



В. В. Бойко, Ю. Н. Скибо,  
О. В. Бучнева, А. М. Аветян,  
К. Л. Гафт, И. В. Поливенко

ГУ «Институт общей  
и неотложной хирургии  
им. В.Т. Зайцева НАМНУ»,  
г. Харьков

Харьковская медицинская  
академия последипломного  
образования

© Коллектив авторов

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ ВИДЕОТОРАКОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОРОНАРНЫХ СОСУДОВ СЕРДЦА ПРИ КОЛОТО-РЕЗАНОМ РАНЕНИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

**Резюме.** Несмотря на применение всего спектра неинвазивных методов предоперационного исследования, хирургической обработки и пальцевой ревизии раневого канала, точный диагноз установлен исключительно с помощью видеоторакоскопии. Применение видеоторакоскопии при проникающем колото-резаном ранении грудной клетки позволило предотвратить как ишемию миокарда левого желудочка с возможным развитием острого инфаркта миокарда, так и угрожающее жизни пациента продолжающееся кровотечение.

Видеоторакоскопия позволяет визуализировать патологические процессы плевральной полости, такие как гемоторакс, ранение легкого, ранение диафрагмы и торакоабдоминальные ранения.

Приведенное наблюдение показало, что выполнение видеоторакоскопии следует считать обязательным у больных с травмой грудной клетки и, особенно, с проникающими ранениями грудной клетки.

**Ключевые слова:** ранение сердца, коронарные артерии, видеоторакоскопия.

### Введение

Ранения сердца составляют 5 до 7 % от числа всех проникающих ранений грудной клетки и относятся к числу крайне опасных повреждений. При задержке в оказании экстренной медицинской помощи, пострадавшие умирают на месте происшествия от острой потери крови, тампонады сердца, нарушения ритма и, как следствие, нарушения эффективного кровообращения [8].

Характерной особенностью проникающих ранений грудной клетки в мирное время является преобладание их левостороннего расположения, что, в свою очередь, повышает риск повреждения миокарда. При обширных повреждениях перикарда и сердца, чаще всего, возникает массивное внутривидеоторакоскопическое кровотечение, гемоторакс. В случаях обтурирования сгустком точечной раны перикарда у пострадавшего развивается гемоперикард, исход которого зависит от скорости накопления крови в околосердечной сумке, развития тампонады сердца [1, 3].

Серьезную опасность представляют ранения сердца с повреждением коронарных сосудов. Ранение коронарных сосудов составляет 7,7 % из всех ранений сердца, что делает данную патологию редкостью. Молодой возраст большинства пациентов с ранением сердца свидетельствует о высокой социально-экономической значимости этой проблемы [1].

Основными признаками ранения сердца — это триада Бека: низкое артериальное и пульсовое давление, высокое центральное венозное давление (ЦВД), расширение границ сердца [9]. Накопление крови в полости перикарда препятствует венозному возврату в правое предсердие и правый желудочек, что вызывает венозную гипертензию, проявляющуюся набуханием вен шеи, лица, повышением центрального венозного давления более 20-40 см вод. ст. [7, 8]. Поскольку выброс правого желудочка регулируется в основном объемом поступающей в него крови, значительно снижается и объем крови, поступающей в левую половину сердца через малый круг кровообращения, что приводит, в свою очередь, к снижению системного давления [2, 10].

Стандартом инструментального обследования пациента принято считать выполнение эхокардиоскопии (ЭхоКС), ультразвукового исследования органов грудной клетки и плевральных полостей, электрокардиографии (ЭКГ) и рентгенографии органов грудной клетки.

Эхокардиоскопия предполагает максимальную информативность при ранениях сердца, а именно — дает возможность установить наличие избыточной жидкости (при интенсивном поступлении в полость перикарда до 150-250 мл), выявить диастолический коллапс правого желудочка в ранней фазе диастолы, а также снижение фракции выброса до 40-30 % [5].



Рентгенологическими признаками ранения сердца являются признаки тампонады сердца:

- увеличение сердечной тени;
- преобладание поперечника над длинником сердечной тени;
- сглаженность по контурам сердечной тени;
- признаки нарушения сократимости сердца [9].

Электрокардиография в дооперационном периоде выполняется в 40 %, преимущественно бригадами скорой медицинской помощи (92 %). В то же время такие признаки ранения сердца, как крупноочаговые повреждения с изменениями зубца Т, снижением интервала RST выявлены у 45,1 %, нарушения ритма — у 51 %.

Изменения на ЭКГ достаточно распространены при ранениях сердца. Так, в большинстве случаев отмечается тахикардия, снижен вольтаж сегмента ST, уплощены или отрицательны зубцы Т. При большом объеме выпота характерна электрическая альтернация, связанная с циклическими движениями сердца в полости перикарда. Однако изменения ЭКГ не являются характерными исключительно для ранений сердца и, в диагностическом плане, не представляют определяющего значения [6].

