebrae, pathologic fracture, surgical treatment, carbonic graft, collapanoplasty.

Патологический перелом тел позвонков относится к редким, но достаточно тяжелым видам по-

вреждений шейного отдела позвоночника [5, 6, 9]. Перелому предшествует деструкция костной тка-

ни онкологической или воспалительной природы [1, 4, 13]. Ввиду этого для возникновения перелома не требуется воздействия значительной разрушающей силы. Вместе с тем при данном виде травмы возможна грубая деформация позвоночника с угловым локальным кифозом, развитием нестабильности и компрессией спинного мозга и корешков.

Единой концепции лечения этой патологии нет. Онкологи считают данный контингент больных малоперспективным и предпочитают консервативную тактику [1, 6]. Однако последние годы ознаменовались значительной радикализацией подходов к лечению с разработкой и внедрением в практику декомпрессионно-стабилизирующих операций передним доступом [2, 3, 7, 10]. Осторожность ортопедов в отношении реконструктивных операций при неспецифическом спондилите объяснима опасностью генерализации инфекции или раневых осложнений.

Имеются противоречия в оценке эффективности разных способов спондилита у рассматриваемой категории больных. Костно-пластическая стабилизация критикуется ввиду необходимости длительной иммобилизации шеи в послеоперационном периоде. Это негативно сказывается на реабилитации и восстановлении работоспособности пациентов. Спондилит с применением имплантатов получил большее распространение [8, 10, 12, 14–16]. Однако этот вид стабилизации не исключает поздних ортопедических осложнений по причине биологической и механической несостоятельности блока кость—металл, что подтверждается многолетним опытом эндопротезирования крупных суставов.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследуемую группу составили 32 больных с патологическими переломами тел шейных позвонков, находившихся на лечении в базовых клиниках в период с 1998 по 2008 г. Все больные были госпитализированы по каналу скорой помощи в течение первых суток после возникновения перелома. Механизм травмы типичный — резкое движение головой и шеей (в том числе у 2 больных — при проведении мануальной терапии).

Онкологический анамнез был известен у всех 18 больных с метастатическим поражением позвонков. Локализация первичной опухоли — преимущественно молочная железа (15 больных). Из 12 больных с неспецифическим спондилитом до перелома диагноз был поставлен у 8, в 4 случаях воспалительная природа деструкции тела позвонка установлена при обследовании в нашей клинике. У 2 больных природа деструктивного процесса вызвала сомнения, диагноз фиброзно-кистозной дисплазии был поставлен по результатам гистологического исследования операционного материала.

У всех пациентов присутствовал острый болевой синдром, при этом у 21 преобладала корешковая боль, у 11 боль носила локальный характер

типа цервикалгии. У 23 больных отмечалась миелопатия средней степени выраженности, у 7 констатировано наличие параличей и нарушений функции тазовых органов. В соответствии с классификацией Frankel по тяжести неврологических нарушений больные распределялись следующим образом: группа А — 2, В — 5, С — 16, D — 7. У 2 больных отчетливые неврологические нарушения отсутствовали, но имелся острый болевой синдром — они были отнесены к группе Е по Frankel.

В определении показаний к оперативному лечению мы придерживаемся нейроортопедической концепции. Наличие компрессии спинного мозга, солитарное поражение, нестабильный характер перелома являются показанием к операции. Данная концепция определяла и объем диагностических исследований, включавших томографическую диагностику и поиск дополнительных очагов поражения с применением современных методов (УЗИ, КТ, МРТ, сцинтиграфии и др.). Однако в случае грубой компрессии спинного мозга или нарастания проявлений спинальной патологии программу исследований сокращали. В среднем продолжительность диагностического поиска до операции составляла 5 дней.

Примечательно, что в анализируемой группе больных выявлено поражение тела одного позвонка и соседних дисков, хотя известна вероятность распространения деструктивного процесса на несколько позвонков. По нашему мнению, именно возникновение патологического перелома способствовало ранней диагностике деструктивного процесса ввиду острого развития болевого синдрома и неврологических осложнений.

