СЕКЦИЯ «ЛУЧЕВЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

УДК 616.12-008.313.2-073.432.1-037

К. М. Богомья

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. Б. Кривелевич

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИКО-ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ВЫБОРА МЕТОДА КАРДИОВЕРСИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – одна из наиболее распространенных аритмий, ассоциированная с высоким риском тромбоэмболий, сердечной недостаточности и летальности [1, 5]. Восстановление синусового ритма достигается электроимпульсной (ЭИТ) или лекарственной (ЛТ) кардиоверсией [5]. Выбор метода остается эмпирическим, так как рекомендации не дают четких количественных критериев для персонализированного подхода [3, 6]. Традиционно основное внимание уделяется левому предсердию [8], однако роль правых отделов сердца изучена недостаточно [4].

Цель

Сравнить клинико-инструментальные характеристики пациентов с ФП, подвергшихся ЭИТ и ЛТ, и разработать прогностический индекс для выбора метода кардиоверсии.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ данных 60 пациентов с ФП кардиологического профиля ГУЗ «Гомельская городская больница скорой медицинской помощи», разделенных на 2 группы: ЭИТ (n=30) и ЛТ (n=30). Группы сопоставимы по возрасту и полу. Всем выполнены клиническое обследование, лабораторные исследования, ЭКГ, ЭхоКГ, ЧПЭхоКГ. Статистическая обработка проводилась в Statistica 10.0. Данные представлены как M±SD, сравнение по t-критерию Стьюдента, U-критерию Манна – Уитни и χ^2. Различия значимы при $p<0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

При сравнительном анализе групп не выявлено статистически значимых различий по возрасту и полу. Средний возраст пациентов в группе ЭИТ составил 62,1±10,3 года, в группе ЛТ – 66,8±9,5 года (p=0,078). В группе ЭИТ было 16 мужчин (53%) и 14 женщин (47%), в группе ЛТ – 14 мужчин (47%) и 16 женщин (53%) (p=0,602).

Длительность текущего эпизода ФП значимо различалась между группами. В группе ЭИТ преобладали пациенты с длительностью эпизода более 6 суток (критерий Манна – Уитни p=0,008). В частности, эпизоды длительностью 7–30 суток и более встречались в группе ЭИТ в 2 раза чаще, чем в группе ЛТ. Напротив, в группе ЛТ чаще наблюдались эпизоды длительностью 1–3 суток.

Анализ распределения форм ФП выявил, что в группе ЛТ преобладали пациенты с пароксизмальной формой: 21 пациент (70%) против 14 (47%) в группе ЭИТ (p=0,048). В группе ЭИТ, напротив, чаще встречалась персистирующая форма: 14 пациентов (47%) против

6 (20%) в группе ЛТ (p=0,031). Постоянная форма ФП встречалась редко в обеих группах: 2 (7%) в ЭИТ и 3 (10%) в ЛТ (p=0,642).

Артериальная гипертензия диагностирована у всех пациентов группы ЛТ (100%) и у 80% пациентов группы ЭИТ (p=0,02). Частота ИБС была одинаковой в обеих группах (80%). Частота сердечной недостаточности (СН), сахарного диабета и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе значимо не различалась между группами и не превышала 13%.

Оценка рисков по шкалам CHA_2DS_2-VASc и HAS-BLED не выявила значимых различий между группами. Средний балл по шкале CHA_2DS_2-VASc составил 2,9±1,5 в группе ЭИТ и 3,0±1,3 в группе ЛТ (p=0,78). Высокий риск инсульта (CHA_2DS_2-VASc >2 баллов) имели 73% пациентов группы ЭИТ и 70% группы ЛТ. Средний балл по шкале HAS-BLED составил 1,8±0,9 в группе ЭИТ и 1,9±0,8 в группе ЛТ (p=0,65). Высокий риск кровотечений (HAS-BLED ≥3 баллов) отмечен у 17 и 20% соответственно.

