

УДК [616-07+616-082]:616.36-008.5

DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.20.2.2024.1677>Максименко М.В.¹ , Сусак Я.М.¹ , Коротя М.В.¹ , Волковецький В.В.¹ , Гаврилюк Р.О.² ¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна²КНП «Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги», м. Київ, Україна

Стандарти надання невідкладної допомоги на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах хворим з механічною жовтяницею

For citation: Emergency Medicine (Ukraine). 2024;20(2):137-143. doi: 10.22141/2224-0586.20.2.2024.1677

Резюме. Механічна жовтяниця — це стан, що характеризується обструктивними порушеннями в жовчовивідній системі та являє собою діагностичну проблему, яка потребує передових методів візуалізації та лабораторних тестів для точної верифікації діагнозу. У цій статті досліджено роль біохімічних маркерів, подано аналіз алгоритму застосування лабораторної діагностики і методів візуалізації для стратифікації пацієнтів із синдромом жовтяниці і проведення вчасних і ефективних консервативних заходів з подальшим хірургічним лікуванням. Розроблено комплексний діагностико-лікувальний алгоритм, використання якого лікарями невідкладної допомоги на догоспітальному і ранньому госпітальному етапі приведе до швидкого та якісного усунення обструкції жовчовивідних шляхів, зменшення рівня ускладнень і досягнення оптимальних результатів лікування для пацієнтів.

Ключові слова: механічна жовтяниця; діагностика; лікування; догоспітальний етап; ранній госпітальний етап

Синдром жовтяниці виникає внаслідок підвищення рівня білірубину в крові, що може відбутись у результаті розвитку низки патологій. Залежно від етіологічного й патогенетичного фактора, що зумовив виникнення гіпербілірубемії, жовтяниці класифікують на доброякісні (стенози, стриктури жовчних шляхів, холедохолітаз), злоякісні (холангіокарцинома, рак головки підшлункової залози, гепатоцелюлярна карцинома, рак великого сосочка дванадцятипалої кишки) і паренхіматозні (цироз печінки, хронічні алкогольні чи вірусні гепатити).

У табл. 1 подано розподіл пацієнтів із синдромом жовтяниці, які проходили лікування на базі хірургічного відділення № 2 Київської лікарні швидкої медичної допомоги у період з 2014 по 2023 рік за причинним компонентом.

Значна поширеність злоякісної етіології синдрому жовтяниці підкреслює критичну важливість вчасної діагностики й верифікації, раннього надання допомоги на догоспітальному й ранньому госпітальному етапах і подальшої госпіталізації до вузькоспеціалізованих цен-

трів біліарної патології. Високоспеціалізовані центри, оснащені сучасними діагностичними інструментами й досвідченими медичними працівниками, інтегруючи міждисциплінарний підхід, забезпечують комплексну допомогу пацієнтам із жовтяницею, відіграють ключову роль у точній верифікації першопричини захворювання, сприяють розробці індивідуальних планів лікування.

Механічна жовтяниця, також відома як обструктивна чи післяпечінкова, зазвичай виникає внаслідок обструкції жовчовивідної системи, що перешкоджає нормальному відтоку жовчі з печінки в кишечник. Початок даного захворювання часто буває підступним і може супроводжуватися як поступовим прогресуванням, так і блискавичним розвитком клінічної картини. До основних його ознак належать:

1. Пожовтіння шкіри та склер як наслідок накопичення білірубину в крові й тканинах. Важливо диференціювати *істинну жовтяницю*, що виникає через гіпербілірубемію і проявляється спочатку пожовтінням склер, вуздечки язика, піднебіння, згодом — шкіри обличчя і

 © 2024. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Гаврилюк Роман Олегович, КНП «Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги», вул. Братиславська, 3, м. Київ, 02660, Україна; e-mail: romangavryliuk2@gmail.com; тел.: +380(96)3257337

For correspondence: R.O. Havryliuk, Municipal non-commercial enterprise "Kyiv City Clinical Hospital of Emergency Medical Care", Bratislavskaya st., 3, Kyiv, 02660, Ukraine; e-mail: romangavryliuk2@gmail.com; тел.: +380(96)3257337

Full list of authors information is available at the end of the article.

