

деформации. Срок послеоперационного периода в стационаре составлял 2–3 месяца.

В третьей группе наблюдений (30 пациентов) клинические результаты оказались более благоприятными. Пневмоторакс и гемоторакс наблюдались у 6 детей, нагноения и некроза тканей не было. После пребывания в отделении интенсивной терапии (3–5 дней) детям разрешалось ходить; отдельные кожные швы снимали на 10–12-е сутки после операции. Длительность пребывания в стационаре в послеоперационном периоде сократилась до 12–16 дней. Все дети в течение года после операции каждые 1–2 месяца подвергались контрольному обследованию, далее осмотр проводили 1–2 раза в год. Удаление пластин проводилось через 6–10–12 месяцев амбулаторно или с госпитализацией пациента на 1–3 дня. В отдаленные сроки наблюдения – от 1 года до 10 лет – у 20 пациентов отмечены хорошие косметические результаты коррекции грудной клетки, у 9 – удовлетворительные.

Таким образом, термодинамическое усилие пластин из никелида титана обеспечило не только послеоперационную стабилизацию исправленной деформации, но и дополнительную коррекцию в послеоперационном периоде. Применение пластин из никелида титана с памятью формы при коррекции ВДГК у детей и подростков является методом выбора и дает хорошие клинические результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашкрафт К. У. Деформация грудной клетки / К. У. Ашкрафт, Т. М. Холдер // Детская хирургия. – СПб, 1996. – Т. 1. – С. 168–184.
2. Баиров Г. А. Принципы хирургического лечения воронкообразной и килевидной груди. Возможные ошибки и осложнения / Г. А. Баиров, А. А. Фокин // Ошибки и осложнения диагностики и

лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей. – Л., 1986. – С. 142–146.

3. Виноградов А. В., Ольхова Е. Б., Тиликин А. Е. и др. Восстановление костно-хрящевых структур после коррекции воронкообразных деформаций грудной клетки у детей // Детская хирургия. – 2004. – № 1. – С. 24–26.

4. Вишневский А. А., Рудаков С. С., Миланов Н. О. Хирургия грудной стенки: Руководство. – М., 2005.

5. Гераськин В. И., Рудаков С. С., Васильев Г. С., Герберг А. Н. Магнитохирургическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки. – М., 1986. – 141 с.

6. Гюнтер В. Э., Ходоренко В. Н., Ясенчук Ю. Ф., Чекалкин Т. Л. и др. Никелид титана. Медицинский материал нового поколения. – Томск: изд-во МИЦ, 2006. – 296 с.

7. Исаков Ю. Ф. Воронкообразная деформация грудной клетки / Ю. Ф. Исаков, Э. А. Степанов, В. И. Гераськин: Руководство по торакальной хирургии у детей. – М.: Медицина, 1978.

8. Кондрашин Н. И. Варианты торакопластики при воронкообразной деформации грудной клетки // Ортопед. травматол. – 1983. – № 3. – С. 29–33.

9. Разумовский А. Ю., Савчук М. О., Павлов А. А. Килевидная деформация грудной клетки // Детская хирургия. – 2009. – № 1. – С. 45–50.

10. Шамик В. Б. Оптимизация реконструктивной торакопластики при врожденных деформациях грудной клетки у детей и подростков: Дис. д-ра мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2003. – 321 с.

11. Krasopoulos G., Dusmet M., Labas G., Goldstraw P. Nuss procedure improves the quality of life in young male adults with pectus excavatum deformity // Europ. j. cardiothor. surg. – 2006. – V. 29. – P. 1–5.

12. Malek M. H., Berger D. E., Marelich W. D. et al. Pulmonary function of pectus excavatum: a meta-analysis // Europ. j. cardio-thor. surg. – 2006. – V. 30. – P. 637–643.

