

Неінвазивні методи променевої діагностики жовчнокам'яної хвороби, ускладненої холедохолітіазом

**В.І. ПАЛАМАРЧУК, Б.В. СВИРИДЮК,
В.П. СЛОБОДЯНИК, Б.А. ПЛІШ, М.Й. ПЛІШ,
Д.А. РАГУШИН**

Резюме. У статті висвітлено основні неінвазивні методи променевої діагностики жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ), ускладненої холедохолітіазом, сформульовані покази до їх застосування, визначені чутливість, інформативність, загальна точність методів. Виділені основні ознаки холедохолітіазу за даними ультразвукового дослідження, комп'ютерної томографії органів черевної порожнини та магнітно-резонансної панкреатохолангіографії, яка є методом вибору для неінвазивної діагностики ускладненої ЖКХ, особливо у пацієнтів з підозрою на наявність дрібних конкрементів без ознак механічної жовтяниці. 3D - реконструкція протокової системи дає змогу планувати оперативні втручання, зменшуючи при цьому кількість післяопераційних ускладнень, насамперед, ятрогенних пошкоджень жовчних протоків та резидуального холедохолітіазу.

Ключові слова: жовчні протоки, холедохолітіаз, ультразвукове дослідження, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна панкреатохолангіографія.

Жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ) в структурі захворювань органів травлення складає майже 40%. Частота її виявлення в розвинутих країнах світу складає 6–15%, у 15–33% хворих діагностують холедохолітіаз. Холедохолітіаз є одним з найпоширеніших та небезпечних ускладнень ЖКХ [1, 10, 11].

Широке впровадження малоінвазивних технологій в біліарній хірургії, в тому числі лапароскопічних, ендоскопічних методів лікування вимагає точнішої доопераційної діагностики з метою вибору оптимальної тактики лікування та методу оперативного втручання. Останнім часом кількість інтра-, післяопераційних ускладнень не тільки не зменшилась, а в деяких лікувальних закладах зросла в 2–4 рази, що складає до 0,1–3,0% загальної кількості операцій. Насамперед виросла кількість ятрогенних пошкоджень жовчних протоків та резидуального холедохолітіазу [1, 7, 5]. На думку А.І. Дергачова, однією з причин ускладнень є недостатній обсяг інформації, яка отримана до операції про варіанти будови біліарного тракту, а також про наявність ускладнень з боку жовчовивідних шляхів. Основу профілактики післяопераційних ускладнень складає якісне всебічне передопераційне обстеження, що включає аналіз прогностично несприят-

ливих чинників з боку жовчного міхура, а також всебічне вивчення особливостей будови і патології жовчних протоків [8].

Метою роботи було визначити найінформативніший неінвазивний метод променевої діагностики холедохолітазу, покращити діагностику ускладнених форм ЖКХ.

Матеріали та методи

У роботі використаний аналітичний метод опрацювання даних літератури, що присвячена проблемі діагностики ЖКХ, ускладненої холедохолітазом. Матеріалом дослідження обрані наукові джерела (статті у наукових виданнях, монографії).

Результати та їх обговорення

Серед найбільш інформативних методів діагностики ЖКХ та її ускладнень є ультразвукове дослідження (УЗД), комп'ютерна томографія (КТ) органів черевної порожнини та магнітно-резонансна панкреатохолангіографія (МР ПХГ). Кожен з цих методів променевої діагностики має свої покази, точки докладання і найраціональніше їх використання є завданням клініциста, що займається діагностичним пошуком і в подальшому буде реалізовувати той чи інший спосіб корекції ЖКХ. Основними завданнями променевої діагностики є вивчення анатомічних особливостей будови біліарного тракту, оцінка розташування, форми, лінійних розмірів жовчного міхура, характеристика його стінки, аналіз стану жовчних протоків і міхура, в тому числі виявлення в них дефектів наповнення. Серед методів променевої діагностики провідну роль в виявленні ЖКХ займає УЗД органів гепатобіліарної зони (рис. 1). Висока роздільна здатність, доступність та простота використання цього методу дослідження сприяють широкому використанню його в хірургічній практиці. Ультразвукове зображення зовнішньопечінкових жовчних протоків в нормі являє собою трубчасту структуру з високоехогенними стінками та ехонегативним вмістом діаметром 4–6.

Виділяють наступні ехографічні ознаки холедохолітазу, які можна розділити на прямі та опосередковані. До перших відносяться наявність в просвіті загальної жовчної протоки ехогенного утворення з акустичною тінню. До других – розширення гепатикохоледоха, розширення внутрішньопечінкових жовчних протоків, ехогенні структури без акустичної тіні в їх просвіті, розширення Вірсунгової протоки [9]. При наявності декількох опосередкованих ознак холедохолітазу залежно від їх поєднання навіть при відсутності чіткої акустичної тіні можна визначити також і локалізацію конкременту в жовчних шляхах. Інформативність УЗД в діагностиці холедохолітазу коливається в діапазоні від 28,0 до 87,6%. Деякі автори

відмічають, що складності при УЗД жовчовивідних протоків найчастіше виникають при вивченні середньої третини холедоха, що розташована ретродуоденально, а також при візуалізації дистального відділу жовчної протоки та ампули великого дуоденального сосочка (ВДС).