лише потім інших частин тіла, від *псевдожовтяниці*, що може виникати внаслідок різноманітних етіологічних чинників, таких як:

- гіперкаротинемія (при надлишковому вживанні продуктів, що містять каротин);
- хвороба Аддісона;
- *anogexia nervosa*;
- застосування штучної засмаги;
- вживання певних медикаментів (квінакрин, акрихін);
- контакт із фенолами.

При цьому пожовтіння шкіри з'являється неупорядковано на долонях, стопах, шкірі обличчя. Склери й слизові оболонки зазвичай залишаються незмінними [1, 2].

2. Темна сеча і бліді (ахолічні) випорожнення є результатом виведення надлишку білірубину через нирки і зменшення кількості білірубину, що надходить у кишечник. У нормі жовч потрапляє до кишечника, і деградація білірубину в процесі кишкового травлення приводить до утворення стеркобіліну — коричневого пігменту, що надає випорожненням звичного кольору. При механічному порушенні відтоку жовчі надлишковий прямий білірубін всмоктується в кров і виводиться нирками, через що виникає темне забарвлення сечі. *Ізольоване потемніння сечі* без ахолічних випорожнень може виникати при накопиченні в ній гомогентизинової кислоти у хворих з алкаптонуриєю [3], порфіринів при порфірії, прийомі медикаментів (метронідазол, хлорохін, нітрофурантоїн) [4, 5].

3. Свербіж — виникає через накопичення жовчних солей у шкірі.

4. Біль і дискомфорт у правому підребер'ї.

5. Диспептичний синдром: обструкція жовчовивідної системи може спричинити порушення травлення і всмоктування жирів, що призводить до нудоти й блювання. Ці симптоми можуть із часом сприяти втраті ваги й недоїданню, супроводжуватись появою дефіциту жиророзчинних вітамінів.

6. Симптом Курвуазьє — збільшений, напружений, безболісний жовчний міхур, що пальпується під час

фізичного огляду, може вказувати на новоутворення головки підшлункової залози або (дуже рідко) на збільшений унаслідок закупорки загальної жовчної протоки жовчний міхур [6].

Оцінка симптомів і диференціальна діагностика

Діагностичний підхід передбачає повний, ретельний збір анамнезу в пацієнта, візуальний огляд, об'єктивне фізикальне обстеження, оцінку загального стану хворого, оцінку стану свідомості за шкалою Глазго, вимірювання температури тіла, частоти серцевих скорочень, пульсоксиметрію, вимірювання артеріального тиску, оцінку діурезу, проведення первинних лабораторних (див. далі) та візуалізаційних (оглядові рентгенограми органів грудної і черевної порожнин, УЗД органів черевної порожнини, езофагогастроуденоскопія) досліджень, консультацію суміжних спеціалістів залежно від тієї чи іншої патології (лікаря-інфекціоніста, невролога, токсиколога, кардіолога). На основі отриманих результатів проводяться диференціальна діагностика і подальші дослідження для уточнення потенційних варіантів заключного діагнозу.

Догоспітальний етап

Ключова інформація, необхідна для визначення етіології жовтяниці, може бути отримана при ретельному зборі історії захворювання й аналізі скарг та об'єктивної симптоматики хворого.

Критично важливими факторами, на які необхідно звернути увагу при зборі *анамнезу життя* у хворого з жовтяницею, є:

- прийом медикаментів, рослинних препаратів, дієтичних добавок, наркотиків;
- зловживання алкоголем (> 210 грамів алкоголю (15 напоїв) на тиждень у чоловіків, > 140 грамів алкоголю (10 напоїв) на тиждень у жінок);
- фактори ризику гепатиту (наприклад, подорожі в ендемічні райони, переливання крові, внутрішньовенне вживання наркотиків);

Таблиця 1. Структура госпіталізації хворих з механічною жовтяницею, n (%)

Роки	Доброякісні жовтяниці	Злоякісні жовтяниці	Паренхіматозні жовтяниці	Загалом
2014	39 (67,2)	15 (25,8)	4 (6,8)	58
2015	64 (62,7)	26 (25,4)	12 (11,7)	102
2016	39 (41)	28 (29)	29 (30)	96
2017	71 (60)	25 (21)	23 (19)	119
2018	80 (59,2)	35 (26)	20 (14,8)	135
2019	57 (53,8)	39 (36,8)	10 (9,4)	106
2020	45 (44,6)	44 (43,5)	12 (11,9)	101
2021	43 (31,2)	78 (56,5)	17 (12,3)	138
2022	75 (45,2)	68 (40,9)	23 (13,9)	166
2023	65 (73,8)	12 (13,6)	11 (12,6)	88
Загалом	578 (52,12)	370 (33,36)	161 (14,52)	1109

- наявність в анамнезі операцій на органах черевної порожнини, включно з операціями на жовчному міхурі;
- наявність в анамнезі спадкових захворювань, таких як захворювання печінки й гемолітичні розлади;
- ВІЛ-статус;
- професійний або рекреаційний вплив токсичних речовин.

