

УДК 616.12-008.331.1-001.3-057:577.17

Сухонос Н.К.

ГОРМОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ У ХВОРИХ ВІБРАЦІЙНОЮ ХВОРОБОЮ НА ТЛІ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ

Харківський національний медичний університет

Вплив виробничої вібрації є хронічним стресуючим фактором, що визначає функціонування і перебудову гормональних систем. Однак тривалий вплив гормонів, що беруть участь у формуванні реакції адаптації, обумовлює серйозні порушення в обміні ліпідів, вуглеводів і електролітів і може стати основою для розвитку серцево-судинних захворювань. Метою дослідження було вивчення гормональної ланки імунітету (мелатонін, окситоцин) у хворих на вібраційну хворобу в поєднанні з гіпертонічною хворобою. У дослідження включені 107 хворих з діагнозом вібраційна хвороба I та II ступеня, у 60 хворих вібраційна хвороба поєднувалася з гіпертонічною. Згідно з отриманими даними, у хворих з поєднаним перебігом вібраційної та гіпертонічної хвороби розвивається вторинний дисрегуляторний стан імунітету сфери. Про це свідчить підвищення рівня окситоцину та зниження активності мелатоніну на 35% порівняно з групою хворих на ізольовану вібраційну хворобу.

Ключові слова: вібраційна хвороба, гіпертонічна хвороба, мелатонін, окситоцин.

Дана робота є фрагментом НДР «Вдосконалення діагностики та профілактики прогресування професійних захворювань у ливарників на підставі вивчення системного запалення та кардіогемодинаміки», № державної реєстрації 0113U002538

Вступ

Вплив виробничої вібрації, що є хронічним стресуючим фактором, визначає функціонування і перебудову гіпофізарно-надниркової, гіпофізарно-тиреоїдної, гіпофізарно-гонадної гормональних систем [8]. Однак тривалий вплив гормонів, що беруть участь у формуванні реакції адаптації, обумовлює серйозні порушення в обміні ліпідів, вуглеводів та електролітів і може стати основою для розвитку серцево-судинних захворювань [10].

Клінічні та експериментальні дані свідчать, що імунні процеси поряд з протеолітичними ферментами виконують захисні функції від дії «агресивних» молекул білкової, ліпопротеїнової природи, гормонів, олігопептидів, цитокінів [6]. У хворих з гіпертонічною хворобою (ГХ) утворення таких «агресивних» молекул на рівні мембран кардіоміоцитів, ендотеліоцитів, нейронів, клітин ендокринної системи та нирок підсилюється [7].

Впливаючи на гладкі м'язи судин, окситоцин викликає вазодилатацію, збільшує кровоток в нирках, коронарних судинах та судинах головного мозку. При цьому артеріальний тиск (АТ) залишається зазвичай незмінним, однак при введенні високих доз або концентрованого розчину окситоцину АТ може тимчасово знижуватися з розвитком рефлексорної тахікардії і рефлексорного збільшення серцевого викиду. Слідом за деяким початковим зниженням АТ настає тривале, хоча і незначне, його підвищення [9].

В останні роки все більшу увагу дослідників привертають відомості про важливу регуляторну роль еліфізу (шишкоподібної залози) та його основного гормону мелатоніну в різних фізіологічних функціях організму. Ключова роль мелатоніну визначається тією обставиною, що ритмам його продукції підпорядковані всі ендogenous ритми організму. Наявність циркадіанної ритміки артеріальної гіпертензії центрального венозного тиску у людей свідчить про участь мелатоніну в регуляції функцій серцево-судинної системи

[2;4]. На користь цього говорить також присутність рецепторів до мелатоніну в м'язовому шарі та ендотелії судин [3;5].

Мета дослідження

Дослідити стан гормональної (окситоцин, мелатонін) ланки імунітету у хворих на вібраційну хворобу із супутньою ГХ та без ГХ.

Об'єкт і методи дослідження

Клінічною базою для проведення досліджень був НДІ гігієни праці та професійних захворювань ХНМУ. У дослідження були включені 107 хворих з діагнозом вібраційна хвороба (ВХ) від впливу локальної вібрації I та II ступеня, у віці від 41 до 66 років (середній вік $(54 \pm 6,17)$ років). З них у 60 хворих ВХ була поєднана з ГХ II ступеня (основна група), а у решти 47 хворих була ізольована ВХ (група порівняння). У свою чергу кожна група була розділена на підгрупи за ступенем ВХ. Основну групу розділили на хворих ВХ I ступеня з ГХ II ступенем (26 чоловік) і другу підгрупу хворих ВХ II ступеня з ГХ II ступеня (34 особи). Група порівняння була розділена на підгрупу з ізольованою ВХ I ступеня (21 чоловік) і з ізольованою ВХ II ступеня (26 осіб). Діагноз гіпертонічна хвороба встановлювали згідно рекомендацій європейського кардіологічного товариства [1].

Вміст гормонів (окситоцину та мелатоніну) у сироватці крові визначали імуніферментним методом за допомогою діагностичних тест-систем "Melatonin Elisa" ("IBL Hamburg", Німеччина), "Correlate-EIA Oxitocin" ("Assay Designs", США) та аналізатора імуніферментного Star Fax 303 Plus.

