

М.Р. Бадиков^{1,2}, В.В. Плечев², И.Ш. Сагитов¹, Е.А. Бадикова^{1,2}, Н.Ш. Загидуллин^{2,3}
**АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ И ОСОБЕННОСТИ КОРОНАРНОГО
КРОВосНАБЖЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СЛАБОСТИ
СИНУСОВОГО УЗЛА И ИМПЛАНТИРОВАННЫМ
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ**

¹ГБУЗ РБ «Республиканский кардиологический центр», г. Уфа

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа

Синдром слабости синусового узла (СССУ) является относительно редким синдромом, характеризующимся симптомами гипоперфузии тканей и проявлениями на электрокардиограмме. При имплантации в отдалённом периоде возможно развитие хирургических осложнений, вызывают интерес особенности коронарного кровоснабжения при СССУ. Целью исследования был анализ хирургических осложнений у пациентов с СССУ и установленным электрокардиостимулятором (ЭКС), проживающих в Республике Башкортостан.

У этих больных (n=610) оценены хирургические осложнения за период 39,7±0,8 месяца, а также у части больных (n=156) проанализированы особенности коронарного кровоснабжения. При имплантации ЭКС осложнения встречались в 10,4% случаев, чаще всего это были гематома ложа ЭКС (n=18, 2,9%), пейсмерный синдром (n=10, 1,6%), дисфункция ЭКС (n=9, 1,4%) и пролежень ЭКС (n=8, 1,3%). При имплантации ЭКС в зависимости от типа стимуляции чаще встречались осложнения при типах VVI (9,9%) и DDD (9,3%), реже при типе AAI (8,8%). При коронароангиографиях чаще определялось поражение передней межжелудочковой артерии (ПМЖА) (n=50, 32,1%), реже – правой коронарной артерии (ПКА) (n=41, 26,3%), ещё реже – огибающей артерии (ОА) (n=33, 21,2%) и реже всего – ствола левой коронарной артерии (ЛКА) (n=8, 5,1%). При брадикардии чаще поражалась ПМЖВ (n=36, 33%), при синоатриальной (СА) блокаде 2 – ПМЖВ и ПКА (6, 33%), а в объединенной группе пациентов с СА-блокадой и отказом СА-узла - ПКА (9, 36%).

Таким образом, установлено, что чаще определялись хирургические осложнения при имплантации ЭКС типа VVI и поражение ПМЖА по данным проведения коронароангиографий.

Ключевые слова: синдром слабости синусового узла, хирургические осложнения, кровоснабжение, электрокардиостимулятор.

M.R. Badykov, V.V. Plechev, I.Sh. Sagitov, E.A. Badykova, N.Sh. Zagidullin
**ANALYSIS OF COMPLICATIONS AND FEATURES OF CORONARY
BLOOD SUPPLY IN PATIENTS WITH SICK SINUS SYNDROME
AND IMPLANTED PACEMAKER**

Sick sinus syndrome (SSS) is a relatively seldom disease characterized by symptoms of tissue hypoperfusion and manifestations on the electrocardiogram. During implantation in the long-term period surgical complications may develop. Features of coronary blood supply are also of great interest. The aim of the study was to analyze surgical complications in patients with SSS and implanted pacemakers, living in the Republic of Bashkortostan.

In these patients (n = 61) we analyzed surgical complications over 39,7±0,8 months. In some patients (n=156) features of blood supply were analyzed. After the pacemaker's implantation complications were found in 10,4% of cases, most often hematoma pocket pacemaker (n=18, 2,9%), pacemaker syndrome (n=10, 1,6%), pacemaker dysfunction (n=9, 1,4%) and pacemaker pressure ulcers (n=8, 1,3%) were registered. During pacemaker implantation according to the type of stimulation complications occurred more often in in VVI – 9.9% and in DDD stimulation – 9.3% of cases, less frequently in AAI – 8.8%. CAG revealed left artery descendens (LAD) stenosis in 32.1% of causes, right coronary artery (RCA) in 26.3%, CA in 21.2% and RCA trunk in 5.1%. In bradycardia LAD were more often stenosed (36.33%), sinoatrial block II - LAD and RCA (6.33%), sinoatrial block III degree and node failure - LAD and RCA (9.36%).

