

**ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЫВОРОТКИ КРОВИ
ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ ПЕЧЕНИ**
**ENZYMATIC ANALYSIS OF BLOOD SERUM
OF PATIENTS WITH ALCOHOLIC LIVER INTOXICATION**

Е. В. Кучинская, Т. С. Опанасенко
E. Kuchinskaya, T. Apanasenko

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ
г. Минск, Республика Беларусь
kuchinskaya.jekaterina@yandex.by
Belarusian State University, ISEI BSU
Minsk, Republic of Belarus*

Злоупотребление алкоголем представляет серьезную медицинскую и социальную проблему. Длительный прием алкоголя оказывает отрицательное действие на все органы, однако печень наиболее подвержена его влиянию, поскольку именно в печени происходит окисление этанола. Для обозначения многообразных изменений в печени, связанных с алкоголем, используется термин «алкогольная болезнь печени». Она проявляется тремя основными клинико-морфологическими формами – алкогольным стеатозом, составляющим 60–90% случаев АБП, алкогольным гепатитом, наблюдающимся в 10–30% случаев и алкогольным циррозом печени в 8–20% случаев. На долю АБП приходится 30% всех форм хронических диффузных болезней печени [2].

Alcohol abuse is a serious medical and social problem. Long-term alcohol intake has a negative effect on all organs, but the liver is most susceptible to its influence, since it is in the liver that ethanol is oxidized. The term alcoholic liver disease is used to refer to the many changes in the liver associated with alcohol. It manifests itself in three main clinical and morphological forms – alcoholic steatosis, accounting for 60–90% of cases of alcoholic liver disease, alcoholic hepatitis, observed in 10–30% of cases, and alcoholic liver cirrhosis in 8–20% of cases. Alcoholic liver disease accounts for 30% of all forms of chronic diffuse liver diseases [2].

Ключевые слова: алкогольная болезнь печени, цирроз, фиброз, эпидемиология, клиническая картина, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.

Keywords: alcoholic liver disease, cirrhosis, fibrosis, epidemiology, clinical picture, pathogenesis, diagnosis, treatment, prevention.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2021-1-278-281>

Алкогольная болезнь печени – это структурное перерождение и нарушение функции печени, обусловленное систематическим длительным употреблением алкоголя. У пациентов с алкогольной болезнью печени отмечается снижение аппетита, тупые боли в правом подреберье, тошнота, диарея, желтуха; в поздней стадии развивается цирроз и печеночная энцефалопатия. Установлению диагноза способствует проведение УЗИ, доплерографии, сцинтиграфии, биопсии печени, исследование биохимических проб крови. Лечение предполагает отказ от спиртного, прием медикаментов (гепатопротекторов, антиоксидантов, седативных средств), при необходимости – трансплантацию печени.

Алкогольная болезнь печени развивается у лиц, продолжительное время (более 10–12 лет) злоупотребляющих алкогольсодержащими напитками в среднесуточных дозах (в пересчете на чистый этанол) 40–80 грамм для мужчин и более 20 грамм – для женщин. Проявления алкогольной болезни печени – это жировая дистрофия (стеатоз, жировое перерождение ткани), цирроз (замена ткани печени на соединительную – фиброзную), алкогольный гепатит.

Риск возникновения алкогольной болезни у мужчин почти в три раза выше, поскольку злоупотребление алкоголем среди женщин и мужчин встречается чаще. Тем не менее развитие алкогольной болезни у женщин происходит быстрее и при употреблении меньшего количества алкоголя. Это связано с гендерными особенностями всасывания, катаболизма и выведения спирта. В связи с увеличением потребления крепких спиртных напитков в мире, алкогольная болезнь печени представляет серьезную социальную и медицинскую проблему, решением которой занимаются специалисты в сфере современной гастроэнтерологии и наркологии.

Цель исследования: изучить биохимические показатели сыворотки крови пациентов с диагнозом «Алкогольная болезнь печени».

