

Репродуктивность И Жизнеспособность Потомства Самок Крыс При Различной Длительности Воздействия Этаноло

Халимова Юлдуз Салохиддиновна

Кафедра Клинических наук, Азиатский медицинский университет, Бухара, Узбекистан

Резюме: Многочисленные исследования по изучению влияния этанола на организм неоднократно доказали нарушения в репродуктивной сфере женского организма [1]. Течение беременности и родов у женщин с алкогольной зависимостью характеризуется угрозой ее прерывания, маловодием, преждевременным излитием околоплодных вод, быстрыми и стремительными родами и родовым травматизмом. Со стороны плаценты отмечается отсутствие гестационных изменений в спиральных артериях, а плаценты характеризуются наличием ишемических инфарктов. Одним из негативных действий этанола является его тератогенное действие, что позволило выделить симптомокомплекс, обозначенный как «алкогольный синдром плода», или «фетальный алкогольный синдром» [6]. Вместе с тем в большинстве работ не учитывается «алкогольный анамнез» матери. При этом экспериментальные исследования, посвященные изучению влияния этанола и его метаболитов на живой организм, как правило, проводятся на крысах [4, 5]. Таким образом, особенности адаптации самок крыс к этанолу, показатели внутриутробной и ранней постнатальной смертности, а также количество их жизнеспособного потомства необходимо учитывать в морфологических исследованиях и при организации эксперимента с использованием этанола.

Ключевые слова: этанол, беременность, эмбрион, плод, новорожденный.

Цель исследования – определить особенности адаптации самок белых крыс к этанолу и продолжительность их беременности, внутриутробную и раннюю постнатальную смертность их потомства, а также массу тела новорожденных крысят в зависимости от длительности прегравидарного этанолового воздействия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено на 40 самках беспородных белых крыс шестимесячного возраста, содержащихся в стандартных условиях вивария. Все животные экспериментальных групп получали комбикорм, а в качестве единственного источника жидкости – 10 %й раствор этанола во время беременности. В зависимости от длительности алкогольной интоксикации в догравидарный период экспериментальные животные были разделены на семь групп. Первую группу составляли животные (n=5), получавшие до наступления беременности питьевую воду. Во вторую группу входили крысы (n=5), получавшие этанол в течение одного месяца до наступления беременности. Животные третьей (n=5) группы получали этанол на протяжении двух месяцев до наступления беременности. Четвертая группа включала крыс (n=5), получавших этанол три месяца до наступления беременности. В пятую группу входили крысы (n=5), получавшие этанол в течение четырех месяцев до начала беременности. Животные шестой группы (n=5) получали этанол на протяжении пяти месяцев до

наступления беременности; и седьмая экспериментальная группа объединяла животных ($n=5$), получавших этанол в течение пяти месяцев до оплодотворения. Контролем служили крысы ($n=5$), получавшие на всем протяжении эксперимента сухой комбикорм и питьевую воду.

Для получения достоверных результатов всех животных выводили из опыта в весенний период, с марта по май. Животных декапитировали под наркозом (пары хлороформа).

Адаптацию самок крыс к этанолу исследовали по их смертности и объему потребляемой жидкости и сухого корма на протяжении эксперимента.

Смертность самок в каждой группе рассчитывали как отношение $B/A \cdot 100\%$, где А – количество самок на момент начала эксперимента; В – количество погибших самок в течение эксперимента. Ежедневно в одно и то же время определяли объем потребляемой жидкости и сухого корма.

Пять самок каждой группы использовались для определения внутриутробной смертности. С этой целью на 20-день беременности у крыс под хлороформным наркозом удаляли матку, маточные трубы и яичники и под бинокулярной лупой МБС-2 подсчитывали количество желтых тел. В рогах матки определяли число живых и мертвых плодов, количество мест имплантации. Рассчитывали общую эмбриональную, доимплантационную и постимплантационную смертности:

общая эмбриональная смертность (%) = $(ЖТ - ЖП) / ЖТ \cdot 100\%$;

доимплантационная смертность (%) = $(ЖТ - МИ) / ЖТ \cdot 100\%$;

постимплантационная смертность (%) = $ПП / МИ \cdot 100\%$,

где ЖТ – количество желтых тел; ЖП – количество живых плодов; МИ – количество мест имплантации; ПП – количество погибших плодов.

Смертность новорожденных крыс в первые трое суток жизни определяли по отношению числа погибших крысят к количеству родившихся живыми. Полученные цифровые показатели обрабатывались с использованием статистического пакета «Microsoft Excel». Значение t оценивали по таблице Стьюдента. Различия двух сравниваемых величин считали достоверными при $P < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Адаптация к этанолу наступает не у всех самок, что приводит к их гибели. Определено 2 периода повышенной смертности животных. Первый приходился на 1-й месяц эксперимента и характеризовался максимальной смертностью самок, достигавшей 25 %, что, по видимому, связано с неспособностью организма адаптироваться к этанолу. Ранее было установлено, что в популяции крыс присутствует значительное количество особей, которые полностью отвергают этанол. Второй период повышения смертности – 5-й и 6-й месяцы эксперимента, когда этот показатель составлял 10 %, вероятно, обусловлен изменениями, произошедшими в организме самки вследствие продолжительной алкогольной интоксикации.

