Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО

Зав.кафедрой: ДМН, Профессор Матюшин Г. В.

Руководитель ординатуры: Доцент, завуч кафедры Савченко Е.А.

РЕФЕРАТ на тему:

Особенности ЭКГ у спортсменов (распространенные и связанные с физическими нагрузками)

Выполнила: Ординатор 1 года обучения, Попок В.Н.

Красноярск,2020

На основании полученных в исследованиях данных и анализа научной литературы, предложено выделять особенности ЭКГ у спортсменов - те ЭКГ-синдромы, наличие которых у спортсменов связано с их профессиональной деятельностью, не ухудшающих состояние здоровья и качество жизни, в значительном большинстве случаев не влияющих на переносимость физических нагрузок, не являющихся следствием перенесенных патологических процессов, и поэтому имеющих особую интерпретацию в спортивной кардиологии.

Изменения ЭКГ у спортсменов, разделяются на две группы: распространенные и связанные с физической нагрузкой (1-я группа) и редкие, и не связанные с физической нагрузкой (2-я группа)

Эта классификация основана на распространенности, связи с физической нагрузкой, ассоциации с повышенным сердечно-сосудистым риском и, потребностью в дальнейшем клиническом чтобы подтвердить (или исключить) лежащие в их основе сердечно-сосудистые заболевания

1-я группа: распространенные и связанные с физической нагрузкой изменения ЭКГ

Синусовая брадикардия

AV блокада I степени

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса

Ранняя реполяризация

Изолированные критерии QRS для ГЛЖ

2-я группа: редкие и не связанные с физической нагрузкой изменения ЭКГ

Инверсия зубца T

Депрессия ST-сегмента

Патологический зубец Q

Гипертрофия левого предсердия

Отклонение ЭОС влево/Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса

Отклонение ЭОС вправо/Блокада задней ветви левой ножки пучка Гиса

Гипертрофия правого желудочка

Преждевременное возбуждение желудочков

Полная БЛНПГ или БПНПГ

Удлиненный или укороченный интервал QT

Ранняя реполяризация типа Бругада

Синусовая брадикардия

Синусовая брадикардия (СБ) — это урежение ЧСС меньше 60 уд. в мин при сохранении правильного синусового ритма.

Синусовая брадикардия обусловлена понижением автоматизма СА-узла.

Синусовая аритмия

Синусовой аритмией (СА) называют неправильнй синусовый ритм, характеризующийся периодами учащения и урежения ритма.

Синусовая аритмия вызывается нерегулярным образованием импульсов в СА-узле в результате:

рефлекторного изменения тонуса блуждающего нерва в связи с фазами дыхания;

самопроизвольного изменения тонуса n.vagi вне связи с дыханием;

органического повреждения СА-узла.

Различают дыхательную и недыхательную формы синусовой аритмии.

а — ЭКГ здорового человека, зарегистрированная в покое (ЧСС 77 в минуту); б — ЭКГ того же человека после физической нагрузки (синусовая тахикардия, ЧСС 150 в минуту); в—ЭКГ здорового спортсмена, зарегистрированная в покое (синусовая брадикардия); г — ЭКГ больного с синусовой (дыхательной) аритмией. Во время вдоха наблюдается учащение, а во время выдоха — урежение сердечных сокращений.

Рекомендации:

Брадикардия - результат физиологического адаптивного изменения автономной нервной системы и отражает уровень тренированности спортсмена.

Только глубокую синусовую брадикардию (ЧСС менее 30 уд/мин) и/или синусовую аритмию, необходимо дифференцировать с поражением синусового узла

AV блокада I степени

I степень АВ-блокады (неполной) — это замедление проводимости на любом уровне проводящей системы сердца.

При всех формах АВ-блокады I степени:

сохраняется правильный синусовый ритм

имеется увеличение интервала Р–Q(R) более 0,20 с (больше 0,22 с — при брадикардии или больше 0,18 с — при тахикардии)

АВ-блокада II степени, тип Мобитц-I

АВ-блокада II степени. При всех формах АВ-блокады II степени: 1) сохраняется синусовый, но в большинстве случаев неправильный, ритм и 2) периодически полностью блокируется проведение отдельных электрических импульсов от предсердий к желудочкам (после зубца Р отсутствует комплекс QRSТ).

I тип, или тип I Мобитца (чаще встречается при узловой форме блокады). АВ-блокады данного типа характеризуются двумя ЭКГ-признаками:

Постепенным, от одного комплекса к другому, увеличением длительности интервала P–Q(R), которое прерывается выпадением желудочкового комплекса QRST (при сохранении на ЭКГ зубца Р).

После выпадения комплекса QRST вновь регистрируется нормальный или слегка удлиненный интервал P–Q(R). Далее все повторяется (периодика Самойлова– Венкебаха). Соотношение зубцов Р и комплексов QRS, зарегистрированных на ЭКГ, составляет обычно 3 : 2, 4 : 3 и т.д.

AV блокада первой степени и Мобитц-I тип AV блокады второй степени обычны для тренированных спортсменов и встречаются в 35% и 10% всех кардиограмм соответственно.

Рекомендации:

Выявление (бессимптомной) AV блокады первой или второй степени при гипервентиляции или физической нагрузке подтверждает ее функциональное происхождение и исключает любое патологическое значение.

При выявлении у спортсменов AV блокады второй степени, типа Мобитц-II и AV блокады третьей степени, необходимо провести тщательную диагностическую оценку ситуации и при необходимости имплантировать ЭКС.

