

DOI: 10.26693/jmbs03.05.279

УДК 616.61- 085.38

Горіла М. В., Павленко А. А.

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ХОЛЕЦИСТИТУ, МЕХАНІЧНОЇ ЖОВТЯНИЦІ І ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОХІМІЧНИХ ТЕСТІВ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Дніпро, Україна

gorelaya@ukr.net

Досліджено біохімічні показники організму людини при захворюваннях шлунково-кишкового тракту. Використовувалися спектрофотометричні та статистичні методи дослідження. Встановлено, що у пацієнтів хворих на механічну жовтяницю, хронічний панкреатит та холецистит відбуваються кількісні та якісні зміни у сироватці крові, які в цілому були нормалізовані після лікування. Поглиблене порівняння діагностичних показників хвороб, прив'язаних до Олександрійського району, дає змогу користуватися результатами досліджень у діагностиці та лікувальній практиці.

**Ключові слова:** механічна жовтяниця, панкреатит, холецистит, білірубін, аспартат-амінотрансфераза, аланін-амінотрансфераза, лужна фосфатаза, гама-глутаміл-транспептидаза, тимолова проба, альфа-амілаза.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота є фрагментом проекту фундаментальних досліджень «Біохімічні механізми адаптації живих організмів за умов патогенезу», № державної реєстрації 0116U600025.

**Вступ.** В сучасних умовах життя, сповненого постійними стресами, неправильним харчуванням і несприятливими умовами, внаслідок дії шкідливих екологічних факторів, організм відповідно намагається реагувати на вплив, який чиниться на людину. Зокрема це відображається і на функціонуванні шлунково-кишкового тракту.

У наш час гастроентерологічні патології вважаються одними з найпоширеніших недугів внутрішніх органів людини. Вражають вони увесь спектр населення незалежно від віку та статі. За останні

ми даними ВООЗ зараз близько 90 % міського населення планети страждають на розлади травної системи. Захворюваність у даній сфері щорічно лише зростає, при цьому найчастіше спостерігається перехід в хронічну форму [1, 10, 11]. Такі явища, безумовно, впливають на процеси зниження якості життя населення, при чому стосується це переважно верств працездатних осіб [4, 6, 8].

Необхідність подальшого вивчення причин розвитку, факторів ризику, лікування та профілактики захворювань гепато-біліарної системи зумовлена надходженням інформації з різних регіонів України щодо високого рівня розповсюдженості гастроентерологічних захворювань, насамперед в промислово розвинених районах, до яких належить Олександрійський район Кіровоградської області [2, 4, 6]. Тому дуже актуальним є питання всебічного аналізу причин та перебігу таких патологій, розробка та вдосконалення діагностики і контролю процесів терапії при лікуванні хвороб системи травлення.

**Метою роботи** стали аналіз та порівняльна характеристика біохімічних показників організму людини при захворюваннях шлунково-кишкового тракту.

Відповідно до мети перед дослідженням поставили такі завдання: дослідити біохімічні показники крові групи людей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту на панкреатит, холецистит та механічну жовтяницю; проаналізувати динаміку біохімічних показників крові людини до та після лікування; з'ясувати ефективність лікування.

**Об'єкт і методи досліджень.** Як матеріал дослідження використовувалася кров групи пацієнтів віком від 25 до 50 років обох статей, що являлися

мешканцями Олександрійського району Кіровоградської області, котрі були поділені на такі групи: контрольну (12 осіб), і за захворюваннями: хворі механічною жовтяницею (10 пацієнтів), хронічним холециститом (11 осіб) та хронічним панкреатитом (12 осіб). У всіх досліджуваних групах людей були відсутні супутні захворювання.

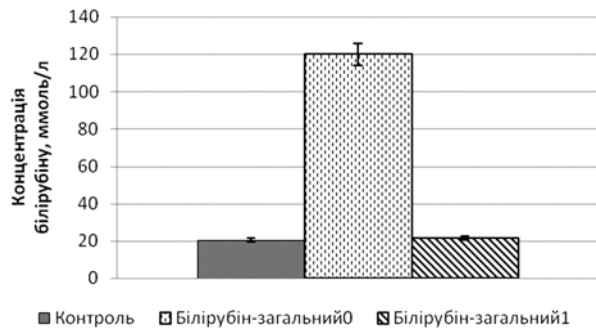
Здійснювали наступні лабораторні дослідження: визначення загального та прямого білірубину у сироватці крові (за методом Ендрашика), визначення активності аспартат-амінотрансферази у сироватці крові (методом Райтмана-Френкеля), визначення активності аланіл-амінотрансферази у сироватці крові (метод Райтмана-Френкеля), визначення активності лужної фосфатази у сироватці крові, визначення активності гама-глутамілтранспептидази ( $\gamma$ -ГТП) у сироватці крові, проведення тимолової проби з сироваткою крові, визначення активності альфа-амілази у біологічних рідинах (по Каравею), визначення глюкози у біологічних рідинах глюкозооксидазним методом та статистична обробка результатів [2].

