

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕНЕЗА ЖЕЛТУХ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОЙ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ПЛАЗМЫ КРОВИ**

**Гешелин С.А., Андронов Д.Ю., Бугайцев С.Г., Михова И.А.**

*Одесский государственный медицинский университет, г.Одесса*

Гомеостатические показатели плазмы крови отражают нарушения обмена веществ, особенности которого предопределяются патологическим процессом. Подпеченочная (механическая) или печеночная (паренхиматозная) желтуха вызывают различные обменные нарушения, которые проявляются различиями в показателях гомеостаза плазмы крови. Растворённые и взвешенные в плазме вещества характеризуются не только химическими свойствами, но и физическими размерами частиц, которые обуславливают рассеяние светового луча, проходящего через субстрат. ЛКС - биофизический метод исследования, позволяющий определить вклад в светорассеяние находящихся в исследуемом субстрате частиц размером от 5 до  $1 \times 10$  нм. ЭВМ представляет результат графически в виде ЛКС гистограммы, на которой изображён вклад в светорассеяние частиц с 32 различными радиусами. Сопоставляя гистограммы, объединённые общим признаком (например, гистограммы доноров или гистограммы больных желтухой), ЭВМ строит усреднённую гистограмму, которая характеризует группу на основании  $n$ -го числа вариантов [1, 2, 3].

Изучены результаты ЛКС плазмы крови 79 здоровых лиц (доноров) и 177 больных с желтухой различного генеза. Среди больных у 45 был вирусный гепатит А,

у 39- вирусный гепатит В, у 30 - холедохолитиаз, у 30 - рак гепатико-холедохо-панкреатодуоденальной зоны, у 33 - острый холецистит. Таким образом, у 84 была желтуха печеночного (паренхиматозного) генеза, у 60 решающим фактором был подпечёночный (механический) компонент, у 33 пациентов с острым холециститом генез желтухи был смешанным.

Усреднённая гистограмма доноров характеризуется двумя максимумами распределения светорассеивающих частиц на 15 нм (зона глобулинов) и 101 нм (зона липопротеидов). На усреднённой гистограмме больных с желтухой возрастает вклад в светорассеяние крупномолекулярных компонентов с радиусом частиц более 200 нм (зона иммунных комплексов), сглаживается пик распределения в области 15 нм за счёт увеличения вклада частиц с радиусом 50 - 70 нм (соответствует размерам липопротеидов).

Разработанная на основе математической теории групп программа позволяет провести многопараметровую обработку результатов, которая обеспечивает качественную и количественную оценку сходства и различий гистограмм в сопоставляемых группах. Программа "Классификатор" позволяет определить гистограммы, образующую зону дисперсии "своей" группы (например, группы доноров или группы больных желтухой).

Гистограммы этой группы обладают выраженными различиями с гистограммами сопоставляемой группы. Некоторые гистограммы оказываются в зоне дисперсии гистограмм "чужой" группы. Это спектры, которые проявляют большее сходство с противопоставляемой группой, чем со своей. Наконец, части спектров оказываются вне обеих зон дисперсии. Они обладают признаками, которые отличают их от обеих групп.

При сопоставлении гистограмм доноров с гистограммами больных с желтухой 152 гистограммы больных из 177 (86%) достоверно отличаются от 60 из 79 гистограмм доноров. Лишь 12 гистограмм больных (7%) проявили сходство и оказались неотличимыми от гистограмм доноров.

Гистограммы больных с механической желтухой отличаются от гистограмм больных с паренхиматозной желтухой даже при визуальной оценке. Гистограмма больных с механической желтухой бимодальна. Однако по сравнению с гистограммой доноров пик крупномолекулярных частиц смещен на 130 нм, а гистограмма больных с паренхиматозной желтухой мономодальна с пиком на 61 нм.

При сопоставлении гистограмм 59 больных с механической желтухой с 75 гистограммами больных с паренхиматозной желтухой 56 гистограмм больных ви-

русным гепатитом (75%) чётко дифференцировались от 43 гистограмм, характерных для холедохолитиаза или рака, обтурирующего желчные внепеченочные протоки.

Чем однороднее группы, тем достоверней различия. Гистограммы больных механической желтухой отличаются от гистограмм больных гепатитом А или гепатитом В при раздельном сопоставлении в 78 - 79% наблюдений. Гистограммы больных раком гепатико-холедохо-панкреатодуоденальной зоны отличаются от гистограмм больных вирусным гепатитом в 75 - 77% наблюдений.

Практически важно иметь возможность отличить желтуху у больного острым холециститом от желтухи больного вирусным гепатитом. От решения этой дифференциально-диагностической задачи зависят показания к операции и объём возможной операции. В первые сутки заболевания гистограммы больного острым холециститом отличаются от гистограмм больных гепатитом в 81% наблюдений. Лишь у 2 больных острым холециститом из 21 проявилось сходство с гистограммами больных гепатитом.

Полученные результаты свидетельствуют о том. Что ЛКС открывает новые возможности дифференциальной диагностики желтух, создающие предпосылки для своевременного выполнения хирургических операций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Молекулярно-генетические и биофизические методы исследования в медицине. /под ред. В.Н.Запорожана, В.И.Кресюна, Ю.И.Бажоры/ Киев,Здоров'я, 1996.- 207 с.
2. Лазерная корреляционная спектроскопия в биологии /А.Д.Лебедев, Ю.Н.Левчук, А.В.Ломакин, В.А.Носкин / Киев, Наукова думка, 1987.-256 с.
3. Опыт применения лазерной корреляционной спектроскопии для идентификации вируса гепатита и его субструктур в сыворотке крови /А.Ф.Блюгер, С.М.Балабанов, Р.К.Елигулашвили и др. // Новое в гепатологии. Методы,факты,концепции. Сб. научных трудов.- Рига, 1998.-С.62-67.

## РЕЗЮМЕ

### ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ГЕНЕЗУ ЖОВТЯНИЦЬ З ДОПОМОГОЮ ЛАЗЕРНОЇ КОРЕЛЯЦІЙНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ ПЛАЗМИ КРОВІ

*Гешелін С.А., Андронов Д.Ю., Бугайцов С.Г., Міхова І.А.*

Вивчені результати лазерної кореляційної спектроскопії плазми крові 79 здорових осіб та 177 хворих на жовтяницю різного генезу. Зроблено висновок про те, що даний метод дослідження відкриває нові можливості диференціальної діагностики жовтяниць, що створюють передумови для своєчасного виконання хірургічних операцій.

## SUMMARY

### DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF JAUNDICE GENESIS WITH LASED CORRELATIONAL SPECTROSCOPY OF A BLOOD PLASMA

*S.A. Geshelin, D.Yu. Andronov, S.G. Bugaitsov, I.A.Mihova*

The results of laser correlational spectroscopy of blood plasma for 79 healthy people and 177 patients with jaundice of different genesis are presented. The conclusion is made that this method of investigation opens new possibilities of differential diagnostic of jaundices.