

© И. А. Комиссаров,
И. А. Комолкин, А. П. Афанасьев

ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ

Кафедра хирургических болезней детского
возраста ГОУ ВПО «СПбГПМА Росздрава»,
г. Санкт-Петербург

Резюме: В статье авторы дают обзор литературных данных, которые освещают важные медицинские и социальные аспекты, касающиеся деформаций грудной клетки у детей. Описаны патогенез, клиника, диагностика и лечение врожденных и приобретенных деформаций грудины и ребер. Также авторы освещают основные и часто используемые классификации хирургических методов лечения.

Ключевые слова: деформация грудной клетки у детей, хирургические методы лечения.

Все деформации грудной клетки разделяют на две группы: врожденные и приобретенные. Среди врожденных деформаций грудной клетки 90% составляют воронкообразные и 8% килевидные деформации. Синдром Поланда, врожденная расщелина грудины и изолированные деформации ребер наблюдаются в 2% случаев. К приобретенным деформациям грудной клетки относят все деформации ребер и грудины, возникшие после хирургических операций, травм и воспалительных процессов.

Воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) представляет порок развития, проявляющийся различным по глубине и форме западением грудины и передних отделов ребер, нарушением анатомических взаимоотношений в грудинно-реберном комплексе (ГРК). Первое описание ВДГК мы находим у Bauhinus в 1596 г. (цит. по Brown L., 1939). Обозначение «воронкообразная грудная клетка» ввел Epstein в 1882 г., и оно стало международным. ВДГК — наиболее часто встречающийся порок развития передней стенки грудной клетки.

Вследствие нарушений анатомического строения ГРК, прежде всего его центрального компонента, и прогрессирования деформации у больных с ВДГК часто имеются выраженные нарушения легочно-сердечной функции: смещение и ротация сердца вокруг продольной оси, перегрузка правых отделов, пролапс митрального клапана, расширение корня аорты.

Также отмечено снижение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), максимальной вентиляции легких (МВЛ), увеличение минутного объема вентиляции легких и показателя потребления кислорода в минуту. Электрокардиографическое исследование позволяет в значительной степени судить о влиянии воронкообразного вдавления на функцию сердца. У детей школьного возраста не всегда можно выявить зависимость между тяжестью деформации и данными электрокардиограммы. Чем старше ребенок и более выражена степень ВДГК, тем более отчетливо проявляются эти изменения.

До настоящего времени остается неясной причина возникновения ВДГК. Несмотря на большое количество предложенных теорий, ни одна из них не дает убедительного объяснения этиопатогенеза ВДГК. Bauhinus в 1596 г. разработал теорию ретракции — тяга в дорзальном направлении диафрагмы вызывает развитие данной аномалии. Опираясь на многочисленные наблюдения и исследования в клинической практике, можно с уверенностью признать очевидным факт отсутствия связи между ВДГК и рахитом. Теория врожденной дисплазии реберных хрящей (Кондрашин Н. И., 1974), избыточный рост ребер в длину (Brunner A., 1954), укорочение грудинной порции диафрагмы, недоразвитие *lig. substernale* (Brown L., 1939). Они полагали, что укорочение этой связки ведет к втяжению грудины во время вдоха. Ravitch M., (1977), напротив, отрицает влияние ее на возникновение деформации, так как воронкообразная грудь часто наблюдается при рождении. Ряд авторов акцентируют внимание на значении наследственности как ведущего фактора в этиологии

УДК: 616.712-053.2

врожденных деформаций грудной клетки (Абальмасова Е. А., Лузина Е. В., 1976). Они же полагают, что данная патология является проявлением врожденного системного заболевания соединительной ткани. Свои предположения базируют на том, что чаще всего ВДГК имела место у детей с синдромом Марфана, дизрафическим статусом, нейрофиброматозом.

Предложены разные способы определения степени ВДГК. Наиболее удобным, на наш взгляд, является грудинно-позвоночный индекс Gizicka J., (1962). Это отношение наименьшего размера ретростерального пространства, от задней поверхности грудины до передней поверхности позвоночного столба, к наибольшему. Полученное при делении частное 0,7 характеризует деформацию первой степени, от 0,7 до 0,5 — второй степени, менее 0,5 — третьей степени. С помощью индексов, разработанных Bacher et al., 1961 проводят рентгенологические измерения и оценивают состояние ВДГК. Это позволяет классифицировать ВДГК по степени тяжести.

