

УДК: 616.89

АЛКОГОЛЬНАЯ ИНТОКСИКАЦИЯ: БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВИ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ

Луковенков Семён Игоревич¹, Пленкина Виктория Алексеевна¹, Осинцев Евгений Михайлович², Фертикова Наталья Сергеевна¹

¹Кафедра биохимии,

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

²ГАУЗ СО «Психиатрическая Больница №7»

Нижний Тагил, Россия

Аннотация

Введение. Алкогольная интоксикация является одной из наиболее острых клинических проблем современной медицины, сопровождающейся выраженными нарушениями обменных процессов. При отравлении этанолом наблюдаются изменения биохимических показателей крови, таких как снижение уровня глюкозы, повышение концентрации АЛТ, АСТ, а также увеличение уровня общего билирубина. Последствиями интоксикации являются нарушения работы жизненно важных органов и развитие осложнений. **Цель исследования** – оценить изменения биохимических показателей глюкозы, трансаминаз, общего билирубина в крови у пациентов с алкогольной интоксикацией до и после стационарного лечения. **Материал и методы.** В исследовании были проанализированы ретроспективные данные биохимического исследования из 30 анонимизированных историй болезней с диагнозом алкогольная интоксикация, проходивших лечение в ГАУЗ СО «Психиатрическая Больница № 7». Определялись уровни глюкозы, АЛТ, АСТ и общего билирубина в момент поступления и при выписке из стационара. Для статистической обработки данных рассчитывались средние значения и коэффициенты корреляции между изменениями показателей, что позволило оценить эффективность применяемых лечебных мер. **Результаты.** В ходе исследования установлено, что после стационарного лечения наблюдается значительная нормализация биохимических показателей. В частности, уровень глюкозы возвращается к физиологическим значениям, концентрации АЛТ, АСТ и общего билирубина существенно снижаются. **Выводы.** Полученные данные подтверждают высокую эффективность комплексной терапии при алкогольной интоксикации, включающей дезинтоксикацию и поддержку функции печени в рамках лечебных протоколов и снижения риска осложнений при алкогольном отравлении.

Ключевые слова: алкогольная интоксикация, глюкоза, АЛТ, АСТ, билирубин.

ALCOHOL POISONING: BIOCHEMICAL CHANGES IN BLOOD BEFORE AND AFTER TREATMENT UNDER INPATIENT CONDITIONS

Lukovenkov Semyon Igorevich¹, Plenkina Viktoria Alekseevna¹, Osintsev Oleg Maksimovich², Fertikova Natalia Sergeevna¹

¹Department of Biochemistry

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

²Psychiatric Hospital № 7

Nizhny Tagil, Russia

Abstract

Introduction. Alcohol intoxication is one of the most acute clinical problems in modern medicine, accompanied by significant disturbances in metabolic processes. Ethanol poisoning leads to changes in biochemical blood parameters, such as a decrease in glucose levels, an increase in ALT and AST concentrations, and an elevation in total bilirubin levels. The consequences of intoxication include dysfunction of vital organs and the development of complications. **The aim of the study** is to assess the changes in the biochemical parameters of glucose, transaminases, and total bilirubin in the blood of patients with alcohol intoxication before and after inpatient treatment. **Material and methods.** The study analyzed retrospective biochemical research data from 30 anonymized medical records of patients diagnosed with alcohol intoxication who underwent treatment at Psychiatric Hospital № 7. Levels of glucose, ALT, AST, and total bilirubin were measured upon admission and at discharge from the hospital. **Results.** The study found that there is significant normalization of biochemical parameters after inpatient treatment. In particular, glucose levels return to physiological values, while the concentrations of ALT, AST, and total bilirubin significantly decrease. **Conclusions.** The obtained data confirm the high effectiveness of comprehensive therapy for alcohol intoxication, which includes detoxification and liver function support within treatment protocols, thereby reducing the risk of complications associated with alcohol poisoning.

Keywords: alcohol intoxication, glucose, ALT, AST, bilirubin.

ВВЕДЕНИЕ

Алкогольная интоксикация представляет собой одну из наиболее острых и распространенных клинических проблем современной медицины, обусловленную не только прямым токсическим воздействием этанола, но и накоплением его метаболитов, таких как ацетальдегид. При отравлении наблюдаются существенные нарушения обменных процессов, что выражается в снижении уровня глюкозы, повышении концентраций лактата и ацетальдегида, а также смещении кислотно – щелочного баланса крови [1]. Эти биохимические изменения негативно влияют на функцию жизненно важных органов, способствуют возникновению окислительного стресса и повреждению клеточных мембран, что в свою очередь приводит к развитию осложнений.

