

ГЕМОДИНАМІЧНІ РЕАКЦІЇ НА РОЗУМОВІ НАВАНТАЖЕННЯ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ ЧАСУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

©В. П. Фекета, К. Б. Ківежді, Ю. М. Савка, О. Ю. Райко

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

Вступ. Різка зміна характеру та інтенсивності навчального процесу у студентів молодших курсів порівняно з середньою школою пред'являє підвищені вимоги до адаптаційних можливостей організму. Саме в цей період існує ризик виникнення передпатологічних та патологічних станів вісцеральних систем, і в першу чергу – серцево-судинної системи. Відомо, що адаптація гемодинаміки до різноманітних стресових навантажень суттєво залежить від стану автономної нервової системи. Тому актуальною проблемою є з'ясування залежності функціонального стану автономної нервової системи та гемодинамічних реакцій при виконанні розумових навантажень.

Матеріали та методи досліджень. Обстежено 120 практично здорових студентів чоловічої статі віком від 17 до 22 років, які на момент обстеження не пред'являли скарг на здоров'я, при зовнішньому обстеженні патологічних змін не виявлено. Для отримання показників центральної гемодинаміки використовувалася методика диференціальної грудної тетраполярної реографії. Стан автономної нервової системи оцінювався з допомогою методу кардіоінтервалографії приладом «Варіокард». Статистичні і спектральні характеристики варіабельності серцевого ритму реєструвалися у стані спокою досліджуваних та при виконанні ними функціональних проб. Статистичне опрацювання даних здійснювалося методами варіаційної статистики з використанням пакету програм «Excell 2003 for Windows» (Microsoft).

Результати дослідження. З метою з'ясування гемодинамічних реакцій здорових осіб на стандартизоване розумове навантаження залежно від типу вегетативної регуляції були сформовані 3 рандомізовані групи студентів, тип вегетативної регуляції у яких визначали за співвідношенням високочастотного та низькочастотного компонентів спектру серцевого ритму (LF/HF). Групу ваготоніків склали 27 осіб з LF/HF в межах від 0,5 до 1, групу еутоніків – 38 осіб з LF/HF в межах від 1,0 до 2,0, а групу симпатотоніків – 20 осіб з LF/HF в межах від 2,0 до 4,0 в стані спокою. Представникам кожної групи був запропонований тест на визначення сили нервових процесів (СНП). Під впливом цього тесту у представників усіх 3-х груп відбулися істотні зміни показників центральної гемодинаміки, які виражалися у збільшенні частоти серцевого ритму,

підвищенні систолічного, діастолічного та середнього артеріального тиску, підвищенні іотропної функції міокарда та його потреби в кисні за даними подвійного добутку. В той же час, в усіх трьох групах статистично вірогідно не змінилися середні значення систолічного об'єму.

Аналіз динаміки показників у ході тесту показав наявність групових відмінностей.

Так, на 5-ій хвилині тесту на визначення СНП найбільш високі абсолютні значення частоти серцевих скорочень ($97,5 \pm 1,3$ уд/хв.), середнього артеріального тиску ($97,5 \pm 0,9$ мм рт. ст.), витрат енергії ($14,04 \pm 0,07$ Вт/л) та подвійного добутку ($92,5 \pm 2,3$ ум.од.) реєструвалися у симпатотоніків, а найбільш низькі – у ваготоніків ($81,8 \pm 1,1$ уд/хв., $94,2 \pm 0,9$ мм рт. ст., $13,21 \pm 0,07$ Вт/л, $84,2 \pm 2,7$ ум.од.). У еутоніків величина всіх параметрів займала проміжне значення. Групові відмінності цих показників були статистично вірогідними. При аналізі результатів також з'ясувалося, що у осіб з симпатотонічним типом автономної регуляції діапазон приросту показників загального периферичного опору (ЗПО) становив $367 \pm 10,4$ дин.с. см⁵ та середнього артеріального тиску (САТ) – $6,2 \pm 0,9$ мм рт. ст., який був значно більшим, ніж у представників інших типів, що слід розцінювати, як неоптимальну реакцію серцево-судинної системи. У той же час, приріст ЧСС у представників цього типу був вірогідно більшим ($19,3 \pm 0,7$ уд/хв.) ніж у осіб з двома іншими типами автономної регуляції, а СО навіть мав статистичну тенденцію до зниження, що вказує на звужений резерв коронарного кровозабезпечення. Динаміка енергетичних показників функції міокарду: робота лівого шлуночка (А), витрата енергії на переміщення 1 літра крові (ВЕ), подвійний добуток (ПД) підтверджує те, що найбільш економічною функцією міокарда була у ваготоніків і найменш економічною – у симпатотоніків.

Висновки. Найбільш адекватні гемодинамічні реакції на розумове навантаження відбувались у осіб з ваготонічним та еутонічним типами вегетативної регуляції, про що свідчить відносно менший ступінь активації симпатичного відділу АНС та його реципрокні співвідношення з парасимпатичним відділом. Зміни показників центральної гемодинаміки визначаються силою нервових процесів, а показники енергетичного забезпечення міокарда – функціональною рухливістю нервових процесів.