Рис. 1. Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини у хворого з жовчнокам'яною хворобою

Проблемною також є візуалізація конкременту в нерозширених жовчних протоках. Протягом останніх 15 років за рахунок використання спеціальних датчиків УЗД застосовують під час ендоскопічних па лапароскопічних втручань для діагностики захворювань біліопанкреатодуоденальної зони.

Методики ендоскопічного УЗД з використанням спеціалізованих високочастотних датчиків відкрили нові можливості візуалізації порожнистих органів та структур. Вони дають змогу виявити наявність конкрементів і пухлин малих розмірів (5 мм) в дистальній частині жовчної та панкреатичної проток, у НДС, пухлини з інвазією у жовчну протоку та найближчі судини.

Проте діагностика ЖКХ за допомогою даних методів обмежена з низки причин: інвазивність технології, велика вартість спеціальних датчиків та обладнання, невелика кількість підготовлених спеціалістів, які володіють методом.

З моменту впровадження КТ в широку клінічну практику цьому методу в вітчизняній та зарубіжній літературі присвячена велика кількість наукових робіт. Більшість авторів погоджуються з думкою, що КТ є важливою ланкою диференційно-діагностичного пошуку для виявлення патології біліарного тракту. Діагностичні можливості КТ у виявленні холедохолітазу достатньо високі. Загальна точність складає 94%, чутливість – 77%, специфічність – 97% .

Характерними симптомами холедохолітазу вважають помірне розширення жовчної протоки, ободок жовчі між стінкою жовчної протоки і його центральною частиною, коли конкремент прилягає до стінки нещільно, а площина зрізу проходить через верхній або нижній полюс, ободок підвищеної щільності в дистальному відділі жовчної протоки, неоднорідність зрізу протоки, точкові включення підвищеної щільності. Однак існує думка, що тільки наявність прямих ознак холедохолітазу – наявність в конкременті звапнень – дає можливість дати правильне заключення. Кількість конкрементів можна визначити при їх розмірах більше 1 см.

До основних недоліків методу КТ відносять низьку тканинну контрастність, променеве навантаження, відсутність візуалізації неконтрастних конкрементів (холестеролові конкременти через близькі значення щільності з оточуючою їх жовчю не візуалізуються), необхідність використовувати внутрішньовенне контрастування жовчних протоків, а також можливі алергічні реакції на введення контрасту. Найвиправданіше використання КТ у вивченні причин механічної жовтяниці, особливо у діагностично важких випадках холедохолітазу (рис. 2), стриктур жовчних протоків та хронічного індуративного панкреатиту [7, 10]. Це пов'язано з високою якістю зображення підшлункової залози на КТ, а також з можливістю динамічного, контрастного посилення при КТ.

- У візуалізації органів черевної порожнини МРТ використовують практично з самого початку її впровадження в клінічну практику. Але довготривалість дослідження, рухові та дихальні артефакти, що значно зменшували діагностичну цінність методу, затримали його застосування для діагностики ЖКХ та її ускладнень. У зв'язку з удосконаленням програмного та технічного забезпечення магнітно-резонансних (МР) томографів, впровадження в клінічну практику МР ПХГ, значно зросла інформативність методу в діагностиці захворювань гепатобіліарної системи. Основними показаннями до проведення МР ПХГ хворим з підозрою на ЖКХ є:

- часті епізоди больового синдрому в правому підребр'ї;
- епізоди ремітуючої жовтяниці;
- розширення жовчних протоків згідно з даними УЗД;
- підозра на холедохолітаз;



Рис. 2. Комп'ютерна томографія органів черевної порожнини у хворого з механічною жовтяницею

- необхідність уточнення наявності та кількості конкрементів в жовчному міхурі, їх якісна оцінка (розташування і хімічний склад);
- вивчення особливостей будови жовчовивідних шляхів при підготовці до холецистектомії.

