

Профессор Н. Ф. Камакин, А. К. Мартусевич, М. А. Литвинова

## **ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕЗИГРАММ**

*Кировская государственная медицинская академия*

Для современного этапа развития науки характерны разработка и достаточно широкое применение диагностических тестов, направленных на возможно более раннее выявление формирующегося патологического процесса. Причем необходимо отметить наблюдающуюся тенденцию к повышению быстроты получения результатов, уменьшению требований к оборудованию и используемым реактивам. Этим требованиям наиболее удовлетворяет внедрение метода кристаллизации биологических субстратов организма человека, все чаще изучаемого в последнее время [1, 4, 5, 8-11, 13-18], характеризующегося неинвазивностью и ранее применяемого лишь фармацевтами и специалистами по судебной экспертизе [12], в клиническую практику.

Общие закономерности, характеризующие данный комплексный физико-химический процесс, были рассмотрены С. Н. Шатохиной и В. Н. Шабалиным в монографии «Морфология биологических жидкостей организма человека» [14]. Однако в каждом из известных ныне подходов к проведению кристаллизации и интерпретации ее результатов можно выделить определенные стороны, требующие доработки и совершенствования.

К наиболее ранним и описанным более 30 лет назад методам относится «классическая» тезиграфия. Согласно традиционным представлениям специалистов МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, впервые обратившимся к исследованию данной проблемы [4, 5, 8, 13-18], восприятие образующейся в результате дегидратации системы базисного вещества и изучаемого субстрата осуществляется путем целостной оценки полученной тезиграфической фазы («фотографический» подход). Несмотря на возможность производить учет взаимодействий компонентов картины, этот способ приобретает некоторый детерминистский оттенок. Для качественного и четкого распознавания диагностической кристалло-аморфной картины необходимо сопоставление последней с образцами типичных тезиграмм, что требует наличия соответствующего атласа, который на настоящий момент не составлен. Кроме того, важным представляется указать на значительную субъективность результатов такого анализа. В связи с этим, возникает острая необходимость объективизации шкалы фазы информации.

*Целью работы* являлось установление возможных критериев оценки тезиграмм, способных объективизировать интерпретацию метаболической информации о соответствующих сдвигах, ассоциированных с прогрессирующим заболеванием.

### *Материал и методы исследования*

Проводился анализ многочисленных образцов, выполненных по методу тезиокристаллоскопии [6], более подробно рассмотренному в предыдущей работе [7]. Рассматривались биологические жидкости более 200 людей с различной патологией и более 150 здоровых лиц. Особое внимание было оказано изучению свойств и состава тезиграфических картин.

В целях повышения точности и нивелированию комплекса экстернатальных воздействий (давление, температура, влажность окружающей среды, влажность воздушных потоков, состав воздуха, условия проведения кристаллизации) [2, 3] был введен контрольный образец, представляющий собой чистое базисное вещество. Данный подход к проведению инициированной кристаллизации биологических жидкостей назван нами «сравнительной» тезиграфией.

Как количественный критерий оценки тезиграмм был выбран подсчет центров кристаллизации, а также характеристика состава тезиграфической картины в соответствии с идентификационной таблицей, применяемой в анализе микропрепаратов, приготовленных по методу классической кристаллоскопии [6, 7]. Затем был введен основной тезиграфический коэффициент (Q), отражающий отношение количества центров кристаллизации в поле зрения (среднее значение по трем полям) опытного образца к аналогичному показателю контрольного.

Одновременно следует отметить возможность выделения других критериев, способных характеризовать тезиграфические фазы. Эмпирически найдено, что к таковым принадлежат, в частности, плотность распределения центров кристаллизации и ячеистость структуры. Они и были использованы в данном исследовании в качестве дополнительных критериев оценки тезиграмм.

### *Полученные результаты и их обсуждение*

Производился анализ тезиграфических картин с позиций рассмотренных выше основных и дополнительных критериев.

Прежде всего рассматривалось использование основного тезиграфического коэффициента Q в отношении некоторых заболеваний бронхо-легоч-

ной системы (бронхиальная астма, хронический бронхит, хронический обструктивный бронхит, пневмоко́ниоз) (таблицы 1 и 2).

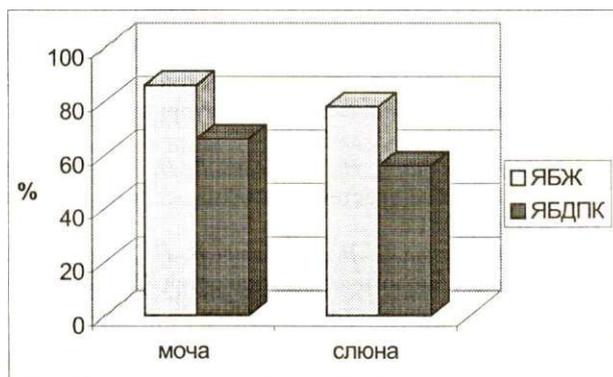


Рис. 1. Выявляемость неравномерной плотности тизиграфи ческой картины при язвенном поражении желудка и двенадцатиперстной кишки

По результатам тизиграфического анализа рассмотренных биожидкостей (сыворотка крови и моча) установлено, что основным критерий оценки - коэффициент Q, являющийся отношением количества центров кристаллизации в пробе к их числу в фоновом микропрепарате, приготовленном из чистого 0,9%-ного раствора NaCl без добавления биожидкости - достоверно ( $p < 0,05$ ) отличался при всех изучаемых патологиях. Благодаря нивелированию опытных показателей фоновыми исследованиями количества кристаллов при изучении относительного коэффициента, а не абсолютных значений, достигалась повышенная точность методики. Получение данных паттернов исследованных заболеваний позволяет говорить о возможной применимости тизиграфического теста в диагностической практике рассматриваемых патологий.

Как уже указывалось, кроме основных характеристик, предлагается применение дополнительных критериев. К числу наиболее постоянных из них можно причислить плотность рассматриваемой тизиграфической картины и наличие ясности фации. Градацию данных показателей предлагается возможным продемонстрировать на примере язвенного поражения органов гастроудоденальной зоны (рисунок 1 и 2).

Таблица 1

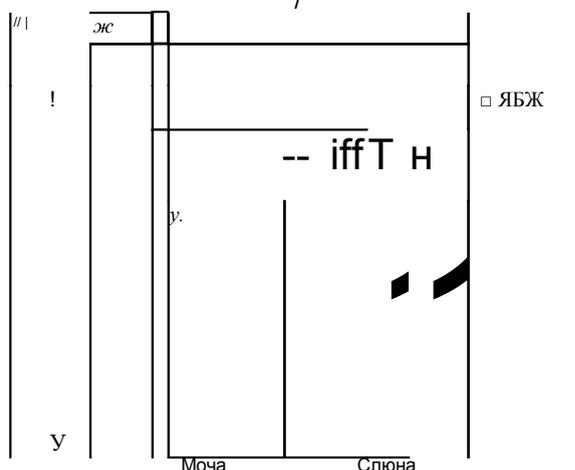
Заболевание	Q
I	1,197±0,205
II	1,211±0,160
III	2,564±0,234

Примечание: I - бронхиальная астма, II - хронический бронхит, III - хронический обструктивный бронхит

Таблица 2

Заболевание	Q
I	0,260±0,025
II	0,572±0,068

Примечание: I - пневмоко́ниоз, II - хронический обструктивный бронхит



*Рис. 2. Выявляемость ячеистости тезиграфической фазы рассматриваемых биожидкостей при язвенной патологии гастродуоденальной зоны*

Из представленных выше рисунков 1 и 2 четко можно проследить значительные различия степени проявления дополнительных признаков индуцированной кристаллизации базисного вещества под действием органических и минеральных компонентов биожидкости. Так, процент выявляемости различной плотности тезиграфической картины изучаемых биологических жидкостей организ

ма достаточно высок и различается при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в отношении мочи в 1,30 раза ( $p < 0,05$ ), по слюне - в 1,41 раза ( $p < 0,01$ ). В то же время ячеистость региструется более чувствительным индикатором поражения данного отдела желудочно-кишечного тракта. Различия составляют 6,09 раза ( $p < 0,001$ ) в тизиграфической картине мочи и 0,55 раза ( $p < 0,01$ ) в фации слюны. Все это указывает на потенциальную возможность использования исследованных признаков с целью дифференциации заболеваний кристаллографическими методами.

Кроме того, нами рассматривалось изменение основного тизиграфического коэффициента в ходе развития патологического процесса при некоторых заболеваниях, в частности, острого бронхита (рисунок 3).

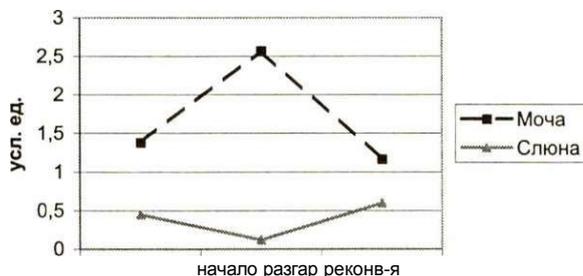


Рис. 3. Динамика изменения основного тизиграфического коэффициента биожидкостей при остром бронхите

Как можно видеть из рисунка 3, наблюдается закономерная, на наш взгляд, динамика коэффициента  $Q$ , демонстрирующая прямую связь активности патологического процесса с удалением значений  $Q$  от свойственного здоровым лицам уровня (тизиграфический коэффициент мочи  $1,18 \pm 0,12$ ; слюны -  $0,87 \pm 0,07$ ). В период реконвалесценции же отмечается возврат показателя к нормальным цифрам.

#### Выводы

1. В качестве наиболее информативного критерия оценки тизиграфических фаций рекомендуется подсчет центров кристаллизации в них.

2. Для нивелирования различных внешних воздействий считаем возможным применять контрольный образец, являющийся чистым базисным веществом («сравнительная» тизиграфия).

3. Как критерий оценки при «сравнительной» тизиграфии можно рассматривать основной тизиграфический коэффициент  $Q$ , исчисляющийся как отношение центров кристаллизации в опытном и контрольном образцах.

#### Заключение

При использовании тизиграфии в целях дифференциальной диагностики необходимо подключение дополнительных критериев оценки (плотность распределения, ячеистость и другие). Тизиграфический метод диагностики при определенных заболеваниях (острый бронхит, бронхиальная астма), по нашему мнению, позволит установить стадию процесса и может служить ранним тестом идентификации патологии.

#### Список литературы

1. Антропова И. П., Габинский Я. Л. Кристаллизация биожидкости в закрытой ячейке на примере слюны // Клиническая лабораторная диагностика. - 1997. - №8.-С. 36-38.
2. Барер Г. М., Денисов А. Б., Михалева И. И., Реватовая И. П. Кристаллизация ротовой жидкости. Состав и чистота поверхности подложки // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 1998. - Т. 126, № 12.-С. 693-696.
3. Денисов А. Б. Слюнные железы. Слюна. М., 2000. -340 с.
4. Каликштейн Д. Б., Мороз Л. А., Квитко Н. Н., Шмелева Н. Е., Павлов Б. А. Кристаллографическое исследование биологических субстратов // Клиническая медицина. - 1990.-№ 4. - С. 28-31.
5. Каликштейн Д. Б., Мороз Л. А., Черняков В. Л. Значение тизиграфического метода исследования мочи // Лабораторное дело. - 1981. - № 2. - С. 79-81.
6. Камакин П. Ф., Мартусевич А. К. К методике тизикристаллоскопии биожидкостей // Клиническая лабораторная диагностика. - 2002. - № 10. - С. 3.
7. Мартусевич А. К. Кристаллографический анализ: общая характеристика // Вятский медицинский вестник. -2002. - № 3. - С.59-64.
8. Плаксина Г. В., Римарчук Г. В., Бутенко С. В., Горчакова Л. Н. Клиническое значение кристаллографического и кристаллоскопического метода исследования мочи // Клиническая лабораторная диагностика. - 1999. - № 10.-С. 34.
9. Савина Л. В. Кристаллоскопические структуры сыворотки крови в клинике внутренних болезней: Автореф. дисс... д. м. н. - Пермь, 1992.
10. Савина Л. В. Структурообразование сыворотки крови в условиях вакуума // Клиническая лабораторная диагностика. - 1999. - № 11. - С. 48.
11. Савина Л. В., Конуева О. В., Коротько Г. Г., Яковенко М. С., Новоселы Н. В. Кристаллоскопическая диагностика нарушений экзокринной функции поджелудочной железы у больных с хроническим панкреатитом / IV Международный конгресс "Парентеральное и энтеральное питание". - Москва, 2000. - С. 98.
12. Фигуровский Н. А. // Аптечное дело. - 1962.-№6. -С. 37.
13. Шабалин В. Н., Шатохина С. Н. Морфология биологических жидкостей в клинической лабораторной диагностике // Клиническая лабораторная диагностика. - 2002. -№ 3. - С. 25-32.
14. Шатохина С. П., Шабалин В. Н. Морфология биологических жидкостей организма человека. М.: Научка. - 2001. - 361 с.
15. Шатохина С. Н., Шабалин В. Н. Профильная дегидратация биологических жидкостей // Клиническая лабораторная диагностика. - 1999. - № 9. - С. 38.

16. *Daems W. F.* - Р. Ж. Биол. химия, - 1965. - № 9. - С. 4-5.

17. *Daems W. F.* Thesigraphie. - Chem. courant. - 1964, 1963, 1970, 1977.

*Shabalin V. N., Shatokhina S. N., Yakovlev S. A.* // **Phys. Chem. Biol. Med.** - 1995. - Vol. 2, № 1. - P. 37-49.