

УДК 616.36-004:616.071

DOI: 10.18101/2306-1995-2025-2-40-51

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ЦИРРОЗАХ ПЕЧЕНИ

### © Ринчино Гэрэлма Санжиевна

врач-терапевт, гастроэнтеролог,

Республиканская клиническая больница скорой медицинской помощи

имени В. В. Ангапова

Россия, 670042, г. Улан-Удэ, пр. Строителей, 1

rinchino.gerelma@mail.ru

### © Очирова Бальжима Сергеевна

студентка,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670002, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36а

balochirova@yandex.ru

### © Буянтуева Сарюна Лубсановна

студентка,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670002, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36а

sbuyantueva26@gmail.com

### © Куулар Виктория Сергеевна

студентка,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670002, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36а

Vikakuular133@gmail.com

**Аннотация.** В статье представлены результаты ретроспективного анализа 75 медицинских карт стационарных пациентов с циррозом печени, класс С по Чайльд — Пью в терапевтическом отделении ГАУЗ «РК БСМП им. Ангапова» за 2024 г. При исследовании оценивали пол, возраст, этиологию ЦП, биохимические показатели (альбумин, креатинин, билирубин, щелочная фосфатаза, АСТ), изменения коагулограммы (МНО) и общий анализ крови (лейкоциты, тромбоциты). Всего участвовало 40 мужчин и 35 женщин. Средний возраст респондентов составлял 52 года. Сформировано 4 группы: токсический цирроз, токсический+вирусный, вирусный и другой (криптогенный) с дальнейшим сравнением биохимических показателей. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью MedCalc методом корреляции (коэффициент корреляции) и Т-критерия для независимых выборок. Результаты исследования показали, что чем ниже белково-синтетическая функция печени, тем хуже почечная функция, а также повышается риск гипокоагуляции (кровотечения). С повышением уровня билирубина и АСТ (синдром цитолиза) выше уровень холестаза. Риск гипокоагуляции (кровотечения) возрастает с повышением уровня цитолитического синдрома (билирубина). Повышение показателя разрушения гепатоцитов (АЛТ) отмечается при вирусной этиологии циррозов печени по сравнению с другими причинами (в меньшей степени при токсических). Достоверно значимо повышение риска гипокоагуляции при токсических циррозах печени, чем при ви-

русных. Риск инфекционных осложнений при токсических циррозах печени выше, чем при вирусных. Отмечается большее снижение почечной функции при вирусных циррозах печени, чем при токсических. Значимо подтверждается уменьшение количества тромбоцитов при вирусных циррозах печени, чем при токсических и др. Снижение уровня альбумина встречается при любой этиологии цирроза печени. Необходимы улучшение диспансерного наблюдения за пациентами, контроль лабораторно-инструментальных данных для предупреждения рисков осложнений.

**Ключевые слова:** цирроз печени, токсический, токсический+вирусный, вирусный и другой (криптогенный) цирроз печени, лабораторные показатели при циррозах печени.

### **Для цитирования**

Сравнительный анализ лабораторных показателей при циррозах печени / Г. С. Ринчино, Б. С. Очирова, С. Л. Буянтуева, В. С. Куулар // Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. 2025. № 2. С. 40–51.

### **Введение**

Цирроз печени (ЦП) — это диффузный процесс, характеризующийся фиброзом и трансформацией нормальной структуры печени с образованием узлов. ЦП представляет собой финальную стадию большинства хронических диффузных заболеваний печени. Заболевание остается причиной смерти 1 млн человек ежегодно, и большинство этих смертей можно предотвратить [3]. Согласно данным А. Mokdad и соавт., среднемировая смертность при ЦП составляет 22,0 на 100 тыс. населения [4]. Естественное течение ЦП характеризуется бессимптомной стадией (компенсированный ЦП), которая сменяется стадией повышения давления в портальной системе и ухудшением функции печени, что приводит к появлению клинической картины в виде осложнений цирроза печени (стадия декомпенсации) [2]. Пациенты нуждаются в тщательном мониторинговании, профилактике и лечении осложнений. Для оптимизации тактики ведения пациентов требуется мультидисциплинарный подход [1].

Цель исследования — проанализировать 75 медицинских карт стационарных пациентов с циррозом печени, класс С по Чайльд — Пью в терапевтическом отделении ГАУЗ «РК БСМП им. Ангапова» за 2024 г. для выявления корреляции между лабораторными показателями при различных видах цирроза печени.

