

## СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРОМБОЗА ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ НА ФОНЕ МНОЖЕСТВЕННЫХ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ПОСТОЯННОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ

*Л. А. Бокерия\**, *О. Л. Бокерия*, *Л. А. Глушко*, *К. Ш. Калысов*

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева (дир. – академик РАМН Л. А. Бокерия)  
РАМН, Москва

В начале XXI столетия в мире ежегодно выполняется около 800 тыс. имплантаций электрокардиостимуляционных систем (ЭКС). Только в России в течение 2009 г. было имплантировано более 26,1 тыс. ЭКС (Бокерия Л. А., Гудкова Р. Г., 2010). Если учесть двухкамерные ЭКС, кардиовертеры-дефибрилляторы, ресинхронизирующие устройства, а также многокамерные аппараты, сочетающие в себе функции ресинхронизирующей терапии и дефибрилляции, то становится понятно, что количество ежегодно имплантируемых эндокардиальных электродов (ЭЭ) существенно превышает приведенные цифры. В то же время только инфекционными осложнениями раннего послеоперационного периода сопровождаются от 0,02 до 12% имплантаций (Бураковский В. И., Бокерия Л. А., 1996; Ревшвили А. Ш., 2005; Bohm A. и соавт., 2001).

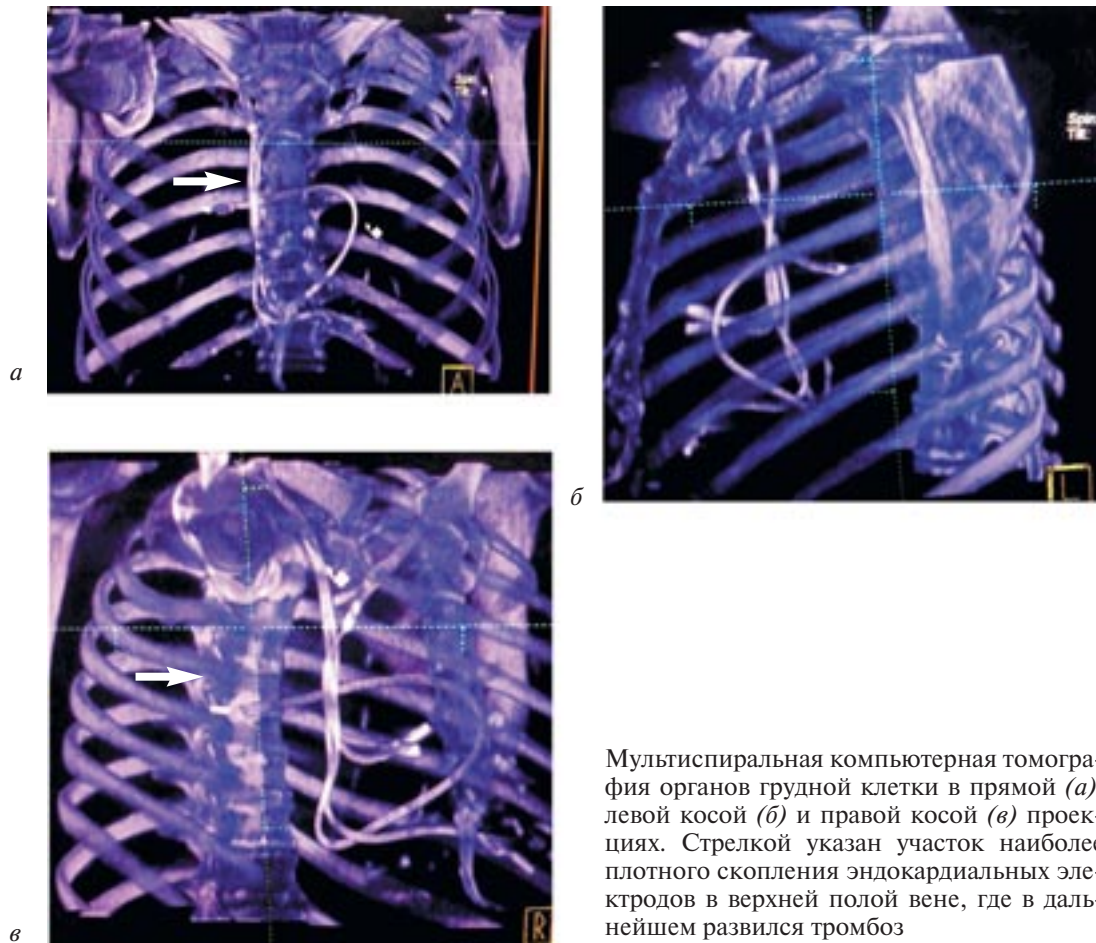
Данная статья посвящена клиническому наблюдению успешного хирургического лечения осложнения постоянной эндокардиальной стимуляции – тромбоза верхней полой вены – путем тромбэктомии с удалением четырех инфицированных эндокардиальных электродов в условиях искусственного кровообращения и имплантации эпикардиального электрода.