На сегодня мнения авторов, занимающихся проблемами деформаций передней грудной стенки, вариabельны в отношении показаний к применению и выбору метода хирургической коррекции. Что касается консервативных методов лечения ВДГК, практически все авторы единодушны во мнении об их неэффективности. Поскольку невозможно вмешаться в патобиохимический процесс стернোকостальной ткани, то не может быть никакого консервативного лечения. Спорт, лечебная, дыхательная гимнастика могут улучшить осанку больного, укрепить мышцы, но никак не могут остановить прогрессирование деформации передней стенки грудной клетки, не говоря о коррекции. Таким образом, остается хирургическое лечение.

В настоящее время известно более 100 способов торакопластики и их модификаций для оперативной коррекции ВДГК. Все оперативные вмешательства включают в себя два основных этапа: мобилизацию ГРК и стабилизацию в корригированном положении. Классификация, отражающая виды оперативного лечения ВДГК и основанная на систематизации видов стабилизации ГРК, разработана Кондрашиным Н. И. (1968):

- 1) с применением для стабилизации наружных тракционных приспособлений;
- 2) с применением внутренних металлических фиксаторов;
- 3) с применением костных трансплантатов;
- 4) без применения специальных фиксаторов ГРК.

Гераськин В. И. с соавт. (1986) представил классификацию хирургических способов лечения ВДГК, которая, на наш взгляд, наиболее полно отражает

имеющиеся на сегодня методы хирургической коррекции.

I. Радикальные операции (торакопластика)

1. По способу мобилизации ГРК:

- а) поднадхрящичная резекция деформированных реберных хрящей;
- б) двойная хондротомия, поперечная стернотомия;
- в) латеральная хондротомия, Т-образная стернотомия;
- г) сочетания, модификации и редкие способы мобилизации ГРК.

2. По способу стабилизации ГРК:

- а) с применением наружного вытяжения грудины;
- б) с применением внутренних металлических фиксаторов;
- в) с применением костных трансплантатов;
- г) без применения специальных фиксаторов ГРК.

II. Радикальные операции — поворот ГРК на 180°.

1. Свободный поворот ГРК.
2. Поворот ГРК с сохранением верхней сосудистой ножки.
3. Поворот ГРК с сохранением его связи с мышцами живота (нижняя «ножка»).

III. Паллиативные операции

1. Маскировка ВДГК эндопротезами.

В 1985 г. D. Nuss был предложен абсолютно новый способ хирургического лечения воронкообразной деформации грудной клетки, благодаря которому стало возможным одномоментное исправление всех компонентов многоплоскостной деформации грудной клетки без резекционной торакопластики. Суть метода заключается в проведении предварительно изогнутой пластины за телом грудины, с последующим поворотом на 180°.

Килевидная деформация грудной клетки (КДГК) характеризуется симметричным или асимметричным искривлением кпереди грудины и сочленяющихся с ней ребер. Подобного рода деформация вызывает у детей только косметический дефект, при функциональном обследовании не выявляется каких-либо отклонений от возрастных норм. Подавляющее большинство хирургов придерживается мнения, что лечение КДГК только — оперативное. Предложенные несколькими авторами методики с применением «давящих» корсетов не получили широкого распространения. Первую торакопластику по поводу КДГК выполнил Lester в 1953 г., у нас в стране — Г. А. Байров в 1967 г. В настоящее время мы используем торакопластику в объеме резекции деформированных реберных хрящей, корригирующей остеотомии грудины и стабилизации грудино-реберного комплекса в анатомически правильном положении.

К редко встречающимся видам деформаций грудной клетки относятся синдром Поланда, врож-

денная расщелина грудины и синдром Куррарино–Сильвермана.

Деформация грудной клетки при синдроме Поланда возникает вследствие аплазии большой и малой грудной мышц, амастии (отсутствия молочной железы), гипоплазии или аплазии одного или нескольких ребер. Данный порок развития в 80 % случаев бывает правосторонним. Для закрытия костного дефекта применяются различные варианты реберных аутотрансплантатов. Ряд авторов следующим этапом выполняют операцию транспозиции широчайшей мышцы спины в позицию большой грудной мышцы.

Врожденная расщелина грудины (ВРГ) обычно локализуется в верхней ее части и в области рукоятки. У большинства больных при неполном расщеплении грудины нижняя ее треть и мечевидный отросток сохранены. Помимо выраженного косметического дефекта, расщепленная грудина не выполняет защитной функции. Передняя поверхность сердца и магистральные сосуды оказываются лежащими непосредственно под кожей, что представляет опасность для жизни ребенка. В литературе описаны два основных метода закрытия срединного дефекта при ВРГ. У детей первого года жизни применяется операция, заключающаяся в сшивании по средней линии частей грудины. У детей старше 1 года применяют торакопластику, в ходе которой частично иссекают и сшивают части грудины, дополняя операцию парастеральной косой хондротомией для увеличения размеров грудной клетки и предотвращения сдавления внутренних органов. Все перечисленные методики уменьшают в той или иной степени объем грудной клетки, особенно при значительном диастазе между частями расщепленной грудины. Это обстоятельство отрицательно сказывается на функциональном результате лечения.