Thus, it was established, that after the pacemaker's implantation complications were found most often in VVI stimulation and CAG revealed left artery descendens stenosis in most cases.

Key words: sick sinus syndrome, surgical complications, blood supply, pacemaker.

Синдром слабости синусового узла (СССУ) является патологическим состоянием, при котором происходит генерация потенциала действия клетками синоатриального узла (САУ), который не соответствует физиологическим требованиям организма [1,3]. В качестве внутренних причинных факторов выделяют идиопатические дегенеративные заболевания и ишемическая болезнь сердца. Кроме того, многочисленные инфекционные, воспалительные, инфильтративные процессы также приводят к дегенеративным изменениям синусового узла и проводящей системы сердца. В качестве внешних причинных факторов важнейшее значение имеют влияние лекарственных

препаратов и нейрокардиальные рефлекторные влияния [5,22]. Основным методом лечения СССУ считается имплантация ЭКС, который может быть однокамерным с предсердной или желудочковой стимуляциями или двухкамерной стимуляцией [9,19]. До настоящего времени в доступной литературе не было сведений о долгосрочном анализе неблагоприятных хирургических осложнений имплантации ЭКС при СССУ, а также об особенностях кровоснабжения при этом синдроме.

Диагноз СССУ выставляется при наличии симптомов ишемии и гипоперфузии органов и прежде всего головного мозга с брадикардией и/или тахикардией [5,22]. При этом

должны присутствовать как жалобы и клинические симптомы, так и соответствующие изменения на электрокардиограмме (ЭКГ).

Выраженная брадикардия, включая СА-паузы длительностью 3 и более секунд, не является диагностически значимой без соответствующих клинических симптомов. К СССУ относят синусовую брадикардию, остановку СА-узла и СА-блокаду. СА-блокаду подразделяют на СА-блокаду I степени (удлинение времени СА проведения), СА-блокаду II степени тип I (прогрессивное увеличение времени СА-проведения с последующей блокадой импульса в СА-зоне) и тип II (периодическое блокирование импульсов в СА-зоне без предшествующего увеличения времени СА-проведения), а так же далекозашедшую СА-блокаду II степени (блокирование каждого второго или нескольких синусовых импульсов подряд); и СА-блокаду III степени (полная блокада СА проведения с отсутствием возбуждений предсердий из СУ) [5,22].

Целью исследования было изучение непосредственных и отдаленных хирургических осложнений имплантации ЭКС, а также особенностей кровоснабжения миокарда у пациентов с СССУ и имплантированным кардиостимулятором.

Материал и методы

Дизайн исследования – сплошное нерандомизированное проспективное без контрольной группы.

В настоящей работе выделялись следующие группы пациентов с СССУ в зависимости от классификации:

1. Синусовая брадикардия, в эту группу также вошли пациенты с хронотропной недостаточностью (n=353).
2. СА-блокада 2-й степени (n=122);
3. СА-блокада 3-й степени и отказ САУ (n=117). В связи со сложностью неинвазивной диагностики СА-блокады 3-й степени и отказа САУ пациенты были объединены в одну группу.
4. Синдром тахи-брадикардии (n=18).

Основным методом диагностики СССУ было холтеровское мониторирование (ХМТ). В некоторых случаях использовались чрепсвищеводная электрокардиостимуляция (ЧП ЭКС) и эндокардиальное электрофизиологическое исследование с медикаментозной денервацией. Среди обследованных были пациенты, поступившие в экстренном порядке с зафиксированной на ЭКГ брадикардией, СА-блокадой или отказом СА-узла при наличии соответствующих клинических проявлений.

Имплантация ЭКС производилась в отделении хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции ГБУЗ РКЦ г. Уфы. Были отслежены следующие осложнения после оперативного лечения: пролежень, свищ и дислокация электродов, нагноение ложа ЭКС, пейсмейкерный синдром, дисфункции электродов и ЭКС, гематома ложа ЭКС, блокада выхода.

Статистический анализ был проведен с помощью программы “Statistica 10.0”. Данные представлены в виде средних значений (M) и ошибки средней квадратичной (m). В качестве статистических критериев для определения различий в группах использовался непараметрический тест Манна–Уитни, статистически значимыми различия признавались при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Демографическая характеристика пациентов с СССУ и наличие сопутствующей патологии у них представлены в табл. 1.

