

УДК 616.712–007.29–089

Віддалені результати хірургічного лікування лійкоподібної деформації грудної клітки

М.О. Корж, А. О. Мезенцев, Д.Є. Петренко, М.В. Прочан

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка АМН України», Харків

The article contains results of the surgical treatment of congenital funnel chest deformity in 27 patients, who were treated with trassternal implants. As a result, it was revealed that the new implant made it possible to achieve a considerable correction of the deformity without any traumatism of the pleura and thoracic organs, as well as to avoid the development of the implant instability due to its cutting through the bone tissue.

В статье представлены результаты хирургического лечения врожденной воронкообразной деформации грудной клетки у 27 больных, которым был установлен чрезгрудинный фиксатор. В результате исследования выявлено, что новый фиксатор позволяет осуществить значительную коррекцию деформации без травматизации плевры и органов грудной полости, а также избежать возникновения нестабильности имплантата вследствие его прорезывания через костную ткань.

Ключові слова: грудна клітка, лійкоподібна деформація, торакопластика, фіксатор

Вступ

Лійкоподібна деформація є однією з розповсюджених уроджених аномалій грудної клітки та зустрічається з частотою 1:400–1000 [1].

Більшість авторів вважають, що єдиним ефективним методом лікування уродженої лійкоподібної деформації грудної клітки (ЛДГК) є хірургічне втручання, а саме торакопластика. Переважна більшість існуючих методів хірургічної корекції груднини полягає у виконанні мобілізації груднино-ребрового комплексу та встановленні металевої конструкції [2].

Умовно кажучи, всі металеві фіксатори поділяються на дві великі групи. Перша включає в себе ті імплантати, що встановлюються поверх груднини (операції Rehbein [3], Munster [4], модифіковані Ravitch [5] та Фіщенко [6]). Основними недоліками цих методик є досить часті переломи металоконструкцій та прорізання через кісткову тканину фіксуючих лігатур. Наслідком цього є втрата післяопераційної корекції [7].

Основним представником другої групи є метод Nuss [8], який передбачає проведення закритим шляхом через сформований в м'яких тканинах тунель заздалегідь вигнутої пластини за грудниною, та метод Paltia [9], який полягає в тому, що після мобілізації груднино-ребрового комплексу металевий фіксатор встановлюють поза грудни-

ною. Саме ці методи є нині найбільш розповсюдженими. Основними недоліками таких операцій є можливість ушкодження під час проведення імплантата плеври і органів грудної порожнини та можливість виникнення реактивного запалення плеври [10].

В Інституті патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка було розроблено новий фіксатор для корекції ЛДГК, встановлення якого передбачає проведення елементів імплантата через груднину [11].

Припущення, що саме внутрішньогруднинне розташування імплантата дозволить досягнути виправлення лійкоподібної деформації грудної клітки без виникнення вищезазначених ускладнень, є підставою для нашого дослідження.

Мета дослідження: шляхом ретроспективного аналізу дослідити віддалені результати хірургічного лікування лійкоподібної деформації грудної клітки з використанням внутрішньогруднинного фіксатора.

Матеріал і методи

Було проведено аналіз історій хвороб 27 пацієнтів, що знаходилися на лікуванні у відділенні патології хребта та суглобів дитячого віку Інституту патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка в період 2002–2007 рр. Всім хворим було потрібно проведення хірургічної корекції ЛДГК. Середній

вік у групі хворих складав 11,2 року (мінімальний вік — 6 років, максимальний вік — 21 рік). Всім хворим проводили стандартне рентгенологічне дослідження груднини у двох проекціях. Додатково для уточнення характеру деформації та взаєморозташування груднини та органів плевральної порожнини здійснювали комп'ютерну томографію. Діагноз та показання до оперативного втручання встановлювали з використанням класифікації Урмонаса-Кондрашина [12].

Оперативне втручання здійснювали з середнього вертикального розтину шкіри. Після оголення деформованих ділянок ребрових хрящів виконували їх резекцію. Після цього здійснювали поперечну стернотомію та відсічення мечоподібного відростка. Відповідно до вершини деформації в груднині формували тунель, в який вводили траверсу фіксатора. Встановлену траверсу з'єднували за допомогою шпонки з криволінійними браншами, проведеними через додаткові розтини на обох бічних поверхнях грудної клітки у підшкірні тунелі. Здійснювали коригувальний маневр та фіксували бранші за допомогою лігатур до м'яких тканин. Рану дренивали та пошарово зашивали. На 5–7 добу хворого вертикалізували та виписували зі стаціонару на амбулаторне лікування та спостереження. Мінімальний термін спостереження за хворими складав 2 роки, а максимальний — 4 роки (3,2 року у середньому).

