

## ДЕФЕКТЫ РАЗВИТИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

О.А. Малахов, С.С. Рудаков, К.А. Лихотай

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

*Представлен опыт лечения 69 больных с воронкообразной и 5 — с килевидной деформацией грудной клетки. Преобладали больные старше 14 лет. При выполнении торакопластики в обязательном порядке производили радикальную субнадхрящичную резекцию деформированных реберных хрящей. Грудинореберный комплекс при воронкообразной деформации фиксировали танталовыми скобками при помощи оригинального сшивающего аппарата, пластиной Paltia и перемещением мечевидного отростка на заднюю поверхность грудины. Пациентов с килевидной деформацией оперировали по Ravitch-1. У 76% больных отмечались явления правостороннего гемоторакса, что могло быть связано с возрастом оперируемых, а также с использованием сшивающего аппарата. Вскрытие правого плеврального листка авторы не считают серьезным осложнением, полагая, что это можно рассматривать как выгодный путь для дренирования зоны оперативного вмешательства. Применение избранных методов торакопластики и индивидуальный подход к ведению послеоперационного периода позволили добиться хороших ближайших и отдаленных (до 10 лет) результатов у 98,6% больных.*

*The experience in treatment of 69 patients with funnel and 5 with pigeon thorax is presented. Patients over 14 years prevailed. At thoracoplasty radical subcartilagenous resection of the deformed costal cartilages was compulsory. In tunnel thorax sternocostal complex was fixed by tantalum brackets using original suturing device, Paltia plate and transfer of xiphoid process on the posterior sternum surface. In pigeon thorax Ravitch-1 operation was performed. In 76% of patients right hemothorax that might be associated with patients' age and use of suturing device was noted. Authors did not consider the opening of the right pleural sheet to be serious complication believing that it could be an appropriate means for surgical zone drainage. Use of such thoracoplasty techniques enabled to achieve good immediate and long term (up to 10 years) results in 98.6% of patients.*

К дефектам развития грудной клетки относятся ее воронкообразная, килевидная, комбинированная деформации, врожденная расщелина грудины, реберно-мышечный дефект грудной стенки и ряд редких состояний, связанных в основном с дефектами развития позвоночника (костовертбральная дисплазия, деформации грудной стенки при сколиозах и т.д.). Основное клиническое значение имеют первые два дефекта развития, которые встречаются более чем у 0,3% населения [4], причем 1/10 часть их требует хирургической коррекции по самым строгим показаниям.

Первое из известных описаний больного с воронкообразной деформацией грудной клетки относится к 1594 г. и принадлежит J. Schenck, а первая удачная торакопластика была выполнена немецким хирургом L. Meuer в 1911 г. [4]. В нашей стране торакопластика у взрослого больного впервые произведена Н.А. Богоразом в 1949 г., а у детей — Г.А. Баириным в 1960 г. и Н.И. Кондрашиным в 1961 г. С тех пор предложено более 80 различных методик хирургической коррекции этой деформации, большинство из которых имеют лишь исторический интерес. Подробная классификация методов торакопластики и анализ их результатов были представлены нами ранее [6].

Не останавливаясь подробно на историческом аспекте, можно отметить приоритет в рассматриваемой области американских (М.М. Ravitch), немецких (F. Rehbein) хирургов. В нашей стране пионерами разработки проблемы лечения детей с воронкообразной и килевидной деформациями грудной клетки были Г.А. Баиринов [1] и Н.И. Кондрашин [3]. Первая работа, посвященная хирургическому лечению деформаций грудной клетки у взрослых, вышла из НИИ хирургии им. А.В. Вишневского [5].

К настоящему времени можно считать доказанным [4, 6, 8], что причиной формирования воронкообразной и килевидной деформаций грудной клетки является дисгистогенез гиалинового хряща (дисхондрогенез, хондродисплазия), приводящий к опережающему росту ребер. Отсюда и понимание того, что исправить эти деформации можно лишь радикальной торакопластикой, включающей резекцию реберных хрящей, причем чем больше объем резекции хрящей, тем лучше непосредственные и отдаленные результаты [6].

Целью настоящей работы является ретроспективный анализ комплексного лечения детей и взрослых с дефектами развития грудной клетки, проведенного в ЦИТО за 10 лет.

