

## Контактный литолиз желчных конкрементов в эксперименте

Е.В.РАЗМАХНИН, Б.С.ХЫШИКТУЕВ, В.А.КИЧИГИНА

### The contact gallstone litholysis in experiment

E.V.RAZMAKHNIN, B.S.HAISHIKTUEV, V.A.KICHIGINA

Читинская государственная медицинская академия

Заболеваемость желчнокаменной болезнью в последние десятилетия продолжает возрастать [1, 6]. Обращаемость по поводу этого заболевания на территории РФ составляет приблизительно около 1 млн человек в год [2, 4]. В лечении желчнокаменной болезни решающая роль принадлежит оперативным вмешательствам, которые проводятся с помощью традиционных доступов или с использованием эндовидеотехники [4, 5]. Имеющиеся методы трудоемки и не всегда успешны. Следовательно, очевидна необходимость и актуальность поиска решений по малотравматичному удалению конкрементов из холедоха [4].

Цель – оценить литолитическую активность различных препаратов в зависимости от степени минерализации желчных конкрементов и в сочетании их с ультразвуковой литотрипсией.

#### Материалы и методы

В эксперименте было обработано 50 конкрементов, извлеченных из желчного пузыря пациентов, оперированных лапароскопически по поводу желчнокаменной болезни в ГКБ №1 г. Читы. С помощью атомно-эмиссионного метода определен минеральный состав камней.

По преимущественному содержанию кальция, отобранные конкременты были условно разделены на 3 основные группы: низкоминерализованные (уровень  $Ca^{2+}$  от 2,04 до 18,1% от общей массы камня), среднеминерализованные (уровень содержания  $Ca^{2+}$  от 21,6

до 40,3%) и высокоминерализованные (уровень  $Ca^{2+}$  от 66,1 до 77,0%). В качестве основных реактивов были выбраны октанол и октановая кислота, т. к. выяснилось, что алкилирующие спирты со средней длиной цепи (октанол) являются отличными растворителями холестерина [7].

Наилучшим из подобных соединений явился эфир октановой кислоты – монооктаноин, в котором один атом углерода в глицерине замещен октановой кислотой. Один из подобных препаратов – Camrul-8210 – содержит преимущественно монооктаноин и применяется как хороший растворитель холестериновых камней [7]. Исследования показали, что кампул (монооктаноин) более эффективен, чем другие агенты, он растворяет камни в 3 раза быстрее, что подтверждается количественным анализом растворенного холестерина. Некоторые авторы отмечают нерезко выраженные побочные эффекты: небольшая анорексия у части больных, тошнота, иногда рвота, чувство дискомфорта в животе и нижних отделах грудной клетки или в спине. Выраженных изменений состава стула или обменных нарушений не отмечено. Препарат производится серийно в США. Camrul-8210 апробировали в эксперименте *in vitro* и применяли в клинике в качестве растворителя холестериновых камней [7, 8].

Также, по данным ряда авторов, литолитической активностью обладают гепарин, цитрат натрия, трилон Б [3, 5].

Таблица 1

Коэффициент К'	Гепарин	Цитрат Na	Октанол	Октановая кислота
Низкоминерализованные	----	----	6,6318	4,5806
Среднеминерализованные	----	----	6,8412	4,6321
Высокоминерализованные	----	----	9,2307	6,8441

Таблица 2

Коэффициент К'	Гепарин	Цитрат Na	Октанол	Октановая кислота
Низкоминерализованные	----	----	5,5325	2,8668
Среднеминерализованные	----	----	5,9027	3,0296
Высокоминерализованные	----	----	9,2307	6,9702

## Результаты и обсуждение

Начиная с конкрементов низкой минерализации и предварительно взвешивая каждый камень, их помещали в пробирки и заливали соответствующим реактивом. При этом поддерживалась постоянная температура в течение нескольких часов, равная температуре тела человека.

Для сравнения результатов литолиз идентичных конкрементов сочетали с контактной ультразвуковой литотрипсией, используя аппарат УЗТ 101Ф с частотой 101 кГц и интенсивностью 1,0Вт/см<sup>2</sup>.

Для более удобной оценки результатов нами был введен коэффициент (К'), отражающий время растворения конкремента в пересчете на 1 мг массы камня. В данном эксперименте хорошие результаты были выявлены у октанол и октановой кислоты. Отмечено также, что литолитическая активность кислоты несколько выше спирта, а литолиз низкоминерализованных конкрементов идет быстрее. При использовании гепа-

рина, трилон Б и цитрата натрия эффекта достигнуто не было (табл. 1). При сочетании литолиза идентичных конкрементов с контактной ультразвуковой литотрипсией эффект был достигнут значительно быстрее (табл. 2). Продолжительность литотрипсии составляла от 1 до 13 часов.

## Выводы

1. В серии экспериментов было выявлено, что наибольшей литолитической активностью обладают октанол и октановая кислота.

2. Литолитическая активность обратно пропорциональна степени минерализации и массе камня: чем ниже минерализация и масса камня, тем быстрее идет процесс литолиза.

3. Наибольшего эффекта удалось достичь при сочетании медикаментозного литолиза с контактной ультразвуковой литотрипсией.

## Список литературы

1. Серова Е.В. Спорные вопросы в терминологии и классификации постхолецистэктомического синдрома. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2009; 2: 4: 339.
2. Алиев М.А., Масалин М.М., Хамзабаев Ж.Х. Диагностика и лечение холедохолитиаза. Здоровоохранение Казахстана. 1984; 11: 25-29.
3. Баулин А.А., Баулин Н.А. Холедохолитиаз – новый подход. Тез. докл. научной конференции «Лапароскопическая хирургия органов брюшной полости», 20-21 июня 1996 г. М. 1996; 12.
4. Борисов А.Е. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей. СПб.: Скифия. 2003; 1: 560.
5. Брискин Б.С., Иванов А.Э., Ивлев В.П., Шинкевич В.В. Дистанционная литотрипсия в сочетании с эндоскопической папиллотомией при холедохолитиазе. Вестник хирургии им. Грекова. 1997; 156: 1: 128-132.
6. Благовидов Д.Ф., Данилов М.В., Вишневецкий В.А. Камни желчных протоков. Хирургия. 1976; 5: 98-103.
7. Милонов О.Б., Гуреева Х.Ф. Современные аспекты растворения желчных камней. Хирургия. 1984; 7: 144-150.
8. Стукалов В.В., Жук А.М. Неоперативные методы удаления камней, оставшихся в желчных протоках после холедохотомии. Вестник хирургии. 1977; 6: 147.

Поступила 15.05.2011 г.

## Информация об авторах

1. Размахнин Евгений Владимирович – к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии Читинской государственной медицинской академии, врач-эндохирург Городской клинической больницы №1, г. Читы; e-mail: e.razmakhnin@mail.ru
2. Хышиктуев Баир Сергеевич – д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии Читинской государственной медицинской академии; e-mail: e.razmakhnin@mail.ru
3. Кичигина Виктория Андреевна – сотрудник Читинской государственной медицинской академии; e-mail: e.razmakhnin@mail.ru