

S.L. Niankovskiy, I.P. Pasichniuk

Age Peculiarities of the Eating Behaviour of Students of 1-11 Grades in the City of Lviv

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Abstract. The objective of the paper is to study age peculiarities of the eating behavior of the students of 1-11 grades in the city of Lviv.**Material and methods.** The study involved 193 students at the age from 7 to 17 in the general secondary schools of the city of Lviv. Among them girls constituted 51%, and boys 49%. Basing on grade groups: 1-4 grades - 31.1% (60 students), 5-8 grades - 34.7% (67 students), 9-11 grades - 34.2% (66 students). Statistical processing of the digital data was performed by the method of variational statistics using SPSS and Exsel software.Evaluation of the research results and their authenticity were studied by determining the average mean (M) and the margin of error (m), the statistical significance of results was proven by the confidence level of $p=95\%$.**Results and discussion.** The overall analysis of data obtained shew that eating behavior of elementary and high school students differs. In particular, students of 1-4 grades mainly ate 4-5 times a day, often had a complete meal at the school cafeteria or at home, did not always eat their portion completely, often had snacks in between meals; their behavior during the meal was fidgety. Eating behavior of the students

of 5-8 grades in the majority of cases analyzed, resembled the behavioral habits of high school seniors, where only the frequency of meals and agility during the process of consumption differed. The peculiarities of 9-11 grade students' nutrition included: meals 3 times a day, night snacks, concentrated behavior during the meal.

Conclusions:

1. Eating behavior of the vast majority of various age groups of Lviv students can be characterized by the diet disorder and illustrates inadequate approach to understanding the importance of good nutrition for further physical and mental development of a young body.

2. Students of different age groups (grades) have similar peculiarities of eating behavior, though none of them follows the model of good nutrition.

3. It is necessary to develop programs for schoolchildren eating behavior correction, introduce special lectures (for high school students), role plays and situational tasks (for elementary school students) into the curriculum, issue specialized sanitary and educational leaflets, as well as other visual literature regarding adequate approaches to eating behaviour; to conduct educational work with the parents, etc.

Keywords: schoolchildren, elementary school, middle school, high school, eating behavior.

Надійшла 19.10.2015 року.

УДК 616.151.5+616-008+616.12-008.331.1+616.12-008.313

Оринчак М.А., Василечко М.М.

Кореляційні взаємозв'язки ренін-ангіотензин-альдостеронової системи, маркерів запалення з показниками варіабельності серцевого ритму та вуглеводного обміну у хворих із фібриляцією передсердь та метаболічним синдромом

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Резюме. Мета – оцінити кореляційні взаємозв'язки між показниками ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС) та системного запалення з показниками варіабельності серцевого ритму (ВСР) та ендогенного інсуліну (ЕІ) у хворих із вперше виявленою фібриляцією передсердь (ВВФП) та метаболічним синдромом (МС). **Матеріал і методи** дослідження. Обстежено 107 хворих (62 чоловіки, 45 жінки; вік: 66 ± 10 років) із ВВФП та з МС відповідно до критеріїв АТР III (2001) та серцевою недостатністю (СН) функціональний клас I-II NYHA. Залежно від рівня ЕІ хворих розділили на 3 групи: 1 група 42 хворих із нормальним рівнем ЕІ в крові; 2 група – 29 хворих з реактивною гіперінсулінемією (ГІ); 3 група – 36 хворих зі спонтанною ГІ. Проведено пероральний глюкозотолерантний тест (ПГТТ) з паралельним визначенням глюкози (глюкозооксидазний метод), ЕІ, рівня С-реактивного протеїну (С-РП) та циркулюючого альдостерону в плазмі крові (імуноферментний метод), холтеровське моніторування електрокардіограми (ХМЕКГ) із оцінкою часових показників ВСР. Контроль – 20 практично здорових осіб відповідного віку. **Результати дослідження та обговорення.** Встановлено достовірне підвищення рівня циркулюючого альдостерону та С-РП у хворих із реактивною / спонтанною ГІ, що підтверджується наявністю прямого кореляційного зв'язку між рівнем ЕІ та альдостероном ($r = +0,8701$, $p = 0,0011$ / $r = +0,8733$, $p = 0,0004$), ЕІ та С-РП ($r = +0,7215$, $p = 0,0035$ / $r = +0,7627$, $p = 0,0015$). При реактивній/спонтанній ГІ нами виявлено сильний прямий кореляційний зв'язок між рівнем альдостерону та частотою серцевих скорочень (ЧСС) ($r = +0,7140$, $p = 0,0028$), альдостерону та SDANN ($r = +0,8381$, $p = 0,00010$), негативний кореляційний зв'язок між рівнем альдостерону та RMSSD ($r = -0,6263$, $p = 0,0125$), рівнем альдостерону та rNNS50 ($r = -0,8434$, $p = 0,00008$). При проведенні кореляційного аналізу між часовими показниками ВСР та маркером хронічного системного запалення С-РП виявлено сильний прямий зв'язок між рівнем С-РП та ЧСС ($r = +0,7253$, $p = 0,0024$), помірний прямий зв'язок між С-РП та SDANN ($r = +0,3672$, $p = 0,0044$), сильний негативний між С-РП та RMSSD ($r = -0,7029$, $p = 0,0034$), між С-РП та rNNS50 ($r = -0,8220$, $p = 0,00018$) при ГІ. **Висновок.** У хворих із ВВФП на

