

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**76-ї наукової конференції професорів,  
викладачів, наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету**

**ТОМ 2**

**14 травня – 23 травня 2024 р.**

## **ЕРГОГЕННА ДІЯ КАЛЬЦІУ У СПОРТСМЕНІВ**

Кальцій – це мінерал, якій відіграє велику роль у функціонуванні організму людини. Приблизно 99% кальцію містить скелет, інша частка, значною мірою, присутня у клітинах м'язів. Джерелом надходження кальцію є різні харчові джерела – молочні продукти, зелені овочі, бобові, тощо. Окремі дослідники вважають, що харчові добавки, що містять цей мінерал не можуть мати ергогенного потенціалу у наслідок здатності власне організму використовувати депо кальцію у скелеті. Разом з тим, Williams M. H. [1] та Kreider R.B. [2] стверджують, що добавки кальцію можуть бути корисними для спортсменів із недостатнім раціоном харчування.

Метою роботи було вивчення та узагальнення даних сучасної наукової літератури з питань ергогенного впливу кальцію у спортсменів.

Вплив кальцію на організм людини є багатоплановим, одним з основних є полегшення скорочення скелетних м'язів. Доведено, що кальцій допомагає підтримувати кісткову масу у спортсменів, які мають схильність до розвитку передчасного остеопорозу та покращує фізичну працездатність у спортсменів із дефіцитом кальцію [2]. Додаткове введення кальцію дозволяє зменшити наслідки впливу підвищеного рівню паратиреоїдного гормону, що, як відомо, є провідним стимулятором резорбції кістки.

Доведено, що тривала діяльність, не пов'язана із силовим навантаженням через деякий час може мати негативний вплив на мінеральну щільність кісток.

Barry D.W. та інш. [3] порівняли вплив двох різних за часом стратегій прийому добавок кальцію на гомеостаз мінералу після велотренувань. У дослідженні використовувався подвійний сліпий перехрестний метод. Проводився заїзд на велосипеді із високою інтенсивністю на 35 км. Двадцять тренуваних велосипедистів чоловічої статі вживали напій, що містив 1,0 г кальцію, за 20 хвилин до тренувань, або кожні 15 хвилин під час тренування упродовж години. Напій – плацебо давали відповідно з дотриманням таких самих проміжків часу. Проводилося порівняння результатів обох груп та групи – плацебо. Авторами визначено, що введення кальцію перед тренуванням значно зменшувало ( $p = 0,04$ ) передбачуване підвищення паратиреоїдного гормону, разом з тим, аналогічний результат спостерігався і при прийомі кальцію упродовж всього тренування. Ефект покращення вмісту кальцію у сироватці крові за рахунок зниження рівню паратиреоїдного гормону частково модулювався терміном прийому додаткового кальцію [3].

У ході наступного дослідження 52 чоловіки – велосипедисти були випадковим чином розподілені на групи в залежності від прийому кальцію (1,0г) та вітаміну Д (1000МО) за 30 хвилин до, або через одну годину після напруженої велогонки на 35 км. У тому разі, коли спортсмени отримували добавки перед тренуванням, не відбувалося зниження рівню іонізованого кальцію у сироватці крові, яке зазвичай спостерігається після тренувань. Тенденція до зниження рівню паратиреоїдного гормону після тренування відповідала рівню кальцію, що фіксувався перед тренуванням [4]. Ті ж самі автори опублікували результати ще одного завершеного дослідження під час якого додатково вивчався вплив часу прийому кальцію на його гомеостаз [5]. В межах двох окремих експериментів дослідники провели обстеження жінок у віці від 50 до 75 років при виконанні 60-хвилинної ходьби на біговій дорожці при пиковому споживанні кисню у 75–80%. Під час першого дослідження десять жінок вживали напій, збагачений кальцієм в однаковій дозі кожні 15 хвилин, починаючи за годину до тренувань і продовжуючи упродовж години тренування. Загальна доза кальцію становила 1,0 г. У другому епізоді група з 23 осіб (здорові жінки у віці 50–75 років) вживала еквівалентну кількість кальцію або плацебо за 15 хвилин до тренування та під час тренування аналогічно першому епізоду. Було визначено, що при введенні кальцію за годину до тренувань рівні паратиреоїдного гормону у сироватці крові досліджуваних осіб після тренування значно збільшувалися ( $p = 0,05$ ,  $p < 0,001$ ) [5].

Таким чином дані сучасних наукових досліджень свідчать про позитивний вплив прийому добавок кальцію перед тренуванням з метою зменшення порушень гомеостазу кальцію, що виникають унаслідок фізичного навантаження.

#### *Література*

1. Williams, M. H. (2005). *Dietary supplements and sports performance: minerals. Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 2, 1-7.
2. Kreider, R. B., Wilborn, C. D., Taylor, L., Campbell, B., Almada, A. L., Collins, R., ... & Antonio, J. (2010). *ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. Journal of the international society of sports nutrition*, 7(1), 7.
3. Barry, D. W., Hansen, K. C., Van Pelt, R. E., Witten, M., Wolfe, P., & Kohrt, W. M. (2011). *Acute calcium ingestion attenuates exercise-induced disruption of calcium homeostasis. Medicine and science in sports and exercise*, 43(4), 617.
4. Stecker, R. A., Harty, P. S., Jagim, A. R., Candow, D. G., & Kerksick, C. M. (2019). *Timing of ergogenic aids and micronutrients on muscle and exercise performance. Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 16(1), 37.
5. Shea, K. L., Barry, D. W., Sherk, V. D., Hansen, K. C., Wolfe, P., & Kohrt, W. M. (2014). *Calcium supplementation and PTH response to vigorous walking in postmenopausal women. Medicine and science in sports and exercise*, 46(10), 2007.