

Кахорова К.С., преподаватель кафедры
общемедицинских дисциплин, медицинского
факультета Наманганского
государственного университета,
zghxgcb@gmail.com

Рустамова Ш.О., доцент кафедры анатомии и
физиологии медицинского
факультета Наманганского
государственного университета
rustamova.shohista0190@gmail.com

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГЕПАТИТОМ В (HBV) И С (HCV) (НА ПРИМЕРЕ НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Аннотация: Вирусные гепатиты В и С остаются значимой проблемой здравоохранения, являясь ведущими причинами хронических заболеваний печени, включая цирроз и гепатоцеллюлярную карциному. Биохимические показатели крови, такие как аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), общий билирубин и альбумин, играют ключевую роль в оценке функционального состояния печени и степени повреждения гепатоцитов. В данном исследовании проведён сравнительный анализ указанных биохимических маркеров у 48 пациентов с хроническим гепатитом В (n=24) и С (n=24). Результаты показали, что пациенты с гепатитом С имеют статистически значимо повышенные уровни АЛТ и АСТ по сравнению с пациентами с гепатитом В, что свидетельствует о более выраженном повреждении печени при данной инфекции. Различия в уровнях общего билирубина и альбумина между группами не достигли статистической значимости. Данные результаты способствуют лучшему пониманию патофизиологических особенностей вирусных гепатитов и могут быть полезны для оптимизации подходов к диагностике и лечению пациентов с хроническими гепатитами

Ключевые слова: Гепатит, цирроз, инфекция, гепатоциты, билирубин, АЛТ (аланинаминотрансфераза) , АСТ (аспартатаминотрансфераза)

Введение: Гепатит — это воспаление печени. Это заболевание может проходить само по себе или прогрессировать до фиброза (рубцевания), цирроза или рака печени. Вирусы гепатита являются наиболее распространённой причиной гепатита в мире, но другие инфекции, токсичные вещества (например, алкоголь, некоторые наркотики) и аутоиммунные заболевания также могут вызывать гепатит.

Существует 5 основных вирусов гепатита, называемых типами А, В, С, D и Е. Эти 5 типов вызывают наибольшую озабоченность из-за бремени болезней и смертности, а также из-за вероятности вспышек и эпидемического распространения. В частности, типы В и С приводят к хроническому заболеванию у сотен миллионов людей и вместе являются наиболее распространённой причиной цирроза и рака печени.

Гепатиты В и С являются основными причинами хронических заболеваний печени во всем мире, приводя к развитию воспалительных процессов, фиброза, цирроза и гепатоцеллюлярной карциномы — одной из ведущих причин смертности среди пациентов с хроническими заболеваниями печени. [1]

Цирроз печени является конечной стадией ряда хронических поражений печени. Основными патологическими признаками являются необратимое хроническое повреждение паренхимы, сопровождающееся образованием фиброза и регенеративных узелков (2). Микроскопические признаки этого заболевания включают образование соединительнотканых отложений, узелковую регенерацию паренхимы и деформацию сосудистой ложбины. В узлах регенерирующие гепатоциты расположены беспорядочно, и могут быть обнаружены различные изменения: очаговая атрофия, некроз, дисплазия и гиперплазия, а также злокачественные перестройки (2, 3). Наиболее частыми эпидемиологическими причинами цирроза печени являются злоупотребление алкоголем (в 50–80% случаев) (4) и гепатиты В и

С (в 10–30% случаев) (5). Важными причинами также являются первичный билиарный цирроз (5–10%), гемохроматоз (2–5%) и болезнь Вильсона (около 1%) (6). Инфекция вируса гепатита В (HBV) вызывает острое и хроническое заболевание печени, а у хронических носителей риск развития ГЦК в 100 раз выше (7). Вирус гепатита В содержит небольшую частично двухцепочечную ДНК и относится к семейству *Нерадnaviridae*. Хотя это всё ещё обсуждается, считается, что HBV может оказывать прямое и косвенное воздействие на гепатоциты (8).

Вирусные гепатиты представляют значительную эпидемиологическую проблему, особенно в регионах с высокой распространенностью, что требует постоянного мониторинга и оценки состояния пациентов. Биохимические показатели крови, такие как аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), общий билирубин и альбумин, широко применяются для оценки функционального состояния печени и определения степени повреждения гепатоцитов. Повышение уровней АЛТ и АСТ свидетельствует о повреждении клеток печени и воспалительном процессе, в то время как изменения уровня билирубина отражают нарушение билирубинового обмена, а снижение концентрации альбумина — ухудшение синтетической функции печени.

