

ВЕГЕТАТИВНІ ПРОЯВИ РЕАКЦІЙ ТЕРМІНОВОЇ АДАПТАЦІЇ ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ ДО ВНУТРІШНЬОГО ВЖИВАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ «НАФТУСЯ»

Т.М. Повєткіна

*Державне підприємство Український науково - дослідний інститут медицини транспорту
Міністерства охорони здоров'я України України, м. Одеса*

Вступ

Дослідження закономірностей процесів адаптації людини до факторів зовнішнього середовища є однією з актуальних проблем сучасної фізіології. У цьому ряду істотне місце належить питанням формування адаптації практично здорових осіб до дії саногенетично-спрямованих чинників, а саме до внутрішнього вживання мінеральних вод (МВ). Суттєві коливання клімато-магнітних факторів, недостатня фізична активність, а також соціально-економічні перетворення є фоном, на якому адаптаційні процеси набувають нових характеристик. В зв'язку з цим особливу актуальність набувають дослідження індивідуальних особливостей і механізмів адаптації осіб молодого віку до чинників природного походження, що емпірично використовуються для підвищення адаптаційного резерву [1, 2, 12].

Розгортання адаптаційного процесу супроводжується змінами функціональної перебудови вегетативної нервової системи (ВНС) та центральних регулюючих механізмів. Аналіз механізмів регуляції, співвідношення рівнів центрального і автономного контурів дозволяє об'єктивно оцінити ефективність адаптації і її резерви. З цього погляду, варіабельність серцевого ритму (ВСР) є індикатором адаптаційних реакцій, що визначає її прогностичне і діагностичне значення [4, 8].

Специфічний склад та особливості дії біологічно-активної МВ «Нафтуса» є добре вивченим, однак роботи по вивченню термінової фази адаптації до внутрішнього вживання МВ залишаються вельми актуальними [5, 6, 10, 13].

Виходячи з цього, метою представленої роботи було виявлення специфіки вегетативних проявів реакцій термінової адаптації до внутрішнього вживання МВ «Нафтуса», що може розкрити деякі механізми формування функціонального стану організму і притаманних йому термінових адаптаційних реакцій.

Матеріали і методи

В рамках дослідження обстежено 47 осіб молодого віку ($22,68 \pm 1,83$ років). Всім обстежуваним проводили у стані відносного спокою фізикальне обстеження, вивчення функціонального стану ВНС, вимір показників загальної гемодинаміки, ЕЕГ, визначення гормонів - гастрину, інсуліну, глюкагону, кортизолу. Проводили визначення характеру термінових адаптаційних реакцій на однократний прийом «Нафтусі» натще 3 мл/кг маси тіла, температурою 25-30 °С. Оцінку стану в динаміці проводили до проби, через 20, 40 та 60 хв. Після прийому МВ «Нафтуса». Ця гідрокарбонатно-магнієво-кальцієва, слабомінералізована МВ містить складний природний

комплекс мінеральних солей, мікроелементів, аутохтонних мікроорганізмів і розчинених полярних і неполярних органічних сполук у кількості 10 - 20 мг/дм³ у перерахунку на органічний вуглець.

Органічними сполуками вода насичується під час циркуляції в бітумних породах, а неполярні (гідрофільні) сполуки є продуктом їх мікробної біотрансформації аутохтонною мікрофлорою, якій належить важлива роль у формуванні біоактивних речовин «Нафтусі» [3].

Вода «Нафтуса» є низькомінералізованою ($M = 0,76$ г/дм³), що відповідає іонній силі води 0,01. При слабколужному рН (7,2 - 7,5) понад 90 % гідрокарбонатів є дисоційованими. У санітарно-мікробіологічному та хімічному відношенні мінеральна вода «Нафтуса» відповідає вимогам чинних нормативних документів і може бути використана в питних лікувальних цілях.

З метою з'ясування вегетативно-гуморальних механізмів дії «Нафтусі» в умовах відносного спокою та через 20, 40 і 60 хв. після внутрішнього вживання МВ оцінювали стан холінергічно-адренергічної регуляції методом варіаційної кардіоінтервалометрії за Р.М. Баєвським, використовуючи апарат «Кардіо» (Київ) та апаратно-програмний комплекс „КардіоЛаб+ВСР” (“Хай-Медика”, Харків).