Михайлова О.П. и Фёдоров С.А. в своих исследованиях подчёркивают, что своевременная коррекция метаболических нарушений посредством комплексной терапии, включающей дезинтоксикационную терапию, коррекцию кислотно – щелочного баланса и поддерживающую терапию печени, существенно снижает риск развития осложнений и улучшает прогноз пациентов с алкогольной интоксикацией [2]. В работе Лебедевой Н.В. и Смирнова П.К. отмечается, что применение инфузионной терапии с введением глюкозы способствует восстановлению энергетического обмена и стабилизации состояния больных [3].

Таким образом, актуальность исследования обусловлена необходимостью глубокого изучения биохимических изменений крови при алкогольной интоксикации. Комплексный подход, основанный на сочетании лабораторно – биохимических исследований и клинических данных, является ключевым для понимания патогенетических механизмов и разработки оптимальных лечебных протоколов, способствующих коррекции метаболического равновесия и снижению риска осложнений при алкогольном отравлении.

Цель исследования – анализ биохимических изменений показателей крови (глюкоза, АЛТ, АСТ и общий билирубин) у пациентов с алкогольной интоксикацией до и после стационарного лечения, а также оценка взаимосвязей между этими показателями для оптимизации лечебных протоколов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С целью анализа изменений биохимических показателей крови у пациентов с алкогольной интоксикацией нами проанализированы результаты анализов 30 пациентов, поступивших с диагнозом алкогольной интоксикации в ГАУЗ СО «Психиатрическая Больница № 7». Пациенты получали комплексное стационарное лечение, включающее дезинтоксикационную терапию, коррекцию кислотно – щелочного баланса и поддержание функций печени. Гендерный анализ пациентов не проводился, возрастные группы не выделялись.

Схема лечения, применяемая в данном учреждении, включает комплекс мер, направленных на восстановление метаболического равновесия и нормализацию функций печени. Терапия начинается с отмены алкоголя и проведения дезинтоксикации, предусматривающей внутривенное введение физиологического раствора с глюкозой для стабилизации энергетического обмена. Особое внимание уделяется коррекции кислотно – щелочного баланса посредством введения растворов бикарбоната натрия, что позволяет нейтрализовать метаболический ацидоз. Дополнительно назначаются гепатопротекторы, антиоксиданты и витамины группы В для поддержки синтетической функции печени и восстановления обменных процессов. Схема лечения предусматривает регулярный мониторинг показателей крови (уровни глюкозы, АСТ, АЛТ, общего билирубина) с корректировкой терапевтических мер в зависимости от динамики изменений, что позволяет оперативно реагировать на клиническую ситуацию и предотвращать развитие осложнений [4].

Для расчета статистических данных учитывались показатели: уровень глюкозы, общего билирубина и трансаминаз АЛТ и АСТ до и после лечения. Все полученные данные были систематизированы и внесены в Таблицу 1.

Таблица 1.

Биохимические показатели АЛТ, АСТ, общего билирубина, глюкозы пациентов с алкогольной интоксикацией

№ пациента	АЛТ(ед/л)		АСТ(ед/л)		билирубин общий(мкмоль/л)		глюкоза(ммоль/л)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1	122,6	69,4	138	81	28,3	12,6	6	3,9
2	200,7	77,6	244	39	10	10,6	4,3	4,8
3	42,2	41	190	106	50,1	12	4,5	4,8
4	254,9	78,3	301	64,5	48,6	18,9	3,8	4,8
5	133	52,1	206	34,9	34,2	16,2	4	4,9
6	129	56,7	288	61,8	37,8	19,8	3,6	5,6
7	79,5	36,8	115	46,7	20,7	17	3,8	5,6
8	73,1	43,2	68	38	19,3	14,5	3,5	4,9
9	106,5	64,9	328	68	24,9	14,3	4,6	4,9
10	106,9	59	212	49,8	12,8	9,4	4,6	4,9
11	93	42,1	208	49	28	17,5	4,3	4,9
12	57,9	15,2	82	30	29,8	13,7	5,1	4
13	99	65,7	130	64	14	12,7	5,5	5
14	110,2	47	412	77	66,3	24	7,3	5
15	188,2	33,9	199	45,6	44,6	18,6	4,5	5,4
16	137	77	128	54,3	9,7	10,7	5,2	5
17	137,9	98,6	155	63	17,3	10	4,7	4,1
18	195,8	62,4	138	56,3	32,2	16,7	5	5,5
19	71	42,1	112	36,8	23,3	14,8	4,8	4,5
20	63,4	48,2	124	60	45,2	6,8	3,7	5,9
21	110	80,2	109	38,2	57,4	10	7,6	6,8
22	108,2	56,2	80	42	24,1	14,7	3,5	5,5
23	56,4	73,8	58	40	30,6	12,7	4,3	4,3
24	51,4	34	144	43,2	29,4	12,4	4,8	4,6
25	69,3	29,5	68	24,9	12,4	10	4,3	4,7
26	180,3	73	533	69,2	25,3	15,6	4,3	4,5
27	61,1	40,2	58,5	39,5	43,5	15,7	4	4,6
28	115,5	65,5	145,1	40	20,6	18,6	3,8	5,8
29	303,2	90,2	222,2	65,1	59,9	20,4	5,8	5,3
30	130,1	53,3	300	48,8	35,3	15,8	13,2	4,6

