Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U105058

Державний реєстраційний номер: 0116U003829

Відкрита

Дата реєстрації: 31-05-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вплив гіпо- та гіперкапнії на функціональний стан серцево-судинної системи людини

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125622

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: бульвар Шевченка, буд. 81, м. Черкаси, Черкаський р-н., Черкаська обл., 18031, Україна

Телефон: 380472372142

Телефон: 380472354463

E-mail: cic@cdu.edu.ua

WWW: https://cdu.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125622

Адреса: бульвар Шевченка, буд. 81, м. Черкаси, Черкаський р-н., Черкаська обл., 18031, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380472372142

Телефон: 380472354463

E-mail: cic@cdu.edu.ua

WWW: https://cdu.edu.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Вплив гіпо- та гіперкапнії на функціональний стан серцево-судинної системи людини

Назва роботи (англ)

Influence of hypo- and hypercapnia on the cardiovascular functional state of man

Реферат (укр)

Доведено, що дихання з частотою 30 циклів за хвилину упродовж 10 хвилин приводить до суттєвого зниження рівня карбон (IV) оксиду в альвеолярному повітрі у середньому з 40,12±0,361 мм рт. ст. до 18,59±0,542 мм рт. ст. з відсутністю повного відновлення упродовж 40 хвилин. Реактивність PetCO2 при впливі та у період відновлення мала широкий розкид індивідуальних проявів. Останні обумовлені фоновим рівнем даного показника, який є індивідуально-типологічною характеристикою організму людини. Під час 10-хвилинної гіпервентиляції з частотою 30 циклів за хвилину спостерігається зниження (зменшення) тривалості R-R інтервалів та загального периферичного опору судин, збільшення серцевого індексу. У період відновлення вірогідним (значущим) було тільки збільшення (подовження) тривалості R-R інтервалів максимально на 20-й хвилині. Доведено, що ваготоніки, нормотоніки, а також чоловіки із середнім вихідним рівнем PetCO2 відзначаються ефективнішими змінами гемодинаміки, так як під дією гіпокапнії серцевий викид збільшувався (зростав) в меншій мірі за рахунок збільшення частоти серцевих скорочень на фоні сталого рівня ударного індексу поряд зі зменшенням індексу напруження міокарду. Встановлено, що вищий фоновий рівень PetCO2 серед обстежених осіб мають ваготоніки. Реактивність гемодинаміки залежала від вихідного рівня напруження карбон (IV) оксиду в альвеолярному повітрі: у чоловіків із середнім та високим його рівнем реактивність вища, ніж у представників групи з низьким фоновим PetCO2. При гіпервентиляції показники часового аналізу та потужності спектру тривалості R-R інтервалів вірогідно знижуються. Через 40 хвилин відновлення спостерігали вищі їх значення у порівнянні з фоном. У чоловіків із високим та середнім вихідним рівнем PetCO2 як у стані спокою, так і при гіпокапнії відмічено вищі значення варіативності серцевого ритму порівняно з особами із низьким його рівнем.

Реферат (англ)

It is found that breathing at a rate of 30 cycles per minute for 10 minutes leads to a significant decrease in the level of carbon (IV) oxide in the alveolar air on average from 40.12 ± 0.361 mm Hg up to 18.59 ± 0.542 mm Hg with no complete recovery for 40 minutes. The reactivity of PetCO2 under the influence and during the recovery period has a wide range of individual manifestations. The latter is due to the baseline level of this indicator, which is an individual-typological characteristic of the human body. During 10-minute hyperventilation with a frequency of 30 cycles per minute, there is a decrease in the duration of R-R intervals and total peripheral vascular resistance, and an increase in cardiac index. During the recovery period, only an increase in the duration of R-R intervals to a maximum of 20 minutes was reliable. It is confirmed that the initial tone of the autonomic nervous system modulates changes in human haemodynamics in respiratory hypocapnia and affects the features of long-term changes after cessation of such influence: vagotonics and normotonics are characterized by optimal haemodynamic parameters, since the increase in heart rate during hypocapnia is accompanied by higher rates of shock and cardiac indices, along with a lower index of myocardial tension. Vagotonics are found to have higher level of PetCO2 than other the subjects. The reactivity of haemodynamics depends on the initial stress of carbon (IV) oxide in the alveolar air: the subjects with its medium and high levels have higher reactivity than in the group with low baseline PetCO2. The subjects with a medium baseline PetCO2 level have more effective haemodynamic changes, as hypocapnia has increased cardiac output due to the increased volumetric ejection velocity and stroke index, along with a decrease in stress period and myocardial stress index.

Індекс УДК: 612.1;591.11;612.42;591.144, 612.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.39.27

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Індивідуальні особливості функціонування гемодинаміки при гіпокапнії дихання у чоловіків

Назва продукції (англ): Individual features of haemodynamic functioning in respiratory hypocapnia in men

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: медицина, біологія

Опис продукції (укр): Проаналізовані зміни у гемодинаміці при гіпокапнії дихання в залежності від вихідного рівня petCO2 та вегетативного тонусу

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 01.201909.2020

Виробник продукції: Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Навчання персоналу

7. Бібліографічний опис

1. Androshchuk, O. I., & Zavhorodnia, V. A. (2018). Correlation of vegatative tone indicator with Kerdo index and heart rate variability. Вісник Черкаського університету. Серія: Біологічні науки, 1, 3-6.

2. Завгородня, В. А., Коваленко, С. О., & Кудій, Л. І. (2018). Вплив гіпервентиляції на динаміку карбон (IV) оксиду в альвеолярному повітрі. Вісник Черкаського університету: Серія біологічних наук, 2, 34-39.

3. Завгородня, В. А (2019). Вплив різних рівнів CO2 на гемодинаміку: аналітичний огляд літератури. Вісник Черкаського університету. Серія: Біологічні науки, 2, 3-19.

4. Завгородня, В. А. (2019). Зміни центральної гемодинаміки при гіпокапнії дихання у молодих чоловіків з різним вихідним рівнем PetCO2. Вісник проблем біології і медицини, 4(1), 358-363.

5. Zavhorodnia, V. A., Androshchuk, O. I., Kharchenko, T. H., Kudii, L. I., & Kovalenko, S. O. (2020). Haemodynamic effects of hyperventilation on healthy men with different levels of autonomic tone. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 11(1), 13-21.

6. Завгородня, В. А., Вітько, С. М., Кудій, Л. І., & Коваленко, С. О. (2020). Аналіз варіабельності серцевого ритму при гіпокапнії дихання у молодих чоловіків. Український журнал медицини, біології та спорту, 3(25), 417-425.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 26

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Завгородня Вікторія Анатоліївна

Коваленко Станіслав Олександрович (д. б. н., професор)

Кудій Людмила Іванівна

Рибалко Алевтина Володимирівна (к. б. н., доц.)

Керівник організації:

Черевко Олександр Володимирович (д. е. н., професор)

Керівники роботи:

Коваленко Станіслав Олександрович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.