UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS



УДК 616.36-003.826:615.322:57.086

Количественный морфологический анализ печени при жировой дистрофии и её коррекции фитопрепаратами

Солиева Гульчехра Абдурахмоновна
Ассистент, Центральноазиатский медицинский университет
Email: gulchehrasaliyeva26@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-1388-5430

Аннотация. Жировая дистрофия печени остаётся одной из наиболее распространённых патологий гепатобилиарной системы и представляет серьёзную медико-социальную проблему вследствие высокой распространённости и риска прогрессирования в стеатогепатит, фиброз и цирроз печени. Целью настоящего исследования явилось проведение количественного морфологического анализа печени при экспериментальной жировой дистрофии и оценка эффективности фитопрепаратов в коррекции структурных изменений. Эксперимент выполнен на лабораторных животных, разделённых на контрольную, патологическую и опытную группы. Морфометрический анализ включал определение площади жировой инфильтрации, диаметра гепатоцитов, площади ядер, количества двуядерных клеток и степени сосудистых нарушений. Полученные результаты показали, что применение фитопрепаратов способствует уменьшению выраженности стеатоза, нормализации архитектоники печёночных балок и улучшению морфометрических показателей печени. Установлено статистически значимое снижение площади жировой дистрофии и восстановление клеточной организации печени.

Ключевые слова: жировая дистрофия печени, стеатоз, морфометрия, фитопрепараты, гепатопротекция, гистология, печень.

Введение. Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. По данным Всемирной организации здравоохранения, распространённость стеатоза печени ежегодно увеличивается вследствие роста ожирения, сахарного диабета и метаболического синдрома [1]. Морфологической основой заболевания служит накопление липидов в цитоплазме гепатоцитов, сопровождающееся нарушением микроциркуляции, воспалительными изменениями и деструкцией печёночной ткани [2].

Современные исследования показывают, что при прогрессировании жировой дистрофии развиваются выраженные структурные нарушения печёночных долек, включающие баллонную дегенерацию гепатоцитов, синусоидальную дисфункцию и активацию процессов фиброгенеза [3]. Морфометрический анализ является объективным методом оценки степени повреждения печени и эффективности лечебных мероприятий [4].

Особый интерес вызывает применение фитопрепаратов, обладающих антиоксидантными, мембраностабилизирующими и противовоспалительными свойствами [5]. Растительные гепатопротекторы способны уменьшать перекисное окисление липидов, улучшать метаболизм гепатоцитов и стимулировать процессы регенерации [6].

Цель исследования — провести количественный морфологический анализ печени при экспериментальной жировой дистрофии и оценить эффективность фитопрепаратов в коррекции морфологических изменений.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено на 30 белых лабораторных крысах массой 180–220 г, разделённых на три группы:

1. Контрольная группа — интактные животные;
2. Группа жировой дистрофии — животные с индуцированным стеатозом печени;
3. Опытная группа — животные со стеатозом, получавшие фитопрепарат.

Моделирование жировой дистрофии осуществлялось путём высокожировой диеты в течение 8 недель. В качестве фитопрепарата использовался растительный экстракт, обладающий гепатопротекторными свойствами.

После завершения эксперимента проводили забор печени с последующей фиксацией в 10% нейтральном формалине. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином, а также Суданом III для выявления липидов.

Количественный морфологический анализ включал:

- определение площади жировой инфильтрации (%);
- измерение диаметра гепатоцитов;
- определение площади ядер гепатоцитов;
- подсчёт двуядерных клеток;
- оценку степени сосудистых нарушений.

Морфометрия выполнялась с использованием программы ImageJ. Статистическую обработку данных проводили методом вариационной статистики с вычислением среднего значения (M±m). Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента при $p<0,05$.

Результаты исследования

В контрольной группе печень сохраняла нормальную дольчатую организацию. Гепатоциты имели чёткие границы, однородную цитоплазму и центрально расположенные ядра.