тлі початкових стадій СН та інсулінорезистентності гуморальні маркери ендотеліальної дисфункції С-РП та циркулюючий альдостерон істотно підвищені, що підтверджується наявністю прямого сильного кореляційного зв'язку між рівнями альдостерону і ЕІ та між рівнем С-РП і ЕІ. Підвищення активності РААС з гіперальдостеронемією супроводиться зниженням парасимпатичних впливів нервової системи на синусовий вузол, що сприяє виникненню та прогресуванню ФП у хворих з інсулінорезистентністю та СН ФК I-II.

Ключові слова: альдостерон, системне запалення, метаболічний синдром, фібриляція передсердь, варіабельність серцевого ритму.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень. Фібриляція передсердь (ФП) як одна із причин серцевої смертності і захворюваності являється найчастішим типом аритмії серця в клінічній практиці [2; 11; 14]. Серед різних захворювань, що сприяють розвитку ФП, найбільш важливим являється поєднання артеріальної гіпертензії (АГ) з ішемічною хворобою серця [11; 16].

Активізація РААС при АГ може бути одним із механізмів формування ФП серед гіпертензивних хворих. З іншої сторони, підвищення активності РААС може опосередковувати розвиток АГ та інших серцево-судинних захворювань [3; 7; 15; 16]. За цих умов формуються структурні зміни в передсердях, зокрема, збільшення лівого передсердя та інфільтрація чи його запалення. Серцева недостатність також часто поєднується з ФП, що взаємно обтяжує їх перебіг. На додаток, структурне ремоделювання – особливе фіброз – сприяє виникненню і прогресуванню ФП, зокрема за наявності СН. Автономна нервова система та ожиріння також відіграють важливу роль у формуванні ФП [4; 6; 15]. Часто ФП починається на фоні підвищеного парасимпатичного чи симпатичного тону вегетативної нервової системи. Оскільки,

ВСР характеризує стан вегетативної регуляції серцевої діяльності [4; 6], тому порушення ВСР вважається важливою ланкою патогенезу ФП [4; 17].

Артеріальна гіпертензія та абдомінальне ожиріння – основні компоненти МС – у 82% випадках асоціюються з інсулінорезистентністю [5]. Отже, якщо в основу патогенезу ФП у хворих на АГ входить активація системного запалення, РААС, порушення автономної нервової системи, то інсулінорезистентність може асоціюватися із ВВФП у хворих із МС, що й зумовило мету нашої роботи.

Мета дослідження – оцінити кореляційні взаємозв'язки між показниками ренін-ангіотензин-альдостеронової системи та системного запалення з показниками варіабельності серцевого ритму та ендogenous інсуліну у хворих із вперше виявленою фібриляцією передсердь та метаболічним синдромом.

Матеріали і методи дослідження

Обстежено 107 хворих (62 чоловіки, 45 жінки; вік: 66 ± 10 років) із вперше виявленою ФП та з МС відповідно до критеріїв АТР ІІІ (2001) [1]. Серцева недостатність ФК І була виявлена у 36 (33,64%) випадках, СН ФК ІІ – у 71 (66,36%) випадках.

