

мальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН, 2007.– 343 с.

6. Энциклопедия психологических тестов. Личность, мотивация, потребность.– М.: ООО "Издательство АСТ", 1997.– 300 с.

References

1. Karpman VL, Lyubina BG. Dinamika krovoobrashcheniya u sportsmenov. Moscow: Iz-vo VGU; 1982. Russian.

2. Klassina SYa. Otsenka sostoyaniya kontrolerov elektronno-opticheskikh sistem v protsesse formirovaniya navyukov proizvodstvennoy deyatel'nosti. Diagnostika zdorov'ya: Sb. nauch. tr. Voronezh: Iz-vo VGU; 1990. Russian.

3. Klassina SYa. Kompleks reabilitatsionnykh vozdeystviy

dlya kompensatsii posledstviy psikhoemotsional'nogo napryazheniya. Fiziologiya cheloveka. 2007;33(5):54-67. Russian.

4. Nabiulin MS, Kut'kin VM. Nekotorye mekhanizmy ekonomizatsii energozatrat pri razlichnykh vidakh dvigatel'noy aktivnosti. Byull. SO RAMN. 1995;1:72-5. Russian.

5. Sudakov KV. Izbrannye trudy. T.1. Razvitie teorii funktsional'nykh sistem. Moscow: GU NII normal'noy fiziologii im. P.K. Anokhina RAMN; 2007. Russian.

6. Entsiklopediya psikhologicheskikh testov. Lichnost', motivatsiya, potrebnost'. Moscow: ООО «Издательство АСТ»; 1997. Russian.

УДК 611.1

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ АДАПТИВНОГО ОТВЕТА НА СОСУДИСТЫЙ РЕВЕРС НА КЛЕТОЧНОМ, ТКАНЕВОМ И ОРГАНИЗМЕННОМ УРОВНЕ
(краткое сообщение)

А.С. ДЗАСОХОВ

Московский областной онкологический диспансер, ул. Карбышева, д.6 г.Балашиха, Московская обл., Россия, 143900

Аннотация. В статье представлены данные фундаментальных и клинических исследований сосудистого реверса, по методике профессора Дзасохова С. В. Дано общее представление о хирургической методике сосудистого реверса, её гидродинамических характеристиках; приведено описание вариантов сосудистого реверса и соответствующих им изменений опухолевой ткани как в экспериментальной части исследований, так и в клинической части; кратко приведено патогенетическое обоснование явления управляемой инволюции солидных местнораспространённых опухолей. Продемонстрирована патогенетическая взаимосвязь методик кислородотерапии и сосудистого реверса с точки зрения теории тканевого канцерогенеза. В части эффектов сосудистого реверса автором статьи представлены пьезоэлектрические аспекты явления управляемой инволюции опухоли. Представлена связь изменений кривизны поверхности биологической мембраны и её заряда. Выдвинуто предположение, о том, что непосредственным эффектором противоопухолевого воздействия сосудистого реверса является мелатонин, работающий в условиях изменений кислородного баланса клетки, изменения её энергетического состояния, а также изменения pH во вне- и внутриклеточной среде, возникающих при реверсивном кровотоке. Отмечена взаимосвязь положений пьезоэлектрической теории Дзасохова С. В., тканевой теории канцерогенеза Черезова А. Е. и биокристаллоидной теории внеклеточной организации человеческого организма Ермоленко А. Е.

Ключевые слова: сосудистый реверс, управляемая инволюция опухоли, заряд клеточной мембраны, пьезоэлектрический эффект, мелатонин, биокристаллоидная теория, тканевая теория канцерогенеза.

ABOUT SOME ASPECTS OF THE ADAPTIVE RESPONSE IN VASCULAR REVERSE AT THE CELLULAR, TISSUE AND ORGANISM LEVELS
(short message)

A.S. DZASOKHOV

Moscow Regional Oncological Dispensary, 143900, Russia, Moscow region., Balashikha, st.Karbysheva.d.6

Abstract. The paper presents the data of basic and clinical research vascular reverse, according to the method of Professor Dzasokhov S.V. General idea of the surgical technique vascular reverse, its hydrodynamic characteristics is demonstrated. The author describes the options vascular reverse and corresponding changes in tumor tissue as in the experimental part of research and in clinical part. Pathogenetic substantiation of phenomena controlled involution solid locally common tumors is given in brief. Pathogenetic correlation between the techniques of oxygen therapy and vascular reverse from the point of view of the theory of tissue carcinogenesis is demonstrated. The author presents piezoelectric aspects of the phenomenon controlled involution of the tumor as effects part vascular reverse. Correlation between changes in curvature of the surface of the biological membrane and its charge is outlined. The author suggests that the direct effector of antitumor impact vascular reverse is melatonin, working in conditions of changes in the oxygen balance cells, changes its energy state, as well as the change of pH in the extra - and intracellular environment arising in reverse blood flow. The relationship of the provisions of the piezoelectric theory of Prof. Dzasokhov S.V., tissue theory of carcinogenesis of Tcherезov A. E. and biocrystalloid theory of extracellular organization of the human body developed by Ermolenko A.U. is noted.

