

ЯКУНІН М.О., ШЕСТЕРІНА Д.В.**Зміни артеріального тиску у нижніх кінцівках при дії об'ємного пневмопресингу***Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

Анотація. Об'ємний пневмопресинг - метод фізичного впливу, де ключову роль відіграє повітряний тиск на певну ділянку тіла. Дана стаття містить дані, що зазначають вплив цього методу на кровообіг нижніх кінцівок людини.

Ключові слова: пневмопресинг, артеріальний тиск, кровообіг, реабілітація

Вступ. Важко переоцінити вплив пневмопресингу на кровообіг людини. Цей метод широко використовується у спорті, медицині та відновних процедурах. У фізичній реабілітації об'ємний пневмопресинг має доведену роль як метод з дуже низькою частотою ускладнень[1], зокрема, при дослідженнях різних аспектів фізіології судин і скелетних м'язів. Про клінічну ефективність пристрою повідомляють у ряді досліджень у галузі судинної хірургії, дерматологічної хірургії та спортивної інженерії[3]. Разом з цим, пневмопресинг має великий потенціал для відновлення осіб з порушеннями опорно-рухового апарату. Особливо це актуально на сьогодні для реабілітації військовогослужбовців [2].

Мета та завдання дослідження. Дослідити вплив ритмічного об'ємного пневмопресингу на артеріальний тиск у нижніх кінцівках.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження були проведені зі застосуванням ритмічного об'ємного пневмопресингу апарату Recovery Air Pro. В вимірюваннях приймали участь 25 осіб різної статі віком від 18 до 45 років. Всі вони давали письмову згоду на проведення впливу та дослідження. Впродовж 20 хвилин здійснювали об'ємний ритмічний пневморесинг інтенсивністю 40 мм рт.ст та більше 40 мм рт.ст. на апараті Recovery Air Pro. Реєстрації показників дійснювали в положенні лежачи перед процедурою, на 5-10, 15-20 хвилинах процедури та на 5-10, 15-20 хвилинах відновлення.

Результати дослідження та їх обговорення. На Рис. 1. представлені показники артеріального тиску при об'ємному пневмопресингу нижніх кінцівок інтенсивністю 40 мм рт. ст. та у період відновлення. Так під час відновлення на 5-10 хвилині процедури спостерігається стрімке зниження дістолічного тиску в порівнянні із станом спокою. Під час виконання функціональної проби на 15-20 хвилині серед обстежених осіб простежувалася тенденція до зниження систолічного та дістолічного тиску. Потрібно відмітити, що середні значення АТд були досить високими у період процедури у порівнянні зі станом спокою.

Отриманий гіпотензивний ефект можна пояснити рефлекторною реакцією хемо чи барорецепторів[4], зниженням в'язкості крові та поліпшенням її регіонарної прохідності. Від параметрів тиску в манжетах апарату для об'ємного пневмопресингу та тривалості процедури залежить швидкість та сталість терапевтичного ефекту на центральну гемодинаміку.