Таблица 1

Демографическая характеристика и наличие сопутствующей патологии у пациентов с СССУ

Параметр	Показатель
Количество пациентов, n	610
Возраст, лет	69,2±1,48
М/Ж, n	272/348
Гипертоническая болезнь	498 (81,6 %)
Ишемическая болезнь сердца	593 (97,2 %)
Сахарный диабет 2 типа	53 (8,7 %)
Пароксизмальная фибрилляция предсердий	193 (31,6 %)
Инфаркт миокарда в анамнезе	63 (10,3 %)
ХСН 0	9 (1,4 %)
ХСН I	502 (82,3 %)
ХСН 2А	98 (16 %)
ХСН 2Б	1 (0,16 %)

Основные параметры имплантированных ЭКС и ритма сердца представлены в табл. 2. В большинстве случаев имплантировался ЭКС в режиме стимуляции DDD (n=352, 57,7%) и AAI (n=137, 22,5 %).

Таблица 2

Параметры ЭКС, установленных у пациентов с СССУ

Режим стимуляции	Количество
AAI	137 (22,5 %)
DDD	352 (57,7 %)
VVI	121 (19,8 %)

Хирургические осложнения после имплантации ЭКС отслеживались посредством регулярных визитов пациентов в клинику, телефонных контактов и анализа данных в системе «Промед» (табл. 3).

Время наблюдения составило более 3-х лет (39,7±0,8 мес.). Проводился анализ хирургических осложнений в зависимости от типа ЭКС. Чаще всего из ранних осложнений встречалась гематома ложа ЭКС (n=18, 2,9%),

из отдаленных осложнений чаще встречались пейсмекерный синдром (n=10, 1,6%), дисфункция ЭКС (n=9, 1,4%) и пролежень ЭКС (n=8, 1,3 %). Реже всего регистрировались

свищ электродов (n= 2, 0,3 %) и нагноение ложа (n= 3, 0,5%), осложнений в виде блокады выхода из регистра у пациентов не наблюдалось (0 %).

Таблица 3

Параметр	Брадикардия	СА II степени	СА III степени + отказ СА узла	Тахи-брадикардия	Всего осложнений
Количество, n (%)	353 (57,8)	122 (19,8)	117 (19)	18 (2,9)	610(100)
Время наблюдения, мес.	40,9±1,0	32,7±2,5	33,9±2,0	41,7±4,4	39,7±0,8
Пролежень электродов	3 (0,84%)	1(0,82%)	1 (0,86%)	0	5 (0,8%)
Свищ электродов	2 (1,68%)	0	0	0	2 (0,32%)
Дислокация электродов	5 (4,2%)	0	0	0	5 (0,8%)
Нагноение ложа ЭКС	2 (1,68%)	1 (0,82%)	0	0	3 (0,49%)
Пролежень ЭКС	6 (1,68%)	2 (1,64%)	0	0	8 (1,3%)
Пейсмекерный синдром	8 (2,24%)	1 (0,82%)	0	1 (5,6%)	10 (1,6%)
Дисфункция электродов	4 (1,12%)	0	0	0	4 (0,65%)
Дисфункция ЭКС	5 (4,2%)	0	4 (3,44%)	0	9 (1,4%)
Гематома ложе ЭКС	10 (2,8%)	4 (3,28%)	3 (2,58%)	1 (5,6%)	18 (2,9%)
Всего...	45 (12,6%)	9 (7,38%)	7 (5,74%)	2 (11,2%)	64 (10,4%)

Далее был проведен анализ осложнений в зависимости от типа СССУ и типа установленного ЭКС. Чаще всего осложнения определялись при синусовой брадикардии (n= 45, 12,6%) и при синдроме тахи-брадикардии (n= 2, 11,2%). При СА-блокаде 2-й степени регистрировались осложнения с частотой 7,38%, при СА-блокаде 3-й степени – 5,74%.

При анализе частоты хирургических осложнений чаще регистрировались осложне-

ния при установке ЭКС в режиме DDD (n= 31, 9,3%), на втором месте – при стимуляции в режиме VVI (n=21, 9,87%) и реже всего – при AAI стимуляции (n=12 8,8%) (табл. 4).

