

Clinical Technologies

Клинические Технологии

МАСТЕР-КЛАСС ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

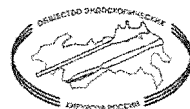
Ежеквартальное издание для профессионалов в области медицины и медицинского бизнеса

№ 1
2007

X СЪЕЗД ОБЩЕСТВА
ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ
ХИРУРГОВ РОССИИ

Москва, 20—22 февраля 2007 г.

Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН (г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27)



СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА:

Новое время – новые возможности, новые дезинфекционные препараты. Дезснаб-Трейд 7	Эффективность медицинской рекламы: миф или реальность? 2
Профессиональное немецкое диагностическое оборудование. Широкие возможности для оптимальной системы в хирургии. МПА. Медицинские партнеры 9	Возможности эндоскопической ультрасонографии в хирургии 4
Применение ультразвукового скальпеля Гармоник при хирургическом лечении заболеваний щитовидной железы. Джонсон&Джонсон 12	Компьютерная томография всего тела (whole-body CT) 5
Новейший коагулятор компании Валлилаб (США): Force Triad. «Тайко Хелскеа Групп АГ» 15	Капсульная эндоскопия тонкой кишки 8
Эндоскопическое протезирование при злокачественной стриктуре пищевода и кардии. Cook® 16	Роботизированные операции в урологии и наш первый опыт 9
Аппараты линейного шва. МедВеда 17	Миниинвазивная и торакоскопическая реваскуляризация миокарда. Право на существование 14
Антеградные эндобилиарные вмешательства в лечении больных с механической желтухой опухолевого генеза. Cook® 20	Разработка и клиническое применение фиксаторов грудной стенки из металла с эффектом памяти формы при хирургической коррекции воронкообразной деформации грудной клетки 18
Полный спектр решений для герниопластики. «Тайко Хелскеа Групп АГ» 21	Отдаленные результаты лечения хронического геморроя методом латексного лигирования геморроидальных узлов и шовного лигирования геморроидальных артерий 22
Интегрированная операционная OR1™. Карл Шторц 24	Первый опыт лапароскопической панкреатодуоденальной резекции 23