Согласно современным требованиям, предъявляемым к хирургическому лечению, операция преследовала цель декомпрессии спинного мозга и стабилизации пораженных позвоночных сегментов путем замещения тела позвонка. При этом замещение тела позвонка должно соответствовать первично-стабильному спондилиту с обеспечением возможности ранней реабилитации больных в послеоперационном периоде. Мы использовали в качестве эндофиксатора конструкцию из углеродного материала «Остек». Последнюю внедряли в пазы сформированные в телах здоровых позвонков, с дополнительной фиксацией в них костным цементом (способ спондилита по А.И. Проценко). На углеродный имплантат укладывали рыхло гранулы биокompозитного материала «КоллапАн». Этот материал обладает остеокондуктивными свойствами, являясь по сути матрицей для новообразования кости. Кроме того, он импрегнирован антибиотиками широкого спектра действия в целях профилактики раневой инфекции.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Эффективность хирургического лечения оценивали в ближайшем послеоперационном периоде — до 10 дней после операции, в раннем периоде, ко-

торый определялся сроками формирования костно-углеродного блока оперированных позвоночных сегментов, и в позднем периоде — более 1 года после операции.

Положительный результат хирургического лечения в ближайшем послеоперационном периоде проявлялся в первую очередь анальгетическим эффектом. Полное купирование корешковых болей в течение 5 сут отмечено у всех больных. Локальный болевой синдром был купирован в эти сроки у 27 больных, у 5 пациентов боль в шее существенно уменьшилась. По прошествии 10 дней с момента операции только 3 больных предъявляли жалобы на умеренные боли в шее, которые легко купировались ненаркотическими анальгетиками. Столь выраженный анальгетический эффект объясним достигнутой адекватной декомпрессией спинного мозга и корешков. В равной мере этому способствовала надежная стабилизация позвоночника с устранением его кифотической деформации. В качестве иллюстрации приведем одно из наблюдений.

Больной Д., 53 лет. Диагноз: неспецифический спондилит шейного отдела позвоночника, патологический перелом тела С6 позвонка. Пациенту в течение 6 мес проводилось консервативное лечение спондилита с применением иммобилизации шеи ортезом. Диагноз спондилита был подтвержден клинически и МРТ (рис. 1, а). На фоне положительного эффекта лечения больной, принимая ванну, резко согнул шею и почувствовал острую боль с иррадиацией в обе руки. При поступлении в клинику выявлен тетрапарез со снижением силы в руках и ногах до 3 баллов. По данным КТ установлен патологический перелом тела С6 позвонка с формированием кифоза и грубого стеноза позвоночного канала (рис. 1, б). Больной оперирован по описанной выше технологии. Контрольная КТ подтвердила достижение декомпрессии спинного мозга с устранением локального кифоза (рис. 1, в). Клинически через 7 дней после операции констатировано полное прекращение корешковой боли и цервикалгии.

В ближайшем послеоперационном периоде отмечался регресс неврологических нарушений. При этом выявлялась зависимость выраженности рег-

ресса от тяжести спинальных расстройств: чем менее значительной была спинальная симптоматика, тем отчетливее и быстрее происходило восстановление функций спинного мозга. Так, у больных, поступивших с параличами, в ближайшем послеоперационном периоде положительной динамики в неврологическом статусе не наблюдалось. Из 23 больных со средней степенью выраженности миелопатии у 12 через 10 дней после операции отмечено нарастание силы паретичных мышц. Ухудшение в неврологическом статусе после операции констатировано у 2 пациентов. В обоих случаях достаточно быстро наступило восстановление двигательных функций до исходного уровня. Раневой инфекции или генерализации инфекции у больных с неспецифическим спондилитом не наблюдалось. Мы связываем это с применением антибактериальной терапии, в том числе с использованием «КоллапАна» (напомним, что данный материал импрегнирован антибиотиками широкого спектра действия и в течение 3 нед служит депо антибиотиков). Далее необходимо отметить отсутствие гиподинамических осложнений: спондилодез надежен и допускает раннюю реабилитацию больных без применения средств иммобилизации шейного отдела позвоночника. При этом случаев миграции имплантата или разрушения имплантатом тел здоровых позвонков не было.

Ранний послеоперационный период характеризовался дальнейшим регрессом неврологических осложнений.

