

тов детского и взрослого возраста [Персин, 1998; Персин, 2001]. В структуре трансверсальных аномалий у детей и взрослых преобладают случаи сужения верхней челюсти (54,8%), скученность зубов (44,7%) и разновидности косоного прикуса (21,1%). С ростом возраста обследованных отмечается увеличение тенденции к скученности зубов (65,5%), что свидетельствует о переходе аномалии в более тяжелые ее формы и отсутствие тенденции к саморегуляции. Несоответствие смыкания зубов-антагонистов в трансверсальной плоскости вызывает, со временем, нарушение функции жевания, что обуславливает перемещение косметического центра. Это приводит к нежелательным последствиям. Трансверсальные аномалии прикуса занимают ведущее место в ортодонтии, поэтому в их лечении большое значение играет знание и понимание этиологии и патогенеза данной патологии [Хорошилкина, 1996].

Ключевые слова: миофункциональная аппаратура, патология формирования челюстей, трансверсальные аномалии, нарушения функции мышц.

Zakalata T.R.

COMPARATIVE CLINICAL CHARACTERISTICS ASPECT OF TREATMENT TRANSVERSAL ANOMALIES USING MYOFUNCTIONAL EQUIPMENT

Summary. According to the national and foreign scientists data jaw-teeth anomalies diagnosed in 50-70% of childhood and adulthood patients [Персин 1998; Персин 2001]. In the structure of transversal anomalies in children and adults dominate cases of narrowing of the maxilla (54,8%), dental crowding (44,7%) and variety of oblique bite (21,1%). With increasing of age of the surveyed noted an increase in the tendency to crowding of the teeth (65,5%) which indicates the transition anomalies in more severe forms of it and absence tendency to self-regulation. Nonconformance between teeth-antagonists in transversal plane leads eventually to a breach of chewing function, resulting displacement of cosmetic center. This leads to undesirable consequences. Transversal anomalies of bite take leading place in orthodontics because in their treatment great importance is the knowledge and understanding of the etiology and pathogenesis of this disease [Хорошилкина, 1996].

Key words: myofunctional apparatus, pathology formation of jaws, transversal anomalies, dysfunction of the muscles.

Стаття надійшла до редакції 24.11.2014 р.

Закалата Тетяна Ростиславівна - асистент кафедри стоматології дитячого віку Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; +38 097 455-97-70

© Маракушин Д.І., Ісаєва І.М.

УДК: 612.143:616-07

Маракушин Д.І., Ісаєва І.М.

Харківський національний медичний університет, кафедра фізіології пр. Леніна, 4, м. Харків, Україна, 61022)

ОЦІНКА СТАНУ СИМПАТОАДРЕНАЛОВОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ПРИ ПЕРВИННІЙ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПОТОНІЇ

Резюме. Підтримка артеріального тиску на оптимальному рівні забезпечується завдяки складним механізмам нервової та гормональної регуляції, зокрема з боку симпатoadреналової системи. Проведено аналіз стану симпатoadреналової системи організму в осіб з первинною артеріальною гіпотонією шляхом визначення в сечі вмісту катехоламінів та продуктів їх інактивації - ванільмигдальної та гомованілінової кислот. Встановлено, що в осіб з первинною артеріальною гіпотонією відбувається деяке зниження активності гормонального та медіаторного ланцюгів симпатoadреналової системи, що підтверджується підвищеною екскрецією із сечею діоксифенілаланіну, дофаміну на тлі зниження норадреналіну, адреналіну та кінцевих продуктів їх інактивації - ванільмигдальної та гомованілінової кислот. Такі зміни свідчать про зниження механізмів адаптації та резистентності організму за умов розвитку порушень з боку серцево-судинної системи.

Ключові слова: артеріальна гіпотонія, гуморальна регуляція артеріального тиску, симпатoadреналова система.

Вступ

Доведено, що підтримка артеріального тиску на оптимальному рівні забезпечується завдяки складним механізмам нервової та гормональної регуляції, зокрема з боку симпатoadреналової системи [Лобзин и др., 2014; Стрюк, Длусская, 2003]. Одним із адекватних методів оцінки тону та реактивності останньої є оцінка екскреції з добовою сечею катехоламінів, їх попередника ДОФА та кінцевих продуктів інактивації - ванільмигдальної та гомованілінової кислот. Слід підкреслити, що адреналін сечі має переважно наднирникове походження, а норадреналін сечі в основному виділяється закінченнями симпатичних нервів. Стосовно дофаміну, слід відзначити його присутність не тільки у місцях синтезу адреналіну та норадреналіну, але й в інших органах,

наприклад, у печінці, легенях, кишечнику. Таким чином, дофамін має самостійне значення як біологічно активна речовина, що регулює в організмі трофічні процеси на клітинному рівні [Колесниченко, 2002; Нестерова и др., 2014].