### **Материалы и методы исследования**

Ретроспективный анализ 75 историй болезни пациентов с циррозом печени, класс С по Чайльд — Пью в терапевтическом отделении БСМП за 2024 г. При исследовании оценивали пол, возраст, этиологию, биохимические показатели, изменения коагулограммы и ОАК. Разделили на 4 группы: токсический цирроз, токсический+вирусный, вирусный и другой (криптогенный). Средний возраст — 52 года. Участвовало 40 мужчин и 35 женщин. Обработку полученных результатов проводили с использованием стандартных статистических методов с помощью программы MedCalc.

### **Результаты исследования**

Влияние уровня альбумина на показатель креатинина (рис. 1). Чем ниже уровень альбумина, тем выше уровень креатинина. Статистическую значимость подтверждает то, что чем ниже белково-синтетическая функция печени, тем ниже почечная функция. Также мы выявили отсутствие влияния уровня альбумина и этиологии цирроза печени.

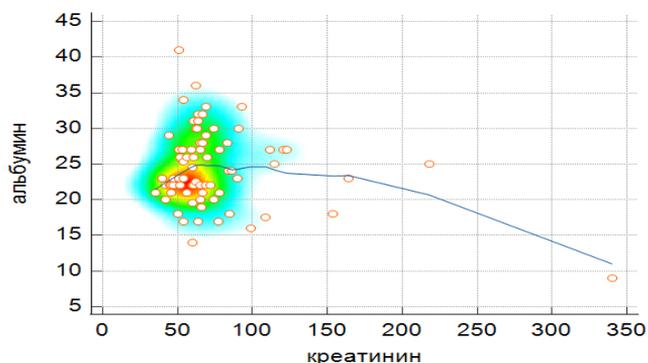


Рис. 1

Статистическая обработка проводилась с использованием метода корреляционного анализа. Выявлено, что корреляция в данном случае умеренная, коэффициент корреляции  $r$   $-0,2600$ , уровень значимости  $P=0,0243$ .

Влияние уровня билирубина на показатель холестаза (щелочная фосфатаза) (рис. 2). Чем выше уровень билирубина, тем выше уровень холестаза. Статистическую значимость подтверждает то, что чем выше гепатоцеллюлярная недостаточность, тем выше уровень холестаза (клинико-лабораторный синдром, характеризующийся повышением ЩФ).

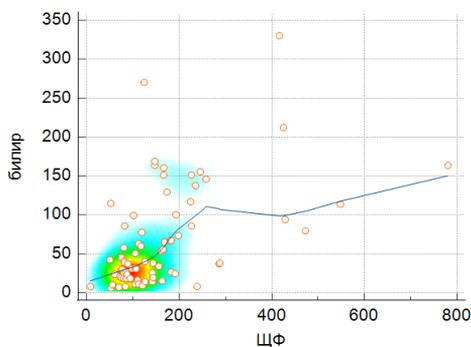


Рис. 2

Статистическая обработка проводилась с использованием метода корреляционного анализа. Выявлено, что корреляция умеренная, коэффициент корреляции  $r$   $-0,5165$ , уровень значимости  $P=0,0001$ , интервал доверия 95% для  $r$  от  $0,3280$  до  $0,6655$ .

Влияние уровня билирубина на показатель МНО (рис. 3). Чем выше уровень билирубина, тем выше уровень МНО. Статистическую значимость подтверждает то, что чем выше цитолитический синдром, тем выше риск гипокоагуляции (кровотечения).

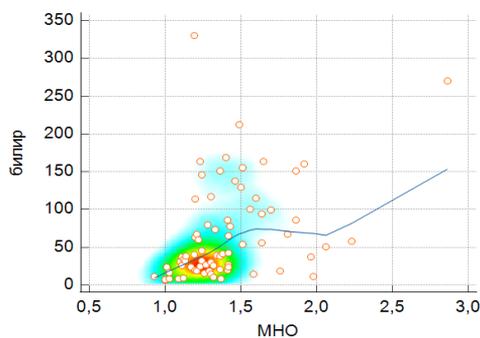


Рис. 3

Статистическая обработка проводилась с использованием метода корреляционного анализа. Выявлено, что корреляция умеренная, коэффициент корреляции  $r -0,3965$ , уровень значимости  $P=0,0004$ , интервал доверия 95% для  $r$  от  $0,1863$  до  $0,5720$ .