Работа проводилась на базе Учреждения Здравоохранения «3-я городская клиническая больница имени Е.В. Клумова». Была исследована сыворотка крови пациентов с диагнозом «Алкогольная болезнь печени». Забор крови проводился из вены локтевого сгиба непосредственно при поступлении пациентов в стационар: для постановки диагноза у поступивших впервые, для оценки степени тяжести и назначении адекватной заместительной и стабилизирующей терапии.

Анализ данных за 2018–19 гг. показал, что на стационарном лечении находилось 120 пациентов с алкогольной болезнью печени, из них 28% составляли женщины (34 человека) и 72% – мужчины (86 человек).

Причины алкоголизма, как у женщин, так и у мужчин в принципе одинаковые. Существует четыре группы причин алкоголизма: физиологические, генетические, психологические и социальные. Самыми коварными являются две последних группы, а две первых могут разве закрепить их эффект. На фоне постоянного употребления алкоголя возникают психические и поведенческие расстройства, среди которых выделяют 3 стадии. Первая стадия: психическая зависимость от алкоголя, тяга к опьянению, повышение переносимости алкоголя и исчезновение рвотного рефлекса. Вторая стадия: развитие абстинентного синдрома (синдром отмены алкоголя), непреодолимое влечение к алкоголю, еще большая толерантность к алкоголю, психосоматические расстройства, появляются признаки алкогольной деградации личности. Третья стадия: ухудшение общего состояния (поражение внутренних органов и психические расстройства), абстинентный синдром, эпилептиформные припадки, главный признак – снижение толерантности.

От природы у мужчины менее гибкая адаптивная нервная система, которая в современном стрессовом мире просто не справляется. Нервная система постоянно находится в напряжении и это приводит человека к пьянству. Многие мужчины думают, что алкоголь – это антидепрессант, употребляют его и не замечают, как формируется мужской алкоголизм.

Исходя из классификации алкогольной болезни печени по МКБ-10, пациентов с заболеванием алкогольная болезнь печени можно разделить на 3 группы: больные стеатозом, больные алкогольным гепатитом, больные алкогольным циррозом.

У обследованных пациентов в 72% случаев встречается алкогольный цирроз печени, что является подавляющим большинством, далее – алкогольный гепатит – 19%, и реже стеатоз, всего 9%.

Печень устойчива к внешним разрушителям. Печень является практически единственным органом, который способен к регенерации. Поэтому, когда происходят небольшие нарушения в ее работе, печень компенсирует свое состояние и человек не ощущает проблему со здоровьем. Если нарушения становятся более выраженными, то происходит повреждение клеток печени и она перестает справляться со своими функциональными обязанностями. Если не обратить внимание, то постепенно печень может деформироваться, изменить свою структуру, форму и перестанет обезвреживать токсические вещества.

Проблема в том, что начальная стадия протекает бессимптомно и чаще всего диагноз устанавливают на поздней стадии – стадии алкогольного цирроза печени.

Всем пациентам назначают проведение биохимического анализа крови, в котором диагностическое значение имеют альбумин и билирубин (общий и прямой), а также печеночные ферменты: щелочная фосфатаза, гамма-глутамилтрансфераза, аминотрансферазы. Согласно результатам исследования можно установить зависимость между формой алкогольной болезни печени и изменениями в биохимическом анализе крови.

Чтобы установить зависимость между биохимическими показателями у больных алкогольной болезнью печени, а именно алкогольной жировой дистрофией, необходимо средние величины биохимических показателей пациентов сравнить с нормальной величиной этих показателей в крови. Альбумин и общий билирубин находятся на верхней границе нормы, прямой билирубин незначительно выше нормы, АлАт и ЩФ находится в пределах нормы, АсАТ ниже нормы, а ГГТ практически в 3,5 раза превышает норму (таблица 1). Это объясняют индукцией алкоголем образования фермента ГГТ в печени и ранним развитием холестаза на фоне стеатоза. Увеличение гамма-глутамилтрансферазы всегда является признаком повреждения печени. Гамма-глутамилтрансфераза является показателем адаптации к алкоголю: при повышении в сыворотке крови свидетельствует о напряженной работе гепатоцитов из-за поступления алкоголя.

