

6. Минушкин О.Н. Запоры и принципы их лечения // Терап. арх. — 2003. — №1. — С. 19–23.
7. Ривкин В.Л., Капулер Л.Л., Белоусова Е.А. Колопроктология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — С. 143–148.
8. Урсова Н.И. Актуальные и нерешённые проблемы функциональных запоров у детей раннего возраста // Вопр. соврем. педиатрии. — 2010. — №3. — С. 6–12.
9. Филлипс Робин К.С. Колоректальная хирургия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — С. 236–237.
10. Цветкова Л.Н. Профилактика и лечение запоров у детей // Вопр. соврем. педиатр. — 2004. — №3. — С. 2–7.
11. Цимбалова Е.Г., Потапов А.С. Хронические запоры у детей // Вопр. соврем. педиатр. — 2002. — №6. — С. 56–61.
12. Шельгин Ю.А., Благодарный Л.А. Справочник по колопроктологии. — М.: Литтерра, 2012. — С. 11–21.
13. Clayden G., Keshitgar A.S. Management of childhood constipation // Postgrad. Med. J. — 2003. — Vol. 79, N 9. — P. 616–621.
14. Dinning P.G., Smith T.K., Scott S.M. Pathophysiology of colonic causes of chronic constipation // Neurogastroenterol. Motil. — 2009. — Vol. 21. — P. 20–30.
15. Wood J.D. Enteric neuroimmunophysiology and pathophysiology // Gastroenterology. — 2004. — Vol. 127, N 2. — P. 635–657.

УДК 616.718.41-001.512-053.7-036.17-089

Т10

## СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЁЛЫХ НЕСТАБИЛЬНЫХ ФОРМ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Андрей Рифгатович Пулатов\*, Виталий Владимирович Минеев

Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина,  
г. Екатеринбург

### Реферат

**Цель.** Проанализировать отдалённые результаты применения разработанного способа открытой репозиции эпифиза у пациентов с тяжёлыми нестабильными формами юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости.

**Методы.** Представлен способ хирургического лечения тяжёлых нестабильных форм юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости и приведены отдалённые результаты его применения у 21 больного. Показаниями к использованию открытой репозиции эпифиза головки бедренной кости считали нестабильные формы юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости, смещение эпифиза головки бедра более 40° кзади. Возраст пациентов на момент оперативного лечения составил от 11 до 16 лет. Минимальный срок наблюдения пациентов — 2 года, максимальный — 15 лет. Через 1 год после операции 5 больным проведено комплексное биомеханическое исследование.

**Результаты.** Проанализированы ближайшие и отдалённые результаты применения открытой репозиции эпифиза головки бедренной кости. У 19 больных из 21 получены положительные результаты (хороший результат — у 17 пациентов, удовлетворительный — у 2). Частота осложнений составила 14,3% и включала 3 случая аваскулярного некроза головки бедренной кости, явлений хондролита у пациентов выявлено не было. По данным биомеханического обследования 5 пациентов через 1 год после операции выявлено практически полное функциональное восстановление опорно-двигательного аппарата.

**Вывод.** Анализ результатов показал, что технически правильно выполненная открытая репозиция головки бедренной кости с корригирующей остеотомией её шейки позволяет восстановить нормальные анатомические соотношения и функции поражённого сустава с сохранением положительного результата на всём сроке наблюдения.

**Ключевые слова:** юношеский эпифизеолиз, нестабильная форма, открытая репозиция, аваскулярный некроз.

**A METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF UNSTABLE SEVERE FORMS OF JUVENILE FEMORAL HEAD EPIPHYSIOLYSIS A.R. Pulatov, V.V. Mineev. Ural Scientific and Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after V.D. Chaklin, Ekaterinburg, Russia. Aim.** To analyze the long-term results of the designed method for the open epiphysis reduction in patients with severe unstable forms of juvenile femoral head epiphysiolysis. **Methods.** The article describes the method of surgical treatment of severe forms of unstable juvenile femoral head epiphysiolysis and long-term outcomes in 21 patients. The indications for the method were the unstable form of juvenile femoral head epiphysiolysis and slipped capital femoral epiphysis with a slip angle of more than 40 degrees. The age of patients at time of treatment ranged from 11 to 16 years, follow-up period — from 2 to 15 years. Five patients underwent a comprehensive biomechanical study within one year after surgery. **Results.** The early and late results of the femoral head epiphysis open reduction were analyzed. Positive results were obtained in 19 cases (good results in 17, satisfactory in 2). The complication rate was 14.3% and included 3 cases of avascular femoral head necrosis, no cases of chondrolysis were revealed. According to biomechanical examination data performed in five patients 1 year after the surgery, almost complete functional recovery of the musculoskeletal system was revealed. **Conclusion.** Analysis of the results showed that being properly executed the open reduction of the femoral head with a corrective femoral neck osteotomy allowed to restore normal anatomic proportions and function of the affected joint, positive result was maintained for the entire follow-up period. **Keywords:** juvenile epiphysiolysis, unstable form, open reduction, avascular necrosis.

