

**ОСОБЕННОСТИ ДЕГИДРАТАЦИОННОЙ
САМООРГАНИЗАЦИИ СЛЮННОЙ
ЖИДКОСТИ У ЗДОРОВЫХ ДЕВОЧЕК
РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

¹Брилль Г.Е., ¹Раскина Е.Е., ²Постнов Д.Э.,
¹Львов Н.И.

¹ГБОУ ВПО «Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И. Разумовского»
МЗ России, Саратов,
e-mail: elenaraskina@yandex.ru;

²Национальный исследовательский государственный
университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов

Наличие патологического процесса в организме может быть верифицировано по изменению структурообразования его биологических жидкостей. Биологические жидкости содержат макромолекулы, являющиеся жидкими кристаллами и отражающими нарушения жизнедеятельности организма, что проявляется в изменении их структурной упорядоченности. Элементы биологических жидкостей быстро реагируют изменением своей структуры на любые воздействия внешнего и внутреннего характера, что позволяет следить за течением заболевания в процессе лечения и осуществлять оперативную коррекцию лечебных программ [7]. Явление дегидратационной самоорганизации положено в основу метода клиновидной дегидратации, предложенного В.Н. Шабалиным и С.Н. Шатохиной [2, 3, 4], суть которого заключается в исследовании структурного следа (фаций), образующегося при высыхании биожидкости в стандартных условиях. Используя данный метод для анализа слюнной жидкости, М.В. Постнова и соавторы [1] выявили взаимосвязь полученных феноменологических и количественных характеристик с показателями уровня общей неспецифической резистентности организма, что позволило рассматривать слюнную жидкость в качестве эффективного индикатора функционального состояния организма у взрослых лиц. По данным Е.Е. Раскиной и Г.Е. Брилля [5, 6], проведение диспансеризации часто болеющих детей и реконвалесцентов после гриппа предполагает использование анализа фаций слюны для верификации уровня резистентности организма и контроля эффективности реабилитационных программ у детей. Процесс дегидратационной самоорганизации слюны девочек различного возраста изучен мало.

Целью данной работы явилось исследование особенностей кристаллографической картины фаций, полученных при дегидратационной самоорганизации слюнной жидкости здоровых девочек разного возраста, с использованием компьютерной программы, позволяющей объективизировать данную технологию для использования в педиатрической практике.

Материал и методы исследования. Проведено изучение 225 фаций слюны 75 здоровых девочек разного возраста. В группу раннего воз-

раста (n=25) входили девочки от 3 месяцев до 3 лет; в группу дошкольного возраста (n=27) входили дети от 3 до 7 лет. Группа детей школьного возраста (n=23) включала девочек от 7 до 11 лет. В исследование методом случайной выборки были включены здоровые девочки, посетившие детскую поликлинику в фиксированные дни недели. Критериями включения в исследование были: отсутствие острого заболевания и эпизода ранее перенесённого инфекционного токсикоза, отсутствие отягощённого социального анамнеза, а также патологических состояний полости рта, заболеваний слюнных желёз, хронических заболеваний, наличие согласия родителей и детей на исследование. Критериями исключения детей из исследования были: имеющиеся острые и хронические заболевания, ожоги, травмы, инфекционный токсикоз, синдром мультиорганной недостаточности в анамнезе, отягощённый социальный анамнез, наличие вредных привычек, отсутствие согласия родителей на исследование.