Аналіз показників ВРС проводився згідно з рекомендаціями Європейського товариства кардіологів та Північноамериканського товариства по електростимуляції і електрофізіології [4, 8].

При аналізі ВСР нами розглядалися наступні показники:

- SDNN мс (стандартне відхилення інтервалу) - відображає сумарну ВСР;
- рNN50 % - частота послідовних інтервалів КК, різниця між КК, яка перевищує 50 мс;
- ІБ (індекс Баєвського) - характеризує ступінь напруги систем регуляції. Інтегральний показник рівня регуляції серцевим ритмом, який визначається відношенням: $ІБ = АМО / (2 \cdot МО \cdot DX)$;
- АМО - кількісне вираження моди (у % від загальної кількості кардіоінтервалів);
- HRV triangular index або триангулярний індекс (Ті) - інтеграл щільності розподілу (загальна кількість кардіоінтервалів), віднесений до максимуму щільності розподілу (АМО). Відображає сумарну загальну ВСР;
- RMSSD, мс - середньоквадратичне відхилення різниць величин сусідніх RR - інтервалів;
- LF / HF - відношення LF до HF - характеризує вегетативний баланс (симпатичний тонус / парасимпатичний тонус);

- VLF (Very Low Frequency) - коливання дуже низької частоти (0,003-0,04 Гц);
- LF (Low Frequency) (мс², потужність в діапазоні низьких частот 0,04-0,15 Гц) - відображає низькочастотну складову ВРС, що характеризує симпатичний тонус;
- HF (High Frequency) - (мс², потужність в діапазоні високих частот 0,15-0,4 Гц) - відображає високочастотну складову ВРС, що характеризує парасимпатичний тонус.

Також використовували індекс вегетативного балансу (ІВБ), та індекс напруження регуляторних систем Баєвського (ІНБ). Відношення ІНБ, зареєстрованого через одну хвилину після вставання при проведенні активної ортостатичної проби, до ІНБ в положенні лежачи, характеризує вегетативну реактивність. Практично синхронно реєстрували також електроенцефалограму у 16 уніполярних відведеннях апаратно-програмним комплексом „НейроКом” („Хай-Медика”, Харків). Проводили визначення індексу Кердо (ІК) за стандартною методикою.

З метою з'ясування ролі в механізмі дії «Нафтусі» регуляторних поліпептидів в базальному періоді та через 15 і 45 хв. після пиття води періодично брали проби венозної крові (3 - 4 мл). Визначали рівень гастрину і інсуліну в сироватці та глюкагону в плазмі крові (радіоімунним методом з використанням відповідних наборів фірми «Sorin», France; Інституту біоорганічної хімії АН, Беларусь; фірм «Serono Diagnostics», BRD; «Boehman LAG, Schweiz»). Кожен набір містить ліофілізований препарат відповідного гормону, міченого радіоактивним ¹²⁵J, 6 - 7 калібрувальних проб сироватки з відомими концентраціями гормону, ліофілізовану антисироватку до гормону, преципітуючий реагент.

Результати оброблено методами варіаційного, кореляційного, канонічного, факторного і дискримінантного аналізів з використанням пакету програм „Statistica- 5”.

Результати досліджень

Сьогодні є очевидним, що ймовірність розвитку як донозологічних, так і виражених патологічних розладів значною мірою залежать від інтенсивності вегетативних реакцій на звичайні дії зовнішнього середовища. Характер вегетативних реакцій у відповідь на зовнішні впливи може визначатися багатьма факторами, виявлення ролі яких дозволить здійснювати ефективне попередження можливих порушень процесів адаптації [2, 5, 11].

В стані відносного спокою при вивченні показників адаптації у спостережуваних було отримано наступні

данні. Всі хворі знаходилися у ремісії захворювання. Показники артеріального систолічного (САТ) і діастолічного (ДАТ) тиску становили 134,6±2,6 і 81,4±1,7 мм рт ст. відповідно, частота серцевих скорочень (ЧСС) - 74,2±2,1 уд. в 1 хв., індекс маси тіла становив 27,5±0,7, тобто був характерним нормостенічний тип будови тіла. За показниками КІГ рівень SDNN був 44,5±3,2 мс, RMSSD - 28,6±2,8 мс, АМО - 15,4±2,1, що відображає помірне зниження адаптаційних можливостей як симпатичного, так і парасимпатичного відділу ВНС.

