

ры повреждения (АЛТ, АСТ и ГГТП), возрастают, показатели синтетической функции (АБ и МНО) снижаются. Уровень СФ коррелирует с тяжестью ЦП по Чайлд – Пью [4, 5].

Заключение

В результате проведенного исследования установлено, что уровень СФ у пациентов с АБП превышает таковой у здоровых добровольцев. Более выраженные стадии развития АБП характеризуются и более высокими значениями маркера. Концентрация СФ коррелирует с маркерами активности воспалительного процесса и синтетической функции печени. Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что у пациентов с АБП в развитии гиперферритинемии ведущую роль играют процессы воспаления, способствующие прогрессированию патологического процесса, а уровень ферритина может явиться интегральным показателем течения и прогноза заболевания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Першенкова, О. С.* Диагностические стигмы алкогольной болезни печени / О. С. Першенкова, Е. И. Михайлова // Проблемы здоровья и экологии. – 2023. – № 20(2). – С. 7–13.
2. Роль ферритина в оценке заболеваний печени / В. Г. Радченко [и др.] // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2023. – № 16(3). – С. 432–446.
3. Prognostic Value of Serum Iron, Ferritin, and Transferrin in Chronic Alcoholic Liver Disease / I. Ribot-Hernández [et al.] // Biol Trace Elem Res. – 2020. – № 195 (2). – P. 427–435.
4. The D- Dimer and Ferritin Silent Life in Ascites: A Pilot Study / P. Trifonov [et al.] // Medinform. – 2023. – № 10 (1). – P. 1677–1685.
6. Correlation of serum ferritin with severity of liver disease / G. R. Blah [et al.] // Muller J Med Sci Res. – 2023. – № 14. – P. 59–65.

УДК 616.12-008.318-073.96:614.2-053.81

*А. Д. Семёнова¹, Д. П. Саливончик¹, Е. И. Саливончик¹,
Е. В. Кухорева¹, С. Л. Литвинович²*

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение здравоохранения

«Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»

г. Гомель, Республика Беларусь

ДИНАМИКА ИНТЕРВАЛА QTc У МОЛОДЫХ (ЗДОРОВЫХ) ЛИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАТОДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА

Введение

Оценка интервала QT в клинической практике приобретает все большее значение. Изменение его продолжительности связано с важными клиническими событиями (внезапная сердечная смерть, жизнеугрожающие нарушения ритма, в том числе потенциально смертельная полиморфная (веретенообразная) желудочковая тахикардия, цереброваскулярная недостаточность, опухоли головного мозга, травмы грудной клетки, черепно-мозговые травмы и т. д.). Более важным показателем является не определение самого QT, а его скорректированное значение во взаимосвязи с ритмом и частотой сердечных сокращений (далее – ЧСС) (QTc) [1, 2]. Важное значение имеет оценка продолжительности интервала QTc у здоровых людей и пациентов, имеющих острые и/или хронические заболевания, для выбора лекарственной стратегии либо отмены назначенных препаратов.

Учитывая влияние большого числа факторов на показатель QTc (генетические изменения long QT и short QT, COVID-19, прием лекарственных препаратов, особенно бесконтрольный и самостоятельный их прием и прочие), нами предпринята попытка оценить продолжительность данного интервала с учетом гендерных различий, при различных положениях тела, в период выполнения не стандартизированной физической нагрузки и на 4-й мин. восстановления после ее выполнения [1–3].

Цель

Провести анализ изменений продолжительности интервала QTc на электрокардиограмме (далее ЭКГ) в зависимости от статодинамических изменений положения тела и его взаимосвязь с массой тела, систолическим (далее – САД) и диастолическим (далее – ДАД) артериальным давлением у молодых лиц.

Материал и методы исследования

Организовано проспективное исследование 40 фактически здоровых лиц (n=40), в возрасте от 17 до 28 лет. Из них: мужчины составили – 32,5% (n=13), женщины – 67,5% (n=27). Проводилась оценка: массы тела, САД и ДАД, оценивалось их влияние на продолжительность интервала QTc.

В исследуемой группе лиц проводилась регистрация ЭКГ в 12 стандартных отведениях и оценка длительности интервала QTc в зависимости от статодинамических изменений положения тела: исходно – в состоянии покоя (лежа), в положении стоя, сразу после не стандартизированной физической нагрузки (20 приседаний), спустя 4 мин отдыха после заданной физической нагрузки (20 приседаний). Регистрация ЭКГ после физической нагрузки, выполнялась в положении лежа. Корректированный интервал QT оценивался в 3–5 сердечных циклах по среднему значению во II стандартном и V2, V5 грудных отведениях ручным способом.

Для объективной оценки интервала QT использовали корректированный интервал QT (QTc), который определяли по формуле Базетта (при ЧСС 60 – 100 уд./мин) – $QTc = QT/\sqrt{RR}$. Недостатком этой формулы является вероятность ошибочной коррекции при слишком высокой или низкой ЧСС. В связи с этим, при ЧСС менее 60 или более 100 уд./мин расчет QTc производили по формуле Фредерича – $QTc = QT/ \sqrt[3]{RR}$. Нормальными показателями QTc являются: 320 – 450 мс для мужчин и 320 – 450 мс для женщин. При QTc, равном или больше 470 мс для мужчин и 480 мс для женщин, QTc определяем как выраженно удлиненный; при QTc, равном или меньше 330 мс для мужчин и 340 мс для женщин – определяем как выраженно укороченный [4, 5].