Для изучения структурообразования слюнной жидкости использовали метод В.Н. Шабалина и С.Н. Шатохиной [4]. Забор слюны (1,5-2 мл) проводился утром натощак или спустя 3 часа после приёма пищи с использованием одноразового стерильного устройства для сбора биологической жидкости. Слюнная жидкость помещалась в пластиковые пробирки и подвергалась центрифугированию в течение 10 мин при 3000 об/мин. Надосадочная жидкость (2 мкл) наносилась на поверхность сухого чистого обезжиренного предметного стекла полуавтоматическим дозатором (по 4 капли каждого образца) и в строго горизонтальном положении подвергалась высушиванию при комнатной температуре (20°C) в течение 24 часов. Для исследования фаций использовали микроскоп (Carl Zeiss, Jenna) с видеоокуляром (5 Мп) при конечном увеличении в 40 и 140 раз. Имидж-анализ фаций включал их качественную характеристику и расчёт количественных показателей с последующей статистической обработкой. Использовали специальную компьютерную программу «FEXP» (Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ № 2014610910 от 30 января 2014 г.) для количественной обработки фаций. Рассчитывались следующие количественные параметры (в условных единицах): относительная площадь периферической (S_1), промежуточной (S_2) и центральной зоны (S_3), нормированные на общую площадь фации; количество объектов (N), средний размер объектов (A_s), энтропия или коэффициент неоднородности поля яркости (Entr), фрактальная размерность (D_{cor}), процент площади объектов (%S) в каждой зоне фации. Статистическая обработка цифрового материала проведена с помощью математической программы «PRISM-4». Достоверными считались различия средних при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Анализ структурно-оптических показателей фаций при дегидратационной самоорганизации слюнной жидкости у здоровых девочек в возрасте от 3 месяцев до 11 лет показал, что у всех девочек в фациях четко визуализировались три зоны: периферическая или ободок (а), промежуточная (б) и центральная зоны (в) (рис. 1А). Выявлены различия в структуропостроении фаций, позволившие выделить разные морфологические типы. Характерным для фаций первого типа был узкий ободок с площадью $S_1 < 0,25$ (см. таблицу и рис. 1А, 1Б). Промежуточная зона представляла собой узкую мелко структурированную область. Отличительным признаком являлось значительное преобладание в структуре фации центральной зоны, содержащей длинные осевые кристаллы, с отходящими под прямым углом отростками (скелетные, или дендритные кристаллы) напоминающими «веточку ели» (рис. 1В). У девочек раннего возраста (до 3 лет), чаще встречались фации первого типа.

Ко второму типу отнесены фации, площадь периферической зоны которых была большей $S_1 > 0,25$. Ободок занимал до 30-50 % от всей площади фации, а площадь центральной зоны была меньшей, чем в фациях первого типа (рис. 2А). В центральной зоне выявлялись крупные ветвистые структуры, содержащие один длинный осевой кристалл с ветвями второго и третьего порядка, а также крестообразные кристаллические структуры (рис. 2Б). В промежуточной зоне фации обнаруживались плотно расположенные мелкие ветвистые структуры. Фации этого типа преобладали в старшей возрастной группе.

При сравнительном анализе количественных параметров ободковой зоны фаций в трёх возрастных группах выявились достоверные различия (см. табл.). Так, у девочек дошкольного возраста, по сравнению с младшей возрастной группой, уменьшалась энтропия ($p_1 < 0,001$) и увеличивалась корреляционная размерность ($p_1 < 0,02$). Но наиболее значимые изменения в структуре фаций выявлены у девочек



Рис. 1. Фации 1 типа слюнной жидкости здоровых девочек до 3 лет:
А – обзорный снимок, ув.40; а – ободок, б – промежуточная зона, в – центральная зона; Б – сегмент фации;
В – центральная зона фации, ув.140