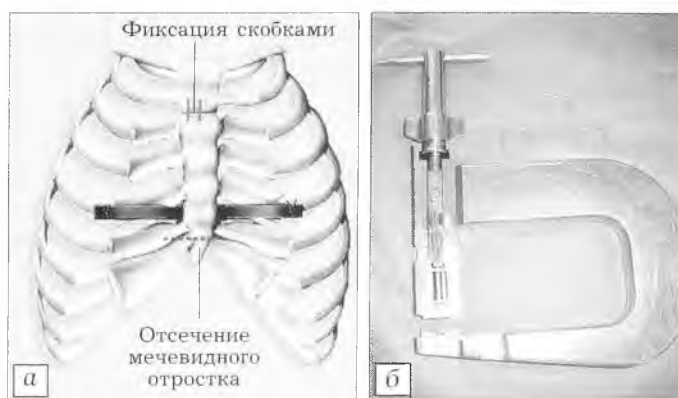
**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Общая характеристика клинических наблюдений представлена в таблице. Большая доля взрослых пациентов среди наших больных обусловлена двумя немедицинскими факторами: 1) достаточным числом в Московском регионе детских хирургов, оперирующих на грудной клетке, при практически полном отсутствии таковых во «взрослой» сети; 2) малой информированностью поликлинических детских врачей о современных возможностях хирургической коррекции дефектов развития грудной клетки.

Показаниями к хирургической коррекции воронкообразной деформации грудной клетки были II–III степень деформации по классификации Gizicka [цит. 2], функциональные изменения со стороны кардиореспираторной системы (перегрузка правых отделов сердца, уменьшение функциональной остаточной емкости легких более чем на 20%), снижение массы тела более чем на 20%, ортопедические проблемы, связанные с деформацией позвоночника и нарушением его статики. Больных с воронкообразной деформацией I степени оперировали лишь при их настойчивом желании избавиться от косметического дефекта либо при обнаружении достоверных признаков прогрессирования деформации. Показания к коррекции килевидной деформации носили исключительно косметический характер и сводились к желанию пациента или его родителей устранить уродующий дефект.

Оперативное вмешательство выполнялось под комбинированным эндотрахеальным наркозом.

Торакопластика по поводу воронкообразной деформации грудной клетки состояла в субнадхрящичной резекции деформированных участков ребер (хрящевых и, при необходимости, костных отделов) и передней, клиновидной и поперечной стернотомии по верхней границе деформации. Фиксация грудинореберного комплекса в корригированном положении осуществлялась сшиванием грудины в месте стернотомии танталовыми М-образными скобками при помощи оригинального аппарата [6], пластиной Paltia [9] и перемещением мечевидного отростка на мышечной ножке на заднюю поверхность грудины (рис. 1). Из многочисленных доступов к грудинореберному комплексу мы считаем оптимальным разрез, состоящий из



**Рис. 1.** Схема торакопластики при воронкообразной деформации грудной клетки (а) и модифицированный аппарат СРКЧ-22 для сшивания грудины (б).

трех лучей, у мальчиков и поперечный волнообразный субмаммарный доступ у девочек и женщин. Грудные мышцы мобилизовывали по Ravitch, стараясь минимально отсепаровывать кожу и молочные железы.

Килевидную деформацию устраняли торакопластикой по Ravitch-1 [7] без существенных модификаций. Отличием можно считать использование тех же доступов, что и при воронкообразной деформации.

Залогом успешного ведения раннего послеоперационного периода после торакопластики мы считаем адекватное плановое обезболивание, раннее восстановление функции кишечника и устранение плевральных осложнений.

Независимо от состояния больного в 1-е сутки обезболивание проводилось наркотическими анальгетиками (промедол) каждые 4 ч. На 2-е сутки наркотические анальгетики чередовались с ненаркотическими, на 3-и сутки применялись ненаркотические анальгетики, промедол назначался только на ночь.

Всем пациентам с 1-х суток до появления самостоятельного стула проводили инъекции церукала или мотилиума, ежедневные гипертонические клизмы, ограничивали питание, особенно употребление сладких продуктов и газосодержащих напитков. Нарушение режима питания в 1-е сутки после торакопластики вызвало у одного пациента развитие острого расширения желудка,

Распределение больных по виду деформации грудной клетки, возрасту и полу

| Вид деформации | Возраст и пол больных |   |           |   |           |   |           |   | Всего больных |
|----------------|-----------------------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|---------------|
|                | до 7 лет              |   | 7–14 лет  |   | 15–21 год |   | >21 года  |   |               |
|                | М                     | Ж | М         | Ж | М         | Ж | М         | Ж |               |
| ВДГК           | 2                     | 1 | 14        | 7 | 25        | 9 | 9         | 2 | 69            |
| КДГК           | 0                     | 0 | 0         | 2 | 2         | 0 | 0         | 1 | 5             |
| <b>Итого</b>   | <b>3</b>              |   | <b>23</b> |   | <b>36</b> |   | <b>12</b> |   | <b>74</b>     |

Обозначения: ВДГК — воронкообразная, КДГК — клиновидная деформация грудной клетки.