Проведено загальноклінічне обстеження, ПГТТ з паралельним визначенням глюкози за допомогою глюкозооксидазного методу та ЕІ в плазмі крові. Оцінку показників ПГТТ проводили згідно з рекомендаціями Американського діабетичного центру (ADA Position Statement on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus) [1].

Імуноферментне визначення рівнів у крові ЕІ, С-РП, альдостерону проводили на імуноферментному аналізаторі PR 2100 (SANOFI DIAGNOSTIC PASTEUR, France) з використанням наборів "ELISA", фірма "DRG" (США). За норму приймали рівень в плазмі крові ЕІ $8 - 20$ мкОд/мл, С-РП – $< 1,9$ мг/л, альдостерону – < 300 пг/мл.

Діагноз ФП встановлювали на основі проведеної електрокардіографії (ЕКГ) та холтеровського моніторингу ЕКГ за допомогою апарату ЕС-3Н/АВР і комп'ютерних програм Cardiospy ECG Holter (Labtech Ltd, Угорщина). Під час дослідження пацієнти вели щоденник із детальним описом фізичного чи емоційного навантаження, періодів сну, відпочинку, прийому їжі, самопочуття.

Аналізували середньодобові часові показники ВСР протягом кожних послідовних 5 - хвилинних інтервалів всього добового запису, серед них ЧСС; стандартне відхилення всіх NN інтервалів (SDNN); стандартне відхилення середніх значень NN інтервалів, обчислених через 5 - хвилинні проміжки впродовж всього запису (SDANN); корінь квадратний суми квадратів відмінностей тривалості сусідніх інтервалів NN (RMSSD); середнє значення стандартних відхилень NN інтервалів, обчислених через 5 - хвилинні проміжки впродовж всього запису (SDNNind); процент сусідніх NN інтервалів.

Хворі були розділені на 3 групи за рівнем ЕІ в крові. До 1 групи ввійшло 42 (39,25%) хворих із нормальним рівнем ЕІ ($8 - 20$ мкОд/мл) в крові; до 2 групи – 29 (27,10%) з реактивною ГІ (ЕІ в крові натще в межах норми, через 2 години після навантаження глюкозою > 20 мкОд/мл); до 3 групи – 36 (33,65%) хворих зі спонтанною ГІ (ЕІ > 20 мкОд/мл натще та через 2 години після навантаження глюкозою).

Обстеження проводили в першу добу поступлення в стаціонар. Контрольну групу склали 20 практично здорових осіб відповідного віку.

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою програмного забезпечення – табличного процесора «Microsoft Excel» та пакета прикладних програм «STATISTICA» v. 6.0, StatSoft, USA. Оцінку вірогідності розходження середніх величин проводили за допомогою парного t-критерія Стьюдента. Достовірними вважались показники при $p < 0,05$. Проведено парний факторний кореляційний аналіз із обрахуванням коефіцієнта кореляції Пірсона – r.

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами ПГТТ у хворих 1 та 2 груп (табл. 1) рівень ЕІ в крові натще знаходився в межах норми та не перевищував показник у контролі ($p < 0,1$), після навантаження виявився підвищеним у хворих 2 гру-

пи на 85% ($p < 0,05$). У хворих 3 групи рівень ЕІ в крові перевищував контроль як натще, так і після навантаження майже у 3 рази ($p < 0,05$). Отже, ГІ як ознаку інсулінорезистентності виявлено у 65 (60,75%) випадках.

Порушення ендотеліальної функції судин патогенетично пов'язане з розвитком інсулінорезистентності, активацією РААС та системного запалення у хворих на МС [1; 7]. З іншої сторони, ФП також асоціюється з дисфункцією ендотелію [2; 3; 8; 9; 10; 12]. Структурне ремоделювання передсердь при ФП проявляється у порушенні клітинної структури і зміні нормальної архітекτονіки міокарда передсердь. При цьому спостерігається активація РААС з гіперальдостеронемією, що в результаті призводить до апоптозу, клітинної дегенерації і проліферації фіброblastів, гіпертрофії передсердь, внаслідок чого, розвивається фіброз лівого передсердя з наростанням його дилатації і формування постійної форми ФП [7].