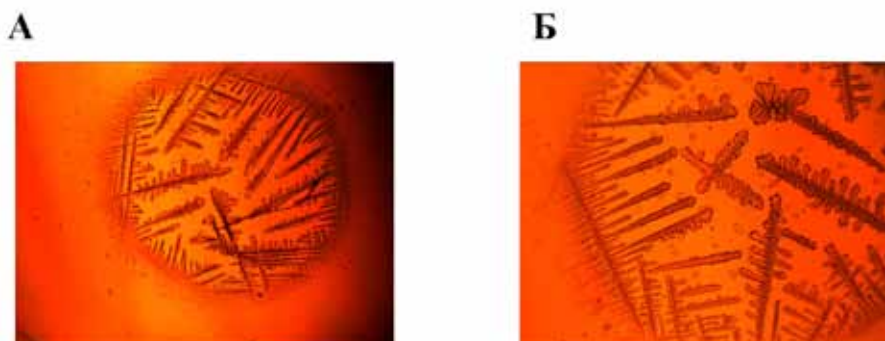


Рис. 2. Фации 2 типа слюнной жидкости здоровых девочек старше 7 лет:
А – обзорный снимок, ув. 40; Б – фрагмент центральной зоны, ув.140

школьного возраста. В этой группе площадь ободка была наибольшей и более чем в 2 раза превышала аналогичный показатель у детей раннего и дошкольного возраста ($p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$). Количество объектов в ободковой зоне (N ob) уменьшалось и было в 2,8 раза меньшим по сравнению с девочками раннего возраста ($p_1 < 0,001$), а средний размер объектов (As) и процент площади объектов в ободковой зоне (%S) были большими ($p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$). Показатель энтропии у девочек школьного возраста был в 15 раз меньше, по сравнению с девочками раннего возраста ($p_1 < 0,001$). Возрастал показатель фрактальной размерности ($p_1 < 0,001$).

Площадь промежуточной зоны фации у девочек дошкольного возраста на 32 % превышала аналогичный показатель в младшей возрастной группе ($p_1 < 0,001$), но была снижена в группе школьников по сравнению с дошкольниками ($p_2 < 0,001$). Выявлены закономерные возрастные изменения и других количественных параметров промежуточной зоны фаций. Количество объектов в группе от 3 до 7 лет было наибольшим и превышало в 2,6 раза аналогичный параметр у детей раннего возраста и в 4,8 раза – у детей школьного возраста. Средний размер объектов был наибольшим у детей до 3 лет, резко снижался у детей дошкольного возраста ($p_1 < 0,001$), но снова возрастал в группе школьников ($p_1 < 0,001$). У девочек школьного возраста энтропия промежуточной зоны имела меньшие значения по сравнению с девочками раннего и дошкольного возраста ($p_1 < 0,001$). Фрактальная размерность (D corr) была максимальной у школьников, наименьшей – в группе дошкольников и имела промежуточное значение в младшей возрастной группе ($p_1 < 0,001$). Аналогичная

закономерность наблюдалась в отношении процента площади объектов (%S).

Площадь центральной зоны фаций слюны девочек старше 7 лет была меньшей в 2 раза, чем у девочек раннего и дошкольного возраста ($p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$). По сравнению с другими группами у девочек от 3 до 7 лет отмечено наибольшее количество объектов ($p_1 < 0,01$) и наименьший размер объектов ($p_1 < 0,001$). Энтропия центральной зоны девочек школьного возраста снижалась по сравнению с группой раннего и дошкольного возраста ($p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,001$).

Площадь, занимаемая объектами центральной зоны фации, и корреляционная размерность достоверно не различалась у девочек разного возраста.

Заключение

Выявлены морфологические особенности структурообразования при дегидратационной самоорганизации слюнной жидкости здоровых девочек в трёх возрастных группах. При сравнительном анализе наиболее характерными для девочек школьного возраста были большие значения площади ободка, среднего размера объектов и процента площади объектов, и значительно меньшие размеры промежуточной и центральной зон, чем у девочек раннего и дошкольного возраста. Наиболее значимым параметром является энтропия, значения которой во всех зонах фации уменьшались с увеличением возраста девочек. Проведённое исследование позволяет определить границы контрольных (нормативных) значений показателей фаций для девочек разного возраста при использовании метода клиновидной дегидратации слюнной жидкости при различных патологических состояниях. Метод может быть рекомендован для диспансерного (скринингового) обследования детей.

