

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДИЕТ НА РАЗВИТИЕ ОЖИРЕНИЯ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У КРОЛИКОВ

Азимова С.Б.¹

Ибрагимова Н.М.²

Бекмуратова А.Б.³

Ахмедова Д.Б.⁴

¹²³⁴ Ташкентская медицинская академия

Негосударственный университет Алфраганус

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

АННОТАЦИЯ:

ИСТОРИЯ СТАТЬИ:

Received: 29.11.2025

Revised: 30.12.2025

Accepted: 31.03.2025

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

метаболический синдром, ожирение, инсулинорезистентность, метаболизм, кролики, диета, масса тела, питание, метаболические заболевания.

Целью данного исследования было изучение влияния изменений в диете (с увеличением содержания жиров и углеводов) на прирост массы тела у кроликов, с целью моделирования метаболических процессов, аналогичных метаболическому синдрому у человека. Экспериментальная группа кроликов получала диету с повышенным содержанием жиров и углеводов, что привело к ускоренному увеличению массы тела. Масса тела измерялась на протяжении 9 дней, и результаты показали, что прирост массы тела в экспериментальной группе был в 1,25 раза выше, чем в контрольной. Это может свидетельствовать о развитии ускоренных метаболических изменений, которые могут привести к ожирению, инсулинорезистентности и другим метаболическим заболеваниям. Полученные результаты могут быть использованы для разработки методов профилактики и лечения заболеваний, связанных с метаболическими нарушениями, такими как ожирение, диабет и сердечно-сосудистые заболевания.

ВВЕДЕНИЕ. Метаболический синдром (МС) представляет собой совокупность нарушений, таких как ожирение, инсулинорезистентность, гипертензия и дислипидемия, которые увеличивают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета 2 типа и других патологий [1]. Изучение механизмов метаболизма и факторов, влияющих на увеличение массы тела, имеет важное значение для разработки эффективных методов профилактики и лечения метаболического синдрома. Кролики часто используются в качестве модельных организмов для исследований, поскольку их физиологические процессы, связанные с метаболизмом, схожи с таковыми у человека, что делает их идеальными для изучения влияния различных факторов, таких как диета и окружающая среда, на развитие заболеваний обмена веществ [2]. В этом контексте изучение изменений массы тела у кроликов может помочь выявить механизмы, которые лежат в основе развития метаболического синдрома у человека.

Актуальность данного исследования изменения массы тела и обмена веществ, которые играют ключевую роль в развитии метаболического синдрома, который является одной из самых актуальных медицинских проблем в мире [3]. Ожирение, которое часто связано с избыточным потреблением углеводов и жиров, приводит к инсулинорезистентности, повышению уровня холестерина и артериальной гипертензии [4]. Изучение факторов, способствующих быстрому увеличению массы тела у животных, может помочь в понимании метаболических нарушений у человека, а также в разработке методов профилактики и лечения метаболического синдрома [5]. Таким образом, результаты данного исследования, полученные на кроликах, могут быть полезны для разработки рекомендаций по борьбе с ожирением и связанными с ним заболеваниями у людей.

Целью данного исследования является изучение влияния измененных условий кормления (с повышенным содержанием жиров и углеводов) на изменение массы тела у кроликов, с целью выявления механизмов, которые могут быть аналогичны метаболическим процессам у человека, особенно в контексте развития метаболического синдрома, включая ожирение, инсулинорезистентность и другие связанные заболевания обмена веществ.

Материалы и методы исследования. Для данного исследования использовалась модель кроликов, которые были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. Экспериментальная группа получала улучшенную диету с добавлением жиров и углеводов, что могло симулировать питание, способствующее

развитию ожирения и метаболического синдрома у человека. Контрольная группа содержалась в обычных условиях. Масса тела кроликов измерялась на протяжении 9 дней с целью мониторинга изменений и оценки роста массы тела, что является важным индикатором метаболических процессов, связанных с обменом веществ. Эти данные позволяют провести параллели между метаболическими нарушениями у животных и у человека.