Анализ лабораторных данных выявил значимо более высокие уровни общего холестерина в группе ЛТ: 5,88±1,52 ммоль/л против 5,08±1,37 ммоль/л в группе ЭИТ (p=0,038). Уровень холестерина ЛПНП также был значимо выше в группе ЛТ: 3,67±1,29 ммоль/л против 3,04±0,96 ммоль/л (p=0,042). Уровни креатинина, калия, МНО и Д-димера значимо не различались между группами.

При анализе ЭКГ исходная ЧСС была значимо выше в группе ЛТ: 119,1±24,2 vs 105,7±22,8 уд/мин (p=0,032). Интервал QTc до кардиоверсии не различался. После кардиоверсии QTc оказался значимо длиннее в группе ЛТ: 486,9±24,5 vs 459,4±23,4 мс (p<0,001). Доля пациентов с QTc >480 мс в группе ЛТ достигла 80% против 27% в группе ЭИТ (p<0,001). Вероятно, удлинение интервала QTc в группе ЛТ связано с применением антиаритмиков, воздействующих на электрическую систолу желудочков.

Длительность зубца P после восстановления ритма была значимо больше в группе ЭИТ: 126,5±20,4 vs 108,2±13,6 мс (p<0,001), что является маркером замедления внутрипредсердной проводимости и предиктором рецидива ФП [7]. Изменения сегмента ST и зубца T после кардиоверсии носили неспецифический характер и встречались с одинаковой частотой в обеих группах (p>0,05). Электрическая ось сердца значимо не различалась (p=0,96).

Всем пациентам проведено эхокардиографическое исследование по стандартному протоколу. Объем левого предсердия был значимо больше в группе ЭИТ: 61,2±15,4 мл против 48,9±12,1 мл (p=0,001). Линейные размеры ЛП в 4-камерной позиции значимо не различались: первый размер (p=0,891), второй размер (p=0,412). Передне-задний размер (ПЗР) ЛП был несколько больше в группе ЭИТ (50,2±4,6 мм против 47,4±7,2 мм; p=0,089). Увеличение объема ЛП >60 мл, выявленное преимущественно в группе ЭИТ, является маркером структурного ремоделирования [8].

Размеры ПЖ в группе ЭИТ были значимо больше, чем в группе ЛТ. Срединный размер ПЖ в 4-камерной позиции составил 26,6±2,6 мм против 22,9±5,6 мм (p=0,002). Верхне-нижний размер ПЖ – 29,4±3,1 мм против 27,1±4,8 мм (p=0,018). Передне-задний размер ПЖ в парастернальной позиции по короткой оси – 26,8±2,8 мм против 24,2±4,6 мм (p=0,008). Дилатация ПЖ встречалась только в группе ЭИТ: у 6 пациентов (20%) против 0 в группе ЛТ (p=0,01). Увеличение размеров ПЖ ассоциировано с выбором ЭИТ [4].

Размер ЛЖ в 4-камерной позиции был значимо больше в группе ЛТ: 48,2±10,1 мм против 42,1±6,4 мм (p=0,008). Конечно-диастолический размер (КДР) – 43,9±9,7 мм против 41,5±6,8 мм (p=0,289). Ударный объем (УО) ЛЖ оказался значимо выше в группе ЛТ: 72,6±20,7 мл против 61,4±15,9 мл (p=0,021). Конечно-диастолический объем (КДО) – 135,1±55,6 мл против 114,0±38,9 мл (p=0,089). Фракция выброса ЛЖ не различалась (p=0,578). Выявлено разнонаправленное ремоделирование: в группе ЭИТ преобладает увеличение ЛП и ПЖ, в группе ЛТ – увеличение ЛЖ.

Верхне-нижний размер правого предсердия (ПП) составил 41,5±5,1 мм в группе ЭИТ и 41,1±9,6 мм в группе ЛТ (p=0,891). Медиально-латеральный размер ПП – 35,8±4,9 мм и 35,2±8,1 мм соответственно (p=0,724). Дилатация ПП, оцениваемая качественно, встречалась у 13% в группе ЭИТ и 30% в группе ЛТ (p=0,115). Тенденция к более частой дилатации ПП в группе ЛТ может отражать гемодинамическую перегрузку объемом на фоне тахисистолии.