Нестабильная форма юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости (ЮЭГБК) — одно из наиболее тяжёлых проявлений этого заболевания. При отсутствии

соответствующего лечения нестабильные формы ЮЭГБК приводят к значительному нарушению функций тазобедренного сустава, раннему развитию коксартроза и инвалидизации [9, 14]. Неблагоприятное течение нестабильных форм обусловлено тем,

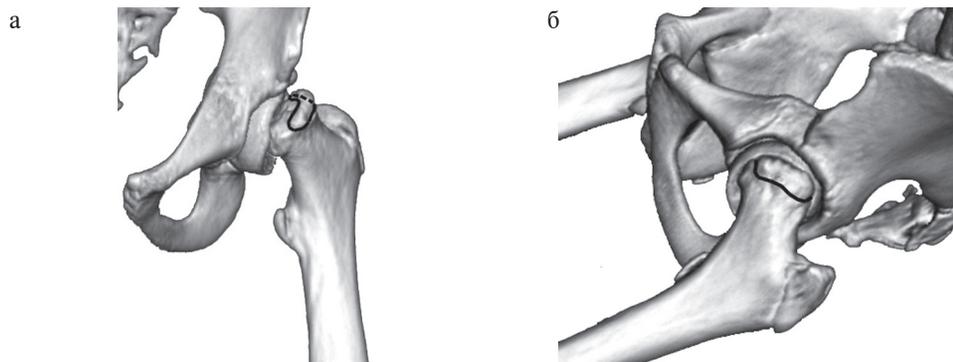


Рис. 1. Уровень проведения частичной резекции шейки бедренной кости при форме течения юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости «острая на фоне хронической»: а – вид спереди; б – вид сбоку при положении пациента лёжа на спине.

что происходит полная сепарация на уровне ростковой зоны, сопровождающаяся дополнительным смещением и повреждением задних эпифизарных сосудов [5]. В результате возрастает риск спонтанного появления аваскулярного некроза. Частота аваскулярного некроза при нестабильных формах ЮЭГБК составляет 60–80% [13].

В хирургическом лечении тяжёлых нестабильных форм ЮЭГБК в основном используют два подхода [6]. При двухэтапном лечении хирургическую коррекцию проводят за счёт межвертельной остеотомии в отсроченном периоде, после синостозирования и стабилизации эпифиза [12]. Одноэтапное лечение предполагает использование открытой репозиции после острого смещения эпифиза головки бедра. Преимущество открытой репозиции эпифиза при тяжёлых нестабильных формах в сокращении сроков лечения и реабилитации [2].

В Уральском институте травматологии и ортопедии для лечения тяжёлых нестабильных форм ЮЭГБК разработан и применяется запатентованный «Способ хирургического лечения тяжёлых нестабильных форм юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости» [1]. Способ заключается в проведении артротомии тазобедренного сустава, частичной резекции передневерхнего отдела шейки бедренной кости, одномоментной репозиции эпифиза и фиксации его в положении коррекции одиночным винтом.

Цель исследования – оценка результатов применения открытой репозиции эпифиза головки бедренной кости при тяжёлых нестабильных формах ЮЭГБК.

В исследование был включён 21 пациент с тяжёлой нестабильной формой ЮЭГБК. Все пациенты имели клинические и рент-

генологические признаки острого смещения эпифиза (признаки нестабильности). Больным этой группы в срок от 2 до 14 дней с момента острого смещения эпифиза проводили хирургическое лечение. Возраст пациентов на момент оперативного лечения составлял от 11 до 16 лет, средний возраст  $13 \pm 0,4$  года. Срок наблюдения пациентов после хирургического лечения составил от 2 до 15 лет.

