

СВЯЗЬ МЕЖДУ ШИРИНОЙ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ QRS-КОМПЛЕКСА ПРИ ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Бойко В.В.¹, Волков Д.Е.^{1,2}, Лопин Д.А.²

¹ГУ «Институт общей и неотложной хирургии НАМН»

²Харьковская медицинская академия последипломного образования

В статье рассмотрен новый подход к выбору альтернативных мест имплантации правожелудочкового (ПЖ) электрода с учётом анатомических особенностей межжелудочковой перегородки (МЖП). На основе данных эхокардиографии (ЭхоКГ) предложена классификация МЖП в свете оптимизации области имплантации ПЖ электрода у пациентов с брадиаритмиями, сделана попытка патофизиологического обоснования полученных результатов.

Ключевые слова: электрокардиостимуляция, альтернативные места стимуляции правого желудочка.

Результаты прямого сравнения ПЖ верхушечной и перегородочной стимуляции противоречивы [1, 2]. Анатомические особенности МЖП, которые могут существенно влиять на внутрижелудочковое проведение и, соответственно, на клинические исходы у пациентов с ПЖ стимуляцией, в настоящее время изучены недостаточно.

Цель работы – изучить особенности МЖП при ЭхоКГ и оценить их взаимосвязь с длительностью комплекса QRS у пациентов с имплантированными ЭКС по поводу брадиаритмий.

Материалы и методы. В течение 2012 года было обследовано 76 пациентов (средний возраст $72,6 \pm 5,3$ года, 31,5% (n=24) – мужчины), которым была выполнена имплантация ЭКС по поводу брадиаритмий. ЭхоКГ-обследование проводилось на аппарате Siemens ACUSON Cypress (Mountain View, CA, USA) через 1 месяц после имплантации ЭКС по методике, описанной выше [3]. Оценка МЖП производилась следующим образом: в 4- или 5-камерной позиции вручную производилось оконтуривание МЖП с планиметрическим определением её площади – S и максимальной длины – L (рис. 1а). Затем определялась средняя толщина МЖП по формуле: $H=S/L$ и относительная толщина МЖП (relative septum wall thickness, RSWT) на различных её уровнях по формуле – $RSWT=h/H$ (рис. 1б).

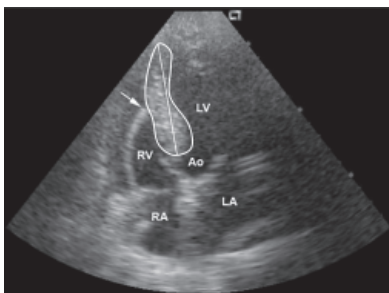
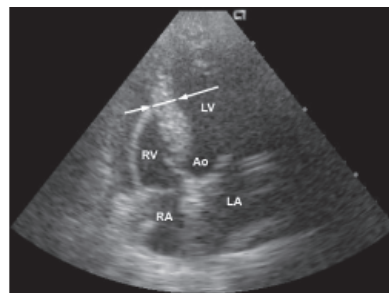


Рис. 1: а) определение RSWT



б) определение толщины МЖП в месте имплантации ПЖ электрода

Результаты. При сопоставлении значений RSWT на различных уровнях нами были выделены следующие 3 типа МЖП:

- 1 тип – равномерная ширина МЖП на всём протяжении (22%, n=17);
- 2 тип – наибольшая ширина МЖП в области выносящего тракта (62%, n=47);
- 3 тип – наибольшая ширина МЖП в области верхушки (16%, n=12).

В последующем данные RSWT на уровне электрода были сопоставлены с длительностью стимулированного комплекса QRS и выявлена корреляционная связь между RSWT и длительностью комплекса QRS ($r=0,43$, $p<0,05$): чем меньше толщина перегородки, тем короче QRS (рис. 2).