У обстежених хворих 1; 2 та 3 групи рівень циркулюючого альдостерону в крові перевищував у 2,8; 3,6 та 3,8 рази відповідно показник в контролі ($p < 0,05$). Максимальних значень показник альдостерону досягнув у хворих зі спонтанною ГІ, перевищуючи показник у хворих 1 та 2 групи у 1,32 та 1,04 рази відповідно ($p < 0,05$). У хворих із СН ФК І та СН ФК ІІ виявлено підвищення рівня циркулюючого альдостерону у 18 (50,00%) та у 51 (71,83%) випадках відповідно.

При проведенні кореляційного аналізу між рівнем ЕІ натще та рівнем циркулюючого альдостерону виявлено прямий сильний кореляційний зв'язок ($r = +0,8701$, $p = 0,0011$ / $r = +0,8733$, $p = 0,0004$) у хворих із реактивною / спонтанною ГІ відповідно.

Отже, наші дані підтверджують літературні відомості про те, що в умовах інсулінорезистентності та гіперальдостеронемії знижується чутливість клітин до інсуліну та формується ендотеліальна дисфункція [3; 5; 7; 13].

Згідно даних літератури наявність хронічного системного запалення може виступати тригером ФП [2; 8; 10; 12]. Серед обстежених хворих у 80 (74,77%) випадках рівень С-РП у плазмі виявився достовірно підвищеним порівняно із рівнем у контролі ($p < 0,05$). Зокрема, збільшення рівня С-РП виявлено у 29 (69,05%) випадках в 1 групі; у 21 (72,41%) – в 2 групі та у 30 (83,33%) – в 3 групі ($p < 0,05$). Причому, підвищення рівня С-РП > 3 мг/мл виявлено у 39 (48,75%) випадках у хворих із реактивною та спонтанною ГІ. Рівень С-РП виявився достовірно підвищеним у 20 (55,55%) випадках при СН ФК І та у 60 (84,51%) випадках при СН ФК ІІ.

При проведенні кореляційного аналізу при реактивній / спонтанній ГІ виявлено сильний прямий кореляційний зв'язок між рівнем С-РП та рівнем ЕІ ($r = +0,7215$, $p = 0,0035$ / $r = +0,7627$, $p = 0,0015$). Отже, високий ризик розвитку серцево-судинних захворювань у хворих із ВВФП обумовлюється як системним запаленням за показником С-РП з ендотеліальною дисфункцією, так і інсулінорезистентністю [2; 8; 10; 12].

Таблиця 1. Показники ендogenous інсуліну, системного запалення та рівень циркулюючого альдостерону в крові у хворих із вперше виявленою фібриляцією передсердь при метаболічним синдромом

Показник, одиниці виміру	Контроль (n=20)	1 група (n=42)	2 група (n=29)	3 група (n=36)
ЕІ натще, мкОд/мл	15,69±0,66	10,28±0,73 $p < 0,1$	17,09±1,70 $p < 0,1$	34,98±1,80 $p < 0,05$
ЕІ через 2 год, мкОд/мл	-	16,41±0,81 $p < 0,1$	29,16±1,15 $p < 0,05$	46,69±1,79 $p < 0,05$
С-РП, мг/л	1,45±0,15	6,29±0,67 $p < 0,05$	7,27±0,76 $p < 0,05$	9,74±0,63 $p < 0,05$
Альдостерон, пг/мл	114,73±8,51	330,49±26,80 $p < 0,05$	421,41±33,84 $p < 0,05$	437,21±45,46 $p < 0,05$

Примітки: n – кількість хворих; p < вірогідність різниці порівняно із контролем

Наші дані співзвучні із даними дослідження М.К. Chung et al. [10], в якому відзначено збільшення рівня С-РП у крові пацієнтів із ФП, порівняно з особами із синусовим ритмом. Причому найвища його концентрація була виявлена при перманентній формі ФП. Отже, показник С-РП може бути маркером запальних станів у хворих з ВВФП та з МС.