За даними спектрального аналізу КІГ виявлено коливання дуже низької частоти (0,003-0,04 Гц VLF; 1050,28±18,2 мс), тобто нормальний рівень активності надсегментарної ланки регуляції. Слід відзначити, що у 9 % обстежуваних значення показника не перевищувало 113 та відображало значне пригнічення регуляторних впливів. Рівні активності симпатичної та парасимпатичної ланок регуляції були помірно зниженими у всіх обстежених - 754,6±26,3 мс, і 505,0±19,4 мс відповідно. Загалом відмічали помірну симпатикотонію. Характеристики вегетативної реактивності вказували на знижену реакцію ВНС за симпатичним типом - стрес-індекс (SI) при проведенні ортостатичної проби (ІНБ) - (324,6±22,5), і VegReac - (2,2±0,2).

В табл. представлена порівняльна динаміка основних показників, що вивчалися.

Як видно з представлених у табл. даних, коливання всіх показників було в межах норми, тобто однократне внутрішнє вживання МВ викликає термінові реакції адаптивного характеру. Суттєвих змін зазнав рівень клініко-функціонального стану вегетативного балансу за ІК, а саме для здорових осіб була притаманна помірна парасимпатикотонія з переходом на 20 хв. до виразної симпатикотонії та поступовим зниженням показника, однак зі збереженням переваження симпатичної ланки регуляції. Означена динаміка за даними кореляційного аналізу супроводжувалась комплексною симпатoadреноловою активацією з одночасним клінічним проявом - зміна значення ІК з парасимпатикотонії до симпатикотонії до 60-ї хв. до нормотонії. Слід відзначити, що такі коливання супроводжувались фізіологічною реакцією показників адекватності процесів регуляції та помірним збільшенням тонуусу обох відділів ВНС. Позитивна канонічна кореляція виявлена між змінами під впливом МВ вегетативної регуляції і електрогенеза (альфа ритм) головного мозку (R=0,84).

Таблиця

Динаміка показників регуляції у відповідь на однократне вживання «Нафтусі»

Показник	До вживання	20 хв.	40 хв.	60 хв.
САТ	117,84 ± 1,92	116,83 ± 2,15	118,45 ± 1,81	115,55 ± 1,95
ДАТ	73,82 ± 1,21	69,5 ± 1,6*	68 ± 1,36*	69,76 ± 1,01*
ЧСС	71,89 ± 1,97	73,51 ± 1,86	73,73 ± 2	72,93 ± 1,78
МО	0,86 ± 0,03	0,83 ± 0,02	0,85 ± 0,02	0,83 ± 0,03
АМО	17,20 ± 0,81	18,34 ± 0,96	17,58 ± 0,96	16,47 ± 0,77
ІК	-2,33±0,24	5,64±0,47*	7,13±0,43*	3,5±0,5*

1.*- p < 0,05 у порівнянні з початковим рівнем

Методом дискримінантного аналізу виявлено, що кожен варіант вегетотропного ефекту МВ супроводжується характерними змінами семи параметрів альфа ритму електроенцефалограми, за сукупністю яких може бути пізнаний з точністю 87,5 - 100 %. Порівняльний аналіз динаміки показників регуляції показав, що у здорових осіб зміни парасимпатичного тону залежать від функціонального стану центральної нервової системи.

У всіх спостережуваних відмічали до 15-20-ї хв. підвищення рівню інсуліну з $4,0 \pm 0,5$ мкОД/мл до $8,4 \pm 0,5$ мкОД/мл (15-та хв.); в рамках нормальних значень кортизолу та гастрину з подальшим зниженням їх рівня до показників нижче похідного рівня до 60-ї хв. та поступове помірне зниження рівня глюкагону з $92 \pm 1,9$; $89 \pm 3,1$ та $83 \pm 2,2$ пг/мл до 40-ї хв. відповідно. Таким чином в ранній фазі термінової адаптації проходить активація симпатoadреналової системи до 20-ї хв., аналіз динаміки показників до 60-ї хв. встановив поступову нормалізацію показників та формування стреслімітуючої дії бальнеочинника.