Дослідження проведене відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень із поправками (2000, з поправками 2008), Універсальної декларації з біоетики та прав людини (1997), Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (1997).

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою програми Excel, використовуючи t-критерій Ст'юдента [3].

**Результати досліджень та їх обговорення.**

Досліджено біохімічні показники крові групи пацієнтів, хворих на механічну жовтяницю, одразу після звернення до лікарні та після лікування. При дослідженні пацієнтів із механічною жовтяницею чисельні значення контрольних та дослідних проб мали певні суттєві відмінності. Причиною виникнення механічної жовтяниці було встановлено холедохостаз. Основним методом лікування механічної жовтяниці вважається хірургічне втручання. Для роботи була вибрана група пацієнтів з механічною жовтяницею, які на даному етапі піддавалися консервативному лікуванню. До лікування рівень загального білірубину сироватки крові хворих відрізнявся від контролю більш як в 4 рази (484,8%), що свідчило про генералізовані порушення роботи печінки. Оскільки, печінка відіграє велику роль в обміні білірубину, то підвищення його рівня вказує на те, що непрямий білірубін не може бути знешкоджений в печінкових клітинах [4, 8]. Після лікування хворих відхилення показників білірубину від нормальних значень становило 4,8%, що підтверджувало відновлення функціонування печінки (рис.).



**Рис.** Концентрація білірубину у сироватці крові при механічній жовтяниці, (n = 10), P<0,05 у порівнянні з контролем

Показники активності аспартат-амінотрансферази у хворих на механічну жовтяницю до лікування відрізнялися від контролю на 188,9%, після лікування – на 55,6%. Значення активності аланіл-амінотрансферази у цієї ж групи хворих до лікування складала на 91,2% вище норми, після лікування відрізнялися лише на 2,9%.

Лужна фосфатаза складається з різних ізоферментів, які розміщуються в епітелії жовчовивідних протоків, плазматичних мембранах гепатоцитів і нейронів, кістках, кишківнику, плаценті, нирках. У пацієнтів із механічною жовтяницею до лікування спостерігалось відхилення значень активності лужної фосфатази на 104,4%, після лікування - на 16,8%.

Гама-глутамілтранспептидаза ( $\gamma$ -ГТП) – мембранний фермент [5, 8]. В значних концентраціях він знаходиться в печінці, підшлунковій залозі, нирках та передміхуровій залозі. При механічній жовтяниці у хворих на початку дослідження спостерігалось підвищення значень активності  $\gamma$ -ГТП майже у 5 разів. Після лікування ці кількісні значення відхилилися від контрольних лише на 5,5%.

Тимолова проба належить до коагуляційних проб, тобто тестів на стійкість білків плазми крові [3]. У хворих на механічну жовтяницю до лікування спостерігалось підвищення значень тимолової проби на 25,0%, що свідчило про наявність запальних процесів у організмі. Після лікування у цієї ж групи хворих значення тимолової проби знаходилося в інтервалі показників практично здорових людей.

Також проводилося дослідження показників крові групи людей, хворих на панкреатит, одразу після звернення до лікарні та після лікування. До лікування зафіксовано незначні, але достовірні, зміни у біохімічній картині крові. На основі чого підтверджено, що спостерігалось порушення функціонування підшлункової залози [2, 12].

У групи хворих на панкреатит вимірювали активність альфа-амілази крові. Альфа-амілаза – фермент, що виробляється, в основному, слинними

залозами і підшлунковою залозою, тому при зміні значень активності даного ферменту можна зробити припущення про порушення роботи підшлункової залози. У таких пацієнтів рівень активності альфа-амілази крові перевищував нормальні показники на 103,1%, після проходження лікування значення наблизилися до норми, і перевищували її лише на 6,3%.

При патології на панкреатит до лікування визначали також активність альфа-амілази сечі, котра перевищувала норму на 119,2%. Після лікування значення активності альфа-амілази у сечі відрізнялися від контрольних вимірювань на 17,5%.