Основні фізіологічні механізми ВСР відображають регуляторні впливи симпатичної (СНС) та парасимпатичної нервової системи (ПНС) на синусовий вузол серця [4; 6; 17]. Активізація СНС має негативне прогностичне значення у пацієнтів із ожирінням та ФП [6]. Порушення балансу між ланками ВНС призводить до зменшення функціональних резервів серцево-судинної системи, сприяючи погіршенню коронарного кровообігу та розвитку ФП [17].

Як відомо, система РААС підтримує зв'язок із СНС у хворих із ФП через ангіотензин II та альдостерон [7], виявляючи тісні кореляційні зв'язки між останнім та часовими показниками ВСР. При реактивній/спонтанній ГІ нами виявлено сильний прямий кореляційний зв'язок між рівнем альдостерону та ЧСС ($r = +0,7140$, $p = 0,0028$), SDANN ($r = +0,8381$, $p = 0,00010$) та негативний кореляційний зв'язок між рівнем альдостерону та RMSSD ($r = -0,6263$, $p = 0,0125$), рівнем альдостерону та рNN50 ($r = -0,8434$, $p = 0,00008$).

Враховуючи, що альдостерон сприяє процесу фіброзотворення, структурному та аритмогенному ремоделюванню серця, розвитку ендотеліальної дисфункції [5; 13], гіперальдостеронемію можна вважати одним із чинників ризику морфо-функціональних змін міокарда за умов інсулінорезистентності у хворих з ВВФП.

При проведенні кореляційного аналізу між часовими показниками ВСР та маркером хронічного системного запалення С-РП виявлено сильний позитивний зв'язок між рівнем С-РП та ЧСС ($r = +0,7253$, $p = 0,0024$), помірний позитивний зв'язок між С-РП та SDANN ($r = +0,3672$, $p = 0,0044$), сильний обернено пропорційний між С-РП та RMSSD ($r = -0,7029$, $p = 0,0034$), між С-РП та рNN50 ($r = -0,8220$, $p = 0,00018$) при ГІ.

Отже, зміни рівня кореляційних взаємовідносин між активністю РААС, показниками системного запалення, вуглеводного обміну та ВСР дозволяють припустити участь циркулюючого альдостерону та С-РП у структурному та аритмогенному ремоделюванні серця, розвитку ендотеліальної дисфункції у хворих із ВВФП та інсулінорезистентністю.

Висновки

1. У хворих із ВВФП на тлі початкових стадій СН та інсулінорезистентності гуморальні маркери ендотеліальної дисфункції С-РП та циркулюючий альдостерон у крові істотно підвищені, що підтверджується наявністю прямого сильного кореляційного зв'язку між рівнями альдостерону і ЕІ та між рівнем С-РП і ЕІ.

2. Підвищення активності РААС з гіперальдостеронемію супроводиться зниженням парасимпатичних впливів нервової системи на синусовий вузол, що сприяє виникненню та прогресуванню ФП у хворих з інсулінорезистентністю та СН ФК І-ІІ.

3. Між рівнем циркулюючого альдостерону в крові та показниками ВСР RMSSD; рNN50 існує негативний кореляційний зв'язок.

Перспективи подальших досліджень

Перспективним напрямком для подальших досліджень є вивчення ВСР та взаємозв'язок з показниками гемокоагуляції у хворих на ФП із МС з метою розробки практичних рекомендацій, спрямованих на поліпшення якості лікування і попередження ускладнень, асоційованих із ФП.

Література

1. Діагностика і лікування метаболічного синдрому, цукрового діабету, предіабету і серцево-судинних захворювань / О.І. Мігченко, В.В. Корпачев, А.Е. Багрий [та ін.] // Київ. – 2009. – С. 9 – 17.

2. Діагностика та лікування фібриляції передсердь. Рекомендації робочої групи по порушенням серцевого ритму Асоціації кардіологів України / О.С. Сичов, В.М. Коваленко, Г. В. Дзяк [та ін.] // Київ. – 2015. – С. 27 – 30.

3. Жигунова А. Антиаритмические эффекты блокаторов ренин-ангиотензиновой системы и их роль в лечении и профилактике фибрилляции предсердий / А. Жигунова // Український медичний часопис. – 2012. – № 5 (91). – С. 13 – 15.