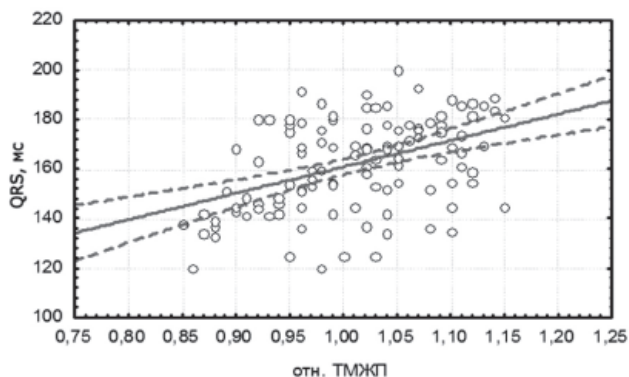


Рис. 2. Корреляция между RSWT и длительностью комплекса QRS

Таким образом, основываясь на полученных данных, можно предположить, что выносящий тракт ПЖ у большинства пациентов является наиболее широким местом МЖП, вследствие чего распространение импульса в указанной области занимает достаточно длительный период времени и комплекс QRS при стимуляции из указанной области имеет большую длительность. Поэтому выносящий тракт ПЖ у большинства пациентов не может считаться оптимальным местом имплантации ПЖ электрода. У большинства же пациентов наиболее узкое место МЖП находится на границе средней и нижней трети МЖП, где и получены наименьшие значения длительности стимулированного комплекса QRS.

У относительно небольшой группы больных, преимущественно пациентов молодого возраста, МЖП имеет примерно одинаковую толщину и длительность QRS во всех отделах. У этих пациентов, по-видимому, место имплантации ПЖ электрода не имеет существенного значения.

У части пациентов наиболее узкий комплекс получен при стимуляции передней и даже боковой стенок ПЖ, что, возможно, объясняется наличием прямых коммуникантных проводящих путей между правым и левым желудочками и быстрым распространением возбуждения по ним к ЛЖ.

У больных с дистальными блокадами АВ-проведения нередко QRS имеет большую длительность вне зависимости от области стимуляции, что обусловлено множественным поражением проводящей системы сердца. В данном случае, особенно при наличии маркеров хронической сердечной недостаточности, режимом выбора может являться бивентрикулярная стимуляция.

Выводы. Имплантация электрода в наиболее узкую по данным ЭхоКГ часть МЖП позволяет получить максимально узкий комплекс QRS у большинства пациентов.

Литература

1. Rosso R. Right ventricular septal pacing: a comparative study of outflow tract and mid ventricular sites / R. Rosso, C. Medi, A.W. Teh, T.T. Hung et al. // Pacing and clinical electrophysiology. – 2010. – Vol. 33. – P. 1169–73.
2. Hillock R.J. Pacing the right ventricular outflow tract septum: time to embrace the future / R.J. Hillock, H.G. Mond // Europace. – 2012. – Vol. 14(1). – P. 28–35.
3. Волков Д.Е. Расположение правожелудочкового электрода при электрокардиостимуляции. Возможности эхокардиографической верификации / Д.Е. Волков // Серце і судини. – 2012. – № 3 (39). – С. 84–89.

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ШИРИНОЮ МІЖШЛУНОЧКОВОЇ ПЕРЕГОРОДКИ ТА ТРИВАЛІСТЮ QRS- КОМПЛЕКСУ ПРИ ПРАВОШЛУНОЧКОВІЙ СТИМУЛЯЦІЇ

Бойко В.В., Волков Д.Є., Лопін Д.Є.

У статті розглянуто новий підхід до вибору альтернативних місць імплантації правожелудочкового (ПШ) електрода з урахуванням анатомічних особливостей міжшлуночкової перегородки (МШП). На основі даних ехокардіографії запропонована класифікація МШП у світлі оптимізації області імплантації ПШ електрода у пацієнтів з брадіаритміями, зроблена спроба патофізіологічного обґрунтування отриманих результатів.

Ключові слова: *електрокардіостимуляція, альтернативні місця стимуляції правого шлуночка.*

RELATIONSHIP BETWEEN THE INTERVENTRICULAR SEPTUM WIDTH AND QRS DURATION IN RIGHT VENTRICULAR PACING

Boiko V.V., Volkov D. Ye., Lopin D.A.

The article describes a new approach to the choice of alternative implantation sites of right ventricular (RV) lead taking in account the anatomical features of the interventricular septum (IVS). Based on echocardiography data a classification of the IVS in the light of RV lead implantation optimization in patients with bradyarrhythmias was proposed and attempt of pathophysiological explanation was made.

Key words: *pacing, alternative pacing sites in the right ventricle.*