

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДНИЗОЛОНА
ПРИ ВЫСОКОМ ХРОНИЧЕСКОМ ПОРОГЕ СТИМУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ
ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПОРОКОВ СЕРДЦА**

А.В.Доронин, М.С.Мешкова

ДУ «Научно-практический медицинский центр детской кардиологии и
кардиохирургии» МЗО Украины (Киев)

Представлен клинический опыт применения преднизолона для снижения порога стимуляции при эпикардиальной стимуляции в отдаленном послеоперационном периоде у 3 пациентов детского возраста. Несмотря на небольшое количество пациентов и ограниченные сроки наблюдения, применение преднизолона послужило альтернативой замене электродов для эпикардиальной стимуляции при значительном повышении порога стимуляции, не связанным с механическим повреждением электрода.

Ключевые слова: электрокардиостимуляция, порог стимуляции, преднизолон, эпикардиальная стимуляция, врожденный порок сердца, ятрогенная АВ блокада.

Одним из частых осложнений после имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС) является повышение порога стимуляции. Причиной этого осложнения наиболее часто является ухудшение электрической проводимости миокарда в результате развития воспаления в месте его контакта с головкой электрода [1]. Другим механизмом нарушения стимуляции является механическое повреждение самого электрода (перелом, нарушение изоляции). В обеих ситуациях при невозможности обеспечить стабильную стимуляцию с безопасным запасом амплитуды импульса путем программирования выходных параметров показана реимплантация или замена электрода. У детей с ятрогенной АВ блокадой II-III ст., возникшей после хирургической коррекции врожденного порока сердца, замена

эпикардиальных электродов сопровождается высоким риском.

Использование электродов со стероидным пропитыванием контактной поверхности головки электрода позволило снизить острый порог стимуляции после имплантации ЭКС. Это объясняют мощным противовоспалительным эффектом глюкокортикостероидов [2, 3].

Цель исследования – проанализировать эффективность использования преднизолона для снижения порога стимуляции при эпикардиальной стимуляции в отдаленном послеоперационном периоде у детей на основе собственных данных.

Материал и методы. Мы приводим три клинических случая успешного применения преднизолона у пациентов с эпикардиальной стимуляцией после хирургической коррекции врожденных пороков сердца, у которых в отдаленном послеоперационном периоде наблюдался существенный рост порога стимуляции.

Пациентке М., 4 лет, после радикальной коррекции полной атриовентрикулярной коммуникации в связи с возникшей полной АВ блокадой был имплантирован двухкамерный ЭКС в режиме DDDR. Через 3 месяца после имплантации порог электростимуляции (ЭС) на желудочковом электроде вырос до 3,75 В при длительности импульса 1,0 мс. Перорально был назначен преднизолон в суточной дозе 20 мг (1 мг/кг/сут.). Через 3 суток порог ЭС снизился до 3,2 В, на 7 сутки – до 2,25 В. Прием преднизолона был продолжен до 1 месяца с последующей постепенной его отменой. При контрольном осмотре через 3 месяца порог ЭС составлял 2,0 В при длительности импульса 1,0 мс.

Пациентке Р., 16 лет, после операции Фонтена в связи с возникшей полной АВ блокадой был имплантирован двухкамерный ЭКС в режиме DDDR. Через месяц после имплантации порог стимуляции на желудочковом электроде составил 1,25 В при длительности стимула 0,4 мс. На предсердном электроде была выявлена блокада выхода с сохраненной функцией детекции. ЭКС переведен в режим VDD. Через 7 месяцев после имплантации больная обратилась по поводу внезапно возникавших пресинкопе и синкопе. На ЭКГ зарегистрировано периодическое отсутствие желудочковых захватов с формированием систолических пауз до 2000

мс. При тестировании ЭКС выявлено повышение порога ЭС до 4,5 В при максимальной длительности импульса 1,0 мс. При амплитуде импульса 7,5 В стимуляция стабильная. Был назначен перорально преднизолон в дозе 1 мг/кг/сут. (суточная доза 45 мг). Через 2 суток при длительности импульса 1,0 мс порог ЭС снизился до 3,0 В, на 4 сутки – 2,2 В, на 5 сутки – 1,25 В. Прием преднизолона был продолжен до 1 месяца с последующим постепенным снижением дозы. На фоне приема 20 мг/сут. отмечалось повышение порога ЭС до 2,5 В, доза была вновь повышена до 45 мг/сут. Через 2 месяца преднизолон постепенно отменен. При контрольном осмотре через 3 месяца порог ЭС составлял 1,75 В при длительности импульса 0,4 мс. Жалоб на пресинкопе или синкопе не отмечалось.

Пациенту Я., 6 лет, после операции Гленна был имплантирован однокамерный ЭКС в режиме AAIR в связи с CCCY. Через 9 месяцев после имплантации при длительности импульса 1,0 мс порог стимуляции возрос до 4,0 В. Перорально был назначен преднизолон в суточной дозе 25 мг (1 мг/кг/сут.). Через 4 суток порог ЭС – 3,0 В, на 7 сутки – 2,5 В. Прием преднизолона был продолжен до 1 месяца с последующей постепенной отменой. При контрольном осмотре через 3 месяца порог ЭС составлял 2,25 В при длительности импульса 1,0 мс.