Clinical Technologies

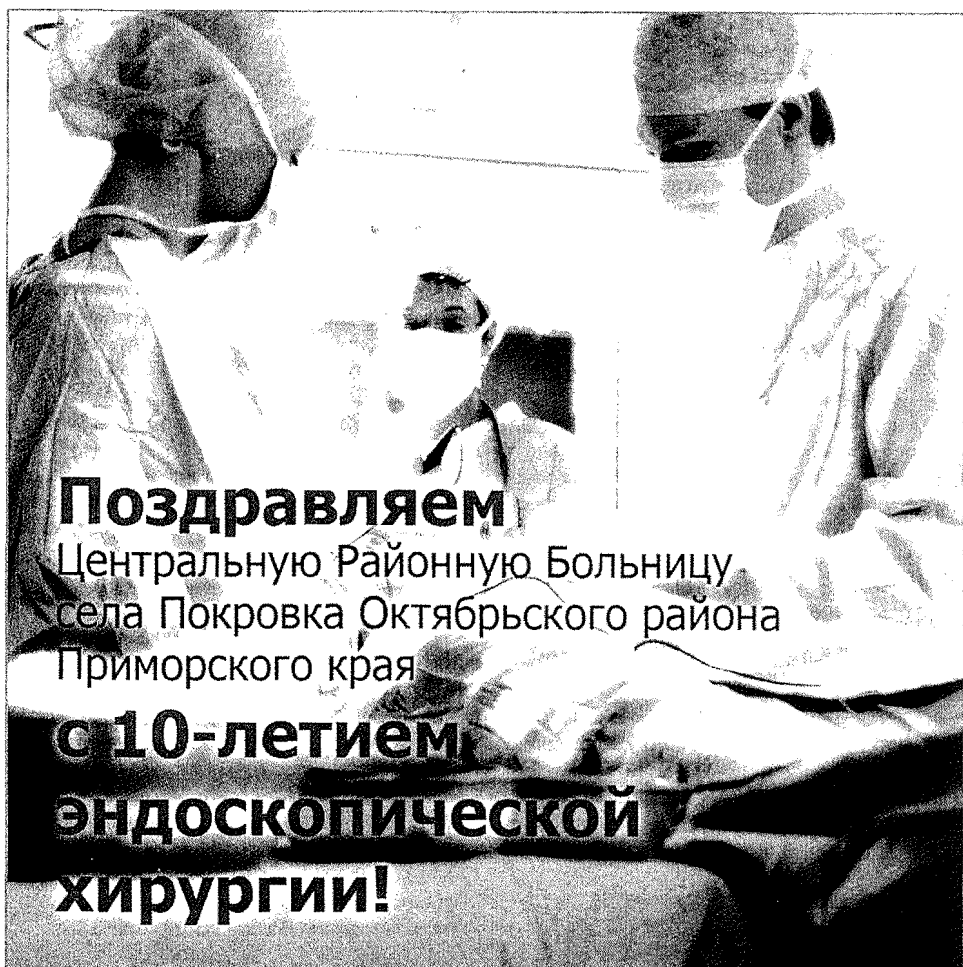
Клинические Технологии

МАСТЕР-КЛАСС ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Клинические Технологии: общение профессионалов

Это больше чем печатное издание, это конгресс по новым клиническим технологиям.

- выставка оборудования и технологий
- медицинский бизнес для клинической медицины
- научные аспекты современных клинических технологий
- практическое использование
- возможность заказать материалы по оборудованию



Поздравляем

Центральную Районную Больницу
села Покровка Октябрьского района
Приморского края

**с 10-летием
эндоскопической
хирургии!**

РАЗРАБОТКА И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФИКСАТОРОВ ГРУДНОЙ СТЕНКИ ИЗ МЕТАЛЛА С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ ФОРМЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

С.С. РУДАКОВ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ИНСТИТУТ ХИРУРГИИ ИМ. А.В. ВИШНЕВСКОГО, МОСКВА.
М. Ю. КОПЛЕВ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР МАТИ-РГТУ ИМ. К.Э. ЦИАЛКОВСКОГО, МОСКВА.
О. В. КОЖЕВНИКОВ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ЦИТО ИМ. Н.Н. ПРИОРОВА, МОСКВА

Воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) представляет собой различное по глубине и конфигурации западение передней поверхности грудной стенки. Западение грудной стенки возникает вследствие опережающего роста ребер из-за врожденно-наследственного дисхондрогенеза реберных хрящей. ВДГК является часто встречающимся дефектом развития — более чем у 0,3% населения, при этом, не менее чем 1/10 части этих больных требуется хирургическое лечение. В мире ежегодно выполняется не менее 2000—3000 оперативных вмешательств по поводу ВДГК.

К настоящему времени известно более 80 различных способов коррекции воронкообразной деформации грудной клетки. Важнейшим этапом этих операций является простой и надежный способ фиксации грудино-реберного комплекса (ГРК) в послеоперационном периоде. Разработано множество способов фиксации ГРК: от применения сложных наружных тракционных конструкций, внутренних фиксаторов, до отказа от использования специальных устройств, что косвенно указывает на отсутствие оптимального. Это делает актуальным разработку новых методов фиксации ГРК на основе использования современных конверсионных материалов.

Для решения этой задачи, совместно с сотрудниками МАТИ-Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского и сотрудниками Центрального Института травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, разработан оригинальный фиксатор грудино-реберного комплекса из металла с «эффектом запоминания формы» (ЭЗФ) — никелида титана (Сертификат соответствия № РОСС RU.ИМ15B00924. Регистрационное Удостоверение № ФС 02032004/2754-06 от 30 января 2006 г.).

