



М.Б. Щербиніна¹, О.В. Закревська¹,
О.Г. Байбуз², Т.Г. Ємел'яненко²

¹ ДУ «Інститут гастроентерології
НАМН України», Дніпропетровськ

² Дніпропетровський національний університет
імені Олеса Гончара

Автоматизована система оцінки якості діагностики при хронічному безкам'яному холециститі

Ключові слова

Якість діагностики, автоматизована система, хронічний безкам'яний холецистит.

Біліарні захворювання належать до хронічної неінфекційної патології, значущість якої, за прогнозом Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у найближчих 20 років посилюватиметься. Саме хронічну неінфекційну патологію (77,0 %) розглядають як важливу причину хвороб у країнах Європейського регіону ВООЗ, що зумовлює зростання економічних витрат [2]. Ці хвороби характеризуються тривалим перебігом, частими рецидивами й супроводжуються різними ускладненнями [11]. Вони стають чинником тривалих страждань великої кількості людей, щоденно значно погіршуючи якість їхнього життя. Саме до такого впливу на стан здоров'я призводять біліарні захворювання, одним з яких є хронічний безкам'яний холецистит (ХБХ). За поширеністю, ускладненнями та наслідками ХБХ набув в Україні характеру медико-соціальної проблеми. Так, дані статистики свідчать, що серед населення України за останніх 10 років темп приросту поширеності ХБХ становить 56,1 % [10].

Добре проведений діагностичний процес є запорукою вдалого лікування ХБХ. Основним питанням, що не має однозначного вирішення, є спосіб отримання інформації про якість медичної допомоги (ЯМД). Для цього найчастіше використовують експертизу, в завдання якої входить виявлення лікарських помилок, з'ясування причин їх виникнення, опис реальних і можливих наслідків, оформлення обґрунтованого висновку й складання рекомендацій щодо їх запобігання. За відсутності технології дослідження та загально визначених критеріїв оцінювання обґрун-

тованість таких висновків забезпечується лише професійним рівнем експерта. У зв'язку з труднощами узагальнення неформалізованих експертних висновків подібний аналіз зазвичай застосовують для дослідження окремих випадків. Він не дає змоги вирішити основні завдання експертизи ЯМД (діагностика, прогнозування стану медичної допомоги та планування заходів з його поліпшення). Це потребує залучення великої кількості спеціалістів, у зв'язку з чим стає дуже затратним. Тому актуальною є розробка інших, менш трудомістких методичних підходів.

Найважливішою умовою проведення оцінки якості діагностики є наявність стандартів. На сьогодні чинним є наказ МОЗ України № 271 від 13.06.05 р. «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за фахом «Гастроентерологія»». Повнота виконання цих протоколів формально відповідає належному рівню ЯМД. Щодо повноти виконання клінічного протоколу, то у разі, якщо хворому ХБХ виконано 11 пунктів досліджень, регламентованих клінічним протоколом, можна говорити про повне виконання протоколу. Недосконалість такої оцінки полягає в рівнозначності всіх критеріїв, тому окремі грубі порушення нівелюються, а кількісні показники ЯМД не корелюють з ефективністю медичної допомоги [5]. Визначення інформативності окремих діагностичних процедур, зазначених у стандартах, дасть змогу розробити метод автоматизованої оцінки з чіткою оцінкою якості діагностики ХБХ [7].

Мета роботи — розробити автоматизовану систему (АС) оцінки якості діагностики ХБХ на під-

ставі визначення коефіцієнтів інформативності (КІ) діагностичних процедур, рекомендованих національним стандартом.

Матеріали та методи

Шляхом випадкового вибору було відібрано амбулаторні карти (форма 025/у) 244 осіб віком до 45 років (середній вік – $(35,3 \pm 0,6)$ року), з них 115 (47,1 %) чоловіків, 129 (52,9 %) жінок, які перебували на диспансерному обліку з приводу ХБХ. Інформаційний матеріал був отриманий в міських поліклініках Вінниці, Дніпропетровська, Житомиру, Запоріжжя, Луганська, Львова, Одеси, Тернополі, Ужгорода, Харкова, Херсону, Чернівців.