Мета дослідження - з'ясувати стан симпатoadреналової системи організму в осіб з первинною артеріальною гіпотонією шляхом визначення в сечі вмісту катехоламінів та продуктів їх інактивації.

Матеріали та методи

Обстежено 128 осіб молодого віку, серед яких з артеріальною гіпотонією (n=78 осіб) та група контролю (nK=50 осіб). До першої підгрупи обстежених відне-

сені 39 осіб, у яких рівень АТср визначався як 80-75 мм.рт.ст. До другої групи пацієнтів віднесені 39 осіб з рівнем АТср - 74,9-70 мм.рт.ст.

Скринінгові обстеження та проспективні спостереження за групами осіб, що досліджувалися, виконані за місцем їх навчання; дані щодо наявності артеріальної гіпотонії отримані у результаті експертної оцінки ф.086/о та ф.025/о і протоколів щорічних комплексних медичних оглядів.

Збір та зберігання сечі для визначення діоксифенілаланіну (ДОФА), дофаміну, норадреналіну, адреналіну проводили в умовах, що забезпечують мінімальне їх руйнування - у присутності консервантів 6 н HCl та 10 н H₂SO₄. Вміст катехоламінів та їх попередника ДОФА здійснювали методом колонкової хроматографії на окису алюмінію (адсорбцію виконували у лужному середовищі, рН 8,2-8,5, швидкість проходження 1-2 мл/хв.) [Камышников, 2003]. Катехоламіни та частину адсорбованого ДОФА елюювали 0,25 М розчином оцтової кислоти; іншу частину ДОФА знімали 2 н розчином соляної кислоти. Оцтовокислий та солянокислий елюати доводили 1 н розчином аміаку до рН 4,2 та 6,2. Визначення кількісного вмісту катехоламінів проводили флуориметричним методом, принцип якого полягає в їх окисленні за рахунок гідроксильних груп з фенольного кільця. Як окислювач використовували йод, як стабілізатор флуоресценції - аскорбінову кислоту. Для кількісного визначення адреналіну, норадреналіну, ДОФА до контрольних й дослідних проб додавали К, Na-фосфатний буфер; 0,25 % водний розчин заліза; 5 н розчин NaOH з аскорбіновою кислотою. Флуоресценцію вимірювали на спектрофлуориметрі MRF-4A фірми "Хітачі" (Японія). Проби з рН 4,2 та рН 6,2 оцтовокислого елюату, що містить адреналін й норадреналін, реєстрували при 432-535 нм. У цих умовах при рН 4,2 флуоресцує лише адреналін, при рН 6,2 - адреналін та норадреналін. У разі світлофільтрів 365-535 нм флуоресцує адреналін, норадреналін, ДОФА. Для кількісного визначення дофаміну до проб додавали 0,02 н розчин йоду; 5 н розчин NaOH; лужний та водний розчини сульфату натрію; 5 н CH₃COOH. Для визначення флуоресценції дофаміну використовували світлофільтри 365-436 нм. Концентрацію ДОФА, дофаміну, адреналіну й норадреналіну розраховували за стандартними кривими.

Визначення в сечі вмісту кінцевих продуктів інактивації катехоламінів ванільмгдальної та гомованілінової кислот проводили методом тонкошарової хроматографії на силікагелі з попередньою екстракцією етилацетатом [Камышников, 2003]. Локалізацію ванільмгдальної та гомованілінової кислот встановлювали за стандартами при освітленні хроматограм короткохвильовим ультрафіолетовим світлом (254 нм). Ділянки силікагелю, що відповідали досліджуваним кислотам, знімали з хроматографічних пластин, переносили до пробірок, елюювали розчином карбонату натрію з наступним додаванням реактиву Фоліна. Кількісний вміст

ванільмгдальної та гомованілінової кислот здійснювали колориметрично при 615 нм.