Фиксатор апробирован в отделении детской ортопедии (заведующий отделением профессор О.А. Малахов) ЦИТО им. Н.Н. Приорова (директор академик С.П. Мионов), в отделе торакальной хирургии Института хирургии им. А.В. Вишневского (директор Института, академик В.Д. Федоров) и в Московской областной детской ортопедохирургической больнице (главный врач В.И. Тарасов).

В последние 10—15 лет в травматологии, ортопедии, нейрохирургии начали широко применяться различные виды имплантатов из материала с эффектом запоминания формы. В настоящее время из таких материалов для применения в медицине разрешены сплавы на основе никелида титана (зарубежное название «нитинол»). Этот материал представляет собой интерметаллид TiNi, получаемый сплавлением равного количества титана и никеля. Он обладает высокой коррозионной стойкостью и биологической инертностью.

Главной отличительной особенностью никелида титана являются проявляемые им эффект запоминания формы и сверхупругость. Эффект запоминания формы (ЭЗФ) заключается в том, что материал, охлажденный ниже определенной температуры (Мд), может быть относительно легко деформирован (изменена форма изделия).

Эта деформация устраняется (изделие восстанавливает исходную форму) при нагреве в интервале температур начала и конца восстановления (Анв), (Акв). Выше Акв температуры материал проявляет сверхупругое (СУ) поведение, когда значительные нелинейные деформации, возникающие при нагрузке, полностью устраняются при разгрузке.

Сверхупругое поведение никелида титана во многом подобно поведению биологических тканей. Поэтому сплавы на основе никелида титана в отличие от обычных конструктивных сплавов (нержавеющих сталей, титановых и кобальтовых сплавов) обладают механической совместимостью с организмом. То есть из материала с ЭЗФ можно создавать конструкции, которые будут вести себя «под нагрузкой» аналогично биологическим тканям — костям, связкам и др.

Важной особенностью имплантатов из

никелида титана является то, что если препятствовать восстановлению исходной формы при нагреве в них возникают реактивные напряжения. То есть, если изначально прямая пластина была после охлаждения изогнута и прикреплена с такой формой к какой-либо основе (например, к кости), то при нагреве, стремясь вернуться к исходной форме, она будет выпрямлять основу (кость). Поэтому имплантаты из никелида титана могут оказывать заданную компрессию или дистракцию на структуры организма.

Для успешного применения металлоконструкций из никелида титана, они должны обладать строго регламентированными техническими характеристиками (температурными, деформационными, силовыми) и высокой надежностью.

Температурные характеристики включают температуру Мд, ниже которой можно изменять форму конструкции для того, чтобы ее было удобно устанавливать, а также температуры начала (Анв) и конца (Акв) восстановления исходной формы.

К деформационным характеристикам относятся предельные величины, на которые конструкцию можно растянуть, сжать или изогнуть. Превышение этих величин может привести к неполному восстановлению исходной формы конструкции при нагреве и потере ею работоспособности.

Силовые характеристики включают усилия компрессии (дистракции), которые развивает конструкция при нагреве, и жесткость противодействия внешним нагрузкам.

Под надежностью таких конструкций, как правило, понимают способность не разрушаться и не изменять свои температурные и силовые характеристики при многократном воздействии на них циклической нагрузки (не менее 50 000 циклов).

Из-за сложной зависимости указанных характеристик от точного химического состава сплава и технологии производства изделий долгое время не удавалось обеспечить их требуемый уровень. Это зачастую приводило к трудностям их установки во время операции и, в некоторых случаях, к неблагоприятному ее исходу. Так несоблюдение температурных характеристик могло привести либо к тому, что конструкция не возвращалась к исходной форме (если температура восстановления формы выше температуры тела), либо восстанавливалась очень быстро и хирург не успевал установить ее нужным образом (если температура восстановления формы значительно ниже температуры тела). Кроме того, в последнем случае требовалось применение сильных хладагентов для предварительной деформации конструкции (жидкий азот, хлорэтил и т.п.), что создает трудности во время операции. Несоблюдение силовых характеристик грозит либо слишком малой компрессией (дистракцией), либо опасностью разрушения конструкции или костной структуры.