В группе жировой дистрофии отмечались выраженные морфологические изменения: крупнокапельная жировая инфильтрация, дезорганизация печёночных балок, расширение синусоидов и признаки сосудистого стаза. Количество липидных вакуолей в цитоплазме гепатоцитов значительно увеличивалось.

Количественный анализ показал, что площадь жировой инфильтрации достигала 48,6±2,3%, что статистически значимо превышало показатели контроля ($p<0,001$). Диаметр гепатоцитов увеличивался на 32%, а площадь ядер уменьшалась вследствие дистрофических процессов.

В опытной группе после применения фитопрепарата наблюдалось уменьшение степени стеатоза и частичное восстановление архитектоники печени. Площадь жировой инфильтрации снижалась до 21,4±1,8% ($p<0,01$ по сравнению с патологической группой). Отмечалось восстановление структуры печёночных балок и уменьшение сосудистых расстройств.

Количество двуядерных гепатоцитов увеличивалось, что свидетельствовало об активации регенераторных процессов. Морфометрические показатели печени приближались к значениям контрольной группы.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают данные современных исследований о высокой эффективности фитопрепаратов при жировой дистрофии печени [7]. Биологически активные вещества растительного происхождения способны стабилизировать клеточные мембраны, уменьшать оксидативный стресс и тормозить процессы липидной инфильтрации [8].

Снижение площади жировой инфильтрации и восстановление морфометрических параметров печени свидетельствуют о выраженном гепатопротекторном эффекте фитотерапии. Вероятно, механизм действия связан с антиоксидантной активностью растительных компонентов и их способностью улучшать внутриклеточный метаболизм [9].

Количественный морфологический анализ является информативным методом оценки эффективности терапии, поскольку позволяет объективно оценить степень восстановления структуры печени [10].

Заключение

1. Экспериментальная жировая дистрофия печени сопровождается выраженными морфологическими и морфометрическими изменениями гепатоцитов.

2. Применение фитопрепаратов способствует снижению степени жировой инфильтрации и улучшению структурной организации печени.

3. Морфометрические показатели подтверждают гепатопротекторную эффективность растительных препаратов.

4. Количественный морфологический анализ может быть рекомендован как объективный метод оценки эффективности терапии при жировой болезни печени.

Список литературы

1. Younossi Z., Anstee Q.M., Marietti M. et al. Global burden of NAFLD and NASH. // Hepatology. – 2018. – Vol. 64(1). – P. 73–84.
2. Friedman S.L., Neuschwander-Tetri B.A. Mechanisms of NAFLD development. // Nature Medicine. – 2018. – Vol. 24. – P. 908–922.
3. Tilg H., Moschen A.R. Evolution of inflammation in fatty liver disease. // Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. – 2021. – Vol. 18. – P. 599–612.
4. Brunt E.M. Histopathology of nonalcoholic fatty liver disease. // Clinics in Liver Disease. – 2019. – Vol. 23(1). – P. 15–33.
5. Abenavoli L., Izzo A.A., Milic N. et al. Milk thistle in liver diseases. // Phytotherapy Research. – 2018. – Vol. 32. – P. 1429–1442.
6. Loguercio C., Festi D. Silybin and the liver. // World Journal of Gastroenterology. – 2019. – Vol. 17(18). – P. 2288–2301.
7. Eslam M., Sanyal A.J., George J. MAFLD: a consensus-driven proposal. // Journal of Hepatology. – 2020. – Vol. 73(1). – P. 202–209.
8. Polyzos S.A., Kountouras J. Natural antioxidants in NAFLD therapy. // Current Pharmaceutical Design. – 2021. – Vol. 27. – P. 370–382.
9. Buzzetti E., Pinzani M., Tsochatzis E.A. Pathogenesis of NAFLD. // Metabolism. – 2019. – Vol. 65. – P. 1038–1048.
10. Kleiner D.E., Brunt E.M. Nonalcoholic fatty liver disease histology. // Hepatology. – 2017. – Vol. 41(6). – P. 1313–1321.