Влияние уровня АСТ на показатель ЩФ (рис. 4). Чем выше уровень АСТ, тем выше показатель холестаза. Статистическую значимость подтверждает то, что чем выше цитолитический синдром, тем выше риск холестаза.

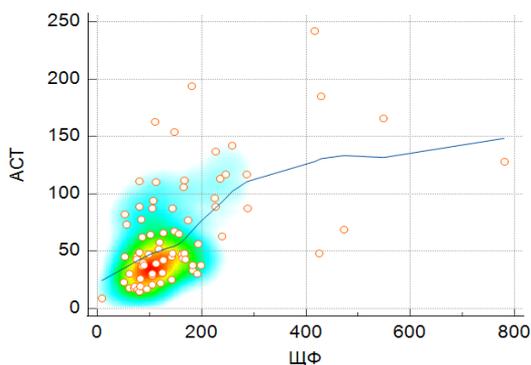


Рис. 4

Статистическая обработка проводилась с использованием метода корреляционного анализа. Выявлено, что корреляция умеренная, коэффициент корреляции  $r -0,5401$ , уровень значимости  $P=0,0001$ , интервал доверия 95% для  $r$  от  $0,3568$  до  $0,6833$ .

Влияние уровня альбумина на показатель МНО (рис. 5). Чем ниже уровень альбумина, тем выше показатель МНО. Статистическую значимость подтверждает то, что чем ниже белково-синтетическая функция печени, тем выше риск гипокоагуляции (кровотечения).

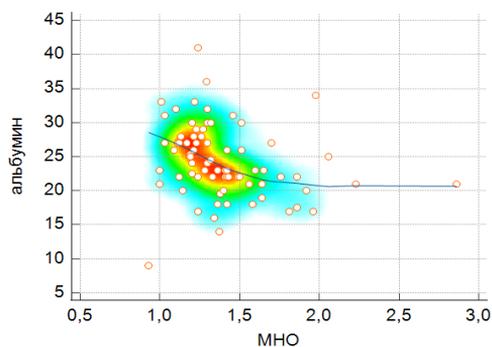


Рис. 5

Статистическая обработка проводилась с использованием метода корреляции. Выявлено, что корреляция слабая, но она все же имеется. Коэффициент корреляции  $r = -0,2417$ , уровень значимости  $P = 0,0367$ .

Сравнение показателя АСТ между токсическими и вирусными ЦП (рис. 6). Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок. При сравнении токсических и вирусных циррозов печени достоверно значимо выраженное повышение показателя разрушения гепатоцитов (АЛТ) при вирусной этиологии ЦП, чем при токсической.

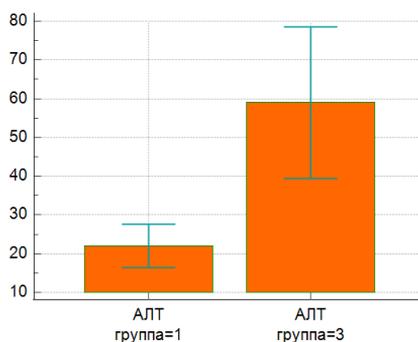


Рис. 6

Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок, F-критерия для равных дисперсий  $P = 0,001$  (табл. 1).

Таблица 1

	Выборка 1	Выборка 2
Объем выборок	26	12
Среднее арифметическое	21,9615	59,0000
95% CI для среднего	от 16,3248 до 27,5983	от 39,4879 до 78,5121
Дисперсия	194,7585	943,0909
Среднеквадратическое отклонение	13,9556	30,7098
Стандартная ошибка среднего	2,7369	8,865

Сравнение показателя АЛТ между токсическими и другими (рис. 7). При сравнении токсических и других циррозов печени достоверно значимо выраженное повышение показателя разрушения гепатоцитов (АЛТ) при другой этиологии ЦП, чем при токсической. Также выявлена корреляция: чем больше уровень АЛТ, тем выше уровень АСТ, но отсутствует корреляция между АЛТ и АСТ при вирусных циррозах печени.