В последние годы металлургия и технология производства изделий из никелида титана значительно изменились. Так в «МАТИ-Медтех» при Российском государственном технологическом университете им. К.Э. Циолковского разработана технология изготовления изделий из сплавов на основе никелида титана. Эта технология использовалась ЗАО «КИМФ» для производства различных видов имплантатов с саморегулирующейся компрессией для нейрохирургии, травматологии и ортопедии. Для этих изделий характерна высокая точность ($\pm 1^\circ\text{C}$) поддержания температурных характеристик (Мд=10.С; Акв=27°C; Анв=35°C). Силовые характеристики зависят от назначения имплантатов и соблюдаются с точностью до 100 Н.

Разработанные опорные пластины для фиксации грудино-реберного комплекса после торакопластики имеют 7 типоразмеров, отличающихся длиной и изгибом, соответствующим анатомическому строению больного различного телосложения и возраста. На концах опорных пластин имеются отверстия для того, чтобы крепить ее к оставшимся резецированным ребрам.

Имплантаты стерилизуются всеми из-

Степень ВДГК \ Возраст	1-я	2-я	3-я	Всего
5—7 лет	—	4	1	5
8—10 лет	—	6	—	6
11—13 лет	—	7	3	10
14—16 лет	—	11	2	13
17—20 лет	—	6	3	9
21—30 лет	1	4	1	6
31—40 лет	—	5	—	5
Итого	1	43	10	54

Таблица. Возраст оперированных больных и степень воронкообразной деформации

вестными методами, в том числе в сухожарном шкафу (температура -180°C ; время — 20 минут), паровым методом (температура -132°C ; время 20 минут), гамма стерилизацией и др.

Для охлаждения имплантатов во время операции желательно использовать стерильный «тающий» физиологический раствор. Время охлаждения не менее 3 минут. Охлажденные имплантаты изгибаются, как это удобно для имплантации. Измененную форму имплантаты будут сохранять сколь угодно долго, пока их температура не повысится до 27°C .

Опорные пластины после установки согреваются температурой тела. В этом случае усилия конструкции, выводящие грудину в правильное положение, развиваются постепенно. Исходная форма пластины восстанавливается в течение 2—3 часов. Тем самым, меньше травмируются подлежащие ткани.

Благодаря сверхупругости материала, из которого изготовлена пластина, стабилизация грудино-реберного комплекса является не жесткой, как в случае применения титановой пластины, а динамической. Это снимает перегрузку тканей в местах закрепления пластины при движениях грудной клетки.

На первом этапе мы использовали пластины, изогнутые в форме арки, повторяющие форму передней грудной стенки. Однако было замечено, что применение таких пластин приводит к временной (до удаления пластины), косметически невыгодной гиперкоррекции грудины. Чтобы избежать этого неудобства, в настоящее время разработаны и применяются пластины М-образной формы.

Пластины стерилизовали всеми известными методами, в том числе в сухожарном шкафу (температура -180°C , время — 20 минут), паровым методом (температура -132°C ; время 20 минут), гамма стерилизацией и др. Для охлаждения их во время операции использовали стерильный физиологический раствор с температурой 0°C («температура таящего льда»). Время охлаждения 3—5 минут. Охлажденную пластину изгибали, как это было удобно для проведения через загрудинное пространство.

Пластина, после установки и закрепления к ребрам, нагревается собственными тканями организма постепенно. Поэтому усилия конструкции, выводящие грудину в правильное положение, также развиваются постепенно, в течение 1—3 часов, тем самым снижая травму подлежащих образований.

В настоящей статье анализируется опыт применения торакопластики с фиксацией грудино-реберного комплекса пластинами из металла с ЭЗФ, накопленный нами в Институте хирургии им. А.В. Вишневского РАМН, ЦИТО им. Н.Н. Приорова МЗ и СР РФ и Московской областной детской ортопедохирургической больнице МЗ МО за период 2000—2006 годы.