Key words: vascular reverse controlled involution of the tumor, the charge of the cell membrane, piezoelectric effect, melatonin, biocrystalloid theory, tissue theory of carcinogenesis.

В 1981 г. профессором Дзасоховым С. В. был разработан способ лечения местнораспространённых злокачествен-

ных опухолей [1]. Сущность методики заключалась в том, что хирургическим путём производился полный или час-

тичный сосудистый реверс регионарных сосудов в области опухолевого поражения. Реверс приводил к изменению антеградного направления кровотока в опухоли на ретроградный. Как в экспериментальной части работы на животных, так и в клинической части методика продемонстрировала высокую эффективность. В частности при осуществлении сосудистого реверса и блокировании лимфооттока опухоли во всех случаях (более 60 в эксперименте и более 60 в клинической части) произошла либо инкапсуляция опухоли с последующей трансформацией опухоли в костную ткань, либо её полная резорбция. Инкапсуляция опухоли и её кальцификация позволяли произвести в дальнейшем радикальное хирургическое лечение. Выраженность эффекта инволюции опухоли зависела от варианта реверса. При частичном реверсе развивалась кальцификация опухоли, при полном – полная резорбция. Все клинические случаи прослежены более двух лет, рецидивов заболеваний не зарегистрировано [2].

Патогенетическое обоснование и полное описание гидродинамических эффектов реверса представлены Дзасоховым С.В. в 1988 г. [2]. Согласно представленной концепции увеличение интенсивности тканевой фильтрации и повышение парциального давления кислорода в крови являются теми механизмами, которые позволяют восстанавливать тканевую гомеостаз и приводят к управляемой дифференцировке злокачественных клеток последующей трансформацией в «нормальную» незлокачественную ткань [1,2].

Множество проведенных в последние годы исследований воздействия методов кислородотерапии на эффективность противоопухолевого лечения показали, что выводы профессора Дзасохова С. В. в части патогенетической роли кислорода и интенсивности фильтрации в тканях были справедливы [3,4].

Дзасохов С.В. в середине 90 годов сформулировал также собственные представления о воздействии эффектов реверса сосудов на клеточные мембраны, однако эта концепция не была опубликована по независящим от исследователя причинам. Настоящая статья по архивным данным воссоздаёт представления Дзасохова С.В. о некоторых механизмах адаптации к сосудистому реверсу на различных иерархических уровнях организма.

Хорошо известно, что ткани артерий и вен имеют не только различное строение, функционируют по-разному, но и в организме находятся в условиях разного гидродинамического давления и при различающихся концентрациях кислорода и углекислого газа (при различном парциальном давлении газов крови) [2].

При формировании реверсивного кровотока направление тока крови в сосудах, прилежащих к опухоли меняется на противоположное, что приводит к локальному изменению парциального давления кислорода и изменению гидродинамики в реверсированных сосудах [1,2].

Соответственно и клетки стенок реверсированных вен и артерий вынужденно функционируют в условиях резко изменённого парциального давления кислорода и гидродинамического давления. При этом происходит изменение кривизны мембран клеток этих сосудов.

Известно, что биологическая мембрана представляет собой биполярную гибкую систему, при изменении кривизны которой, происходит изменение её электрических характеристик, вследствие чего происходит перераспределение зарядов во вне- и внутриклеточной среде [5].

Таким образом, реверс прилежащих к опухоли сосудов, меняет электродинамические (зарядовые) и полевые

характеристики ближайшего к мембране вне- и внутриклеточного молекулярного комплекса, включая саму мембрану и расположенные в ней рецепторы.

Кроме того, реверс приводит к увеличению парциального давления кислорода не только в опухоли, но и в русле самих сосудов, то есть в пространстве, образованном клетками сосудистой стенки. Следовательно реверс влияет и на протекание внутриклеточных реакций в клетках сосудистой стенки.

