

© Коллектив авторов, 2014
УДК 616.12.008.318-089:615.84

А. Д. Кучеренко¹, Г. Н. Урсол⁴, В. В. Лищенко², Е. В. Колесов⁴, Н. Н. Велигоцкий³

ЭЛЕКТРОКАРДИОТЕРАПИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРИКАРДОСКОПИИ

¹ Кафедра госпитальной хирургии (нач. — д-р мед. наук И. И. Дзидзава), Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург; ² Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России (дир. — проф. С. С. Алексанин), Санкт-Петербург; ³ кафедра торакоабдоминальной хирургии (зав. — проф. Н. Н. Велигоцкий), Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина; ⁴ Больница Святого Луки, г. Кировоград, Украина

Ключевые слова: электрокардиотерапия, перикардоскопия

Введение. В настоящее время во многих специализированных стационарах для проведения электрокардиотерапии используется стандартная трансвенозная электрокардиостимуляция (ЭКС). Несмотря на относительную простоту, этот метод имеет один существенный недостаток — облучение персонала и пациента. Данному факту в литературе уделяется явно недостаточное внимание, хотя есть данные, что даже один рентгеноимпульс может послужить толчком к инициации злокачественного процесса [8]. Однако в подавляющем большинстве медицинских центров с упорством, достойным лучшего применения, используется именно этот метод. Появляющиеся сообщения о его усовершенствовании свидетельствуют о использовании сложных нововведений, затрудняющих порой практическое применение метода [12].

В течение практически тридцати лет для имплантации миокардиальных электродов с целью нарушений ритма сердца мы применяем перикардоскопию [6]. Перикардоскопия обычно используется в практике кардиохирургических стационаров при острых и хронических заболева-

ниях перикарда, сопровождающихся скоплением жидкости в его полости, закрытых и открытых повреждениях груди, некоторых заболеваниях сердца [1, 4, 9]. Первое сообщение о проведении перикардоскопии в клинике появилось в литературе в 1977 г. G.H.Santos и R.W.M.Frater [12] сообщили о применении перикардоскопии подмечевидным доступом с использованием жёсткого медиастиноскопа для лечения 2 больных с выпотным перикардитом. В последующие годы спектр используемых вмешательств значительно расширился: были описаны внеплевральные и трансплевральные доступы, предложены различные эндоскопы — жёсткие, гибкие [2]. С внедрением в повседневную практику эндовидеохирургической технологии возможности перикардоскопии значительно расширились [9]. Дальнейшее совершенствование метода позволило широко применять его для выполнения других хирургических вмешательств на сердце.

В середине 80-х годов XX в. мы предложили и начали систематически применять простую и доступную технику эпимиокардиальной ЭКС [3, 7]. Особенностью нашего подхода к проведению электрокардиотерапии (ЭКТ) является существенное повышение стабильности фикса-

Сведения об авторах:

Кучеренко Анатолий Дмитриевич, кафедра госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 197044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6;

Лищенко Виктор Владимирович, Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 4/2;

Велигоцкий Николай Николаевич, кафедра торакоабдоминальной хирургии, Харьковская медицинская академия последипломного образования, 61018, Украина, г. Харьков, Въезд Балакирева, 3а;

Урсол Григорий Николаевич (e-mail: acinus@shtorm.com, acinus@inbox.ru), Колесов Евгений Васильевич, Больница Святого Луки, 25006, Украина, г. Кировоград, ул. Большая Перспективная, 6

ции электродов к эпикарду и исключение самой необходимости рентгенологического контроля при проведении электродов. В силу этого операция не требует громоздкого стационарного рентгеновского оборудования (эндоскопический набор помещается в атташе-кейсе), сокращается по времени и становится «мобильной», т.е. выполнимой не только в специально оснащённом центре с рентгенооперационной, но и в других медицинских учреждениях, где есть обычная операционная [6]. В то же время, операции выполняются квалифицированными специалистами. Оказание помощи больному на месте его лечения без транспортировки (часто продолжительной с использованием нескольких видов транспорта в большой стране) становится возможным именно благодаря использованию перикардоскопии. Предложенный нами подход позволяет адаптировать метод электрокардиотерапии к уже имеющемуся лечебно-диагностическому потенциалу учреждения, выбирая наиболее безопасный и надёжный вариант для конкретного больного.