Статистичний аналіз даних проводили з використанням комп'ютерного пакета прикладних програм для обробки статистичної інформації Statistica 6.1 (StatSoft, Inc., США).

Результати досліджень та їх обговорення

При дослідженні рівня окситоцину у обстеже-

них осіб в усіх групах при прогресуванні ВХ нами виявлене статистично значуще зростання тільки в основній групі при наростанні проявів ВХ: ВХ II ступеня 181,5 пг/мл; МЕ[129;223] проти ВХ I ступеня 117 пг/мл; МЕ[64;144]. Вміст окситоцину у сироватці крові хворих з I та II ступенем ізольованої ВХ та в основній групі при незначних проявах ВХ (I ступеня) між собою статистично не відрізнявся, але був дещо зниженим у порівнянні з контролем (124 пг/мл; МЕ[86;143], 136 пг/мл; МЕ[91;166] та 117 пг/мл; МЕ[64;144] проти 134 пг/мл; МЕ[62;191]).

Проведені дослідження показали статистично достовірне зниження вмісту мелатоніну в основній клінічній групі при прогресуванні ВХ (ВХ II ступеня) 15,2 пг/мл; МЕ[11,4;18,2] відносно основної клінічної групи з меншими проявами ВХ (ВХ I ступеня) 24,0 пг/мл; МЕ[20,0;27,8]. В свою чергу, незалежно від прогресування ВХ в основній клінічній групі виявлено достовірне значуще зниження вмісту мелатоніну відносно групи контролю 30,3 пг/мл; МЕ[26,3;34,1]. В групі порівняння рівень вмісту мелатоніну наближався до статистично достовірного при ізольованій ВХ I ступеня 27, 5 пг/мл; МЕ[23,4;30,6], та прогресивно зменшувався при ВХ II ступеня 21,2 пг/мл; МЕ[15,7; 25,9], у порівнянні з групою контролю 30,3 пг/мл; МЕ[23,4;30,6].

Аналіз результатів дослідження показав, що дія вібрації пригнічує активність імунної системи. Виявлене нами значне зниження рівня мелатоніну в основній групі (21,97 пг/мл; МЕ[17,63;25,61] проти 30,3 пг/мл; МЕ[26,25;34,11]), може свідчити про прогресування ендотеліальної дисфункції при поєднанні ГХ з ВХ. Статистично значущий зріст окситоцину (139,6 пг/мл; МЕ[92,5;169] проти 134 пг/мл; МЕ[62;191]) тільки в групі з поєднаною патологією може свідчити про скорочення просвіту периферійних судин. Діяльність усіх цих та деяких інших ланок нейрогормональної регуляції, які в сукупності складають так звану пресорну макросистему, спрямовану на підвищення артеріального тиску, що притаманне ГХ та вказує на наявність змін у гормональній регуляції у хворих з вібраційною патологією.

Висновки

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок про наявність змін у гормональній регуляції у хворих з вібраційною патологією. У хворих з поєднаним перебігом вібраційної та гіпер-

тонічної хвороби розвивається вторинний дисрегуляторний стан імункомпетентної сфери. Про це свідчить підвищення рівня окситоцину та зниження активності мелатоніну на 35% порівняно з групою хворих на ізольовану вібраційну хворобу.

Перспективи подальших досліджень

У профпатології вивчення гормонів мелатоніну та окситоцину тільки розпочато, що пояснює фрагментарний характер даних по цій проблемі. Порівняно більше досліджень гормонів ми зустріли у хворих на ГХ, більшість з яких проведено за кордоном. Таким чином, на сьогоднішній день перспективним напрямком у внутрішній медицині є вивчення ендотеліальної дисфункції, а також гормонального обміну, оскільки ці дані змогли б дати системне уявлення щодо патологічних процесів, які відбуваються при поєднаній патології.

