



А. В. Белов

Днепропетровская
медицинская академия

© Белов А. В.

ОСТЕОСИНТЕЗ РЕБЕР В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Резюме. Приведены результаты хирургического лечения 49 больных с множественными переломами ребер. Положительные результаты лечения получены в 98% случаев. Болевой синдром уменьшился в 1,9 раза. Статистически достоверная разница наблюдалась в показателях функции внешнего дыхания. Стабилизация реберного каркаса при множественных переломах ребер позволяет избежать выраженных посттравматических деформаций, плевральных и легочных осложнений, ускорить реабилитацию больных.

Ключевые слова: множественные переломы ребер, металлоостеосинтез, результаты лечения.

Введение

В структуре общего травматизма торакальная травма по частоте встречаемости занимает 3 место и составляет 12-15 % [5]. Среди погибших в 20-50 % случаев, непосредственная причина смерти, именно, закрытая травма грудной клетки (ЗТГК) [5]. Кроме высоких цифр летальности, ЗТГК требует длительного стационарного и амбулаторного лечения. В 46-69 % случаев у пациентов сохраняются деформации грудной клетки, вызывающие длительный болевой синдром и различные осложнения. Согласно данным исследований зарубежных авторов, в 39 % случаев тяжелая закрытая торакальная травма приводит к инвалидизации пациентов. Больные с множественными переломами ребер составляют 27,5 % всех больных с травмой ребер, из них почти у 48 % возникают показания к оперативному восстановлению каркасности грудной клетки [1, 2, 3].

Цель работы

Проанализировать эффективность лечения с применением остеосинтеза ребер спицами Илизарова с целью улучшения оказания помощи больным с травмой грудной клетки.

Материалы и методы исследований

Проведен анализ результатов лечения 49 пациентов с тяжелой травмой грудной клетки, находившихся на лечении в торакальном центре КУ «ДГКБ №16» ДООС» города Днепропетровска с 2008 по 2017 годы, которым был выполнен металлоостеосинтез ребер по различным показаниям.

Причинами травмы грудной клетки, вызвавшей необходимость проведения оперативного вмешательства, были: в 22 случаях автомобильные травмы; в 18 — падение с высоты; в 4-х — сдавление или падение груза на грудную клетку; в 4-х — хулиганская травма и в 1 случае полученная бойцом АТО травма при ударе

о стену строения в результате действия взрывной волны.

Возраст больных варьировал от 21 до 60 лет и в среднем составлял $(54 \pm 4,6)$ года. Из общего числа больных женщины составили 13,9 % (6), мужчины — 86,1 % (43). Из 49 больных 30 больных (61,2 %) были с изолированной и 19 с сочетанной (38,8 %) закрытой травмой грудной клетки. Травма грудной клетки сочеталась в 14 случаях с травмой головного мозга, в 4-х — с повреждениями конечностей, в 1-м случае с разрывом селезенки и гемоперитонеумом.

Наблюдались следующие осложнения травмы грудной клетки: в 3-х случаях повреждения диафрагмы ребрами с пролабированием большого сальника; в 21 случае у больных развивался пневмоторакс, из которых в 18 случаях во время операции обнаруживались повреждения легкого ребрами; гемоторакс и свернувшийся гемоторакс наблюдался в 18 и 8 случаях соответственно; ателектаз наблюдался в 8 случаях и ушиб легкого — в 6. В одном случае наблюдалось пролабирование легкого через разрыв межреберных мышц за пределы костного каркаса грудной клетки под поверхностный слой мышц.

Показаниями для выполнения металлоостеосинтеза были:

- флотирующие переломы ребер с образованием переднебоковой или боковой створок — 12,2 % (n=6);
- объемное уменьшение плевральной полости с развитием деформации грудной клетки — 49 % (n=24);
- интерпозиция легкого и межреберных мышц между отломками — 8,2 % (n=4);
- интенсивный болевой синдром — 10,2 % (n=5);
- множественные переломы ребер с дыхательной недостаточностью — 12,2 % (n=6);
- переломы грудины — 4,1 % (n=2);



– формирования ложных суставов двух и четырех ребер – 4,1 % (n=2).

Всем больным проводился интрамедуллярный остеосинтез в 9 случаях спицами Киршнера, в 38 – использовались спицы Илизарова. При наличии двойных переломов с промежуточными фрагментами ребер более 5 см длиной фиксация проводилась двумя спицами. Преимущество отдавалось спицам Илизарова из-за большего диаметра и, вследствие этого, более жесткой стабилизации реберного каркаса. При переломах грудины использовалась фиксация стальной проволокой.

