

Л. Н. Ефимова

МОРФОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

Старение населения становится одной из важнейших социальных проблем, которая во многом изменяет экономические, производственные и общественные отношения современного мира. Быстрое постарение человечества особенно выражено в промышленно развитых странах, где доля лиц старше 65 лет в настоящее время составляет 10-14% от всей популяции. В России в связи с резким снижением рождаемости и экономическим кризисом эффекты постарения населения приобретают катастрофический характер. Проведенный демографический анализ возрастной структуры населения России за длительный период (1959-1998 гг.) выявил увеличение доли лиц старше 60 лет в составе всего населения с 9,0 до 17,6%. При этом абсолютная численность лиц данной возрастной группы за вышеуказанный период времени возросла с 10,6 до 25,8 млн. человек, т.е. увеличилась в 2,4 раза, тогда как численность населения возросла лишь в 0,3 раза [13]. В Якутии в 1989 году население старше трудоспособного возраста составило 8,5, в 1997 г. – 10,5% [2]. Актуальность медико-демографических проблем здоровья пожилых людей с каждым годом возрастает. Уровень заболеваемости у пожилых людей в 2 раза, а в старческом возрасте – в 6 раз выше, чем среди людей более молодых возрастных групп [19].

Проблема патологии кровообращения в возрастном аспекте в последние десятилетия привлекает к себе все больше внимания. Патология сердечно-сосудистой системы занимает первое место в изменившейся структуре заболеваемости, в которой явно преобладают болезни, обусловленные хроническими патологическими процессами, тесно связанными с возрастными сдвигами [14].

Сосудистые заболевания головного мозга в настоящее время являются одной из основных проблем современной медицины [1,7] и становятся важной медико-социальной проблемой

на фоне нарастающего постарения населения и снижения рождаемости [3, 15]. Заболевания сердечно-сосудистой системы являются основной причиной инвалидизации и смертности больных возрастными группами, а также основным фактором ограничений социальных, психологических и экономических возможностей. Смертность от cerebrovasкулярных заболеваний во всех экономических странах составляет около 12% от общего числа, уступая лишь смертности от заболеваний сердца и опухолей всех локализаций; в Японии она занимает первое место, составляя 24,8% от общей [22].

Особую актуальность имеют ранняя диагностика и профилактика cerebrovasкулярных расстройств в пожилом и старческом возрасте, поскольку именно в этой возрастной группе имеется наибольший риск развития сосудистых заболеваний головного мозга. По данным НИИ неврологии РАМН, дисциркуляторная энцефалопатия занимает одно из ведущих мест в структуре всех сосудистых поражений головного мозга у лиц старше 60 лет [21,23]. Под термином *дисциркуляторная энцефалопатия* обозначаются диффузные изменения, возникающие в мозге вследствие различных расстройств циркуляции, наиболее частой из них является так называемая сосудистая мозговая недостаточность, то есть недостаточность артериального кровоснабжения (ишемия) с хронической гипоксией.

В последние годы одним из интенсивно развивающихся направлений клинической диагностики является изучение процессов структурирования биологических жидкостей – сложных многокомпонентных систем, способных к саморегуляции. Интерес к структуре, образующейся при фазовом переходе жидкости в кристаллическое состояние, возникло давно. Преемник М.В.Ломоносова по кафедре химии в Российской Академии наук Т.Е.Ловиц в работе «Опыт изъяснения различных явлений, которые бывают во время кристаллообразования солей» [5] писал: «До начатия кристаллообразования вся жидкость пребывает в со-

вершенном покое. Но в то самое мгновение, когда первые соляные частицы в силу притяжения начнут соединяться, следует непременно разрушение сего равновесия...». Со временем методы изучения кристаллической структуры вещества усложнились. Получила свое развитие кристаллооптика. Это давнее наблюдение за поведением жидкости стало объектом исследования в биологических системах лишь со второй половины XX в.