Пациентка И., 64 лет, госпитализирована 29 декабря 2010 г. с жалобами на отечность лица и шеи, одышку в покое, невозможность спать в по-

ложении лежа из-за увеличения тяжести указанных симптомов.

В течение многих лет пациентка страдала ишемической и гипертонической болезнями, сахарным диабетом II типа. В 2000 г. у больной была диагностирована пароксизмальная форма фибрилляции предсердий – ФП (тахисистолический вариант), а с 2004 г. – ее постоянная форма. В связи с этим в сентябре 2004 г. была выполнена радиочастотная абляция атриовентрикулярного узлового проведения с имплантацией двухкамерного ЭКС. В последующем больная принимала  $\beta$ -блокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента. В январе 2009 г. в связи с дислокацией выполнена реимплантация ЭКС. Через 1 год из-за нагноения ложа выполнена экстирпация ЭКС из левой подключичной области и имплантация его в правую подключичную область. В мае, июле и августе больная находилась на лечении в отделении гнойной хирургии по поводу абсцедирующего инфильтрата левой подключичной области. Ухудшение самочувствия пациентки стала отмечать с ноября 2010 г., когда выросла одышка, появились отеки лица и шеи, многократные носовые кровотечения. По месту жительства пациентке проведено обследование (КТ органов грудной клетки, доплерография брахиоцефальных артерий, КТ головы, ангиография брахиоцефальных артерий, флебография верхней полой вены, эзофагогастро-

\* Адрес для переписки: e-mail: leoan@online.ru



Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки в прямой (*а*), левой косой (*б*) и правой косой (*в*) проекциях. Стрелкой указан участок наиболее плотного скопления эндокардиальных электродов в верхней полой вене, где в дальнейшем развился тромбоз

дуоденоскопия), в результате которого был заподозрен тромбоз верхней полой вены. На момент госпитализации пациентка принимала варфарин, верошпирон, глиформин, амарил.

При поступлении состояние больной средней тяжести, сознание ясное. При осмотре обращают на себя внимание одышка при минимальной физической активности, гиперемия и отек лица, шеи, верхних конечностей, цианоз и расширение поверхностных вен, синюшность носогубного треугольника во время физической активности. Признаков воспаления области ложа ЭКС нет.

На электрокардиограмме зарегистрированы АВ-блокада III степени, ритм ЭКС в режиме VVI с ЧСС 60 уд/мин, постоянная форма фибрилляции предсердий.

При трансторакальной эхокардиографии устье верхней полой вены четко визуализировать не удалось. Из субкостального доступа в правых предсердии и желудочке вплоть до его верхушки лоцировались электроды. Дополнительных эхосигналов от структур сердца и электродов не отмечено.

При проведении флебографии обнаружен дефект заполнения контрастным веществом верхней полой вены. Остаточный просвет вены составлял 6%.

Допплерография брахиоцефальных сосудов выявила распространенный стенозирующий гемодинамически незначимый атеросклероз каротидных артерий, пограничную извитость левой внутренней сонной артерии. В обеих подключичных артериях отмечены умеренные экстравазальные стенозы. Венозный отток по позвоночным венам не был затруднен; определялось незначительное затруднение венозного оттока по правой яремной вене.

Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки позволила диагностировать дислокацию электродов в поперечную и левую подключичную вены, а также в правую легочную артерию (ПЛА) с фрагментом электрода в сегментарной ветке ПЛА; на уровне фиброзного кольца митрального клапана в левом желудочке также нельзя было исключить фрагмент электрода (см. рисунок).

В общем анализе крови лейкоцитоз не отмечен, в биохимическом анализе крови наблюдалась гипергликемия (7,8 ммоль/л), гиперхолестеринемия (общий холестерин 5,9 ммоль/л) и триглицеридемия (3,45 ммоль/л).

По поводу тромбоза верхней полой вены на фоне дислокации эндокардиальных электродов

и атриовентрикулярной блокады III степени (после радиочастотной абляции атриовентрикулярного узлового проведения) в сочетании с постоянной формой фибрилляции предсердий 3 января 2011 г. пациентке было выполнено вмешательство: тромбэктомия из верхней полой вены с удалением эндокардиальных электродов в условиях искусственного кровообращения и гипотермии и реимплантация двухкамерного электрокардиостимулятора с эпикардиальной системой стимуляции.

