



## СОВМЕЩЕНИЕ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ТОРАКОПЛАСТИКИ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ РЕЦИДИВА ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

С.В. Колесов, Д.В. Хаспеков, А.А. Снетков, А.С. Сар, Г.С. Колесов

ФГБУ «НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва, Россия;  
ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира ДЗМ», Москва, Россия;  
ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

*Представлен случай оперативного лечения рецидива воронкообразной деформации грудной клетки с формированием сложной патологической конфигурации передней грудной стенки с III степенью западения грудино-реберного комплекса у женщины 35 лет. После первичной торакопластики пациентке выполнили маммопластику с установкой имплантов, что усложняло коррекцию деформации, в связи с высоким риском повреждения как капсул, сформировавшихся вокруг имплантов, так и самих имплантов. Помимо западения грудины и прилегающих к ней ребер, у пациентки отмечалась выраженная деформация реберных дуг по типу «крыловидных», что также требовало коррекции. С целью исправления данной деформации использовали комбинацию двух известных методов торакопластики — открытый резекционный и миниинвазивный по D. NUSS. Выполненная таким способом торакопластика позволила значительно снизить травматичность операции, избежать осложнений, исключить повреждение имплантов и, в конечном итоге, получить выраженный косметический результат, полностью удовлетворяющий пожеланиям пациентки.*

Ключевые слова: воронкообразная деформация грудной клетки, маммопластика, открытый резекционный.

Конфликт интересов: не заявлен.

Источник финансирования: государственное бюджетное финансирование.

**КАК ЦИТИРОВАТЬ:** С.В. Колесов, Д.В. Хаспеков, А.А. Снетков, А.С. Сар, Г.С. Колесов. Совмещение разных методов торакопластики с целью коррекции рецидива воронкообразной деформации грудной клетки. Клинический случай. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2020;27(1):53–56. doi: <https://doi.org/10.17816/vto202027153-56>

## COMBINATION OF DIFFERENT THORACOPLASTY METHODS FOR RECURRENT PECTUS EXCAVATUM CORRECTION. CASE REPORT

S.V. Kolesov, D.V. Khaspekov, A.A. Snetkov, A.S. Sar, G.S. Kolesov

Children's State Hospital of St. Vladimir, Moscow, Russia;  
N.N. Priorov Central Institute of Traumatology and Orthopedics, Moscow, Russia;  
RUDN University, Moscow, Russia

*A case of surgical treatment of recurrent funnel-shaped chest deformity with the formation of a complex pathological configuration of the anterior chest wall with the III degree of sinking of the sternal-costal complex in a 35-year-old woman is presented. After primary thoracoplasty, the patient underwent mammoplasty with implant placement, which made it difficult to correct the deformity, due to the high risk of damage to both the capsules formed around the implants and the implants themselves. In addition to the sinking of the sternum and adjacent ribs, the patient had a pronounced deformation of the costal arches according to the «pterygoid» type, which also required correction. In order to correct this deformity, we used a combination of two well — known thoracoplasty methods—open resection and mini-invasive by D. NUSS. Thoracoplasty performed in this way allowed to significantly reduce the trauma of the operation, avoid complications, eliminate damage to the implants and, ultimately, get a pronounced cosmetic result that fully meets the patient's wishes.*

Keywords: funnel-shaped chest deformity, mammoplasty, open resection.

Conflict of interest: n/a.

Financing source: federal budget.

