



Ю. Н. Скибо

Харьковская медицинская академия последипломного образования

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

© Скибо Ю. Н.

ВРЕМЕННАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ В КОРРЕКЦИИ БРАДИКАРДИИ И СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ЛЕГКИХ

Резюме. В статье представлен опыт временной эпикардиальной электрокардиостимуляции для предупреждения и коррекции критических нарушений кровообращения во время проведения торакальных операций и в раннем послеоперационном периоде. Проанализированы результаты хирургического лечения 279 больных с хирургическими заболеваниями легких.

Имплантация временных и постоянных эпикардиальных электродов расширяет возможности профилактики и лечения сложных нарушений ритма и проводимости, межжелудочковой и внутрижелудочковой диссинхронии.

Ключевые слова: торакальная операция, кардиотропная терапия, брадикардия, электрокардиостимуляция.

Введение

Современные достижения торакальной хирургии, анестезиологии и интенсивной терапии позволяют существенно расширить круг больных, которым возможно выполнять резекции легких [2].

Пулмонэктомия ассоциируется с большим риском осложнений чем резекции легких. Несмотря на современные достижения в периоперационном лечении, уровень 30-дневной летальности остается высоким и составляет, по данным разных авторов, от 5 до 12 % [2, 3].

Большинство пациентов имеет серьезные сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания: ИБС, артериальную гипертензию тяжелого течения, состояние после перенесенного инфаркта миокарда, синдром слабости и дисфункцию синусового узла, нарушения ритма сердца и проводимости, хроническую сердечную недостаточность. Наличие этих заболеваний является существенным ограничением для выполнения операций, так как сопряжено с высоким риском развития фатальных осложнений на любом этапе хирургического лечения. В таких условиях принятие решения об объеме операции должно быть веско аргументировано [1, 9].

Наиболее частым проявлением сердечной недостаточности и причиной сердечных осложнений в торакальной хирургии является аритмия, особенно фибрилляция предсердий (ФП). Частота таких осложнений варьирует от 10 до 20 % после лобэктомии и более чем 40 % после пулмонэктомии [7, 10].

Для компенсации имеющих сердечных-сосудистых расстройств пациенты получают терапию антигипертензивными, антиангинальными и антиаритмическими

препаратами. Действие этих препаратов направлено на облегчение работы миокарда, снижение его потребности в кислороде, но, в то же время, замедление проведения импульса, снижение частоты сердечных сокращений, снижение сосудистого тонуса могут быть опасными во время операции ввиду возможного усугубления этих эффектов при взаимодействии со средствами анестезии. Неизбежным побочным результатом такого взаимодействия являются брадикардия и гипотензия, которые могут носить угрожающий для жизни пациента характер [3, 4].

В анестезиологической практике у пациентов со слабостью и дисфункцией синусового узла и нарушениями атрио-вентрикулярного (АВ) проведения обычно используется интра- и послеоперационная внутрисердечная электрокардиостимуляция (ЭКС) с помощью временного искусственного водителя ритма после предварительной трансвенозной имплантации эндокардиального электрода в условиях специализированных кардиохирургических стационаров [5].

Цель исследования

Снижение риска сердечной недостаточности при лечении больных с хирургической патологией легких и сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями путем дифференцированного интра- и послеоперационного использования электрокардиостимуляционных технологий для профилактики и коррекции нарушений сердечного ритма и проводимости.

Материалы и методы исследований

В основе настоящего исследования лежит анализ результатов хирургического лечения



Таблица 2.

279 больных (190 мужчин, средний возраст — (54,9±13,7) и 89 женщин, средний возраст (50,9±14,2)) с заболеваниями легких, находившихся на стационарном лечении в ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В. Т. Зайцева НАМН Украины» с 1999 по 2015 гг.