Общая характеристика клинических наблюдений представлена в таблице. Степень воронкообразной деформации грудной клетки определялась по классификации Кондрашина-Гижицкой. Для этого, на профильной рентгенограмме измерялось минимальное и максимальное расстояние между задним контуром грудины и передним контуром позвоночника. Индекс Гижицкой вычислялся как частное от деления минимального зазора на максимальный. Для первой степени он со-

ставлял 1—0,7, второй степени — 0,7—0,5, третьей — меньше 0,5.

Следует отметить, что среди оперированных больных трое имели рецидивы ВДГК: одна женщина 32 лет после недостаточно радикальной торакопластики, две девушки 18 и 23 лет — после операции Nuss. Все первичные операции были выполнены в других клиниках. Также были оперированы двое юношей с тяжелыми формами воронкообразной деформации грудной клетки при синдроме Марфана.

Показания к хирургической коррекции воронкообразной деформации грудной клетки были определены нашими предыдущими исследованиями. К ним относились наличие у пациента ВДГК 2—3 степени по классификации Кондрашина-Гижицкой, функциональные изменения со стороны кардио-респираторной системы (перегрузка правых отделов сердца, снижение функциональной остаточной емкости легких более чем на 20%), снижение массы тела более чем на 20%, и ортопедические проблемы, связанные с нарушением статики позвоночника при «синдроме плоской спины». ВДГК 1 степени оперировали лишь при настоятельном желании пациента избавиться от косметического дефекта, либо при обнаружении достоверных признаков, указывающих на прогрессирующий характер деформации.

Оперативное вмешательство выполняли под комбинированным эндотрахеальным наркозом в положении больного «на спине» с опущенными вдоль тела руками. При наличии оснащения и опыта, желательно дополнять наркоз продленной перидуральной анестезии на уровне Th4, которая снижает потребление анестетиков и облегчает течение послеоперационного периода.

В своей практике мы использовали видоизмененный доступ типа «Мерседес» (рис. 1). Модификация состояла в том, что горизонтальные лучи проводили изогнуто, по краю больших грудных мышц, отступая от них на 1 см. Такой доступ позволяет избежать широкой мобилизации кожи, что способствует лучшему заживлению.

После разреза производили щадящую мобилизацию кожи и подкожной клетчатки, открывающую нижний край грудных мышц. Также открывался верхний край наружных косых мышц живота.

Далее выполняли мобилизацию грудных мышц по Ravitch. Вверх мышцы отсепара-

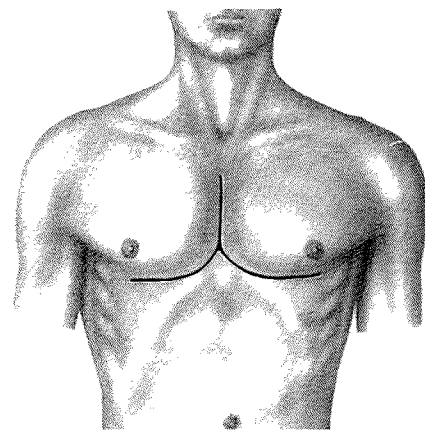


Рис. 1. Хирургический доступ

вывали до верхней границы деформации (обычно — третья пара), в стороны — до подмышечных линий. Низ — до реберных дуг отслаивали и отсекали наружные косые мышцы живота. ГРК обнажался настолько, насколько это было необходимо для свободной манипуляции на ребрах и грудине.

Резекцию ребер производили строго поднадхрящично. Принципиально важным считаем резекцию всего деформированного участка ребра. Чаще всего он ограничивается хрящевым сегментом. Однако, при плоских и асимметричных ВДГК нередко приходилось удалять и часть костных участков ребер.