Сравнительная характеристика количественных параметров фаций слюнной жидкости у здоровых девочек разного возраста

Возрастная группа	S1	S2	S3	Ободковая зона					Промежуточная зона					Центральная зона				
				N	AS	Entr	Dcor	%S	N	AS	Entr	Dcor	%S	N	AS	Entr	Dcor	%S
До 3 лет n=25																		
M	0,211	0,228	0,572	3,54	7414	0,166	1,950	87,3	13,9	2603	0,223	1,940	75,2	18,4	794	0,52	1,87	61,8
±m	0,015	0,022	0,024	0,48	705	0,030	0,008	1,87	1,63	384	0,027	0,007	1,70	1,25	75,6	0,027	0,005	0,82
3-7 лет n=27																		
M	0,248	0,300	0,451	2,42	7146	0,061	1,978	91,2	36,7	259	0,285	1,905	65,5	24,2	337	0,53	1,86	60,4
±m	0,027	0,014	0,029	0,62	1030	0,011	0,009	2,7	3,0	27,4	0,030	0,010	1,89	1,99	25,6	0,03	0,007	0,98
p1	>0,2	<0,001	<0,001	>0,1	>0,5	<0,001	<0,02	>0,2	<0,001	<0,001	>0,1	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	>0,5	>0,2	>0,2
7-11 лет n=23																		
M	0,578	0,190	0,225	1,27	11579	0,011	1,997	98,6	7,63	2044	0,049	1,96	80,9	12,4	784	0,40	1,86	63,3
±m	0,047	0,023	0,030	0,27	30,2	0,003	0,0017	0,52	1,84	464	0,005	0,01	3,18	1,4	149	0,04	0,017	2,45
p1	<0,001	>0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,2	<0,001	>0,1	>0,1	<0,001	>0,5	<0,01	>0,5	>0,5
p2	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001	<0,02	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,5	>0,2

Примечание. p1 – достоверность различий с детьми до 3 лет; p2 – достоверность различий между группами детей 3-7 лет и старше 7 лет.

Список литературы

1. Постнова М.В., Мулик Ю.А., Новочадов В.В., Мулик А.Б., Назаров Н.О., Фролов Д.М. Ротовая жидкость как объект оценки ФС организма человека // Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. – 2011. – № 1, № 18. – С. 246-253.
2. Шатохина С.Н. Функциональная морфология биологических жидкостей – новое направление в клинической лабораторной диагностике // Альманах клинической медицины. – 2008. – №18. – С. 50-56.
3. Шатохина С.Н., Шабалин В.Н. Морфология биологических жидкостей – новое направление в клинической медицине // Альманах клинической медицины. – 2003. – №6. – С. 404-422.
4. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей человека. – М.: Хризостом, 2001. – 303 с.
5. Раскина Е.Е., Бриль Г.Е. Влияние лазерной терапии на восстановительные процессы после перенесенных острых респираторных заболеваний и гриппа у часто болеющих школьников // Матер. XXXIX Международной научно-практической конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2013. – С. 60-62.
6. Раскина Е.Е., Бриль Г.Е. Метод объективного контроля эффективности лазерной профилактики инфекционных заболеваний у школьников // Матер. XXXIX Международной научно-практической конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2013. – С. 83-84.
7. Краевой С.А., Колтовой Н.А. Диагностика по капле крови. Кристаллизация биожидкостей. Москва, 2013. www.pdfactory.com.

ВОЗДЕЙСТВИЕ БЛОКАТОРА РЕЦЕПТОРОВ АНГИОТЕНЗИНА В СОСТАВЕ ЛЕЧЕБНОГО КОМПЛЕКСА НА ДЕЗАГРЕГАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА СОСУДОВ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Солдатова О.А.