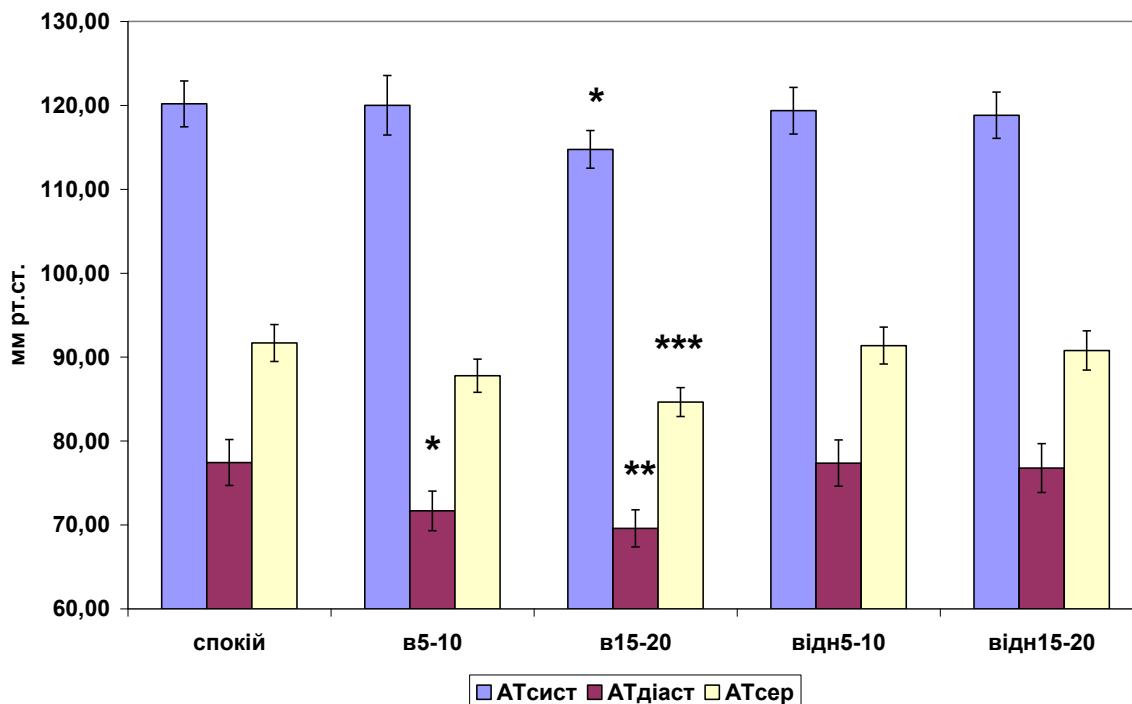


Рис. 1. Динаміка показників артеріального тиску (в мм рт.ст.) при об'ємному пневмопресингу нижніх кінцівок інтенсивністю 40 мм рт. ст. та у період відновлення. * - $p < 0,05$; $p < 0,01$ у порівнянні з рівнем спокою.

Висновки. Зниження артеріального тиску у судинах можуть означати, що пневмопресинг чинить вплив на швидкість формування вже існуючих судин[4], що призводить до розширення периферичного судинного русла без вираженого впливу на частоту серцевих скорочень. Від параметрів тиску в манжетах апарату для ОП та тривалості процедури залежить швидкість та сталість терапевтичного ефекту на центральну гемодинаміку, особливо на артеріальний тиск.

Перспективи подальших досліджень. Хоча і вплив об'ємного пневмопресингу досліджується вже достатньо тривалий період, робота за даним напрямком має хороші перспективи. Кількість людей з дисфункцією рухових функцій з роками буде тільки зростати, тому дослідження за даним напрямком мають сенс. Зокрема, вплив цієї процедури на осіб з порушеннями опорно-рухового апарату для відновлення їх рухових функцій. Тому вивчення такого роду впливів на здорових осіб може дати поштовх до розробки нових методик реабілітації.

Література:

1. Kevin Mc Namara, Hamzah Alzubaidi, and John Keith Jackson Cardiovascular disease as a leading cause of death. 1 Integr Pharm Res Pract. 2019; 8: 1–11.
2. Зайцев, Д. В., Кальниш, В. В. Пишнов, Г. Ю. (2017). Ефективність застосування методу об'ємного пневмопресингу під час реабілітації

- учасників антитерористичної операції. Український журнал з проблем медицини праці, (2), 46-54.
3. Wesley C Kephart, Carlton D Fox, David D Pascoe, et al. A single bout of whole-leg, peristaltic pulse external pneumatic compression upregulates PGC-1 α mRNA. *Exp Physiol* 2018 Jul1;100(7):852-64. [PubMed], [GoogleScholar]
 4. Intermittent pneumatic compression in stable claudicants: effect on hemostasis and endothelial function / E. Sutkowska [et al.] // *International Angiology*. – 2017. – Vol. 28, N 5. – P. 373-379