

Выводы

Изменения в сердце при закрытой травме грудной клетки по данным электрокардиографического исследования были выявлены нами у 24 больных из 50 обследованных.

Основными изменениями на электрокардиограмме явились: нарушение сердечного ритма и проводимости, перегрузка отделов сердца, очаговые и диффузные изменения в миокарде.

Нарушение сердечного ритма и перегрузка отделов сердца оказались нестойкими и быстро проходили под воздействием лечения. Более стойкими и длительными оказались нарушение проводимости, очаговые и диффузные изменения в миокарде.

Электрокардиографическое исследование является обязательным во всех случаях закрытой травмы грудной клетки, и его результаты должны учитываться при выработке плана лечения больного.

ДИНАМИКА, ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

З. С. СИМОНОВА, Н. П. МАКАРОВА, Э. К. НИКОЛАЕВ

Травма грудной клетки почти всегда сопровождается нарушением функции дыхания, которое может быть связано с изменением анатомической структуры легочной ткани или явиться следствием иммобилизации межреберных мышц при множественных переломах ребер. Наиболее тяжелые расстройства дыхания отмечаются при множественных окончатых переломах ребер, когда в результате потери каркасности грудной клетки развивается парадоксальное дыхание.

Нарушения дыхания при травме грудной клетки могут явиться также следствием компрессии легкого (при гемо-, пневмо- или гидротораксе), а иногда и в результате обтурации дыхательных путей (аспирация, гиперсекреция в трахеобронхиальном дереве).

Расстройства дыхания при травме груди могут быть связаны и с резко выраженным болевым фактором, что ведет к снижению глубины дыхания, ограничению дыхательных экскурсий,

неэффективности кашля, задержке трахеобронхиального секрета, в результате чего развивается влажное легкое.

При всех вышеуказанных условиях нарушается сложный процесс легочного газообмена. Альвеолярная гиповентиляция, изменение вентиляционно-перфузионного индекса приводят к задержке углекислого газа в организме, повышению $p\text{CO}_2$ крови, развитию респираторного, а затем и метаболического ацидоза.

Целью данной работы явилось выяснение состояния внешнего дыхания у больных с травмой грудной клетки по данным пневмотахографии, пневмотахometriи, спирографии.

Обследование проводилось в первые сутки после травмы и при выписке больного из стационара, что позволило проследить за динамикой расстройств внешнего дыхания, развившихся в результате травмы. Эти исследования дыхания помогали врачу-клиницисту выявлять нарушения функции дыхания и своевременно их коррегировать.

Функция внешнего дыхания исследовалась у больных как с проникающими ранениями груди, так и с закрытой травмой. Обследованные больные поделены на две группы: первую составили лица в возрасте от 18 до 40 лет, вторую — в возрасте от 45 до 77 лет. Подавляющее большинство больных — мужчины. Всего обследовано 22 человека.

При изучении спирограмм, записанных у лиц с проникающими ранениями грудной клетки и повреждением легкого в динамике, проанализированы следующие показатели: ЧД (частота дыхания), ОД (объем дыхания), PO_2 (поглощение кислорода), КИО_2 (коэффициент использования кислорода), ЖЕЛ (жизненная емкость легких), ФЖЕЛ (форсированная ЖЕЛ за первую секунду или проба Вотчала—Тиффно), МВЛ (максимальная вентиляция легких), РД (резерв дыхания).

Следует отметить, что у всех лиц этой группы изменения функции внешнего дыхания соответствовали тяжести клинических проявлений нарушения дыхания (учащение дыхания, уменьшение его глубины, цианоз). Частота дыхания у большинства больных была увеличенной и в среднем составляла 26 дыханий в минуту, жизненная емкость легких (определяемая в процентах к должной ЖЕЛ) колебалась от 51 до 82%, составляя в среднем 62%.

Наши данные аналогичны данным А. Я. Каплан с соавт. (1968 г.); П. П. Фирсовой (1968 г.); Э. А. Грантес (1967 г.).

При выписке больного ЖЕЛ увеличилась до 74% (средние данные). Минутный объем дыхания был в пределах нормы. Поглощение кислорода было увеличенным на 10—20%, в среднем составляя 17%. Коэффициент использования кислорода у всех обследуемых колебался в пределах 35—56 мл/л.