По этому принципу мы разработали некоторые разновидности манипуляции, отличающиеся доступностью, надёжностью и повышенной безопасностью.

Материал и методы. В своей работе мы использовали следующие методы электрокардиотерапии с использованием перикардоскопии (ПЭКТ).

1. Перикардоскопическая электрокардиостимуляция (ПЭКС).

1.1. Стационарная ПЭКС в специализированном кардиохирургическом центре или в торакальном отделении (используется доступ к предсердиям, правому и левому желудочкам).

1.2. Мобильная ПЭКС.

2. Перикардоскопическая кардиоресинхронизационная терапия (ПКРТ).

2.1. Комбинированная ПКРТ двумя бригадами (КПКРТ).

2.2. Эндоскопическая ПКРТ (ЭПКРТ).

Техника выполнения ПЭКТ проста, но требует достаточного опыта и максимальной концентрации внимания от хирурга. При проведении вмешательства необходимо четко придерживаться заданного алгоритма.

После удаления волос, обработки кожи операционного поля, местного послойного обезболивания раствором анестетика рассекаем послойно кожу, подкожную клетчатку, апоневроз белой линии вертикальным разрезом длиной 3–5 см от мечевидного отростка грудины. Проводим внебрюшинную, внеплевральную перикардотомию, а после введения перикардоскопа — и перикардоскопию.

Имплантируем миокардиальный электрод (путём винчивания) в нужное место миокарда. Измеряем порог возбуждения. Подключаем ЭКС. Для предупреждения перелома электрода оставляем его в полости перикарда в виде петли. Ушиваем рану.

Инструментарий: жёсткий перикардоскоп диаметром 2 см с волоконной подсветкой (доступен эндоскопический

набор завода «Красногвардеец», Санкт-Петербург, Россия; использовали также самостоятельно доработанный эндоскопический набор фирмы «Olimpus»), трехзубый пружинный зажим для захвата головки электрода (входит в комплект эндоскопа), хирургический отсасыватель, обычные хирургические инструменты соответствующей длины. Стерилизация эндоскопа возможна с использованием автоклава.

Некоторые особенности выполнения отдельных видов ПЭКТ приведены ниже.

Перикардоскопическая ЭКС. *Имплантация стандартного винчивающегося электрода в мышцу правого желудочка.* После введения перикардоскопа сразу видна стенка правого желудочка. Остается только выбрать бессосудистую зону, ввести в просвет держатель с электродом на конце и винтить его. Далее электрод присоединяется к кардиостимулятору. Кардиостимулятор погружают в карман внутри прямой мышцы живота через имеющийся разрез. Вмешательство завершается обычным дренированием мышечного кармана (приблизительно на 24 ч) и ушиванием операционной раны. Продолжительность операции — приблизительно 25 мин.

Имплантация стандартного винчивающегося электрода в мышцу левого желудочка. Больного поворачивают на 45° на правый бок. Доступ описан выше. Электрод винчивают в стенку левого желудочка левее борозды передней нисходящей коронарной артерии, избегая повреждения её ветвей. Продолжительность операции — приблизительно 30 мин.

Выполнение ПКРТ. Из всех видов ЭКС ПКРТ является самой сложной в силу исходной тяжести состояния этого контингента больных с сердечной недостаточностью, необходимостью введения трёх электродов. При этом стимуляция левого желудочка оказывается довольно часто (до 30% случаев) очень затруднительной и нестабильной при использовании трансвенозного доступа, требует повторной коррекции и сопровождается значительной лучевой нагрузкой [5].

Для исправления этих недостатков нами введение электродов для ПКРТ осуществляется одновременно двумя бригадами: одна бригада вводит электроды в правое предсердие и правый желудочек венозным доступом, вторая — стимулирует левый желудочек миокардиальным электродом с использованием перикардоскопии. Имплантация кардиостимулятора выполняется в карман в подкожной клетчатке подключичной области [3, 5]. В доступной специальной литературе сообщений о подобной тактике мы не встретили.

Полностью эндоскопическая ПКРТ предполагает последовательную имплантацию электродов в стенки правых отделов сердца и левого желудочка и погружение кардиостимулятора в карман в подкожной клетчатке эпигастральной области.