Після проходження курсу лікування у групи хворих на панкреатит значення показників крові наблизилися до норми. Дані факти вказували на те, що функціонування підшлункової залози та біліарного тракту нормалізувалося.

Для дослідження динаміки показників крові при холециститі використовувалася кров групи хворих одразу після звернення до лікарні та після лікування. До лікування просліджувалося значне відхилення біохімічних показників крові, що свідчило про порушення моторики та функцій жовчного міхура.

У хворих на холецистит досліджувалися показники активності мембранного ферменту гама-глутамілтранспептидази, котрі до лікування значною мірою відрізнялися від норми – також перевищували нормальні показники майже у 5 разів (445,5%). Після лікування зафіксовано нормалізацію біохімічних рівнів активності.

Значення активності аспартат-амінотрансферази при холециститі перевищували норму на 40%, після проходження курсу лікування значення активності даного ферменту були в межах нормальних величин.

У хворих на холецистит до лікування спостерігалася значне підвищення активності аланін-амінотрансферази в крові, а саме, перевищення на 179,4%. Після лікування відбулося повернення до нормальних значень.

При холециститі визначалися підвищені значення активності лужної фосфатази, на 67,9%. Після лікування у групи хворих значення активності лужної фосфатази відповідали показникам контрольної групи.

Отже, при усіх трьох захворюваннях у пацієнтів спостерігалася підвищення рівня концентрації білірубину у сироватці крові, але найбільш високі значення були при механічній жовтяниці, що свідчило про загальні порушення роботи печінки. Зважаючи на головну роль печінки в метаболізмі білірубину, збільшення його кількості, вірогідно, стало наслідком неспроможності клітин печінки залучати непрямий білірубін у процеси обміну речовин [4, 7, 8].

Після лікування холецистити та панкреатити значення білірубину повернулися до нормальних, тобто, можна зробити висновок, що процеси функціонування печінки нормалізувалися. Після лікування механічної жовтяниці рівень білірубину тільки наблизився до норми, внаслідок чого можна припустити, що функціонування печінки поступово відновлювалося.

У хворих на механічну жовтяницю та холецистит у сироватці крові досліджувалися величини значень активності таких ферментів, як аспартат-амінотрансфераза, аланін-амінотрансфераза, лужна фосфатаза, гама-глутамілтранспептидаза та простежувалося відхилення від нормальних величин. Значно перевищували норму величини активності гама-глутамілтранспептидази до лікування даних хвороб. Це підтверджувало, що відбулися порушення роботи гепатобіліарного тракту. Після лікування значення показників активності ферментів наблизилися до норми, що свідчило про нормалізацію функціонування гепатобіліарного тракту.

Подібна тенденція зафіксована і при аналізі показників активності альфа-амілази крові та сечі, а також при дослідженні концентрації глюкози сироватки крові. В цілому порівняльна картина динаміки біохімічних показників по всім трьом хворобам представлена у **таблиці**.

Найбільше змінювалися показники концентрації білірубину та активності гама-глутамілтранспептидази, вони також і нормалізувалися у найбільшому ступені. Тобто, найефективнішими були терапевтичні заходи при механічній жовтяниці та холециститі. Відповідно, лікування панкреатиту потребувало оптимізації. Отримані дані підтверджують наявність високого рівня запальних процесів у хворих на гастроентерологічну патологію верхнього відділу шлунково-кишкового тракту. Також, виявлено особливості біохімічних процесів при захворюваності на дані патології стосовно саме Олександрійського району Кіровоградської області. З'ясовано необхідність не лише комплексного підходу до терапії таких нозологічних форм, а й потребу у порівняльній оцінці успіху лікування, спираючись на рівень біохімічного гомеостазу кожного пацієнта. Вивчення біохімічних показників ендогенної інтоксикації та запального процесу при даних патологіях має важливе практичне значення для прогнозування перебігу захворювання та вибору тактики лікування.

**Висновки.** Досліджено діагностичні показники організму людини при таких шлунково-кишкових захворюваннях, як механічна жовтяниця, холецистит та панкреатит серед пацієнтів Олександрійського району Кіровоградської області. З'ясовано, що підвищення показників білірубину у хворих на