что потребовало полностью перейти на парентеральное питание.

**Пример 1.** Больной Б., 16 лет, диагноз: воронкообразная деформация грудной клетки III степени. Произведена торакопластика по описанной выше методике. После стабилизации общего состояния на 2-е сутки переведен из отделения реанимации в профильное отделение. В нарушение рекомендованного режима питания съел 2 банана. Через 2 ч после этого появились тошнота, вздутие живота, рвота. Перистальтика кишечника практически не прослушивалась. На фоне проведения адекватного обезболивания (упомянутые явления вызвали дополнительную болевую реакцию) установлен назогастральный зонд, выполнено промывание желудка. Одновременно проводилась медикаментозная стимуляция кишечника с применением гипертонических клизм. Явления острого расширения желудка и пареза кишечника были купированы. Парентеральное питание продолжалось еще 2 сут. Дальнейшее течение послеоперационного периода без осложнений.

Швы (косметические) снимали на 5-е сутки, укрепляя кожную рану еще на 3 сут полосками лейкопластыря. В течение 5–7 дней больные находились на строгом «щитовом» режиме, затем им разрешалось садиться и на следующий день — ходить. Через 12–20 сут после торакопластики, в зависимости от возраста и состояния, пациентов выписывали домой.

Пластину Paltia удаляли через 4–6 мес, после формирования каркаса грудной клетки, надежность которого оценивали на основании данных рентгенографии и ультразвукового исследования.

Правосторонний гемоторакс был отмечен нами у 76% больных. Столь высокая частота его может быть связана с возрастом пациентов, тяжестью деформации грудной клетки и особенностью торакопластики с использованием сшивающего аппарата. Применение последнего требует «высокой» мобилизации плевры и перикарда в загрудинном пространстве для введения бранши с ответной матрицей.

Следует сказать, что мы не считаем серьезным осложнением вскрытие при торакопластике правого плеврального листка (левый, «оттесненный» сердцем, практически никогда не повреждается). Более того, коммуникацию загрудинного пространства с правой плевральной полостью можно рассматривать как выгодный путь дренирования зоны оперативного вмешательства. С одной стороны, при положении больного на спине в раннем послеоперационном периоде кровь и трансудат свободно стекают в правую плевральную полость, откуда легко могут быть удалены. С другой стороны, место пункции либо дренирования правой плевральной полости расположено достаточно далеко от зоны операции и пластины Paltia, что снижает риск гнойных осложнений, катастрофических в имплантационной хирургии.

В 6 случаях, когда во время операции было четко видно, что правая плевра не повреждена, проводилось дренирование ретропекторального пространства. У 2 взрослых пациентов из этой

группы — мужчин 24 лет с тяжелой килевидной и 36 лет с воронкообразной деформацией грудной клетки III степени — развилось осложнение, которое никогда не встречалось нам у детей. После перевода больных в вертикальное положение состояние их резко ухудшилось, появились клинические и рентгенологические признаки наличия большого количества жидкости в правой плевральной полости. Это осложнение мы связываем с прорывом в правую плевральную полость ретропекторальной гематомы.

**Пример 2.** Больной Л., 36 лет, диагноз: воронкообразная деформация грудной клетки III степени. Произведена торакопластика по модифицированной методике Salamaa—Paltia. При выполнении операции дренирования плевры не отмечено, поэтому дренирование плевральной полости не осуществлялось. При ультразвуковом исследовании в 1-е сутки после операции определялось около 100 мл жидкости в правой плевральной полости. Произведена пункция, получено 70 мл геморрагического содержимого. В последующие дни течение послеоперационного периода без осложнений. На 7-е сутки пациент вертикализирован, разрешено ходить. На 9-е сутки появились одышка, слабость, субфебрильная температура. Аускультативно определялось резкое ослабление дыхания справа, притупление перкуторного звука в нижних отделах грудной клетки, на обзорной рентгенограмме грудной клетки — уровень жидкости в правой плевральной полости. Произведена пункция плевральной полости, удалено 900 мл геморрагического содержимого. Через 4 дня — повторная плевральная пункция, получено 400 мл более светлой геморрагической жидкости. Проводились противовоспалительная терапия, дыхательная гимнастика. Скопления жидкости в плевральных полостях не отмечалось. На 20-е сутки пациент выписан из стационара в удовлетворительном состоянии. Через 6 мес удалена пластина Paltia. При осмотре через 1 год жалоб не предъявляет, каркас грудной клетки сформирован правильно (рис. 2).