Продолжительность операции ПКРТ составляет приблизительно 45 мин.

Результаты и обсуждение. Описанные виды ПЭКТ (за исключением комбинированной ПКРТ, где время облучения примерно равно простой трансвенозной ЭКС) не требуют использования рентгеноскопии и могут осуществляться в обычных операционных. Это позволило внедрить методику в практику тора-

кальных и кардиологических отделений, создать выездные специализированные бригады (кардиоторакальный хирург или оперирующий кардиолог, анестезиолог, операционная сестра). Всё необходимое оснащение в стерильном виде доставляли вместе с бригадой. Выездные операции проводили в обычных операционных — общехирургических, травматологических, офтальмологических и т. п.

ПКРТ проведена 17 больным. Проведение вмешательства одновременно двумя бригадами позволило добиться значительного сокращения продолжительности операции (45 мин, в то время как в Европе стандарт выполнения ПКРТ — 136 мин) и надёжности фиксации левожелудочкового электрода при минимальном рентгеновском облучении. При этом у наших пациентов проблем с электродами не возникало. В некоторых лечебных учреждениях в Европе 9–14% нестабильных ситуаций с электродами считается стандартом [10]. Полученные нами результаты приведены в *табл. 1, 2*.

Проведение электрокардиотерапии с использованием перикардоскопии силами выездных бригад позволяет осуществлять простые и сложные (ресинхронизация) методы ЭКС в отдалённых медицинских учреждениях, не обладающих условиями для самостоятельного проведения подобных операций. Нет необходимости в транспортиров-

ке больных в специализированные центры, что особенно важно для стран с обширными территориями. Всего выполнена 151 выездная операция, преимущественно в ЦРБ и областных больницах, в которых отсутствовала рентгенооперационная. Три стимулятора были имплантированы в участковых больницах. 40 больных были признаны нетранспортабельными, в том числе 4 — с острым инфарктом миокарда, осложнённым АВ-блокадой. 9 раз выездная бригада оказала помощь коллегам при затруднениях эндокардиальной ЭКС и успешно провела перикардоскопическую ЭКС.

Среди осложнений за почти тридцатилетнюю практику чаще всего встречалось образование «серомы» ложа кардиостимулятора в поздние сроки (спустя 6–18 мес после операции). Это осложнение отмечено у 4 пациентов. У 3 пациентов отмечены осложнения, связанные с повышением порога чувствительности миокарда в сроки от 2 до 60 сут после операции. У 1 пациента развился острый инфаркт миокарда в послеоперационном периоде. Ещё у 1 пациента в послеоперационном периоде развилось желудочное кровотечение из «стрессовой» язвы желудка, с которым удалось справиться с помощью комплексной консервативной терапии. Один пациент умер на операционном столе от кровотечения из повреждённого миокарда при имплантации

Таблица 1

Методы электротерапии с использованием перикардоскопии

Методы электрокардиотерапии	Число пациентов		Итого	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Электрокардиостимуляция:				
стационарная	1147	87,22	1298	98,71
мобильная	151	11,48		
Кардиоресинхронизационная терапия:				
комбинированная двумя бригадами	15	1,14	17	1,29
эндоскопическая	2	0,15		
Всего	1315	100,0	1315	100,0

Таблица 2

Распределение пациентов в зависимости от места стимуляции миокарда

Место стимуляции	Всего пациентов		В том числе					
			Ранее оперированы другими методами		Осложнения		Умерли	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Правый желудочек	1187	90,27	8	0,61	9	0,68	1	0,08
Левый желудочек	115	8,75	2	0,15	—	—	—	—
Мышцы предсердий	13	0,98	—	—	—	—	—	—
Всего	1315	100	10	0,76	9	0,68	1	0,08

миокардиального электрода. Причиной развития данного осложнения послужили индивидуальные особенности пациента — дряблость сердечной мышцы, обусловленная длительным течением ишемической болезни сердца, выраженным постинфарктным кардиосклерозом.

Выводы. 1. Электрокардиотерапия с использованием перикардоскопии подмечевидным доступом является высокоэффективным методом лечения при различных патологических процессах, сопровождающихся нарушениями сердечного ритма. Применение описанных методик обеспечивает оказание эффективной помощи пациентам с тяжёлыми нарушениями сердечного ритма, требующими постоянной электрокардиостимуляции.

