

*Трубко Д. С.*

## **РОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ КАЛОРИЙНОСТИ ПИТАНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА**

*Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Наумов А. В.*

*Кафедра биологической химии*

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

Туберкулёз — широко распространённое в мире инфекционное заболевание человека и животных, вызываемое различными видами микобактерий из группы *Mycobacterium tuberculosis complex*, или иначе палочками Коха. Туберкулёз обычно поражает лёгкие, реже затрагивая другие органы и системы. Инфекция микобактерия туберкулеза (далее палочка Коха, БК) ежегодно уносит почти 2 миллиона жизней во всем мире и представляет серьезную угрозу для здоровья населения, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Повышать риск заболевания туберкулёзом могут несколько факторов, включая генетические и экологические. Среди факторов окружающей среды недоедание повышает восприимчивость к инфекции БК и, следовательно, риск развития туберкулёза, вызывая низкое потребление белков и калорий, низкую жировую массу и дефицит витаминов и минеральных веществ.

Поскольку недоедание связано с иммуносупрессией и повышенной восприимчивостью к палочке Коха, ранее не проводились исследования на тему, может ли умеренное ограничение калорийности представлять собой возможную стратегию для улучшения иммунитета против БК.

В ходе анализа была выявлена тесная связь между инфекцией БК и иммунометаболическим состоянием организма. Противоположные состояния, такие как недоедание и ожирение, связаны с повышенной восприимчивостью к БК как у мышей, так и у людей.

Многочисленные исследования показывают, что контролируемая ограниченность калорий, не приводящая к истощению, снижает воспалительные реакции, аутоиммунные заболевания и рак, предотвращает возрастные хронические заболевания и продлевает общую продолжительность жизни млекопитающих.

Было установлено, что влияние профилактических и лечебных режимов ограниченности калорий на инфекцию палочки Коха улучшает исход инфекции БК. Ограничение калорий уменьшает бактериальную нагрузку и репликацию и контролирует иммунопатологию лёгких путем перепрограммирования иммунного ответа против БК.

Анализ выявил сниженное количество провоспалительных цитокинов в условиях ограничения калорий, что свидетельствует о сбалансированном иммунном ответе, способном бороться с инфекцией БК, не вызывая серьезного побочного повреждения легких.

Соответственно, ограничение калорийности запускает иммунометаболические адаптации и вызывает глубокие изменения в клетках мышей, инфицированных БК, а именно: более высокие уровни пальмитиновой, лигноцериновой кислот и более низкие уровни арахидоновой и пальмитолеиновой кислот, увеличение ряда противовоспалительных защитных механизмов тканей, таких как антиоксидантный метаболизм, диоксигеназная и монооксигеназная реакции, активация детоксикации ксенобиотиков.

Таким образом, при анализе исследования становится понятно, что ограничение калорий, не приводящее к недостаточности питания, более эффективно контролирует репликацию палочки Коха и уменьшает побочное повреждение легких. Кроме того, иммунные клетки приобретают способность контролировать иммунометаболические изменения, вызванные инфекцией БК. А это значит, что умеренное ограничение калорийности питания может эффективно участвовать в профилактике туберкулёза.