Всем пациентам проведена открытая репозиция эпифиза головки бедренной кости по разработанному способу. Показание к использованию методики – нестабильные формы (острая и острая на фоне хронической) [3] при смещении эпифиза головки бедра более  $40^\circ$  кзади.

**Техника операции.** Укороченным доступом Смит-Петерсена между *m. sartorius* и *tensor fasciae latae* без остеотомии большого вертела выделяли передненааружную область поражённого тазобедренного сустава. Капсулу сустава рассекали по передней поверхности вдоль оси шейки бедра Z-образно. При форме «острая на фоне хронической» производили поднадкостничную резекцию передневерхнего отдела шейки (рис. 1).

Путём тракции по оси бедра, отведения, сгибания бедра до  $90-100^\circ$  и внутренней ротации выполняли репозицию эпифиза. Отступая от предполагаемой точки проведения винта на 0,5–1 см кверху вводили спицу, ориентируя её спереди назад через ростковую зону в эпифиз.

Качество репозиции эпифиза оценивали в положении разгибания бедра. Важный момент при репозиции – перевод тяжёлого смещения эпифиза по отношению к шейке в лёгкое для сохранения задних эпифизарных сосудов и профилактики асептического некроза головки бедренной кости. Допусти-

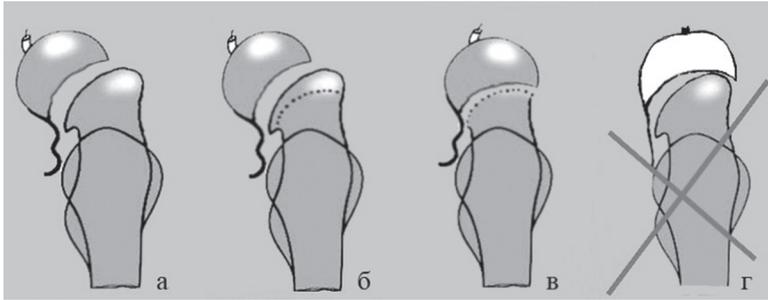


Рис. 2. Схема выполнения репозиции эпифиза при форме течения юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости «острая на фоне хронической», вид сбоку – со стороны большого вертела: а – эпифиз смещён кзади, имеется деформация параэпифизарной площадки шейки (резорбция задних отделов); б – уровень компенсаторной остеотомии шейки; в – правильно выполненная репозиция эпифиза; г – неправильно выполнена репозиция эпифиза.

мо остаточное смещение эпифиза в пределах 20° (рис. 2).

При удовлетворительном положении эпифиза производили остеосинтез одним винтом, проведённым с передней поверхности шейки через ростковую зону в центр эпифиза, после чего спицу удаляли (рис. 3).

Для предупреждения импинджмента между головкой винта и краем вертлужной впадины при проведении винта отступали от ростковой зоны латеральнее по оси шейки не менее чем на 1,5 см и погружали головку винта частично в кортикальный слой шейки.

После фиксации винтом рентгенологически (задняя проекция и в положении по Лауэнштейну) оценивали положение эпифиза относительно шейки, степень остаточного смещения эпифиза, центрацию головки бедра относительно впадины, расположение винта. Внешнюю иммобилизацию в послеоперационном периоде не использовали.

Рациональная тактика ведения больных после восстановления нарушенных анато-

мических взаимоотношений в тазобедренном суставе, учитывающая особенности применённого способа оперативного лечения, имеет большое значение для полноценного восстановления функций тазобедренного сустава и всего опорно-двигательного аппарата в целом. В ближайшем послеоперационном периоде мы использовали следующую схему ведения больных. Проводили ранние (со 2-5-го дня после операции) пассивные движения в тазобедренном суставе в пределах 180-150°, постепенно наращивая амплитуду. Активные движения начинали с первой недели при отсутствии болевого синдрома. Постельный режим назначали на 2-5 дней в зависимости от выраженности болевого синдрома, после чего больным разрешали ходить при помощи костылей без нагрузки на конечность. В первые 2 нед проводили магнитотерапию на область оперированного сустава для уменьшения послеоперационного отёка. При выборе сроков полной нагрузки на конечность использовали принцип «ранних движений, поздней нагрузки»,