При этом чаще всего при AAI определялась дисфункция ЭКС (3,6 %). При установке DDD чаще встречались гематома ложа ЭКС (4,7%) и пролежень ЭКС (3,6%), а при VVI – пейсмекерный синдром (4,7 %).

Таблица 4

Параметр	AAI	DDD	VVI
Количество пациентов	137 (22,5%)	352(57,7%)	121(19,8%)
Пролежень электродов	1 (0,73%)	4 (1,1%)	0
Свищ электродов	0	1 (0,3%)	1 (0,47%)
Дислокация электродов	0	4 (1,1%)	1 (0,47%)
Нагноение ложа ЭКС	1 (0,73%)	2 (0,6%)	1 (0,47%)
Пролежень ЭКС	0	5 (3,6%)	2(0,47%)
Пейсмекерный синдром	0	0	10 (4,7%)
Дисфункция электродов	1 (0,73%)	2 (0,6%)	1 (0,47%)
Дисфункция ЭКС	5 (3,6%)	3 (0,8%)	1 (0,47%)
Гематома ложе ЭКС	4(2,92%)	10 (4,7%)	1(0,47%)
Всего...	12 (8,76%)	31 (9,3%)	21 (9,87%)

Затем был проведен анализ коронарного кровоснабжения в зависимости от типа СССУ. Коронароангиография была проведена у 156 (25,6%) пациентов (табл. 5). Чаще всего определялось поражение ПМЖА (n=50, 32,1 %), реже – ПКА (n=41, 26,3 %), ещё реже – ОА (n=33, 21,2%) и реже всего – ствола ЛКА (n=8, 5,1%). При брадикардии чаще поражалась ПМЖВ (n=36, 33 %), реже – ПКА (n=25, 23 %) и ОА (n=24, 22 %) и интактными сосуды остались у 19 пациентов (17 %). При СА-блокаде II степени также чаще всего определялось поражение ПМЖВ и ПКА (n=6, 33%), а интактными артерии остались у 2 пациентов (11%). При анализе поражений КА у пациентов объединённой группы с СА-блокадой III степени и отказом СА-узла чаще поражалась ПКА (9, 36%), реже – ПМЖВ (7, 3%) и ОА (5, 20%), а интактными коронарные артерии

остались в 3-х случаях (12 %). При тахи-брадикардии синдроме в 50% случаев (n=3) артерии оказались интактными.

Синдром слабости синусового узла является патологическим состоянием, при котором происходит генерация потенциала действия клетками СА-узла, который не соответствует физиологическим требованиям организма. У таких пациентов высок риск внезапной смерти [5], а СССУ является причиной установки более 50% всех ЭКС [7].

Все осложнения разделяются на острые (возникающие во время процедуры), среднесрочные и долгосрочные, или поздние. Немедленные осложнения составляют гемоторакс (до 1%) и пневмоторакс при пункции подключичной вены. Осложнения, связанные с гематомой ложа ЭКС, составляют 3,5% и чаще встречаются у пациентов, принимающих антикоагулянты.

Поражение коронарных артерий в зависимости от типа СССУ

Показатель	Брадикардия	СА II степени	СА III степени + отказ СА узла	Тахи-брадикардия
Количество пациентов	110	15	25	6
Поражения артерий				
Ствол ЛКА	6 (5%)	1 (6%)	1 (4%)	0
ПКА	25 (23%)	6 (33%)	9 (36%)	1 (16,3%)
ПМЖВ	36 (33%)	6 (33%)	7 (28%)	1 (16,3%)
ОА	24 (22%)	3 (17%)	5 (20%)	1 (16,3%)
Интактные артерии	19 (17%)	2 (11%)	3 (12%)	3 (50%)

В раннем послеоперационном периоде у больных с дисфункцией СА-узла гематома ложа ЭКС составляет 2,9%. Средняя частота осложнений при имплантации ЭКС составляет 12-15% независимо от возраста пациента [15]. Наиболее распространенным осложнением является дислокация электродов, гематома ложа ЭКС, пневмоторакс, пролежни ложа ЭКС, которые вместе составляют более 80% всех осложнений. Синдром ЭКС (пейсмерный синдром), развивается при синусовом ритме и желудочковой стимуляции с ретроградным проведением возбуждения на предсердия. При этом наблюдается АВ-диссинхронизация и сокращение предсердий происходит при закрытых атриовентрикулярных клапанах, что приводит к неблагоприятным гемодинамическим последствиям.