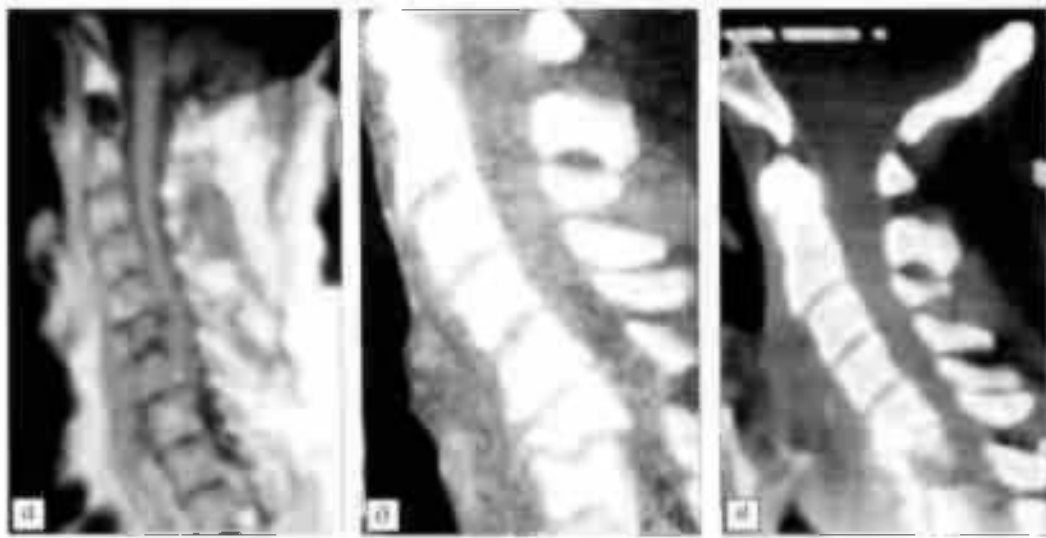
Отдавая должное сосудистой и ноотропной терапии, отметим значительную роль лечебной гимнастики, массажа паретичных мышц, постепенной двигательной активизации пациентов, чему способствовал надежный метод спондилодеза. В среднем через 3 мес после операции интенсивность регресса неврологических осложнений снижалась до малозаметной. Оценка неврологического статуса по Frankel была следующей: группа А — 1 больной, В — 1, С — 3, D — 8, Е — 19. Следовательно, большинство больных (30) после операции сохранили

**Рис. 1.** Больной Д., 53 лет. Диагноз: неспецифический спондилит шейного отдела позвоночника, перелом тела С6 позвонка

а — МРТ за 1,5 мес до травмы (деструкция тела С6 позвонка),

б — КТ в день травмы (перелом тела С6 позвонка, угловой кифоз, стеноз позвоночного канала),

в — КТ через 7 дней после операции (кифоз устранен, восстановлен размер позвоночного канала)





**Рис. 2.** Рентгенограмма больного К через 10 лет после операции. Состоятельный костно-углеродный блок C4-C6 позвонков

способностью к активной жизни и не нуждались в постороннем уходе. Только в 2 случаях операция не привела к позитивной динамике параличей, но у этих больных достигнут хороший анальгетический эффект, что также можно отнести к положительному результату оперативного лечения. Костно-углеродный блок оперированных позвоночных сегментов достигнут во всех наблюдениях. Средний срок его формирования составил 10 нед. Необходимо отметить, что интенсивность формирования блока была одинаковой у онкологических больных и у больных неспецифическим спондилитом.

В течение года после операции умерли 5 больных с метастазами. Причиной смерти в двух случаях были нарастающие трофические осложнения и уросепсис, двое больных умерли от множественных метастазов и один — от продолженного роста опухоли. Практически до последних дней жизни эти больные, несмотря на нарастающую кахексию, сохраняли способность к передвижению и не нуждались в постороннем уходе.

Через год после операции обследовано 27 больных. Ухудшений в неврологическом статусе не отмечено. Анальгетический эффект операции присутствовал у 24 пациентов. Только 3 больных предъявляли жалобы на периодически возникающую боль в шее, которая легко купировалась приемом таблетированных анальгетиков. Рентгенологически костно-углеродный блок оказался состоятельным во всех наблюдениях. По данным КТ (обследовано 16 больных), плотность новообразованной кости соответствовала плотности компактной кости здоровых позвонков. Примечательно, что нами не использовалась костная пластика, формирование костно-углеродного блока было достигнуто применением «КоллапАна», обладающего остеиндуктивными и остеокондуктивными свойствами.