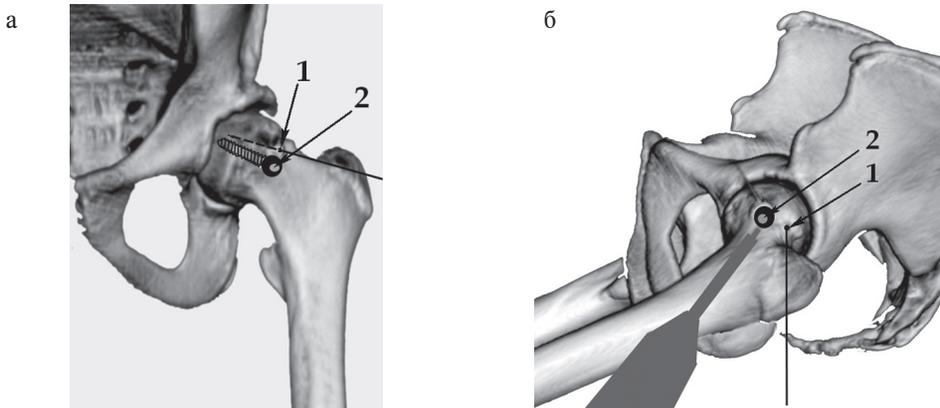


Рис. 3. Схема фиксации эпифиза в положении коррекции: а – вид спереди; б – вид сбоку при положении пациента лёжа на спине; 1 – временная фиксация спицей после репозиции эпифиза; 2 – окончательная фиксация винтом диаметром 4,5 мм.