При зборі *анамнезу хвороби*:

- диспептичний синдром, пов'язаний із прийомом їжі;
- біль і дискомфорт у правому підребер'ї;
- потемніння сечі й безбарвні випорожнення;
- пожовтіння склер і шкіри.

Надання медичної допомоги пацієнтам із жовтяницею на догоспітальному етапі

Інфузійна терапія:

- катетеризація однієї чи декількох периферичних вен або центральної та периферичної вени;
- внутрішньовенне введення ізотонічних розчинів для підтримки адекватної гідратації та детоксикації з розрахунку об'єму інфузії 50–100 мл/кг з корекцією електролітів і КОС.

Корекція болювого синдрому: необхідно уникати використання наркотичних анальгетиків, таких як морфін, які можуть викликати підвищення тиску в жовчних протоках, зокрема, спричиняючи спазм сфінктера Одді [7]; уникати застосування ацетамінофену і не перевищувати рекомендовані добові дозування інших нестероїдних протизапальних препаратів; метамізол натрію (анальгін) [8] має призначатися з обережністю в пацієнтів з аномальними печінковими пробами, оскільки існують дані на користь того, що препарат може спричинити ідіосинкратичне медикаментозне ураження печінки.

Спазмолітична терапія: спазм гладкої мускулатури відіграє значну роль у формуванні болювого синдрому при гострих обструктивних захворюваннях гепатопанкреатобілярної зони [9]. Адекватна терапія спазму часто дозволяє провести диференціальну діагностику різних патологій, пом'якшити гострі процеси й створити оптимальні умови для проведення оперативного втручання [9–11].

Ранній госпітальний етап

Оптимальна первинна лабораторна діагностика у хворих на жовтяницю на ранньому госпітальному етапі повинна включати:

- 1) загальний аналіз крові;
- 2) загальний аналіз сечі (вміст жовчних пігментів, діастази);
- 3) біохімічні показники крові: рівень загального білка, показники альбуміну, рівень білірубіну, активність ферментів АСТ та АЛТ, рівень лужної фосфатази (ЛФ) і гамма-глутамілтранспептидази (ГГТП), глюкоза крові, креатинін, сечовина, альфа-амілаза;
- 4) коагулограма;
- 5) група крові та резус-фактор;
- 6) аналіз крові на HbSAg, HbCAg, полімеразна ланцюгова реакція і TORCH-інфекції;

7) визначення титрів антимітохондріальних антитіл для діагностики первинного склерозуючого холангіту;

8) онкомаркери (онкомаркер підшлункової залози, жовчного міхура СА-19-9, раково-ембріональний антиген, альфа-фетопротеїн).

Критично важливими для проведення диференціальної діагностики у хворих із синдромом жовтяниці є такі показники:

— **загальний і прямий білірубін сироватки крові** — збільшення показників загального білірубіну чи його окремих фракцій у крові є специфічним маркером у визначенні надпечінкової (гемоліз еритроцитів, дизеритропоетичні порушення), паренхіматозної (хронічні гепатити, спадкові дисметаболичні захворювання печінки) і підпечінкової (внутрішньо- і позапечінковий холестази) етіології жовтяниці;

— **ЛФ і ГГТП** — зростання рівнів ЛФ і ГГТП непропорційно до підвищення рівнів АЛТ і АСТ свідчить про поза- або внутрішньопечінковий холестази [12, 13];

— **АЛТ і АСТ** — підвищення рівня печінкових амінотрансфераз (трансаміназ) є досить чутливим показником, що свідчить про гепатоцелюлярне ураження [12, 14];

— **протромбіновий час/міжнародне нормалізоване співвідношення, альбумін і фібриноген** — зміни даних показників відображують синтетичну здатність печінки і свідчать про ступінь виснаження її метаболічних можливостей [15, 16].