В період формування адаптивних реакцій організму на прийом МВ проходять регуляторні зміни, що обумовлюють можливість саногенетичного використання МВ. Таким чином, однократний вплив «Нафтусі» є саногенетично спрямованим, в зв'язку з тим, що порушення обміну вуглеводів ті ліпідів створює стратегічний фон для формування серцево-судинної та ендокринної патології. Дисбаланс може бути поступово компенсовано активацією фізіологічних реакцій відновлення регуляторної ролі інсуліну за рахунок посилення його секреції в період травлення після прийому МВ «Нафтуся» [1, 11].

При аналізі результатів спостереження за формуванням термінових реакцій адаптації на бальнеочинник було виявлено, що в групі практично здорових осіб було два варіанти адаптивної відповіді, які визначали по різнонаправленій динаміці показників адаптації. А саме, суттєво різнилася динаміка SI, індексу вегетативної реактивності, показників вегетативного забезпечення.

На рис. 1 представлена динаміка показника SI у практично здорових осіб. Середній рівень до проби був в межах норми, становив $110 \pm 12,1$ і відображав помірну перевагу центральної регуляції та рівень напруги, достатній адаптаційний резерв.

Як видно з наданих даних, в обох варіантах була спочатку активація симпатoadреналової ланки з збільшенням

напруги систем адаптації, що різко до 40-ї хв. змінювалась на пригнічення центрального впливу на регуляцію ВНС, який незначно відновлювався до 60-ї хв. Слід зазначити, що не зважаючи на мінімальні клінічні прояви реакції адаптації, значення показника регуляції не відновлюється до похідного. Відмінність другого варіанта реакції термінової адаптації була у виразному перевантаженні системи центральної регуляції і не залежала від значення похідного показника. На одноразовий вплив система відповідає фазовими змінами функції та реактивності, що мають затухаючий характер. Включення механізмів саморегуляції призводить до відновлення гомеостазу, але вже на якісно новому рівні, який характеризується бальнеологами як результативна фаза [1, 3].

На рис. 2 відображена динаміка різноспрямованих змін вегетативної реактивності у відповідь на однократне внутрішнє вживання МВ «Нафтуся».

Як видно з представлених даних, динаміка рівня вегетативної реактивності, суттєво відрізнялась в обох варіантах - симпатичної та парасимпатичної реакції. Слід відзначити що рівень був надмірний і відображав різкі зміни SI та до 60-ї хв. змінювався у підгрупах протилежно. Порівняльний аналіз між варіантами термінових реакцій адаптації показав односкеровані зміни до 60-ї хв. в рівні активності симпатичної ланки регуляції. Тобто такий чинник, як МВ при однократному вживанні викликає суттєві зміни функціонального стану ВНС, що зберігаються протягом години.

В перші 20 хв. проходило суттєве зниження активності парасимпатичної ланки регуляції, тоді як з 40-ї хв. динаміка була за двома варіантами - з подальшою активацією та зменшенням активності парасимпатичної регуляції, що співпадає з наявністю достовірних змін ДАТ у здорових осіб. Така динаміка відображає наявність зворотної аференції від рецепторів результату до центральних рівнів функціональної системи.

Таким чином, підвищення загальної неспецифічної резистентності в результаті однократного впливу МВ досягається не простою активацією гормональної системи, а певною адаптаційною перебудовою різних рівнів регуляції. Однократне внутрішнє вживання «Нафтусі» згідно динаміки показників регуляції є фізіологічним подразником, що приймає участь у формуванні реакції адаптації та потребує подальшого вивчення.