2. Высокая эффективность, незначительное число осложнений и отсутствие летальных исходов при корректном проведении вмешательства позволяют рекомендовать метод для широкого использования в практической деятельности соответствующих специалистов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Айвазьян С. А. Хирургическое лечение экссудативного перикардита с синдромом сдавления сердца: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Н. Новгород, 2012. 20 с.
2. Айвазьян С. А., Медведев А. П., Косоногов А. Я., Сидоров М. А. Опыт применения перикардоскопии для диагностики и лечения заболеваний перикарда // Кардиология. Медицинский альманах. 2011. № 6. С. 237.
3. А. с. 1410991 (СССР). Способ имплантации миокардиального электрода / Е. В. Колесов, С. Н. Лукашев, Л. И. Праваторова, А. И. Гайдук. Заявл. 23.11.86. Оpubл. бюл. 11 18.03.88.
4. Кучеренко А. Д., Митин С. Е., Лишенко В. В. Эндовидеохирургические вмешательства при заболеваниях перикарда // Эндовидеоскопические и рентгенохирургические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства. Кн. I. СПб.: Б. И., 2006. С. 476–496.
5. Лукашев С. Н., Урсол Г. Н., Карпенко Ю. И., Колесов Е. В. Перикардоскопическая имплантация электродов в условиях областной больницы // Бюл. НЦССХ им. А. Н. Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания (приложение). М., 2008. С. 92.
6. Урсол Г. Н., Колесов Е. В., Карпенко Ю. И. Имплантация электрокардиостимулятора без рентген-контроля // Тез. докладов 3-го Междунар. конгресса «Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии». СПб., 2013. С. 225.
7. Урсол Г. Н., Колесов Е. В., Лукашов С. Н. и др. Перикардоскопия // Там же. С. 230.
8. Хлебцова Е. Б. Экологические аспекты воздействия геопатогенных зон на функциональные системы человека: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Астрахань, 2007. 20 с.
9. Шевченко Ю. Л., Кучеренко А. Д. Перикардит. Диагностика, лечение и профилактика. СПб.: Наука, 1999. 192 с.
10. Hatam N., Amerini A. L. A., Steiner F. et al. Video-assisted pericardioscopic surgery: refinement of a new technique for implanting epimyocardial pacemaker leads // Eur. J. Cardiothorac Surg. 2011. Vol. 39, № 3. P. 335–341.
11. Pego-Fernandes P. M., Fernandes F., Ianni B. M. et al. Video-assisted pericardioscopy. How to improve diagnostic efficacy in pericardial effusions // Arq Bras Cardiol. 2009. Vol. 77, № 5. P. 399–406.
12. Santos G. H., Frater R. W. M. The subxiphoid approach in the treatment of pericardial effusion // Ann. Thorac. Surg. 1977. Vol. 23, № 5. P. 467–470.

Поступила в редакцию 18.06.2014 г.

D. A. Kucherenko¹, G. N. Ursol⁴, V. V. Lishenko²,
E. V. Kolesov⁴, N. N. Veligotskiy³

ELECTROCARDIOTHERAPY USING PERICARDOSCOPY

¹ S. M. Kirov Military Medical Academy, Saint-Petersburg; ² All-Russian centre of emergency and radiation medicine named after A. M. Nikiforov, Russian Ministry of Emergency Situation, Saint-Petersburg; ³ Kharkov Medical Academy of post-graduate education, Kharkov, Ukraine; ⁴ Hospital of Saint Luke, Kirovograd, Ukraine

The standard transvenous electrocardiostimulation (ECS) is currently used in many specialized hospitals. The authors offered and launched systematic application of simple but available technique of epimyocardial ECS using pericardoscopy since middle of 80th. According to this principle, the authors developed some diversities of manipulation which are distinctive due to their availability, reliability and supersafety. The method could be recommended for wide-spread usage in practice because of high efficacy, few complications and absence of fatal outcomes in correct intervention. Described methods used in treatment of considerable quantity of patients and adapted to real work conditions of public health hospitals.

Key word: *electrocardiotherapy, pericardoscopy*