Связь между нарушениями проводимости и поражений коронарных артерий была изучена только в нескольких исследованиях в начале 1970-х годов [11]. Известно, что артерия СА-узла берет начало от ПКА в 55-60% случаев отходит от устья на среднем расстоянии в 1,2 мм (0,2-2,2 мм), со средним диаметром 1,7 мм (1-3 мм). В 40-45% случаев артерия СА-узла является ветвью ЛКА и ее ветвей с диаметром 2,2 мм (2-3 мм). Артерия СА-узла различна по диаметру и длине, и повреждение любой части артерии может вызывать нарушения ритма [11]. Характерно, что на периферии узловых тканей в основном присутствуют гломерулы, представленные капиллярами с околоклеточным расположением, напоминающие кольцо. По данным Lopes A.C. (1998) за кровоснабжение СА-узла ответственна не одна артерия, а целая коллатеральная сеть [20]. Полученные результаты

свидетельствуют о зависимости поражений коронарных артерий и СССУ. В нашем исследовании СССУ вызывало поражение ПМЖА (49%), реже – ПКА (40%) и ОА (32 %). Имея высокий риск повреждения данной артерии в интраоперационном периоде, осложнение данного рода может привести к нарушению коллатеральной циркуляции и последующему послеоперационному развитию наджелудочковых аритмий и дисфункции СА-узла.

Заключение

Таким образом, анализ особенностей коронарного кровоснабжения и хирургических осложнений при СССУ показал, что:

1. При длительном наблюдении осложнения после установки ЭКС встречались в 10,4% случаев, причем чаще всего это были гематома ложа ЭКС (n=18, 2,9%), пейсмерный синдром (n=10, 1,6%), дисфункция ЭКС (n=9, 1,4%) и пролежень ЭКС (n=8, 1,3%).

2. Хирургические осложнения при имплантации ЭКС чаще встречались при стимуляции в режимах VVI (9,9%) и DDD (9,3 %) и реже при AAI (8,8%). В режиме AAI чаще наблюдалась дисфункция ЭКС (3,6 %), при DDD – гематома ложа ЭКС (4,7%) и пролежень ЭКС (3,6%), а при VVI - пейсмерный синдром (4,7 %).

3. При проведении коронароангиографии определялось поражение ПМЖА (32,1 %), ПКА (26,3 %), ОА (21,2%) и ствола ЛКА (5,1%). При брадикардии чаще поражалась ПМЖВ (36, 33 %), при СА блокаде II - ПМЖВ и ПКА (по 33%), при СА-блокаде III степени и отказе СА узла - ПКА (9, 36%), а при тахи-брадикардии в 50 % случаев артерии оказались интактными.

Сведения об авторах статьи:

Бадиков Марат Рифкатович – аспирант кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: cvsurgery@mail.ru.

Плечев Владимир Вячеславович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: cvsurgery@mail.ru.

Сагитов Ильдус Шакурович – к.м.н., зав. отделением хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции сердца ГБУЗ РБ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Кувыкина, 96. E-mail: dus71@mail.ru.

Бадыхова Елена Альбертовна – аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: Inurova@mail.ru.