Клінічне (синдром жовтяниці, потемніння сечі й ахолічні випорожнення, біль у правому підребер'ї) і/або **лабораторне** (кон'югована білірубінемія, підвищення ЛФ і ГГТП) підтвердження ознак біліарної обструкції потребує чіткої візуалізації для верифікації діагнозу, що необхідно починати зі скринінгового УЗД органів черевної порожнини з прицілом на правий верхній квадрант живота для оцінки стану печінкової паренхіми, жовчних проток і підшлункової залози. У переважній більшості випадків даного дослідження достатньо для встановлення діагнозу механічної жовтяниці (сонографічно — внутрішньопечінкова і внутрішньопотокова гіпертензія, яка буде характеризуватися збільшенням діаметрів гепатобілярного дерева, а також наявність органічної патології підшлункової залози) та визначення безпосередньої причини обструкції. Якщо під час проведення УЗД-скринінгу наявне розширення жовчних проток без видимої причини, для встановлення діагнозу і визначення етіології проводять розширену візуалізацію за допомогою **магнітно-резонансної холангіопанкреатографії (МРХПГ)** або **ендоскопічного ультразвукового дослідження (ЕУЗД)** [17–20].

Комплексна консервативна терапія для пацієнтів з підозрою на механічну жовтяницю на ранньому госпітальному етапі

Інфузійна терапія: внутрішньовенне введення ізотонічних розчинів для підтримки адекватної гідратації та детоксикації з розрахунку об'єму інфузії 50–100 мл/кг з корекцією електролітів і КОС.

Симптоматичне лікування: знеболювальна, протизапальна, спазмолітична і протинудотна терапія.

Антибактеріальна профілактика та терапія: емпірична антибактеріальна терапія застосовується при ознаках бактеріальної інфекції. Перевага має надаватися антибіотикам широкого спектра дії, варто звертати увагу на препарати, які мають ефективну активність проти типових збудників, що вражають жовчовивідні шляхи, і досягають відповідної ефективної концентрації як у сироватці крові, так і в жовчі. Препаратами вибору є бета-лактамі антибіотики, зокрема цефалоспорины ранньої генерації [21], такі як цефуроксим або цефазолін, ефективність яких не відрізнялася від більш нових цефалоспоринів у клінічних випробуваннях.

Повноцінне ентеральне харчування: щоденний прийом 60 г білка і калорійність 1800–2500 ккал/добу вважаються доцільними для більшості пацієнтів з печінковою патологією.

Відновлення енергетичних процесів: внутрішньовенна інфузія 10% глюкози в добовій дозі 5–10 мл/кг.

Парентеральне харчування: пацієнтам з ознаками білково-енергетичної недостатності, непереносимістю ентерального харчування і при декомпенсованому цирозі печінки показано призначення парентерального харчування з метою забезпечення організму пластичними матеріалами, енергетичними ресурсами, електролітами, мікроелементами й вітамінами [22]. Виділяють два режими парентерального харчування — повне, що проводиться через центральну вену

і повністю замінює собою ентеральне, і неповне (додакове) парентеральне харчування, яке проводиться через периферичну вену додатково до ентерального. Парентеральне харчування необхідно проводити в умовах постійного моніторингу електролітного складу крові, КОС, глікемії, водного балансу, азоту сечовини крові й тригліцеридів плазми. Критерієм ефективності парентерального харчування є позитивний азотистий баланс.

Корекція порушень гемостазу: пацієнтам з наявністю серйозної кровотечі та рівнем тромбоцитів нижче за $50 \times 10^9/\text{л}$ показано переливання тромбоцитарної маси; з подовженим протромбіновим часом, активованим частковим тромбoplastиновим часом, рівнем фібриногену нижче за 0,5 г/л — переливання свіжозамороженої плазми; зі значним зниженням гемоглобіну — переливання еритроцитарної маси [23]. Необхідно уникати призначень антифібринолітичних агентів, таких як транексамова, амінокапронова кислота, аprotинін, оскільки блокада фібринолітичної системи може призвести до катастрофічних тромботичних ускладнень у пацієнтів з гіперкоагуляційною стадією дисемінованого внутрішньосудинного згортання [24].