Продолжительность жизни онкологических больных составила в среднем 2 года, один больной прожил 5 лет и один — 6 лет. Спинальные осложнения явились причиной смерти у 2 больных. В остальных случаях смерть наступила от генерализации онкологической патологии и нарастающей кахексии. Все больные неспецифическим спондилитом (12 человек) живы.

В сроки от 2 до 10 лет результат лечения прослежен у 10 больных. Рецидивов воспаления или нестойкости костно-углеродного блока не отмечено. Для иллюстрации надежности костно-углеродного блока приводим рентгенограмму больного К. через 10 лет после операции замещения тела C5 позвонка по предложенному способу (рис. 2).

В неврологическом статусе остаточные изменения рефлекторной и чувствительной сферы имелись у 4 больных, однако они не сказывались на качестве жизни и трудоспособности пациентов. В остальных 6 случаях констатирован надежный полный регресс неврологических осложнений патологического перелома тела позвонка.

**Заключение.** Проведенный анализ свидетельствует об эффективности хирургического лечения патологических переломов тел шейных позвонков. Полноценная декомпрессия спинного мозга обеспечивает высокую степень регресса неврологических осложнений. Первично-стабильный спондилодез углеродным имплантатом создает возможность ранней реабилитации пациентов, что способствует как регрессу неврологических расстройств, так и предотвращению гиподинамических и спинальных трофических осложнений. Являясь по сути паллиативным вмешательством у больных с метастазами и патологическими переломами, данная операция существенно улучшает качество жизни этой категории больных. При патологических переломах тел шейных позвонков у больных неспецифическим спондилитом предложенная тактика лечения позволяет ликвидировать очаг воспаления, достичь декомпрессии спинного мозга с высоким клиническим эффектом. Применение «КоллапАна» снижает риск генерализации инфекции, рецидива воспаления и способствует формированию стойкого костно-углеродного блока без выполнения костной пластики. Кроме того, использование отечественных материалов оправдывает с экономических позиций применение высокотехнологичных реконструктивных операций у онкологических больных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев М.Д., Проценко А.И., Каранадзе А.Н. и др. Нейроортопедические принципы лечения первичных и метастатических опухолей позвоночника, осложненных компрессией спинного мозга // Вестн. Рос. онкол. центра РАМН — 2003 — № 2 — С. 101-104.
2. Анисеня И.И. Реконструктивные операции при опухолевых поражениях позвоночника // Пластическая и реконструктивная хирургия в онкологии. Международный симпозиум, 1-й. — М., 1997. — С. 26.
3. Ардашев И.П., Носков В.П., Ардашев Е.И. Стабилизация позвоночника при опухолевом поражении в шейном отделе // Повреждения и заболевания шейного отдела позвоночника. — М., 2004. — С. 171-173.
4. Бурдигин В.Н. Первичные опухоли и опухолеподобные диспластические процессы позвоночника у взрослых // Ортопед. травматол. — 1986 — № 3 — С. 65-67.
5. Зацепин С.Т. Костная патология взрослых. — М., 2001.
6. Калалитов В.Е. Метастатические опухоли позвоночника (клиника, диагностика и лечение). Дис. — канд. мед. наук — М., 1999.
7. Корж А.А., Грунтовский Г.Х., Продин А.И. Вертебрология при опухолях позвоночника // Пластичес-