Результати та їх обговорення

До операції середня величина індексу Gizicka [4] складала 0,65, одразу після операції цей показник в середньому збільшився до 0,91. Тобто у відносних значеннях ступінь корекції склав 74,1%. Впродовж всього терміну спостереження після хірургічного втручання втрата операційної корекції знаходилася у межах 0,02–0,06, а середній показник індексу Gizicka як через один, так і через два роки склав 0,9 (табл. 1). Відповідно втрата досягнутої хірургічної корекції склала 1,1%. При цьому відносна погрішність отриманих результатів коливалась у межах 3,4–6,2% при довірчій вірогідності 0,9 (рис. 1).

Таблиця 1. Показники індексу Gizicka та глибини деформації впродовж терміну спостереження

| Показник | До операції | Після операції | 1 рік після операції | 2 роки після операції |
|------------------------|-------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| Індекс Gizicka | 0,65 | 0,91 | 0,9 | 0,9 |
| Глибина деформації, см | 4,8 | 1,02 | 0,99 | 0,96 |

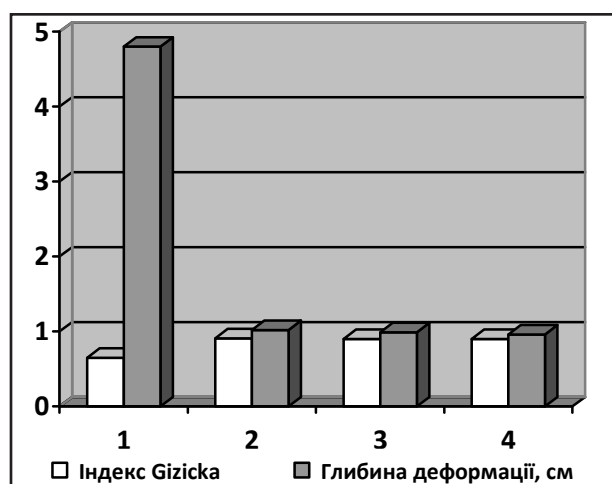


Рис. 1. Графік динаміки індексу Gizicka та глибини деформації грудної клітки впродовж терміну спостереження: 1 — до операції; 2 — після операції; 3 — 1 рік після операції; 4 — 2 роки після операції

Середня глибина лікоподібної деформації грудної клітки значно змінилася порівняно з доопераційним значенням (табл. 1). До операції цей показник складав у середньому 4,8 см, а після операції близько 1 см (78,5% корекції). Через рік після хірургічного втручання глибина деформації складала 0,99 см. А через 2 роки 0,96 см у середньому. Відносна погрішність отриманих результатів знаходилася у межах 13–21% при довірчій вірогідності 0,9 (рис. 1).

Середній час проведення операції склав 78 хвилин, середня крововтрата — 256 мл.

Нами були відмічені такі ускладнення: виникнення сероми у 3 пацієнтів, нестабільність конструкції у 1 хворого, прорізання через кірковий шар груднини під час коригувального маневру поперечної траверси внаслідок неправильно підбраного типорозміру імплантата — 1 хворий; неможливість встановлення імплантату внаслідок некоректного передопераційного планування — 1 хворий.

Ускладненням, що виникають при хірургічному лікуванні ЛДГК з використанням металевих фіксаторів, присвячено досить багато наукових праць.

Так, Folkansrud E. навів результати хірургічного лікування лікоподібної деформації грудної клітки модифікованим методом Ravitch у 116 пацієнтів. Основними ускладненнями в цій групі були: плеврит у 7 випадках, пневмоторакс у 2 випадках, зміщення імплантата також у 2 випадках [6].

Kim A. et al. дослідили свої результати лікування ЛДГК у 103 пацієнтів, що були розподілені на дві групи. У першу групу входили хворі, яким проводили модифіковану операцію Ravitch (68 пацієнтів)