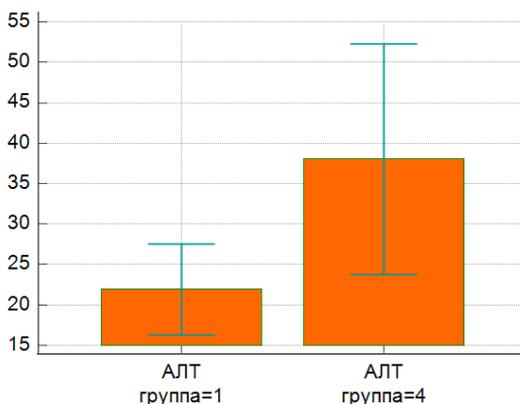


Рис. 7

Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок, F-критерия для равных дисперсий  $P=0,001$  (табл. 2).

Таблица 2

	Выборка 1	Выборка 2
Объем выборок	26	18
Среднее арифметическое	21,9615	38,0556
95% CI для среднего	от 16,3248 до 27,5983	от 23,8027 до 52,3085
Дисперсия	194,7585	821,4673
Среднеквадратическое отклонение	13,9556	28,6613
Стандартная ошибка среднего	2,7369	6,7555

Зависимость МНО между вирусными и токсическими (рис. 8). При сравнении токсических и вирусных циррозов печени достоверно значимо выраженное повышение показателя МНО при токсической этиологии ЦП, что значимо подтверждает повышение гипокоагуляции (кровотечения) при токсических циррозах печени, чем при вирусных.

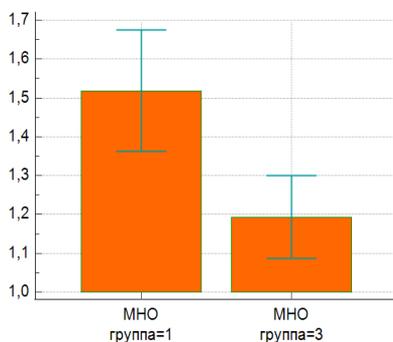


Рис. 8

Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок, F-критерия для равных дисперсий  $P= 0,006$  (табл. 3).

Таблица 3

	Выборка 1	Выборка 2
Объем выборок	26	12
Среднее арифметическое	1,5181	1,1933
95% CI для среднего	от 1,3616 до 1,6746	от 1,0864 до 1,3003
Дисперсия	0,1501	0,02835
Среднеквадратическое отклонение	0,3875	0,1684
Стандартная ошибка среднего	0,07599	0,04861

При сравнении токсических и вирусных циррозов печени достоверно значительно выраженное повышение показателя креатинина при вирусной этиологии ЦП, что значительно подтверждает снижение почечной функции при вирусных циррозах печени, чем при токсических (рис. 9).

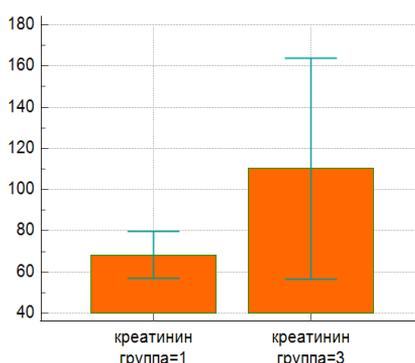


Рис. 9

Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок, F-критерия для равных дисперсий  $P= 0,001$  (табл. 4).

Таблица 4

	Выборка 1	Выборка 2
Объем выборок	26	12
Среднее арифметическое	68,2308	110,3333
95% CI для среднего	от 56,8498 до 79,6117	от 56,6549 до 164,0118
Дисперсия	793,9446	7137,5152
Среднеквадратическое отклонение	28,1770	84,4838
Стандартная ошибка среднего	5,5260	24,3884

Сравнение показателя тромбоцитов между токсическими и вирусными (рис. 10). При сравнении токсических и вирусных циррозов печени достоверно значимо выраженное снижение показателя тромбоцитов при вирусной этиологии ЦП, что значимо подтверждает повышение геморрагических осложнений при вирусных циррозах печени, чем при токсических.

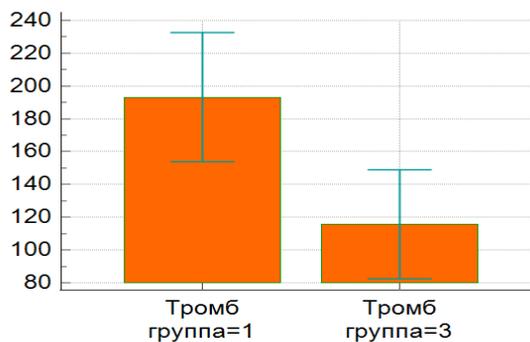


Рис. 10

Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок, F-критерия для равных дисперсий  $P=0,036$  (табл. 5).