Для проведення експертної оцінки діагностичної тактики нами була розроблена «Карта експертної оцінки медичної допомоги пацієнту», яка дає змогу оцінити, чи відповідають діагностичні заходи, здійснені лікарем поліклініки, національному стандарту. Стандартний клінічний протокол надання медичної допомоги хворим на ХБХ у розділі «діагностика» містить опис клінічних ознак захворювання і визначений об'єм із 11 медичних послуг обов'язкового асортименту: лабораторні тести (клінічний аналіз крові; біохімічний печінковий комплекс; глюкоза у крові; загальний аналіз сечі; аналіз калу на яйця глистів; мікроскопічне та бактеріологічне дослідження жовчі) та інструментальні (ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини; УЗД з жовчогінним сніданком; дуоденальне зондування з мікроскопією та посівом жовчі; фіброгастродуоденоскопія (ФГДС); електрокардіограма). Додатково вказано 3 діагностичні процедури: колоноскопія; імуноферментний аналіз (ІФА) крові на лямбліоз; аналіз калу на еластазу-1.

Дані амбулаторних карт було внесено до таблиць, сформованих за допомогою програми Excel, таким чином створено комп'ютерну базу даних (БД). БД містить таку інформацію: номер протоколу, прізвище, ім'я, по батькові пацієнта, перелік діагностичних процедур та оцінка експертами якості діагностики як належної (0) або неналежної (1). Дані пацієнтів, які були піддані аналізу, розподілено на навчальну та тестову вибірки. Навчальна вибірка представлена 95 особами, тестова – 149.

Математичне оброблення даних експертних протоколів з отриманням кількісних характеристик якості діагностики здійснювалась автоматизовано із застосуванням створеного програмного продукту, в якому реалізовано алгоритм послідовного обчислення величини діагностичних ознак, який ґрунтується на методі послідов-

ного аналізу розробленого А. Вальдом [6]. КІ обчислювались за формулою Кульбака [7].

Результати та обговорення

Дослідження проведено в два етапи:

1. Обчислення КІ на підставі оцінки експертами якості діагностики в навчальній вибірці пацієнтів та створення АС.
2. Тестування розробленої АС оцінки якості діагностики.

На першому етапі група експертів оцінила якість діагностики у пацієнтів з неускладненим перебігом ХБХ в умовах міських поліклінік відповідно до національного стандарту на підставі аналізу 95 амбулаторних карт (форма 025/у).

Експертний аналіз показав, що належну діагностику проведено 61 (64,2 %) хворому.

Недоліки діагностики були наявні в усіх картках. Серед недоліків лабораторних досліджень експертами виділено таке: у 8 (8,4 %) випадках не проведено загальний аналіз крові, в 26 (27,4 %) – відсутнє дослідження глюкози у крові, у 28 (29,5 %) – клінічний аналіз сечі, у 17 (17,9 %) – біохімічний аналіз крові, у 25 (26,3 %) – дослідження калу на простіші та яйця глистів, у 5 (5,3 %) – не проведено контроль лабораторних аналізів за наявності показань. Це свідчить про неповне використання лабораторних ресурсів.

У 22 (23,1 %) випадках не проведено УЗД органів черевної порожнини, в 65 (68,4 %) – УЗД з жовчогінним сніданком, у 74 (77,9 %) – дуоденальне зондування з мікроскопією та посівом жовчі, у 27 (28,4 %) – ФГДС, у 68 (71,6 %) – ЕКГ, що свідчить про неповне використання ресурсів інструментальної діагностики згідно з національним клінічним протоколом. У 2 (2,1 %) випадках не проведено колоноскопію за наявності показань. У картках, які проаналізовано, зустрічався ІФА на антитіла до лямблій в якості альтернативи дослідженню калу на простіші та яйця глистів. Аналіз калу на еластазу-1 жодного разу не виконано. З діагностичних процедур, які не входять до протоколу, проте, на думку експерта, необхідні для уточнення діагнозу, в 4 (4,2 %) випадках не виконано ФГДС з оглядом Фатерова піптика та ретроградну холангіопанкреатографію (РХПГ), у 2 (2,1 %) магнітно-резонансну (МРТ) або комп'ютерну (КТ) томографію.