Суть представлений Дзасохова С.В. сводится к следующему: при изменении кривизны поверхности клеточной мембраны должно возникать изменение заряда на её поверхности и наоборот, при изменении заряда участка клеточной мембраны происходит изменение кривизны её поверхности, либо изменение компактности её структуры. Изменение структуры мембраны приводит к дальнейшему перераспределению изменённого заряда на ближайших к мембране молекулах.

В дальнейшем изменение заряда или кривизны цитоплазматической мембраны влечёт за собой изменение ориентации близлежащих диполей воды и, следовательно, перераспределение зарядов на клеточных рецепторах, что равносильно индукции рецепторного взаимодействия, то есть химической реакции, идущей с участием рецепторов. Результатом этого процесса может быть не только активация синтеза определённых соединений в клетке, но и изменение кислородного баланса клетки, изменение её энергетического состояния, а также изменения pH во вне- и внутриклеточной среде [6].

Одним из продуктоиндуцированных реверсом химических реакций может быть мелатонин, который является специфическим эндогенным противоопухолевым агентом и в норме синтезируется в клетках мозга, сосудистой стенки, аппендикса и миндалин [7,8]. Дзасохов С. В. предполагал, что мелатонин, синтезируемый при реверсе в стенках сосудов в концентрациях значительно превышающих нормальные, и является тем непосредственным биохимическим субстратом, который вызывает эффект инволюции опухоли.

В рамках настоящей модели предполагается, что биологическая мембрана представляет собой жидкий пьезокристалл и функционирует по принципу индукции биологического квази-пьезоэлектрического эффекта.

Сущность этого явления сводится к тому, что электрический заряд, нанесённый на поверхность определённым образом устроенного кристалла, вызывает изменение кривизны его поверхности, а это, в свою очередь, приводит к перераспределению заряда по поверхности и/или к изменению заряда на противоположной поверхности этого кристалла. В твёрдых кристаллах величина пьезоэффекта обычно очень мала и трудно определяема из-за того, что изменение кривизны твёрдого кристалла очень невелико. Тем не менее, существуют приборы, действующие при помощи пьезокристаллов. Например сенсорные датчики, индуцирующие звуковые колебания при надавливании.

В физиологии феномен изменения электрического потенциала при надавливании на определённые участки кожи известен давно, и лежит в основе таких распространённых способов лечения как акупунктура, электропунктура и иглоукальвание. Кроме того известно, что различные участки кожи отличаются по электропроводности и по величине индуцированного давлением электрического потенциала. Иными словами сам факт существования биологических квази-пьезоэффектов в живом организме на макроуровне уже не подлежит сомнению.

Для живой клетки одним из стимулов изменения кривизны

визны и/или заряда клеточной мембраны являются внешние по отношению к ней воздействия – реакции, протекающие при взаимодействии различных химических соединений с рецепторами. В последнем случае часто возникают так называемые «кепы» – клеточная мембрана перегибается так, что задействованные рецепторы перемещаются друг к другу и собираются вместе. В результате образуются определённым образом заряженные и «сконструированные» участки клеточной поверхности [5]. Этот факт, а также постоянное изменение кривизны клеточной мембраны в процессе жизнедеятельности клетки (например, в процессе деления) свидетельствуют о том, что пьезоэлектрические эффекты в биологических мембранах должны быть более выражены, чем в твёрдом кристалле.

В виду того, что внутриклеточное пространство состоит из молекул разной степени полярности, электрические и конформационные эффекты, возникшие в результате изменения кривизны или заряда цитоплазматической мембраны, должны передаваться во внутриклеточное пространство. Таким образом, локальные изменения кривизны поверхности мембраны должны вызывать перераспределение зарядов и, следовательно, клеточных структур и оргanelл, находящихся в ближайшем конусе жидкого кристалла цитозоля («лунная дорожка»), а также оказывать опосредованное воздействие и на ядро клетки.

Приведённая в данной статье пьезоэлектрическая концепция профессора Дзасохова С. В. представляет собой один из аспектов патогенетического обоснования явления инволюции злокачественной опухоли, открытой в ходе исследований эффектов сосудистого реверса. При этом, положения этой концепции не противоречат теории тканевого канцерогенеза Черезова и соответствуют основным положениям биокристаллоидной теории Ермоленко, представляя собой описание ещё одного уровня надклеточной регуляции пролиферативных процессов в клеточной ткани, в том числе и в злокачественной опухоли.

В 2007 г. Ермоленко А. Е. опубликована теория внеклеточной организации человека, названная автором биокристаллоидной теорией.

