

5. Bolbot, Yu.K. Features of the cours of broncho-obstructive syndrome in young children depending on the level of vitamin D / Yu.K. Bolbot [et al.]. – Здоровье ребенка. – 2017. – Т. 12, № 6. – С. 688-695.

## **РОЛЬ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ/ГИПОПНОЭ СНА В РЕЦИДИВИРОВАНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И/ИЛИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПОСЛЕ УСПЕШНОЙ КАРДИОВЕРСИИ**

***Балабанович Т.И., Шишко В.И.***

*Гродненский государственный медицинский университет*

**Актуальность.** Наличие верифицированного синдрома обструктивного апноэ/гипопноэ сна (СОАГС) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) связано с двукратным увеличением риска возобновления аритмии после кардиоверсии (КВ), который прямо пропорционален степени тяжести данного синдрома [1-2].

**Цель.** Разработать модель, позволяющую выявлять лиц с высоким риском рецидива аритмии в течение первого года после плановой успешной электрической КВ у пациентов с персистирующей формой ФП неклапанного генеза на фоне ишемической болезнью сердца (ИБС) и/или артериальной гипертензией (АГ), ассоциированной с СОАГС.

**Методы исследования.** Обследовано 46 пациентов с персистирующей формой ФП на фоне ИБС и/или АГ: 76,09% мужчин и 23,91% женщин (средний возраст  $57,2 \pm 6,4$  лет). Всем проводили физикальное исследование, выполнялась регистрация электрокардиограммы (ЭКГ), эхокардиография (Эхо-КГ) с использованием стандартных позиций (в М режиме) на фоне ФП, тестирование по шкале Эпворт и по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. Для верификации СОАГС всем пациентам проводили кардиореспираторное мониторирование (КРМ) с использованием «Кардиотехника-04-ЗР» (ИНКАРТ, Россия). С учетом наличия СОАГС были сформированы 2 клинические группы: I группа – без СОАГС (11 пациентов); II группа – с СОАГС (35 пациентов).

Всем испытуемым была выполнена успешная КВ методом электроимпульсной терапии (ЭИТ) в условиях стационара. По истечении однолетнего периода наблюдения за пациентами оценивалась конечная точка в виде наличия рецидива ФП. В зависимости от наличия рецидива ФП за период наблюдения были сформированы 2 клинические группы: группа А – пациенты без рецидива ФП и группа Б – пациенты с рецидивом ФП.

Полученные данные обработаны с использованием лицензионной версии программы STATISTICA 10.0 для Windows (StatSoft, Inc., США), лицензионный

номер AXXAR207F394425FA-Q и программы «RStudio 1.1.183» (версия языка «R» – 3.4.3, пакеты: «ROCR», «boot»).

**Результаты и их обсуждение.** Группы пациентов I и II, участвующих в исследовании, были сопоставимы между собой по возрасту. Мужчины преобладали в группе II в сравнении с группой I ( $p < 0,05$ ). Пациенты группы II имели более высокие показатели ИМТ и характеризовались более высоким процентом тромбоэмболических осложнений по шкале CHA2DS2-VASc сравнению с группой I. В таблице 1 приведены характеристики пациентов исследуемых групп.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика исследуемых групп I и II

| параметр               | Группа I (n=11) | Группа II (n=35) | P     |
|------------------------|-----------------|------------------|-------|
| Мужской пол, n(%)      | 11(31,44%)      | 24(68,57%)       | <0,05 |
| Возраст, лет           | 58,2±7,3        | 56,9±6,2         | нд    |
| ИМТ, кг/м <sup>2</sup> | 28,7(25,2;32,8) | 33,6(29,7;36,4)  | <0,05 |
| ОШ, см                 | 42(41;43,5)     | 43(41;46)        | нд    |
| СД, n (%)              | -               | 3 (100%)         | нд    |
| Инсульт, n (%)         | -               | 1(100%)          | нд    |
| АГ, n (%)              | 9 (81,82%)      | 32(91,43%)       | нд    |
| ИБС, n (%)             | 10 (90,91%)     | 35 (100%)        | нд    |
| ХСН I, n (%)           | 7(63,64%)       | 15(42,86%)       |       |
| ХСН IIА, n (%)         | 4(36,36%)       | 20(57,14%)       | нд    |
| Стаж ФП, мес           | 4(2;5)          | 4(3;5)           | нд    |
| CHA2DS2-VASc, %        | 2,2(2,2;3,2)    | 3,2(2,2;4)       | <0,05 |
| Епворт, баллы          | 6(5;9)          | 8(6;11)          | нд    |

Примечание: нд – недостоверные межгрупповые различия.

СОАГС был верифицирован у 76,1% пациентов выборки. В таблице 2 приведены результаты KPM пациентов исследуемых групп I и II.

