

ВЛИЯНИЕ ПРЕНАТАЛЬНОЙ АЛКОГОЛИЗАЦИИ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У КРЫС 10-СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА

Сурмач Д. А., Тарасевич А. Р.

Гродненский государственный медицинский университет
Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Вороник Ю. Н.

Актуальность. Употребление алкоголя беременными женщинами является острой и актуальной проблемой. Наибольшую опасность представляет первый триместр беременности, когда закладываются основные системы организма ребёнка. В этот период ворсины хориона лишены защитного эпителиального слоя, что обеспечивает беспрепятственное проникновение токсичных метаболитов алкоголя и их повреждающее действие на развивающиеся органы [1]. Как следствие, у плода нередко диагностируются задержки развития, специфические нарушения формирования нервной ткани и других органов [2].

Цель. Установить структурные и цитохимические особенности двенадцатиперстной кишки 10-суточного потомства крыс, развивавшегося в условиях антенатальной алкоголизации.

Методы исследования. Экспериментальные беременные крысы получали 15%-й раствор этанола (4 г/кг/сутки) в качестве единственного источника питья. Предметом исследования послужила двенадцатиперстная кишка 10-суточного потомства. Применялись гистологические (окраска гематоксилином и эозином), морфометрические, цитохимические и статистические методы исследования.

Результаты и их обсуждение. Морфометрический анализ показал, что общая толщина стенки двенадцатиперстной кишки у животных группы «Опыт» на 22,47% ($p < 0,05$) меньше показателей контрольной (хотя все структурные компоненты оболочек сформированы). Ворсинки характеризовались полиморфизмом и снижением высоты на 27,21% ($p < 0,05$). Высота эпителиоцитов уменьшилась на 14,71% ($p < 0,05$). Толщина щёточной каёмки уменьшилась. Ядра меньше, сохраняли овальную форму (достоверные сокращения площади на 27,79%, и периметра на 15,56%).

Крипты имели вид неупорядоченных углублений, их глубина меньше контроля на 26,95% ($p < 0,05$). Высота эпителиоцитов крипт снизилась на 25,47% ($p < 0,05$). Щёточная каёмка практически не просматривалась. Ядра округлой формы, плотно прилегали друг к другу (площадь сократилась на 27,27%, периметр – на 14,87% ($p < 0,05$)). Мышечная оболочка была тоньше на 23,20% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольным значением.

Достоверно снижалась активность СДГ, НАДН-ДГ, повышалась ЛДГ и КФ. В эпителиоцитах крипт достоверные изменения выявлялись: снижение активности СДГ и повышение ЛДГ.

Выводы. Установлено, что антенатальная алкоголизация (15%-й этанол, 4 г/кг/сутки) приводит к развитию морфологических и цитохимических изменений в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки у потомства. Выявленные достоверные гистологические и цитохимические нарушения, которые, вероятно, могут свидетельствовать о задержке развития органа и остаться и на более поздних сроках постнатального развития, что может негативно сказаться на функционировании органа на более поздних этапах жизни.

Результаты исследования подчёркивают необходимость дальнейшего детального изучения данной проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марьянн, А. Ю. Современный взгляд на тератогенное влияние алкоголя при беременности. Возможные меры профилактики / А. Ю. Марьянн, А. Н. Калькова // Акушерство, Гинекология и Репродукция. – 2022. – Т. 16, № 1. – С. 48–57.
2. Conner, K. E. The Impact of Paternal Alcohol Consumption on Offspring Brain and Behavioral Development / K. E. Conner, R. T. Bottom, K. J. Huffman // Alcohol Clin Exp Res. – 2020. – Vol. 44, № 1. – P. 125–140.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ИМПУЛЬСОВ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА

Сыманович Д. В., Тысева Х. А., Шпак А. А.

Гродненский государственный медицинский университет
Научный руководитель: Лукашик Е. Я.

Актуальность. Электростимуляция—это метод дозированного воздействия электрическим током на органы или системы организма для стимуляции их деятельности. Для реализации этого метода используют низкочастотные импульсные токи различных параметров в зависимости от вида тканей, их возбудимости и функционального состояния

Цель. Создание устройства на базе микроконтроллерной платы, генерирующего электрические импульсы для изучения возбудимости биологических тканей в лабораторном практикуме по медицинской и биологической физике [1].

Методы исследования. Для достижения поставленной цели необходимо следующее оборудование и программное обеспечение: микроконтроллерный модуль Arduino Nano, два потенциометра 10 кОм, макетная плата, среда разработки и программирования Arduino IDE. Модуль Arduino Nano и потенциометры располагаются на макетной плате, соответствующие контакты потенциометров коммутируются с аналоговыми входами модуля при помощи