Несмотря на общие механизмы поражения печени при гепатите В (HBV) и С (HCV), течение и патогенез заболеваний могут существенно различаться, что влияет на клиническое течение и ответ на терапию. Понимание различий в биохимическом профиле пациентов с этими инфекциями может помочь в разработке более эффективных стратегий лечения и мониторинга.

Цель данного исследования — провести сравнительный анализ ключевых биохимических показателей у пациентов с хроническим гепатитом В и С для выявления особенностей патофизиологии данных заболеваний и определения потенциальных маркеров тяжести поражения печени

- АЛТ (аланинаминотрансфераза)
- АСТ (аспартатаминотрансфераза)
- Общий билирубин и его фракции (прямой и непрямой)
- Альбумин
- Общий белок

Материалы и методы: В исследование включены данные биохимических анализов крови 48 пациентов, из них 24 с подтверждённым диагнозом гепатита В и 24 с гепатитом С. У всех пациентов определялись следующие биохимические показатели: АЛТ, АСТ, билирубин (общий и фракции), альбумин, общий белок.

Таблицы с биохимическими показателями

№	Показатель	Гепатит В (n=24) пол 15/9	Гепатит С (n=24) пол 18/6	p-значение
1	АЛТ (U/L) (≤ 40)	53,48	52,9	$> 0,05$
2	АСТ (U/L) (≤ 35)	54,47	33,76	$< 0,05$
3	Общий билирубин (мкмоль/л) (3,4- 20,5)	27,73	24,47	$> 0,05$
4	Альбумин ммоль/л) (35-55)	40,75	37,5	$> 0,05$
5	HBs Ag (ОП) (0,182)	2,40	0,066	$< 0,001$
6	Анти HCV (ОП) (0,281)	0,067	2,93	$< 0,001$

— статистически значимо при $p < 0.05$

Средние значения АЛТ были умеренно повышены в обеих группах и статистически не различались ($p > 0,05$).

Уровень АСТ был значительно выше у пациентов с гепатитом В по сравнению с группой С, что может свидетельствовать о более выраженном клеточном повреждении печени при HBV-инфекции ($p < 0,05$).

Общий билирубин и альбумин в обеих группах находились в пределах нормы, без статистически значимой разницы между ними.

HBsAg был ожидаемо высоко положительным у пациентов с гепатитом В и отрицательным у пациентов с гепатитом С. Различие достоверное ($p < 0,001$).

Напротив, Анти-HCV были положительными только у пациентов с гепатитом С ($p < 0,001$), что также подтверждает достоверность серологической диагностики.

В ходе проведённого сравнительного анализа биохимических показателей у пациентов с вирусным гепатитом В и С было выявлено, что уровень активности АЛТ в обеих группах был умеренно повышен по сравнению с референсными значениями (≤ 40 Ед/л). Несмотря на это, статистически значимой разницы между средними значениями АЛТ у пациентов с гепатитом В (53,48 Ед/л) и С (52,9 Ед/л) не выявлено ($p > 0,05$), что может свидетельствовать о сходной степени цитолитического синдрома в данных группах.

В отличие от АЛТ, средние значения АСТ оказались статистически достоверно выше у пациентов с гепатитом В (54,47 Ед/л против 33,76 Ед/л при HCV; $p < 0,05$). Это может указывать на более выраженное повреждение митохондриальных структур печени у больных HBV, либо отражать различия в стадии и активности заболевания. Повышение АСТ при гепатите В также может быть связано с сопутствующими внепечёночными проявлениями или вовлечением мышечной ткани.

Показатели общего билирубина в обеих группах были умеренно повышены, однако достоверной разницы между ними не зафиксировано ($p > 0,05$). Это может говорить о схожем уровне нарушения процессов конъюгации и выведения билирубина при обеих формах гепатита в исследуемой выборке.

Что касается синтетической функции печени, уровень альбумина был в пределах нормы у большинства пациентов, с незначительным снижением у пациентов с гепатитом С. Однако различие оказалось статистически

незначимым ($p > 0,05$), что может свидетельствовать об относительно сохранённой функции печени у обеих групп на момент обследования.

Анализ серологических маркеров подтвердил высокую диагностическую точность используемых тестов. Уровень HBsAg был достоверно повышен у пациентов с гепатитом В (2,40 против 0,066; $p < 0,001$), в то время как анти-HCV выявлялись исключительно у пациентов с гепатитом С (2,93 против 0,067; $p < 0,001$). Эти данные соответствуют литературным сведениям и подтверждают корректность включения пациентов в исследуемые группы.