4. Ильченко И.А. Вариабельность сердечного ритма у больных с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2-го типа / И.А. Ильченко, Л.В. Журавлева, А.А. Янкевич // Ліки України. – 2009. – №6. – С.42-44.

5. Оринчак М.А. Постінфарктне серце та метаболічний синдром: особливості перебігу, діагностики та лікування / М.А. Оринчак, І.І. Вакалюк // Івано-Франківськ. – 2013. – 106 с.

6. Рибальченко І.О. Вариабельність серцевого ритму на епізодах фібриляції передсердь у різних класах тривалості комплексу QRS ЕКГ при терапії пацієнтів із постійною, пароксизмальною та персистентною фібриляцією передсердь / І.О. Рибальченко, Н.В. Макієнко, Е.П. Каменська // Медицина транспорту України. – 2011. – №2. – С. 53-58.

7. Степанова Е.В. Роль ожирения и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в генезе инсулинорезистентности, метаболіческого синдрома и резистентной гипертензии / Е.В. Степанова, Н.А. Кравченко // Український терапевтичний журнал. – №4. – 2011. – С. 105 -112.

8. Фуштей І.М. Інфламаторна активація у хворих з фібриляцією передсердь / І.М. Фуштей, Б.М. Голдовський, С.В. Сідь // Медицина невідкладних станів. – 2012. – № 2 (41). – С. 34 – 38.

9. C-reactive protein and atrial fibrillation: «Evidence for the presence of inflammation in the perpetuation of the arrhythmia» / Acevedo M., Corbalan R., Braun S. et al. // Am. J. Cardiol. – 2005. – Vol. 26, № 20. – P. 2083 –2092.

10. C-reactive protein elevation in patients with atrial arrhythmias: inflammatory mechanisms and persistence of atrial fibrillation / Chung M.K., Martin D.O., Sprecher D. et al // Circulation. – 2001. – Vol. 104. – P. 2886 – 2891.

11. Eagle K.A. Management of atrial fibrillation: translating clinical trial data into clinical practice. // Eagle K.A., Cannom DS, Garcia DA // Am J Med. – 2011. – Vol. 124. – P. 4 -14.

12. Ingellson E. Inflammatory markers in relation to insulin resistance and the metabolic syndrome / Ingellson E., Hulthe J. Lind L. // European Journal of Clinical Investigation. – 2008. – July. – Vol. 38 (7). – P.502 – 509.

13. Iwasaki Y.K. Atrial fibrillation pathophysiology: implications for management. / Iwasaki Y.K., Nishida K., Kato T., Nattel S. // Circulation. – 2011. – Vol. 124. – P. 2264 – 67.

14. January C.T. 2014 ANA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society / January C.T., Wann LS, Alpert JS, Calkins H, Cigarroa JE, Cleveland J.C [et al.] // Circulation. – 2014. – Vol. 130. – P. 2071-104.

15. Kazuya Shinozaki Evidence for a Causal Role of the Renin-Angiotensin System in Vascular Dysfunction Associated With Insulin Resistance / Kazuya Shinozaki, Kazuhide Ayajiki, Yoshihiko Nishio [et al.] // J. Hypertension. – 2004. – Vol.43. – P. 255 – 262.

16. Rishi Arora Treatment: special conditions Co-existing heart disease: atrial fibrillation / Arora Rishi, Clyde W. Yancy // Journal of the American Society of Hypertension. – 2015. – Vol. 9. – Issue 4. – P. 313-317.

17. The association between heart rate variability and biatrial phasic function in atrial fibrillation / M. Tadic, C. Cuspidy, B. Pencic, T. Marjanovic, V. Cilic // JASH. – 2014. – Vol. 8. – Issue 10. – P. 699 – 708.

Оринчак М.А., Василечко М.М.