Література

1. Dickstein K. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) / K. Dickstein, A. Cohen-Solal, G. Filippatos [et al.] // Eur. Heart J. Fail. – 2008. – Vol. 10 (10). – P. 933–989.
2. Miller E. Melatonin reduces oxidative stress in the erythrocytes of multiple sclerosis patients with secondary progressive clinical course / E. Miller, A. Walczak, I. Majsterek, J. Kedziora // Journal of Neuroimmunology. – 2013. – Vol. 257(1–2). – P. 97–101.
3. Yasin S. The in vivo effect of melatonin on neurohypophysial hormone release in the rat / S. Yasin, E. Bojanowska, M.L. Forsling // The Journal of Physiology. – 1994. – Vol. 475. – P. 142–147.
4. Анисимов В.Н. Мелатонин и его место в современной медицине / В.Н. Анисимов // Русский медицинский журнал. – 2006. - № 14(4). – С. 269–273.
5. Анисимов В.Н. Световой режим, Мелатонин и риск развития рака / В.Н. Анисимов, И. А. Виноградова // Вопросы онкологии. - 2006. - № 53 (5). – С. 491–498.
6. Бичкова Н.Г. Функциональна активність імункомпетентних клітин периферичної крові у хворих на артеріальну гіпертензію / Н.Г. Бичкова, С.А. Бичкова // Імунологія та алергологія: наука і практика. – 2015. - № 2. – С. 125–130
7. Довгань Р.С. Експериментальне обґрунтування сумісного застосування антигіпертензивних та метаболічних препаратів за умов артеріальної гіпертензії : дис. на здобуття наук. ступеня д. мед. н.: 14.03.05 – «фармакологія» / Р.С. Довгань. – К., 2017. – 120 с.
8. Крушельницька Я.В. Фізіологія і психологія праці / Я.В. Крушельницька. - Київ.: КНЕУ; 2003. - 367 с.
9. Мельников А.П. Окситоцин: современные представления о механизме действия и клиническом использовании / А.П. Мельников, В.А. Петрухин, В.А. Колесникова, Б.А. Слободянюк // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2009. - № 4. – С. 19–26.
10. Нурметова І.К. Роль тиреоїдних гормонів у підтримці гомеостазу / І.К. Нурметова, І.Д. Кухар, Л.А. Ковальчук, О.В. Кривов'яз // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2013. - № 8 (2). – С. 17-21.

Реферат

ГОРМОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ У БОЛЬНЫХ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНЬЮ НА ФОНЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ
Сухонос Н. К.

Ключевые слова: вибрационная болезнь, гипертоническая болезнь, мелатонин, окситоцин.

Влияние производственной вибрации является хроническим стрессорирующим фактором, определяющим функционирование и перестройку гормональных систем. Однако длительное воздействие гормонов, участвующих в формировании реакции адаптации, обуславливает серьезные нарушения в обмене липидов, углеводов и электролитов и может стать основой для развития сердечно-сосудистых заболеваний. Целью исследования явилось исследование гормонального звена иммунитета (мелатонин, окситоцин) у больных вибрационной болезнью в сочетании с гипертонической бо-

лезню. В исследование включены 107 больных с диагнозом вибрационная болезнь I и II степени, у 60 больных вибрационная болезнь сочеталась с гипертонической. Согласно полученным данным, у больных с сочетанным течением вибрационной и гипертонических болезней развивается вторичное дисрегуляторное состояние иммунокомпетентной сферы. Про это свидетельствует повышение уровня окситацина и снижение активности мелатонина на 35% сравнительно с группой больных с изолированным течением вибрационной болезни.

Summary

HORMONAL PECULIARITIES IN PATIENTS WITH VIBRATION DISEASE AND HYPERTENSION

Sukhonos N. K.

Key words: vibration disease, hypertension, melatonin, oxytocin.

Occupational vibration is regarded as chronic stress factor that determines functioning and remodelling of hormonal systems. However, prolonged effect of hormones involved in the development of adaptive reactions can result in significant disorders of metabolism of lipids, carbohydrates and electrolytes, as well as to cardio-vascular disorders. Affecting smooth muscles of vessels, oxytocin causes vasodilatation, increases circulation through kidneys, coronary vessels and brain vessels. Key role of melatonin is determined by its rhythm controlling that promotes all endogenic body rhythms. Circadian rhythms of arterial hypertension are determined by the role of melatonin in regulating cardio-vascular functions. It has been also proved by presence of melatonin receptors in muscles and vascular endothelium. The aim of this research was to study hormonal chain of immunity (melatonin and oxytocin) in patients with vibration disease (VD) and hypertension. Research included 107 patients with VD from local vibration of I and II stage, aged 41–66, mean age was 54±6.17 years. 60 patients with VD were diagnosed to have hypertension II stage (main group); other 47 had isolated hypertension (comparison group). Every group was subdivided by VD stages. Main group included VD I stage and hypertension II stage (26 persons) and VD II and hypertension II stage (34 persons). Comparison group has been divided into isolated VD I stage (21 persons) and isolated VD II stage (26 persons). Amount of hormones (melatonin and oxytocin) in blood serum was assessed by ELISA with test systems “Melatonin Elisa” (“IBL Hamburg”, Germany), “Correlate–EIAM Oxitocin” (“Assay Designs”, USA) and ELISA analyzer Star Fax 303 Plus. Statistical analysis was performed using statistical software Statistica 6.1 (StatSoft, Inc., USA). Analysis of research results has showed that vibration effect inhibits the activity of immune system. We have found out a significant decrease in melatonin in the main group (21,97 pg/ml; ME[17,63;25,61] against 30,3 pg/ml. Statistically significant increase in oxytocin (139,6 pg/ml; ME[92,5;169] against 134 pg/ml; ME[62;191]) was only in the group of combined pathology that can be proven by the constriction of peripheral vessels. Effects of these and some other chains of hormonal regulation that form pressor macrosystem, promotes increasing of arterial pressure, and shows the presence of changes in hormonal regulation in patients with VD. According with data patients with VD and hypertension has secondary deregulatory state of immunocompetent field. This has been proven by increased levels of oxytocin and decreasing in activity of melatonin by 35 %, compared with patients having isolated VD.