Поступила 20.05.2011

**Г. В. СЛИЗОВСКИЙ¹, В. М. МАСЛИКОВ¹, В. Э. ГЮНТЕР²,
В. Г. ОСИПКИН³, К. Г. ВАРЛАМОВ³, И. И. КУЖЕЛИВСКИЙ¹,
Я. В. ШИКУНОВА¹, В. П. БАБИЧ⁴, А. И. ЛУКЬЯНОВ²**

ИМПЛАНТЫ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСОВЕРШЕННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА У ДЕТЕЙ

¹ Кафедра детских хирургических болезней

Сибирского государственного медицинского университета;

² НИИ медицинских материалов с памятью формы при Томском государственном университете;

³ МЛПМУ «Детская городская больница № 4»,

Россия, 636029, г. Томск, Московский тр-т, 2, тел. 89138280168. E-mail: sg5858@mail.ru

В данной статье определена актуальность проблемы несовершенного остеогенеза. Описаны подходы хирургической коррекции данной патологии у детей, предложен оригинальный способ хирургического лечения клинических проявлений несовершенного остеогенеза с использованием материалов из никелида титана. Преимущество материалов заключается в биоинертности и высокой прочности. Применение имплантов из никелида титана при хирургическом лечении несовершенного остеогенеза сокращает восстановительный период и улучшает качество жизни больных.

Ключевые слова: несовершенный остеогенез, привычные переломы, регенерация, никелид титана.

**G. V. SLIZOVSKY, V. M. MASLIKOV, V. E. GUNTER, V. G. OSIPKIN,
K. G. VARLAMOV, I. I. KUZHELIVSKY,
J. V. SHIKUNOVA, V. P. BABYCH, A. I. LUKYANOV**

**SURGICAL CORRECTION OF BRITTLE BONES USING TITANIUM NICKELIDE
MATERIALS IN CHILDREN**

¹Siberian state medical university;²research institute of medical shape memory materials, Tomsk state university;³city children's hospital № 4,

Russia, 636027, Tomsk, Moskovsky trakt, 2, tel. 89138280168. E-mail: sgv5858@mail.ru

This article defines urgency of the problem of brittle bones. It describes approaches of surgical correction of this pathology in children, offers original method of surgical treatment of clinical aspects of brittle bones using titanium nickelide materials. The advantage of materials consists in bioinertness and high resistibility. Use of titanium nickelide implants in brittle bones treatment process reduces recovery period and improves quality of life of patients.

Key words: brittle bones, usual fractures, regeneration, titanium nickelide.

Введение

Несовершенный остеогенез (НО), или ломкость костей, является врожденным пороком костеобразования. Это заболевание всего организма с преимущественным поражением костной ткани и относится к большой группе заболеваний – osteogenesis imperfecta. НО чаще встречается у лиц мужского пола [1, 4].

Клиническая картина НО характеризуется в основном множественными переломами длинных трубчатых костей, которые в дальнейшем приводят к искривлению конечностей и прогрессированию мышечной атрофии. Необходимо отметить, что у таких больных имеется клиническая особенность – наличие голубых склер и «янтарные зубы», а с возрастом формируется треугольной формы лицо. После рождения ребенка переломы костей возникают от разных причин: пеленание или перекармливание ребенка при попытке сесть, встать на ножки, во время выполнения массажа. Переломы у больных с НО сопровождаются классическими признаками: болезненность, припухлость, крепитация отломков, консолидация происходит в обычные сроки, соответственно возрасту ребенка. Необходимо отметить, что с ростом ребенка и с изменением статико-динамических условий происходит формирование деформации нижних конечностей, что в дальнейшем определяет их форму. Наиболее частая деформация на бедре – искривление под углом, открытым кзади, по типу «галифе». Кости голени искривляются в сагиттальной плоскости, принимая саблевидную форму. В дальнейшем у детей с НО с ростом возникает заметное несоответствие между укороченными конечностями и нормально развитым туловищем [3].

Лечение больных с НО состоит в обеспечении надлежащего ухода, профилактике переломов, предупреждении деформаций, укреплении мышечной системы и скелета, устранении развившихся деформаций.

Для хирургической коррекции деформаций нижних конечностей разработано и применяется в ортопедии достаточно много методов: остеоклазии, остеотомии, сегментарные остеотомии, для фиксации отломков используются металлические стержни с гетерокостью, декортикация, сегментарная остеотомия и пластика с помощью аллотрансплантатов по типу «вязанки хвороста». Применение дистракционных аппаратов Илизарова для исправления деформаций на почве НО затруднительно из-за остеопороза и прорезывания спиц [2, 5].

Все это приводит больного к глубокой инвалидности, что определяет актуальность данной патологии как в выборе хирургической стратегии, так и в тактике восстановительного лечения.

Цель работы – оценить эффективность применения материалов из никелида титана при хирургической коррекции клинических проявлений НО у детей.