Далее выполняли мобилизацию мечевидного отростка «на мышечной ножке» и формирование тоннеля в загрудинном пространстве. Длина тоннеля определялась местом, куда будет подшит перемещенный краниально на заднюю поверхность груди-

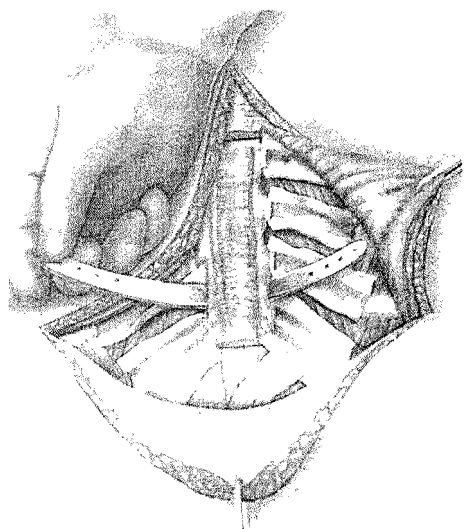


Рис. 2. Имплантация пластины из металла с ЭЗФ. Пластина охлаждена и деформирована.

ны мечевидный отросток.

Переднюю, поперечную, клиновидную стернотомию по верхней границе деформации выполняли долотом после освобождения от надкостницы передней и боковых поверхностей грудины широким изогнутым распатором. Заднюю пластинку грудины надламывали.

Грудину в месте клиновидной стернотомии сшивали П-образными швами лавсаном №5—6.

Пластины из никелида титана, соответствующего размера, охлаждали в тающем физиологическом растворе, изгибали как это необходимо для удобства имплантации, проводили через 5-е межреберье (рис. 2), частично выпрямляли и подшивали лавсановыми швами к ребрам (рис. 3).

Затем выполняли дренирование загрудинного пространства. Чаще всего дренаж проводили через правую плевральную полость при помощи легочного зажима Микулича таким образом, чтобы часть отверстий оказалась в загрудинном пространстве, а другая — в плевральной полости. Реже когда дренаж проводили в левую плевральную полость. Дренаж фиксируют изоприонными и дендритными эластичными лентами. Дренаж фиксируют к коже при помощи эластичных лент.

Следующим этапом операции является закрытие раны. Рана закрывается с помощью

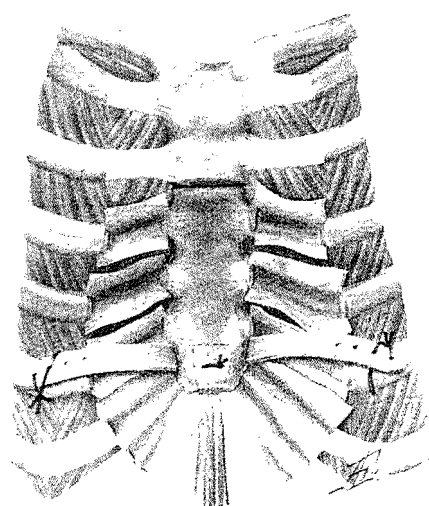


Рис. 3. Общая схема нашего способа торакопластики. Пластина, нагретая тканями организма приняла заданную форму.

верхности грудины мечевидного отростка «на мышечной ножке». Отросток подшивали двумя П-образными швами лавсаном №8.

Закрытие операционной раны начинали с подшивания больших грудных мышц «с натяжением» П-образным лавсановым (№8) швом к прямым мышцам живота ниже мечевидного отростка. В результате этого грудина оказывается зажатой между пластиной и грудными мышцами. Затем сшивали грудные мышцы между собой и подшивали их к наружным косым мышцам живота. Сшивали наружный листок собственной фасции груди и кожу.

Кожные швы снимали на 5 сутки, укрепляя рану полосками лейкопластыря. На 5—7 суток больным назначали строгий постельный режим на щите без подушки, затем разрешили садиться и на следующий день — ходить.

По истечению 12—20 суток после торакопластики, в зависимости от возраста, состояния и других обстоятельств, больных выписывали домой.