Способность осуществлять вентиляцию с повышенной скоростью (максимальная вентиляция легких) была снижена у большинства больных и составляла в среднем 46% должной величины. Подобные данные публикуют А. Я. Каплан и Н. А. Болотова (1966 г.).

При выписке из стационара МВЛ увеличивалась, но не достигала должных величин, в среднем составляя 63% от должной. Одновременно повышался резерв дыхания с 72 до 81% (средние данные).

Клинико-физиологическая характеристика нарушений бронхиальной проходимости проводилась нами на основании изучения форсированной ЖЕЛ (проба Вотчала—Тиффно), а также пневмотахометрии — изучения мощности вдоха и выдоха.

Отмечено, что у всех обследованных больных бронхиальная проходимость была нарушенной, при первичном исследовании форсированная ЖЕЛ за первую секунду составляла от 56 до 78%. С выздоровлением больного ФЖЕЛ увеличивалась с 67 до 83%.

Пневмотахометрия выдоха у больных была значительно меньше пневмотахометрии вдоха и составляла от 1,5 до 2,3 л/сек. При повторном исследовании отмечалось значительное повышение мощности выдоха — в среднем 4,3 л/сек.

Некоторые из этих данных представлены на рис. 1.

Вышеуказанные нарушения функции внешнего дыхания касаются больных с проникающей травмой грудной клетки, сопровождающейся повреждением легкого.

В группе пострадавших с проникающими ранениями груди без повреждения легкого нами отмечено лишь умеренное снижение функциональной способности легких. Показатели ЖЕЛ, МВЛ после травмы составляли 58—64% от должной величины и быстро восстанавливались к моменту выписки из стационара, приближаясь к должным.

Анализируя спирографические показатели больных с торако-абдоминальными повреждениями без повреждения легкого в динамике, следует отметить значительное снижение ЖЕЛ, МВЛ в исходных данных. При выписке из стационара эти показатели увеличиваются, но не достигают должных величин.