Таблица 2 – Показатели KPM пациентов исследуемых групп I и II

| показатель                      | Группа I          | Группа II       | P     |
|---------------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| ИАГ, эпиз./ч                    | 4 (4; 4)          | 30 (14;43)      | <0,05 |
| minSpO <sub>2</sub> , %         | 89,6 (88,5;90,4)  | 85,5(82,7;87)   | <0,05 |
| mSpO <sub>2</sub> , %           | 93,8 (93,4; 95,8) | 93,4(91,8;94,4) | нд    |
| maxSpO <sub>2</sub> , %         | 95,2 (94,6;97,2)  | 95,6(94,5;96,4) | нд    |
| Средняя minSpO <sub>2</sub> , % | 91,8 (91,1; 92,3) | 90,1(88,2;91,1) | <0,05 |
| ИГ/ч                            | 1 (0; 2)          | 17 (9;25)       | <0,05 |

Примечание: нд – недостоверные межгрупповые различия

По результатам Эхо-КГ пациенты группы II в сравнении с группой I характеризовались большим значением правого предсердия (ПП), а также увеличением толщины передней стенки правого желудочка (ТпсПЖ). Просматривалась тенденция к увеличению размеров левого предсердия (ЛП), правого желудочка (ПЖ), нарастанию уровня систолического давления в легочной артерии (ДЛА) у пациентов группы II в сравнении с группой I, однако она не достигла достоверной статистической разницы. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели Эхо-КГ пациентов исследуемых групп I и II

| Параметр                            | Группа I     | Группа II     | P     |
|-------------------------------------|--------------|---------------|-------|
| Размер ЛП, мм                       | 41(38;43)    | 43(40;45)     | нд    |
| КДР ЛЖ, мм                          | 56(50;57)    | 51(49;56)     | нд    |
| КСР ЛЖ, мм                          | 37(35;39)    | 35(32;39)     | нд    |
| КДО ЛЖ, мл                          | 154(119;163) | 135(122;154)  | нд    |
| КСО ЛЖ, мл                          | 57(50;64)    | 50(41;68)     | нд    |
| Ударный объем, мл                   | 92(75;101)   | 84(74;92)     | нд    |
| ФВ (М-режим), %                     | 62(59;65)    | 61(56;66)     | нд    |
| ТМЖПд, мм                           | 13(12;14)    | 13,1(12,2;14) | нд    |
| ТМЖПс, мм                           | 16(15;20)    | 18(17;20)     | нд    |
| ТзсЛЖд, мм                          | 12(11;13)    | 12(11,1;13)   | нд    |
| ТзсЛЖс, мм                          | 18(17;18)    | 17(16;18)     | нд    |
| ПЖ, мм                              | 25(22;26)    | 26(24;28)     | нд    |
| ТпсПЖ, мм                           | 4,3(4;4,4)   | 5(4,5;5,2)    | <0,05 |
| Медиально-латеральный размер ПП, мм | 36(34;38)    | 40(38;42)     | <0,05 |
| Продольный размер ПП, мм            | 50(48;50)    | 51(49;56)     | нд    |
| Систолическое ДЛА, мм.рт.ст         | 27(23;28)    | 28(26;33)     | нд    |

Примечание: нд – недостоверные межгрупповые различия

По окончании периода наблюдения за пациентами (через 1 год) у 29 (63%) из них развился рецидив ФП, а 17 (37%) пациентов удержали синусовый ритм. При этом рецидивы преобладали у пациентов с СОАГС нежели без такового ( $p < 0,05$ ). Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнительная характеристика исследуемых групп А и Б

| параметр                    | группа А(n=17)  | группа Б(n=29)  | Р     |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| Мужской пол, n(%)           | 13(76,47%)      | 22(75,86%)      | нд    |
| Возраст, лет                | 57,9±7,1        | 56,7±6,1        | нд    |
| ИМТ, кг/м <sup>2</sup>      | 31,9(27,6;35,4) | 32,9(29,7;35,3) | нд    |
| ОШ, см                      | 43(41;43,5)     | 43(41;45)       | нд    |
| СД, n (%)                   | 1(5,88%)        | 2 (6,9%)        | нд    |
| Инсульт в анамнезе, n (%)   | 1(5,88%)        | -               | нд    |
| АГ, n (%)                   | 15(88,24%)      | 26(89,66%)      | нд    |
| ИБС, n (%)                  | 16(94,12%)      | 29(100%)        | нд    |
| ХСН I, n (%)                | 10(58,82%)      | 12(41,38%)      |       |
| ХСН IIa, n (%)              | 7(41,18%)       | 17(58,62%)      | нд    |
| Нет СОАГС                   | 7(41,18%)       | 4(13,79%)       |       |
| СОАГС легкой степени, n(%)  | 5(29,41%)       | 4 (13,79%)      |       |
| СОАГС средней степени, n(%) | 3(17,65%)       | 5(17,24%)       | <0,05 |
| СОАГС тяжелой степени, n(%) | 2(11,76%)       | 16(55,17%)      |       |
| Стаж ФП, мес                | 4(3;5)          | 4(3;5)          | нд    |
| СНА2DS2-VASc, %             | 3,2(2,2;3,2)    | 3,2(2,2;3,2)    | нд    |
| Епворт, баллы               | 6(5;8)          | 9(6;11)         | <0,05 |

Примечание: нд – недостоверные межгрупповые различия.