Успехи в совершенствовании микрохимического анализа, кристаллооптики, а также тизиграфии явились основанием для изучения кристаллических структур биожидкостей человека при различной патологии. Взаимосвязь между структурой и функцией является одной из основных характеристик живого организма. Известно, что метаболические изменения не могут происходить без соответствующих структурных преобразований [12]. Первоначально для получения информации о структурном статусе биожидкости, позволяющей охарактеризовать ее целостные свойства, использовались кристаллографические методы исследования. Исследование кристаллограмм биологических жидкостей, образовавшихся при переходе их в твердое состояние в процессе дегидратации, позволяет регистрировать происходящие в организме изменения, оценивая характер и активность патологических процессов, а также контролировать их течение [4,8,11].

Одним из первых для изучения процессов кристаллизации биологических жидкостей был использован метод тизиграфии, основанный на изменении формы кристаллов дигидрата хлорида меди при добавлении к нему различных примесей, в т.ч. биологических субстратов. О диагностической значимости тизиграфического метода при ряде заболеваний (силикозе, язве желудка, онкопатологии) сообщалось еще в 40-50-е гг. XX в. Так, Н. Yung [24], исследуя кровь онкологических больных методом тизиграфии, выявил однотипные изменения в кристаллической картине крови, которые стали трактовать как характерные для онкологиче-

ческих заболеваний. Была отмечена связь между степенью выраженности этих изменений в кристаллической структуре и стадии опухолевого роста.

В России тезиграфический метод был впервые использован при исследовании спинномозговой жидкости у больных с заболеванием центральной нервной системы. Была установлена диагностическая значимость данного метода при опухолевых, сосудистых и воспалительных заболеваниях нервной системы [9].

В ряде работ показаны возможности данного метода исследования сыворотки крови, мочи, плевральной жидкости, слезной жидкости, промывных вод бронхов при определении характера патологического процесса (опухолевого, воспалительного, аллергического), а также при выявлении интоксикации и степени ее выраженности в организме. Существует мнение, что живая клетка – это по существу жидкий кристалл, молекулы которого «образуют идеальную среду для каталитического действия, в частности, действия сложного типа, способного обеспечить рост и воспроизведение» (Бернал, 1969).

Известно, что при некоторых патологических состояниях (атеросклероз, диабет, катаракта, желчнокаменная болезнь и др.) жидкие кристаллы накапливаются в тканях вне связи с биоструктурами, угнетая при этом обменные процессы. Одним из новых направлений в изучении особенностей развития различных патологических состояний является оценка процессов дегидратационной самоорганизации биожидкостей с учетом хронобиологических подходов [16]. Важным шагом в изучении биологических жидкостей как высокодинамичных структур было создание специальных приемов и методов их исследования. Так, С.Н. Шатохиной и В.Н. Шабалиным [17, 18] был разработан метод клиновидной дегидратации, который позволяет перевести микроорганизационные процессы, происходящие в биожидкости, на мак-

роскопический уровень. Этот метод не имеет аналогов в мире, по нему получены Европатент, патенты США, Канады, Австралии (всего 38 стран мира). Известно, что организм человека состоит из устойчивых структур – клеток, и высокодинамичных – биологических жидкостей. В этом есть глубокий смысл. Эти системы являются взаимодополняющими. Причем, если высокодинамичные структуры могут существовать без клеточных структур, то клеточные структуры не могут существовать без высокодинамичных структур. Все биохимические процессы, которые протекают в клеточной части организма, оказывают влияние на состав его жидкой части. Биологические жидкости являются зеркалом метаболических процессов, протекающих в клетке. В свою очередь биологические жидкости оказывают сильнейшее влияние на метаболизм клетки [20].

С помощью клиновидной дегидратации были установлены возрастные особенности аутоволновых ритмов сыворотки крови, характеризующиеся ослаблением их амплитуды и потерей специфических частот [15]. Системное построение сыворотки крови (единое в норме) (рис. 1) у больных в поздней стадии дисциркуляторной энцефалопатии разделяется на две автономные подсистемы – «двойная фация».

Сыворотка крови имеет морфологические маркеры, специфичные для соответствующей стадии дисциркуляторной энцефалопатии. К маркерам ранней стадии относятся штриховые трещины в краевой зоне, поздних стадий – триада признаков, состоящая из серповидных образований, тяжести и токсических бляшек [6].

