

УДК 612.112 + 612.017.1 + 612.014.4 ВАРИАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВРЕМЕНИ ВНУТРЕННЕГО ОТКЛОНЕНИЯ ЭКГ У ЖИТЕЛЕЙ Г. ГОМЕЛЯ РАЗНОГО ПОЛА И ВОЗРАСТА

Е. А. Волčkова, Д. Н. Дроздов

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Распространение возбуждения по сердечному волокну является диагностическим показателем, позволяющим судить о характере прохождения электрических процессов в миокарде.

Важное значение в диагностике имеет время внутреннего отклонения (время активации). Для того чтобы охватить возбуждением миокард, импульс «пронизывает» толщу всего миокарда в направлении от эндокарда к эпикарду. Для охвата возбуждением всей толщи миокарда требуется определенное время. Это время, в течение которого импульс проходит от эндокарда к эпикарду, его называют временем внутреннего отклонения (интервал J), рисунок 1.

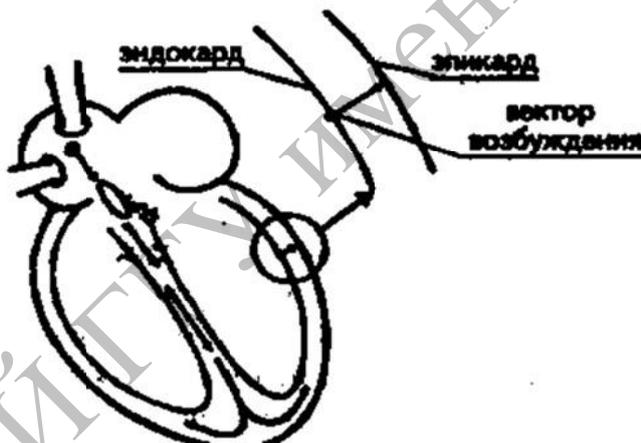


Рисунок 1 — Проводящая система сердца (путь импульса от эндокарда к эпикарду) [2]

При низких значениях интервала J наблюдается гипотрофия желудочков, развивается вследствие нарушения обменных процессов в сердечной мускулатуре. Развивается гипотрофия, как осложнение какого-либо заболевания, которое приводит к нарушению питания сердечной мышцы и приводит к снижению мышечного тонуса и, в конечном итоге, вызывают сердечную недостаточность. При увеличении времени внутреннего отклонения наблюдается гипертрофия желудочков. Гипертрофия миокарда — это приспособительная реакция миокарда, выраженная в ответ на увеличение массы сердечной мышцы, развивающаяся в ответ на повышенную нагрузку. В случае гипертрофии одного из желудочков его масса увеличивается за счет роста кардиомиоцитов. Его вектор возбуждения станет больше вектора возбуждения негипертрофированного желудочка, и результирующий вектор отклонится в сторону гипертрофированного желудочка. С результирующим вектором неразрывно связана электрическая ось сердца, которая при гипертрофии будет отклоняться от своего нормального положения. Отклонение электрической оси сердца в сторону гипертрофированного желудочка. Таким заболеванием болеют чаще молодые люди. Первые признаки гипертрофии миокарда зачастую появляются в подростковом или раннем молодом возрасте, причем детский и молодой возраст заболевания

рассматривается как фактор риска неблагоприятного исхода. Также, гипертрофию миокарда можно наблюдать и у спортсменов. Например, во время физических упражнений растет давление для более быстрого снабжения организма кровью, учащается пульс. Мышцы во время движения сокращаются и помогают сердцу качать кровь по сосудам. Но иногда во время упражнений мышцы не только не помогают перекачивать кровь, а, наоборот, задерживают ток крови [1]. **Цель**

Оценить вариацию индивидуальных значений времени внутреннего отклонения ЭКГ у людей разного пола и возраста.

Материал и методы исследования

Обследование проведено на людях разного пола и возраста от 10 до 60 и более лет, среди них 18 мужчин и 18 женщин, с помощью стандартной методики электрокардиограммы. Методика является незаменимой в диагностике нарушений ритма и проводимости, гипертрофии миокарда предсердий и желудочков и других заболеваний. Она основана на регистрации электрических потенциалов, возникающих в сердце. Изменение разности потенциалов, возникающих на поверхности тела при возбуждении сердца, записывается с помощью различных систем отведений. Каждое отведение, состоящее из пары электродов, подсоединенных один к положительному, а другой к отрицательному полюсу входа усилителя электрокардиографа, регистрирует разность потенциалов, существующую между двумя определенными точками электрического поля сердца, в которых установлены электроды. Обследование проводили методом регистрации и автоматического анализа ЭКГ на 12-канальном цифровом компьютерном электрокардиографе Интекард-3. Измерения проводились в соответствии с руководством комплекса ЭКГ интерпретирующего «Интекард», Рег. удостоверение № ИМ-7.6566/1604 ТУ ВУ 100050381.001-2005. Также использовались электрокардиографы Кардиан-ПМ и Альтоник-06.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования были получены данные, позволившие оценить средние значения времени внутреннего отклонения у людей разного пола и возраста. В таблице 1 представлены результаты средних значений времени внутреннего отклонения у мужчин и женщин различных возрастных категорий.