Выводы: Таким образом, единственным показателем, продемонстрировавшим статистически значимую биохимическую разницу между группами HBV и HCV, оказался АСТ, что может указывать на различия в механизмах повреждения печени при этих вирусных инфекциях. Остальные биохимические параметры не отличались достоверно, что, вероятно, связано с сопоставимой активностью патологического процесса на момент исследования.

Результаты выявляют заметные различия между вирусами гепатита В и гепатита С, подчеркивая необходимость разработки индивидуальных стратегий профилактики и лечения. Наше исследование выявило более высокую долю женщин среди пациентов с вирусом гепатита С по сравнению с пациентами с вирусом гепатита В, что указывает на необходимость дальнейшего изучения потенциальных факторов риска, специфичных для пола, или особенностей обращения за медицинской помощью (9). В литературе представлены противоречивые данные о гендерных различиях в распространенности гепатита. Хотя некоторые исследования предполагают, что вирус гепатита С более распространен и прогрессирует быстрее у мужчин, что потенциально связано с более высокой частотой употребления внутривенных наркотиков, другие сообщают о противоречивых результатах (10, 11).

Средний возраст пациентов в нашем исследовании составил 52,56 года, что указывает на непропорционально высокую заболеваемость гепатитом среди пожилых людей в этом регионе (12). Это подчеркивает важность целенаправленных усилий по скринингу и иммунизации в группах старшего возраста для смягчения последствий осложнений, связанных с вирусным гепатитом (13).

Источники

1. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/hepatitis#>
2. Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 10th ed. Philadelphia, PA, USA: Saunders/Elsevier; 2016.
3. Schuppan D, Afdhal NH. Liver cirrhosis. Lancet 2008; 371: 838-51.
4. Schwartz JM, Reinus JF. Prevalence and natural history of alcoholic liver disease. Clin Liver Dis 2012; 16: 659-66.
5. Perz JF, Armstrong GL, Farrington LA, Hutin YJ, Bell BP. The contribution of hepatitis B virus and hepatitis C virus infection to cirrhosis and primary liver cancer worldwide. J Hepatol 2006; 45: 529-38.
6. Friedman LS. Current medical diagnosis and treatment. McGraw-Hill; 2014.
7. Szabó E, Páska C, Novák PK, Schaff Z, Kiss A. Similarities and differences in hepatitis B and C virus induced hepatocarcinogenesis. Pathol Oncol Res 2004; 10: 5-11.
8. Brechot C, Gozuacik D, Murakami Y, Paterlini-Brechot P
9. Bini EJ, Perumalswami PV. Hepatitis B virus infection among American patients with chronic hepatitis C virus infection: prevalence, racial/ethnic differences, and viral interactions. *Hepatology*. 2010; 51(3): 759-66. [PubMed ID: 20140950]. <https://doi.org/10.1002/hep.23461>.
10. Cornberg M, Razavi HA, Alberti A, Bernasconi E, Buti M, Cooper C, et al. A systematic review of hepatitis C virus epidemiology in Europe, Canada and Israel. *Liver Int*. 2011; 31 Suppl 2: 30-60. [PubMed ID: 21651702]. <https://doi.org/10.1111/j.1478-3231.2011.02539.x>.
11. Abdel-Gawad M, Nour M, El-Raey F, Nagdy H, Almansoury Y, El-Kassas M. Gender differences in prevalence of hepatitis C virus infection in Egypt: a

systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2023;**13**(1):2499. [PubMed ID: [36781919](#)]. [PubMed Central ID: [PMC9925441](#)]. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29262-z>.

12. Mirminachi B, Mohammadi Z, Merat S, Neishabouri A, Sharifi AH, Alavian SH, et al. Update on the Prevalence of Hepatitis C Virus Infection Among Iranian General Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hepat Mon.* 2017;**17**(2). e42291. <https://doi.org/10.5812/hepatmon.42291>.

13. Poorolajal J, Mahmoodi M, Majdzadeh R, Nasser-Moghaddam S, Haghdoost A, Fotouhi A. Long-term protection provided by hepatitis B vaccine and need for booster dose: a meta-analysis. *Vaccine.* 2010;**28**(3):623-31. [PubMed ID: [19887132](#)]. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.10.068>.

14. Rustamova S, Bakiyeva M, Rahmonov T, Inatullayeva R, Sharipova N. Relationship between viral hepatitis B and immunity. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal.* 2022;**3**(6):349-356. DOI: 10.17605/OSF.IO/BUV2H. Available from: <https://wos.academiascience.org/index.php/wos/article/view/1886/>

15. Kaxorova K. Virusli infeksiyalar zamonaviy diagnostikasi va davolash usullarining biologik asoslari. <https://maktabgacha-va-maktab-talimi-jurnal.uz/index.php/jurnal/issue/view/10>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15263685>