Результаты собственных исследований. В ходе проведенного исследования были получены интересные результаты касательно изменений массы тела кроликов. В частности, начальная масса тела кроликов из экспериментальной группы была значительно выше, чем у контрольной группы, разница составила 35%. То есть, кролики из экспериментальной группы в среднем были в 1,35 раза тяжелее. Это указывает на то, что начальные условия для двух групп существенно различались.

При анализе изменений массы тела на первый день результаты стали еще более любопытными. Масса тела кроликов из контрольной группы увеличилась на 75,8 грамма, что составило 4,45% от начального веса. На первый взгляд, это может показаться небольшим приростом. Однако в экспериментальной группе ситуация была иной: масса тела кроликов увеличилась на 115,6 грамма, что составило 11%. Это свидетельствует о том, что прирост массы тела в экспериментальной группе в первые сутки был в 2,5 раза выше, чем в контрольной группе.

Таблица 1. Изменения массы тела кроликов в контрольной и экспериментальной группах

№		Периоды измерения массы тела								
	Дни эксперимента	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	1704,0±32,34	1779,8±32,27	1860,6±38,40 _a	1942,6±41,70 _{a,b}	2023,6±44,72 _{a,b,c}	2108,8±47,48 _{a,b,c,d}	2194,4±51,84 _{a,b,c,d,e}	2277,7±55,15 _{a,b,c,d,e,j}	2363,0±64,68 _{a,b,c,d,e,j}	2430,2±54,36 _{a,b,c,d,e,j,g}
II	2301,1±159,04	2554,0±175,45	2852,4±184,50 _a	2624,4±176,67	2568,4±143,34	2790,0±169,24 _a	300,6±179,63 _a	3199,0±181,85 _{a,b,d,e}	3328,0±178,33 _{a,b,d,e,j}	3528,0±168,61 _{a,b,c,d,e,j}

Примечание: * - Разница между экспериментальными группами статистически значима (* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$).

Эти результаты могут свидетельствовать о том, как различные физиологические факторы или условия содержания влияли на рост массы тела. Например, кролики из экспериментальной группы могли получать более питательное кормление или иметь более благоприятные условия для роста и развития. Такие различия могут сыграть важную роль в дальнейших анализах и открыть новые возможности для исследований в области ветеринарной медицины или животноводства.

Результаты второго дня показали, что в контрольной группе увеличение массы тела составило 4,3%, что эквивалентно 77,8 граммам. В то же время в экспериментальной группе этот показатель составил 6,8% или 190,6 грамма. Эти данные подтверждают, что скорость роста массы тела в экспериментальной группе была почти в два раза выше по сравнению с контрольной. Разница в увеличении массы тела составила в среднем 2,4 раза, что свидетельствует о значительном влиянии условий эксперимента на организм животных.

На третий день результаты продолжили демонстрировать положительную динамику. В контрольной группе масса тела увеличилась на 4,3%, а в экспериментальной - на 6,5%. Это означает, что в экспериментальной группе рост массы тела был в 1,5 раза выше, чем в контрольной. Эта разница более точно отражает влияние экспериментальных условий на организм кроликов, так как позволяет более детально проанализировать полученные данные.

На девятый день итоговые результаты снова показали значительную разницу. В контрольной группе масса тела увеличилась на 3% (70 грамм), в то время как в экспериментальной группе - на 4,5% (150 грамм). Это указывает на то, что рост массы тела в экспериментальной группе был в 1,5 раза больше по сравнению с контрольной. Эти данные вновь подтверждают важность экспериментальных условий для роста и развития животных.

Итоговый анализ показал, что за 9 дней масса тела в контрольной группе увеличилась на 42,6%, а в экспериментальной - на 53,3%. Таким образом, прирост массы тела в экспериментальной группе был на 1,25 раза выше, чем в контрольной группе. Учитывая эту разницу, можно сделать вывод, что увеличение массы тела кроликов в экспериментальной группе произошло значительно быстрее и в большем объеме, чем в контрольной.