Корреляционные взаимосвязи ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, маркеров воспаления с показателями вариабельности сердечного ритма и углеводного обмена у больных с фибрилляцией предсердий и метаболіческим синдромом ДВНЗ «Івано-Франковський національний медичинський университет»

Резюме. Цель - оценить корреляционные взаимосвязи между показателями ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) и системного воспаления с показателями вариабельности сердечного ритма (ВСР) и эндогенного инсулина (ЭИ) у больных с впервые выявленной фибрилляцией предсердий (ВВФП) и метаболіческим синдромом (МС). **Материал и методы** исследования. Обследовано 107 больных (62 мужчины, 45 женщины; возраст: 66 ± 10 лет) с ВВФП и с МС согласно критериям АТР III (2001) и сердечной недостаточностью (СН) функциональный класс I-II NYHA. В зависимости от

уровня ЭИ больных разделили на 3 группы: 1 группа 42 больных с нормальным уровнем ЭИ в крови; 2 группа - 29 больных с реактивной гиперинсулинемией (ГИ); 3 группа - 36 больных со спонтанной ГИ. Проведено пероральный глюкозо-толерантный тест (ПГТТ) с параллельным определением глюкозы (глюкозооксидазный метод), ЭИ, уровня С-реактивного протеина (С-РП) и циркулирующего альдостерона в плазме крови (иммуноферментный метод), холтеровское мониторирование электрокардиограммы (ХМ ЭКГ) с оценкой временных показателей ВСР Контроль - 20 практически здоровых лиц соответствующего возраста. **Результаты исследования и обсуждение.** Установлено достоверное повышение уровня циркулирующего альдостерона и С-РП у больных с реактивной / спонтанной ГИ, что подтверждается наличием прямой корреляционной связи между уровнем ЭИ и альдостерона ($r = +0,8701$, $p = 0,0011$ / $r = +0,8733$, $p = 0,0004$), ЭИ и С-РП ($r = +0,7215$, $p = 0,0035$ / $r = +0,7627$, $p = 0,0015$). При реактивной / спонтанной ГИ нами выявлено сильная прямая корреляционная связь между уровнем альдостерона и частотой сердечных сокращений (ЧСС) ($r = +0,8701$, $p = 0,0028$), альдостерона и SDANN ($r = +0,8381$, $p = 0,00010$), отрицательная корреляционная связь между уровнем альдостерона и RMSSD ($r = -0,6263$, $p = 0,0125$), уровнем альдостерона и pNN50 ($r = -0,8434$, $p = 0,00008$). При проведении корреляционного анализа между временными показателями ВСР и маркером хронического системного воспаления С-РП выявлено сильная прямая связь между уровнем С-РП и ЧСС ($r = +0,7253$, $p = 0,0024$), умеренный прямой связи между С-РП и SDANN ($r = +0,3672$, $p = 0,0044$), сильное негативное между С-РП и RMSSD ($r = -0,7029$, $p = 0,0034$), между С-РП и pNN50 ($r = -0,8220$, $p = 0,00018$) при ГИ. **Вывод.** У больных с ВВФП на фоне начальных стадий СН и инсулинорезистентности гуморальные маркеры эндотелиальной дисфункции С-РП и циркулирующий альдостерон существенно повышены, что подтверждается наличием прямой сильной корреляционной связи между уровнями альдостерона и ЭИ и между уровнем С-РП и ЭИ. Повышение активности РААС с гиперальдостеронемией сопровождается снижением парасимпатических влияний нервной системы на синусовый узел, способствует возникновению и прогрессированию ФП у больных с инсулинорезистентностью и СН ФК I-II.

Ключевые слова: альдостерон, системное воспаление, метаболический синдром, фибрилляция предсердий, вариабельность сердечного ритма.

M.A. Orynychak, M.M. Vasylechko

Relationship between Renin-Angiotensin-Aldosterone System, Inflammatory Markers with Heart Rate Variability and Carbohydrate Metabolism in Patients with Atrial Fibrillation and Metabolic Syndrome

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. Objective. To evaluate the relationship between the

indices of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) and systemic inflammation with the heart rate variability (HRV) and endogenous insulin (EI) in patients with new-onset atrial fibrillation (AF) and metabolic syndrome (MS).

Material and methods. There were examined 107 patients (62 male, 45 female; age: 66 ± 10 years) with new-onset AF and MS according to the criteria of ATP III (2001) and heart failure (HF) functional class (FC) I-II NYHA. Depending on the EI levels patients were divided into 3 groups. Group 1 consisted of 42 patients with normal EI levels in the blood; Group 2 - 29 patients with reactive hyperinsulinemia (HI); Group 3 - 36 patients with spontaneous HI. An oral glucose tolerance test (OGTT) with parallel determination of glucose (glucose oxidase method), EI, C-reactive protein (C-RP) and circulating plasma aldosterone (enzyme immunoassay), Holter monitoring electrocardiogram (ECG HM) with the assessment temporary HRV were measured. Control group consisted of 20 healthy individuals of appropriate ages.