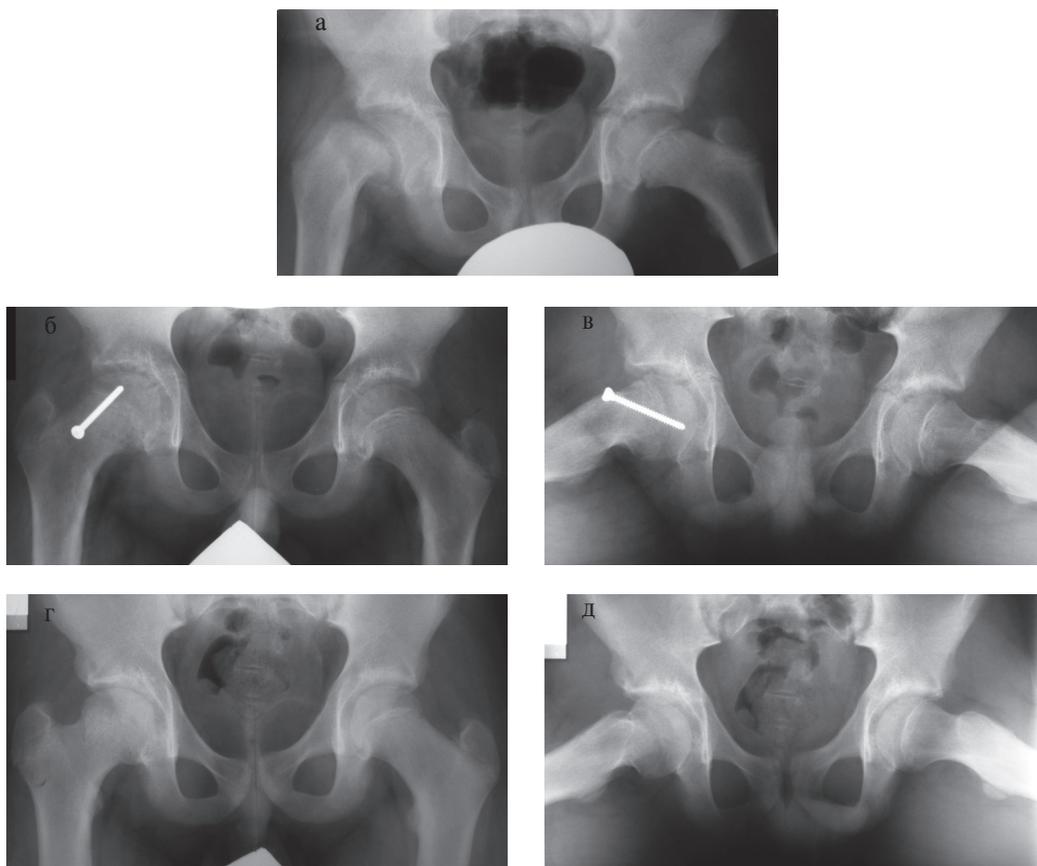


Рис. 4. Рентгенограммы пациента с тяжёлой нестабильной формой юношеского эпифизеолиза головки правой бедренной кости, пролеченного по разработанному способу: а – рентгенограмма таза в задней проекции до операции; б, в – рентгенограммы таза в двух проекциях через 3 мес после операции; г, д – рентгенограммы таза в двух проекциях через 3 года после операции (результат хороший).

в соответствии с которым частичную нагрузку разрешали через 3–4 мес после операции, а полную – через 4–5 мес. Критерием в выборе сроков нагрузки было наличие признаков синостозирования эпифиза и шейки бедренной кости на уровне ростковой зоны, которые определяли по рентгенограммам через 3–4 мес после операции. Всех больных, находящихся на диспансерном учёте, в плановом порядке обследовали 1 раз в год.

Болевой синдром в послеоперационном периоде купировался в первые 2 сут после операции, соответственно средние сроки активизации и вставания составили  $3 \pm 0,1$  дня. К концу 6-й недели (выписка из стационара) отмечалось восстановление амплитуды движений: сгибание в среднем – 83% нормы, отведение – 85%, внутренняя ротация – до 44%. При дальнейшем наблюдении отмечено, что у всех пациентов к концу первого года после операции движения в тазобедренном суставе восстановились полностью.

Наиболее важен в оценке результатов

оперативного лечения угол заднего смещения эпифиза. У всех пациентов после оперативного лечения сохранялось лёгкое (до  $20^\circ$ ) смещение эпифиза кзади. Нами не выявлено значимой зависимости между величиной лёгкого остаточного смещения (от 0 до  $20^\circ$ ) и отдалённым результатом хирургического лечения.

Частота аваскулярного некроза головки бедренной кости после открытой репозиции эпифиза составила 14,3% (3 случая), хондролита отмечено не было.

**Клинический пример хирургического лечения.** Пациент госпитализирован в отделение на 4е сутки после смещения эпифиза, на 10-е сутки выполнена открытая репозиция эпифиза, произведён эпифизеодез одним винтом (рис. 4).

Отдалённые результаты лечения пациентов оценивали с помощью клинико-рентгенологической шкалы [7] и 100-бальной клинико-функциональной шкалы «IOWA Hip score». В 19 (90,5%) случаях получены

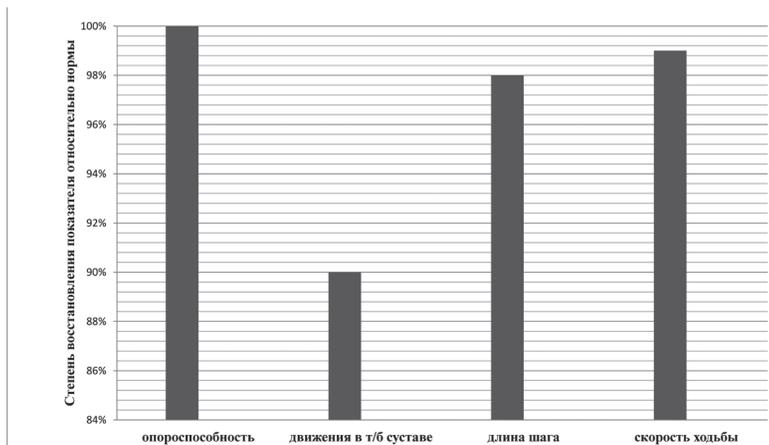


Рис. 5. Сравнительная диаграмма показателей комплексного биомеханического исследования в срок 1 год после операции; т/б – тазобедренный.

положительные результаты (хороший – у 17 пациентов, удовлетворительный – у 2). У 2 (9,5%) больных результат оценён как плохой. Отдалённые результаты, согласно шкале «IOWA», составили в среднем  $93,5 \pm 2,6$  балла.

Проведено комплексное биомеханическое исследование 10 пациентам через 1 год после операции (рис. 5).

По данным биомеханического обследования выявлено практически полное функциональное восстановление опорно-двигательного аппарата.