MR ПХГ дає змогу отримувати тонкі та товсті зрізи, на яких візуалізують як достатньо великі дефекти наповнення, так і дрібні конкременти розміром 1–2 мм навіть в нерозширених протоках. Детальний аналіз тонких зрізів дає можливість їх диференціювати з потовщенням стінок та стриктурами. Важливо відмітити, що MR ПХГ за об'ємом отриманої ін-

формації не поступається ендоскопічній ретроградній панкреатохолангіографії (ЕРПХГ), а деколи і переважає її [6]. Враховуючи неінвазивність МР ПХГ та, відповідно, відсутність ускладнень, цей метод повинен передувати інвазивним рентгеноендоскопічним методам дослідження. Аналіз результатів МР ПХГ у хворих з ЖКХ дає змогу виділити МР-симптоми ЖКХ та її ускладнень. До них насамперед відносять дефекти наповнення в жовчному міхурі і жовчних протоках з інтенсивністю сигналу, що характерна для конкременту (35–100 ум. од. – пігментний конкремент; 150–250 ум. од. – холестероловий конкремент).

Важливими МР-симптомами є [11]:

- зміна діаметра жовчної протоки (частіше розширення);
- патологічна звивистість протоків;
- відсутність візуалізації якого-небудь відділу біліарного тракту;
- зміна лінійних розмірів жовчного міхура, потовщення (більше 4 мм) його стінки та її багат шаровість, розширення та потовщення (більше 2 мм) стінок жовчних протоків.

Поряд з аналізом тонких зрізів можлива 3D-реконструкція з використанням МР-алгоритму, тобто отримання проекції максимальної інтенсивності. Тримірне об'ємне зображення забезпечує найчіткішу просторову картину протокової системи, що уможливорює точне визначення рівня обструкції біліарного дерева чи протоки підшлункової залози, покращує візуалізацію структур і дає змогу планувати хірургічні та ендоскопічні маніпуляції [11].

У процесі підготовки до холецистектомії особливу увагу потрібно звертати на довжину та форму міхурової протоки, особливості її впадіння в загальну жовчну протоку, на варіанти будови і злиття печінкових протоків.

МР ПХГ в післяопераційному періоді спрямована на виявлення ятрогенних пошкоджень жовчних протоків (визначається рівень, протяжність пошкодження) та діагностику резидуального холедохолітіазу (рис. 3). Обмеженнями у використанні даного методу є наявність штучних водіїв ритму та електронних інсулінових pomp, металевих конструкцій та уламків у тілі пацієнта. При цьому необхідно відмітити, що наявність кліпс на міхуровій протоці не є протипоказанням до МР ПХГ.

Основними недоліками МР ПХГ у діагностиці ускладненої ЖКХ є важкість оцінки стану загальної жовчної протоки, що повністю заповнена конкрементами, при наявності пневмобілії, згортків крові, металевих стентів. Загальна точність комплексного МРТ-дослідження в діагностиці холедохолітіазу в значному ступені залежить від діаметру протоків та розміру конкрементів та коливається в межах 90–95%, при цьому чутливість МР ПХГ складає 81–95%, специфічність – 85–97%, загальна точність – 90–95% [6].

МР ПХГ забезпечує надійну візуалізацію жовчних протоків (рис. 4). При наявності білідигестивних анастомозів при резекції шлунку, гастректомії у пацієнтів з новоутвореннями печінки, з залученням в процес біліарної системи МР ПХГ має переваги над ЕРПХГ, тому що вона інформативніша та не має ускладнень [5].



Рис. 3. Магнітно-резонансна панкреатохолангіографія у хворого з резидуальним холедохолітіазом у післяопераційному періоді



Рис. 4. Магнітно-резонансна панкреатохолангіографія. Візуалізовані жовчні протоки

Висновки

1. Неінвазивні променеві методи дослідження займають провідне місце в діагностиці ЖКХ, ускладненої холедохолітеазом. Найбільшу практичну цінність мають УЗД органів гепатобіліарної системи та МР-холангіографія.

2. УЗД гепатобіліарної зони є високоефективним методом дослідження, перевагами якого є доступність обладнання, можливість проведення динамічних оглядів, наявність висококваліфікованих спеціалістів на кожному етапі діагностики.

3. МРТ є високоефективним, неінвазивним і тому безпечним методом вивчення печінки, біліарного тракту та підшлункової залози. МРТ в поєднанні з МР ПХГ є методом вибору для неінвазивної діагностики ускладненої ЖКХ, особливо у пацієнтів з підозрою на дрібні конкременти дистального відділу холедоху. Тримірна реконструкція біліарного дерева дає

змогу диференціювати варіанти його будови та враховувати їх при плануванні оперативних втручань, що дає можливість зменшити кількість ускладнень.

Література

1. Балалыкин А.С. Эндоскопическая абдоминальная хірургія / А.С. Балалыкин. – М. : ИМА-пресс, 1996. – 152 с.
2. Бобров О.Е. Очерки хирургии острого холецистита / О.Е. Бобров, С.И. Хмельницкий, Н.А. Мендель. – Кировоград : Полиум, 2008. – 216 с.
3. Бойко В.В. Холедохолитиаз, диагностика и оперативное лечение / В.В. Бойко, Г.А. Клименко, А.В. Малоштан. – Харьков : Новое слово, 2008. – 220 с.
4. Блок Б. УЗИ внутренних органов / Б. Блок // Пер. с нем.; под общ. ред. проф. А.В. Зубарева. – М. : МЕДпресс-информ, 2007. – 256 с.
5. Быченко В.Г. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография при заболеваниях печени, желчных путей и поджелудочной железы / В.Г. Быченко // Медицинская визуализация. – 2002. – 4: 14–19.
6. Васильев А.Ю. Магнитно-резонансная холангиография в диагностике заболеваний желчевыводящих путей / А.Ю. Васильев, В.А. Ратников. – М. : Медицина, 2006. – 200 с.
7. Гальперин Э.И. Ятрогенные повреждения желчных протоков при холецистэктомии / Э.И. Гальперин, Н.Ф. Кузовлев // Хирургия. – 1998. – 1: 5–7.
8. Иванов В.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной зоны / В.А. Иванов, В.И. Малярчук. – М. : Камерон, 2004. – 136 с.
9. Майстренко Н.А. Холедохолитиаз / Н.А. Майстренко, В.В. Стукалов. – СПб. : ЭЛБИ, 2000. – 288 с.
10. Ничитайло М.Е. Минимально инвазивная хирургия патологии желчных протоков / М.Е. Ничитайло, В.В. Грубник, А.Л. Ковальчук. – К. : Здоров'я, 2005. – 424 с.
11. Ратников В.А. Магнитно-резонансная томография при желчекаменной болезни и её осложнениях: методика проведения и диагностические возможности / В.А. Ратников. – Медицинская визуализация. – 2002. – 2: 52–59.

Неинвазивные методы лучевой диагностики желчекаменной болезни, осложненной холедохолитиазом

**В.И. ПАЛАМАРЧУК, Б.В. СВИРИДЮК, В.П. СЛОБОДЯНИК,
Б.А. ПЛИШ, М.Й. ПЛИШ, Д.А. РАГУШИН**

Резюме. В статье освещены основные неинвазивные методы лучевой диагностики желчекаменной болезни (ЖКБ), осложненной холедохолитиазом, сформулированы показания к их применению, указаны чувствительность, информативность, общая точность методов. Описаны основные признаки холедохолитиаза по данным ультразвукового исследования, компьютерной томографии органов брюшной полости и магнитно-резонансной панкреатохолангиографии, которая является методом выбора для диагностики осложненной ЖКБ, особенно у паци-

ентов с подозрением на наличие мелких конкрементов. 3D-реконструкция протоковой системы позволяет планировать оперативное вмешательство, уменьшая при этом количество послеоперационных осложнений, прежде всего ятрогенных повреждений желчных протоков и резидуального холедохолитиаза.

Ключевые слова: желчные протоки, холедохолитиаз, ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная панкреатохолангиография.

Noninvasive radiology methods for diagnostics of gallstone disease complicated with choledocholithiasis

**V.I. PALAMARCHUK, B.V. SVYRYDYUK, V.P. SLOBODIANYK,
B.A. PLISH, M.Y. PLISH, D.A. RAGUSHYN**

Summary. *Main noninvasive radiology methods for diagnostics of gallstone disease complicated with choledocholithiasis are presented in the article. Indications for their use are defined; sensitivity, informativity and overall accuracy are specified. Essential choledocholithiasis features for ultrasonography, computed tomography of the abdominal cavity organs are described as well as for magnetic resonance cholangiopancreatography which is a method of choice for noninvasive diagnostics of complicated gallstone disease particularly in patients with suspected small calculi without signs of obstructive icterus.*

3D-reconstruction of ductal system allows surgery planning, thus reducing the number of postoperative complications, first of all iatrogenic damages of bile ducts and residual choledocholithiasis.

Keywords: *bile ducts, choledocholithiasis, ultrasound examination, computed tomography, magnetic resonance cholangiopancreatography.*

УДК 616.12-008.331.1-037:616.379-008.64

Прогнозування ризику розвитку цукрового діабету 2-го типу у хворих з артеріальною гіпертензією

О.В. ПИВОВАРОВ

Резюме. *У статті висвітлено проблемні питання прогнозування розвитку цукрового діабету 2-го типу у хворих з артеріальною гіпертензією (АГ). Усі обстежені мали високі значення індексу маси тіла, а у понад третини осіб (31,7%) раніше діагностувалися високі рівні глюкози у крові. Прогнозування, рання діагностика ознак порушення вуглеводного обміну на етапі предіабету та модифікація способу життя хворих з АГ сприятимуть зниженню ризику розвитку цукрового діабету 2-го типу серед цієї категорії пацієнтів.*

Ключові слова: *артеріальна гіпертензія, цукровий діабет 2-го типу, предіабет, ризик розвитку, прогнозування.*