Синдром Куррарино–Сильвермана (Currarino–Silverman) впервые описан G. Currarino и F. N. Silverman в 1958 г. Компоненты синдрома: многоплоскостная углообразная деформация тела грудины и всего грудинно-реберного комплекса в результате раннего закрытия зон роста между телом и рукояткой грудины. Грудина развивается относительно меньших размеров, чем в норме. Возникает комбинированный килевороночный вариант деформации грудной клетки. Часто этот синдром сочетается с врожденными пороками сердца (пролапс митрального клапана, сужение аорты, дефект межпредсердной перегородки). Одним из компонентов синдрома является патология позвоночника в виде формирования кифотической и кифосколиотической деформаций в грудном отделе, дегенеративно-дистрофических изменений в позвоночно-двигательных сегментах. Показания к

хирургическому лечению деформации грудной клетки косметические. Для лечения этого порока развития предложена операция, заключающаяся в резекции деформированных реберных хрящей с обеих сторон, поперечной клиновидной стернотомии. Фиксация при помощи титановых имплантов.

Приобретенные деформации грудной клетки появляются в результате влияния внешних агентов на организм ребенка. Мы рассматриваем следующие причины возникновения приобретенных деформаций грудной клетки:

- 1) ятрогенные (после операций на костно-хрящевом каркасе и органах грудной клетки);
- 2) на фоне воспалительных заболеваний (передней стенки грудной клетки, бронхолегочной системы);
- 3) вследствие новообразований грудины, ребер или органов грудной полости.

В заключение следует акцентировать внимание на том, что деформации грудной клетки, независимо от причины их появления, представляют огромную медицинскую и социальную проблемы. Видимый косметический дефект в большинстве случаев отражается на психологическом состоянии пациентов, вызывая изменения в поведении, влияя на психоэмоциональный фон и социальную адаптацию. Таким образом, помимо функциональных показаний, возникает обоснованная необходимость в проведении хирургической коррекции деформаций грудной клетки, направленной на изменение ее формы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абальмасова Е. А. Врожденные деформации опорно-двигательного аппарата и причины их происхождения / Е. А. Абальмасова, Е. В. Лузина // Ташкент: Медицина, 1976. — 178 с.
2. Баиров Г. А. Хирургия пороков развития у детей // Л.: Медицина, 1968. — Гл. IX: Воронкообразная грудь. — С. 116–132.
3. Кондрашин Н. И. Оперативное лечение больных с воронкообразной грудной клеткой // Ортопед. травматол. — 1973. — № 5. — С. 34–36.
4. Brown A. L. Pectus excavatum (funnel chest) // J. Thor. Surg. — 1939. — № 9. — P. 164–184.
5. Brunner A. Zur operativen Behandlung der Trichterbrust // Chirurg. — 1954. — Bd. 25. — S. 303–305.
6. Gizička J. Ocena wazkazan i metod leczenia operacyjnego lejkowatej klatki piersiowej u dzieci oraz analiza uzyskanych wyników // Z. klin. chirurgii dziecięcej A. M. w Warszawie, kierownik Panst. Zaki wydwo lekarskich, 1962. — Vol. 9. — P. 480–561.
7. Ravitch M. M. Congenital deformities of the chest wall and their operative correction // Philadelphia etk.: Saunders, 1977.

8. Nuss D., Kelly R., Croitoru D., et al. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum // J. Pediatr. Surg. — 1998. — Vol. 33. — P. 545–552.

DEFIRMASHON OF THE THORAX IN CHILDREN

Komissarov I. A., Rjvjrby I. A., Afanasev A. P.

◆ **Resume:** In the article, the authors give an overview of published data that highlight the important medical and social aspects related to the deformation of the thorax in children. Describe the pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis and treatment of congenital and acquired deformities of the sternum and ribs. Also, the authors cover basic and commonly used classification of surgical methods of treatment.

◆ **Key words:** deformation of the thorax in children; surgical methods of treatment.

◆ Информация об авторах

Комиссаров Игорь Алексеевич — к. м. н.

Комолкин Игорь Александрович — к. м. н.

Афанасьев Ардан Петрович — д. м. н., профессор

Кафедра хирургических болезней детского возраста. Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, 194100, Санкт-Петербург, Литовская, 2. E-mail: spb@gpma.ru

Komissarov Igor Alekseevich — MD, PhD.

Rjvjrby Igor Aleksandrovich — MD, PhD.

Afanasev Ardan Petrovich — MD, PhD, professor.

Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy, Litovskaya street, 2, Saint-Petersburg, 194100
E-mail: spb@gpma.ru;