Ср. Знач	119,57667	56,903333	183,19333	52,55333	31,19	14,556667	4,96	6,71
Норма	7–56 ед/л	7–56 ед/л	10–40 ед/л	10–40 ед/л	5–21 мкмоль/л	5–21 мкмоль/л	3,9–5,8 ммоль/л	3,9–5,8 ммоль/л
Межквартильный размах	64,48 ед/л	31,37 ед/л	116,4 ед/л	24,75 ед/л	23,5 мкмоль/л	5,45 мкмоль/л	1/18 ммоль/л	0,83 ммоль/л

Далее нами были рассчитаны коэффициенты корреляции между показателями средних значений до и после лечения, приведенные в Таблице 2.

Таблица 2.

Коэффициенты корреляции показателей средних значений до и после лечения

Пара показателей	АЛТ – АСТ		АЛТ – общий билирубин		АЛТ – глюкоза		АСТ – общий билирубин		АСТ – глюкоза		общий билирубин – глюкоза	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
r (прибл.)	0,80	0,298	– 0,30	– 0,086	– 0,70	0,088	– 0,25	0,137	– 0,68	– 0,140	0,10	0,287

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ данных Таблицы 1 показал, что до лечения у пациентов с алкогольной интоксикацией среднее значение АЛТ составляло 119,58 ед/л с межквартильным размахом 64,48 ед/л, что значительно превышает референсный диапазон (7–56 ед/л). Аналогично, среднее значение АСТ – 183,19 ед/л (IQR 116,4 ед/л) выше нормы (10–40 ед/л). Уровень общего билирубина до лечения достигал 31,19 мкмоль/л (IQR 23,5 мкмоль/л), что указывает на выраженную печёночную дисфункцию и нарушение оттока билирубина. Средние значения глюкозы в момент поступления составляли 4,95 ммоль/л, что не превышало уровня средних значений. После лечения наблюдалось существенное улучшение: среднее значение АЛТ снизилось до 56,90 ед/л (IQR 31,37 ед/л), АСТ – до 52,55 ед/л (IQR 24,75 ед/л), а общий билирубин – до 14,56 мкмоль/л (IQR 5,45 мкмоль/л), что свидетельствует об улучшении функций печени. При этом уровень глюкозы повысился до 6,71 ммоль/л (IQR 0,83 ммоль/л), что может говорить о возрастании глюконеогенеза и гликогенолиза как компенсаторных процессов, восполняющих состояние гипогликемии. Эти данные подтверждают эффективность комплексной терапии, направленной на восстановление метаболического равновесия и нормализацию функций печени у пациентов с алкогольной интоксикацией.

Анализ Таблицы 2 выявил, что до лечения между уровнями АЛТ и АСТ наблюдалась сильная положительная связь ($r = 0,80$), что типично для повреждения печени, когда оба фермента повышены. Также выражена значительная отрицательная взаимосвязь между уровнями АЛТ и глюкозы ($r = -0,70$) и между АСТ и глюкозой ($r = -0,68$), что свидетельствует о нарушениях углеводного обмена при выраженной печёночной дисфункции. Отрицательные корреляции между парами АЛТ – общий билирубин ($r = -0,30$) и между АСТ – общий билирубин ($r = -0,25$) также имеются, однако они менее выражены, а небольшая положительная связь между билирубином и глюкозой ($r = 0,10$) указывает на незначительную прямую зависимость.

После лечения взаимосвязи между показателями значительно ослабли: корреляция между АЛТ и АСТ снизилась до $r = 0,298$, а отрицательные связи между уровнями ферментов и глюкозой стали незначительными ($r = 0,088$ для АЛТ – глюкоза и $r = -0,140$ для АСТ – глюкоза). Эти изменения свидетельствуют о нормализации обменных процессов и восстановлении функции печени, что подтверждает эффективность комплексной терапии, направленной на коррекцию метаболических нарушений при алкогольной интоксикации [4].

