

ИНГАЛЯЦИИ ОКСИДА УГЛЕРОДА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНО ЭРГОГЕННОЕ СРЕДСТВО

Безуглов Э.Н.^{1,2}, Ачкасов Е.Е.¹, Капралова Е.С.^{1,2}, Рудякова Е.А.¹, Шурыгин В.А.¹,
Малякин Г.И.^{1,2}, Талибов О.Б.^{1,3}, Морганс Р.¹

¹ Кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации, Первый Московский государственный медицинский университет имени Сеченова Минздрава России, Москва, Россия.

² Лаборатория спорта высших достижений, Первый Московский государственный медицинский университет имени Сеченова, Москва, Россия.

³ Кафедра внутренних болезней, клинической фармакологии и неотложной медицины, Московский государственный медико-стоматологический университет имени Евдокимова, Москва, Россия.

Doc.rudyakova@gmail.com – Рудякова Елизавета Александровна.

Ключевые слова: Оксид углерода; ингаляции оксида углерода; спортсмены; работоспособность; эритропоэтин; спорт.

Введение: Один из наиболее актуальных вопросов спортивной науки - поиск эффективных и безопасных эргогенных субстанций, позволяющих улучшить производительность профессиональных спортсменов. В последние годы было опубликовано несколько исследований об оксиде углерода (CO) как потенциально эргогенном средстве. Это говорит о растущем интересе к CO как к эргогенному средству.

Цель: Изучение эффектов ингаляций CO как потенциально эргогенного средства в отношении физической работоспособности спортсменов.

Материалы и методы: Поиск статей на английском языке с использованием традиционной методологии PRISMA проводился в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library and PROSPERO с момента их создания до декабря 2023 года. Использовались следующие ключевые слова и их сочетания: «carbon monoxide», «carbon monoxide inhal*», «low-dose carbon monoxide», «low-dose CO Inhal*», «carbon monoxide rebreathing», «carbon compounds», «Inorganic compound», «performance», «maximal aerobic power», «physiological functions», «physical indicators», «comparative physiology», «loads», «athletes», «altitude», «training», «endurance», «strength», «speed», «coordination», «recovery», «doping», «peak load», «spacer device*», «exercise», «hemoglobin», «carboxyhemoglobin», «erythropoietin», «acizol». Первоначальный поиск по ключевым словам выявил 1821 публикацию, из которых после проверки тремя рецензентами, было отобраны пять, в которых изучалось влияние ингаляций оксида углерода на различные физиологические параметры и физическую работоспособность здоровых физически активных людей.

Результаты: Все исследования были проведены в период с 2009 по 2020 годы с участием спортсменов любительского уровня или представителей общей популяции. Результаты некоторых из них позволяют предположить, что курсовое применение ингаляций CO (не менее трех недель) может безопасно для здоровья повышать уровень максимального потребления кислорода и стимулировать эритропоэз. Также получены данные, свидетельствующие о том, что они могут активировать митохондриальный биогенез, увеличивать капилляризацию и содержание миоглобина и GLUT4 в мышцах.

Выводы: Ингаляции CO можно считать безопасным и потенциально эффективным эргогенным средством, по крайней мере, в отношении аэробной выносливости спортсменов любительского уровня. В отношении профессиональных спортсменов необходимо проведение дальнейших исследований с использованием различных протоколов ингаляций с учетом вида спорта, стадии соревновательного сезона и тренировочного контекста.