Анализ изучаемых параметров производили путем расчета средних выборочных значений, стандартного отклонения $M \pm \sigma$ и ошибки среднего $M \pm m$. Достоверность различий между группами оценивали с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни. Достоверными считались различия при $p < 0,05$. При анализе полученных данных использовалась программа SPSS STATISTICA v23,0.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследуемые лица по возрастным признакам достоверно не отличались $p > 0,322$. Средний возраст мужчин составил $26,1 \pm 11,4$, женщин – $22,5 \pm 8,2$.

При анализе данных не выявлено достоверных изменений длительности корректированного интервала QTc среди мужчин и женщин: исходно в покое ($QTc = 0,42 \text{ мс} \pm 0,03$, $p = 0,352$), в положении стоя ($QTc = 0,43 \text{ мс} \pm 0,03$, $p = 0,79$) и после выполнения не стандартизированной физической нагрузки (у мужчин – $0,42 \text{ мс} \pm 0,02$, у женщин – $0,43 \text{ мс} \pm 0,03$, $p = 0,093$).

При дальнейшем анализе установлено, что восстановление продолжительности интервала QTc после заданной физической нагрузки у мужчин происходило значитель-

но быстрее по сравнению с лицами женского пола (QTc у мужчин – $0,4 \text{ мс} \pm 0,02$, у женщин – $0,42 \text{ мс} \pm 0,03$, $p=0,003$). Возможно, это связано с большей вариабельностью воздействия симпатической и парасимпатической нервной системы у женщин. Учитывая значимость интервала QTc, полученные данные могут свидетельствовать о предрасположенности женщин к более частому развитию различных нарушений ритма, которые связаны с удлинением интервала QTc в период выполнения физической нагрузки и после неё в сравнение с мужчинами.

Согласно литературным данным, большинство синдромов удлиненного интервала QT являются аутосомно-доминантными формами с различной пенетрантностью. У большого количества носителей дефектных генов симптомы отсутствуют на протяжении всей жизни. Вероятность развития жизнеугрожающей аритмии увеличивается при сочетании факторов риска. Из ненаследственных факторов самыми частыми и значимыми являются воздействие лекарственных средств и наличие сопутствующей патологии на продолжительность QTc [5]. В связи с этим, оценка данного показателя у лиц с хроническими заболеваниями представляется следующим шагом в понимании нами изучаемой проблемы.

Параметры веса (мужчины – $80,8 \text{ кг/м}^2 \pm 21,17$; женщины – $58,1 \text{ кг/м}^2 \pm 9,7$), $p=0,002$, САД (мужчины – $123,9 \text{ мм рт. ст.} \pm 4,27$, женщины – $116,2 \text{ мм рт. ст.} \pm 7,07$), $p=0,0001$, ДАД (мужчины – $81,1 \text{ мм рт. ст.} \pm 3,36$, женщины – $76,1 \text{ мм рт. ст.} \pm 6,3$), $p=0,002$, в нашем исследовании не влияли на продолжительность интервала QTc, ($p>0,05$).

Исходя из вышеописанного, для более полного изучения проблемы необходимы дополнительные исследования большие по мощности среди здоровых лиц, лиц, имеющих хронические заболевания и лиц с высоким сердечно-сосудистым риском.

Выводы

1. Достоверных изменений продолжительности интервала QTc в зависимости от статодинамических изменений положения тела у молодых (здоровых) лиц по гендерному признаку не выявлено: исходно в покое, $p=0,352$; в положении стоя, $p=0,79$; после выполнения не стандартизированной физической нагрузки, $p=0,093$.

2. Восстановление продолжительности интервала QTc спустя 4 мин отдыха после заданной физической нагрузки (20 приседаний) у мужчин ($0,4 \text{ мс} \pm 0,02$) происходило значительно быстрее по сравнению с лицами женского пола ($0,42 \text{ мс} \pm 0,03$), $p=0,003$. Изучение и оценка данного феномена планируется при проведении следующего исследования с использованием стандартизированной нагрузки (велозергометрическая проба либо тредмил-тест).

3. Продолжительность интервала QTc не зависела от массы тела, САД, ДАД у здоровых лиц, ($p>0,05$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Белялов, Ф. И.* Аритмии сердца / Ф. И. Белялов. – 8-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 448 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479919.html> – Дата доступа: 23.05.2024.

2. *Белялов, Ф. И.* Прогнозирование и шкалы в медицине [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Ф. И. Белялов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 416 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473078.html> – Дата доступа: 23.05.2024.

3. *Горохова, С. Г.* Основы профессиональной кардиологии. Сердечно-сосудистые заболевания при трудовой деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для врачей / С. Г. Горохова, О. Ю. Атьков. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 344 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970476048.html> – Дата доступа: 23.05.2024.

4. Неотложная кардиология [Электронный ресурс] / под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436486.html> – Дата доступа: 23.05.2024.