При ревизии полостей сердца в верхней полой вене были обнаружены 4 эндокардиальных электрода, окруженные фиброзными тканями. Просвет верхней полой вены сужен до 3–4 мм. Электроды удалены вместе с фиброзными наложениями. Из просвета верхней полой вены получен адекватный отток венозной крови. Выполнена пластика верхней полой вены ксеноперикардиальной заплатой. Искусственное кровообращение, которое продолжалось 108 мин, прекращено. К миокарду левого и правого желудочков подшит эпикардиальный электрод, при тестировании которого порог стимуляции составил 0,5 В, амплитуда R-волны достигала 10 мВ и более. Далее данный эпикардиальный электрод зафиксирован и подсоединен к ранее имплантированному ЭКС.

В послеоперационном периоде выполнен посев из крови и с удаленных эндокардиальных электродов. Следует отметить, что, несмотря на выявление разной бактериальной флоры (в крови – *Staphylococcus auricularis*, на электродах – *Granulicatella elegans*), оба микроорганизма оказались одинаково чувствительными к ванкомицину (+++), что и предопределило выбор этого антибиотика. Начиная с момента операции, этот препарат применялся в первые трое суток в суточной дозе 2 г с ее снижением до 1 г в течение последующих 5 сут и переходом на таблетированную форму антибиотика (авелокс по 400 мг 1 раз в сутки) в течение еще двух недель.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Послеоперационная рана зажила первичным натяжением. Пациентка выписана на 10-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии, ей рекомендовано дальнейшее наблюдение кардиологом по месту жительства.

В настоящее время наряду со значительными достижениями в электрокардиостимуляции существует ряд непреодолимых проблем, порождаемых данным видом лечения нарушений ритма и проводимости. На первый план выступают осложнения, связанные с применением электродов, – их дислокация или перелом электропроводной жилы, нарушение изоляции, высокое энергопотребление, инфицирование, пролежни,

проблемы с экстракцией электродов, венозные тромбозы, в педиатрии – необходимость эпикардиальной имплантации электродов в связи с малым диаметром вен. Следовательно, такое относительно малоинвазивное вмешательство, как имплантация ЭКС, со временем предполагает устранение ее возможных осложнений при помощи операций, выполняемых в условиях искусственного кровообращения.

Следует отметить, что если на этапе внедрения электрокардиостимуляции в клиническую практику основополагающим считался тезис полной биологической совместимости ЭКС и ЭЭ с тканями пациента, то сегодня, с развитием биомедицинских технологий и накоплением огромного клинического опыта, стало понятно, что биофизическое взаимодействие ЭЭ с организмом пациента неизбежно повышает риск осложнений и, следовательно, все лишние ЭЭ должны быть удалены (Byrd С. L., 2005; Jarvinen А. и соавт., 1986; Sonnhag С. и соавт., 1989).

Показания к удалению ЭЭ сформулированы и предложены к клиническому использованию решением конференции NASPE 2000 г. (Love С. J., 2000).

В настоящее время существуют различные методы экстракции эндокардиальных электродов (Byrd С. L., 1997):

- эндоваскулярная дезоблитерация и контртракция ЭЭ из подключичного доступа;
- трансфеморальное удаление ЭЭ с помощью системы захвата;
- использование активных систем дезоблитерации ЭЭ (лазерная, электрохирургическая);
- миниинвазивное вмешательство;
- хирургическое вмешательство с использованием искусственного кровообращения.

При решении клинической задачи удаления ЭЭ придерживаются оптимального выбора метода экстракции ЭЭ с учетом наиболее благоприятного прогноза в плане отсутствия развития таких жизнеугрожающих осложнений, как перфорация стенки миокарда и гемоперикард (Bohm А. и соавт., 2001; Jarvinen А. и соавт., 1986; Lee М. Е. и соавт., 1977; Love С. J., 2000), требующих неотложного хирургического вмешательства.

При анализе данного клинического случая мы пришли к выводу, что в этой ситуации использование в комплексе обследования пациентки мультиспиральной компьютерной томографии обеспечило точную топическую диагностику положения эндокардиальных электродов. Эта информация помогла максимально точно оценить объем оперативного вмешательства и тем самым сократить продолжительность искусственного кровообращения и уменьшить угрозу развития осложнений.

Поступила 14.10.2011