Таблица 5

Разность	77,4487
Обобщенное среднеквадратичное отклонение	86,3898
Среднеквадратическая ошибка	30,1493
95% CI разности	От - 138,5943 до - 16,3031
Статистика теста t	- 2,569
Количество степеней свободы DF	36
Двусторонняя вероятность	$P=0,0145$

Сравнение показателя тромбоцитов между токсическими и другими (рис. 11). При сравнении токсических и других циррозов печени достоверно значимо выраженное снижение показателя тромбоцитов при токсической этиологии ЦП, что значимо подтверждает повышение геморрагических осложнений при токсических ЦП, чем при других.

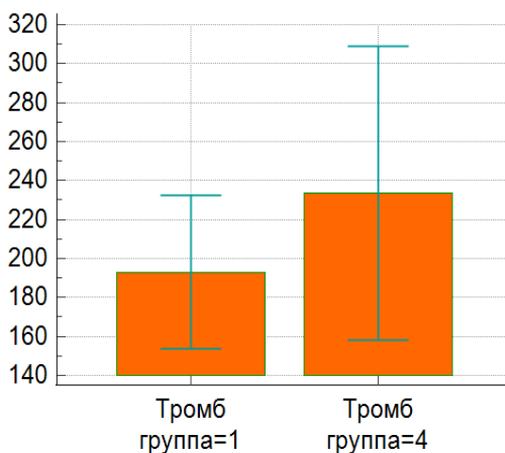


Рис. 11

Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок, F-критерия для равных дисперсий  $P=0,045$  (табл. 6).

Таблица 6

Разность	40,4402
Обобщенное среднеквадратичное отклонение	122,3502
Среднеквадратическая ошибка	37,5062
95% CI разности	От - 35,2504 до 116,1307
Статистика теста t	1,078
Количество степеней свободы DF	42
Двусторонняя вероятность	$P=0,2871$

Сравнение показателя лейкоцитов между токсическими и вирусными (рис. 12). При сравнении токсических и вирусных циррозов печени достоверно значимо повышение показателя лейкоцитов при токсической этиологии ЦП, что значимо подтверждает повышение инфекционных осложнений при токсических ЦП, чем при вирусных.

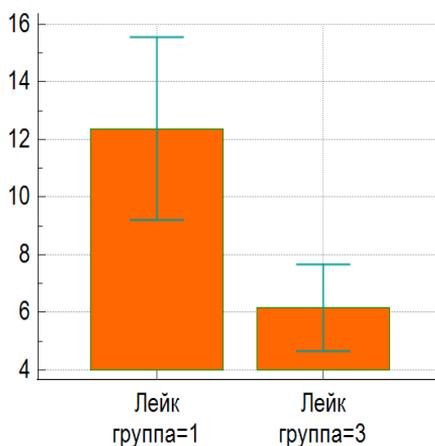


Рис. 12

Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия для независимых выборок, F-критерия для равных дисперсий P менее 0,045 (табл. 7).

Таблица 7

Разность	-6,2087
Обобщенное среднеквадратичное отклонение	6,6741
Среднеквадратическая ошибка	2,3292
95% CI разности	От -10,9326 до -1,4849
Статистика теста t	-2,666
Количество степеней свободы DF	36
Двусторонняя вероятность	P= 0,0114

### Заключение

Чем ниже белково-синтетическая функция печени, тем хуже почечная функция, а также повышается риск гипокоагуляции (кровотечения). Чем выше уровень билирубина и АСТ (синдром цитолиза), тем выше уровень холестаза. Чем выше уровень цитолитического синдрома (билирубина), тем выше риск гипокоагуляции (кровотечения). Повышение показателя разрушения гепатоцитов (АЛТ) отмечается при вирусной этиологии циррозов печени по сравнению с другими причинами (в меньшей степени при токсических).

Достоверно значимо повышение риска гипокоагуляции при токсических циррозах печени, чем при вирусных. Риск инфекционных осложнений при токсических циррозах печени выше, чем при вирусных. Отмечается большее снижение почечной функции при вирусных циррозах печени, чем при токсических.

Значимо подтверждается уменьшение количества тромбоцитов при вирусных циррозах печени, чем при токсических и других. Также мы не выявили корреляцию уровня альбумина и этиологии цирроза печени. Снижение уровня альбумина встречается при любой этиологии цирроза печени.