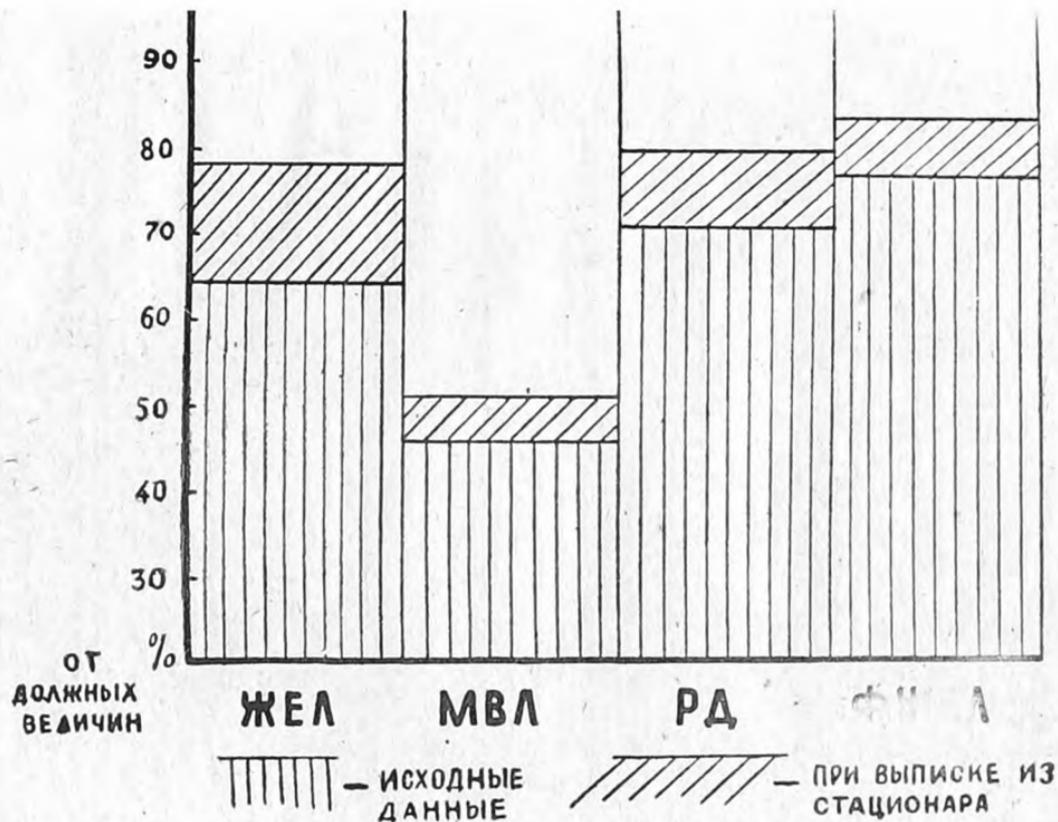


Рис. 1. Динамика спирографических показателей у б-х с проникающими ранениями грудной клетки под влиянием лечения.

Другая группа включает в себя больных с закрытой травмой груди. Всего обследовано 9 человек, трое из них с множественными переломами ребер, один — с двусторонним переломом, пять человек с переломом двух—трех ребер.

В функциональном отношении ребра вместе с прикрепляющимися к ним дыхательными мышцами относятся к аппарату внешнего дыхания, поэтому переломы их неизбежно вызывают нарушения механики дыхания, связанные с ограничением подвижности грудной клетки, а при развитии осложнений — с нарушением бронхиальной проходимости.

С целью изучения механизмов нарушения внешнего дыхания и динамики восстановления при переломе ребер нами проводилось исследование с помощью пневмотахографа ПТГ—2 и спирографа СГ—1 м в первые сутки после травмы и при выписке больного из стационара.

При записи на пневмотахографе изучались следующие показатели: частота дыхания, объемная скорость вдоха и выдоха и бронхиальное сопротивление. При первичном обследовании больных частота дыхания колебалась от 14 до 26 в минуту, при выписке уменьшилась до 15—20. Максимальная объемная скорость вдоха в исходных данных составляла в среднем $0,37 \text{ л/сек}$, при выздоровлении она увеличивалась до $0,55 \text{ л/сек}$. В таких же пределах изменилась объемная скорость вдоха.

В момент поступления больного в стационар бронхиальное сопротивление было значительно увеличенным и в среднем составляло $6,3 \text{ см вод. ст./л/сек}$; при выписке средние данные уменьшились до $4,5 \text{ см вод. ст./л/сек}$, оставаясь по-прежнему выше нормы. Особенно выражено увеличение бронхиального сопротивления у больных с двусторонними и множественными переломами ребер, сопровождающимися сильными болевыми ощущениями. Следует отметить, что с увеличением бронхиального сопротивления снижается скорость воздушной струи (рис. 2).

При обследовании этих больных с помощью спирографа (СГ—1 м) изучались следующие показатели: ЧД, ОД, МОД, PO_2 , КИО_2 , ЖЕЛ, МВЛ, ФЖЕЛ. При анализе изменений каждого из показателей надо отметить следующее: у лиц с единичными переломами ребер все показатели если и уменьшены, то незначительно; выраженные нарушения наблюдались при множественных переломах.

Кроме того, у всех больных выявлено нарушение бронхиальной проходимости, что указывает на наличие рестриктивных