**Таблиця** – Відхилення від норми показників крові людей при захворюваннях на механічну жовтяницю, холецистит та панкреатит (n = 10)

|                         |                 | Механічна жовтяниця, % | Холецистит, %      | Панкреатит, %      |
|-------------------------|-----------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| Загальний білірубін     | До лікування    | 484,8 ± 16,9           | 36,9 ± 4,4         | 23,3 ± 1,8         |
|                         | Після лікування | 104,8 ± 10,1           | 0,4 ± 0,1          | Нормальні значення |
| АсАТ                    | До лікування    | 188,9 ± 15,2           | 40,0 ± 9,9         | -                  |
|                         | Після лікування | 55,6 ± 8,3             | Нормальні значення | -                  |
| АлАТ                    | До лікування    | 91,2 ± 7,8             | 179,4 ± 15,3       | -                  |
|                         | Після лікування | 2,9 ± 0,3              | Нормальні значення | -                  |
| Лужна фосфатаза         | До лікування    | 104,4 ± 9,2            | 67,9 ± 5,6         | -                  |
|                         | Після лікування | 116,8 ± 7,9            | Нормальні значення | -                  |
| γ-ГТП                   | До лікування    | 472,7 ± 19,4           | 445,5 ± 18,2       | -                  |
|                         | Після лікування | 5,5 ± 0,5              | 16,4 ± 1,9         | -                  |
| Тимолова проба          | До лікування    | 25,0 ± 2,3             | -                  | -                  |
|                         | Після лікування | Нормальні значення     | -                  | -                  |
| α-амілаза крові         | До лікування    | -                      | -                  | 103,1 ± 8,2        |
|                         | Після лікування | -                      | -                  | 6,3 ± 0,7          |
| α-амілаза сечі          | До лікування    | -                      | -                  | 119,2 ± 11,1       |
|                         | Після лікування | -                      | -                  | 17,5 ± 3,9         |
| Глюкоза сироватки крові | До лікування    | -                      | -                  | 4,7 ± 1,2          |
|                         | Після лікування | -                      | -                  | Нормальні значення |

**Примітка:** P<0,05, порівняно з контролем.

механічну жовтяницю, панкреатит та холецистит свідчило про порушення роботи печінки в цілому. Встановлено, що підвищення активності ферментів вказує на порушення функціонування не лише печінки, а також підшлункової залози та жовчовивідних шляхів. Показано, що після лікування у пацієнтів значення біохімічних показників крові наближались до нормальних, що свідчило про відновлення функціонування органів гепатобіліарної системи, хоча і в дещо різних ступенях.

З'ясовано, що за-для підвищення ефективності процесів терапії та отримання найкращих резуль-

татів корекції даних патологій потрібен комплексний підхід до лікування цих хвороб. Це, безумовно, допоможе зменшити захворюваність, вдосконалити процеси лікування та покращити якість життя пацієнтів.

**Перспективи подальших досліджень.** Заплановано продовжити дослідження індивідуальних показників гепатобіліарної системи у хворих на механічну жовтяницю, холецистит та панкреатит у різних регіонах країни з метою удосконалення та корекції процесів лікування на наближення терапії до міжнародних стандартів.

### References

- Braunvald E. *Vnutrennye bolezni*. V 10 knyagakh. Kn. 7: Bolezni organov pyshchevarennya. Bolezni ymmunnoy systemy, soedynitelnoy systemy, soedynitelnoy tkany y sustavov. Bolezni krovy. M: Medytsyna, 1996. 720 s. [Russian]
- Voskresenskaya EA. Laboratornaya dyagnostyka pankreatytov yersynoznoy etyologyy, *Klynycheskaya laboratornaya dyagnostyka: Ezhemesyachnyy nauchno-praktycheskyy zhurnal*. Soyuz nauchnykh obshchestv klynycheskoy laboratornoy dyagnostyky. 2011; 12: 42-4. [Russian]
- Menshykov VV. *Laboratornye metody yssledovaniya v klynyke*. Spravochnyk. M: Medytsyna, 1987. 520 s. [Russian]
- Chuklin SM. *Antyoksydantnyy status khvorykh na gostryy pankreatyt. Eksperymentalna ta klinichna fiziologiya i biokhimiya*. Lvivskyy natsionalnyy medychnyy universytet im. Danyla Galytskogo, 2011. s. 96-102. [Ukrainian]
- Kalagyna VF. *Klynycheskaya laboratornaya dyagnostyka*. Soyuz nauchnykh obshchestv klynycheskoy laboratornoy dyagnostyky. 2009; 11: 25-8. [Russian]
- Filipov YuO, Krylova OO. Suchasni uyavlennya pro patogenetychni aspekty khronichnogo pankreatytu. *Zhurnal AMN Ukrainy*. 2008; 14 (4): 651-64. [Ukrainian]
- Yeloyeva ZV. Dotsilnist pryznachennya kompleksu etiologichnykh i patogenetychnykh zakhodiv pry biliarniy patologiyi vnaslidok virusnogo gepatyту A. *Problemy bezpererвної medychnoy osvity ta nauky*. 2011; 4: 46-50. [Ukrainian]
- Shevchenko YuL. Pryorytetnye napravlenyya v lechenyy bolnykh s mekhanicheskoy zheltukhoй. *Annaly khyrurg gepatologyy*. 2011; 16 (3): 9-19. [Russian]