Таким образом, отдалённые результаты у пациентов после открытой репозиции эпифиза характеризуются стойким положительным эффектом на протяжении всего срока наблюдения.

Ряд авторов считают, что нестабильные формы ЮЭГБК следует рассматривать как неотложные состояния, требующие срочных лечебных мероприятий. При наличии острых симптомов соскальзывания головки риск возникновения аваскулярного некроза можно уменьшить путём внутрикапсулярной декомпрессии, экстраполируя этот приём, используемый при внутрисуставных переломах проксимального отдела бедра, на лечение острых форм ЮЭГБК [10].

Острое смещение головки бедренной кости может повредить задние кровеносные сосуды, кровоснабжающие эпифиз. В этой ситуации вовремя проведённая репозиция головки может способствовать восстановлению кровоснабжения [11]. Однако репозиция головки бедра должна сопровождаться частичной резекцией переднего отдела его шейки во избежание натяжения задних эпифизарных сосудов, на что указывают ряд авторов [3, 8]. По нашим данным, пере-

вод тяжёлой степени смещения эпифиза в лёгкую позволяет уменьшить величину резекции шейки, а остаточное ретроверзионное смещение эпифиза до  $20^\circ$  не ухудшает отдалённые анатомо-функциональные результаты.

Мы согласны с мнением ортопедов, рассматривающих нестабильные формы ЮЭГБК как неотложные состояния, и придерживаемся тактики раннего хирургического лечения.

## ВЫВОДЫ

1. Технически правильно выполненная открытая репозиция эпифиза головки бедренной кости с корригирующей остеотомией шейки позволяет восстановить нормальные анатомические соотношения и функции поражённого сустава, реабилитировать больного в короткие сроки, минимизирует риск осложнений.

2. Оптимальной тактикой при тяжёлых нестабильных формах юношеского эпифизолиза головки бедренной кости, на наш взгляд, служит раннее хирургическое лечение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пулатов А.Р., Минеев В.В.; заявитель и патенто-обладатель Уральский НИИТО. Способ хирургического лечения тяжёлых нестабильных форм юношеского эпифизолиза головки бедренной кости. Патент на изобретение №2405489 РФ, МКИ<sup>7</sup> А 61 В 17/56. – Бюлл. №34 от 10.12.2010.
2. Пулатов А.Р. Юношеский эпифизолиз головки бедренной кости. Диагностика, лечение. – Екатеринбург: ИД ИздатНаукаСервис, 2009. – 140 с.
3. Dunn D.M., Angel J.C. Replacement of the femoral head by open operation in severe adolescent slipping of the

upper femoral epiphysis // *J. Bone Jt. Surg.* — 1978. — Vol. 60-B, N 3. — P. 394–403.

4. Engelhardt P., Roester H. Radiometry of epiphyseolysis capitis femoris. A comparison of conventional roentgen study with axial computerized tomography // *Z. Orthop.* — 1987. — Vol. 125, N 2. — P. 177–182.

5. Exner G.U., Schai P.A., Notzli H.P. Therapie der akuten Epiphysenlösung des Huftkopfes und klinische Behandlungsergebnisse // *Orthopäde.* — 2002. — Vol. 31. — P. 857–865.

6. Frick S.L., Casey V. Acute on chronic, unstable slipped capital femoral epiphysis // *AO DIALOGUE.* — 2007. — Vol. 1. — P. 40–43.

7. Ireland J., Newman P.H. Triplane osteotomy for severely slipped upper femoral epiphysis // *J. Bone Jt. Surg.* — 1978. — Vol. 60-A, N 3. — P. 390–393.

8. Leunig M., Slongo T., Kleinschmidt M., Ganz R. Subcapital correction osteotomy in slipped capital femoral epiphysis by means of surgical hip dislocation // *Oper. Orthop. Traum.* — 2007. — Vol. 19, N 4. — P. 389–410.

9. Loder R.T., Richards B.S., Shapiro P.S., Reznick L.R. Acute slipped capital femoral epiphysis: the importance of physeal stability // *J. Bone Jt. Surg.* — 1993. — Vol. 75-A. — P. 1134–1140.

10. Parsch K., Weller S., Parsch D. Open reduction and smooth Kirschner wire fixation for unstable slipped capital femoral epiphysis // *J. Pediatr. Orthop.* — 2009. — Vol. 29, N 1. — P. 1–8.