В последнее время мы не стремимся во что бы то ни стало сохранить целостность правой плевры и расширяем показания к дренированию правой плевральной полости.



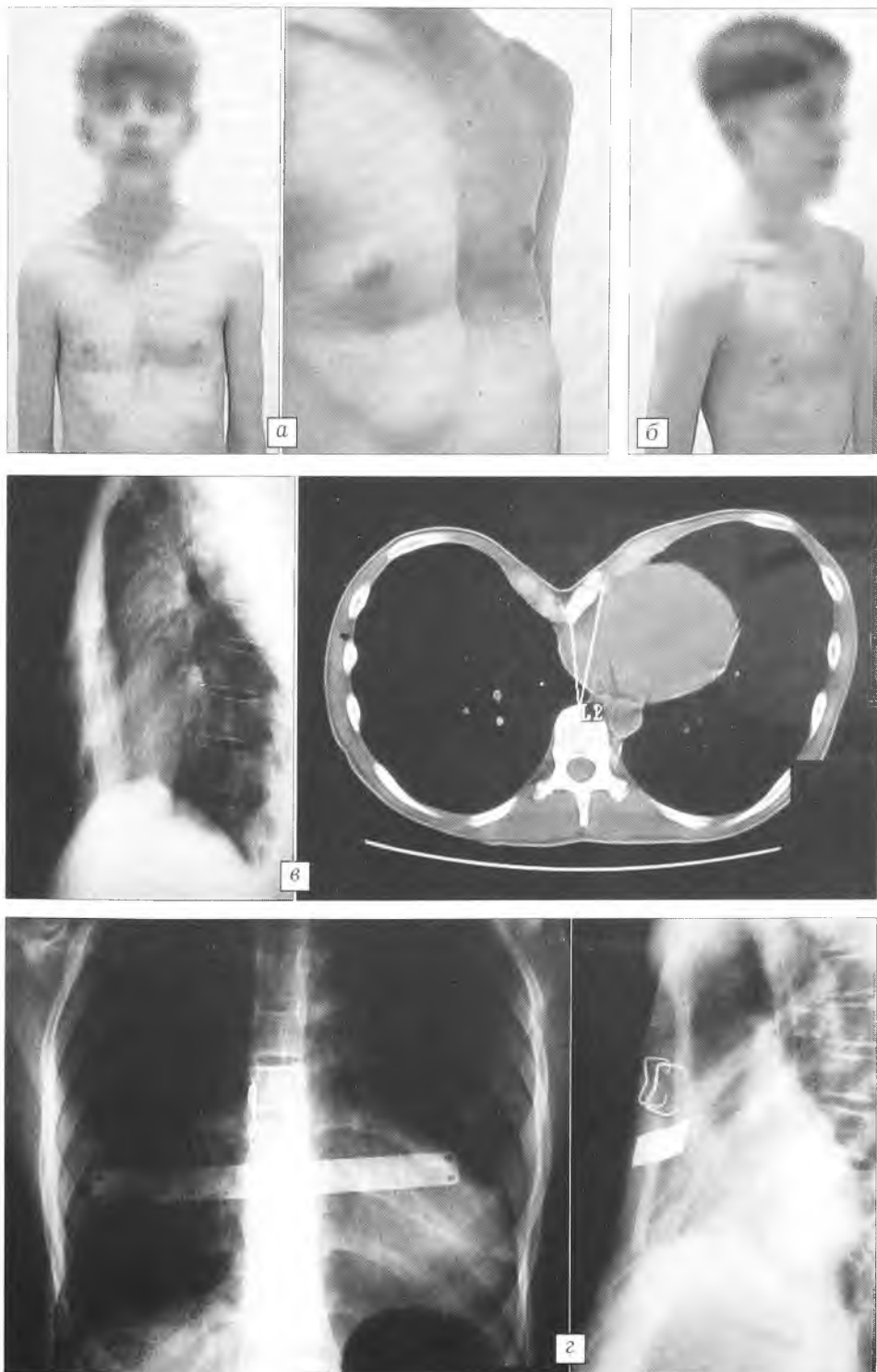
**Рис. 2.** Больной Л. 36 лет. Воронкообразная деформация грудной клетки III степени.