Изолированные критерии QRS для ГЛЖ

Интенсивные физические нагрузки ассоциированы с морфологическими изменениями в сердце, включающими: увеличение объема полостей, толщины стенок и массы желудочков, что отражается на ЭКГ. Физиологическая ГЛЖ у спортсменов, часто отражается на ЭКГ как изолированное повышение амплитуды QRS, с нормальной ЭОС, нормальным соотношением зубцов характеризующих возбуждение предсердий и желудочков, а также нормальной реполяризацией зубца Т в сегменте ST.

Встречаемость ГЛЖ различается в зависимости от вида спорта, и чаще наблюдается у спортсменов занимающихся дисциплинами требующими выносливости типа езды на велосипеде, лыжного спорта, и гребли на каноэ. Изолированное повышение вольтажа QRS было также связано с мужским полом и увеличением размеров сердца и толщины миокарда.

Ни у одного спортсмена с изолированным повышением вольтажа QRS не были выявлены структурные сердечные заболевания, включая гипертрофическую кардиомиопатию (ГКМП).

Рекомендации:

Спортсмены, у которых на ЭКГ выявлено изолированное повышение вольтажа QRS не требуют систематического выполнения диагностической ЭхоКГ если у них нет факторов риска, отягощенной наследственности или Экг признаков патологической ГЛЖ.

Ранняя реполяризация

Ранняя реполяризация традиционно расценивается как идиопатическое и мягкое изменение кардиограммы, с предполагаемой распространенностью 1-2 % среди здоровых молодых людей, с явным преобладанием у лиц мужского пола, и ясного мужского превосходства. Ранняя реполяризация является правилом, а не исключением среди хорошо тренированных спортсменов, у которых она встречается в 50-80 % кардиограмм, снятых в покое.

Синдром ранней реполяризации 4-х типов:

* подъем точки J и сегмента ST с последующим заостренным зубцам Т в V4 - V6 и в отведениях нижней стенки ( 2,4% - 44%)
* снижение точки J сегмента ST (редко);
* подъем точки J и сегмента ST с отрицательным зубцом T;
* «нормализация» подъема ST после нагрузки.

Рекомендации:

Ранняя реполяризация - физиологическое и мягкое изменение кардиограммы в общей популяции молодых людей и спортсменов и не требует дальнейшей клинической оценки.

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса

В основе этого типа блокады лежит некоторое замедление проведения импульса по правой ветви пучка Гиса. К основным причинам, вызывающим неполную блокаду правой ветви пучка Гиса, относятся:

* заболевания, сопровождающиеся поражением ПЖ (легочное сердце, митральный стеноз, недостаточность трехстворчатого клапана, легочная гипертензия и другие) или ЛЖ (хроническая ИБС, острый ИМ, кардиосклероз, миокардиты, гипертоническое сердце и др.);
* интоксикация препаратами дигиталиса, хинидина, передозировка b-адреноблокаторов, электролитные нарушения;
* гипертрофия ПЖ (в этих случаях признаки неполной блокады часто отражают не истинное нарушение проведения по правой ветви пучка Гиса, а связаны с замедлением распространения возбуждения по гипертрофированному миокарду ПЖ);
* нередко комплексы rSr' в отведениях V1, 2 встречаются у молодых здоровых лиц (вариант нормы).

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса, по различным данным, встречается у спортсменов от 30 до 50% случаев, и в 10% случаев у молодых здоровых людей из группы контроля.

Предполагают, что задержка проводимости по ПНПГ, связана не с поражением проводящей системы сердца, а с увеличением массы правого желудочка.

Изучение морфологии блокады ПНПГ показало, что она обратима.

Рекомендации:

Неполная БПНПГ, не требует дальнейшего диагностического обследования больного, однако в некоторых случаях необходимо проводить диф. диагностику неполной БПНПГ и ЭКГ типа Бругада. которая характеризуется медленным, положительным отклонением в точке перехода R-ST («точка J»), что лучше всего выявляется в отведениях V1 и V2, при минимальных изменениях или отсутствии таковых в других отведениях

Пограничный образец ЭКГ типа Бругада, маскирующейся под неполную БПНПГ. В отличие от зубца R при БПНПГ, точка J (стрелки) при ЭКГ типа Бругада выявляется в правых отведениях, (V1 и V2) без реципрокного зубца S (сопоставимого напряжения и продолжительности) в отведениях L1(AVL) и V6 (размерная стрелка). В этом случае, диагноз синдрома Бругада был подтвержден введением препарата из группы блокаторов натриевых каналов, который демаскировал «свод» (V1 и V2).

Литература.

1. Maron B.J., Araújo C.G., Thompson P.D. et al. Recommendations for Preparticipation Screening and the Assessment of Cardiovascular Disease in Masters Athletes // Circulation. 2001. V.103. p. 327-334.

2. Maron B.J., Mitchell J.H. Revised eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities // J. Am. Coll. Cardiol. 1994. V. 24. 848-850.

3. 36th Bethesda Conference Eligibility Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities // Journal of the American College of Cardiology. 2005. V. 45. № 8.

4. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов // М.: Советский спорт, 2005. 318 с.

5. Giusti G. Physiological hypertrophy (the athlete's heart) // Left Ventricular Hypertrophy // Ed. by Desmond J. Sheridan. London, Churchill Livingstone. 1998. p.165-170.

6. Дембо А.Г., Земцовский Э.В. Спортивная кардиология: Руководство для врачей. Медицина, 1989. 464 с.