Статистичний аналіз даних проводили з використанням комп'ютерного пакета прикладних програм для обробки статистичної інформації Statistica 6.1 (StatSoft, Inc., США). Первинне статистичне опрацювання кількісних експериментальних даних починали з перевірки припущення про відповідність розподілу отриманих вибірок закону нормального розподілу, застосовуючи критерій Шапіро-Вілکا. Кількісні ознаки, що мали нормальний розподіл, описували параметричними характеристиками - середнім значенням досліджуваного показника (М) та середнім квадратичним відхиленням (s); у разі відсутності нормального розподілу непараметричними характеристиками - медіаною вибірки (Me) та інтерквартильним розмахом [значеннями 25-го та 75-го процентилів]. Для порівняння двох нормальних розподілів застосовували t-критерій Стюдента. Якщо принаймні один з розподілів не був нормальним, то для порівняння незалежних вибірок застосовували ранговий критерій Манна-Вітні. За критичний рівень значущості при перевірці статистичних гіпотез приймали $p < 0,05$.

Результати. Обговорення

Результати досліджень свідчили, що в осіб обох експериментальних груп рівні екскреції із сечею катехоламінів та їх попередника ДОФА практично знаходилися у межах фізіологічної норми, але у загальній статистичній картині визначалися певні тенденції змін, що дозволяють спрогнозувати стан симпатoadреналової системи (табл. 1). У I групі виявлено статистично значуще ($p < 0,001$), порівняно з контролем, підвищення вмісту в сечі попередника катехоламінів - ДОФА на 76 %. Для II групи осіб також визначалося підвищення рівня ДОФА, але воно було у даному випадку недостовірним ($p = 0,051$) і становило лише 12%. Але слід відзначити, що в II експериментальній групі вміст ДОФА, порівняно з I групою, був статистично значуще зменшеним ($p = 0,003$) в середньому на 36 %.

Така сама динаміка спостерігалася й для екскреції дофаміну - продукту реакції декарбоксилювання ДОФА: збільшення, порівняно з контролем, на 99 % ($p < 0,001$) та 45 % ($p = 0,002$) відповідно для I та II експериментальних груп. На цьому тлі рівень дофаміну в сечі осіб I групи був статистично значуще ($p < 0,001$) підвищеним на 37% порівняно з особами II групи. Так як рівні ДОФА та дофаміну є показниками резервних можливостей симпатoadреналової системи, то можна припустити, що збільшення виведення їх із сечею при первинній артеріальній гіпотонії може бути пов'язано зі зниженням синтезу норадреналіну та адреналіну.

Результати свідчили, що в експериментальних групах визначалася виразна тенденція до зниження рівня норадреналіну в сечі (табл. 1). У I групі осіб спостерігалася, порівняно з контролем, статистично значуще

Таблиця 1. Вміст катехоламінів та їх попередника діоксифеніланіну в сечі осіб з первинною артеріальною гіпотонією (мкг/добу, Ме [25%; 75%] або $M \pm s$).

Показник	I група (n=39)	II група (n=39)	Контроль (n=35)
ДОФА	49,4 [32,4; 64,7] * $p < 0,001$	31,5 [24,3; 50,6] * $p = 0,051$ ** $p = 0,003$	28,1 \pm 12,99
Дофамін	233,2 [157,5; 331,6] * $p < 0,001$	169,7 [121,9; 219,6] * $p = 0,002$ ** $p < 0,001$	117,0 [107,1; 182,4]
Норадреналін	30,7 [22,5; 45,2] * $p = 0,003$	19,1 [11,3; 28,5] * $p < 0,001$ ** $p < 0,001$	53,8 [25,8; 65,7]
Адреналін	3,1 [2,3; 4,4] * $p = 0,013$	2,2 [1,3; 2,8] * $p < 0,001$ ** $p < 0,001$	4,4 [3,0; 5,3]

Примітки: * - порівняно з контролем; ** - порівняно з I групою.

Таблиця 2. Співвідношення між вмістом катехоламінів та їх попередника діоксифеніланіну в сечі пацієнтів з первинною артеріальною гіпотонією (ум.од., Ме [25%; 75%]).

Показник	I група (n=39)	II група (n=39)	Контроль (n=35)
Норадреналін/дофамін	0,14 [0,08; 0,18] * $p < 0,001$	0,11 [0,07; 0,17] * $p < 0,00$ 1** $p = 0,16$	0,38 [0,20; 0,59]
Адреналін/норадреналін	0,1 [0,07; 0,14] * $p = 0,89$	0,1 [0,06; 0,18] * $p = 0,81$ ** $p = 0,93$	0,09 [0,05; 0,21]
Дофамін/ДОФА	5,31 [3,12; 8,05] * $p = 0,85$	5,03 [3,42; 7,13] * $p = 0,98$ ** $p = 0,97$	4,52 [3,11; 9,05]

Примітки: * - порівняно з контролем; ** - порівняно з I групою.