Таким образом, диагностически значимыми критериями ранения сердца являются наличие раны в области сердца, признаков острой кровопотери и/или тампонады сердца, а наиболее часто используемые дополнительные методы исследования — это рентгенологическое и эхокардиографическое [4].

#### Клинический случай

Пациент Т., 12 лет, доставлен в ГУ «ИОНХ им. В. Т. Зайцева НАМН Украины» бригадой скорой медицинской помощи через 2 часа после получения травмы в виде колото-резаного ранения грудной клетки слева.

#### Материалы и методы исследований

Общее состояние больного средней степени тяжести, сознание ясное. Слева, в VI межреберье по среднеключичной линии отмечается колото-резаная рана, длиной около 3 см, с ровными, умеренно кровоточащими краями. Тоны сердца ясные, ритмичные. Аускультативно дыхание справа везикулярное во всех отделах, слева в нижних отделах ослаблено. Артериальное давление 100/60 мм рт.ст., пульс 130 ударов в минуту. Центральное венозное давление — 6 см вод. ст.

Для уточнения объема хирургического вмешательства выполнена эхокардиоскопия сердца и ультразвуковое исследование плевральных полостей.

В полости перикарда выявлено до 40 мл свободной жидкости. Конечный диастолический

диаметр левого желудочка — 3,8 см, конечный систолический диаметр левого желудочка — 2,4 см, диаметр левого предсердия — 3,2 см. Фракция выброса — 66 %.

В левой плевральной полости до 500 мл жидкости.

Больному выполнена рентгенография органов грудной клетки: легкие и сердце без особенностей, талия сердца сохранена, слева явления гемопневмоторакса.

На электрокардиограмме сердца: ритм синусовый, тахикардия до 115 уд/мин. Ось сердца вертикальная. Комплекс типа RS или Rsr' в отведении V1, что говорит о замедлении проведения по правой ножке пучка Гиса. Данных за ишемию миокарда, изменений в ST сегменте не выявлено (рис. 1).



Рис. 1. Электрокардиограмма пациента перед операцией. Изменений в ST сегменте не выявлено

Общий анализ крови: гемоглобин — 81 г/л; эритроциты —  $2,8 \times 10^{12}/л$ .

Произведена ревизия колото-резаной раны грудной клетки. Направление раневого канала снизу-вверх, снаружи внутрь, спереди назад. Проникает в левую плевральную полость, а затем в полость перикарда. Пальпаторно признаки ранения сердца не выявлены.

Для уточнения внутриперикардиальных повреждений, несмотря на отсутствие значимых изменений при ЭхоКС, ЭКГ, ЦВД, рентгенографии и пальцевой ревизии канала колото-резанной раны, принимая во внимание снижение показателя гемоглобина до 81 г/л и наличие гемопневмоторакса, было принято решение о проведении видеоторакоскопии.

Торакоскоп проведен в IV межреберье слева, по передней подмышечной линии. При ревизии места расположения раневого канала выявлен перелом хрящевой сегмента VI ребра слева. В плевральной полости визуализиро-

вано до 1000 мл крови со сгустками. При осмотре зоны повреждения перикарда выявлено пульсирующее артериальное кровотечение в плевральную полость. Характер кровотечения из полости перикарда позволил предположить проникающее ранение сердца или коронарных артерий. В срочном порядке принято решение о конверсии.

Произведена переднебоковая торакотомия в V межреберье слева, перикардиотомия, ревизия подлежащей поверхности сердца. Источником кровотечения явилось точечное (до 0,2 см) ранение с краевым повреждением передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии в её дистальном сегменте. С использованием атрауматической нити пролен 8/0 выполнен боковой сосудистый шов коронарной артерии без стенозирования её просвета (рис. 2).



Рис. 2. Наложение бокового сосудистого шва на переднюю межжелудочковую ветвь левой коронарной артерии.  
1 – зона повреждения коронарной артерии

Достигнут гемостаз. Дренирование левой плевральной полости выполнено по Бюлау в VII межреберье по задней подмышечной линии слева.

Послеоперационный период без осложнений. По данным ЭКГ на 2-е сутки после операции: ритм синусовый, тахикардия до 118 уд/м, элевация сегмента ST в I, II, AVL, AVF, V2-V6 отведениях, депрессия ST сегмента в AVL отведении (рис. 3).