Таблица 1 – Соотношение биохимических показателей больных стеатозом и в норме

	Альбумин мкмоль/л	Общий билирубин мкмоль/л	Прямой билирубин мкмоль/л	АлАт Ед/л	АсАТ Ед/л	ЩФ Ед/л	ГГТ Ед/л
Средняя величина б/х показателей пациента	43.2±0.87	17.92±0.67	5.05±0.74	32.9±0.93	3.95± 0.44	175.0±2.4	170.0±3.5
Норма	36 – 48	4.4 – 20.4	1.1 – 4.4	5 - 41	5 – 37	64 – 306	9 – 60

В результате обследования пациентов с алкогольным гепатитом было выявлено: уровень альбумина находится ниже границ нормы; уровень щелочной фосфатазы остается на верхней границе нормы; общий билирубин повышен незначительно, а прямой повысился почти в 2 раза, что говорит о несостоятельности ферментных систем гепатоцита, участвующих в транспорте и конъюгации билирубина; повышение печеночных показателей; АсАТ повышен в 1,5 – 2 раза, а гамма-глутамилтрансфераза в 3 раза (таблица 2).

Повышение прямого билирубина может наблюдаться при массивных некрозах в печени на стадии алкогольного гепатита; при гибели значительной части паренхимы печени. Выработка фермента ГГТ индуцируется алкоголем независимо от наличия или отсутствия заболевания печени. Доказательством алкогольного происхождения является снижение активности гамма-глутамилтранспептидазы при повторном определении уровня этого фермента через одну неделю пребывания больного в стационаре [1].

Таблица 2 – Соотношение биохимических показателей у больных алкогольным гепатитом и в норме

	Альбумин мкмоль/л	Общий билирубин мкмоль/л	Прямой билирубин мкмоль/л	АлАт Ед/л	АсАт Ед/л	ЩФ Ед/л	ГГТ Ед/л
Средняя величина б/х показателей пациента	32.6±0.76	26.7±0.53	7.8±0.72	50.8±0.84	69.9±0.5	231±2.6	176.9±2.9
Норма	36–48	4.4–20.4	1.1–4.4	5–41	5–37	64–306	9–60

При исследовании сыворотки крови пациентов с алкогольным циррозом печени наблюдались следующие изменения: общий и прямой билирубин повысился почти в 1,5–2 раза, АсАТ повышен почти в 2 раза, а АЛТ выше нормы, уровень ГГТ повышен практически в 3,5 раза, при этом уровень альбумина стал ниже нормы (таблица 3).

При алкогольном циррозе печени легко диагностируются все отклонения от нормы печеночных ферментов, а также альбумина и билирубина. Прогноз при алкогольном циррозе печени гораздо лучше, чем при других формах цирроза, и во многом зависит от того, сможет ли больной преодолеть алкогольную зависимость.

Таблица 3 – Соотношение биохимических показателей больных алкогольным циррозом печени и в норме

	Альбумин мкмоль/л	Общий билирубин мкмоль/л	Прямой билирубин мкмоль/л	АлАт Ед/л	АсАт Ед/л	ЩФ Ед/л	ГГТ Ед/л
Средняя величина б/х показателей пациента	28.6±0.68	35.9±0.48	12.7±0.69	52.4±0.76	73.7±0.52	296±2.3	211.2±2.6
Норма	36–48	4.4–20.4	1.1–4.4	5–41	5–37	64–306	9–60

Патологические изменения в организме, и в сыворотке зависят от дозы алкоголя и продолжительности его употребления. В зависимости от формы АБП часть печеночных показателей постепенно увеличивается, переходя за границы нормы, а альбумин снижается по мере прогрессирования заболевания (рис. 1, 2).