11. Peterson M.D., Weiner D.S., Green N.E., Terry C.L. Acute slipped capital femoral epiphysis: the value and safety of urgent manipulative reduction // *J. Pediatr. Orthop.* — 1997. — Vol. 17, N 5. — P. 648–654.

12. Phillips S.A., Griffiths W.E., Clarke N.M. The timing of reduction and stabilisation of the acute, unstable, slipped upper femoral epiphysis // *J. Bone Jt. Surg. Br.* — 2001. — Vol. 83, N 7. — P. 1046–1049.

13. Tokmakova K.P., Stanton R.P., Mason D.E. Factors influencing the development of osteonecrosis in patients treated for slipped capital femoral epiphysis // *J. Bone Jt. Surg. Am.* — 2003. — Vol. 85-A, N 5. — P. 798–801.

14. Witbreuk M., Besselaar P., Eastwood D. Current practice in the management of acute/unstable slipped capital femoral epiphyses in the United Kingdom and the Netherlands: results of a survey of the membership of the British Society of Children's Orthopaedic Surgery and the Werkgroep Kinder Orthopaedie // *J. Pediatr. Orthop. B.* — 2007. — Vol. 16, N 2. — P. 79–83.

УДК 616.724007.281: 616.314.25-007.4: 612.751.3: 616-007-007.15-053.1

Т 11

## НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ВСЛЕДСТВИЕ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Юлия Николаевна Уманская\*

Ставропольский государственный медицинский университет

### Реферат

**Цель.** Выявить основные закономерности проявления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с дисплазией соединительной ткани.

**Методы.** Обследованы 90 пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава: первая группа — 53 (58,89%) человека с дисплазией соединительной ткани, вторая группа — 37 человек с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава без признаков дисплазии соединительной ткани. Проводили обследование функционального состояния сустава, включающее клинические исследования, изучение диагностических моделей челюстей в артикуляторах, рентгенографическое и магнитно-резонансное исследование. Диагноз дисплазии соединительной ткани ставили на основании клинических признаков согласно национальным рекомендациям Всероссийского научного общества кардиологов.

**Результаты.** В группе пациентов с дисплазией соединительной ткани выявлены две основные закономерности. У 27 (50,94%) из 53 пациентов в возрасте 30 лет и старше присутствовали признаки гипермобильности суставов. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава у данных пациентов имела выраженный характер, сопровождалась болью и нарушением открывания рта. В 49,06% случаев в группе пациентов с дисплазией соединительной ткани в возрасте до 30 лет преобладали костные признаки. У данных пациентов были жалобы со стороны височно-нижнечелюстного сустава на щелчки, не доставляющие дискомфорта. В 38,46% случаев выявлено готическое небо, а также скученность зубов во фронтальном отделе. По данным магнитно-резонансной томографии в 41 (77,36%) наблюдении среди всех пациентов с дисплазией правая и левая головки мыщелка в положении окклюзии располагались асимметрично.

**Вывод.** Клинико-морфологические признаки дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с синдромом дисплазии соединительной ткани обусловлены изменениями в капсулярно-связочном аппарате височно-нижнечелюстного сустава; дисфункция височно-нижнечелюстного сустава — характерное и закономерное проявление дисплазии.

**Ключевые слова:** дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, дисплазия соединительной ткани, окклюзия, рентгенологические методы исследования височно-нижнечелюстного сустава, магнитно-резонансная томография.

### TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION DUE TO BENIGN JOINT HYPERMOBILITY SYNDROME

*Yu.N. Uman'skaya. Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia.* **Aim.** To mark out the main features of temporomandibular joint dysfunction in patients with benign joint hypermobility syndrome. **Methods.** 90 patients with temporomandibular joint dysfunction were examined. The first group included 53 (58.89%) patients with benign joint hypermobility syndrome, the second group — 37 patients with temporomandibular joint dysfunction without any signs of benign joint hypermobility syndrome. Functional joint examination including clinical examination, examination of jaw diagnostic models in articulators, X-ray and magnetic resonance imaging, was performed. The diagnosis of benign joint hypermobility syndrome was set up by clinical findings according to national recommendations of Russian Society of Cardiology. **Results.** Two main trends were found in