У экспериментальных животных увеличивалась продолжительность беременности, которая у крыс контрольной группы составляла 21 день. Наиболее значительно сроки беременности продлевались у самок, находившихся под воздействием этанола в течение шести месяцев до оплодотворения. У крыс, подвергавшихся влиянию этанола только во время беременности, а также на протяжении 3-х и 5-ти месяцев до беременности, роды наступали на 3 дня позже, чем у контрольных животных. В остальные сроки эксперимента – алкоголизация самок в течение 1-го, 2-х и 4-х месяцев до беременности – ее продолжительность составляла 22 дня. По всей видимости, такая реакция на воздействие этанола обусловлена видовыми особенностями крысы, поскольку у человека, наоборот, выявлена довольно высокая частота преждевременных родов у женщин, употреблявших этанол до и во время беременности.

В зависимости от длительности алкоголизации самок до наступления беременности изменились и показатели внутриутробной смертности зародышей. В структуре общей внутриутробной смертности преобладала доимплантационная смертность, наиболее высокие показатели которой отмечались у крыс, получавших этанол только во время беременности, а также в течение 2-х и 6-ти месяцев до ее наступления. Максимальная постимплантационная смертность регистрировалась у самок, подвергавшихся воздействию алкоголя на протяжении 5-ти месяцев до беременности. На увеличение доимплантационной смертности у крыс при воздействии этанола во время беременности указывали В. П. Гананольский (2008) [2].

Смертность потомства в раннем постнатальном периоде также зависела от длительности воздействия этанола на организм самок. Этот показатель постепенно достигал 100 % у потомства самок, получавших этанол в течение 3-х месяцев до наступления беременности и на ее протяжении. Затем снижался, и к концу эксперимента (5 месяцев прегравидарного воздействия) становился минимальным. Вместе с тем нами не было обнаружено явной внешней патологии, вызванной эмбрио и фетотоксичными эффектами этанола, таких как полная инверсия органов или патология органов мочевой системы [3]. По нашему мнению это можно объяснить тем, что исследователи использовали интрагастральное введение этанола, а такой метод достижения алкогольной интоксикации является дополнительным стрессорным фактором, усугубляющим экспериментальное воздействие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В частности, в вопросах продолжительности беременности алкоголизированных самок и смертности их потомства, так как различная длительность этанолового воздействия поразному отражается на этих данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Альтиулер В. Б.* Алкоголизм. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 264 с.
2. *Гананольский В. П.* Система опиоидов и гормонов стресса при тяжелой механической травме и интоксикации этанолом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2003. – 108 с.
3. *Курч Н. М.* Эмбрио- и фетотоксические эффекты этаноловой интоксикации у пренатальноалкоголизированных животных // Журн. теорет. и практ. мед. – 2011. – Т. 9 (спец. вып.). – С. 175–178.
4. *Пугач П. В., Круглов С. В., Карелина Н. Р.* Особенности строения тимуса и краниальных брыжеечных лимфатических узлов у новорожденных крыс, после пренатального этанола // Морфология. – 2013. – Т. 144. – № 4. – С. 30–35.
5. *Jankala H., Eriksson C. J. P., Petersen N. E. et al.* Role of acetaldehyde in the induction of heart left ventricular atrial natriuretic peptide gene expression in rats // Alcohol. – 2000. – Vol. 35. – № 4. – P. 331–335.
6. *Lemoine P.* Les enfants de parents alcooliques: anomalies observées à propos de 127 cas / P. Lemoine, H. Haronseus, Y. P. Borteuri et al. // Quest. med. – 1968. – № 5. – P. 476–482.
7. Халимова, Ю. С., & Шокиров, Б. С. (2022). МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АЛКОГОЛИЗМЕ. Scientific progress, 3(2), 782-789.
8. Шокиров, Б. С., & Халимова, Ю. С. (2022). ДИСБИОЗ ВЫЗВАННЫЙ АНИБИОТИКАМИ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ КРЫС И УСТОЙЧИВОСТЬ К САЛМОНЕЛЛАМ. Scientific progress, 3(2), 766-772.
9. Halimova, Y. S., Shokirov, B. S., & Khasanova, D. A. (2023). Reproduction and Viability of Female Rat Offspring When Exposed To Ethanol. Procedia of Engineering and Medical Sciences, 32-35.

10. Halimova, Y. S. (2023). Morphological Aspects of Rat Ovaries When Exposed to Caffeine Containing Drink. *BEST JOURNAL OF INNOVATION IN SCIENCE, RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 2(6), 294-300.
11. Halimova, Y. S. (2023). Morphofunctional Aspects of Internal Organs in Chronic Alcoholism. *AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI*, 2(5), 83-87.