В заключение, полученные результаты подтверждают, что кролики из экспериментальной группы продемонстрировали лучшие результаты по увеличению массы тела, чем контрольные. Это, в свою очередь, подчеркивает, как условия эксперимента (например, диета с добавлением жира и сахара) влияют на организм и важность этих веществ в метаболических процессах.

Обсуждение. Результаты исследования показали, что в экспериментальной группе кроликов прирост массы тела был значительно выше, чем в контрольной. Этот результат аналогичен тому, как у человека избыточное потребление жиров и углеводов способствует увеличению массы тела и развитию метаболических нарушений, таких как инсулинорезистентность и ожирение. В исследовании кроликов увеличение массы тела в экспериментальной группе на протяжении 9 дней составило 53,3%, что на 1,25 раза превышает прирост массы в контрольной группе. Этот аналогичный процесс в организме человека, как правило, связан с нарушением обмена веществ, что приводит к развитию метаболического синдрома.

У животных, как и у человека, быстрая прибавка в массе тела может указывать на избыточное накопление жира в организме, что является одним из ключевых факторов риска для развития диабета 2 типа, гипертензии и других сердечно-сосудистых заболеваний. Эти данные подчеркивают важность контроля за диетой и внешними факторами, влияющими на массу тела, как для животных, так и для людей.

Выводы. Экспериментальные условия (например, диета с повышенным содержанием жиров и углеводов) влияли на увеличение массы тела у кроликов, что может быть связано с аналогичными процессами, наблюдаемыми при метаболическом синдроме у человека.

Прирост массы тела в экспериментальной группе кроликов был на 1,25 раза выше, что отражает влияние факторов, способствующих развитию ожирения и метаболических нарушений, аналогичных тем, что наблюдаются у людей с метаболическим синдромом.

Ускоренное увеличение массы тела у кроликов, как и у людей, может быть ранним маркером развития инсулинорезистентности и других заболеваний обмена веществ, таких как диабет 2 типа и гиперлипидемия.

Практические рекомендации. Учитывая полученные данные, важно контролировать рацион питания людей, особенно с высоким риском развития метаболического синдрома. Сбалансированное питание и ограничение жиров и углеводов помогут избежать быстрого увеличения массы тела и развития ожирения.

Ветеринарные и медицинские специалисты должны учитывать влияние диеты и условий окружающей среды на развитие ожирения и метаболических заболеваний как у животных, так и у людей.

Данные исследования могут послужить основой для разработки новых методов диагностики и лечения метаболического синдрома, а также для разработки профилактических стратегий, направленных на предотвращение ожирения и диабета у людей.

Заключение. Результаты исследования изменений массы тела у кроликов могут быть использованы для лучшего понимания метаболических процессов, происходящих в организме человека. Особенно важно выявить факторы, способствующие развитию метаболического синдрома, и на основе этих данных разрабатывать новые подходы к профилактике и лечению заболеваний, таких как ожирение и диабет.

Список использованной литературы:

1. Кытикова О. Ю. и др. Распространенность и биомаркеры метаболического синдрома //Ожирение и метаболизм. – 2021. – Т. 18. – №. 3. – С. 302-312.
2. Алимкина О. В. и др. Минипигс-предпочтительная линия лабораторных животных для экстраполяции биомедицинских исследований на человека //Биомедицина. – 2024. – Т. 20. – №. 2. – С. 95-109.
3. Оразов М. Р. и др. Metabesity–патогенетические основы и возможности предикции //Гинекология. – 2023. – Т. 25. – №. 4. – С. 415-422.
4. Аскарьянц В. П., Ризаева А. М., Юсупова Ш. Ш. Динамика изучения причин ожирения в аспекте физиологии //The 1 st International scientific and practical conference “European congress of scientific discovery”(December 29-31, 2024) Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2024. 665 p. – 2024. – С. 57.
5. Драпкина О. М. и др. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022 //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – Т. 21. – №. 4. – С. 5-232.