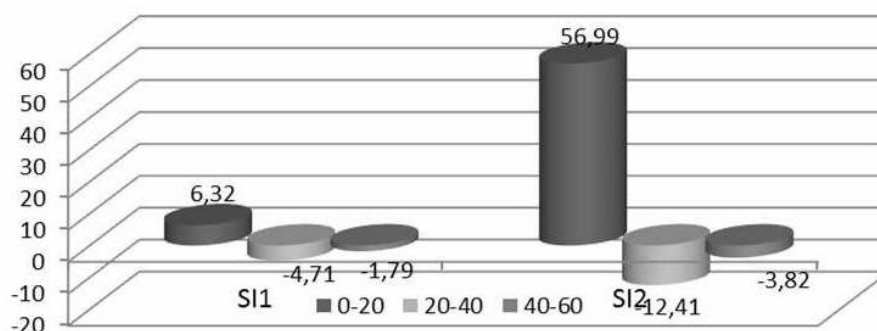


Рис. 1. Динаміка приросту SI у відповідь на однократний прийом МВ «Нафтуся» у практично здорових осіб. Примітки: 1 - 1-й варіант адаптивної відповіді; 2 - 2-й варіант адаптивної відповіді.

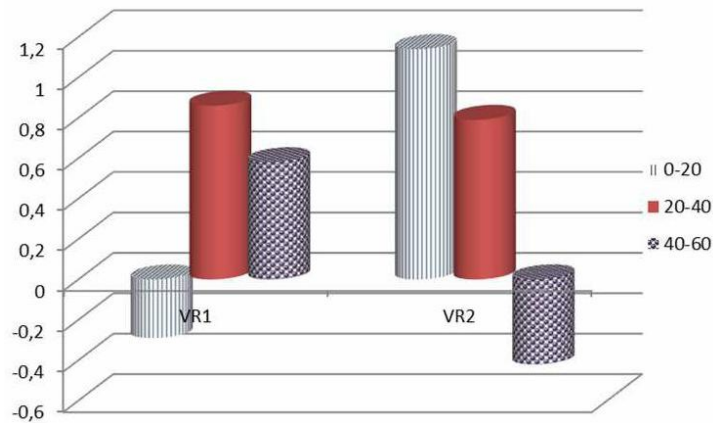


Рис. 2. Динаміка приросту показника вегетативної реактивності у практично здорових осіб.
Примітки: 1 - 1-й варіант адаптивної відповіді; 2 - 2-й варіант адаптивної відповіді

Висновки

1. Однократне внутрішнє вживання МВ викликає термінові реакції адаптивного характеру. Суттєвих змін зазнає рівень вегетативного балансу за ІК, а саме для здорових осіб притаманна помірна парасимпатикотонія з переходом на 20 хв. до суттєвої симпатикотонії та поступовим зниженням показника зі збереженням переваження симпатичної ланки регуляції до 60-ї хв.

2. В ранній фазі термінової адаптації проходить активація симпатоадреналової системи до 20-ї хв., що супроводжується підвищенням рівню інсуліну, кортизолу та гастрину, з подальшим зниженням рівня кортизолу та гастрину до показників нижче похідного рівня до 60-ї хв., та поступовим помірним зниженням рівня глюкозону до 40-ї хв. відповідно.

3. При аналізі результатів спостереження за формуванням термінових реакцій адаптації на однократне внутрішнє вживання МВ було виявлено, що в групі практично здорових осіб було два варіанти адаптивної відповіді, що визначали по різнонаправленій динаміці показників адаптації. А саме суттєво різнилася динаміка SI, індексу вегетативної реактивності, показників вегетативного забезпечення. В обох варіантах спочатку проходить активація симпато-адреналової ланки з збільшенням напруги систем адаптації, що різко до 40-ї хв. змінюється на пригнічення центрального впливу на регуляцію ВНС, який незначно відновлюється до 60-ї хв., при цьому значення показника регуляції не відновлюється до похідного. Відмінність другого варіанта реакції полягає у виразному перевантаженні системи центральної регуляції і не залежить від значення похідного показника.

4. У системі регуляції основних показників адаптації пріоритетну роль має ВНС, у формуванні адаптивної відповіді приймають участь поряд з периферичними рецепторами безпосереднього впливу також і центральні механізми регуляції, які обумовлюють наявність саногенетично-спрямованих механізмів адаптації організму та потребують подальшого вивчення.