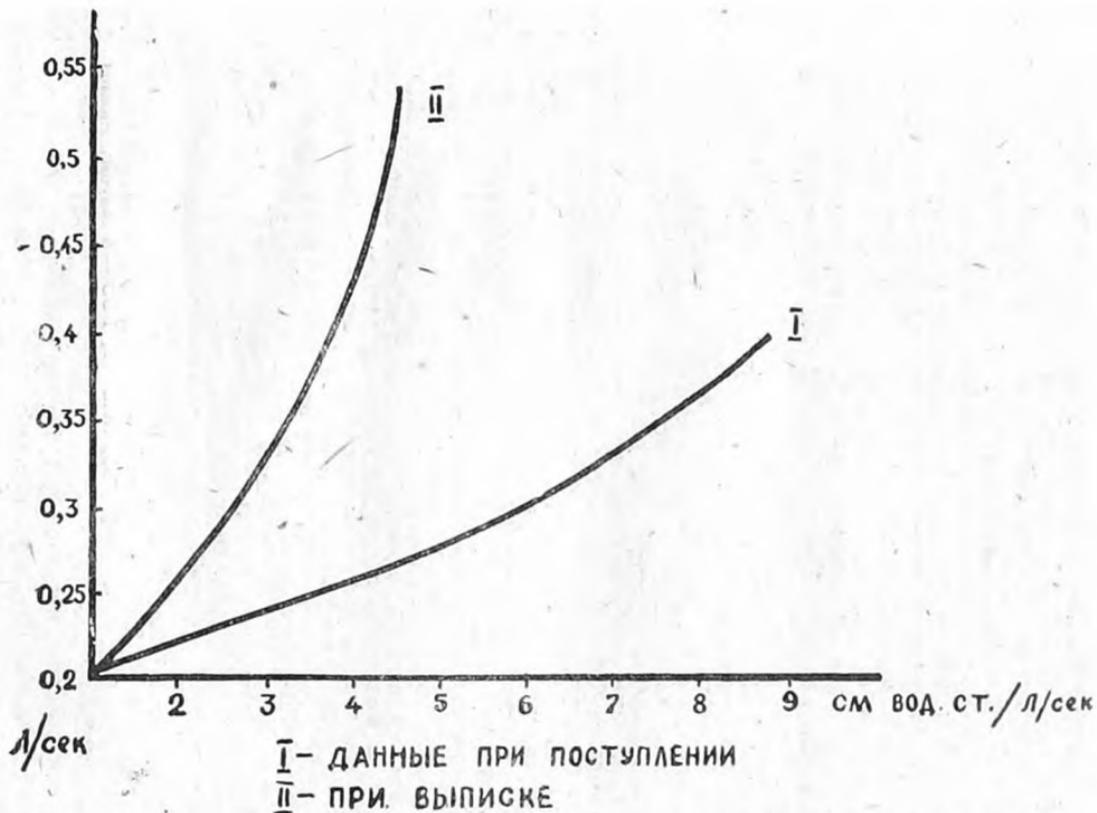


Рис. 2. Соотношение бронхиального сопротивления и мощности выдоха у б-х с закрытой травмой грудной клетки.

нарушений, обусловленных резким ограничением экскурсий грудной клетки (А. М. Добрава, С. В. Лохвитский, М. Р. Исаев, 1968 г.).

Следует отметить, что показатель ЖЕЛ в исходных данных в среднем составлял 54% должной величины, а к моменту выписки увеличился в среднем на 15%. Максимальная вентиляция легких при обследовании в первые сутки после травмы составляла 61% должной величины, при выписке она увеличилась до 72% (средние данные, рис. 3).

Динамическое наблюдение за функцией внешнего дыхания у больных с травмой грудной клетки позволяет судить об эффективности лечебных мероприятий. Приводим следующее наблюдение.

Больной С., 62 лет, поступил в травматологическое отделение ГKB № 1 г. Свердловска через 2 часа после получения травмы с диагнозом: перелом VII, VIII, IX ребер слева с повреждением легкого, подкожная эмфизема. При поступлении больной жаловался на сильные боли в левой половине грудной клетки, ограничение дыхания. Объективно: при пальпации грудной клетки по аксиллярной линии от левой реберной дуги до подмышечной впадины определяется подкожная эмфизема, резкая болезненность в области перелома ребер. Дыхание выслушивается во всех отделах грудной клетки. При рентгеноскопии легкие без особенностей. Больному произведена межреберная блокада 1%-ным раствором повонаина (50 мл), введены анальгетики. При рентгенографии выявлен перелом VII—IX ребер слева по передней аксиллярной линии. При повторной рентгеноскопии грудной клетки — гемоторакс слева.

При исследовании функции внешнего дыхания с помощью спирографа в момент поступления больного в стационар обнаружено значительное ограничение функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания, ЖЕЛ составляло 46% должной величины. При повторном исследовании перед выпиской больного из стационара ЖЕЛ возросла до 72%, МВЛ — до 64% должной величины. Из пневмотахографических показателей следует указать на высокие цифры бронхиального сопротивления (7,3 см вод. ст./сек). При выписке бронхиальное сопротивление было равно 4,1 см вод. ст./сек. При исследовании КЩР отмечены явления дыхательного ацидоза со значительным нарушением диффузии газов в альвеолах. Проводимая терапия уже на следующий день дала эффект (рис. 4). Ликвидирована задержка CO_2 в крови, в результате чего снизился pCO_2 , улучшилась диффузия кислорода. При поступлении на ЭКГ отмечались явления нарушения внутрижелудочковой проводимости, к концу пребывания в стационаре ЭКГ без особенностей. При поступлении анализ крови: лейкоц. 10400, эозин—2, палоч.—2, сегм.—64, лимф.—20, мон.—8, РОЭ—9 мм/час. При выписке анализ крови: лейкоц.—7000, палоч.—2, сегм.—68, лимф.—20, мон.—9, РОЭ—8 мм/час. Анализ мочи без патологии.