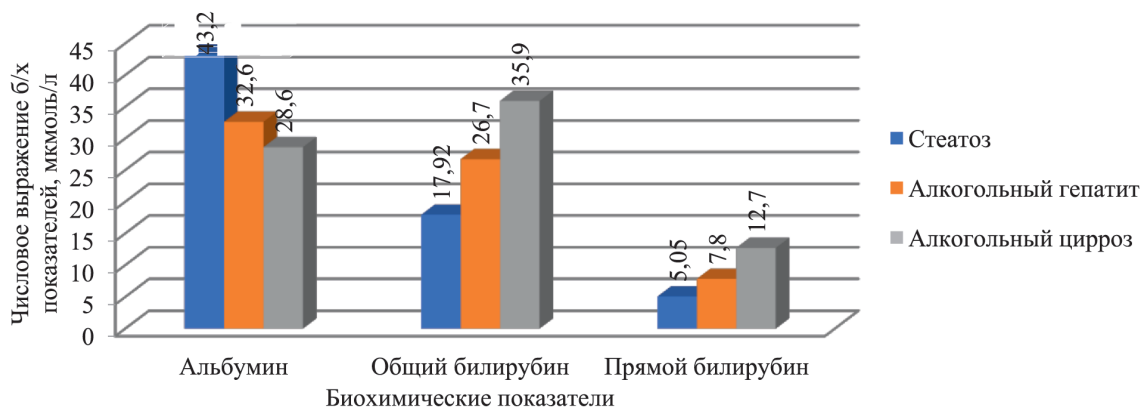


Рис. 1 – Изменение биохимических показателей в зависимости от форм алкогольной болезни печени

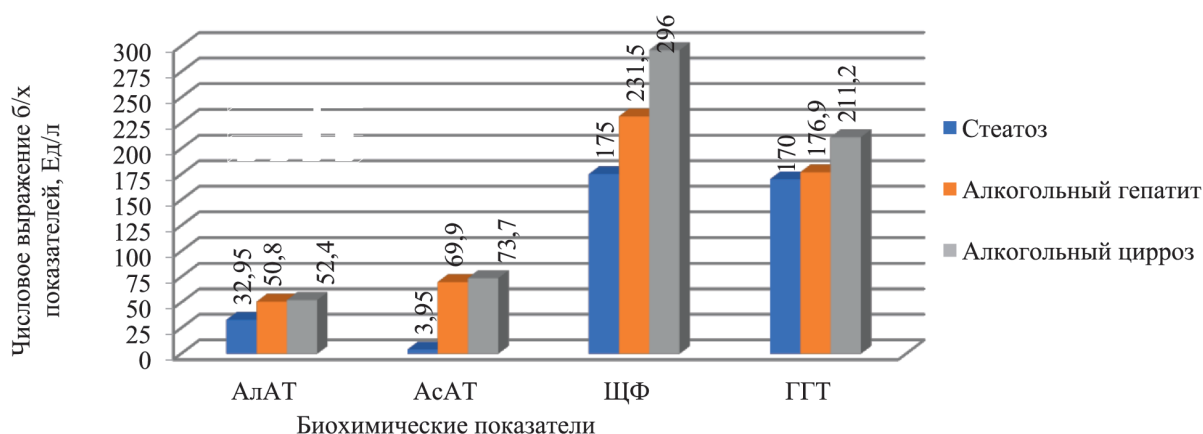


Рис. 2 – Изменение ферментов крови в зависимости от форм алкогольной болезни печени

При переходе форм АБП из стеатоза в цирроз наблюдается постепенное снижение альбумина. Это происходит из-за нарушения белково-синтетической функции печени. Общий и прямой билирубин плавно растут в течение перехода форм АБП. При снижении альбумина в крови, снижается усвоение билирубина гепатоцитами и приводит к билирубинемии.