Соціально значущих негативних наслідків лікарських помилок у вигляді ризику передчасної смерті, інвалідизації пацієнта або зниження його трудової активності відзначено не було. Суттєво погіршила показники якості діагностики відсутність у багатьох випадках дуоденального зондування з мікроскопічним аналізом жовчі, яке разом з УЗД належить до провідних критеріїв ви-

значення діагнозу. Це фактично призводить до невиконання 50 % процедур, зазначених у клінічному протоколі. Проте такий стан пояснюється недоступністю дослідження, оскільки зондові кабінети в поліклініках відсутні.

На етапі формування діагнозу з помилок зареєстровано: невідповідність клінічних даних діагнозу — у 6 (6,3 %) випадках, гіпердіагностика ХБХ — у 9 (9,5 %), відсутність необхідних діагностичних та скринінгових процедур для визначення поєднаної патології — у 34 (35,8 %).

Математична обробка даних за методом А. Вальда дала змогу визначити КІ, який обчислюється на основі діагностичних коефіцієнтів (ДК). Спочатку обчислювали ДК градації i ознаки j за формулою:

$$DK(x_j^i) = 10 \lg \frac{P(x_j^i/H)}{P(x_j^i/Y)},$$

де $\frac{P(x_j^i/H)}{P(x_j^i/Y)}$ — відношення імовірності P , що спостерігається у хворих i градації j ознаки x_j^i за неясної діагностики H , до імовірності цієї ж градації цієї ознаки за якісної діагностики Y . Градаціями кожної з ознак якості проведення діагностики виступають значення 1 та 0: непроведена або проведена діагностична процедура.

Величину КІ градації i ознаки j обчислювали за формулою Кульбака:

$$I(x_j^i) = DK(x_j^i) \frac{1}{2} (P(x_j^i/H) - P(x_j^i/Y)).$$

Інформативність усієї ознаки x_j дорівнює сумі інформативності її діапазонів

$$I(x_j) = \sum_i I(x_j^i).$$

Значення КІ діагностичних процедур наведено у таблиці.

Визначення якості діагностики за процедурою відбувається таким чином: ознаки ранжують у порядку зменшення КІ згідно з таблицею, підсумо-

вують значення ДК (якщо пацієнту не виконували діагностичну процедуру, тобто значення ознаки в БД дорівнює 1, з таблиці обирали відповідно ДК при непроведеній процедурі і навпаки) до досягнення одного з порогів відсікання (для значень похибок першого та другого роду, що дорівнюють 0,05, ці значення становлять -13 та 13 — належна та неналежна якість діагностики відповідно). Якщо жодного з порогів не досягнуто, то результат оцінки діагностики вважали невизначеним.

При отриманні результатів обчислених КІ звертає увагу розподіл системою значущості діагностичних процедур на підставі аналізу експертів. Найбільші КІ присвоєно УЗД органів черевної порожнини та УЗД з жовчогінним сніданком. Натомість дуоденальне зондування з мікроскопічним та бактеріологічним дослідженням жовчі вважається значно менш інформативним.

У всьому світі УЗД жовчного міхура (ЖМ) вважають основним методом діагностики ХБХ завдяки високій чутливості та специфічності виявлення конкрементів, запальних змін у стінці ЖМ та високій безпеці для пацієнта. Метод також дає змогу проводити функціональну оцінку ЖМ. Можливості методу дещо обмежені у тучних пацієнтів. У такому разі рекомендується проведення МРТ. КТ не є методом вибору при обстеженні хворих з гострим та ХБХ, проте цей метод може бути доцільним при нетиповій клінічній картині, а також для диференційної діагностики захворювання і його ускладнень в осіб з тривалою лихоманкою, болями в животі та змінами печінкових проб. Часто КТ дає змогу отримати додаткову інформацію, що має принципове значення для визначення тактики лікування таких пацієнтів [12–14].

Етапне хроматичне дуоденальне зондування з подальшим мікроскопічним і біохімічним дослідженнями складу жовчі вважають особли-

Таблиця. Діагностичні коефіцієнти та коефіцієнти інформативності діагностичних процедур

Діагностична процедура	ДК при непроведеній процедурі	ДК при проведеній процедурі	КІ
Клінічний аналіз крові	39,04	-4,44	2,61
Глюкоза крові	0,67	-4,85	0,91
Загальний аналіз сечі	0,00	-4,68	0,82
Біохімічний печінковий комплекс	3,81	-4,92	1,18
Дослідження на глистові інвазії та простіші	0,35	-4,60	0,83
Дослідження жовчі	-1,66	-13,01	1,43
Дуоденальне зондування	-1,66	-13,01	1,43
УЗД черевної порожнини	43,43	-8,51	7,50
УЗД з жовчогінним сніданком	-0,40	-44,77	7,08
ФГДС	-2,30	-3,49	0,57
ЕКГ	-1,28	-10,96	1,40

вістю діагностики ХБХ та одним з найбільш інформативних методів оцінки функціонального стану жовчовивідних шляхів у російських та українськомовних джерелах [8]. Пошук у базі даних MEDLINE стосовно дуоденального зондування виявив 5 результатів, останній з яких датований 1979 р. (стаття з Росії). Існує думка, що мікроскопічне дослідження осаду жовчі мало допомагає діагнозу, оскільки переконливих критеріїв запалення виявити зазвичай не вдається у зв'язку з тим, що лейкоцити в жовчі швидко руйнуються [4]. Крім того, до недоліків методу належать інвазивність та значна тривалість процедури, потреба в спеціально обладнаних кабінетах, складність з придбанням необхідного для проведення дослідження холецистокініну. Таким чином, необхідно розглянути доцільність включення цього методу в стандарти.

Для розв'язання завдання оцінки якості діагностики розроблено АС в середовищі Eclipse на об'єктно-орієнтованій мові програмування Java. Структурними елементами системи є: функціонуюча БД, яка містить дані оцінки результатів проведення діагностичних заходів пацієнтам; обчислювальне ядро; блок візуалізації даних. Розроблена система дає користувачу змогу працювати з БД (додавати нові записи, видаляти та редагувати їх), зберігати результати, а також обчислювати усереднені характеристики для всіх (відсоток виконання процедур у групі). Проектування системи виконано на уніфікованій мові моделювання (Unified Modeling Language, UML) за допомогою CASE-засобу IBM Rational Rose 2002. Алгоритм обчислювальної процедури оцінювання якості діагностики наведено на рис. 1. Подана діаграма моделює процес виконання операцій в мові UML.

Відсоток вірної оцінки якості діагностування навчальної вибірки АС дорівнює 96,9 % (кількість випадків, коли результат оцінки якості діагностування, отриманий за допомогою створеної АС, збігається з оцінкою якості діагностування експертом). За результатами проведеного аналізу за допомогою АС у 64 (67,8 %) пацієнтів з ХБХ навчальної вибірки якість діагностики є належною. Розроблена АС дозволяє розраховувати по БД відсоток виконаних досліджень (рис. 2), а також переглядати інформацію про виконані діагностичні процедури для кожного пацієнта та виконувати аналіз якості діагностики ХБХ (рис. 3).

На другому етапі дослідження проведено тестування АС. За її допомогою проаналізовано якість діагностики 149 пацієнтів з ХБХ.

Частка вірної оцінки якості діагностування АС тестової вибірки дорівнює 67,1 %. За результатами проведеного аналізу за допомогою АС у 84 (56,4 %) пацієнтів з ХБХ тестової вибірки якість

діагностики є належною. Чутливість методу дорівнює 90 %, а специфічність — 64 %. Таким чином, результати аналізу, проведеного за допомогою АС, можна оцінити як прийнятні.

Зацікавленість у контролі ЯМД у світі зростає. Це зумовлено вимогами належної клінічної практики та розвитком системи медичного страхування [1].

Проведене нами анкетування серед 434 лікарів терапевтичного профілю засвідчило, що близько

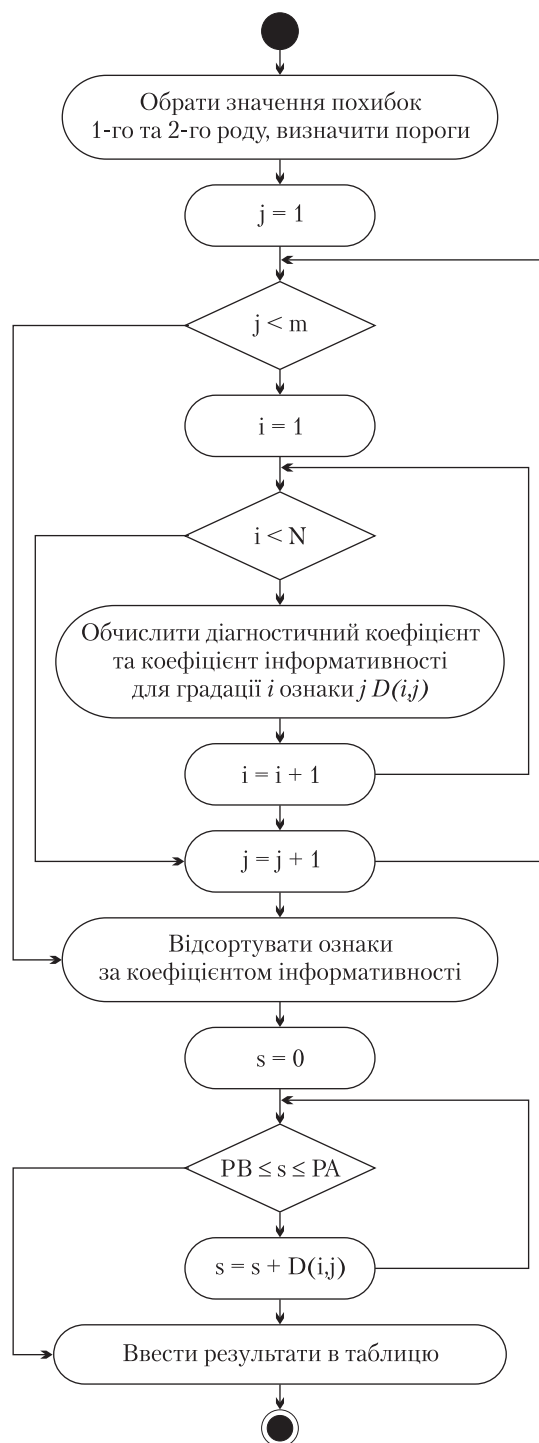


Рис. 1. Блок-схема обчислювальної процедури оцінки якості діагностики

Відсоток виконаних досліджень				№	ПІБ
Дані	Зведена інформація	Коефіцієнти діагностування			
Назва діан/лік.процедури	кількість виконаних дос.	відсоток	577	Авраменко Вас.	
анализ крови	87	91.59	591	Агаєв Д.П.	
тестоза крови	69	72.84	425	Александрова...	
анализ сечи	67	70.53	466	Ангеловский В.	
ЕКГ	27	28.43	538	Андрейченко Д.	
біохімічний комплекс	78	82.11	489	Андрієвич Татяна	
дослідження на інвазію	70	73.89	377	Антонюк Татяна	
дослідження жовчі	21	22.11	192	Бабіна Людмила	
додаткове зондування	21	22.11	552	Бандурко Вале.	
УЗД	73	76.85	205	Баранникова Л.	
УЗД з жовчегілляним снід.	30	31.58	809	Баркалова Е.Ю.	
ФЕГДС	68	71.58	718	Берда Ольга Игоревна	
якість діагностики	84	87.37	45	Беланов Валерий	
кількість пацієнтів	95.00		563	Беліцкая Люд.	
			83	Бордия Р.В.	
			478	Бордия Татьяна	
			167	Бутенко Елена	
			894	Буто Владимир	
			676	Василько Еле.	
			732	Васильчик Вит.	
			550	Васин Алексей	
			341	Ватрич Найра	
			884	Ветров Валерий	
			708	Власко Станис.	
			399	Вложко Д.Ю.	
			387	Воробець Анаст.	
			198	Гайдух Максим	
			724	Галайко Виталик	

Рис. 2. Оцінка виконаних процедур (навчальна вибірка)

80 % опитаних використовують чинні стандарти як для діагностики (345 (79,7 %)), так і для лікування (343 (79,2 %)) захворювань біліарного тракту. 102 (23,6 %) респонденти вважають стандарти нездійсненними в клінічній практиці внаслідок великого обсягу діагностичних процедур (85 (19,6 %)), відсутності регулярного оновлення (45 (10,4 %)), неконкретних рекомендацій (21 (4,8 %)) [9]. Таким чином, на думку лікарів, клінічні протоколи, які сьогодні є чинними в галузі «Гастроентерологія», не відповідають стандартам ЯМД та потребують оновлення.

ЯМД визначає рівень здоров'я та якість життя населення. Тому поліпшення ЯМД в Україні за-

Відсоток виконаних досліджень				№	ПІБ
Дані	Зведена інформація	Коефіцієнти діагностування			
Прізвище, ім'я, по батькові пацієнта			425	Александрова Наталья Ва.	
Беліцкая Людмила Викторовна			466	Ангеловский Валерий Ник.	
Невиконана діагностична процедура:			538	Андрейченко Дмитрий Впа.	
<input type="checkbox"/> клінічний анализ крови			489	Андрієвич Татяна Микола.	
<input type="checkbox"/> глюкоза			377	Антонюк Татьяна Ярослав.	
<input checked="" type="checkbox"/> загальний анализ сечи			192	Бабина Людмила Анатоль.	
<input checked="" type="checkbox"/> ЕКГ			552	Бандурко Валентина Алек.	
<input type="checkbox"/> біохімічний печінковий комплекс			205	Баранникова Л.И.	
<input type="checkbox"/> дослідження на глісти інвазію та врослішай			809	Баркалова Е.Ю.	
<input checked="" type="checkbox"/> мікроскопічне та бактеріологічне дослідження жовчі			718	Берда Ольга Игоревна	
<input checked="" type="checkbox"/> дотримання зондування			45	Беланов Валерий Иванович	
<input type="checkbox"/> УЗД черевної порожнини			563	Беліцкая Людмила Викто.	
<input type="checkbox"/> УЗД з жовчегілляним снідаком			83	Бордия Р.В.	
<input type="checkbox"/> ФЕГДС			478	Бордия Татьяна Григорьевна	
Оцінка якості діагностування за методом Вальда: висока (-13,36)			167	Бутенко Елена Викторовна	
			894	Буто Владимир Анатольевич	
			676	Василько Елена Михайлов.	
			732	Васильчик Виталик Петро.	
			550	Васин Алексей Степанович	
			341	Ватрич Найра Азиедовна	
			884	Ветров Валерий Леонидов.	
			708	Власко Станислав Владими.	
			399	Вложко Д.Ю.	
			387	Воробець Анатолий Михай.	
			198	Гайдух Максим Игоревич	
			724	Галайко Виталик Олегович	

Рис. 3. Оцінка якості діагностики для обраного пацієнта

лишається пріоритетним напрямом діяльності органів охорони здоров'я.

Висновки

Створення АС оцінки якості діагностики дало змогу кількісно схарактеризувати ЯМД у розділі діагностики ХБХ. Частка вірної оцінки якості діагностування, визначена за допомогою АС, у тестовій вибірці дорівнює 67,1 %.

Запропонований підхід можна застосовувати для попереднього аналізу стану ЯМД у розділі діагностики ХБХ з метою виявлення потенційних проблем, а також для проміжного контролю ефективності ухвалених управлінських рішень.

Список літератури

1. Богомаз В.М. Оцінка якості медичної допомоги в системі добровільного медичного страхування // Укр. мед. часопис.— 2006.— № 4.— С. 104—108.
2. Борьба с основными болезнями в Европе — актуальные проблемы и пути их решения. Факты и цифры ЕРБ ВОЗ/03/06.— Копенгаген: ЕРБ ВОЗ, 2006.— 7 с.
3. Вальд А. Последовательный анализ.— М.: Физматлит, 1960.— 328 с.
4. Ильченко А.А. Тактика ведения больного хроническим бескаменным холециститом // Справочник поликлинического врача.— 2010.— № 3.— С. 72—77.
5. Карачевцева М.А., Чавпецов В.Ф., Михайлов С.М. и др. Методы оценки качества процесса медицинской помощи и их информационные возможности: Аналитический обзор.— СПб: Территориальный фонд ОМС, 2003.— 33 с.
6. Кульбак С. Теория информации и статистика.— М.: Наука, 1967.— 408 с.
7. Нечаева Г.И., Ахмедов В.А., Березников А.В. и др. Методические подходы к экспертной оценке качества терапевтической помощи при хронических холециститах // Тер. архив.— 2010.— № 1.— С. 12—15.

8. Полунина Т.Е. Хронический холецистит // Лечащий врач.— 2004.— № 4.— С. 40—44.
9. Щербинина М.Б., Закревская Е.В. Результаты анкетирования врачей терапевтического профиля по вопросам качества оказания амбулаторной медицинской помощи пациентам с билиарной патологией // Сучасна гастроентерол.— 2010.— № 1.— С. 46—51.
10. Щербинина М.Б., Бабець М.І. Особливості поширеності та захворюваності населення України на холецистит і холангіт // Семейна медицина.— 2008.— № 1.— С. 126—129.
11. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення України та санітарно-епідеміологічну ситуацію / Ю.О. Гайдаєв, О.М. Орда, В.М. Пономаренко [та ін.] — 2006.— К, 2007.— 398 с.
12. Catalano O.A., Sahani D.V., Kalva S.P. et al. MR imaging of the gallbladder: a pictorial essay // Radiographics.— 2008.— N 1.— P. 135—155.
13. Helmlinger H., Kammer B. Inflammatory diseases of the gall bladder and biliary system. I. Imaging-cholelithiasis-inflammation of the gall bladder // Radiologie.— 2005.— N 5.— P. 479—490.
14. Watanabe Y., Nagayama M., Okumura A. et al. MR imaging of acute biliary disorders // Radiographics.— 2007.— N 2.— P. 477—495.

М.Б. Щербинина, Е.В. Закревская, О.Г. Байбуз, Т.Г. Емельяненко

Автоматизированная система оценки качества диагностики хронического бескаменного холецистита

Разработана автоматизированная система (АС) оценки качества диагностики хронического бескаменного холецистита (ХБХ). С этой целью проанализировано ведение 244 пациентов с ХБХ в соответствии с национальным стандартом. По результатам экспертного анализа качество диагностики оценивали как надлежащее (0) или ненадлежащее (1). Данные пациентов методом случайного отбора были разделены на учебную ($n = 95$) и тестовую выборки ($n = 149$). Математическая обработка экспертных протоколов с получением количественных характеристик качества диагностики осуществлялась автоматически с применением созданного программного продукта. В основу положен метод последовательного анализа, разработанный А. Вальдом. Коэффициент информативности вычисляли по формуле Кульбака. АС разработана в среде Eclipse на объектно-ориентированном языке программирования Java. Доля верной оценки качества диагностирования, определенная с помощью АС в тестовой выборке, составила 67,1 %. Предложенный подход может применяться для анализа качества медицинской помощи в разделе диагностики ХБХ с целью выявления потенциальных проблем, а также для промежуточного контроля эффективности принятых управленческих решений.

M.B. Scherbinina, O.V. Zakrevska, O.G., Bajbuz, T.G. Emeljanenko

Automated assessment system for the quality of diagnosis of chronic uncalculous cholecystitis

The automated assessment system (AS) for the quality of diagnosis of chronic uncalculous cholecystitis (CUC) has been worked out. With this purpose the management of 244 patients with CUC has been analyzed in compliance with the national standards. Based on the results of expert analysis the diagnosis quality was divided into proper (0) and improper (1) ones. The patients data were randomly divided into the study ($n = 95$) and test ($n = 149$) samples. Mathematical processing of the experts reports with obtaining of quantitative characteristics of diagnosing quality was made automatically with the use of the worked out software. The method is based on the sequential analysis worked out by A. Wald. The information coefficient was calculated by the Kullback formula. The AS was worked out in the Eclipse environment with the use of object-oriented programming language Java. The portion of the true assessment of the diagnosis quality, detected with the AS use in the test sample was 67.1 %. The proposed approach can be used for the analysis of medical care quality in the sphere of CUC diagnosis with the purpose of exposure of potential problems, as well as for the intermediate control of the efficiency of administrative decisions.

Контактна інформація

Щербиніна Марина Борисівна, д. мед. н., проф., заст. директора з науково-організаційної та методичної роботи
E-mail: scherbinina@ua.fm

Стаття надійшла до редакції 15 листопада 2010 р.