Загидуллин Науфаль Шамильевич – д.м.н., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: znaufal@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синдром слабости синусового узла: современное состояние проблемы и его генетические основы / Бадиков М. Р. [и др.] // Дневник казанской медицинской школы. – 2015. – №. 3. – С. 43-47.
2. Клинические рекомендации по применению электрокардиостимуляторов / Бокерия Л. А. [и др.]. – М., 2010. – 52 с.
3. Загидуллин Н. Ш. Кардиальный пейсмейкерный if-канал, способы его модуляции // Терапевтический архив. – 2006. – Т. 78. – №. 4. – С. 91-94.
4. Синдром слабости синусового узла / В.А. Шульман и др. –СПб., Красноярск, 1995. - 315 с.
5. Медведев М. М. Холтеровское мониторирование в комплексной диагностике синдрома слабости синусового узла // Вестник аритмологии. – 2003. – Т. 32. – С. 24-30.
6. Adan V., Crown L. A. Diagnosis and treatment of sick sinus syndrome // American family physician. – 2003. – Т. 67. – №. 8. – С. 1725-1732.
7. Association of sick sinus syndrome with incident cardiovascular disease and mortality: the atherosclerosis risk in communities study and cardiovascular health study / A. Alonso [et al.] // PLoS One. – 2014. – Т. 9. – №. 10. – e109662. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109662>
8. Long-term follow-up of patients from a randomised trial of atrial versus ventricular pacing for sick-sinus syndrome / H. R. Andersen [et al.] // The Lancet. – 1997. – Т. 350. – №. 9086. – С. 1210-1216. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)03425-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)03425-9)
9. Bernstein, A. D. Survey of cardiac pacing and defibrillation in the United States in 1993 / A. D. Bernstein, V. Parsonnet // American Journal of Cardiology. – 1996. – Т. 78. – №. 2. – С. 187-196. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0002-9149\(96\)90394-X](https://doi.org/10.1016/S0002-9149(96)90394-X)
10. Effects of physiologic pacing versus ventricular pacing on the risk of stroke and death due to cardiovascular causes / S. J. Connolly [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2000. – Т. 342. – №. 19. – С. 1385-1391.
11. Variations of the origin of the artery of the sinoatrial node in normal human hearts / L. J. A. DiDio [et al.] // Surgical and Radiologic Anatomy. – 1995. – Т. 17. – №. 1. – С. 19-26.
12. ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons / A. E. Epstein [et al.] // Journal of the American College of Cardiology. – 2008. – Т. 51. – №. 21. – С. e1-e62. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.02.032
13. Endorsed by: the European Stroke Organisation (ESO) et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries The Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) // European heart journal. – 2011. – Т. 32. – №. 22. – С. 2851-2906. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr211>
14. Death in patients with permanent pacemakers for sick sinus syndrome / G. Flaker [et al.] // American heart journal. – 2003. – Т. 146. – №. 5. – С. 887-893. [https://doi.org/10.1016/S0002-8703\(03\)00429-0](https://doi.org/10.1016/S0002-8703(03)00429-0)
15. Israel C. W. Probleme, Komplikationen und Notfälle bei der Schrittmacherimplantation / C.W. Israel, L. Ekosso-Ejangue // Herzschrittmachertherapie+ Elektrophysiologie. – 2015. – Т. 26. – №. 4. – С. 309-319.
16. John R. M. Sinus node and atrial arrhythmias / R. M. John, S. Kumar // Circulation. – 2016. – Т. 133. – №. 19. – С. 1892-1900.
17. Ventricular pacing or dual-chamber pacing for sinus-node dysfunction / G. A. Lamas [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2002. – Т. 346. – №. 24. – С. 1854-1862. DOI: 10.1056/NEJMoa013040
18. Prospective randomized study to assess the efficacy of site and rate of atrial pacing on long-term progression of atrial fibrillation in sick sinus syndrome: Septal Pacing for Atrial Fibrillation Suppression Evaluation (SAFE) Study / C. P. Lau [et al.] // Circulation. – 2013. – С. Circulationaha. 113.001644. <https://doi.org/10.1161/Circulationaha.113.001644>
19. SCN5A and sinoatrial node pacemaker function / M. Lei [et al.] // Cardiovascular research. – 2007. – Т. 74. – №. 3. – С. 356-365. <https://doi.org/10.1016/j.cardiores.2007.01.009>
20. Lopes, A. C. Anatomical and clinical aspects of the blood supply of the sinoatrial node / A. C. Lopes, L. J. A. DiDio, E. Buffolo // Revista da Associação Médica Brasileira. – 1998. – Т. 44. – №. 1. – С. 47-49. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42301998000100009>
21. Ankyrin-B mutation causes type 4 long-QT cardiac arrhythmia and sudden cardiac death / P. J. Mohler [et al.] // Nature. – 2003. – Т. 421. – №. 6923. – С. 634.
22. A comparison of single-lead atrial pacing with dual-chamber pacing in sick sinus syndrome / J. C. Nielsen [et al.] // European heart journal. – 2011. – Т. 32. – №. 6. – С. 686-696.
23. Minimizing ventricular pacing to reduce atrial fibrillation in sinus-node disease / M. O. Sweeney [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2007. – Т. 357. – №. 10. – С. 1000-1008. DOI: 10.1056/NEJMoa071880
24. Authors/Task Force Members et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA) // European heart journal. – 2013. – Т. 34. – №. 29. – С. 2281-2329.