Материалы и методы. Исследования проводились в Больнице №1 Минздрава РС (Я) и Российском НИИ геронтологии Минздрава РФ. Исследуемую группу методом клиновидной дегидратации составили 56 больных (112 препаратов сыворотки крови). Исследования системной организации сыворотки крови больных прово-

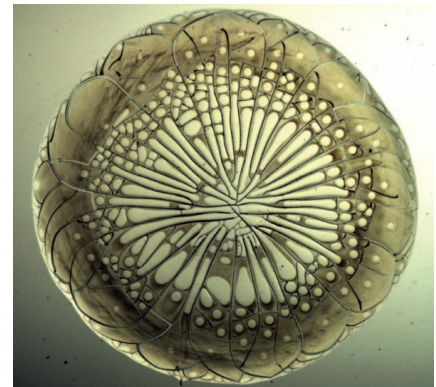


Рис.1. Фация здорового человека

дили методом клиновидной дегидратации, разработанным С.Н. Шатохиной и В.Н. Шабалиным. С этой целью использовали сыворотку крови больных, полученную в результате разделения цельной крови из локтевой вены натошак. Каплю сыворотки крови наносили в количестве 0,02 мл на поверхность предметного стекла, обработанного 0,02%-ным раствором лецитина. Процесс структуропостроения капли сыворотки крови при ее дегидратации имеет достаточно четкие закономерности. В результате испарения воды с поверхности капли, имеющей форму, близкую к полусфере, концентрация растворенных в ней веществ более быстрыми темпами возрастает по периферическому кольцу капли как наиболее тонкому ее слою. При этом усиливается борьба за воду между растворенными в биологической жидкости минеральными и органическими веществами. В результате испарения рыхлосвязанной, а затем более прочносвязанной воды, под действием активных центробежных и центростремительных перемещений отдельных молекул и молекулярных комплексов происходит перераспределение растворенных веществ и формирование соответствующих структур твердой фазы биожидкости. В итоге капля биожидкости переходит в твердую фазу и образует дегидратированную пленку – фацию. Исследования структурообразующих элементов фации сыворотки крови проводили с помощью стереомикроскопа MZ – 6 фирмы Lieca. Анализировались как натурные фации, так и их фотографии, полученные при различных увеличениях в интервале от 12 до 200. Обследования проходили пожилые и старые люди коренного и некоренного населения в возрасте от 60 до 85 лет.

Анализ системной организации сыворотки крови включал следующие структурные параметры: целостность

Частота встречаемости патологических структур в суточных фациях сыворотки крови наблюдаемых групп больных, %

Патологич. включения	Стадии ДЭ					
	1-я		2-я		3-я	
	Корен.	Некорен.	Корен.	Некор.	Корен.	Некор.
Штриховые трещины	100	100	53	50	0	0
Гребешковые образования	33	40	20	25	0	0
Образования типа «лист»	0	0	15	25	66	60
Серповидные образования	0	0	13	25	100	100
Тягистость	16	25	40	50	100	100
Языковые структуры	33	25	26	25	30	20