Согласно этой теории организм человека представляет собой сложный биокристаллоид, который является композицией кристаллоидных структур и около кристаллоидной среды как на уровне целостного организма, так и на уровне клеток.

Медицинская наука, основанная только на положениях клеточной теории, не полностью отражает строение и функционирование биоорганизмов и не отвечает требованиям современной медицины.

Биоорганизм, в том числе и человек, является биокристаллоидом, основу которого составляют неклеточные компоненты соединительной ткани. Биокристаллоид следует понимать в виде композиции кристалла и около кристаллической среды как на уровне целостного организма, так и на уровне клеток. Биокристаллоид по своей структуре сравним с минеральным организмом, где растущий или разрушающийся кристалл управляет потоком около кристаллической среды.

Очевидно, что дальнейшее изучение силовых полей биокристаллоида даст возможность разработать новые методы диагностики и лечения. Поиск новых технологий в диагностике, профилактике и лечении больных различной нозологии ведется в основном спонтанно, в условиях медленнонакапливания эмпирического опыта. Причиной такого положения является отсутствие истинных теоретических посылок для целенаправленного поиска новых технологий.

Действительно, до настоящего времени человек рассматривается на основе положений клеточной теории. Сущность ее заключается в том, что человек состоит из клеток, являющихся наименьшей единицей живого. Изучение клеток и попытки корректировки процессов, происходящих в клетках – составляет суть современной медицины.

Клеточная теория явилась плодотворной идеей, позволившей медицине длительное время активно развиваться. Дальнейшее изучение клетки может внести положительный вклад в медицину.

Дальнейшее исследование пьезоэлектрических эффектов и кристаллографических эффектов на различных иерархических уровнях представляют большие возможности для формирования новых представлений о патогенезе различных заболеваний и, как следствие, новых подходов к их лечению.

Литература

1. Дзасохов, С.А. Авторское свидетельство № 1332581 «Способ лечения местнораспространённых форм злокачественных новообразований» / С.А. Дзасохов// Заявка № 3343498, приоритет от 20.10.1981г., Онкологический научный центр АМН СССР. Зарегистрировано 22.04.1987г.
2. Дзасохов, С. В. Хирургическое лечение гипотимического синдрома/ Автореф. дисс. д.м.н./ С. В.Дзасохов, Ленинград.– 1988.
3. Дзасохов, А.С. Патогенетические аспекты опухолевого роста в свете тканевой теории канцерогенеза (краткий литературный обзор)/ А.С. Дзасохов // Вестник новых медицинских технологий.– 2012.– Т. 19.– №1.– С. 179–181.
4. Дзасохов, А.С. Патогенетическое обоснование применения оксигенотерапии в онкологии / А.С. Дзасохов // Вестник новых медицинских технологий.– 2011.– Т. 18.– №4.– С. 196.
5. Сергеев, П.В. Рецепторы физиологически активных веществ / П.В. Сергеев, Н.Л. Шимановский.– М.: изд-во Медицина, 1987.
6. Белоусова, А.К. Молекулярно-биологические подходы к терапии опухоли / А.К. Белоусова.– М., 1992.
7. Середенин, С.Б. Фармакологическая защита генома / С.Б. Середенин, А.Д. Дурнев.– М., 1992.– 160 с.
8. Черезов, А.Е. Общая теория рака. Тканевый подход / А.Е. Черезов.– М., 1997.

References

1. Dzasokhov SA, inventors; Onkologicheskii nauchnyy tsentr AMN SSSR. Sposob lecheniya mestnorasprostranennykh form zlokachestvennykh novoobrazovaniy Russian federation patent RU 1332581, 1987. Russain.
2. Dzasokhov SV. Khirurgicheskoe lechenie gipotimicheskogo sindroma [dissertation]. Leningrad (Leningradskaya kupshshcht), 1988. Russain.
3. Dzasokhov AS. Patogeneticheskie aspekty opukholevogo rosta v svete tkanevoy teorii kantserogeneza (kratkiy literaturnyy obzor) [Pathogenic aspects of tumor growth in the light of tissue theory of carcinogenesis (brief literary review)] // Vestnik novykh medtsinskikh tekhnologiy. 2012;19(1):179-81. Russain.
4. Dzasokhov AS. Patogeneticheskoe obosnovanie primeniya oksigenoterapii v onkologii [pathogenetic substantiation of oxygen use in oncology] // Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2011;18(4):196. Russain.
5. Sergeev PV, Shimanovskiy NL. Retseptory fiziologicheski aktivnykh veshchestv. Moscow: izd-vo Meditsina;