Таблица 1 — Показатели распределения интервала J, с

Возрастная группа, лет	Мужчины	Женщины
10-20	0,023 ± 0,003	0,021 ± 0,001
20-30	0,024 ± 0,001	0,037 ± 0,006
30-40	0,043 ± 0,033	0,042 ± 0,003
40-50	0,036 ± 0,005	0,029 ± 0,001
50-60	0,043 ± 0,001	0,030 ± 0,008
> 60	0,038 ± 0,002	0,027 ± 0,003

Из таблицы 1 видно, что у мужчин и женщин, независимо от возраста, время внутреннего отклонения увеличивается. По данным различных источников максимальное время внутреннего отклонения в отведении V1 варьирует от 0,02 до 0,03 с. В отведении V5 и V6 нормальное максимальное время внутреннего отклонения составляет обычно 0,045 с. У мужчин в возрастной группе 10–20 лет среднее значение времени внутреннего отклонения $0,023 \pm 0,003$ с, что соответствует норме. В возрасте от 20 до 30 лет среднее значение интервала J составило $0,024 \pm 0,001$ с, что на 0,001 с выше, чем у возрастной группы 10–20 лет. В возрасте от 30–40 лет время внутреннего отклонения в среднем составляет $0,043 \pm 0,033$ с, что на 0,019 с больше предыдущей группы. В возрастной группе 40–50 лет среднее значение составило $0,036 \pm 0,005$. В

возрасте 50–60 лет среднее значение интервала J составило $0,043 \pm 0,001$. В пожилом возрасте, старше 60 лет интервал J в среднем составляет $0,038 \pm 0,002$. Данные величины у обследуемых не превышают пределов нормы.

У женщин в возрастной группе 10–20 лет среднее значение времени внутреннего отклонения $0,021 \pm 0,001$ с, что соответствует норме. В возрасте от 20 до 30 лет среднее значение интервала J составило $0,037 \pm 0,006$ с, что на $0,016$ с выше, чем у возрастной группы 10–20 лет. В возрасте от 30–40 лет время внутреннего отклонения в среднем составляет $0,042 \pm 0,003$ с, что на $0,005$ с больше предыдущей группы. В возрастной группе 40–50 лет среднее значение составило $0,029 \pm 0,001$. В возрасте 50–60 лет среднее значение интервала J составило $0,030 \pm 0,008$. У женщин старше 60 лет интервал J в среднем составляет $0,027 \pm 0,003$. Данные величины у обследуемых не превышают пределов нормы.

Проведенный корреляционный анализ возрастной динамики средних значений времени внутреннего отклонения показал выраженную зависимость между данным показателем и возрастом в группе мужчин, значение коэффициента корреляции Пирсона составило $0,78$ ($p < 0,05$). Для группы женщин значение коэффициента корреляции не превысило $0,10$, что свидетельствует об отсутствии линейной связи между временем внутреннего отклонения и возрастом у женщин.

Заключение

Стандартная методика электрокардиографии позволяет определить время внутреннего отклонения. Проведенное исследование показало, что между вариацией времени внутреннего отклонения мужчин и женщин имеются достоверные различия. У мужчин время внутреннего отклонения имеет линейную зависимость от возраста, для женщин подобная зависимость не установлена.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Мурашко, В. Э.* Электрокардиография: учеб. пособие / В. Э. Мурашко, А. В. Стурьинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1991. — 161 с.
2. *Манак, Н. А.* Руководство по кардиологии / Н. А. Манак, В. М. Альхимович, В. Н. Гайдук; под ред. Н. А. Манак. — Минск: Беларусь, 2003. — 624 с.
3. *Орлов, В. В.* Руководство по электрокардиографии / В. В. Орлов. — М.: Медицина, 1983. — 523 с.
4. *Саркисов, Д. С.* Гипертрофия миокарда и ее обратимость / Д. С. Саркисов. — М.: Медицина, 1966. — С. 155.
5. *Минкин, Р. Б.* Электрокардиография и фонография / Р. Б. Минкин, Ю. Д. Павлов. — Л.: Медицина, 1988. — 256 с.