**TO CITE THIS ARTICLE:** Kolesov S.V. Haspekov D.V., Sar A.S., Kaz'min A.I. The combination of different methods to correct the recurrence of funnel-shaped deformation of the sternum. *N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics.* 2020;27(1):53–56. (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.17816/vto202027153-56>

### ВВЕДЕНИЕ

Среди всех деформаций грудной клетки, воронкообразные занимают более 90%, остальные относятся к приобретенным (посттравматическим), ятрогенным (ЯДКГ) и синдромальным (на фоне синдрома Марфана, Куррарино — Сильвермана и пр.) [1]. Чаше

всего ЯДКГ возникают после торакопластики по поводу врожденных деформаций, как следствие осложнений послеоперационного периода, когда формируются подкожные гематомы, воспаления и нагноения послеоперационных швов, перихондриты и ранние смещения пластины. Западение грудино-реберного

комплекса имеет не только косметическое значение для больного, но и влечет за собой нарушение работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, осложняя социальную адаптацию и ограничивая трудоспособность [2]. Распространенность ВДГК составляет от 0,06 до 2,3% населения [3], а по данным зарубежных источников колеблется, в зависимости от региона, от 0,2 до 1,3% и наблюдается, приблизительно, у 1 из 400—1000 детей. Встречаемость порока у мужчин чаще в 3 раза, чем у женщин [4].

На современном этапе подходы в лечении ВДГК должны быть дифференцированными. Хирургическим вмешательством необходимо добиваться не только устранения внутренней компрессии, но и стабильного, хорошего косметического результата [5, 6]. Необходимость в оперативном лечении не вызывает сомнения. Даже пациенты, которые не предъявляли жалобы до операции, в большинстве наблюдений отметили субъективное улучшение общего состояния [7, 8].

Многообразие форм деформации обязывает хирурга выбирать индивидуальный подход к каждому пациенту.

#### ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Пациентка Г., 35 лет, обратилась в отделение патологии позвоночника ЦИТО с жалобами на косметический дефект — деформацию передней грудной стенки.

В анамнезе — деформация появилась и прогрессировала в 14-летнем возрасте. Наблюдалась у ортопеда по месту жительства. Был установлен диагноз — Воронкообразная деформация грудной клетки. Оперативной коррекции не предлагалось.

В возрасте 30 лет (2007 г.), консультирована ортопедами в Томске, где была предложена хирургическая коррекция дефекта.

Выполнили торакопластику с фиксацией спицами. Через месяц спицы удалены, косметического результата достичь не удалось.

Спустя год после операции выполнили маммопластику с установкой силиконовых имплантов. Однако сохранялся выраженный косметический дефект передней грудной стенки.

При осмотре — женщина правильного телосложения, нормального питания. Костно-мышечная систе-

ма развита хорошо. Обращает на себя внимание выраженное западение грудины и прилегающих к ней ребер, по типу воронкообразной, с асимметричной деформацией реберных дуг по типу «крыловидных» (рис. 1).

Выполнены функциональные, лабораторные и рентгенологические обследования.

Функциональные обследования (ЭКГ, ЭХО-КГ, ФВД) не показали каких — либо значимых отклонений.

Лабораторные показатели (клинический анализ крови, биохимический анализ крови, анализ мочи) были в пределах нормы.

На спиральной компьютерной томографии определен индекс Haller (11) и характеристики по классификации Y. Park (10). На рентгенографии определен индекс Gizycka (9) (рис. 2).

Исходя из полученных данных, у женщины имел место рецидив Воронкообразной деформации грудной клетки до III степени по индексу Gizycka (0,45), индекс Haller (3,5), ПА1 тип — ассиметричный локальный тип по классификации Y. Park.

Планируемую операцию усложняло наличие у больной имплантов молочных желез, выраженная асимметричная деформация реберных дуг и наличие рубцов после перенесенной ранее торакопластики.

Коррекция положения реберных дуг требовала проведение открытой резекционной операции, в тоже время наличие имплантов молочных желез являлось противопоказанием широкой мобилизации грудинно-реберного комплекса из-за высокого риска повреждения как капсулы так и самих имплантов.

С целью коррекции деформации реберных дуг использовать открытый резекционный метод (Патент на изобретение РФ №2372864), для того, чтобы избежать широкой мобилизации грудинно-реберного комплекса, необходимой для реконструкции воронкообразной деформации выполнить коррекцию западения грудины и прилегающих ребер применив технологии по D. Nuss.

Для проведения операции выбрали субмаммарный доступ, с иссечением уже имеющихся рубцов после ранее перенесенной маммопластики.