Література

1. Оценка влияния гидрокарбонатно-хлоридной натриевой минеральной воды на чувствительность крыс к действию

стресса / И.И. Долгушин, О.Л. Колесников, А.Н. Колесникова [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2001. – №3. – С. 13 – 15.

2. Елизаров А.Н. Анализ однократных влияний комплексной бальнео- фитотерапии на процессы адаптации / А.Н. Елизаров, Е.Н. Иванчук, Е.Н. Чалая // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. XIX, № 2. – С. 29 – 30.

3. Мінеральні води України / за ред. Е.О. Колесник, К.Д. Бабов. - К.: Купріянова, 2005. – 524 с.

4. Попов В.В. Вариабельность сердечного ритма: возможности применения в физиологии и клинической медицине / В. Попов, Л.Н. Фрицше // Український медичний часопис. – 2006. – Т. 2, № 52. – С. 24 – 31.

5. Попович І. Л. Термінові вегетотропні ефекти біоактивної води «Нафтуса» та їх нейро-ендокринно-імунний супровід у практично здорових чоловіків / І. Л. Попович, О. В. Козьякіна // Медична гідрологія та реабілітація. – 2012. – Т. 10, № 3. – С. 32 – 37.

6. Вплив одноразового вживання води «Нафтуса» на центральну та периферійну гемодинаміку і її вегетативну регуляцію / І.Л. Попович, С.В. Івасівка, С.В. Ружилю [та ін.] // Український бальнеологічний журнал. – 1998. – Т.1 № 2. – С. 47 – 53.

7. Ружилю С. В. Механізми амбівалентних термінових реакцій гемодинаміки на вживання біоактивної води «Нафтуса» / С. В. Ружилю, Б. Я. Гучко, І. Л. Попович // Вісник наукових досліджень. – 2001. – № 3. – С. 30 – 34.

8. Сидоренко Г. И. Определение адаптационного резерва организма на основе показателей variability сердечного ритма / Г.И. Сидоренко, С.М. Комиссарова // Международный медицинский журнал. – 2007. – № 2. – С. 45 – 49.

9. Сурков Н.В. Лечебно-профилактические эффекты минеральных вод Чувашии при санаторном лечении язвенной болезни двенадцатиперстной кишки: автореф. ... канд. мед. наук. – Москва, 2011. – 23 с.

10. Одночасні термінові жовчогінні і сечогінні ефекти біоактивної води Нафтуса та можливість їх прогнозування. / І.С. Флюнт, О.І. Даскалюк, В.Д. [та ін.] // Медична гідрологія та реабілітація. – 2007. – Т. 5, № 1. – С. 15 – 22.

11. Экспериментально-клинический анализ механизмов действия минеральной воды «ТИБ-2» на функции почек : автореф. дис. ... доктора мед. наук: 14.00.16 Рост. гос. мед. ун-т, Ростов-на-Дону. – 2003. – 40 с.

12. Gozhenko A.I. Role of salt receptor cavity in shaping physiological reactions of water-salt homeostasis. / A.I. Gozhenko, M.S. Zhigalina-Gritsenyuk, W. Zukow // Journal of Health Sciences. – 2013. – N 3(1). – P. 16 – 27.

13. Kozyavkina O.V. Immediate vegetotropic effects of bioactive water naftussya and those neuro-endocrine-immune accompaniment in healthy men / O.V. Kozyavkina, I.L. Popovych, W. Zukow // Journal of Health Sciences. – 2013. – N 1(3). – P. 391 – 408.

14. Relationship between the parameters heart rate variability and background eeg activity in healthy men / I. L. Popovych, Y. S. Lukovych, T. A. Korolyshyn [et al.] // Journal of Health Sciences. – 2013. – N 1(3). – P. 217 – 240.