Гепатотропна терапія: прийом 300 мг урсодезокси-холовевої кислоти тричі на добу призводить до посилення відтоку жовчі й захищає гепатоцити від холестатичного ураження. Гепатопротекторні препарати (адеметіонін, есенціальні фосфоліпиди, аргінін) протидіють гепатоцелюлярному цитолізу, сприяють відновленню метабо-

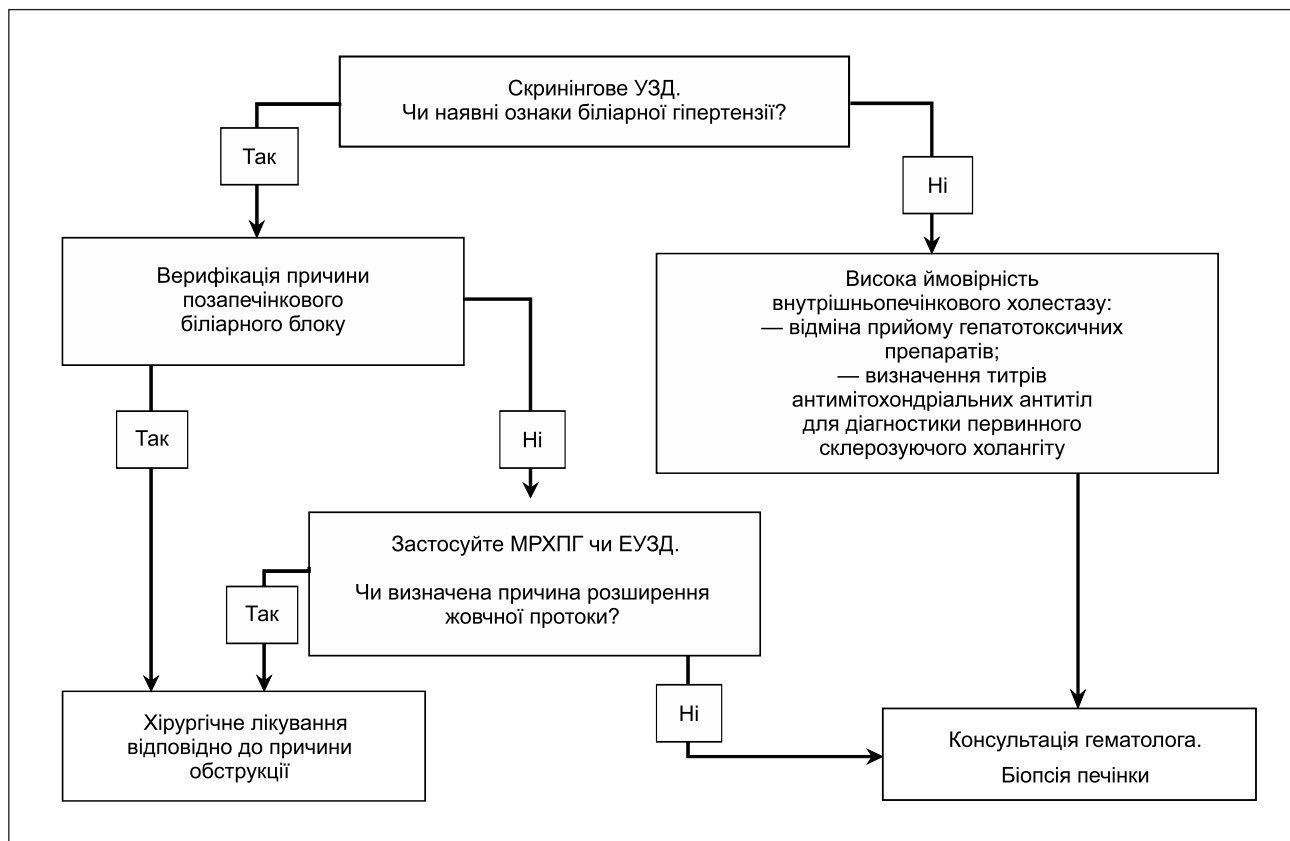


Рисунок 1. Діагностично-лікувальний алгоритм для пацієнтів з підвищенням ЛФ і ГГТП

лічних і детоксикаційних процесів у печінці, тим самим запобігаючи прогресуванню холестази [25, 26].

Ентеросорбція: прийом ентеросорбентів сприятливо впливає на мікрофлору кишечника і зменшує детоксикаційне навантаження на печінку, забезпечуючи елімінацію метаболічних ендо- і екзотоксинів [27, 28].

Методи екстракорпоральної детоксикації: при гострому токсичному гепатиті, тяжкому цирозі, термінальній стадії захворювання печінки.