- кая и реконструктивная хирургия в онкологии. Междуна- р. симпозиум, 1-й — М., 1997 — С. 21.
8. *Мусалатов Х.А.* Углеродные имплантаты в травматологии и ортопедии: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1990
  9. *Толмский М.И.* Декомпрессионные и стабилизирующие операции в хирургии опухолей тел позвонков: Дис. ... д-ра мед. наук — М., 1998. —
  10. *Шевченко С.Д., Демченко А.В.* Керамо- и аллопластика позвоночника при опухолях и опухолевидных заболеваниях у детей //Пластическая и реконструктивная хирургия в онкологии: Междуна- р. симпозиум, 1-й. — М., 1997. — С. 25
  11. *Юндин В.И.* Новые технологии в хирургическом лечении опухолей шейного отдела позвоночника // Повреждения и заболевания шейного отдела позвоночника — М., 2004. — С. 184-190.
  12. *Hosono N., Yonenobu K., Fuji T. et al.* Vertebral body replacement with ceramic prosthesis for metastatic spinal tumors //Spine. — 1995. — Vol. 20, N 22. — P. 2454-2462.
  13. *Janssen M.E., Lam C., Becham R.* Outcomes of allogenic cages in anterior and posterior interbody fusion //J. Eur. Spine. — 2001. — N 10, Suppl 2. — P. 158-168.
  14. *Ono K., Tada K.* Metal prosthesis of the cervical vertebra //J Neurochir. — 1975. — Vol. 52, N 5 — P. 562-566.
  15. *Polster Y., Whisman P., Harle A., Malthias H.H.* Ventral stabilization of primary tumors and metastases of the spine with vertebral body implant and palacos //J. Orthop. — 1989. — Vol. 27, N 4. — P. 414-417.
  16. *Tomita K.* Ceramic prosthesis of the cervical vertebra in metastatic tumor of the spine //Nippon Geka Hokan. — 1985. — Vol. 54, N 1. — P. 16-22.

**Сведения об авторах:** *Проценко А.И.* — доктор мед. наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ММА им. И.М. Сеченова; *Каранадзе А.Н.* — канд. мед. наук, ординатор нейрохирургического отделения ГКБ № 7 г. Москвы; *Гордеев Г.Г.* — канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ММА им. И.М. Сеченова; *Физилов Ш.К.* — канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии, военно-полевой хирургии, нейрохирургии и медицины катастроф Андижанского ГМУ; *Нижурадзе В.К.* — канд. мед. наук, зав. травматологическим отделением ГКБ № 7 г. Москвы.

**Для контактов:** Гордеев Геннадий Гаврилович. Москва, Коломенский пр., дом 4, ГКБ № 7. Тел.: (499) 782-30-73. E-mail: gggdoc@mail.ru

© А.Н. Майоров, А.К. Морозов, 2009

## АРТРОГРАФИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА С ДВОЙНЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

*А.Н. Майоров, А.К. Морозов*

ФГУ «Детский туберкулезный санаторий «Кирицы», Рязанская область;  
ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. И.И. Приорова Росмедтехнологий, Москва

*Проанализирован опыт применения артрографии тазобедренного сустава с двойным контрастированием у 207 пациентов (236 суставов) в возрасте от 2 до 14 лет с болезнью Пертеса и различными формами дисплазии тазобедренного сустава. На основании изучения контрастных артрограмм выявлены и подробно описаны рентгенологические признаки, отражающие состояние сустава при указанных заболеваниях. Установлено, что данные контрастного исследования позволяют детализировать представление о патологии тазобедренного сустава с учетом состояния его мягкотканых структур, а в ряде случаев играют решающую роль при выборе лечебной тактики. Определены диагностические признаки, которые необходимо учитывать при планировании оперативного вмешательства.*

**Ключевые слова:** дети, тазобедренный сустав, болезнь Пертеса, дисплазия, артрография.

### *Hip Joint Arthrography with Double Contrast in Children and Adolescents*

*A.N. Mayorov, A.K. Morozov*

*Experience in use of hip joint double contrast arthrography in 207 patients (236 joints), aged 2–14 years, with Perthes disease and various forms of hip dysplasia was analyzed. Basing on the study of contrast arthrograms the roentgenologic signs reflecting the joint state in the abovementioned pathology were detected and described. It was stated that the data of contrast examination enabled to work out in details the notion of hip joint pathology with regard for soft tissues condition and in some cases were the most important when choosing the treatment tactics. Diagnostic signs, which were to be taken into account while working out the surgical intervention protocol — that is of great practical importance, were determined.*

**Key words:** children, Perthes disease, hip dysplasia, arthrography.

Детальная рентгенологическая характеристика состояния тазобедренного сустава у детей и под-

ростков имеет важное значение как при определении показаний к хирургическому лечению, так и