Рис. 3. Электрокардиограмма пациента на 2-ые сутки после операции (описание в тексте)

На 4 сутки пациент переведен в общую палату. Проведена антиагрегантная, нестероидная противовоспалительная и антибактериальная терапия. При ЭКГ на 9-е сутки: ритм синусовый, число сердечных сокращений 70 уд/мин, сегмент ST на изолинии во всех отведениях. Выписан в удовлетворительном состоянии.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бучнева О.В. Хирургическое лечение больных с повреждениями сердца: автореф. дис. канд. мед. наук / О.В. Бучнева. — Харьков, 2003. — 94 с.
- Константинов Б.А. Физиологические и клинические основы хирургической кардиологии / Б.А. Константинов // «Наука», Ленинград, отд-ние — 1981. — С. 161.
- Кузнецова О. Ю. Ведение пациента с болю в груди в общей врачебной практике / О. Ю. Кузнецова, И. Е. Моисеева, Т. А. Дубикайтис // Неотложные состояния. Официальное печатное издание Всероссийской ассоциации семейных врачей. — 2014. — С. 4.
- Марцинкевич Г. И. Эхокардиография у детей, антропометрические и возрастные нормы, сравнительные возможности трехмерной эхокардиографии / Г. И. Марцинкевич, А. А. Соколов // Сибирский медицинский журнал. — 2010. — Т. 25. № 4 — С. 67 — 71.
- Райкунов В. В. Актуальные вопросы диагностики и лечения травматических пороков сердца / В. В. Райкунов // Актуальные вопросы грудной хирургии. — 2014. — С. 197 — 208.
- Флорикян А. К. Хирургия повреждений груди (патфизиология, клиника, диагностика, лечение) / А. К.Флорикян — Харьков : Основа, 1998. — 509 с.
- Хирургия повреждений сердца при раневой политравме и шоке / П. Н. Замятин, Я. К. Голобородко, В. В. Бойко, В. В. Булага. — К.: Консум, 2003 — 156 с.
- Чипигина Н.С. Болезни перикарда / Н. С. Чипигина — К. : Руководство по неишемической кардиологии, 2009. — 278 с.
- Шаймарданов Р. Ш. Диагностика и хирургическая тактика при ранениях сердца / Р. Ш. Шаймарданов, Р. Ф. Губаев, В. Н. Коробков, В. А. Филлипов // Вестник современной клинической медицины. — 2014. — Т. 7. № 2. — С. 205 — 208.
- Fowler N. O. The hemodynamic effects of cardiac tamponade: mainly the results of atrial not ventricular compression/ N. O. Fowler, M. Gabel // Circulation — 1985. — Vol. 1. — P. 154-157.



КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК  
ЗАСТОСУВАННЯ  
ВІДЕОТОРАКОСКОПІЇ  
В ДІАГНОСТИЦІ  
УШКОДЖЕНЬ  
КОРОНАРНИХ СУДИН  
СЕРЦЯ ПРИ КОЛОТО-  
РІЗАНИХ ПОРАНЕНЬ  
ОРГАНІВ ГРУДНОЇ КЛІТКИ.

*В. В. Бойко, Ю. М. Скібо,  
О. В. Бучнева, А. М. Аветян,  
К. Л. Гафт, І. В. Полівенко*

CLINICAL CASE OF VATS  
USE IN THE DIAGNOSIS  
OF CORONARY ARTERIES  
DAMAGE DUE TO STAB  
WOUND OF THE CHEST

*V. V. Boyko, Y. N. Skibo,  
O. V. Buchneva, A. M. Avetyan,  
K. L. Gaft, I. V. Polivenok*

**Резюме.** Незважаючи на застосування всього спектру неінвазивних методів передопераційного дослідження, хірургічної обробки та пальцові ревізії ранового каналу, точний діагноз установлен виключно за допомогою відеоторакоскопії. Застосування відеоторакоскопії при проникаючому колото-різанім пораненням грудної клітини дозволило запобігти як ішемію міокарда лівого шлуночка з можливим розвитком гострого інфаркту міокарда, так і загрозливе для життя пацієнта триваюча кровотеча.

Відеоторакоскопія дозволяє візуалізувати патологічні процеси плевральної порожнини, такі як гемоторакс, поранення легені, поранення діафрагми та торакоабдомінального поранення.

Наведене спостереження показало, що виконання відеоторакоскопії слід вважати обов'язковим у хворих з травмою грудної клітки і, особливо, з проникаючими пораненнями грудної клітини.

**Ключові слова:** *поранення серця, коронарні артерії, відеоторакоскопія.*

**Summary.** Despite the use of the entire spectrum of noninvasive preoperative studies, surgical treatment and digital investigation of the wound channel, accurate diagnosis is established only with the help of VATS. Application of videothoracoscopy in penetrating stab wounds to the chest allowed to prevent a left ventricular myocardial ischemia with the possible development of acute myocardial infarction and life-threatening bleeding. Videothoracoscopy allows visualization of the pleural cavity pathological processes, such as hemothorax, lung injury, injury to the diaphragm and thoracoabdominal injuries. These observations showed that the implementation of videothoracoscopy should be considered mandatory in patients with chest trauma and, especially, with penetrating wounds to the chest.

**Key words:** *wound of the heart, coronary arteries, videothoracoscopy.*