

**Б.Н. Левитан<sup>1</sup>, А.Р. Умерова<sup>1</sup>, Д.М. Абжалилова<sup>2</sup>, А.К. Аюпова<sup>3</sup>**

## **ТИПЫ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ГЕПАТИТАХ И ЦИРРОЗАХ ПЕЧЕНИ**

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава»

<sup>2</sup>ГУЗ «Александрo-Мариинская областная клиническая больница», г. Астрахань

<sup>3</sup>ФГУ «НИИ по изучению лепры Росздрава», г. Астрахань

Исследованы структурно-оптические свойства сыворотки крови 57 больных при хронических гепатитах и 106 – циррозах печени. Установлено 4 типа структурной организации сыворотки крови при хронических заболеваниях печени. Определено преобладание следующих патологических элементов у больных при хронических гепатитах и циррозах печени листовидные структуры и различного вида трещины.

**Ключевые слова:** *хронический гепатит, цирроз печени, фация сыворотки крови.*

B.N. Levitan, A.R. Umerova, D.M. Abjalilova, A.K. Ayupova

## **THE TYPES OF BLOOD SERUM STRUCTURAL ORGANIZATION IN CHRONIC HEPATITIS AND LIVER CIRRHOSIS**

Structural – optical blood serum properties were investigated in 57 patients with Chronic Hepatitis (CH) and 106 with Liver Cirrhosis (LC). It was stated the 4 types of structural organization of blood serum in chronic liver diseases. The peculiarities of the predominant role of the following pathological elements in CH and LC patients were determined: foliate microstructure and different appearance of cracks.

**Key words:** *chronic hepatitis, liver cirrhosis, facia of blood serum.*

Сложность определения характера метаболических нарушений при хронических гепатитах (ХГ) и циррозах печени (ЦП) обуславливает актуальность поиска новых, доступных для широкой клинической практики методов диагностики. Одним из современных направлений диагностического поиска является исследование структур биологической жидкости, которые образуются при переходе их в твердое состояние в процессе кристаллизации [4]. Известно, что органические молекулы, содержащиеся в биожидкостях, при фазовых переходах формируют «мозаичные структуры» макроуровня и становятся доступными для визуального анализа [5, 6]. Сыворотка крови (СК), являясь очень сложной по своему составу, при переходе в твердую фазу подчинена единым физико-химическим принципам биожидкостей. В процессе испарения воды в капле СК происходит перераспределение растворенных веществ в строгом соответствии с их осмотической активностью, гидрофильностью, молекулярным весом, агрегатным состоянием и другими физико-химическими параметрами [4]. В связи с этим, исследуя структурно-оптические особенности СК, можно получать информацию о процессах, происходящих в организме, диагностировать патологические изменения на ранних этапах заболевания, определять их характер и тяжесть, оценивать адекватность проводимых лечебных мероприятий.

Важным событием в изучении кристаллографических структур биологических жидкостей явилась разработка отечественными учеными В.Н. Шабалиным и С.Н. Шатохиной метода клиновидной дегидратации [6]. Авторами было показано, что в процессе дегидратации капли СК образуется высушенная пленка, так называемая фация, что позволяет исследовать структурную организацию тонкого среза не клеточной ткани.

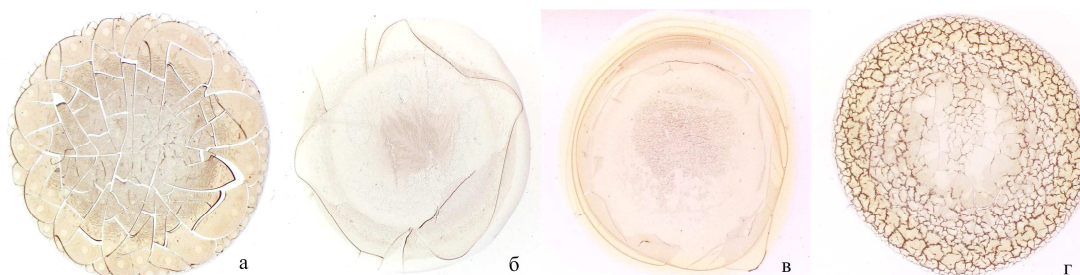
Принято считать, что в норме для СК характерны фации, отличительными признаками которых являются радиально упорядоченное расположение основных морфологических элементов и отсутствие аномальных структур. При ряде заболеваний установлены особенности структурной организации сыворотки крови и определены основные типы ее структуропостроения [1, 2, 3, 5]. В гепатологии выделение типов структуропостроения СК ранее не проводилось.

В связи с этим целью нашего исследования явилось определение основных типов структурной организации сыворотки крови при ХГ и ЦП по данным кристаллографического анализа сыворотки крови.