При асциті: обмеження надходження натрію з харчовими продуктами, фуросемід 40 мг/добу, спіронолактон 100 мг/добу, за показаннями — лапароцентез [29–31].

Антиоксидантна та вітамінотерапія: вітамін С є потужним антиоксидантом, що зменшує рівень ішемічного пошкодження печінки при критичних станах [32], вітамін К доцільно призначати з урахуванням порушення його синтезу у хворих з холестазом, печінковою недостатністю [33–35].

Кортикостероїдна й антигістамінна терапія: уведення 8 мг дексаметазону на добу нормалізує рівень жовчних кислот і печінкових трансаміназ [36], а в комбінації з антигістамінними препаратами зменшує симптоми свербіж [37, 38].

Критерії ефективності лікування

Суб'єктивними критеріями ефективності проведеного на ранньому госпітальному етапі лікування є поліпшення загального стану пацієнта, зменшення інтенсивності жовтушності шкіри, повне купірування або зменшення больового синдрому.

До об'єктивних критеріїв поліпшення стану пацієнта на фоні лікування можна віднести нормалізацію тургору шкіри, зменшення або нормалізацію температури тіла, нормалізацію лабораторних і біохімічних показників, показників системи згортання крові, газообміну, діурезу, стабілізацію показників гемодинаміки.

Висновки

З огляду на високі показники захворюваності на обструкцію жовчних проток (у середньому від 3,2 до 5,4 % серед госпіталізованих у хірургічні відділення загального профілю) необхідним є підвищення обізнаності й кваліфікації співробітників екстреної медичної допомоги в діагностиці й лікуванні на догоспітальному й ранньому госпітальному етапах хворих на механічну жовтяницю, забезпечення ефективності, своєчасності й доступності надання професійної лікарської допомоги таким хворим, що призведе до швидкої і точної верифікації діагнозу, зменшить кількість випадків госпіталізації в непрофільні відділення і забезпечить пацієнтів сучасною, якісною екстреною медичною допомогою з можливістю подальшої хірургічної корекції механічної жовтяниці в спеціалізованих хірургічних стаціонарах.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

References

- Leonard JW. Carotenemia vs jaundice. *JAMA*. 1976 Dec 6;236(23):2603.
- Lascari AD. Carotenemia. A review. *Clin Pediatr (Phila)*. 1981 Jan;20(1):25–29. doi: 10.1177/000992288102000103.
- Annamalai AK, Gurnell M. Black urine-alkaptonuria. *QJM*. 2022 Jun 7;115(6):397–398. doi: 10.1093/qjmed/hcac098.
- Revollo JY, Lowder JC, Pierce AS, Twilla JD. Urine Discoloration Associated With Metronidazole: A Rare Occurrence. *J Pharm Technol*. 2014 Apr;30(2):54–56. doi: 10.1177/8755122513500921.
- National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 6604200, Nitrofurantoin. Available from: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Nitrofurantoin>.
- Fitzgerald JE, White MJ, Lobo DN. Courvoisier's gallbladder: law or sign? *World J Surg*. 2009 Apr;33(4):886–891. doi: 10.1007/s00268-008-9908-y.
- Thompson DR. Narcotic analgesic effects on the sphincter of Oddi: a review of the data and therapeutic implications in treating pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2001 Apr;96(4):1266–1272. doi: 10.1111/j.1572-0241.2001.03536.x.
- Björnsson ES. Liver injury associated with the analgetic drug metamizole. *Br J Clin Pharmacol*. 2020 Jul;86(7):1248–1250. doi: 10.1111/bcp.14294.
- Treinen C, Lomelin D, Krause C, Goede M, Oleynikov D. Acute acalculous cholecystitis in the critically ill: risk factors and surgical strategies. *Langenbecks Arch Surg*. 2015 May;400(4):421–427. doi: 10.1007/s00423-014-1267-6.
- Lacy BE, Cangemi D, Vazquez-Roque M. Management of Chronic Abdominal Distension and Bloating. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2021 Feb;19(2):219–231.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2020.03.056.
- Lonovics J, Velosy B, Madasi L. Sphincter of Oddi dyskinesia. In: Bajtai A, Juhász L, Papp J, authors; Zagoni T, editor. *The Papilla of Vater*. Budapest: Melania; 1995. 125–163 pp.
- Kwo PY, Cohen SM, Lim JK. ACG Clinical Guideline: Evaluation of Abnormal Liver Chemistries. *Am J Gastroenterol*. 2017 Jan;112(1):18–35. doi: 10.1038/ajg.2016.517.
- Iluz-Freundlich D, Zhang M, Uhanova J, Minuk GY. The relative expression of hepatocellular and cholestatic liver enzymes in adult patients with liver disease. *Ann Hepatol*. 2020 Mar-Apr;19(2):204–208. doi: 10.1016/j.aohep.2019.08.004.
- Oh RC, Hustead TR, Ali SM, Pantsari MW. Mildly Elevated Liver Transaminase Levels: Causes and Evaluation. *Am Fam Physician*. 2017 Dec 1;96(11):709–715.
- Chen J, Duan ZP, Bai L, et al. Changing characteristic of blood coagulation factors and their correlation with blood coagulation status in different hepatic diseases. *Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi*. 2012 Mar;20(3):206–210. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.isn.1007-3418.2012.03.014.
- Cong YL, Wei YX, Zhang LW, Yin ZJ, Bai J. The relationship between hemostatic changes in liver cirrhosis patients with different degrees of liver lesions in reference to Child-Pugh scores. *Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi*. 2005 Jan;13(1):31–34. Chinese.
- Burri E, Ansprengrer C. Interventional endoscopy in hepaticopancreaticobiliary disease. *Ther Umsch*. 2021;78(10):575–584. German. doi: 10.1024/0040-5930/a001313.
- Xie C, Aloreidi K, Patel B, et al. Indeterminate biliary strictures: a simplified approach. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018 Feb;12(2):189–199. doi: 10.1080/17474124.2018.1391090.
- Heinzow HS, Kammerer S, Rammes C, Wessling J, Domagk D, Meister T. Comparative analysis of ERCP, IDUS, EUS and CT in