После отслойки кожи и подкожной клетчатки, отсекли от грудины мечевидный отросток. Мобилизо-

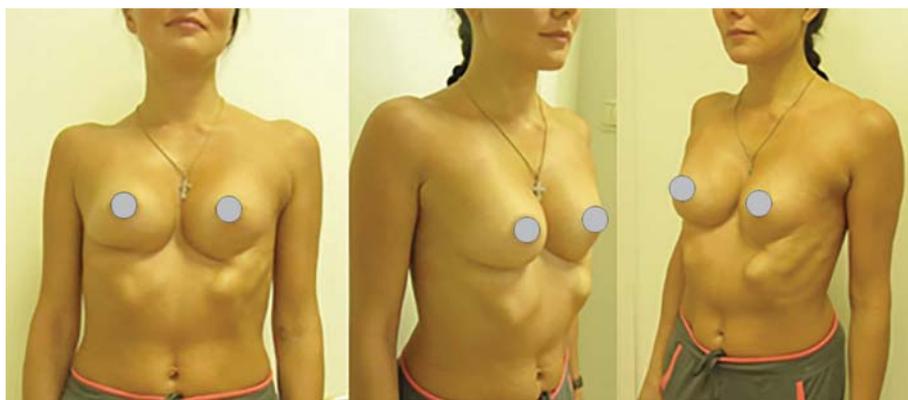


Рис. 1. Больная Ж., 35 лет с воронкообразной деформацией грудной клетки и асимметричными «крыловидными» реберными дугами.

вали переднее средостение, освободив заднюю поверхность грудины.

Открытым способом выделили, освободили из рубцов и прилегающих тканей реберные дуги.

Обнажили грудинно-реберный комплекс до VI ребер с обеих сторон. Далее располагалась капсула имплантов, плотно спаянная с костными структурами передней грудной стенки, что, как и предполагалось, ограничило дальнейшую мобилизацию грудинно-реберного комплекса.

Поднадхрящично резецировали включенные в деформацию хрящи VI ребер с обеих сторон. Оставшиеся ребра, формирующие реберные дуги, отсекали от грудины, полностью выделили из тканей. Путем перемещения медиально и наложения мобилизованных ребер на грудину в проекции анатомического крепления VI ребер, определили уровень возможной резекции (укорочения) деформированных проксимальных отделов реберных дуг. Реберные дуги резецировали по установ-

ленным меткам и подшили к грудиने на одно ребро выше мест их анатомического крепления.

Далее смоделировали по планируемой форме грудной клетки титановую пластину (никелид-титановая пластина с регулирующей компрессией для стабилизации грудинно-реберного комплекса, изготовленные на производстве НФСК — «КИМПФ» по ТУ 9438-003-49340894-2004. №РД 3362/7950).

Под визуальным и мануальным контролем, по технологии Nuss, в V межреберье пластину провели за грудиной, ротировали с опорой на костные части ребер, фиксирована. За счет давления пластины на заднюю поверхность грудины, полностью устранили воронкообразную деформацию.

Раны послойно ушили с оставлением страховочных трубчатый дренажей в загрудинном пространстве и под кожной клетчаткой.

Течение послеоперационного периода осложнилось формированием гематомы под отслоенным мы-