Курский институт социального образования, филиал
РГСУ, Курск, e-mail: ilmedv1@yandex.ru

Среди населения цивилизованных стран в последние годы все шире распространяется артериальная гипертония (АГ), нередко сочетающаяся с метаболическим синдромом (МС) [2]. В виду сложности патологии это сочетание требует комплексного лечения [1]. Цель работы – оценить возможности коррекции нарушений антиагрегационной активности сосудистой стенки у больных АГ при МС с помощью комплекса из вальсартана, пиоглитазона и немедикаментозных средств лечения. Под наблюдением находились 24 больных АГ 1-2 степени с МС среднего возраста. Контроль 25 здоровых людей аналогичного возраста. У больных АГ при МС сосудистый контроль в отношении агрегации тромбоцитов (АТ) с различными индукторами был ослаблен. Оценка дезагрегационных возможностей сосудов испытанные при венозной окклюзии к 4 мес. терапии выявила замедление АТ. Самая ранняя АТ на фоне временной окклюзии стенки сосуда к 4 месяцам терапии найдена для ристомидина и коллагена – $46,4 \pm 0,08$ с и $48,3 \pm 0,15$ с, соответственно. Медленнее АТ при венозной окклюзии развивалась у больных под влиянием АДФ ($66,8 \pm 0,12$ с. к 4 мес), H_2O_2 – $79,0 \pm 0,09$ с к 4 мес. и тромбиновая и адренали-

новая АТ также замедлились и приблизились к контролю – $165,9 \pm 0,06$ с. Таким образом, примененный лечебный комплекс способен нормализовать у больных АГ при МС антиагрегационную функцию сосудистой стенки за 4 месяца лечения.

Список литературы

1. Медведев И.Н., Кумова Т.А. Влияние эпросартана на агрегацию и внутрисосудистую активность тромбоцитов больных артериальной гипертонией при метаболическом синдроме // Фундаментальные исследования. – 2007. – №9. – С.72-73.
2. Носова Т.Ю., Медведев И.Н. Современные взгляды на механизмы нарушения функций тромбоцитов при артериальной гипертонии с абдоминальным ожирением // Успехи современного естествознания. – 2007. – №12. – С.371.

РОЛЬ МИКРОЦИРКУЛЯРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРЕССИРОВАНИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ КАРДИОМИОПАТИЯХ

Цыпленкова В.Г., Сутягин П.В., Суслов В.Б.,
Эттингер А.П.

ГБОУ ВПО «Российский национальный
исследовательский медицинский университет
им. Н.И. Пирогова», Москва,
e-mail: valchicken@mail.ru

Изучены биоптаты миокарда правого желудочка больных различными кардиомиопатиями (дилатационной, диабетической, ишемической, алкогольной) при наличии и отсутствии сердечной недостаточности, подтвержденных клинически. Биоптаты были получены во время диагностической коронаро-вентрикулографии. У исследованных больных коронарографически не было обнаружено значимых стенозов эпикардальных коронарных артерий. При морфологическом изучении биоптатов – на светоптическом уровне (полутонкие срезы), а также электронномикроскопически – были выявлены значительные изменения микроциркуляторного русла миокарда. Нарушения микроциркуляторного русла заключались в уменьшении плотности капилляров на единицу площади среза миокарда, наличии микротромбозов, адгезии форменных элементов к стенке микрососудов. Часто обнаруживались спавшиеся капилляры, а также капилляры, просвет которых был перекрыт детритом клеток эндотелия, базальная мембрана расширена и мультиплицирована. Встречались артериолы с резко суженным просветом. В интерстиции миокарда обнаруживались диапедезные кровоизлияния.

Описанные изменения встречались у больных кардиомиопатиями как при наличии сердечной недостаточности, так и без ее признаков. Однако степень выраженности их, а также степень изменений в рабочих клетках сердца кардиомиоцитах были значительно больше у больных с клинически установленной сердечной недостаточностью. В миокарде пациентов с сердечной недостаточностью чаще можно было