Таблиця 3. Вміст ванілігдальної та гомованілінової кислот в сечі осіб з первинною артеріальною гіпотонією (мг/добу, Ме [25%; 75%] або $M \pm s$).

Показник	I група (n=39)	II група (n=39)	Контроль (n=35)
Ванілігдальна кислота	2,6 [2,1; 3,3] * $p < 0,001$	1,1 [0,8; 1,9] * $p < 0,001$ ** $p < 0,001$	4,5 [2,7; 5,8]
Гомованілінова кислота	3,9 [2,7; 4,7] * $p < 0,001$	4,6 [3,1; 6,0] * $p < 0,001$ ** $p = 0,029$	7,7 \pm 2,33

Примітка: * - порівняно з контролем; ** - порівняно з I групою.

($p = 0,003$) зменшення вмісту цього катехоламіну на 43%. У випадку II групи екскреція норадреналіну знижувалася більш суттєво ($p < 0,001$): порівняно з контролем майже на 64 %, а з I групою - майже на 38 %. Рівень адреналіну в сечі осіб обох груп достовірно значуще ($p < 0,001$), порівняно з контролем, знижувався: у I групі на 30% ($p = 0,013$), у II групі більш виразно - на 50% ($p < 0,001$). Слід відзначити, що в осіб II групи вміст адреналіну був також зниженим ($p < 0,001$) порівняно з I групою в середньому на 29 %.

Отримані результати свідчать, що в обстежених осіб з первинною артеріальною гіпотонією відбувається деяка інактивація гормонального та медіаторного ланцюгів симпатoadреналової системи. Це підтверджується також розрахунком для кожної з експериментальних

груп співвідношення норадреналін/дофамін (НА/ДА) (табл. 2).

У I та II групах спостерігалось його статистично значуще ($p < 0,001$), порівняно з контролем, зниження відповідно на 63 та 71%, що також свідчить про зниження функціональної активності симпатoadреналової системи. При цьому значення співвідношення адреналін/норадреналін в експериментальних групах практично дорівнювало значенню контролю. Для співвідношення дофамін/ДОФА не виявлено статистично значущих відмінностей порівняно з контролем, але можна простежити незначну тенденцію до його збільшення в обох експериментальних групах, що може свідчити про деяке зниження обміну ДОФА для стимуляції біосинтезу катехоламінів.

Підтвердженням щодо висунутого припущення щодо зниження активності симпатoadреналової системи в обстежених осіб з первинною артеріальною гіпотонією є результати вмісту в сечі кінцевих продуктів інактивації адреналіну, норадреналіну та дофаміну - ванілігдальної та гомованілінової кислот (табл. 3).

Спостерігалось статистично значуще ($p < 0,001$), порівняно з контролем, зменшення вмісту ванілігдальної та гомованілінової кислот: у I групі в середньому на 42 та 49%, а у II групі - на 76 та 40%. Слід відзначити, що в осіб II експериментальної групи рівень ванілігдальної кислоти залишався достовірно зниженим ($p < 0,001$) на 58 %, порівняно з показниками I групи, тоді як рівень гомованілінової кислоти при цьому, навпаки, був незначно (лише на 18 %), але достовірно значуще ($p = 0,029$), підвищеним.

Так як попередніми лабораторними дослідженнями виявлено відсутність порушень з боку функціонального стану нирок в осіб експериментальних груп, то результати щодо зниження екскреції ванілігдальної та гомованілінової кислот відображають зниження секреції катехоламінів та, як наслідок, низький рівень активності симпатoadреналової системи при артеріальній гіпотонії.

Ураховуючи той факт, що виявлені зміни з великою долею ймовірності відбуваються не тільки на периферії, але й в ЦНС, можна говорити про зниження тону симпатoadреналової системи в осіб обох експериментальних груп. У силу своєї важливої ролі у системі нейрогуморальної регуляції функцій організму катехоламіни привертають значну увагу дослідників як показники можливості прогнозування не тільки виникнення захворювання, але й ефективності його лікування. Вважається, що за допомогою фармакологічної корекції вмісту катехоламінів можна домогтися поліпшення ефекту традиційного лікування [Колесниченко, 2002].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У осіб з первинною артеріальною гіпотонією відбувається деяке зниження активності гормонального

та медіаторного ланцюгів симпатoadреналової системи, що підтверджується підвищеною екскрецією із сечею діоксифенілаланіну, дофаміну на тлі зниження норадреналіну, адреналіну та кінцевих продуктів їх інактивації - ванілмгдальної та гомованілінової кислот.