9. Yokoe M, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, Gomi H, Pitt HA, et al. New diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis in revised Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Sc.* 2012; 19 (5): 578-85. PMID: 22872303. PMCID: PMC3429769. DOI: 10.1007/s00534-012-0548-0
10. Kimura Y, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Hirata K, Sekimoto M, Yoshida M, et al. Definitions, pathophysiology and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2007; 14 (1): 15-26. PMID: 17252293. PMCID: PMC2784509. DOI: 10.1007/s00534-006-1152-y
11. Fagenholz PJ, Fernandez-del CC, Harris NS, Pelletier AJ, Camargo CA Jr. Direct medical costs of acute pancreatitis hospitalizations in the United States. *Pancreas.* 2007; 35: 302-7. PMID: 18090234. DOI: 10.1097/MPA.0b013e3180cac24b
12. Yadav D, Lowenfels AB. Trends in the epidemiology of the first attack of acute pancreatitis: a systemic review. *Pancreas.* 2006; 33: 323-30. PMID: 17079934. DOI: 10.1097/01.mpa.0000236733.31617.52

УДК 616.61- 085.38

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ХОЛЕЦИСТИТА, МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ И ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОХИМИЧЕСКИХ ТЕСТОВ**

*Горелая М. В., Павленко А. А.*

Исследованы биохимические показатели организма человека при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Использовались спектрофотометрические и статистические методы исследований. Установлено, что у пациентов с механической желтухой, хроническими панкреатитом и холециститом имели место количественные и качественные изменения в сыворотке крови, которые в целом были нормализованы после лечения. Аналитическое сравнение диагностических показателей при заболеваниях, территориально привязанных к Александрийскому району, дает возможность пользоваться результатами исследований в диагностике и лечебной практике.

**Ключевые слова:** механическая желтуха, панкреатит, холецистит, билирубин, аспартат-аминотрансфераза, аланин-аминотрансфераза, щелочная фосфатаза, гамма-глутамил-транспептидаза, тимоловая проба, альфа-амилаза.

UDC 616.61- 085.38

### **Comparative Characteristics of the Effectiveness of Treating Chronic Cholecystitis, Technical Jaundice and Chronic Pancreatitis Using Biochemical Tests**

*Gorelaya M. V., Pavlenko A. A.*

**Abstract.** This study deals with investigating biochemical parameters of the human body under gastrointestinal tract diseases.

*Material and methods.* We used spectrophotometric and statistical methods. Patients with obstructive jaundice, chronic pancreatitis and cholecystitis got quantitative and qualitative changes in the blood serum, which were generally normalized after treatment. In-depth comparison of diagnostic indicators of disease, linked to the Alexandria area, allows using the research in the diagnosis and medical practice.

*Results and discussion.* In the course of studies we investigated the diagnostic indices of the human body in such gastrointestinal diseases as mechanical jaundice, cholecystitis and pancreatitis among patients of Alexandria district of Kirovograd region. It was found out that the increase of bilirubin values in patients with mechanical jaundice, pancreatitis and cholecystitis indicated problems with liver in general. It was established, that the increase in the activity of enzymes indicated the functional distractions of not only the liver, but also the pancreas and biliary tract. It was shown that after treatment in patients the values of biochemical parameters of blood approached to the normal level, indicating the restoration of functioning of the hepatobiliary system organs.

*Conclusions.* It was demonstrated, that in order to increase the effectiveness of therapeutic processes and obtain the best results of the correction of these pathologies, a comprehensive approach to the treatment of these diseases is needed. The timely informing of specialists about current trends in treatment approaches is absolutely necessary. This will help reduce morbidity and improve the quality of patient's life.

Further research is planned to continue the study of individual indicators of the hepatobiliary system in patients with mechanical jaundice, cholecystitis and pancreatitis in different regions of the country with the aim of improving and correcting the treatment processes on the approach of therapy to international standards.

**Keywords:** obstructive jaundice, pancreatitis, cholecystitis, bilirubin, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, alkaline phosphatase, gamma-glutamyl transferase, thymol test, alpha-amylase.

Стаття надійшла 10.04.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування