

© С. І. ПАНАСЕНКО, В. Д. ШЕЙКО, О. В. ЛІГОНЕНКО, О. А. КРИЖАНОВСЬКИЙ, В. М. МИТЧЕНОК

## Анехогенні холеліти

S. I. PANASENKO, V. D. SHEIKO, O. V. LIHONENKO, O. A. KRYZHANOVSKIY, V. M. MYTCHENOK

### ANECHOGENIC CHOLELITHIS

---

Проведено дослідження можливих причин анехогенності холелітів. Ключова відмінність ехогенних холелітів полягає у більшому відсотковому вмісті органічних сполук та води, щільність шарів яких від “мінерального ядра” до зовні поступово зменшується. Висунуто власну гіпотезу “феномена анехогенності”.

Possible reasons of anechogenic cholelithis were studied. The main difference of such cholelithis consists in that they contain the higher percentage of the organic joins and water. The density of the layers gradually decreases from “mineral kernel” to the surface. Original hypothesis of this «phenomenon of anechogenicity» was proposed.

---

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Сучасна біліарна хірургія переживає час свого ренесансу, час “золотих стандартів”, які реалізуються в ультразвукових методах скринінгу (УЗД) та малоінвазивних хірургічних втручаннях на жовчному міхурі й жовчних протоках (ЖП). При хронічному калькульозному холециститі до 90 % всіх холецистектомій виконуються лапароскопічно, при гострому холециститі – до 75 %. Разом з тим, у 7–15 % пацієнтів із калькульозним холециститом є конкременти в ЖП. Холедохолітаз – грізний ускладнений варіант жовчнокам’яної хвороби (ЖКХ), що зумовлює виникнення гнійного холангіту, механічної жовтяниці й гострого панкреатиту. Гіподіагностика холедохолітазу на етапах підготовки й проведення лапароскопічної холецистектомії є однією з основних причин інтра- й післяопераційних ускладнень і незадовільних віддалених результатів хірургічного лікування, рівень яких не має вираженої тенденції до зниження [1–4].

**Мета роботи:** інформувати хірургів про вірогідний характер анехогенного холелітазу, чим підвищити ефективність діагностики й лікування ЖКХ шляхом своєчасного залучення до передопераційної діагностики рентгенологічних методів.

**Матеріали і методи.** Протягом 2012 р. проспективно спостерігали 6 пацієнтів на ЖКХ, у яких встановлено анехогенні холеліти (основна група). Групу порівняння склали випадково відібрані 6 пацієнтів із типовими соноскопичними

симптомами. Проводили дослідження конкрементів, видалених під час операцій. Аналіз холелітів на вміст органічних і неорганічних речовин проводили шляхом зважування останніх на аналітичних терезах АД-200 до і після випалювання у муфельній печі.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В останні роки у своїй повсякденній роботі ми все частіше зустрічаємо випадки ЖКХ, коли при очевидній клінічній картині і підтверженому холелітазі і холедохолітазі методами рентгеноконтрастних досліджень ультразвукові методи дають хибно негативний результат. За літературними даними, на хибно негативний результат при візуалізації холелітів впливають людський та технічний фактори. Цю тезу ми спростували шляхом перехресного обстеження пацієнтів із ЖКХ з анехогенними холелітами на різних апаратах УЗД і в різних фахівців. Попередньо у всіх 6 пацієнтів основної групи холелітаз був підтверджений КТ-діагностикою та ЕРХПГ. Крім того, у проаналізованих клінічних, технічних та організаційних факторах не була віднайдена відповідь на причини анехогенності холелітів.

Наступним кроком було проведення аналізу холелітів на вміст органічних та неорганічних речовин (табл. 1).

У результаті проведеного порівняльного аналізу встановлено статистично достовірну різницю вмісту органічних та мінеральних речовин в ехогенних та анехогенних холелітах. Так, в ехогенних

Таблиця 1. Дослідження конкрементів на вміст органічних і неорганічних речовин шляхом випалювання

УЗ-невізуалізовані конкременти				УЗ-візуалізовані конкременти			
вихідна маса, мг	залишкова маса, мг	мінеральні речовини, %	органічні речовини та вода, %	вихідна маса, мг	залишкова маса, мг	мінеральні речовини, %	органічні речовини та вода, %
190	2	1,05	98,15	157	3	1,91	98,09
150	1	0,66	99,34	123	3	2,44	97,56
190	2	1,05	98,15	175	4	2,29	97,71
140	1	0,71	99,29	159	3	1,89	98,11
183	2	1,09	98,91	146	4	2,74	97,26
146	2	1,37	98,63	125	4	3,2	96,81
166,50	1,67	0,98	99,02	147,50	3,50	2,47	97,53
p		<0,05		-		<0,05	

холелітах частковий вміст мінеральних речовин становив у середньому 2,47 %, що значно перевищує такий показник в анехогенних конкрементах – 0,98 %. Проте факт впливу мінерального компонента на ехогенність конкрементів добре відомий фахівцям ультразвукової діагностики, і лише ним пояснити виявлений “феномен анехогенності” неможливо.

У процесі підготовки жовчних конкрементів до дослідження ми також звернули увагу на розбіжність у макроморфологічній структурі жовчних конкрементів (табл. 2)

Саме виявлена “пошарова неоднорідність” анехогенних холелітів дала можливість нам висунути власну гіпотезу причин “феномену анехогенності”. Ми знайшли подібність фізичної структури анехогенних холелітів та пристрою, який приховує від сонарів та інших ультразвукових хвиль підводні об’єкти. Останній винайдений в лабораторії Іллінойського університету, очолюваної проф. Ніколасом Фаном (Nicholas Fang) [5].

Пристрій складається із концентричних кілець акустичних ланцюгів-хвилеводів, які мають відмінний від інших коефіцієнт заломлення, що призводить до зміни швидкостей звукових хвиль при

переході від зовнішніх кілець до внутрішніх. Звукові хвилі поширюються навколо зовнішніх кілець і направляються каналами в акустичні ланцюги. Завдяки спеціальній конструкції вони вигинають шлях звукових хвиль і “намотують” їх на зовнішні шари, тоді як центр пристрою залишається в “сліпій зоні”.

Ми припускаємо, що органічні шари різної щільності мають відмінний від інших коефіцієнт заломлення і призводять до зміни швидкостей звукових хвиль при переході від зовнішніх шарів холеліту до внутрішніх. Таким чином шлях звукових хвиль “вигинається” в органічних шарах анехогенного холеліту, минаючи “мінеральне ядро”.

**Висновки.** 1. Факт існування анехогенних холелітів на сьогодні є беззаперечним.

2. Широке інформування медичної спільноти про можливі причини хибно негативних результатів УЗД при очевидних ознаках ЖКХ запобігатиме виникненню лікарських помилок.

3. Причини “феномена анехогенності” холелітів потребують подальшого вивчення, а висунута нами гіпотеза – додаткової перевірки.

Таблиця 2. Характеристика макроструктури холелітів

УЗ-невізуалізовані конкременти		УЗ-візуалізовані конкременти	
мінеральні речовини, %	органічні речовини та вода, %	мінеральні речовини, %	органічні речовини та вода, %
0,98	99,02	2,47	97,53
Макроморфологічні особливості: – мінеральне (газове) “ядро”; – від ядра до зовнішньої оболонки щільність шарів зменшується		Макроморфологічні особливості: – мінеральні включення “хаотичні”; – щільність шарів не відрізняється або їх диференціація неможлива	

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шерлок К. Заболевания печени и желчных путей / К. Шерлок, Д. Дули. – М. : Медицина, 1999. – 259 с.

2. Догра В. Секреты ультразвуковой диагностики / Вигрем Догра, Дэбра Дж. Рубенс ; пер. с англ. ; под общ. ред.

## З ДОСВІДУ РОБОТИ

- проф. А. В. Зубарева. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – 456 с.
3. Bennett W. F. Review of hepatic imaging and a problem-oriented approach to liver masses / W. F. Bennett, J. G. Bova Hepatology. – 1990. – Vol. 12. – P. 761.
4. Factors affecting liver size: a sonographic survey of 2080 subjects // W. Kratzer, V. Fritz, R. A. Mason [et al.] // J. Ultrasound. Med. – 2003. – Vol. 22. – P. 1155.
5. Shu Zhang Broadband Acoustic Cloak for Ultrasound Waves / Shu Zhang Chunguang Xia, Nicholas Fang // Physical review letters. – 2011. – Vol. 106 (2). – P. 024301.

Отримано 21.01.13