а — до оперативного лечения, б — через 1 год после торакопластики.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Применение избранных методов торакопластики по поводу воронкообразной и килевидной деформаций грудной клетки позволило у 73 (98,6%) из 74 больных получить хорошие ближайшие и отдаленные (до 10 лет) результаты. У одного па-

циента результат расценен как удовлетворительный в связи с наличием умеренной асимметрии грудной клетки (из-за несоблюдения рекомендованного режима у него через 2,5 мес после торакопластики произошел отрыв пластины, что потребовало ее досрочного удаления).



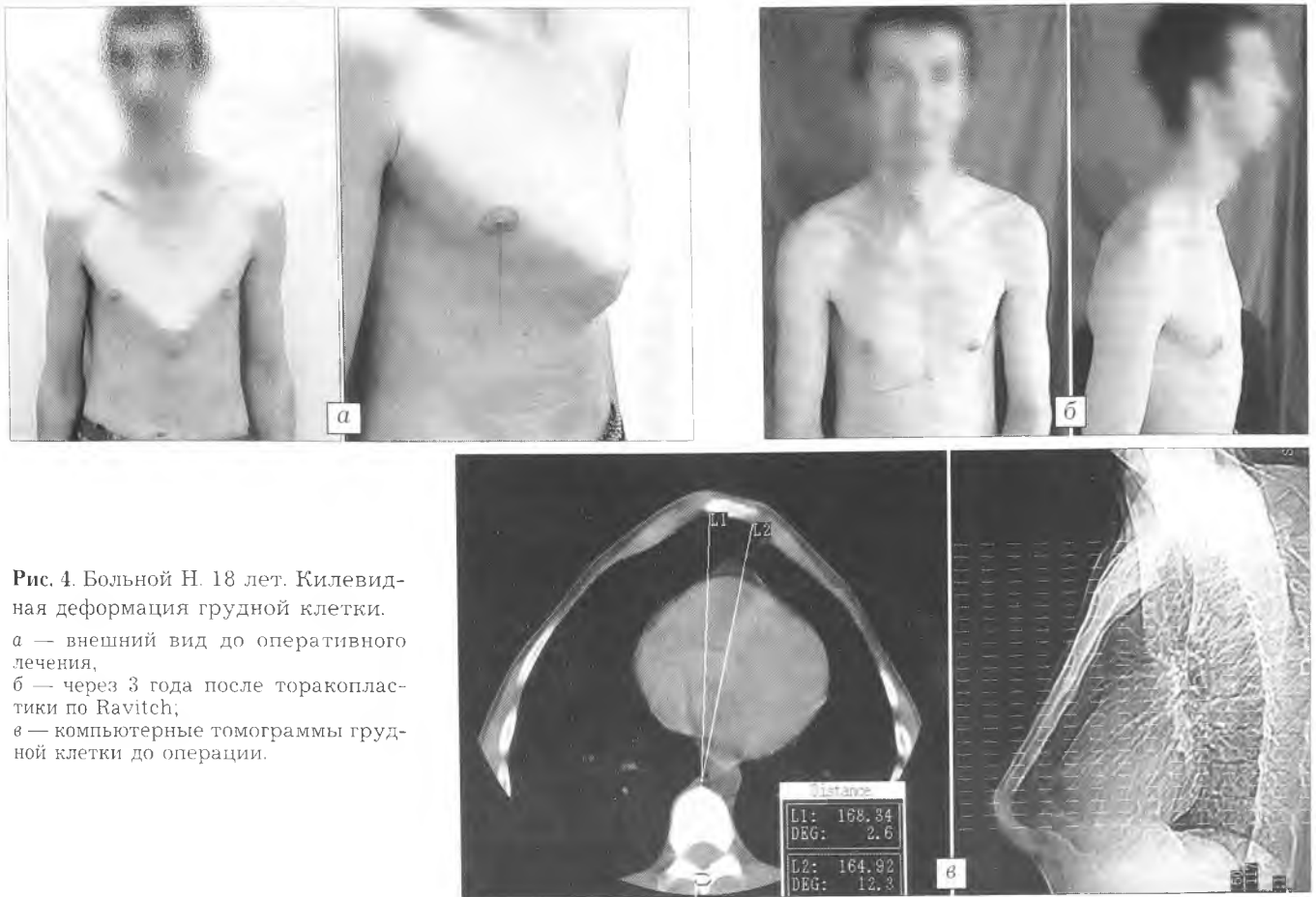
**Рис. 3.** Больной П. 16 лет. Воронкообразная деформация грудной клетки III степени, асимметричный корпорокостальный тип.