**Материалы и методы.** С помощью метода клиновидной дегидратации был проведен структурный анализ сывороток крови 57 больных ХГ и 106 – ЦП в возрасте от 29 до 69 лет, находившихся на обследовании и лечении в гастроэнтерологическом отделении ГУЗ «Александрo-Мариинская областная клиническая больница» г. Астрахани. Контрольную группу составили 20 здоровых доноров. Кристаллографическую картину высушенных капель (фаций) исследовали, используя стереомикроскоп MZ 12,5 фирмы «Leica». Изучались цифровые изображения фаций сыворотки крови, полученные с помощью телевизионной камеры «Рихера».

**Результаты и обсуждение.** Анализ кристаллографических особенностей СК при ХГ и ЦП позволил выделить 4 типа ее структурной организации при патологии печени: частично радиальный, иррадиальный, циркуляторный и «трехлучевой».

Первый тип – частично радиальный имел слабо или умеренно выраженные отклонения от радиально-упорядоченного расположения секторов, отдельностей и конкреций (рис. 1а). Второй тип – иррадиальный характеризовался существенными нарушениями на системном уровне. Рисунок фаций отличался несимметричностью, количество основных элементов было сниженным, а их конфигурация разнообразной (рис. 1б). Особенностью третьего типа – циркуляторного явилось наличие крупной трещины, располагающейся параллельно краю фации между периферической и промежуточной зонами, формирование которой определяло круговое распределение наблюдаемых базовых структур (рис. 1в). Структурная картина четвертого типа, кардинально отличавшаяся от представленных выше типов фаций сыворотки крови, не содержала основных элементы, ее рисунок был создан сетью мелких извитых (трехлучевых) трещин, что дало нам основание назвать этот тип «трехлучевым» (рис. 1г).



**Рис. 1. Типы структурной организации сыворотки крови при хронических заболеваниях печени (Ув. 10)**

Распределение типов фаций сыворотки крови у обследованных больных представлено в таблице 1.

Таблица 1

**Типы фаций сыворотки крови при хронических гепатитах и циррозах печени**

| Тип фации           | ХГ (n=57) |      | ЦП (n=106) |      | Контроль (n=20) |     |
|---------------------|-----------|------|------------|------|-----------------|-----|
|                     | абс.      | %    | абс.       | %    | абс.            | %   |
| Частично радиальный | 15        | 26,3 | 13         | 12,3 | 20              | 100 |
| Иррадиальный        | 34        | 59,6 | 87         | 82,1 | -               | -   |
| Циркуляторный       | 8         | 14,1 | 3          | 2,8  | -               | -   |
| Трехлучевой         | -         | -    | 3          | 2,8  | -               | -   |

Согласно полученным данным, у больных заболеваниями печени преобладали фации СК с существенными нарушениями на системном уровне, составившие суммарно при ХГ – 73,7%, при ЦП – 87,7%. Преобладали фации иррадиального типа, количество которых было достоверно выше у больных ЦП ( $p < 0,05$ ), у которых указанный тип структуропостроения становился доминирующим. Значительно реже при ЦП регистрировался частично радиальный тип, а циркуляторный так же, как и трехлучевой, отмечался в единичных случаях. При ХГ чаще регистрировались фации с частично радиальным и циркуляторным типами структуропостроения ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, СК у больных ХГ и ЦП при исследовании с помощью метода клиновидной дегидратации, имея существенные отличия от нормы, характеризуется наличием хотя бы одного из основных структурных элементов (крупных трещин, секторов, отдельностей или конкреций).

Кроме выявленных изменений основных элементов фации, в структурной организации сыворотки крови обследованных больных определялось большое количество разнообразных аномальных структур (табл. 2).

Таблица 2

**Частота выявления аномальных структур сыворотки крови при хронических гепатитах и циррозах печени**

| Вид локального нарушения | ХГ (n=57) |      | ЦП (n=106) |      |
|--------------------------|-----------|------|------------|------|
|                          | абс.      | %    | абс.       | %    |
| Двойная фация            | 8         | 14   | 24         | 22,6 |
| Токсические бляшки       | 9         | 15,8 | 24         | 22,6 |
| Складки                  | 4         | 7    | 11         | 10,4 |
| Серповидные образования  | 9         | 15,8 | 27         | 25,5 |
| Языковые структуры       | 8         | 14   | 4          | 3,8  |

|                                    |    |      |    |      |
|------------------------------------|----|------|----|------|
| Гребешковые структуры              | 7  | 29,8 | 30 | 28,4 |
| Жгуты                              | 16 | 28   | 29 | 27,4 |
| Трехлучевые трещины                | 41 | 71,9 | 81 | 76,4 |
| Листовидные структуры              | 36 | 63,2 | 90 | 84,9 |
| Трещины «реснички»                 | 38 | 66,7 | 68 | 64,2 |
| Трещины «серебра»                  | 33 | 57,9 | 43 | 40,6 |
| Трещины «фьорды»                   | 39 | 68,4 | 90 | 84,9 |
| Трещины с зубчатым краем           | 14 | 24,6 | 15 | 14,2 |
| Широкие трещины в центральной зоне | 22 | 38,6 | 61 | 57,5 |

Анализ полученных результатов позволил выявить наиболее характерные и часто встречаемые аномальные структуры при ХГ и ЦП, к которым относились листовидные структуры и различного вида трещины. Отличительным признаком фаций СК при заболеваниях печени явился полиморфизм патологически модифицированных трещин. Наблюдались трещины в виде гребешковых структур, жгутовых блоков, трещин «серебра», а также трехлучевые трещины, трещины с зубчатым краем, трещины «фьорды», трещины «реснички», извитые широкие трещины в центральной зоне.