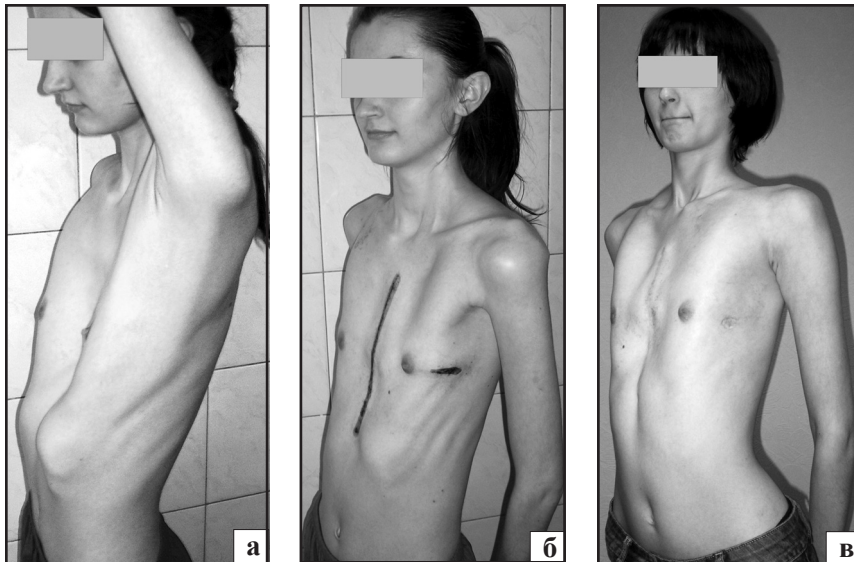


Рис. 2. Фотографії хворої Б.: а) до операції; б) після операції; в) через 2 роки після операції

та операцію Nuss (35 пацієнтів). Післяопераційні ускладнення виникли у 13% пацієнтів у першій групі та у 43% — у другій. Автори відмітили, що основними недоліками операції Nuss є досить висока частота ускладнень та незначна ефективність при використанні у дітей старшої вікової групи. В ході дослідження групою авторів було встановлено, що основною причиною виникнення післяопераційних ускладнень є ушкодження плеври та органів грудної порожнини [14].

Встановлення фіксатора перед грудниною є досить розповсюдженою хірургічною технікою. Але такий підхід веде до виникнення незадовільних результатів, а саме до втрати післяопераційної корекції у 53% випадків. Основними причинами цього є кріплення пластини до груднини за допомогою лавсану, прорізання якого призводить до міграції пластини, та переломи фіксатора, що виникають внаслідок невідповідності еластичних

характеристик металу та грудної клітки [8].

За даними Гераськіна В.І., ушкодження плеври при загруднинному проведенні зустрічається приблизно у 50% випадків. При цьому частіше за все ушкодження плеври виникає з правого боку [2]. А. Onursal описав ушкодження під час операції внутрішньої грудної артерії, перикарда, трахеї та легень [15].

Хірургічна корекція ЛДГК за допомогою фіксатора, що проводять через грудину, дозволила досягнути значної корекції деформації (рис. 2, 3), результати якої співпадають з результатами хірургічної корекції, наведеними в сучасній літературі [16]. Незначна втрата хірургічної корекції (близько 1,1%) вказує на те, що черезгруднинна фіксація груднинно-ребрового комплексу забезпечувала високу стабільність останнього протягом всього терміну спостереження. Зменшення глибини деформації грудної клітки, що вимірювали

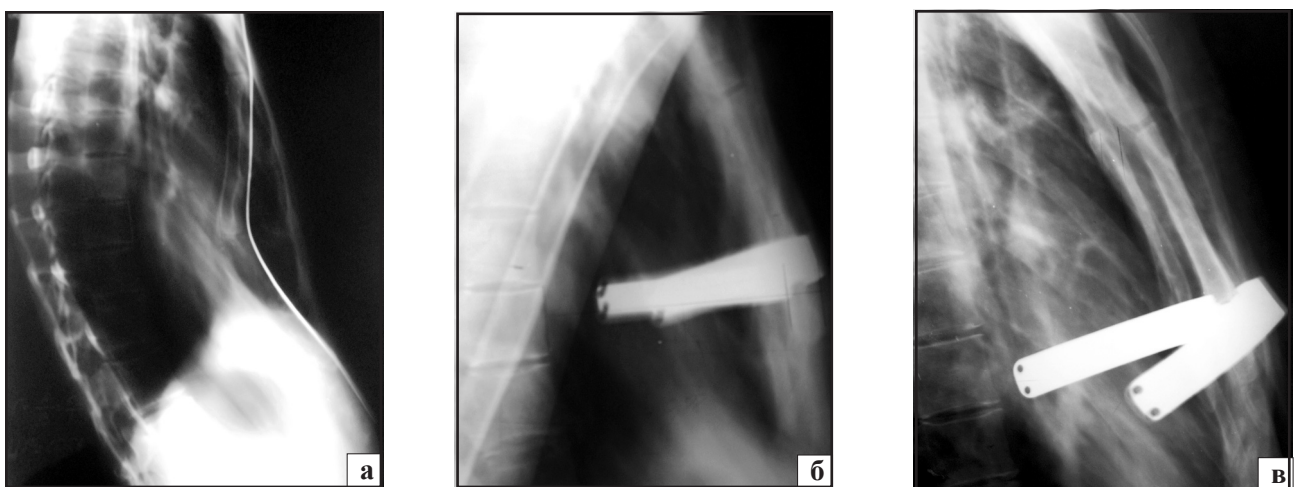


Рис. 3. Фотовідбитки рентгенограм груднини хворої Б. в бічній проекції: а) до операції; б) після операції; в) через 2 роки після операції.