REFERENCES

1. Badykov M. R. et al. Sick sinus syndrome: current state of a problem and its genetic bases. Diary of the Kazan medical school. 2015, №. 3, p. 43-47 (in Russ.).
2. Bokeria L. A. et al. Clinical recommendations about application of electropacemakers, 2010, p. 52 (in Russ.).
3. Zagidullin N.Sh. Cardiac pacemaker I F-channel, ways of his modulation. Therapeutic archive, 2006, vol. 78, №. 4, p. 91-94 (in Russ.).
4. Shulman V. A. et al. Sick sinus syndrome. S.Petersburg, 1995, 135 p. (in Russ.).
5. Medvedev M.M. Holter monitoring in complex diagnostics of a sick sinus syndrome. Messenger of arrhythmology. 2003, vol. 32, p. 24-30 (in Russ.).
6. Adan V., Crown L. A. Diagnosis and treatment of sick sinus syndrome. American family physician. 2003, Vol. 67, №. 8, p. 1725-1732. (in Eng)
7. Alonso A. et al. Association of sick sinus syndrome with incident cardiovascular disease and mortality: the atherosclerosis risk in communities study and cardiovascular health study. PLoS One. 2014, vol. 9, №. 10, e109662. (in Eng)
8. Andersen H. R. et al. Long-term follow-up of patients from a randomised trial of atrial versus ventricular pacing for sick-sinus syndrome. The Lancet. 1997, vol. 350, №. 9086, p. 1210-1216. (in Eng)
9. Bernstein A. D., Parsonnet V. Survey of cardiac pacing and defibrillation in the United States in 1993. American Journal of Cardiology. 1996, vol. 78, №. 2, p. 187-196. (in Eng)
10. Connolly S. J. et al. Effects of physiologic pacing versus ventricular pacing on the risk of stroke and death due to cardiovascular causes. New England Journal of Medicine. 2000, vol. 342, №. 19, p. 1385-1391. (in Eng)
11. DiDio L. J. A. et al. Variations of the origin of the artery of the sinoatrial node in normal human hearts. Surgical and Radiologic Anatomy. 1995, vol. 17, №. 1, p. 19-26. (in Eng)
12. Epstein A. E. et al. ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) developed in collabo-

- ration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. Journal of the American College of Cardiology. 2008, vol. 51, № 21, p. e1-e62. (in Eng)
13. Endorsed by: the European Stroke Organisation (ESO) et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries The Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). European heart journal, 2011, vol. 32, № 22, p. 2851-2906. (in Eng)
 14. Flaker G. et al. Death in patients with permanent pacemakers for sick sinus syndrome. American heart journal. 2003, vol. 146, № 5, p. 887-893. (in Eng)
 15. Israel C. W., Ekosso-Ejangue L. Probleme, Komplikationen und Notfälle bei der Schrittmacherimplantation. Herzschrittmachertherapie+ Elektrophysiologie. 2015, vol. 26, № 4. p. 309-319. (in Germany)
 16. John R. M., Kumar S. Sinus node and atrial arrhythmias. Circulation. 2016, vol. 133, № 19, p. 1892-1900. (in Eng)
 17. Lamas G. A. et al. Ventricular pacing or dual-chamber pacing for sinus-node dysfunction. New England Journal of Medicine. 2002, vol. 346, № 24, p. 1854-1862. (in Eng)
 18. Lau C. P. et al. Prospective randomized study to assess the efficacy of site and rate of atrial pacing on long-term progression of atrial fibrillation in sick sinus syndrome: Septal Pacing for Atrial Fibrillation Suppression Evaluation (SAFE) Study. Circulation. 2013, Circulationaha. 113.001644. (in Eng)
 19. Lei M. et al. SCN5A and sinoatrial node pacemaker function. Cardiovascular research. 2007, vol. 74, N 3, p. 356-365. (in Eng)
 20. Lopes A. C., DiDió L. J. A., Buffolo E. Anatomical and clinical aspects of the blood supply of the sinoatrial node. Revista da Associação Médica Brasileira. 1998, vol. 44, № 1, p. 47-49. (in Eng)
 21. Mohler P. J. et al. Ankyrin-B mutation causes type 4 long-QT cardiac arrhythmia and sudden cardiac death. Nature. 2003, vol. 421, № 6923, p. 634. (in Eng)
 22. Nielsen J. C. et al. A comparison of single-lead atrial pacing with dual-chamber pacing in sick sinus syndrome. European heart journal. 2011, vol. 32, № 6, p. 686-696. (in Eng)
 23. Sweeney M. O. et al. Minimizing ventricular pacing to reduce atrial fibrillation in sinus-node disease. New England Journal of Medicine. 2007, vol. 357, № 10, p. 1000-1008. (in Eng)
 24. Authors/Task Force Members et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). European heart journal. 2013/ vol. 34, № 29, p. 2281-2329. (in Eng)