Таким образом, исследование функции внешнего дыхания у больных с травмой грудной клетки такими методами, как спирография, пневмотахометрия и пневмотахография является до-

32

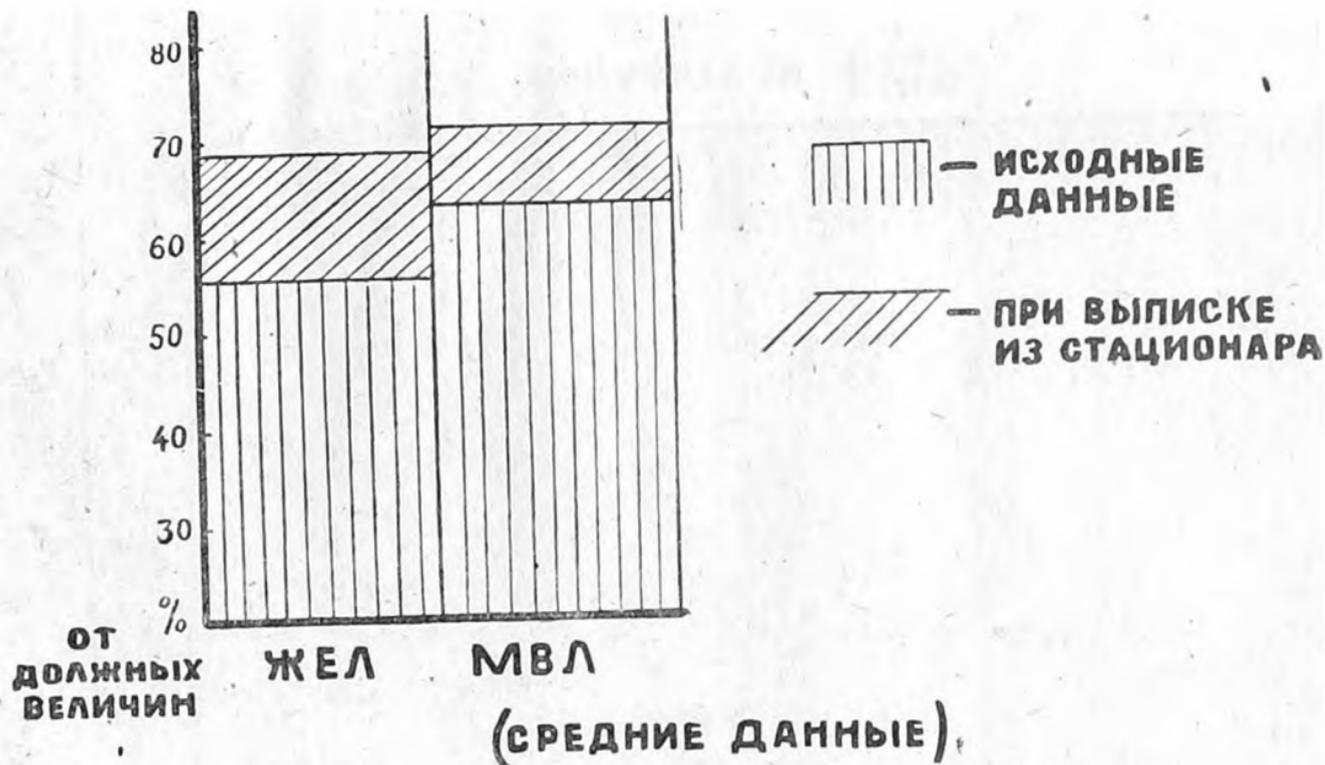
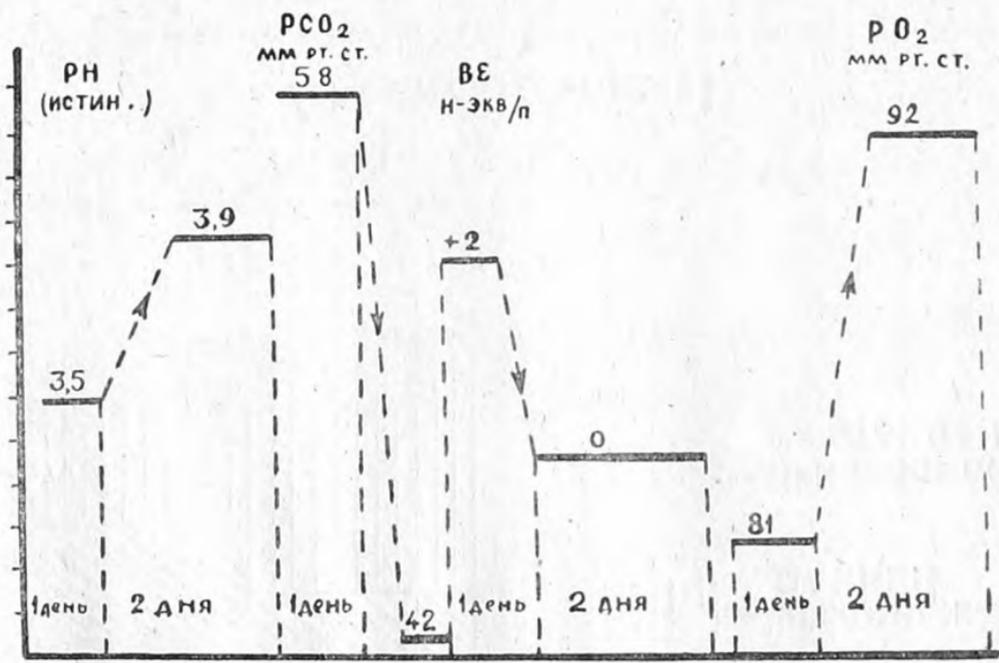