Опорную аркообразную пластину удаляли через 6 месяцев после торакопластики. М-образную пластину можно удалять позже из-за ее хорошей «контактности» передней поверхности грудной клетки и надежности фиксации.

Применение торакопластики с фиксации

ей грудино-реберного комплекса пластиной из металла с эффектом запоминания формы позволило получить хорошие непосредственные и отдаленные (до 5 лет) результаты лечения у 53 из 54 больных (рис. 4, 5).

В заключение, считаем возможным отметить, что применение современных методов торакопластик позволяет излечить более 98% больных с дефектами развития грудной клетки. Разумеется, это возможно

при правильном оперировании, соответствующем анестезиологическом и реаниматологическом обеспечении, адекватной реабилитации.

Для контактов:

115093, Москва, Б. Серпуховская, 27, Институт хирургии им. А.В. Вишневского, отделение торакальной хирургии. Д.м.н. С.С. Рудакову. Тел.: 8-(495)236-5445, 8-(916)-6546796, e-mail: Rudakov@ixv.comcor.ru

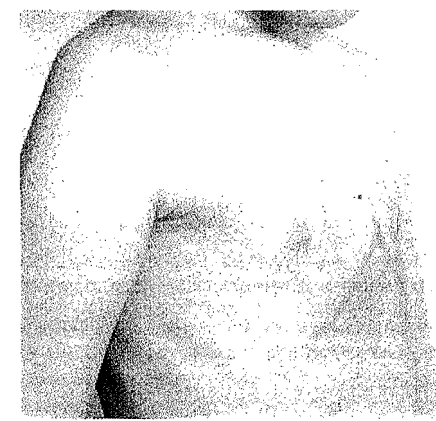
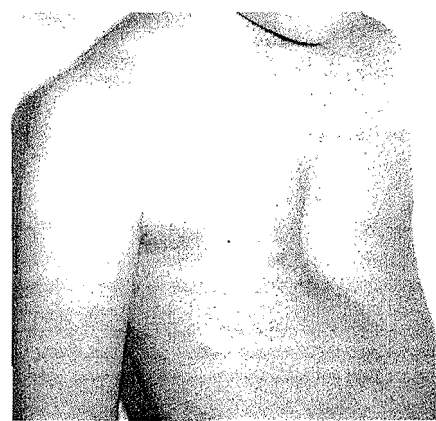


Рис. 4. Непосредственный результат коррекции ВДГК 2 степени у ребенка 4 лет (установлена аркообразная пластина Рудакова-Коллерова, видна гиперкоррекция грудины).

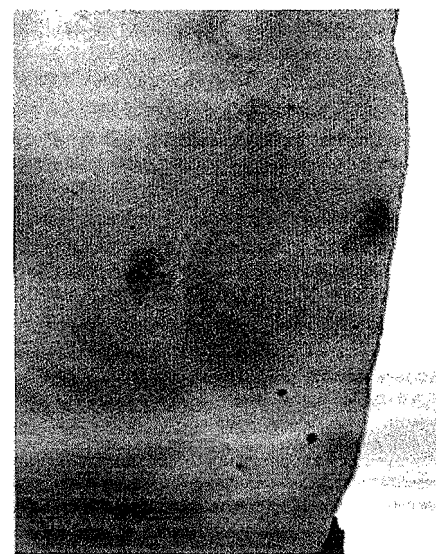


Рис. 5. Отдаленный (3 года) результат лечения ВДГК 3 степени при синдроме Марфана у пациента 28 лет.

3-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



МЕДИЦИНА 2007

6 - 8 июня
МОСКВА
Конгресс-центр ЦМТ

МЭ МЕДИ Экспо
МЕДИЦИНСКИЕ ВЫСТАВКИ



Тел.: +7 (495) 938 9211 Факс: +7 (495) 938 2458
E-mail: expo@medexpo.ru http://www.medexpo.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ
ЗАО «МЕДИ Экспо»
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ
Министерства здравоохранения и
социального развития России
Российской Академии Наук
Торговой Промышленной Палаты РФ