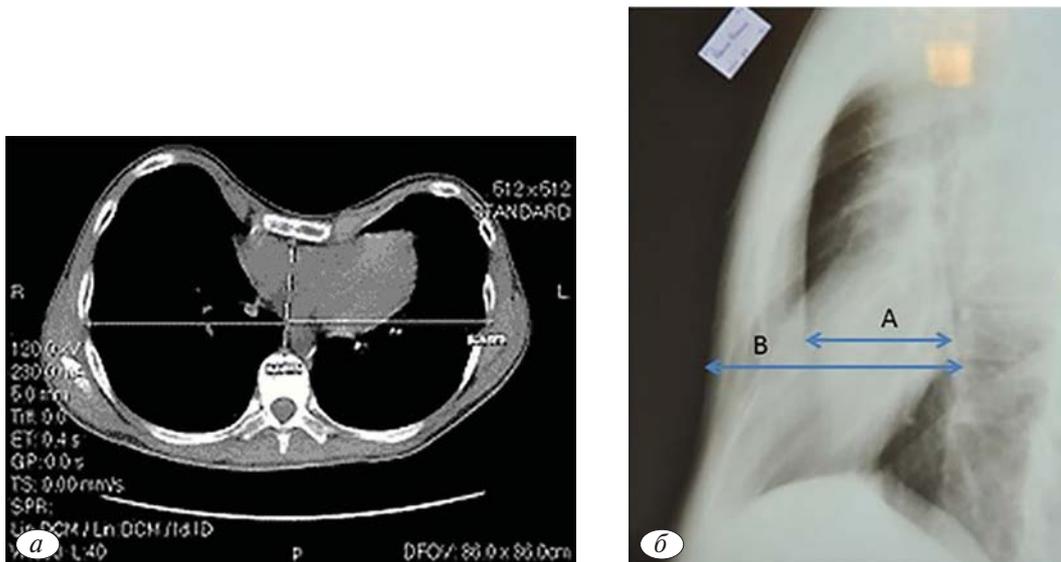


Рис. 2.

а — КТ с определением индекса Haller и отношение по классификации Y. Park; б — определение индекса Giszka.

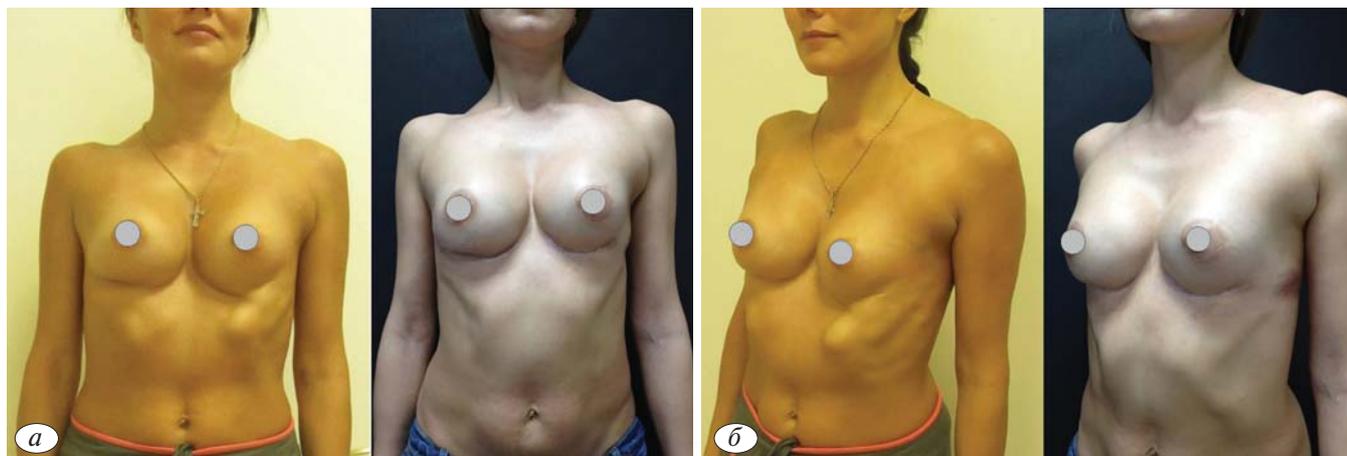


Рис. 3. Больная Г.

а — прямо — до и через 7 лет после операции; б — полубок — до и через 7 лет после операции.

шечным лоскутом справа, которая потребовала дополнительного дренирования. Дальнейшее течение послеоперационного периода гладкое.

Швы сняли на 10-е сутки. Отмечена надежная стабильность грудинно-реберного комплекса. Достигнут хороший косметический результат, полностью удовлетворяющий пациентку.