В спектре наиболее часто регистрируемых локальных нарушений структурной организации СК при ХГ и ЦП ведущие позиции занимали листовидные структуры, являющиеся признаком процесса склерозирования, трехлучевые трещины – маркеры застойных явлений, а также трещины «фьорды» и трещины «реснички».

Результаты наших исследований показали, что листовидные структуры достоверно чаще встречаются при ЦП, чем при ХГ ( $p < 0,01$ ), а трехлучевые трещины и трещины «реснички» регистрируются примерно с одинаковой частотой ( $p > 0,05$ ).

Трещины «серебра», присутствие которых в сыворотке крови расценивается как один из показателей напряженности адаптационных систем организма, отмечались у больных ХГ в 57,9% случаях, что достоверно превышало количество наблюдений аналогичных структур при ЦП ( $p < 0,05$ ). Кроме этого, у больных ЦП частота выявления широких трещин в центральной зоне фации, которые принято считать маркером обезвоживания, была достоверно выше, чем у больных ХГ ( $p < 0,05$ ).

Нами впервые при заболеваниях печени были обнаружены такие структурные аномалии твердой фазы СК, как трещины «фьорды» и трещины с зубчатым краем. Трещины «фьорды» являлись одним из основных видов нарушений фаций СК при хронических заболеваниях печени, количество наблюдений которых достоверно повышалось при ЦП ( $p < 0,05$ ). Трещины с зубчатым краем регистрировались при ХГ в 24,6% случаев, при ЦП – 14,2%, однако это отличие не было достоверным ( $p > 0,05$ ).

Известно, что уровень структуропостроения СК отражает степень напряженности адаптационных систем организма: чем выраженнее адаптационные реакции, тем выше активность структурообразования [6]. Обнаруженные закономерности отражают тяжесть патологических процессов в печени при ХГ и ЦП и могут служить объективными критериями при оценке состояния больного. Таким образом, исследование кристаллографических особенностей СК с использованием метода клиновидной дегидратации может найти широкое применение в диагностике хронических заболеваний печени, учитывая его высокую информативность, простоту технического исполнения, доступность и экономичность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мишуровская Т.С., Шатохина С.Н., Цодиков Г.В. [и др.]. Место метода клиновидной дегидратации в ранней диагностике язвенного колита // Актуальные проблемы гастроэнтерологии (Василенковские чтения). – М.: 4Те Арт, 2009. – С. 92.
2. Обухова Л.М., Ведунова М.В., Конторщикова К.Н. [и др.]. Морфофизиологический анализ плазмы крови при эндогенной интоксикации // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2007. – № 6. – С. 104-107.
3. Стрельцова Е.Н., Степанова Н.А., Рыжкова О.А. [и др.]. Структурно-оптические свойства сыворотки крови у больных туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза // Астраханский мед. журнал. – 2009. – № 3. – С. 41-45.
4. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей. – М.: Хризостом, 2001. – 304 с.
5. Шатохина С.Н. Диагностическое значение кристаллографических структур биологических жидкостей в клинике внутренних болезней: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1995. – 40 с.
6. Шатохина С.Н., Шабалин В.Н. Диагностическое значение профильной дегидратации сыворотки крови: структурная форма информации // Лаборатория. – 1999. – № 4. – С. 3-5.

**Левитан** Болеслав Наумович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом постдипломного образования ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава», Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121, тел. (8512) 28-90-68, e-mail: boleev@mail.ru

**Умерова** Аделя Равильевна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой клинической фармакологии с курсом фитотерапии ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава», Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121, тел. (8512) 25-32-25, e-mail: roszdrazn@astranet.ru

**Абжалилова** Диляра Маратовна, врач гастроэнтерологического отделения ГУЗ «Александро-Мариинская областная клиническая больница», Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 2, тел. (8512) 25-52-76, факс (8512) 25-31-68, e-mail: lazer@astranet.ru

**Аюпова** Аделя Камильевна, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФГУ «НИИ по изучению лепры Росздрава», Россия, 414000, г. Астрахань, пр. Н. Островского, 3, тел. (8512) 33-96-33, e-mail: adilya\_ayupova@mail.ru