Рис. 3. Динамика величин ЖЕЛ и МВЛ у б-х с закрытой травмой груди.



**НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЩР
6-ГО С. 62 Л.**

Рис. 4. Динамика показателей КЩР 6-ного С.

статочным критерием для оценки степени дыхательной недостаточности, позволяет контролировать эффект лечебных мероприятий и решать вопросы об оптимальных сроках госпитализации и нетрудоспособности больных.

Выводы

При проникающих ранениях грудной клетки с повреждением легкого особенно уменьшаются такие функциональные показатели, как ЖЕЛ, МВЛ, резерв дыхания, проба Вотчала — Тиффо в результате нарушения механики дыхания.

При проникающих ранениях без повреждения легкого эти показатели умеренно снижаются по сравнению с должным, и к моменту выписки восстанавливаются до нормы.

При закрытых травмах грудной клетки в исходных данных характерно снижение объемной скорости вдоха и выдоха. Особенно следует отметить повышение бронхиального сопротивления до цифр, в два раза превышающих норму. К моменту выписки бронхиальное сопротивление уменьшалось, оставаясь выше нормы.

Степень потерь в динамике восстановления показателей внешнего дыхания у больных с переломом ребер находится в прямой зависимости от обширности повреждения ребер и полноценности обезболивающих мероприятий.

ПРОНИКАЮЩИЕ РАНЕНИЯ ГРУДИ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ СЕРДЦА И ПЕРИКАРДА

А. П. ШЕЛОМОВА, Л. А. МАНЕВИЧ, К. Г. БОРОДИНА

В отечественной литературе в последнее время все чаще являются сообщения об успешно проведенных операциях на сердце по поводу его ранения (Д. С. Чудинов, 1965 г.; А. С. Ануховский, 1966; П. А. Маценко, 1966; С. И. Рыбаков, 1968 г. и др.), тем не менее проблема лечения ранений сердца по-прежнему является актуальной, так как процент летальности даже своевременно оперированных больных остается достаточно высоким (от 10 до 40% — Березов Ю. Е.), причем большинство пострадавших погибает от тампонады сердца (60—90%).

По данным ряда авторов повреждения сердца встречаются почти у 10% больных с проникающими ранениями грудной клет-