Результаты и обсуждение. Идея о применении преднизолона для снижения порога стимуляции, не связанного с повреждением или дислокацией электрода, возникла давно. В частности, сообщается о случае успешного применения преднизолона для снижения хронического порога эндокардиальной стимуляции [Nagatomo Y. et al., 1989]. Аналогичное лечение было успешно использовано у 2 пациентов для снижения порога в раннем послеоперационном периоде, также при эндокардиальной стимуляции [Park H. et al., 2001]. Во всех сообщениях речь шла о взрослых пациентах. Мы же привели примеры успешного применения преднизолона у детей при эпикардиальной стимуляции. Недостатком работы является то, что количество пациентов небольшое и сроки наблюдения ограничены. Однако, приведенные примеры подтверждают, что в некоторых случаях пероральный прием преднизолона позволяет в короткие сроки снизить порог ЭС и

добиться стабильной стимуляции. Применение такой терапии может позволить избежать повторного оперативного вмешательства (реимплантации электродов, имплантации эндокардиальных электродов у маленьких детей с нарушенной анатомией сердца и сосудов).

Возможные побочные эффекты применения терапевтических доз глюкокортикостероидов, включающие: подавление функции надпочечников и гипофиза, иммунодефицит, электролитные нарушения, ulcerогенное действие, как правило, в течение первых 7 суток приема препарата не развиваются. При отсутствии значимого снижения порога ЭС в течение 5 дней приема преднизолона целесообразно его отменить и решать вопрос о reimплантации или замене электрода. При положительном эффекте преднизолона возможно продление терапии в течение месяца с последующей постепенной отменой препарата. При повторном повышении порога ЭС на фоне снижения дозы преднизолона возможно продление приема препарата в терапевтической дозе до 2 месяцев.

Выводы

1. Применение преднизолона может быть эффективной альтернативой замены электродов для эпикардиальной стимуляции при внезапно возникающем значительном повышении порога стимуляции, не связанным с механическим повреждением электрода.
2. Применение преднизолона в течении 5 суток позволяет сделать вывод о целесообразности продолжения такого лечения.

Литература

1. Levine PA. Differential diagnosis, evaluation and management of pacing system malfunction // Cardiac pacing, 3rd ed, Ellenbogen, K (Ed), Blackwell Scientific Publications. – Boston. – 2006. – P.30-33.
2. Danilovic D, Ohm OJ. Pacing threshold trends and variability in modern tined leads assessed using high resolution automatic measurements: Conversion of pulse width to voltage thresholds // PACE. – 1999. – Vol. 22. – P.567-587.
3. Preston TA, Judge RD. Alterations of pacemaker threshold by drug and physiologic

factors // Annals of the New York Academy of Sciences. – 1969. – Vol.567. – P.686-692.

4. Nagatomo Y, Ogawa T, Kumagae H, Koiwaya Y, Tanaka K. Pacing failure due to markedly increased stimulation threshold 2 years after implantation: successful management with oral prednisolone: a case report // Pacing Clin Electrophysiol. – 1989 Jul. – Vol.12 (7 Pt 1). – P.1034-7
5. Park H., Kim K., Sohn I. et al. Acute massive rise in the capture threshold: Successful management with long-term oral prednisolone // International Journal of Cardiology. – 2001. – Vol. 111. – Issue 3. – P.453-454.

**ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДНІЗОЛОНУ
ПРИ ВИСОКОМУ ХРОНІЧНОМУ ПОРОЗІ СТИМУЛЯЦІЇ У ДІТЕЙ
ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ВАД СЕРЦЯ**

О.В. Доронін, М.С. Мешкова

Представлено клінічний досвід використання преднізолону для зниження порогу стимуляції при епікардіальній стимуляції у віддаленому післяопераційному періоді у 3 пацієнтів дитячого віку. Незважаючи на невелику кількість пацієнтів та обмежений термін спостереження, використання преднізолону виявилось альтернативою заміни епікардіальних електродів при значному підвищенні порогу стимуляції, не пов'язаному з механічним пошкодженням електроду.

Ключові слова: електрокардіостимуляція, порог стимуляції, преднізолон, епікардіальна стимуляція, вроджена вада серця, ятрогенна АВ блокада.

**PREDNISOLONE THERAPY
FOR MASSIVE CAPTURE TRESHOLD RISE IN CHILDREN
AFTER CARDIAC SURGERY**

O.V. Doronin, M.S. Meshkova

3 cases of successful management with long-term oral prednisolone for pacing failure in pediatric patients with epicardial stimulation after cardiac surgery was

performed. Steroid therapy may be an alternative management of a patient with massive rise in the capture threshold to electrode replacement.

Key words: cardiac pacing, capture threshold, prednisolone, epicardial leads, congenital heart disease, iatrogenic AV block.