predicting malignant bile duct strictures. *World J Gastroenterol.* 2014 Aug 14;20(30):10495-10503. doi: 10.3748/wjg.v20.i30.10495.

20. Conway JD, Mishra G. The role of endoscopic ultrasound in biliary strictures. *Curr Gastroenterol Rep.* 2008 Apr;10(2):157-162. doi: 10.1007/s11894-008-0037-4.

21. Westphal JF, Brogard JM. Biliary tract infections: a guide to drug treatment. *Drugs.* 1999 Jan;57(1):81-91. doi: 10.2165/00003495-199957010-00007.

22. Nykula TD, Moiseienko VO, Manzhaliy EH. The experience of using parenteral nutrition in the treatment of liver insufficiency. *Gastroenterologija.* 2016;(59):53-57. Ukrainain. doi: 10.22141/2308-2097.1.59.2016.74519.

23. Levi M, Toh CH, Thachil J, Watson HG. Guidelines for the diagnosis and management of disseminated intravascular coagulation. *British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol.* 2009 Apr;145(1):24-33. doi: 10.1111/j.1365-2141.2009.07600.x.

24. Ratnoff OD. Epsilon aminocaproic acid--a dangerous weapon. *N Engl J Med.* 1969 May 15;280(20):1124-1125. doi: 10.1056/NEJM196905152802011.

25. Udut VV, Vengerovsky AI, Dygai AM. Effects of phospholipid hepatoprotectors on apoptosis during experimental liver pathology induced by isoniazid and paracetamol. *Bull Exp Biol Med.* 2013 Mar;154(5):614-617. doi: 10.1007/s10517-013-2012-9.

26. De la Riva GA, López Mendoza FJ, Agüero-Chapin G. Known Hepatoprotectors Act as Antioxidants and Immune Stimulators in Stressed Mice: Perspectives in Animal Health Care. *Curr Pharm Des.* 2018;24(40):4825-4837. doi: 10.2174/1381612825666190116151628.

27. Trebicka J, Macnaughtan J, Schnabl B, Shawcross DL, Bajaj JS. The microbiota in cirrhosis and its role in hepatic decompensation. *J Hepatol.* 2021 Jul;75(Suppl 1):S67-S81. doi: 10.1016/j.jhep.2020.11.013.

28. Gvozdenko TA, Ian'kova VI. Effect of natural enterosorbents in experimental liver disorders. *Eksp Klin Farmakol.* 2003 Jul-Aug;66(4):60-62. Russian.

29. Rudler M, Mallet M, Sultanik P, Bouzbib C, Thabut D. Optimal management of ascites. *Liver Int.* 2020 Feb;40(Suppl 1):128-135. doi: 10.1111/liv.14361.