При оценке параметров КРМ у пациентов групп А и Б показатели ИАГ и ИГ были достоверно выше в группе Б по сравнению с группой А. Достоверных межгрупповых различий по уровню сатурации кислорода крови получено не было.

В ходе анализа данных Эхо-КГ пациенты с возвратом аритмии характеризовались большими показателями размера ЛП, ПП, ПЖ, ТпсПЖ, систолическое ДЛА ( $p<0,05$ ). В таблице 5 представлена характеристика пациентов исследуемых групп А и Б.

Таблица № 5 – Показатели Эхо-КГ пациентов исследуемых групп А и Б

| Показатель        | Группа А     | Группа Б     | Р     |
|-------------------|--------------|--------------|-------|
| Размер ЛП, мм     | 39(38;42)    | 44(42;45)    | <0,05 |
| КДР ЛЖ, мм        | 52(50;55)    | 55(52;58)    | нд    |
| КСР ЛЖ, мм        | 35(32;37)    | 37(33;40)    | нд    |
| КДО ЛЖ, мл        | 129(119;149) | 146(131;167) | нд    |
| КСО ЛЖ, мл        | 50(44;59)    | 57(46;70)    | нд    |
| Ударный объем, мл | 82(70;90)    | 87(76;100)   | нд    |
| ФВ (М-режим), %   | 61(58;65)    | 62(56;65)    | нд    |

| Показатель                          | Группа А     | Группа Б      | Р     |
|-------------------------------------|--------------|---------------|-------|
| ТМЖПд, мм                           | 13(12;14)    | 13,1(12,7;14) | нд    |
| ТМЖПс, мм                           | 17(15;20)    | 18,6(17;20)   | нд    |
| ТзсЛЖд, мм                          | 12(11;12)    | 12,8(12;13)   | нд    |
| ТзсЛЖс, мм                          | 17(16;18)    | 17(17;18)     | нд    |
| Размер ПЖ, мм                       | 24(23;25)    | 27(25;28,5)   | <0,05 |
| ТпсПЖ, мм                           | 4,3(3,9;4,6) | 5(4,5;5,3)    | <0,05 |
| Медиально-латеральный размер ПП, мм | 36(34;38)    | 40(38;42)     | <0,05 |
| Продольный размер ПП, мм            | 49(48;50)    | 53(49;56)     | <0,05 |
| Систолическое ДЛА, мм.рт.ст         | 25(24;28)    | 30(27;34)     | <0,05 |

Примечание: нд – недостоверные межгрупповые различия

С целью выявления признаков, влияющих на развитие рецидива аритмии проведен регрессионный анализ полученных данных. В ходе анализа было рассчитано уравнение регрессии, имеющее вид:  $\Phi(LP) = k + 0,3846 \cdot X_1 + 0,2004 \cdot X_2 - 0,6427 \cdot X_3 + 0,3197 \cdot X_4 + 0,0886 \cdot X_5$ , где  $\Phi(LP)$  — вероятность наличия рецидива ФП после успешной КВ,  $k$  — константный показатель (Intercept) ( $k = -30,7425$ ),  $X_1$  — передне-задний размер ЛП (мм),  $X_2$  — ФВ (М-режим, %),  $X_3$  — ТМЖПд (мм),  $X_4$  — систолическое ДЛА (мм рт ст),  $X_5$  — ИАГ (эпизодов/час). Полученная математическая модель была оценена при помощи ROC-анализа. Площадь под ROC-кривой (AUC) составила 0,968. При расчетном значении  $\Phi(LP) > 0,0926$  у пациентов с персистирующей формой неклапанной ФП на фоне ИБС и/или АГ, ассоциированной с СОАГС определяется высокий риск развития рецидива в течение первого года после успешной КВ с чувствительностью 93,1%, специфичностью 94,12% и точностью 93,48%.

**Выводы.** Предсказательным потенциалом в отношении выявления пациентов высокого риска рецидива ФП в течение первого года после успешной КВ методом ЭИТ обладают ИАГ в сочетании с Эхо-КГ параметрами (размер ЛП, ФВ ЛЖ, систолическое ДЛА и ТМЖПд). У пациентов с персистирующей формой неклапанной ФП на фоне ИБС и/или АГ, ассоциированной с СОАГС, при расчетном значении вышеописанной статистической модели более 0,0926 определяется высокая вероятность рецидива ФП.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Obstructive sleep apnea and the recurrence of atrial fibrillation / R. Kanagala [et al.] // Circulation. – 2003. – Vol. 107, iss.20. – P. 2589–2594.
2. Relation of the severity of obstructive sleep apnea in response to anti-arrhythmic drugs in patients with atrial fibrillation or atrial flutter / K. Monahan [et al.] // Am J Cardiol. – 2012. – Vol. 110, iss.3. – P. 369–372.