АлАТ постепенно возрастает и превышает норму лишь на стадии алкогольного цирроза. АсАТ резко увеличивается на стадии алкогольного гепатита и не изменяется на стадии цирроза. Важным показателем повреждения печени является оценка активности АСТ относительно активности АЛТ (коэффициент де Риттиса; АСТ/АЛТ). При алкогольной интоксикации он составляет 0,72–0,93, т.е. ниже 1,0, что является очень характерным для острой алкогольной интоксикации. В связи с тем, что специфическая активность аланинаминотрансферазы в печени почти в 10 раз выше, чем в миокарде и скелетной мускулатуре, ее повышенная активность в сыворотке рассматривается как индикатор поражения паренхимы печени.

Активность ЩФ повышается, но не выходит за верхнюю границу нормы. Некроз печеночных клеток является причиной повышения ЩФ и играет ведущую роль при токсическом гепатите.

Высокие значения гамма-глутамилтрансферазы наблюдаются у всех пациентов с АБП, не зависимо от формы заболевания. Играет существенную роль в диагностике алкоголизма, алкогольных повреждений печени и в мониторинге алкогольной абстиненции. Определение уровня ГГТ также полезно в совокупности с холестерином липопротеидов высокой плотности для выявления злоупотребления алкоголем; в совокупности со щелочной фосфатазой - в выявлении алкогольных повреждений печени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билалова А. Р. Клинико-лабораторная характеристика хронических гепатитов и циррозов печени различной этиологии. /А.Р. Билалова, В.В. Макашова // Архив внутренней медицины. 2015. № 2.
2. Хазанов, А. И. Возможности прогрессирования алкогольного и неалкогольного стеатогепатита в цирроз печени / А.И. Хазанов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2005; 2:26–28.
3. Фрисс С. А., Дрожжилова Н. Ю., Костин Е. Ф. Эволюция алкогольной болезни печени // Проблемы экспертизы в медицине. 2010;10(1–2):16–18.

ВЛИЯНИЕ ПОДОГРЕВА НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БИОМАССЫ ЗООБЕНТОСА В ВОДОЕМЕ-ОХЛАДИТЕЛЕ ЛУКОМЛЬСКОЙ ГРЭС EFFECT OF HEATING ON THE DISTRIBUTION OF ZOOBENTHOS BIOMASS IN THE LUKOMLSKAYA GRES COOLING POND

И. И. Лапука

I. I. Lapuka

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам,
г. Минск, Беларусь*

*Scientific and Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus on Bioresources,
Minsk, Republic of Belarus*

Изучено изменение биомассы зообентоса на разных глубинах подогретой и не подогретой акватории в летний и осенний периоды. Установлено что величина общей биомассы ниже в подогретой части акватории. Изменение биомассы по глубинам в озере имело одинаковый вид в разные сезоны года и при разной тепловой нагрузке: с мелководья шел рост до определенной глубины, а затем снижение ко дну.

The change of zoobenthos biomass in the different depths of the heated and non-heated water area in summer and autumn was studied. It was found that the total biomass was lower in the heated water area. The biomass was changed by depth in the lake and had the same view at the different seasons and different thermal load: from shallow water to a certain depth, and then declined to the bottom.

Ключевые слова: зообентос, биомасса, пространственная структура, подогреваемая зона, не подогреваемая зона.

Keywords: zoobenthos, biomass, spatial structure, heated zone, non-heated zone.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2021-1-281-284>

Зообентос озера Лукомльское исследован достаточно детально и фактические данные по численности и биомассе есть, начиная с 1968 г. [1], почти с начала эксплуатации в качестве водоема-охладителя ГРЭС и по настоящее время. Оценка всех изменений в водоеме в цитируемой выше монографии проводится по средним для обширной сети станций без разделения на подогреваемые и не подогреваемые участки. Авторы [1] указывают три основные