### Литература

1. Мультидисциплинарный подход к ведению пациентов с циррозом печени / В. М. Дурлештер, С. А. Габриэль, Н. В. Корочанская [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2020. № 30(4). С. 35–43. Текст: непосредственный.
2. D'Amico G., Morabito A., D'Amico M., Pasta L., Malizia G., Rebora P. Valsecchi MG. Clinical states of cirrhosis and competing risks. *J Hepatol.* 2018; 68(3): 563–76.
3. Liver cirrhosis mortality in 187 countries between 1980 and 2010: a systematic analysis / A. A. Mokdad, A. D. Lopez, S. Shahrzaz [et al.]. *BMC medicine.* 2014; 12(145).
4. Rowe I. A. Lessons from Epidemiology: The Burden of Liver Disease. *Dig Dis.* 2017; 35(4): 304–9.

Статья поступила в редакцию 31.05.2025; одобрена после рецензирования 03.10.2025; принята к публикации 03.10.2025.

COMPARATIVE ANALYSIS OF LABORATORY  
PARAMETERS IN LIVER CIRRHOSIS

*Gerelma S. Rinchino*

Primary Care Physician, Gastroenterologist,  
Angapov National Clinical Hospital of Emergency Medical Service  
1 Stroiteley Prospekt, 670042 Russia, Ulan-Ude  
rinchino.gerelma@mail.ru

*Balzhima S. Ochirova*

Student  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
36a Oktyabrskaya St., 67002 Russia, Ulan-Ude  
balochirova@yandex.ru

*Saryuna L. Buyantueva*

Student  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
36a Oktyabrskaya St., 67002 Russia, Ulan-Ude  
sbuyantueva26@gmail.com

*Viktoriya S. Kuular*

Student  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
36a Oktyabrskaya St., 67002 Russia, Ulan-Ude  
Vikakuular133@gmail.com

*Abstract.* The article presents the results of a retrospective analysis of 75 inpatient medical records of patients diagnosed with Child–Pugh Class C liver cirrhosis in the therapeutic department of the GAUZ *Angapov National Clinical Hospital of Emergency Medical Service* for the year 2024. The study has assessed gender, age, etiology of cirrhosis, biochemical parameters (albumin, creatinine, bilirubin, alkaline phosphatase, AST), coagulation profile (INR), and complete blood count (leukocytes, platelets). The study included 40 men and 35 women, with a mean age of 52 years. Patients were divided into four groups: toxic cirrhosis, toxic + viral, viral, and other (cryptogenic) for comparative analysis of biochemical parameters. Statistical processing of the data was performed using MedCalc software via correlation analysis (correlation coefficient) and *t*-test for independent samples. The results has shown that the lower liver's protein-synthetic function, the worse the renal function, and the higher the risk of hypocoagulation (bleeding). Higher bilirubin and AST levels (cytolysis syndrome) were correlated with elevated cholestasis indicators. The risk of hypocoagulation (bleeding) increased with the severity of cytolytic syndrome (bilirubin level). Elevated hepatocyte destruction markers (ALT) were observed more frequently in viral cirrhosis compared with other etiologies, with lower levels in toxic cirrhosis. A statistically significant increase in the risk of hypocoagulation has been found in toxic cirrhosis compared to viral forms. The risk of infectious complications was higher in toxic cirrhosis than in viral cirrhosis. Renal dysfunction was more pronounced in viral cirrhosis compared to toxic cirrhosis. A significant decrease in platelet count was confirmed in viral cirrhosis compared with toxic and other forms. Reduced albumin levels were observed across all cirrhosis etiologies. Enhanced outpatient follow-up and consistent laboratory and instrumental monitoring are necessary to prevent complications.

Г. С. Ринчино, Б. С. Очирова, С. Л. Буянтueva, В. С. Куулар. Сравнительный анализ лабораторных показателей при циррозах печени

---

*Keywords:* liver cirrhosis, toxic, toxic + viral, viral, and other (cryptogenic) liver cirrhosis, laboratory parameters in liver cirrhosis.

*For citation*

Rinchino G. S., Ochirova B. S., Buyantueva S. L., Kuular V. S. Comparative Analysis of Laboratory Parameters in Liver Cirrhosis. *Bulletin of Buryat State University. Medicine and Pharmacy*. 2025. 2: 40–51 (In Russ.).

*The article was submitted 31.05.2025; approved after reviewing 03.10.2025; accepted for publication 03.10.2025.*