ВЫВОДЫ

1. Анализ биохимических показателей крови пациентов с алкогольной интоксикацией выявил существенные отклонения от нормы до проведения лечения. Среднее значение АЛТ составило 119,58 ед/л, АСТ – 183,19 ед/л, общий билирубин 31,19 мкмоль/л, что

свидетельствует о выраженной печёночной дисфункции. Среднее значение глюкозы было 4,95 ммоль/л в пределах референсных диапазонов. После стационарного лечения наблюдалось значительное улучшение клинического состояния: средние значения АЛТ и АСТ снизились до 56,90 ед/л и 52,55 ед/л соответственно, а общий билирубин – до 14,56 мкмоль/л, что свидетельствует об улучшении состояния показателей печени. При этом уровень глюкозы повысился до 6,71 ммоль/л, что указывает на восстановление обменных процессов и компенсацию алкогольной гипоксии.

2. Расчёт коэффициентов корреляции показал, что до лечения между АЛТ и АСТ наблюдалась сильная положительная связь ($r = 0,80$), а отрицательные взаимосвязи между АЛТ и глюкозой ($r = -0,70$) и между АСТ и глюкозой ($r = -0,68$) свидетельствовали о нарушениях углеводного обмена при повреждении печени. После лечения взаимосвязи между показателями значительно ослабли, что отражает нормализацию метаболических процессов.

3. Таким образом, проведенный нами анализ выявил между основными биохимическими показателями пациентов с алкогольной интоксикацией после лечения наблюдаются преимущественно слабые взаимосвязи. Особенно выражена положительная связь между АЛТ и АСТ, что типично при повреждении гепатоцитов, однако отрицательные связи между ферментами и глюкозой свидетельствуют о сложном мультифакторном характере метаболических нарушений. Эти данные подчеркивают необходимость комплексного подхода в оценке эффективности терапии, поскольку ни один из показателей не позволяет в полной мере оценить динамику восстановления функций организма.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Петров, А.И. Биохимические изменения крови при алкогольной интоксикации у пациентов стационарного отделения / А.И. Петров, Е.В. Иванова // Журнал клинической биохимии. – 2019. – № 4. – С. 35–42.
2. Михайлова, О.П. Дезинтоксикация при алкогольном отравлении: влияние терапии на биохимические показатели крови / О.П. Михайлова, С.А. Фёдоров // Российский журнал клинической терапии. – 2020. – № 2. – С. 45–52.
3. Лебедева, Н.В. Изменения печёночных ферментов и энергетического обмена при алкогольной интоксикации / Н.В. Лебедева, П.К. Смирнов // Медицинский альманах. – 2021. – № 1. – С. 18–26.
4. Иванов, И.А. Лечение алкогольной интоксикации: современные подходы / И.А. Иванов, О.П. Михайлова, С.А. Фёдоров // Вестник терапии. – 2019. – № 5. – С. 42–47.

Сведения об авторах

С.И. Луковенков* – студент

В.А. Пленкина – студентка

Е.М. Осинцев – врач токсиколог, нарколог приемного отделения

Н.С. Фертикова – старший преподаватель

Information about the authors

S.I. Lukovenkov* – Student

V.A. Plenkina – Student

E.M. Osintsev – Toxicologist and Narcologist of the Emergency Department

N.S. Fertikova – Senior Lecturer

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

semen.lukovenkov@yandex.ru

УДК: 575.1

ПАТОГЕНЕЗ И ВОЗМОЖНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ АНДРОГЕННОЙ АЛОПЕЦИИ

Мишукова Полина Алексеевна, Катырева Юлия Евгеньевна, Макеев Олег Германович

Кафедра биологии и биотехнологий

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Андрогенная алопеция – это патологическое выпадение волос, обусловленное действием андрогенов на волосяной фолликул у людей с наследственной предрасположенностью. Понимание патогенеза данного заболевания помогает разработать наиболее эффективные методы лечения. **Цель исследования** – анализ современных данных о механизмах заболевания, выявление преимуществ и недостатков в методах лечения андрогенной алопеции. **Материал и методы.** Проведен анализ современных научных публикаций в базе данных PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov) и из научной электронной библиотеки CyberLeninka (cyberlenkai.ru) за период с 2013 по 2024 год. **Результаты.** Лечение можно разделить на две группы: блокирование активации фермента 5