УДК 616.61-002.3-039.12

ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РЕАКЦИЙ СРОЧНОЙ АДАПТАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН К ВНУТРЕННЕМУ УПОТРЕБЛЕНИЮ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «НАФТУСЯ»

Т.Н. Поветкина

Государственное предприятие Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта Министерства здравоохранения Украины, г. Одесса

По характеристикам variability сердечного ритма (BCP) анализировали адаптационные реакции практически здоровых молодых мужчин к однократному внутреннему употреблению минеральной воды (МВ) «Нафтуся». Показано, что умеренное снижение адаптационных возможностей как симпатического, так и парасимпатического отдела ВНС с симпатикотонией и сниженной вегетативной реактивностью при однократном употреблении МВ «Нафтуся» существенно изменяется. Реакция срочной адаптации до 20-ой мин. сопровождается активацией нейрогуморальной регуляции, а именно умеренным увеличением тонуса обоих отделов ВНС с переходом до 60-ой мин. до нормотонии и формированием стресс-лимитирующего действия бальнеопоказателя. Выявлено два варианта реакции вегетативной реактивности, которая до 60-ой мин. изменяются противоположно: чрезмерная, по симпатическому типу с угнетением центрального влияния на регуляцию или парасимпатическим типом - с выраженной перегрузкой центрального звена регуляции. Однократное употребление МВ «Нафтуся» вызывает выраженные изменения функционального состояния ВНС, которые сохраняются в течение часа, что обусловлено наличием саногенетически-направленных механизмов действия.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, срочная адаптация, минеральная вода, variability сердечного ритма.

УДК 616.61-002.3-039.12

ВЕГЕТАТИВНІ ПРОЯВИ РЕАКЦІЙ ТЕРМІНОВОЇ АДАПТАЦІЇ ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ ДО ВНУТРІШНЬОГО ВЖИВАННЯ МИНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ «НАФТУСЯ»

Т.М. Поветкіна

Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту Міністерства охорони здоров'я України України, м. Одеса
За характеристиками variability сердечного ритму

(BCP) аналізували адаптаційні реакції практично здорових чоловіків молодого віку до однократного внутрішнього вживання мінеральної води (МВ) «Нафтуся». Показано, що помірне зниження адаптаційних можливостей як симпатичного, так і парасимпатичного відділу ВНС з симпатикотонією та зниженою вегетативною реактивністю при однократному вживанні МВ «Нафтуся» суттєво змінюється. Реакція термінової адаптації до 20-ї хв. супроводжується активацією нейрогуморальної регуляції, а саме помірним збільшенням тонусу обох відділів ВНС з переходом до 60-ї хв. до нормотонії та формуванням стреслімітуючої дії бальнеочинника. Виявлено два варіанти реакції вегетативної реактивності, яка до 60-ї хв. змінюються протилежно: надмірна, за симпатичним типом з пригніченням центрального впливу на регуляцію або парасимпатичним типом - з виразним переваженням центральної ланки регуляції. Однократне вживання МВ «Нафтуся» викликає виразні зміни функціонального стану ВНС, які зберігаються протягом години, що обумовлено наявністю саногенетично - спрямованих механізмів дії.

Ключові слова: вегетативна нервова система, термінова адаптація, мінеральна вода, variability сердечного ритму.

VEGETATIVE SIGNS OF URGENT ADAPTATION REACTIONS IN PRACTICALLY HEALTHY MEN TO INNER USE OF «NAFTUSIA» MINERAL WATER

T. M. Povetkina

State Enterprise Ukrainian research institute for Medicine of transport of Ukrainian Ministry of Health Care, Odessa

According to the indexes of heart rate variability (HRV) adaptive reactions of practically healthy young men to the single-shot use of mineral water (MW) «Naftusia» have been analyzed. It has been revealed that decrease of adaptive possibilities of both sympathetic and parasympathetic parts of autonomous nervous system with sympathicotonia and decreased vegetative reactivity at a singleshot use of MW «Naftusia» decreases significantly. Reaction of urgent adaptation (till 21 min.) is followed by activation of neurohumoral regulation, namely moderate increase of both parts of ANS with trespass to 60-min. normotonia and formation of stress-protective action of balneological factor. Two variants of vegetative reactivity responses have been revealed which till 60 min. change to the opposite: excessive, by sympathetic type with suppression of central influence on regulation or parasympathetic type, with expressive overload of the central link of regulation. Single-shot use of MW «Naftusia» causes different changes of ANS functional state which are kept during an hour and substantiate the presence of sanogenetically directed mechanisms of action.

Key words: autonomous nervous system, urgent adaptation, mineral water, heart rate variability.

Впервые поступила в редакцию 12.03.2015 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования.