



УДК: 616. 322–002. 2–053. 2: 616. 15. 001. 8

СОВРЕМЕННЫЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛАЗМЫ КРОВИ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА У ДЕТЕЙ

Н. П. Ким

Южно-Казахстанская государственная медицинская академия,

г. Шымкент, Республика Казахстан

(Зав. каф. оториноларингологии – проф. С. А. Оспанова)

Биологические жидкости являются сложными коллоидными системами. В процессе высыхания капли биологических жидкостей происходят переходы между различными физико-химическими состояниями. По мере возрастания концентрации растворенных веществ, вызванной испарением растворителя, наблюдается последовательность событий от образования гелевой матрицы до кристаллизации [1, 8].

Явление дегидратационной самоорганизации положено в основу одного из современных методов медицинской диагностики – метода клиновидной дегидратации [5].

Метод клиновидной дегидратации дает информацию о состоянии организма: патологический процесс меняет физико-химические свойства биожидкости, что, в свою очередь, определяет тип наблюдаемых паттернов.

При использовании в качестве образца капли биологической жидкости, например, сыворотки крови, после полного высыхания белок образует на периферии аморфный валик, в то время как центральная плоская часть образована кристаллическими структурами [4]. Высушенная капля имеет вид пленки и носит название фации. В процессе формирования фации специфические структуры данных молекул формируют «мозаичные» структуры макроуровня, доступные для визуального анализа.

Изменение физико-химических параметров биологических жидкостей влияет на рисунок формирующихся структур в процессе высыхания капли. На этом построены способы диагностики ряда патологических состояний. Этот диагностический метод обладает рядом преимуществ:

- он очень чувствителен;
- он очень информативен, так как, улавливает не только биологический состав, но и надмолекулярные агрегаты в биорастворе;
- он очень прост, не требует специального оборудования и может использоваться для экспресс-обследования больших групп населения [2, 3]

В последние годы в качестве теста существенно расширены объекты исследования методом клиновидной дегидратации. Анализ данных литературы, посвященной применению тизеографии в медицинских исследованиях, показал, что этот метод имеет большую информационную значимость при действии токсических веществ.

На основании использования метода клиновидной дегидратации разработан диагностический алгоритм алкогольной болезни печени.

Метод клиновидной дегидратации используется для оценки эффективности лечения больных диабетической ретинопатией.

Метод клиновидной дегидратации используется при ранней диагностике уролитиаза [6].

В последнее время метод клиновидной дегидратации стали использовать в оториноларингологии. Изучение патологических процессов, происходящих в тканях организма при заболеваниях уха, горла, носа, показало возможности использования метода клиновидной дегидратации в диагностике заболеваний ЛОР-органов, в том числе на ранних стадиях, а также прогнозировании и исхода патологического процесса, оценки эффективности проводимой терапии [7].

Анализ данных литературы показал отсутствие исследований влияния озоно-ультразвукового метода на метаболический статус крови больных хроническим тонзиллитом, что и послужило одной из задач нашего исследования.



Материалы и методы исследования

В ЛОР-клинике ЮКГМА проведено комплексное озон/Но-ультразвуковое лечение 84 пациентов с хроническим тонзиллитом в возрасте от 5 лет до 14 лет, с применением озон/Но-ультразвукового аппаратного комплекса «ТОНЗИЛЛОР-О₃».

С лечебной целью использовали озонированный физиологический раствор, который получали путем барботирования на аппарате, состоящий из генератора озона. Ежедневно больным проводили промывание лакун небных миндалин свежеприготовленным физиологическим раствором, насыщенным озоном (концентрация в растворе озона 5 мг/л) с использованием низкочастотного ультразвука (на аппарате «Тонзиллор» в количестве 400 мл в течение 90 секунд). Курс лечения составлял 5–7 дней.

Всех больных обследовали: кровь отбирали венопункцией в утренние часы и стабилизировали гепарином. Кровь центрифугировали в течение 10 минут при 3000 об/мин на центрифуге ОПН-3. Тезиографическое исследование плазмы крови проводили методом клиновидной дегидратации [4].

На обезжиренную твердую подложку (чашка Петри), расположенную строго горизонтально, наносили каплю плазмы крови объемом 1,0 мл, при этом диаметр капли составляет 15–25 мм. Каплю высушивали в стандартных условиях при минимальной подвижности окружающего воздуха. Продолжительность периода высыхания составляет 18–24 ч.

После испарения свободной воды капля плазмы крови полностью переходит в твердую фазу и образует **фацию**. Фация – это пленка, на которой зафиксирован рисунок пространственного расположения элементов, ранее находившихся в растворенном высокоподвижном состоянии.

Основными структурными элементами фации сыворотки являются **трещины** и включения сферической формы – **конкреции**.

Результаты и их обсуждение

Анализ тезиографической картины проводился в соответствии с выбранным набором критериев оценки: характеристика краевой зоны, характеристика центральной зоны, симметричность картины, густота трещин, порядок их ветвления, аморфные области, количество конкреций, их размеры.

На рисунке 1 представлена типичная тезиограмма плазмы крови практически здоровых лиц (первичных доноров).

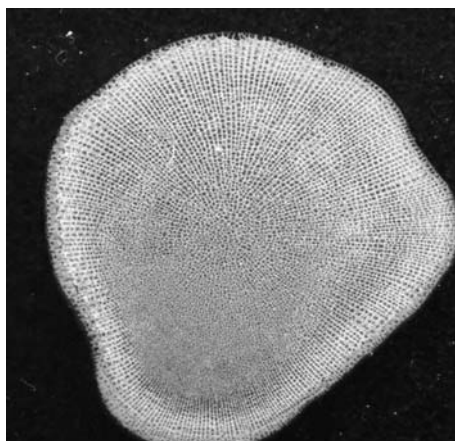


Рис. 1. Типичная тезиограмма плазмы крови здорового донора.

Тезиограммы практически здоровых людей характеризуются присутствием в фации краевой и центральной зон (рис. 1). Картина краевой зоны представлена равномерным радиально-аркадным растрескиванием. Центральная зона характеризуется равномерным радиальным растрескиванием, общая картина фации симметричная. Эти данные соответствуют литературным описаниям тезиограмм здоровых лиц.

Также для тезиограмм данной группы характерен порядок ветвления трещин в пределах трёх, отсутствие аморфных областей, т. е. отдельностей, не содержащих конкреций, либо наличие мелких аморфных участков в краевой зоне, густота трещин высокая или очень высокая, во всех тезиограммах отмечается большое количество конкреций маленького или очень маленького размера.

На рисунках 2 представлен морфотип плазмы крови больных хроническим тонзиллитом до начала лечения.

В тезиограммах плазмы крови больных хроническим тонзиллитом до лечения отмечалось асимметричное равномерное радиально-аркадное растрескивание.

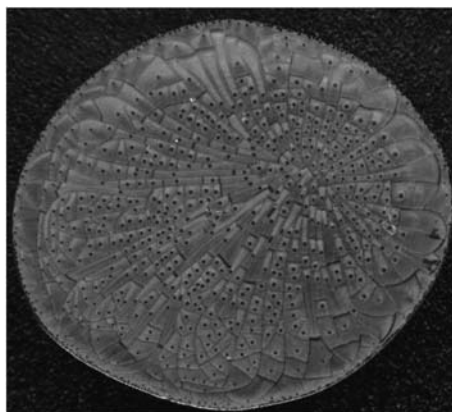


Рис. 2. Тезиограмма плазмы крови больного хроническим тонзиллитом (до лечения).

Картина центральной зоны отличается характерным исчезновением нормального радиального растрескивания с заменой его хаотичным растрескиванием, либо растрескиванием в виде «лепестков» и «петель». Общая симметричность картины чаще сохранена или частично сохранена, порядок ветвления трещин доходит до четырёх. Характерно снижение густоты трещин вплоть до очень низкой.

Количество конкреций также изменено по сравнению с контролем. При этом, в краевой зоне фации количество конкреций увеличено по сравнению с контролем, в то время как в центральной – уменьшено. Размеры конкреций, напротив, увеличены до средних и крупных.

У 17 больных (20,2%) хроническим тонзиллитом (рис. 3) в тезиограммах появились патологические структуры типа «морщин».

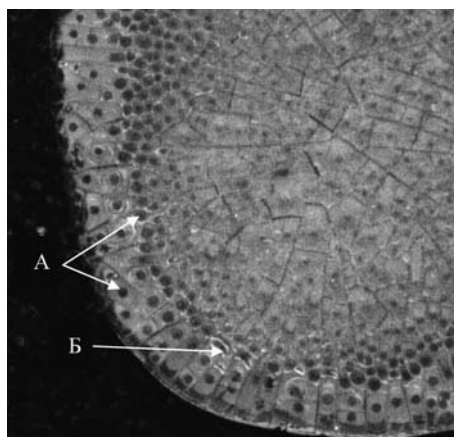


Рис. 3. Фрагмент тезиограммы плазмы крови больного хроническим тонзиллитом (до лечения).

А – конкреции; Б – «морщины».



Следовательно, снижение уровня порядка ветвления, густоты растрескивания и количества конкреций, относящихся к системным нарушениям в структуропостроении фаций, так же характерны для общей тезеографической картины больных хроническим тонзиллитом. Вместе с тем, появление патологически измененных структур типа «морщин» свидетельствует о более глубоких нарушениях метаболической картины крови больных хроническим тонзиллитом до начала лечения.

Данные изменения в тезеограммах больных хроническим тонзиллитом по сравнению с контролем могут свидетельствовать о нарушении структуры макромолекул плазмы крови, в основном белков, приводящих к снижению их онкотической активности, а также к появлению и увеличению патологических связей белка с минеральным компонентом плазмы, что приводит к снижению количества свободных солей.

Снижение густоты трещин с образованием крупных аморфных областей может быть связано с присутствием патологически измененных белков (иммуноглобулинов, продуктов дегенерации клеток). Можно предполагать, что чем больше выражены данные изменения на тезеограмме, тем больше количество патологических белков в плазме крови этих больных.

Полученные результаты продемонстрировали выраженные нарушения морфотипов фаций плазмы крови больных хроническим тонзиллитом. Также на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что степень изменения фаций отражает выраженность метаболических нарушений в крови больных.

У подавляющего числа больных (90,4%) выявлена отчетливая тенденция к нормализации морфотипов фаций плазмы крови. Это положение иллюстрирует тезеограмма, представленная на рисунке 4.

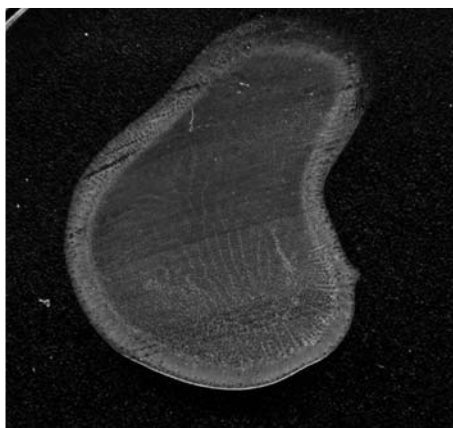


Рис. 4 . Тезеограмма плазмы крови больного хроническим тонзиллитом (после лечения).

Как следует из анализа морфотипа фации, наблюдалось восстановление зональности. Достаточно четко проявляется краевая и центральная зоны. Также прослеживается отчетливая тенденция к увеличению густоты растрескивания, симметричности растрескивания, появлению большого количества конкреций в центральной зоне фации капли. Эти признаки свидетельствуют о восстановлении подструктурных и структурных систем фации плазмы крови больных хроническим тонзиллитом после проведенного лечения.

У этих больных после проведенного лечения нормализовалась фарингоскопическая картина, не наблюдалось признаков тонзиллогенной интоксикации.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что отсутствие нормализации фаций крови больных хроническим тонзиллитом является предиктором как рецидивов тонзиллита, так и, вероятно, наличия сопутствующей патологии.

Нами получен редкий морфотип плазмы крови больных (9,6%) хроническим тонзиллитом после лечения.



В данном случае наблюдаемая фация кардинально отличается по таким критериям как порядок ветвления, густота растрескивания, количество конкреций, что свидетельствует о прогрессирующих системных и подсистемных нарушениях в крови больных хроническим тонзиллитом после проведенного лечения. У таких пациентов улучшения не наблюдалось и была рекомендована тонзиллэктомия.

Выводы:

В результате проведенных исследований установлено изменение морфотипов плазмы крови больных хроническим тонзиллитом по сравнению с контролем. Это документируется изменением характера растрескивания, появлением атипичных структур.

Характер выявленных изменений позволяет сделать вывод о том, что изменение паттернов высушенных пленок плазмы крови обусловлено изменением физико-химических свойств макромолекул плазмы крови, причем степень системных и подсистемных нарушений зависит от формы и тяжести течения болезни.

Характер изменения фаций плазмы крови больных хорошо отражает эффективность лечения. Это позволяет рекомендовать изучение плазмы крови больных методом клиновидной дегидратации в качестве дополнительного прогностического критерия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белок и соль: пространственно-временные события в высыхающей капле. / Т. А. Яхно, В. Г. Яхно, А. Г. Санин и др. // Журн. технич. физики. – 2004. – Т. 74, вып. 8. – С. 100–108.
2. Мартусевич А. К. Тезиокристаллоскопическое исследование биологических субстратов: методические рекомендации. / А. К. Мартусевич. Киров, КГМА. – 2005. – 34 с.
3. Морфометрический анализ фаций сыворотки крови. / М. Э. Бузоверя, И. В. Шилипор, С. Н. Шатохина и др. // Клин. лабораторная диагностика. 2003. – №9. – С. 22–23.
4. Шабалин В. Н. Принципы аутоволновой самоорганизации биологических жидкостей. / В. Н. Шабалин, С. Н. Шатохина. // Вестник РАМН. – 2000, №3. – С. 45–49.
5. Шабалин В. Н. Морфология биологических жидкостей человека. / В. Н. Шабалин, С. Н. Шатохина. М.: Хризостом, 2001. – 304 с.
6. Шатохина С. Н. Ранняя диагностика уролитиаза, определение степени его активности и состава камнеобразующих солей мочи (система Литое). / С. Н. Шатохина, В. Н. Шабалин. // Урология и нефрология. – 1998, №1. – С. 19–23.
7. Шатохина С. Н. Морфология жидких сред организма – новое направление оториноларингологии. / С. Н. Шатохина, В. Г. Зенгер. // Рос. оторинолар. – 2004, №5, – С. 188–191
8. Experimental and Numerical Investigation of the Evaporation into Air of a Drop on a Heated Surface. / R. Mollaret, K. Sefiane, J. R. E. Christy et al. // Chemical Engineering Research and Design. – 2004. – 82 (A4). – P. 471–480.

УДК: 616. 8–00: 616. 34–002–022–07–08

ЗАЩИТА ГОРТАНИ ПРИ ПРОЛОНГИРОВАННОЙ ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ У ДЕТЕЙ

Ю. А. Кротов, О. Г. Соколова, А. К. Чернышев

ГОУ ВПО Омская государственная медицинская академия

(Ректор – засл. врач РФ, проф. А. И. Новиков)

Ларингеальные осложнения длительной интубации остаются одной из актуальных проблем детской оториноларингологии и хирургии [5, 9]. Развитие интенсивной терапии и реанимации позволило не только значительно повысить выживаемость пострадавших, но и привело к увеличению количества больных с постреанимационной патологией гортани и трахеи [6, 2]. Сегодня продленная чрезгортанная оро- и назотрахеальная интубация, проводимая по поводу ЧМТ, перинатальных повреждений ЦНС, операций и иных urgentных ситуаций, является ведущей причиной формирования дыхательных стенозов у детей [5, 10].

Сложная и длительная хирургическая коррекция постинтубационных осложнений не всегда приводит к полной клинико-функциональной реабилитации пациентов [11, 9]. В связи с этим актуальной проблемой является профилактика последствий продленной интубации.