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.

Ответственный за ординатуру: КМН, доцент Кузнецова О.О.

РЕФЕРАТ на тему: «Особенности ЭКГ у спортсменов.»

Выполнила: Ординатор 1 года обучения, Терентьева Д.В.  
Проверила: к.м.н., доцент Савченко Е.А.

Красноярск, 2023 г.

**Содержание:**

Введение. Особенности ЭКГ у спортсменов …………………………..……………………. 3

Синусовая брадикардия………………….……………………………………………………. 4

Ранняя реполяризация …………………………………………….……………………………6

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса……………………………………….……………............................…………………...… 6

Синдром Вольф-Паркинсон-Уайта (wpw)…………………………...................…………………………………………..……….... 7

Заключение**…………………………………………………………………...……………....…. 8**

**Список литературы………………………………………………………………………….….. 9**

**Введение. Особенности ЭКГ у спортсменов**

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.  
  
**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 спортмсменов 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

**Синдром Вольф-Паркинсон-Уайта (wpw)**

Синдром Вольф-Паркинсон-Уайта (WPW), который обозначается еще как аберрантная антриовентрикулярная проводимость, или ненормальная антриовентикулярная проводимость, как синдром пучка Кента или синдром раннего возбуждения (pre-excitation), и пр, описан в 1930 г. Wolf, Parkinson и White этот синдром в большинстве случаев выявляется случайно при электрокардиографических обследованиях.

Как известно, при WPW-синдроме наблюдается укорочение интервала P-Q (менее 0,12 сек.), уширение (более 0,10 сек) комплекса QRS, изменение зубца Т и сегмента S-T как при блокаде ножки пучка Гиса и деформация начальной части желудочкового комплекса, которое М.Segers (1948) назвал "дельта" волной.

Синдром WPW может наблюдаться у молодых людей без видимых указаний на поражение сердца, чаще у мужчин. Эти люди, однако, нередко страдают приступами пароксизмальной тахикардии .

Впервые указания о синдроме WPW у спортсменов появились в монографии С.П. Летунова, 1950, который наблюдал описанный электрокардиографический синдром у 6 спортсменов. В настоящее время установлено, что синдром WPW встречается у одного из 300-400 человек, подвергшихся электрографическому обследованию (A. Wenerando, C. Piovano, 1968). Среди здоровых, не занимающихся спортом лиц синдром WPW встречается от 0,046 до 0,21 случаев. У спортсменов же по данным различных авторов, частота синдрома WPW колеблется от 0,08 до 0,86 l случаев .

Из представленных литературных данных видно, что частота синдрома WPW у спортсменов значительно выше, нежели у лиц не занимающихся спортом. Клиническая оценка синдрома WPW у спортсменов вызывает большие трудности. Дело в том, что имеющиеся по этому вопросу немногочисленные литературные данные противоречивы.

По данным Wolf (1954) , синдром WPW встречается как у здоровых людей, так и у атлетов, ведущих интенсивную тренировку. При этом у здоровых людей, имеющих синдром WPW, по сравнению с лицами, электрокардиограмма которых не изменена, не отмечается никаких изменений в гемодинамике (Pattani, 1947,1948). Однако С.П.Летунов (1950) описал возникновение синдрома WPW у спортсмена при ухудшении состояния здоровья в связи с перенапряжением. Л.А.Бутченко и М.Л.Проэктор (1964) указывают, что в большинстве случаев у спортсменов с синдромом WPW не отмечается роста спортивных достижений. А.Г.Дембо, Э.В.Земцовский (1989), Э.В.Земцовский (1995) приводят пример возникновения феномена WPW у спортсмена при чрезмерных физических нагрузках.

Таким образом прогностическое значение синдрома WPW у спортсменов в настоящее время нельзя считать до конца выясненным. Изучение этого вопроса является актуальным и требует дальнейшего углубленного исследования.

**Заключение**

Таким образом, ЭКГ спортсмена характеризуется значительной полиморфностью, что требует пристального внимания врача перед вынесением вердикта. Следует отметить, что вынесение заключения об отстранении спортсмена от тренировок и состязаний в период развития профессионального спорта, когда для атлета профессия становится источником дохода и при перспективе его карьерного роста, требует тщательного и продуманного подхода. Консультация специалиста по спортивной кардиологии позволяет решить возникшие проблемы.

Список использованной литературы:

Г.И. Сторожаков , А.А. Горбаченков « Руководство по кардиологии» - Москва, 2008

Мандел В.Дж. «Аритмии сердца «, 1996 г.

Г.А. Макарова « Спортивная медицина» изд. Москва, 2003г.