а — внешний вид до операции, б — через 2 года после торакопластики по модифицированной методике Salamaa—Paltia; в — рентгенограмма и компьютерная томограмма грудной клетки до операции, г — рентгенограммы после торакопластики.

**Пример 3.** Больной П., 16 лет, диагноз: воронкообразная деформация грудной клетки III степени. При поступлении жалобы на одышку после незначительной физической нагрузки, периодические боли за грудиной. На ЭКГ отмечается перегрузка правых отделов сердца, блокада правой ножки пучка Гисса, при исследовании функции внешнего дыхания — снижение функциональной остаточной емкости легких на 30%. Произведена торакопластика по модифицированной методике Salamaa—Paltia. В послеоперационном периоде проводилось активное дренирование правой плевральной полости в течение 2 сут. Получено 450 мл геморрагического отделяемого. Дальнейшее течение послеоперационного периода без осложнений. Через 6 мес удалена пластина Paltia. Результат лечения хороший, каркас грудной клетки сформирован правильно. При осмотре через 2 года: каркас грудной клетки сформирован правильно, на фоне роста (пациент вырос на 15 см) рецидива деформации нет (рис. 3).

**Пример 4.** Больной Н., 18 лет, диагноз: килевидная деформация грудной клетки. Жалобы на выраженный косметический дефект. При параклиническом обследовании изменений со стороны кардиореспираторной системы не выявлено. Произведена торакопластика по Ravitch. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент вертикализирован на 8-е сутки. Проводилась восстановительная терапия. При осмотре через 3 года результат расценен как отличный. Рецидива нет (рис. 4).

Следует отметить, что сочетание радикальной резекции реберных хрящей по Ravitch со сшиванием грудины в месте стернотомии оригинальным аппаратом, установ-



**Рис. 4.** Больной Н. 18 лет. Килевидная деформация грудной клетки. а — внешний вид до оперативного лечения, б — через 3 года после торакопластики по Ravitch; в — компьютерные томограммы грудной клетки до операции.

кой пластины Paltia и использованием приема «гаммак» обеспечивало достижение правильной конфигурации грудной клетки сразу после операции и отсутствие флотации грудины в раннем послеоперационном периоде. Это в свою очередь позволяло рано стабилизировать кардиореспираторные функции у оперированных больных (экстубация проводилась на операционном столе) и рано вертикализировать пациентов. Относительно высокий процент правостороннего гемоторакса после таких операций мы считаем несущественным по сравнению с выгодой надежной стабилизации груднореберного комплекса.

Таким образом, применение современных методов торакопластики позволяет излечить более 98% больных с дефектами развития грудной клетки. Разумеется, это возможно только при соответствующем анестезиологическом и реаниматологическом обеспечении и адекватной реабилитации.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Баиров Г.А. //Тезисы докладов 3-го Съезда хирургов Молдавии. — Кишинев, 1961. — С. 106.
2. Дмитриев М.Л., Баиров Г.А., Терновой К.С., Прокопова Л.В. Костно-пластические операции у детей. — Киев, 1974. — С. 223-224.
3. Кондрашин Н.И. Воронкообразная деформация грудной клетки у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1968.
4. Курицин В.М. Патоморфология реберного хряща при воронкообразной грудной клетке: Дис. ... канд. мед. наук. — Калинин, 1985.
5. Перепечин В.И. Дифференцированный подход к лечению воронкообразной деформации грудной клетки у взрослых: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1996.
6. Рудаков С.С. Изолированные и синдромальные дефекты развития грудной клетки и их лечение: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1988.
7. Ravitch M.M. Congenital deformities of the chest wall and their operative correction. — Philadelphia, 1977.
8. Robicsek F., Cook J.W. //J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1979. — Vol. 78, N 1. — P. 52-61.
9. Paltia V. //Acta Chir. Scand. — 1958. — Vol. 116, N 2. — P. 90-98.

**ИНФОРМАЦИЯ**

**РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОСТЕЙ ТАЗА.  
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Екатеринбург, 17-18 сентября 2003 года

Организатор конференции — ГФУН Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Министерства здравоохранения Российской Федерации

Оргкомитет: (3432) 71-19-98, (3432) 71-50-02