Results and discussion. Circulating aldosterone and C-RP levels were significantly increased in patients with reactive / spontaneous HI, as evidenced by the presence of a direct correlation between the EI and aldosterone levels ($r = +0,8701$, $p = 0,0011$ / $r = +0,8733$, $p = 0,0004$), EI and C-RP ($r = +0,7215$, $p = 0,0035$ / $r = +0,7627$, $p = 0,0015$). Under reactive / spontaneous HI we revealed a strong direct correlation between the aldosterone levels and heart rate (HR) ($r = +0,7140$, $p = 0,0028$), aldosterone and SDANN ($r = +0,8381$, $p = 0,00010$) and a negative correlation between the aldosterone levels and RMSSD ($r = -0,6263$, $p = 0,0125$), aldosterone and pNN50 ($r = -0,8434$, $p = 0,00008$). During the correlation analysis between the temporal parameters of HRV and chronic systemic inflammation marker C-RP there was showed a strong direct relationship between C-RP levels and HR ($r = +0,7253$, $p = 0,0024$), a moderate direct connection between C-RP and SDANN ($r = +0,3672$, $p = 0,0044$), a strong negative relationship between C-RP and RMSSD ($r = -0,7029$, $p = 0,0034$), between C-RP and pNN50 ($r = -0,8220$, $p = 0,00018$) under HI.

Conclusions. In patients with new-onset AF and initial stages of HF and insulin resistance humoral markers of endothelial dysfunction the C-RP and circulating aldosterone is significantly increased, as evidenced by the presence of a strong direct correlation between the aldosterone and EI levels and between C-RP and EI levels. Increased activity of the RAAS with hyperaldosteronemia is accompanied by a decreasing in the parasympathetic nervous system influences on the sinus node, and contributes to the progression of AF in patients with insulin resistance and HF FC I-II.

Keywords: aldosterone, systemic inflammation, metabolic syndrome, atrial fibrillation, heart rate variability.

Надійшла 07.09.2015 року.

УДК 618.17+616-071

Пахаренко Л.В.

Оцінка інтенсивності клінічного перебігу передменструального синдрому

ДВНЗ “Івано-Франківський національний медичний університет”, м. Івано-Франківськ

e-mail: ludapak@rambler.ru

Резюме. Передменструальний синдром (ПМС) – один з найбільш поширених нейроендокринних розладів у гінекології. Діагностика цієї патології, яка б охопила багатогранність всієї клінічної картини захворювання, залишається дискусійною. **Мета дослідження.** Робота присвячена вивченню інтенсивності клінічних симптомів перебігу різних форм ПМС. **Матеріал і методи дослідження.** Об'єктом дослідження були 200 жінок репродуктивного віку з діагнозом ПМС. Для діагностики захворювання використовували менструальний дистрес-опитувальник Р. Муса. Контрольну групу становили 50 жінок без діагнозу ПМС. **Результати дослідження.** Нами виявлено відмінності у поширенні та інтенсивності симптомів захворювання між жінками з різними клі-

нічними формами. Встановлено, що компонент “більш відчуття” був найбільшим у хворих з цефалгічною та кризовою формами та перевищував показник здорових осіб відповідно в 4,05 ($p < 0,001$) та 4,09 рази ($p < 0,001$). У жінок з нейропсихічною формою компонент “порушення концентрації” був у 2,94 рази ($p < 0,001$) більшим, порівняно із таким у здорових осіб. Найбільш виражені “зміни поведінки” констатовано у хворих з цефалгічною та кризовою формами ПМС, показники яких були в 3,31 рази ($p < 0,001$) більшими відносно контролю. Компонент “вегетативні реакції” у жінок з кризовою та цефалгічною формами перевищував рівень здорових жінок відповідно в 4,27 ($p < 0,001$) та 3,42 рази ($p < 0,001$). Найбільш інтенсивну “затримку рідини” відзначено у хворих з набряковою