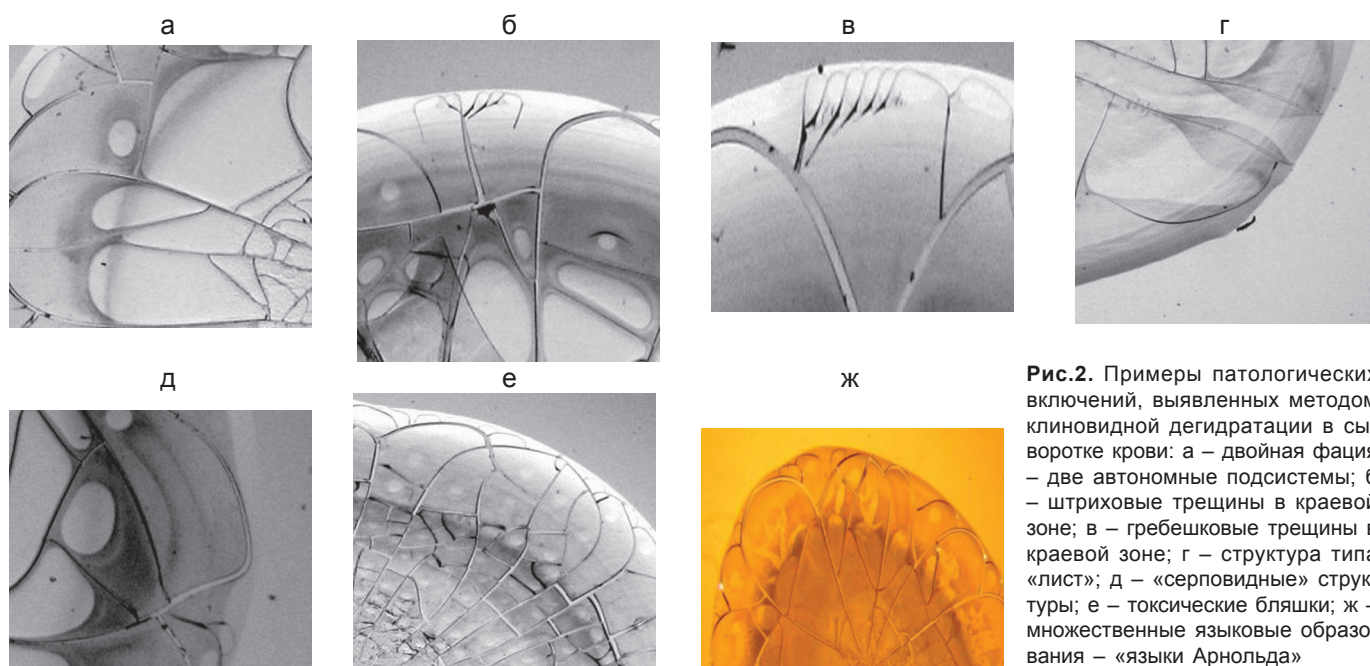


Рис.2. Примеры патологических включений, выявленных методом клиновидной дегидратации в сыворотке крови: а – двойная фация – две автономные подсистемы; б – штриховые трещины в краевой зоне; в – гребешковые трещины в краевой зоне; г – структура типа «лист»; д – «серповидные» структуры; е – токсические бляшки; ж – множественные языковые образования – «языки Арнольда»

контуров фации, выраженность центральной солевой зоны, радиальность направленности трещин, равномерность секторов, наличие в них поперечных перегородок и конкреций, диаметр, форма и расположение конкреций, наличие патологических образований типа жгута, штриховых трещин, гребешковых структур, одиночных или множественных языковых образований, токсических бляшек, структур типа «лист» и других (рис.2). Исследования проводятся нами для выявления особенностей морфологической картины сыворотки крови, различий у пожилых больных с дисциркуляторной энцефалопатией в зависимости от стадии заболевания.

Выводы:

1. Методика исследования сыворотки крови достаточно проста, не требует больших материальных затрат и после подготовки может стать доступной широкому кругу врачей.

2. Метод клиновидной дегидратации позволяет расширить существующие методы диагностики и может быть использован как прогностический тест при различных заболеваниях, в том числе и при хронической сосудистой патологии головного мозга. Метод также позволяет проводить динамическое наблюдение за течением заболевания и оценивать эффективность применяемой терапии.

3. Наши предварительные результаты исследований показывают, что в морфологической картине сыворотки крови в начальных стадиях дисциркуляторной энцефалопатии чаще встре-

чаются штриховые трещины и гребешковые образования. По мере утяжеления клиники дисциркуляторной энцефалопатии увеличивается процент встречаемости патологических включений, таких как тяжистость, образования типа «лист». В поздних стадиях на передний план выходят такие включения, как тяжистость и серповидные образования. При сравнении результатов исследования по этнической принадлежности выявляется, что в начальных стадиях заболевания у коренных жителей патологические включения встречаются реже, чем у некоренных, в более поздних стадиях отмечается одинаковый процент встречаемости таких структур, как тяжистость, серповидное образование, и незначительная разница у образований типа «лист».

Литература

1. Бурцев Е.М. Дисциркуляторная энцефалопатия // Ж. невроп. и психиат. – 1998. – № 1. – С.45-48.
2. Винокурова Т.З., Федорова Е.Н. Возрастная структура населения Якутии. – Новосибирск: Наука, 2001. – 113 с.
3. Вялков А.И., Шеенко О.Н., Шабалин В.Н., Лабезник Л.Б. Проблемы охраны здоровья престарелой части населения // Сб. тез. и статей «Первый Российский съезд геронтологов и гериатров». – Самара, 1999. – С. 7-12.
4. Габинский Я.Л. и др. Инфаркт миокарда и другие информационно-аналитические возможности поляризационной микроскопии: Текстуальный атлас/ Я.Л.Габинский, Ю.Р.Яковлев, С.В.Яковлева. – Екатеринбург, 1994. – 56 с.

5. Ловиц Т.Е. Опыт изъяснения различных явлений, которые бывают во время кристаллообразования солей // Технол. журн. – 1805. – Т.2, ч.1. – С.50-62.

6. Мандрыгина Е.Л. Диагностика и клинические особенности дисциркуляторной энцефалопатии у пациентов пожилого и старческого возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2001.

7. Манвелов Л.С., Варакин Ю.А., Смирнов В.Е. и др. Профилактика сосудистых заболеваний головного мозга // Ж. невропат. и психиатр. – 1998. – №12. – С.44-47.

8. Мороз Л.А., Сухоруков В.В., Кравченко Л.Ф., Борисенко А.П. Значение комплекса лабораторных методов исследования в дифференциальной диагностике различных форм бронхиальной астмы // Медицина труда и промышленной экономики. – 1994. – № 2. – С.32-34.

9. Неретин В.Я., Кирьяков В.А. Кристаллографический метод исследования спинномозговой жидкости при заболеваниях центральной нервной системы // Сов. медицина. – 1977. – №7. – С.96-103.

10. Серов В.В. Старческий амилоидоз и его место в патологии человека // Клин. геронтология. 1995. – № 1. – С. 3-8.

11. Савина Л.В. Кристаллоскопические структуры сыворотки крови в клинике внутренних болезней: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – Пермь, 1992. – 46 с.

12. Саркисов Д.С. Структурные основы гомеостаза // Гомеостаз / Под ред. П.Д. Горизонтова. – М., 1981. – С.256-312.

13. Серова Л.Д., Силина З.Д., Кочеткова Л.П., Грачева Т.В. // Актуальные проблемы геронтологии. – М. 1999. – С.21.

14. Чеботарев Д.Ф. Гериатрия в клинике внутренних болезней. – Киев: Здоровье, 1977. – 76 с.

15. Шабалин В.Н. Проблемы медико-социальной помощи населению старших возрастных групп в России // Материалы

науч.-практ. конф. « Проблемы геронтологии в современной России». — М., 1998. — С.6-13.

16. **Шабалин В.Н., Шатохина С.Н.** Аутогенные ритмы и самоорганизация биологических жидкостей // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 1996. — № 10. — С.364-371.

17. **Шабалин В.Н., Шатохина С.Н.** Биокристаллические структуры и биоритмы // Актуальные проблемы экологической биохронологии и хрономедицины: Тез. докл.

междунар. науч.-конф. — Екатеринбург, 1994. — С.205-210.

18. **Шабалин В.Н., Шатохина С.Н.** Морфология биологических жидкостей человека. — М.: «Хризостом», 2001. — 302 с.

19. **Шабалин В.Н.** // Актуальные проблемы геронтологии. — М., 1999. — С.9-10.

20. **Шатохина С.Н.** // II междунар. семинар «Экологическая геронтология». — Ташкент, 2004. — С.62-63.

21. **Шмидт Е.В.** Классификация сосудистых поражений головного и спинного моз-

га // Ж. невропат. и психиатр. — 1985. — № 9. — С.1281-1288.