30. Hou W, Sanyal AJ. Ascites: diagnosis and management. *Med Clin North Am.* 2009 Jul;93(4):801-817, vii. doi: 10.1016/j.mcna.2009.03.007.

31. Arroyo V, Ginès P, Planas R. Treatment of ascites in cirrhosis. Diuretics, peritoneovenous shunt, and large-volume paracentesis. *Gastroenterol Clin North Am.* 1992 Mar;21(1):237-256.

32. Chuklin SM, Chuklin SS. Vitamin C in critical conditions: from bench to bedside (part 1). *Medicina neotložnyh sostoânij.* 2020;16(7-8):118-125. Ukrainain. doi: 10.22141/2224-0586.16.7-8.2020.223713.

33. Thawley V. Acute liver injury and failure. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2017 May;47(3):617-630. doi: 10.1016/j.cvsm.2016.11.010.

34. Sultana H, Komai M, Shirakawa H. The Role of Vitamin K in Cholestatic Liver Disease. *Nutrients.* 2021 Jul 23;13(8):2515. doi: 10.3390/nu13082515.

35. Pavlidis ET, Pavlidis TE. Pathophysiological consequences of obstructive jaundice and perioperative management. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2018 Feb;17(1):17-21. doi: 10.1016/j.hbpd.2018.01.008.

36. Lesesne HR, Fallon HJ. Treatment of liver disease with corticosteroids. *Med Clin North Am.* 1973 Sep;57(5):1191-201. doi: 10.1016/s0025-7125(16)32221-0.

37. Terán A, Fábrega E, Pons-Romero F. Pruritus associated with cholestasis. *Gastroenterol Hepatol.* 2010 Apr;33(4):313-322. Spanish. doi: 10.1016/j.gastrohep.2009.07.006.

38. Bolier R, Oude Elferink RP, Beuers U. Advances in pathogenesis and treatment of pruritus. *Clin Liver Dis.* 2013 May;17(2):319-329. doi: 10.1016/j.cld.2012.11.006.

Отримано/Received 03.02.2024

Рецензовано/Revised 12.02.2024

Прийнято до друку/Accepted 22.02.2024 ■

Information about authors

M.V. Maksymenko, PhD, Associate Professor at the Department of Surgery with a Course of Emergency and Vascular Surgery, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: mihvasmaks@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2507-1238>

Yaroslav Susak, MD, PhD, Professor, Head of the Department of Surgery with a Course of Emergency and Vascular Surgery, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: yarsus@ukr.net; phone: +380(67)2333965; <https://orcid.org/0000-0002-5102-485X>

M.V. Korotia, PhD, Assistant at the Department of Surgery with a Course of Emergency and Vascular Surgery, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: m.v.korotya@nmu.ua; <https://orcid.org/0000-0003-1682-3549>

V.V. Volkovetskii, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: vitalikvolkovetsky@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3843-9783>

R.O. Havryliuk, Municipal non-commercial enterprise "Kyiv City Clinical Hospital of Emergency Medical Care", Kyiv, Ukraine; e-mail: romangavryliuk2@gmail.com; tel.: +380(96)3257337; <https://orcid.org/0009-0009-8641-5787>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

M.V. Maksymenko¹, Y.M. Susak¹, M.V. Korotia¹, V.V. Volkovetsky¹, R.O. Havryliuk²

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²Municipal Non-Commercial Enterprise "Kyiv City Clinical Hospital of Emergency Medical Care", Kyiv, Ukraine

Standards for providing emergency care at the prehospital and early hospital stages for patients with mechanical jaundice

Abstract. Mechanical jaundice is a condition characterized by obstructive disorders in the biliary system, posing a diagnostic challenge that requires advanced visualization techniques and laboratory tests for accurate diagnosis. This article explores the role of biochemical markers, presents an analysis of the algorithm for laboratory diagnosis and visualization techniques in order to stratify patients with jaundice syndrome, and conduct timely and effective conservative treatment with further surgical interventions.

A comprehensive diagnostic and therapeutic algorithm has been developed whose use by emergency physicians at the prehospital and early hospital stages will lead to a rapid and qualitative elimination of biliary obstruction, a reduction in the level of complications, and the achievement of optimal treatment outcomes for patients.

Keywords: mechanical jaundice; diagnosis; treatment; prehospital stage, early hospital stage