Большую часть пациентов с хирургической патологией легких (табл. 1) составляли больные со злокачественными заболеваниями — 203 (72,8 %). Доброкачественные опухоли (гамартома, хондрома) отмечены у 17 (6,1 %) пациентов. Хронические деструктивные заболевания потребовали хирургического вмешательства у 9 (3,2 %) больных по поводу бронхоэктатической болезни и у 10 (3,6 %) по поводу эмфиземы легких. Киста легкого выявлена у 14 (5,0 %) больных, абсцесс легкого, соответственно, у 7 (2,5 %). По поводу туберкулеза легких оперированы 15 (5,4 %) больных. Другие заболевания (гипоплазия, инфаркт-пневмония, ателектаз) потребовали хирургического вмешательства у 4 (1,4 %) больных.

При изучении анамнеза жизни больных, гипертоническая болезнь отмечена у 31 (11,1 %) больных, сахарный диабет у 12 (4,3 %), хроническое обструктивное заболевание легких (ХОЗЛ) у 12 (4,3 %). Диффузный кардиосклероз СН 0 – ПА стадии в анамнезе отмечен у 40 (14,3 %) больных, а ИБС, стабильная стенокардия ФК I – III в анамнезе отмечена у 50 (17,9 %) больных. У 2 (0,7 %) больных выявлена хроническая сердечная недостаточность III-IV ФК по NYHA. Другие сопутствующие заболевания (хронический панкреатит, хронический гепатит, хронический холецистит, мочекаменная болезнь) в анамнезе отмечали 11 (2,1 %) больных.

Изменения ЭКГ, выявленные при дальнейшем инструментальном обследовании пациентов, представлены в таблице 2.

Изменения ЭКГ при инструментальном обследовании

Изменения ЭКГ	Количество больных	
	абс.	%
Гипертрофия миокарда ЛЖ	20	7,2
Гипертрофия миокарда ПЖ	5	1,8
Хроническая коронарная недостаточность	59	21,1
Синусовая тахикардия	36	12,9
Синусовая брадикардия	10	3,6
Блокада ветвей левой ножки пучка Гисса	15	5,4
Блокада правой ножки пучка Гисса	1	0,4
Экстрасистолия	12	4,3
Мерцательная аритмия	5	1,8
Фибрилляция предсердий	3	1,1

Для снижения риска развития интра- и послеоперационных сердечно-сосудистых осложнений и связанной с ними периоперационной летальности, больным с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями на этапе подготовки к оперативному вмешательству назначалось лечение блокаторами адренергических β-рецепторов, а в случаях противопоказаний к приему препаратов этой группы (ХОЗЛ, бронхиальная астма, тяжелая степень атеросклероза периферических артерий) — блокаторами каналов Ca²⁺ недигидроперидинового ряда. Пациенты, страдающие пароксизмальной формой ФП, для профилактики развития пароксизмов аритмии получали амиодарон (2,5–3 мг/кг в сутки).

В условиях общей анестезии (диазепам, пропופол, фентанил, кетамин) выполнялись иссечения и атипичные резекции легких, сегмент- и лобэктомии, билоб- и пульмонэктомии (табл. 1).

Больным с ИБС, стабильной стенокардией III ФК, одномоментно с резекцией легких выполнены различные по объему варианты коронарного шунтирования на работающем

Таблица 1

Распределение больных по нозологическому признаку и видам проведенных оперативных вмешательств

Заболевания легких	Количество оперированных больных				
	Иссечение	Сегментэктомия	Лобэктомия	Билобэктомия	Пульмонэктомия
Злокачественные заболевания	-	9 (3,2 %)	109 (39,1 %)	17 (2,5 %)	68 (24,4 %)
Доброкачественные опухоли	9 (3,2 %)	4 (1,4 %)	4 (1,4 %)	-	-
Бронхоэктатическая болезнь	-	1 (0,4 %)	6 (2,2 %)	2 (0,7 %)	-
Эмфизема	-	5 (1,8 %)	4 (1,4 %)	1 (0,4 %)	-
Киста	2 (0,7 %)	3 (1,1 %)	9 (3,2 %)	-	-
Абсцесс	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	5 (1,8 %)	-	-
Туберкулез	-	3 (1,1 %)	9 (3,2 %)	1 (0,4 %)	2 (0,7 %)
Другие заболевания	-	2 (0,7 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	-



сердце (табл. 3) без искусственного кровообращения (ИК). Так, в 2 (0,7 %) случаях выполнено аорто-коронарное шунтирование правой коронарной артерии из торакотомного доступа справа (при правосторонней верхней лобэктомии в одном случае и при правосторонней пульмонэктомии во втором). Маммарно-коронарное шунтирование передней нисходящей артерии (передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии) из миниторакотомного доступа слева выполнено в 3 (1,1 %) случаях — при торакоскопической атипичной резекции сегмента левого легкого, при иссечении опухоли легкого из торакотомного доступа справа и при правосторонней верхней лобэктомии.

Таблица 3.

Виды симультанного аорто-коронарного (АКШ) и маммарно-коронарного (МКШ) шунтирования без ИК у больных с хирургической патологией легких

Виды коронарного шунтирования	Количество больных	
	абс.	%
АКШ правой коронарной артерии из торакотомного доступа справа	2	0,7
МКШ передней нисходящей артерии из миниторакотомного доступа слева	3	1,1
АКШ и МКШ из стернотомного доступа	4	1,4

Аорто-коронарное и маммарно-коронарное шунтирование (при многососудистом поражении) одномоментно с лобэктомиями из стернотомного доступа выполнено в 4 (1,4 %) случаях.

Принимая во внимание накопленный за многие годы в ГУ «Институте общей и неотложной хирургии им. В.Т. Зайцева НАМН Украины» опыт проведения оперативных вмешательств на сердце и внедрения в практику различных методов профилактики и лечения сложных нарушений ритма и проводимости, нами предложено применение временной эпикардиальной ЭКС у больных после обширных резекций легких.

Показания к использованию ЭКС для предупреждения, коррекции брадикардии и развития критических нарушений гемодинамики в интра- и послеоперационном периоде устанавливали в зависимости от характера ритма сердца. При отсутствии ФП и удлинении интервала PQ у пациентов с брадикардией, устойчивой к действию атропина, считали возможным использование чреспищеводной электростимуляции предсердий (ЧПЭС) на этапах анестезии и операции с последующим подшиванием к миокарду и чрескожным проведением временных эпикардиальных электродов (Flexon МТСРЛ). Аналогичную процедуру интраоперационного наложения эпикардиальных электродов без предварительной ЧПЭС проводили у больных с сопутству-

ющими сердечно-сосудистыми заболеваниями и/или после обширных резекций легких в целях профилактики возможных нарушений ритма и проводимости, коррекции сердечной недостаточности. Параметры и режим стимуляции подбирались индивидуально, в зависимости от выраженности брадикардии.

В случаях выявления брадисистолии при постоянной форме ФП использовали постоянные эпикардиальные электроды (Biotronik ELC 54/S-UP) с последующим проведением в подключичную область, формированием ложа и установкой ЭКС. Двум пациентам с синусовым ритмом и признаками блокады в проводящих путях ЛЖ, значительной межжелудочковой и внутрижелудочковой диссинхронией, с сохраненным АВ проведением и проведением по правой ножке пучка Гиса были имплантированы устройства Vitatron C60DR и ELA Medical Rhapsody D в два этапа: 1) эндокардиальная имплантация предсердного электрода; 2) активная эпикардиальная фиксация электрода Biotronik ELC 54/S-UP в задне-латеральную и средне-базальную области левого желудочка из торакотомного доступа с последующим проведением электродов и имплантацией водителя ритма в левую подключичную область. После операции под ультразвуковым контролем подбиралась атриовентрикулярная задержка с целью синхронизации механической систолы обоих желудочков.

Результаты исследований и их обсуждение

В предоперационном периоде на фоне терапии, направленной на коррекцию имеющихся нарушений кровообращения препаратами, оказывающими угнетающее влияние на синусовый узел и проводящую систему сердца, брадикардия с ЧСС от 40 до 55 имп/мин выявлена у 10 (3,6 %) больных. У 3-х пациентов с постоянной формой ФП была норма-брадисистолия, способная усугубиться во время анестезии и операции. Таким образом, коррекция брадикардии на этапах анестезии, операции и в послеоперационном периоде потребовалась 17-и пациентам (6,1 %). Во всех случаях использована эпикардиальная временная ЭКС от момента окончания основного этапа операции с продолжением в палате интенсивной терапии. Нарушений АВ проведения у данной группы больных выявлено не было, что позволило использовать интраоперационную ЧПЭС в 3 (1,1 %) случаях.

Учитывая тот факт, что сложные нарушения ритма и проводимости, явления острой сердечной недостаточности могут возникать в течение нескольких первых суток после операции, электроды для эпикардиальной временной ЭКС после резекции легких подши-



вались как у 6 (2,2 %) больных с симультанно проведенным КШ, так и у 7 (2, % %) больных после билобэктомии и 9 (3,2 %) больных после пульмонэктомии. Двум (0,7 %) пациентам в два этапа (эндокардиальная имплантация предсердного электрода и активная эпикардиальная фиксация постоянного электрода из торакального доступа) были имплантированы ЭКС с последующим подбором атриовентрикулярной задержки синхронизацией механической систолы желудочков.

В послеоперационном периоде длительная (более 20 часов) ЭКС потребовалась 7 (2, % %) пациентам, в том числе 2 (0,7 %) пациентам — более двух суток. Собственный ритм у этих больных в первые часы после операции не превышал 45 имп/мин, что требовало постоянной коррекции. Временное прекращение стимуляции приводило к снижению АД ниже 100/70 мм рт. ст. с последующим восстановлением при возобновлении стимуляции, ввиду чего ЭКС через эпикардиальные электроды проводилась до полного восстановления исходных значений ЧСС. Среднее время временной эпикардиальной стимуляции составило (37±21) ч (от 16 до 58 ч).

В ряде случаев эпикардиальные электроды не использованы по назначению и удалены на 3–5 сутки ввиду отсутствия необходимости дополнительной коррекции ритма на фоне адекватной терапии. Однако следует принимать во внимание и тот факт, что наличие предусмотренной возможности ЭКС, позволяло проводить более «агрессивную» терапию направленную на устранение явлений сердечно-легочной недостаточности в послеоперационном периоде.

Нарушений кровообращения и других отклонений от нормального течения послеоперационного периода у больных с временной ЭКС не выявлено.

Выводы

1. Проведенное исследование показало, что терапия кардиотропными препаратами, прежде всего β -адреноблокаторами в эффективных дозах, в ряде случаев приводит к медикаментозной брадикардии. Для предупреждения и коррекции критических нарушений кровообращения во время проведения операции и в раннем послеоперационном периоде хороший результат дает временная электростимуляция миокарда.

2. Наряду с респираторной или внутрисердечной временной ЭКС мы считаем обоснованным широкое применение временной или постоянной эпикардиальной ЭКС у больных после оперативных вмешательств на легких. Данный метод характеризуется малой травматичностью, отсутствием осложнений, возможностью профилактики и активного медикаментозного лечения нарушений ритма и сердечной недостаточности в послеоперационном периоде.

3. Все оперированные нами больные, которым проводили эпикардиальную ЭКС, благополучно перенесли запланированный объем оперативного вмешательства и не имели нарушений гемодинамики и сердечно-сосудистых осложнений в послеоперационном периоде.

4. Метод временной эпикардиальной ЭКС не требует дорогостоящих расходных материалов и дополнительных инвазивных манипуляций, не создает предпосылки для возможных инфекционных и тромботических осложнений, что выгодно отличает его от метода временной внутрисердечной кардиостимуляции.