В удовлетворительном состоянии выписана домой.

Спустя 7 лет женщина осмотрена. Полностью сохраняется достигнутый косметический эффект. Жалоб не предъявляет. Результатом лечения довольна (рис. 3).

#### ОБСУЖДЕНИЕ

На сегодняшний день известно много методов торакопластики воронкообразной грудной клетки [9, 10]. В современном мире заслуженно приобрела большую популярность малоинвазивная методика, предложенная в 1998 г. Дональдом Нассом [11]. Преимущества метода: малый доступ (2 разреза по 2 см), радикальная коррекция выполняется с минимальной травматичностью, не требуется производить резекцию хрящей и выполнять стернотомию. Операция проходит без изменения целостности каркаса грудной стенки. Достигается максимально выгодный эстетический результат.

Однако не всегда возможно применение миниинвазивной технологии. В случае рецидива воронкообразной деформации и в наблюдениях, когда в структуре деформации большое значение имеет искривление реберных дуг, достичь желаемого косметического эффекта операцией по D. Nuss, часто невозможно. При таких вариантах деформации показана открытая резекционная коррекция [12].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Детальное обследование пациента с определением всех характеристик деформации с последующим тщательным планированием способов коррекции позво-

ляет полностью устранить имеющиеся дефекты и получить максимально приемлемые функциональный и косметический результаты.

#### ЛИТЕРАТУРА [ REFERENCES ]

1. Hebra A, Calder BW, Leshner A. Minimally invasive repair of pectus excavatum. *J Vis Surg.* 2016;2:73. <https://doi.org/10.21037/jovs.2016.03.21>
2. Вишневецкий А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О. *Хирургия грудной стенки.* Руководство. М. 2005.
3. Koumbourlis AC. Pectus deformities and their impact on pulmonary physiology. *Paediatr Respir Rev.* 2015;16:18-24. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2014.10.009>
4. Araújo ME, Penha AP, Westphal FL, et al. Nuss procedure for pectus excavatum repair: critical appraisal of the evidence [Article in English, Portuguese]. *Rev Col Bras Cir.* 2014;41(6):400-405.
5. Kuru P, Cakiroglu A, Er A, et al. Pectus Excavatum and Pectus Carinatum: Associated Conditions, Family History, and Postoperative Patient Satisfaction. *Korean J Thorac Cardi-ovasc Surg.* 2016;49(1):29-34.
6. Виноградов А.В. Стернохондродистракция — новый метод лечения воронкообразных деформаций грудной клетки у детей. *Детская хирургия.* 2003;2:21-23.
7. Novellis P, Bonora Ottoni D. Thoracoscopic Nuss procedure or open Ravitch technique for pectus excavatum repair in young adult patients: a Hamlet's indecision. *Ann Thorac Surg.* 2014; 98(6):2269.
8. Sacco Casamassima MG, Gause C, Goldstein SD, et al. Patient Satisfaction After Minimally Invasive Repair of Pectus Excavatum in Adults: Long-Term Results of Nuss Procedure in Adults. *Ann Thorac Surg.* 2016;164.
9. Нечаева Г.И., Морозов С.Л., Черкашенко Д.В. Воронкообразная деформация грудной клетки: современное состояние проблемы. *Казанский медицинский журнал.* 2007; 88:5:17-21.
10. Park HJ, Lee IS, Kim KT. Extreme eccentric canal type excavatum: morphological study and repair techniques. *Europ J Cardio-thor Surg.* 2008;34:150-154.
11. Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP, et al. 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum. *J Pediatr Surg.* 1998;33:545-552.
12. Haller JA, Loughlin GM. Cardiorespiratory function is significantly improved following corrective surgery for severe pectus excavatum. Proposed treatment guidelines. *Surg.* 2000;41(1): 125-130.

Для контактов: Хаспеков Дмитрий Викторович — e-mail: khaspekov@mail.ru

Contact: Khaspekov Dmitriy — e-mail: khaspekov@mail.ru