за допомогою звичайних клінічних методів, на 0,3 см через один рік після оперативного втручання (2,9% від остаточної післяопераційної глибини) є результатом збільшення масиву м'яких тканин в ділянці дефекту передньої стінки грудної клітки. Сприятливими факторами для цього були корекція деформації та ріст хворого протягом терміну спостереження.

Ускладнення, що виникли, були або загальнохірургічними, або такими, що пов'язані з технічними помилками та конструктивними недоліками. Але в жодному ми не спостерігали ушкодження плеври та органів середостіння або нестабільності імплантата внаслідок його прорізання у кістковій тканині. Таким чином, внутрішньогруднинне положення імплантата дозволяє досягнути задовільної корекції ЛДГК без значних ускладнень.

Висновки

1. Віддалені результати хірургічного лікування ЛДГК з використанням черезгруднинного фіксатора свідчать, що останній дозволяє здійснити значну корекцію деформації без травматизації плеври та органів грудної порожнини, а також запобігти виникненню нестабільності імплантата внаслідок його прорізання через кісткову тканину.
2. Поступове зменшення остаточної глибини лічкоподібної деформації в післяопераційному періоді свідчить про позитивні зміни умов росту грудної клітки після корекції її форми.

Література

1. Creszick H.A. Family study of the inheritance of pectus excavatum / H.A. Creszick, M.W. Stacey, R.E. Jr. Kelly // *J. Pediatr. Surg.* — 2006. — Vol. 41 (10). — P. 1699–1703.
2. Магнитохирургическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки / В.И. Гераськин, С.С. Рудаков, Г.С. Васильев [и др.]. — М.: Медицина, 1986. — 143 с.
3. Rehbein F. Operative Beseitigung der Trichterbrust / F. Reh-

4. Gizycka J. Our experience in the treatment of chest deformities in children / J. Gizycka // *Postery Chir.* — 1968. — Vol. 21. — P. 2011.
5. Saxena A.K. Surgical correction of pectus excavatum the Munster experience / A.K. Saxena, K. Schaarschmidt, J. Schleef // *Langenbecks Arch. Surg.* — 1999. — Vol. 384, №2. — P. 187–193.
6. Fonkalsrud E.W. Repair of pectus excavatus and carina deformities in 116 adults / E.W. Fonkalsrud, D. DeUgarte, E. Choi // *Ann. Surg.* — 2002. — Vol. 236 (3). — P. 304–312.
7. А.с. 1053816 СССР. Способ оперативного лечения воронкообразной деформации грудной клетки / Фищенко В.Я., Стоков Л.Д., Соколюк А.М., Улещенко В.А. (СССР). — 1983. — № 42. — С. 29.
8. Мезенцев А.А. Хирургическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки у детей с применением оригинального фиксатора / А.А. Мезенцев, М.В. Прочан // *Ортопед., травматол.* — 2006. — № 4. — С. 22–26.
9. Nuss D. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum / D. Nuss, R.E. Kelly, P. Daniel // *J. Pediatr. Surg.* — 1998. — Vol. 33, № 4. — P. 545–552.
10. Operative technique of the funnel chest: experience in 81 case / V. Paltia, K. Parkkulainen, M. Sulamaa [et al.] // *Acta Chir. Scand.* — 1959. — Vol. 115, № 2. — P. 90–98.
11. Lasquet L.K. Long-term results after correction of anterior chest wall deformities / L.K. Lasquet, W.J. Morshius, H.T. Folgering // *J. Cardiovasc. Surg.* — 1998. — Vol. 39, № 5. — P. 683–688.
12. Пат 11727 (U) Україна, МПК А61В 17/56. Коригувальний пристрій для хірургічного лікування лічкоподібної деформації грудної клітки / Мезенцев А.О., Шпилев В.І., Петренко Д.С., Прочан М.В., Німенський І.В.; заявник та патентовласник Мезенцев А.О. — № U 200504842; заявл. 23.05.2005; опубл. 16.01.2006., Бюл. № 1.
13. Урмонас В.К. Воронкообразная грудная клетка / В.К. Урмонас, Н.И. Кондрашин — Вильнюс: Москдас, 1983. — 113 с.
14. Pectus excavatum repair: experience with standart and minimal invasive techniques / K.A. Molik, S.A. Engum, F.J. Rescola [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* — 2001. — Vol. 36 (2). — P. 324–328.
15. Onursal E. A complication of pectus excavatum operation: endomyocardial strut / E. Onursal, A. Toker, K. Bostanci // *Ann. Thoracic Surg.* — 1999. — Vol. 68, № 3. — P. 1082–1083.
16. Хирургическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки: пособие для врачей / Г.А. Бродко, И.Р. Вороневич. — Минск: УП «Технопринт», 2003. — 83 с.