2. Такі зміни свідчать про зниження механізмів

адаптації та резистентності організму за умов розвитку порушень з боку серцево-судинної системи.

Надалі планується вивчення механізмів формування первинної артеріальної гіпотонії, пов'язаних з активністю серотонінового та кінуренінового шляхів обміну триптофану.

Список літератури

- Камышников В. С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: справочник [в 2-х т.] / В. С. Камышников. - [2-е изд.]. - Минск: Интерпресссервис, 2003. - Т. 2. - 463 с.
- Кулинский В. И. Катехоламины: биохимия, фармакология, физиология, клиника / В. И. Кулинский, Л. С. Колесниченко // Вопросы медицинской химии. - 2002. - Т. 48. Вып. 1. - С. 45-67.
- Лобзин С. В. Некоторые показатели дисфункции нейротрансмиссивных систем при дистонии и эссенциальном треморе / С.В. Лобзин, Л.А. Сайкова, В.И. Головкин., В.В. Беленький // Вестник Северо-западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. - 2014. - № 2. - С.38-42.
- Нестерова Е. В. Сравнительная характеристика содержания адреналина и норадреналина в моче у взрослого населения приполярного и арктического регионов севера России / Е.В. Нестерова, Б.А. Шенгоф, Н.Ф. Баранова // Вестник Уральской медицинской академической науки. - 2014. - № 2. - С. 92-95.
- Стрюк Р. И. Адренореактивность и сердечно-сосудистая система / Р. И. Стрюк, И. Г. Длусская. - М.: Медицина, 2003. - 160 с.

Маракушин Д.И., Исаева И.Н.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИМПАТОАДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТОНИИ

Резюме. Поддержание артериального давления на оптимальном уровне обеспечивается благодаря сложным механизмам нервной и гормональной регуляции, в частности со стороны симпатoadреналовой системы. Проведен анализ состояния симпатoadреналовой системы организма у лиц с первичной артериальной гипотонией путем определения в моче содержания катехоламинов и продуктов их инактивації - ванілілмгдальної кислоти і гомованілінової кислот. Установлено, что у лиц с первичной артериальной гипотонией происходит некоторое снижение активности гормонального и медиаторного звеньев симпатoadреналовой системы, что подтверждается повышенной экскреции с мочой диоксифенилаланина, дофамина на фоне снижения норадреналина, адреналина и конечных продуктов их инактивації - ванілілмгдальної і гомованілінової кислот. Такие изменения свидетельствуют о снижении механизмов адаптации и резистентности организма в условиях развития нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: артериальная гипотония, гуморальная регуляция артериального давления, симпатoadреналовая система.

Marakushyn D.I., Isaeva I.N.

ASSESSMENT OF SYMPATHOADRENAL SYSTEM STATE OF ORGANISM IN PERSONS WITH PRIMARY ARTERIAL HYPOTENSION

Summary. Maintenance of blood pressure at optimal levels is ensured through a complex mechanism of nervous and hormonal regulation, including sympathoadrenal system. We make the analysis of the sympathoadrenal system of the organism in patients with primary arterial hypotension by determining urinary catecholamines content and products of their inactivation - vanillylmandelic and homovanillic acid. It has been established that in patients with primary arterial hypotension is a slight decrease in activity of hormonal and mediator chains of sympathoadrenal system, as evidenced by increased urinary excretion of dihydroxyphenylalanine, dopamine against decrease of norepinephrine, epinephrine and end products of their inactivation - vanillylmandelic acid and homovanillic acid. These changes indicate a decrease in the mechanisms of adaptation and resistance of the organism under conditions of disorders of the cardiovascular system.

Key words: hypotension, humoral regulation of blood pressure, sympathoadrenal system.

Стаття надійшла до редакції 15.12.2014 р.

Маракушин Дмитро Ігорович - к.мед.н., доцент, завідувач кафедри фізіології Харківського національного медичного університету

Ісаєва Інна Миколаївна - асистент кафедри фізіології Харківського національного медичного університету; +38 095 662-88-96; innaisaeva09@rambler.ru

© Дмитренко С.В.

УДК: 616.5-003.871 -08

Дмитренко С.В.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ІХТІОЗ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ РЕТИНОЛУ ПАЛЬМІТАТУ

Резюме. В статті представлено аналіз результатів диференційованого лікування 70 хворих на іхтіоз із використанням ретинолу пальмітату. Виявлено, що терапія стандартними методами лікування згідно сучасних рекомендацій та настанов