Сроки выполнения оперативного лечения варьировала от 2-х суток до 3-х недель с момента травмы, и зависели от показаний к операции и сроков поступления в торакальное отделение из других лечебных учреждений, куда первично поступили пациенты.

Эффективность оперативного лечения оценивалась по увеличению объема плевральной полости на основании рентгенологических исследований [4]. Изменение интенсивности болевого синдрома оценивалось с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Функция внешнего дыхания исследовалась соответственно стандартам ERS/ATS перед оперативным лечением, в послеоперационном периоде на 10 сутки и через 6 месяцев при удалении спиц.

Результаты исследований и их обсуждение

Интрамедуллярный остеосинтез спицами выполнялся из паравертебрального доступа при переломах ребер от заднеподмышечной до паравертебральной линий в положении больного на животе. При переломах в области подмышечных линий доступ выполнялся по ходу среднего из поломанных ребер в положении на боку. Парастернальный доступ проводился в положении на спине. Для остеосинтеза использовали преимущественно спицы Илизарова, так как при переломах по подмышечным линиям при остеосинтезе спицами Киршнера наблюдали некоторую деформацию грудной клетки в послеоперационном периоде у тучных больных.

В связи с формированием реберной створки больных оперировали по ургентным показаниям на 2-3-и сутки. При развитии острого респираторного дистресс-синдрома больных оперировали после выхода из него.

В связи с объемным уменьшением плевральной полости оперировалось наибольшее количество больных в сроки более отдаленные, от 5-х до 21 суток.

Для определения дефицита объема гемиторакса при деформации грудной клетки была применена модифицированная формула определения объема гемиторакса (патент Украи-

ны № 60559). Смещение реберных отломков вызывало у исследуемых больных уменьшение объема плевральной полости в среднем на $(14,6 \pm 1,8)$ %. Коррекция грудной стенки позволяла сохранить объем плевральной полости в среднем до $(95,7 \pm 1,6)$ % от исходного объема, что было подтверждено рентгенометрическими исследованиями в послеоперационном периоде.

В четырех случаях выраженный болевой синдром, при переломах 2-3 ребер, вынуждал обратить особое внимание на его происхождение. При этом, во время торакоскопии, у двух больных с пневмотораксом удалось определить интерпозицию легкого. У двух других интерпозиция легкого была обнаружена во время оперативного вмешательства. При выполнении торакоскопии больным с множественными переломами ребер интерпозиция легкого встречалась чаще, но была ликвидирована при торакоскопии. В одном случае при ревизии плевральной полости между отломками IX ребра была обнаружена фиксированная прядь большого сальника, который тампонировал рану мышечной части диафрагмы 1,5–2,0 см. При оперативном лечении одного из больных с ложным суставом также была выявлена интерпозиция легкого, что, собственно, и послужило причиной его формирования. У второго больного причиной отсутствия консолидации стала мышечная интерпозиция. Учитывая это, во время оперативного лечения особое внимание уделяли выявлению интерпозиции мягких тканей, проводя во всех случаях ревизию плевральной полости.

При ревизии во время оперативного вмешательства в 18-и случаях были выявлены раны легкого, которые были ушиты. В 3-х случаях были обнаружены и ушиты раны диафрагмы, не диагностированные на предоперационном этапе. В 8-и случаях произведена декорткация легкого при свернувшемся пневмотораксе.

При анализе изменений болевого синдрома была использована визуально-аналоговая шкала боли. Были опрошены 20 больных, у которых имелись показания для проведения остеосинтеза. Предоперационный болевой синдром больные характеризовали от 6 до 9 баллов (среднее $8,3 \pm 0,4$), послеоперационный болевой синдром сразу после операции больные характеризовали как 3–8 баллов ($4,3 \pm 0,6$ баллов). Эти изменения были статистически достоверны ($p < 0,05$) и уменьшились в 1,9 раза. На уменьшение болевого синдрома положительно влияли количество стабилизированных ребер и жесткость стабилизации, которая была выше при использовании спиц Илизарова (диаметр 2 мм).

Функцию внешнего дыхания (ФВД) по стандартной методике исследовали у 15 больных,



которые в предоперационном периоде могли выполнить пробы выдоха, через 10 суток после операции и при удалении спиц.

Форсированная жизненная ёмкость легких (ФЖЕЛ) до операции составила $(51,5 \pm 2,4)$ % от нормальных значений, объём форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁) составил $(50,1 \pm 2,2)$ % нормы, при этом отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ было $0,95 \pm 1,4$, что подтверждает рестриктивный характер нарушений.