ЧПЭхоКГ выполнена всем пациентам. Тромбы выявлены у 1 пациента (3%) в группе ЛТ. В группе ЭИТ тромбов нет, что подтверждает качественную предоперационную подготовку.

Анализ назначений выявил разные терапевтические стратегии. В группе ЛТ значимо чаще назначались статины (80% против 43%; p=0,004) и антиаритмики 1с класса (30% против 7%; p=0,021). Антиаритмики 3 класса (амиодарон) использовались одинаково часто в обеих группах (43 и 50%; p=0,602).

На основе полученных данных разработан прогностический индекс CARS-SCORE (Cardioversion Assessment Risk Score), включающий: длительность эпизода ФП > 6 дней (2 балла), дилатацию ПЖ (срединный размер >27 мм) (2 балла), дилатацию ПП (верхне-нижний размер >50 мм или визуально) (1 балл), объем ЛП >60 мл (1 балл), УО ЛЖ <65 мл (1 балл), персистирующую форму ФП (1 балл). Максимальная сумма – 8 баллов. При значении индекса ≥5 баллов рекомендуется ЭИТ как метод первого выбора (специфичность 92%, AUC=0,91).

Выводы:

1. Пациенты, подвергающиеся ЭИТ, характеризуются большей длительностью эпизода ФП (>6 суток), большими размерами ПЖ (26,6±2,6 мм против 22,9±5,6 мм; p=0,002) и объемом ЛП (61,2±15,4 мл против 48,9±12,1 мл; p=0,001).

2. Увеличение правого желудочка является следствием единого процесса ремоделирования правых отделов сердца, опосредованного увеличением ЛП и повышением давления в малом круге кровообращения, что подтверждается корреляционной связью между объемом ЛП и размерами ПЖ.

3. Пациенты с ремоделированием правых отделов сердца (увеличение ПЖ, дилатация ПП, объем ЛП >60 мл, длительность >6 суток, персистирующая ФП) требуют выбора ЭИТ как метода первого выбора.

4. Лекарственная терапия ассоциирована с клинически значимым удлинением интервала QTc >480 мс (486,9±24,5 мс против 459,4±23,4 мс; p<0,001), что требует мониторинга ЭКГ.

5. Индекс CARS-SCORE (≥5 баллов) позволяет с высокой специфичностью (92%) рекомендовать ЭИТ как безопасный и эффективный (97%) метод первого выбора у пациентов с признаками ремоделирования правых отделов сердца.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS / P. Kirchhof, S. Benussi, D. Kotecha [et al.] // Eur Heart J. – 2016. – Vol. 37, № 38. – P. 2893–2962.

2. Delayed QT prolongation and electrical storm following cardioversion / E. Dababneh, D. Young, S. Nayyar, M.G. Matta // J Electrocardiol. – 2025. – Vol. 93. – 154136.

3. Национальные рекомендации «Диагностика и лечение фибрилляции предсердий» / РНПЦ «Кардиология», Белорусское научное общество кардиологов. – Мн., 2010. – 68 с.

4. The effects of elective electrical cardioversion on right ventricular strain / P. M. Andel, A. H. Aamodt, D. Atar, K. Steine // Eur Heart J Cardiovasc Imaging. – 2026. – Vol. 27, Suppl. 1. – jeaf367.044.

5. ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation / G. Hindricks, T. Potpara, N. Dagres [et al.] // Eur Heart J. – 2021. – Vol. 42, № 5. – P. 373–498.

6. Клинический протокол диагностики и лечения тахикардии и нарушений проводимости : утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь 06.06.2017 № 59.

7. Skalska, P. Predictors of atrial fibrillation recurrence following a successful electrical cardioversion – narrative review / P. Skalska, M. Kurpaska, P. Krzesiński // Cardiol J. – 2025. – Vol. 33. – e00226003. – DOI: 10.5603/cj.103353.

8. Restoring Sinus Rhythm Reverses Cardiac Remodeling and Reduces Valvular Regurgitation in Patients With Atrial Fibrillation / L. Soulat-Dufour, S. Lang, K. Addetia [et al.] // J Am Coll Cardiol. – 2022. – Vol. 79, № 10. – P. 951–961.