5. Имплантация постоянных эпикардиальных электродов в торакальной хирургии расширяет возможности профилактики и лечения сложных нарушений ритма и проводимости, межжелудочковой и внутрижелудочковой диссинхронии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буров Н. Е. Основы анестезии и интенсивной терапии в гериатрии / Н. Е. Буров // Клинич. Геронтология. — 2003. — С. 4–6.
2. Левашев Ю. Н. Современные проблемы клинической и профилактической пульмонологии / Ю. Н. Левашев, Б. В. Медвенский. — СПб. — 1992. — С. 115–123.
3. Малышев В. Д. К вопросу взаимодействия общих анестетиков, анальгетиков и гипотензивных препаратов / В. Д. Малышев, С. В. Свиридов, Т. С. Макарова // Анестезиология и реаниматология. — 1998. — №5. — С. 28–32.
4. Проблемы безопасности анестезии у хирургических больных общего профиля с сопутствующей гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца / В. Д. Малышев, И. М. Андриухин, Х. Т. Омаров [и др.] // Анестезиология и реаниматология. — 1997. — №4. — С. 4–7.
5. Свиридов С. В. Анестезия у больных с имплантированным водителем ритма при лапароскопических холецистэктомиях / С. В. Свиридов, И. В. Веденина, С. А. Блинов // В кн.: Материалы 4 науч. практ. конф. Безопасность больного в анестезиологии реаниматологии. М. — 2006. — С. 30–31.
6. Яблонский П. К. Возможности прогнозирования риска острой респираторной и правожелудочковой недостаточности у больных после пневмонэктомии / П. К. Яблонский, О. Б. Ильина // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2002. — №4. — С. 72–76.



7. Chest re-exploration for complications after lung surgery / H. Sirbu, T. Busch, I. Aleksic [et al.] // Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1999. — №47. — P. 73–76.
8. Cooklin M. Implications and treatment of atrial fibrillation after cardiothoracic surgery / M. Cooklin, M. R. Gold // Curr. Opin. Cardiol. — 1998. — №13. — P. 20–28.
9. Higgins T. L. Risk stratification and outcome assessment of adult cardiac surgical patients / T. L. Higgins, N. J. Starr // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1991. — Vol. 3. — P. 88–94.
10. Klemperer J. Morbidity and mortality after pneumonectomy / J. Klemperer, R. J. Ginsberg // Chest. Surg. Clin. North. Am. — 1999. — № 9. — P. 515–525.

ТИМЧАСОВА
ЕЛЕКТРОКАРДІО-
СТИМУЛЯЦІЯ В
КОРЕКЦІЇ БРАДИКАРДІЇ
І СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ
НЕДОСТАТНОСТІ ПРИ
ОПЕРАЦІЯХ НА ЛЕГЕНЯХ

Ю. М. Скібо

Резюме. У статті представлено досвід тимчасової епікардіальної електрокардіостимуляції для запобігання та корекції критичних порушень кровообігу під час проведення торакальних операцій і в ранньому післяопераційному періоді. Проаналізовано результати хірургічного лікування 279 хворих з хірургічними захворюваннями легенів.

Імплантація тимчасових і постійних епікардіальних електродів розширює можливості профілактики та лікування складних порушень ритму і провідності, міжшлуночкової та внутрішлудочкової дисінхронії.

Ключові слова: торакальна операція, кардіотропна терапія, брадикардія, електрокардіостимуляція.

TEMPORARY PACING
IN THE CORRECTION
OF BRADYCARDIA AND
CARDIO-PULMONARY
FAILURE IN LUNG SURGERY

Yu. N. Skibo

Summary. The experience of temporal epicardial pacemaking for warning and correction of critical violations of circulation of blood during thoracic operations and in an early postoperative period is presented in the article. The results of surgical treatment are analysed in 279 patients with the surgical diseases of lungs.

Implantation of temporal and permanent epicardial electrodes extends possibilities of prophylaxis and treatment of difficult violations of rhythm and conductivity, inter- and intraventricular dissynchrony.

Key words: thoracic operation, cardiotropic therapy, bradycardia, pacemaking.