Через 10 суток после оперативного лечения при исследовании ФВД среднее значение ФЖЕЛ составило $(59,4 \pm 2,6)$ % нормы, ОФВ₁ – $(61,2 \pm 2,7)$ %, отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ было выше нормы. Изменения ФЖЕЛ и ОФВ₁ были статистически значимыми – $p < 0,05$.

При консолидации ребер на момент удаления спиц исследовались 10 больных, у которых среднее значение ФЖЕЛ составляло $(72,8 \pm 3,3)$, ОФВ₁ – $(73,8 \pm 2,9)$ %.

В послеоперационном периоде в 5 случаях (10,2 %) наблюдались серомы послеоперационной раны, в 1 случае (2,0 %) послеоперационный экссудативный плеврит. Миграции спиц в послеоперационном периоде не наблюдалось. В послеоперационном периоде умер

1 (2,0 %) больной с двусторонними переломами ребер (8 ребер с каждой стороны) и массивной контузией обоих легких.

Выводы

Металлоостеосинтез при множественных переломах ребер является эффективным методом лечения, который позволяет в острый период биомеханику дыхания, улучшить вентиляционную функцию и избежать осложнений, связанных с длительной ИВЛ. Стабилизация реберного каркаса при множественных переломах ребер позволяет избежать выраженных посттравматических деформаций, в объём гемиторакса $(95,7 \pm 1,6)$ % от исходного объёма. Выполнение остеосинтеза при множественных переломах ребер обеспечивает в короткие сроки не только уменьшение болевого синдрома (в 1,9 раза), снижая его влияние на функциональные показатели внешнего дыхания, но и увеличение дыхательных объёмов легких после травмы. Интраоперационная ревизия плевральной полости, даже при рентгенологическом отсутствии внутривнутриплевральных осложнений, позволяет избежать диагностических ошибок и повысить эффективность остеосинтеза ребер.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гетьман В. Г. Реконструктивно-відновна хірургія пошкоджень каркасу грудної стінки та їх наслідків: автореф. дис. ... д-ра. мед наук / В. Г. Гетьман. – Київ, 1998. – 32 с.
2. Келемен І. Я. Остеосинтез при множинних переломах ребер / І. Я. Келемен, О. А. Невзгода // Львівський медичний часопис / Acta Medica Leopoliensia. – 2012. – Т. XVIII, № 3. – С. 19-23.
3. Методи стабілізації каркасу грудної клітки при флотуючих переломах ребер та їх ускладненнях / В. В. Яцків, І. Ю. Полянський, С. Е. Фрімет [та ін.] // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2010. – Т. 9, № 2. – С. 93-95.
4. Патент на корисну модель №60559 Україна, МПК G01N23/00. Спосіб визначення об'єму пострезекційного гемитораксу / Білов О. В., Білова О. В., Савенков Ю. Ф. – №201013685; заявл. 18.11.10; опубл. 25.06.11, Бюл. № 12
5. Пронских А. А. Хирургическое лечение поврежденных грудной клетки у пациентов с политравмой»: автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.01.15 / А. А. Пронских - Новосибирск, 2016.- 148 с.



ОСТЕОСИНТЕЗ РЕБЕР
В ЛІКУВАННІ ТРАВМИ
ГРУДНОЇ КЛІТКИ

О. В. Білов

Резюме. Наведено результати хірургічного лікування 49 хворих з множинними переломами ребер. Позитивні результати лікування отримані у 98 % випадків. Больовий синдром зменшився в 1,9 разу. Статистично достовірною різницею спостерігалась у показниках функції зовнішнього дихання. Стабілізація реберного каркасу при множинних переломах ребер дозволяє уникнути виражених посттравматичних деформацій, плевральних та легеневих ускладнень, прискорити реабілітацію хворих.

Ключові слова: *множинні переломи ребер, металоостеосинтез, результати лікування.*

THE OSTEOSYNTHESIS
OF RIBS AT TREATMENT
OF THE TRAUMA OF THE
THORAX

A. V. Belov

Summary. Results of surgical treatment of 49 patients with multiple fractures of ribs are showed. Positive takes of treatment are received in 98 % of cases. The painful syndrome decreased in 1,9 times. Statistically significant difference was marked in parameters of function of external respiration. Stabilization of a costal skeleton at multiple fractures of ribs allows to avoid expressed posttraumatic deformations, pleural and pulmonary complications, to accelerate an aftertreatment of patients.

Key words: *multiple fractures of ribs, metalosteosynthesis, results of treatment.*