Материалы и методы

Для решения данной проблемы на базе Сибирского государственного медицинского университета совместно с НИИ медицинских материалов с памятью формы при Томском государственном университете и детской больницы № 4 г. Томска разработан и внедрен метод хирургической коррекции деформаций у больных с НО с использованием материалов из никелида титана.

Описание способа оперативного лечения. Положение больного на спине. Выполнение операции обязательно под жгутом. После рассечения надкостницы на всем протяжении деформированной кости при помощи долота производится отделение надкостницы вместе с тонкими пластинками кортикальной кости. Для устранения деформации кости производится сегментарная остеотомия при помощи пилы (в зависимости от степени и локализации деформации от 2 до 4 сегментов). Ось конечности корректируется путем перемещения и сопоставления сегментов, которые нанизываются на биоинертный гладкий витой стержень из никелида титана, введенный интрамедуллярно. Дополнительно вокруг сегментов поднадкостнично укладываются в виде черепицы пластины на ширину кости из пористо-проницаемого никелида титана, которые фиксируются циркулярными кетгутowymi швами. Гипсовая иммобилизация от 1 до 3 месяцев. После снятия гипсовых повязок больному проводится курс восстановительного лечения с последующей подготовкой к лечебному протезированию.

Результаты и обсуждение

Динамическое наблюдение за больными, оперированными по данной методике, показало, что находящийся интрамедуллярно биоинертный гладкий витой стержень из никелида титана предотвращает переломы костей за счет прочности, а пористо-проницаемые пластины из никелида титана не только выполняют роль дополнительной фиксации, но и способствуют образованию костного биокомпозита, за счет которого повышается прочность кости. По данной методике оперировано 2 больных (5 операций) с НО и получен удовлетворительный результат. Применение данной методики оправдано, так как материалы из никелида титана биоинертны и оптимальны для остеогистогенеза. В качестве примера приводится следующее клиническое наблюдение.

Клинический пример. Богоруслан Х., 12 лет (д. р. 29.01.1998 г.), поступил в детскую больницу № 4 г. Томска 10.08.2004 года с диагнозом: деформации обеих нижних конечностей на почве НО. Переломы у больного начали происходить в возрасте 2 лет. Всего было около 12 переломов костей нижних и верхних конечностей, в результате которых образовались выраженные деформации нижних конечностей: бедренные кости в виде галифе, саблевидная деформация нижних конечностей (рис. 1–2).



Рис. 1. Вид нижних конечностей до операции



Рис. 2. Рентгенограмма



Рис. 3. Вид конечности после операции



Рис. 4. Рентгенограмма

Больному проведена операция на левой нижней конечности: поочередная сегментарная остеотомия левой бедренной, большеберцовой и малоберцовой костей с последующей интрамедуллярной фиксацией бедренной и большеберцовой костей гладким витым стержнем. Поднадкостничная имплантация пластин из никелида титана в виде черепицы (рис. 4).

Фиксация конечности кокситной гипсовой повязкой в течение 2,5 месяца. Через 1 год проведено обследование больного, которое показало, что ось голени и бедра исправлена, имеется хорошая консолидация (рис. 3, 4). После проведенных реабилитационных мероприятий через год произведена аналогичная операция на правой нижней конечности.

Таким образом, благодаря биоинертности, высокой прочности и пористости материалов из никелида титана их применение в оперативном лечении НО оправдано и расширяет возможности для хирургической кор-

рекции деформации, сокращает восстановительный период и улучшает качество жизни больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берченко Г. Н., Уразгильдеев З. И., Кесян Г. А. и др. Несовершенный остеогенез у детей // Ортопед., травматол. – 2000. – № 2. – С. 96.
2. Блинков Ю. Ю., Цыпурский И. Б. Миелопин и репаративный остеогенез // Вестник травматологии и ортопедии. – 1999. – № 1. – С. 42–45.
3. Корж А. А., Белоус А. М., Панков Е. Я. Механизмы регенерации костной ткани. – М.: Медицина, 1972. – 232 с.
4. Ревелл П. А. Патология кости. – М.: Медицина, 1993. – 367 с.
5. Рукавишников А. С., Колесников С. И., Рукавишников А. С. Костная пластика как способ стимуляции остеогенеза // Бюл. СО РАМН. – 2008. – № 1. – С. 5–10.

Поступила 21.05.2011