22. **Шмидт Е.В., Лунев Д.К., Верещагин Н.В.** Сосудистые заболевания головного и спинного мозга. — М., 1976. — 283 с.

23. **Шмидт Е.В., Максудов Г.А.** Классификация сосудистых поражений головного и спинного мозга. // Ж. невропатология и психиатрия. — 1971. — Т.71, #1. — С. 3.

24. **Yung H.** Beitrage zur kristallographischen Blutuntersuchung // Die Plazmazie. — 1952. — Heft 10. — S.628-639.

ПРЕДСТАВЛЯЕМ МЕДИЦИНСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

Л.И. Матвеева, Н.Н. Григорьев

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ДЕТСКИЙ ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ САНАТОРИЙ им. Т.П. ДМИТРИЕВОЙ

В дореволюционной Якутии и в 30-40 годах прошлого столетия туберкулез был настоящим бичом для народа саха. На учете по бактериовыделению (открытая форма туберкулеза) состояли несколько тысяч людей и тысячи умирали от туберкулеза. Наиболее распространенными формами болезни были туберкулез легких и костно-суставной туберкулез, последним больше всего страдали дети.

В республике, особенно в сельской местности, в то время выявление костного туберкулеза было очень затруднено, из-за отсутствия рентгеновских аппаратов диагноз устанавливался часто уже в запущенных стадиях и специализированная лечебная помощь нигде не оказывалась.

Именно в этот период приехала на работу в Якутию выпускница Ленинградского медицинского института Татьяна Парфеньевна Дмитриева.

Наркомздрав Якутской АССР направил молодого специалиста в Мегино-Кангаласскую районную больницу, а через два года — главным врачом Таттинской районной больницы.

Работая в сельской местности и оказывая практическую медицинскую помощь населению, молодой врач все сильнее и острее ощущала необходимость своей профессии. Выздоровление и улучшение состояния больных приносили ей огромную радость.

Ведя амбулаторные приемы и обслуживая вызовы на дому, Татьяна Парфеньевна видела много детей, больных костно-суставным туберкулезом, принимала близко к сердцу стра-

дания детей и горе родителей. Ведь коварная болезнь на долгие годы приковывала детей к постели, многие становились калеками и инвалидами.

Основоположником борьбы с костно-суставным туберкулезом в СССР является доктор медицинских наук, профессор Тимофей Петрович Краснобаев. В своих научных работах он неоспоримо доказал возможность и равноценность результатов лечения костно-суставного туберкулеза в разных климатических условиях. По его предложению в 1937 г. правительство страны приняло специальное решение о принятии на государственный бюджет всех детских санаториев для больных костным туберкулезом, о широком строительстве санаторной сети и о праве длительного лечения вплоть до полного выздоровления больных.

Во время работы в санатории «Красная Якутия» Дмитриева Т.П. внимательно ознакомилась и изучила научные труды профессора Т.П. Краснобаева, а позже несколько раз встречалась с ним.

По реализации постановления Правительства СССР в г.Якутске в 1939 г. был открыт детский костнотуберкулезный санаторий на 25 коек. Главным врачом нового лечебного учреждения была назначена Т.П. Дмитриева, принимавшая самое активное участие в его создании.

Профессор кафедры туберкулеза МИ ЯГУ И.В. Анисимов пишет: «При изучении истории развития фтизиатрической службы в Якутии нас охватывает чувство восхищения талантом Т.П. Дмитриевой в осуществлении все-сторонней медицинской помощи де-



Врачи РДКТС. 1972-73 г. Слева направо: Л.В. Зубкова, А.Н. Павлова, Ф.М. Позднякова, А.С. Москвитина, Т.Д. Пляскина, А.И. Антипина, В.А. Ильина, Р.В. Алексеева

МАТВЕЕВА Людмила Ильинична — гл. врач РДТС им. Т.П. Дмитриевой, к.м.н., засл. врач ЯАССР; **ГРИГОРЬЕВ Никифор Николаевич** — зав. ОМО РДТС, засл. врач ЯАССР.