УДК 616.348-007.64(048.8)
© Коллектив авторов, 2018

М.В. Тимербулатов¹, А.В. Куляпин², Д.В. Лопатин², Л.Р. Аитова¹
**ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПЕРФОРАТИВНОГО ДИВЕРТИКУЛИТА
С РАЗВИТИЕМ МЕСТНОГО ОГРАНИЧЕННОГО ПЕРИТОНИТА**

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница № 21», г. Уфа

Дивертикулярная болезнь толстой кишки (ДБТК) встречается у 30% населения. В 10 – 60% случаев ДБТК развиваются осложнения острого воспалительного характера, наиболее частым из которых являются перфорации (27,2%).

Проведен анализ ранней диагностики и методов лечения осложнения дивертикулярной болезни ободочной кишки – перфоративного дивертикулита. В исследуемую группу вошли больные с дивертикулярной болезнью ободочной кишки, осложненной перфоративным дивертикулитом, поступившие на стационарное лечение в ГБУЗ РБ ГКБ № 21 (г. Уфа) за период с 2000 по 2016 гг. В статье обсуждаются вопросы диагностики и варианты как консервативного, так и оперативного лечения пациентов с перфоративным дивертикулитом. Показана возможность консервативного лечения перфоративного дивертикулита, осложненного местным ограниченным перитонитом.

Ключевые слова: дивертикулярная болезнь толстой кишки, воспалительные осложнения дивертикулярной болезни толстой кишки.

M.V. Timerbulatov, A.V. Kulyapin, D.V. Lopatin, L.R. Aitova
**EXPERIENCE OF DIAGNOSIS AND TREATMENT
OF PERFORATED DIVERTICULITIS WITH DEVELOPMENT
OF THE LOCAL LIMITED PERITONITIS**

Diverticular disease of the colon (DDC) occurs in 30% of population. 10-60% of DDC cases develop complications of acute inflammatory character, the most frequent being perforations (27.2%).

This paper presents the analysis of the results of early diagnostics and treatment of complications of DDC - perforated diverticulitis. The studied group included patients with DDC, complicated with perforated diverticulitis, admitted for in-patient treatment in State Clinical hospital № 21 (Ufa) over the period 2000 to 2016. The issues of diagnosis and both medicinal and surgical treatment of patients with perforated diverticulitis are discussed. The paper shows the possibility of conservative treatment of perforated diverticulitis complicated by local limited peritonitis.

Key words: diverticular disease of the colon, inflammatory complications of diverticular disease of the colon

Распространенность дивертикулярной болезни толстой кишки (ДБТК) достигает до 30% среди населения всей популяции [1,3,6]. Осложнения острого воспалительного характера в данной группе больных развиваются в 10-

60% случаев [2,5,7]. Наиболее частыми из них являются острый дивертикулит (20%), перфорации (27,2%), кишечные свищи (1-23%), абсцессы [5,9]. В 3,5-4 случаях на 100 тысяч человек в год диагностируется внутрибрюшной аб-