

УДК 611.839-053.81:612.217

КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ В ЗДОРОВИХ ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ ПІД ВПЛИВОМ ДІАФРАГМАЛЬНОГО ДИХАННЯ В РЕЖИМІ БІОЛОГІЧНОГО ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Паламарчук О. С.

*ДВНЗ «Ужгородський Національний Університет»,
медичний факультет №2, Ужгород, Україна*

Науковий керівник: Фекета В. П., д.біол.н., професор, завідувач кафедри фундаментальних медичних дисциплін

Актуальність. Автономна нервова система (АНС) є частиною периферичної нервової системи, яка відповідає за контроль над невідповідними свідомості функціями, включаючи температуру тіла, серцево-судинну та дихальну діяльність. АНС передає автономні сигнали різним органам тіла через два основні підрозділи: симпатичну нервову систему (СНС) та парасимпатичну. СНС відповідає за функціонування організму під впливом стресу збільшенням частоти серцевих скорочень та артеріального тиску разом із відчуттям збудження. Спектральний аналіз потужності серцевого ритму розглядається в якості маркера автономної регуляції. В останні роки спостерігається посилення інтересу щодо ефективності різних способів дихання як засобів для релаксації, зниження депресії, вегетативних розладів, посттравматичного стресового розладу, розладів сну тощо. Зокрема, з'явилася велика кількість літератури щодо ефективності діафрагмального дихання в режимі біологічного зворотного зв'язку у лікуванні різних захворювань пов'язаних зі стресом, включаючи бронхіальну астму, гіпертонію, тривогу, біль, депресію та деякі серцеві захворювання.

Мета роботи. З'ясувати вплив діафрагмального дихання у режимі біологічного зворотного зв'язку на функціональний стан автономної нервової системи.

Матеріали та методи. У дослідженні брали участь 30 осіб чоловічої статі віком від 18 до 20 років, які випадковим чином були розподілені на 2 групи з чисельністю по 15 осіб у кожній. Учасники першої групи займалися дихальними вправами з використанням портативного пристрою біологічного зворотного зв'язку StressEraser («Helicor», USA), другої – дихальною гімнастикою без використання приладу. Кожний сеанс тривав від 10 до 15 хвилин. Всього було проведено 10 сеансів щоденно в ранкові години. Варіабельність серцевого ритму (BCP) реєстрували з допомогою дистанційного монітора серцевого ритму Polar RS800CX та програмного забезпечення Polar ProTrainer5. Для розрахунків показників BCP використовували 5-хвилинні стаціонарні ділянки кривої 1-го відведення ЕКГ.

Результати. Середньоквадратичне відхилення тривалості кардіоінтервалів (SD) у групі з застосуванням пристрою StressEraser, зросла на $15,4 \pm 0,9$ мс ($p < 0,02$); у групі без застосування пристрою – на $5,5 \pm 1,7$ мс ($p < 0,05$). Аналогічне зростання числа пар послідовних інтервалів R-R, що відрізняються за тривалістю більш ніж на 50 мс (pNN50) у цих групах склало $6,1 \pm 0,6$ % ($p < 0,002$) та $4,2 \pm 0,9$ % ($p < 0,01$), відповідно. Квадратний корінь із середнього

значення квадратів різниць величин послідовних пар кардіоінтервалів (RMSSD) статистично вірогідно зростає тільки у першій груп відповідно на $14,3 \pm 1,7$ мс ($p < 0,01$).

Висновки. Діафрагмальне дихання в режимі біологічного зворотного зв'язку з використанням портативного пристрою StressEraser суттєво впливає на функціональний стан автономної нервової системи за даними варіабельності серцевого ритму, збільшуючи загальний її тонуус та перерозподіляючи активність між її центральними та периферичними ланками на користь останніх.

УДК 602.1:004.356

3D-ПРИНТИНГ – ВИСОКОЕФЕКТИВНА ТА ДЕШЕВА ТЕХНОЛОГІЯ СЬОГОДЕННЯ

Пелих І. М., Лещенко С. О.

*Харківський національний медичний університет,
кафедра гістології, цитології та ембріології, Харків, Україна*

Науковий керівник: Кольцова Л. В., асистент

Ми живемо в XXI ст. – столітті відкриттів, які з кожним роком все більше і більше вражають нас. Багато років науковці працювали над створенням 3D-принтерів на яких можна було б друкувати тканини організму людини. Принтер був створений, але постала не менш серйозна проблема – вартість пристроїв. Наприклад, сьогодні вартість біопринтерів на ринку складає від 10000 доларів США до понад ніж 200000 доларів США. Знаючи фінансові проблеми більшості держав світу вчені стали думати над тим питанням аби здешевити вартість біопринтеру, для більш масового використання технології. Питання було вирішено в 2018р. – рік відкриття портативних 3D-принтерів ціна яких значно нижча ніж стаціонарних.

Метою цієї роботи є узагальнення сучасних літературних даних, що стосуються портативних біопринтерів, їхньої будови та технічних характеристик та можливих шляхів використання для лікування хвороб.

Актуальність розглянутої теми обумовлена необхідністю використання біопринтингу в Україні для підвищення можливостей реконструктивної хірургії, трансплантології та інших галузей медицини для полегшення роботи лікарів та досягнення більш високого рівня лікування пацієнтів.

В березні 2018р. на сторінках журналу HardwareX з'явилася стаття про результати роботи команди професора Адама Файнберга з університету Карнегі-Меллон, де було описано данні про їхній пристрій: склад, принцип дії, вартість. Суть даних дослідів полягає в тому, що був взятий звичайний стаціонарний 3D-принтер, в якому було зменшені комплектуючі деталі матеріали були замінені на більш легші, але за міцністю такі ж самі, друкуючий пристрій був перебудований так, аби була можливість друкувати в різних варіантах розміщення пристрою Так, вартість виробу складає