

К ОБОСНОВАНИЮ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗАЩИТНОГО КОМПЛЕКСА НОРМАЛЬНОГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МОЗГА

Научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

E.N. Apanel

THE JUSTIFICATION OF THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL PROTECTION OF NORMAL BLOOD SUPPLY TO THE BRAIN

Нарушения нормального кровоснабжения мозга начинаются преимущественно с транзиторных ишемических атак (ТИА). Риск возникновения эпизодов ТИА зависит от множества факторов: пол, возраст, расовая принадлежность, конфессиональное состояние, вредные привычки, а также от различных аномальных влияний, патогенная роль которых продолжает изучаться и оцениваться. По оценкам Американской ассоциации сердца (American Heart Association, АНА) в возрасте от 65 до 69 лет ТИА встречается у 2,7% мужчин и у 1,6% женщин, а в возрасте от 75 до 79 лет – у 3,6% мужчин и 4,1% женщин. Распространенность ТИА очень сложно оценить так, как только постфактум можно судить, и то приблизительно, об имевших место преходящих нарушениях мозгового кровообращения при тщательном сборе анамнеза у пациентов, обратившихся за помощью по поводу других заболеваний. И все это, по прошествии значительного периода времени. Указания на ТИА в анамнезе встречаются приблизительно у 15% пациентов перенесших инсульт [1, 2].

В связи с чем, проблема изучения защитных механизмов кровоснабжения мозга от патогенных факторов ТИА конкретизируется нами в рамках нейроинтеллектуальной ангионейропревентологии.

Цель и задачи нейроинтеллектуальной ангионейропревентологии не лечение больного с уже состоявшимися острыми преходящими нарушениями мозгового кровообращения, но не допущение развития этой кардиоцереброваскулярной патологии у здорового человека с учетом его индивидуальных особенностей.

Методологический подход осуществляется стационарно прогнозно-диагностически индивидуализировано на доклиническом (донозологическом) уровне по признакам-предикторам, маркирующим реальную возможность начала развития преходящей цереброваскулярной патологии, на базе применения нейроинтеллектуальных нейросетевых моделей [3, 4].

В процессе жизнедеятельности живой организм со всех сторон окружен различными факторами (как саногенными, так и патогенными) и находится в центре круга, точнее, – в центре многомерной гиперсферы. Как таковой «линии фронта» или «линии обороны» от вредоносных факторов и влияний в традиционном понимании нет. Их хаотичное взаимодействие ежеминутно и ежесекундно влияет на ход пока еще нормальных физиологических процессов, находящихся под защитой природных адаптационно-защитных механизмов.

Взглянув на этот общий эскиз с нейропревентологической позиции [5], сразу же следует разграничить превентологический взгляд на пациента и лечебно-профилактический аспект. Не вызовет большой дискуссии то, что нозологическое описание болезни пациента (диагноз) базируется на наших знаниях патофизиологии, а превентологический – имеет своей основой физиологический

базис. К такому разделению, в нашем представлении, примыкает и разделение на нозологический диагноз и на индивидуализированный клинико-функциональный [6].

Исходя из превентологического мировоззрения [4], наше внимание фокусируется на понятиях «донозологический» [7-9] «доклинический» [10], на понятии «предболезнь» [11], и на понятиях «организация живой материи всегда неустойчива» и «случайные или вероятностные (стохастические) процессы» [12].

Говоря о естественных защитных механизмах против вредоносных интрузий и аномальных состояний в кровоснабжении мозга, в нашем представлении, одна основная компонента это защитный рефлекс Парина [13], а другая – фрактальная структура сердечнососудистой системы и легких.

Согласно принципу защитного рефлекса Парина, повышение давления крови в легочной артерии приводит к раздражению ее барорецепторов с последующей брадикардией и гипотензией. Давление снижается, угроза застоя крови и отека легких, таким образом, устраняется. Нормализуется артериальное давление в большом круге кровообращения. Роль депорегулятора общего объема циркулирующей крови в формировании этой физиологически обоснованной отрицательной обратной связи выполняет селезенка. Так выглядит описание функциональной защитной компоненты.

Структурная компонента обусловлена фрактальным строением сердечнососудистой системы и легких [14- 16].

В таком случае, фрактальная структура сердечнососудистой системы и защитный рефлекс Парина это естественный, созданный Природой защитный структурно-функциональный комплекс (комплексно: структурно-функциональная кардиопульмоцереброваскулярная защитная нелинейная стохастическая динамическая система) против возможных необратимых фатальных последствий неожиданных резких перегрузок и аномальных влияний. В нормальных обычных условиях жизнедеятельности этот структурно-функциональный комплекс организма в «штатном режиме» обеспечивает регулируемую упреждающую корректировку состояния сердечнососудистой системы и всего организма, используя естественные адаптогенные свойства. В «нештатных» запредельных аномальных условиях, прочих вредоносных влияний для нормальной жизнедеятельности, этот комплекс переключается в режим повышенной активной защиты, осуществляя физиологически обусловленную централизацию кровообращения при неблагоприятных условиях. Причем, совместная адаптогенная работа сердца, легких, мозга и сосудов этого защитного комплекса происходит не по строгой, раз и навсегда созданной унифицированной для всех детерминированной схеме. Она осуществляется индивидуально, нелинейно, динамично и стохастически подстраиваясь под особенности внешних нагрузок, влияний и условий [12]. Преходящие кратковременные запредельные адаптивно-подстроечные перебои в работе этого защитного структурно-функционального комплекса, как патологический отклик, проявляются внешними преходящими структурно-функциональными признаками нарушения естественного функционирования мозга, всей нервной системы и всего организма в целом, к примеру, феноменологически выявляясь симптоматикой транзиторной ишемической атаки.

Вместе с тем, следует отметить, что рассматриваемый общий основной «стволовой» структурно-функциональный комплекс это не единственный управляющий и корректирующий механизм регуляции параметров нормального кровоснабжения мозга. Задействованы и другие регуляторные механизмы по типу фрактальных ветвей второго порядка, «второго эшелона» более тонкой функционально динамичной локальной защиты специализированно уже по отдельным участкам архитектуры мозга и глаза [2]. Здесь мы усматриваем инвариантную схему самоподобия фрактальной модели, начиная продвигаться от исходного соотношения «организм в центре окружающей среды», к ее прогрессивно уменьшающимся инвариантным структурам самоподобия – основная (главная) система структурно-функционального защитного комплекса рефлекса Парина и далее древовидные ветвления второго, третьего и т.д. порядка [16]. Как нам представляется, такая схема созвучна с концепцией кардиоцентризма как в социально-этическом, так и соматическом ее аспектах, а также с учетом таких составляющих как церброцентризм и вентралоцентризм [17, 18].

Приняв за основу концепцию предболезни [11], может начаться отход от физиологически обусловленных стереотипов защиты кровоснабжения организма к аномальным. Это, по-видимому, и есть «бифуркационная точка отсчета» начала деформирования, «патологизации» этой защиты, с пока еще не утраченной 50/50 возможностью возврата к нормальному физиологическому функционированию. И, таким образом, может осуществиться переход от физиологии к патофизиологии, а если приближенно к кровоснабжению мозга и всей нервной системы в целом – от нейрофизиологии к нейропатофизиологии.

Достаточно убедительно в пользу такого представления может служить феномен централизации кровообращения, когда «всеобщему благополучию» начинает угрожать неблагоприятные внешние условия. Классический пример тому – централизация кровообращения при переохлаждении,

Далее, в традиционных медицинских публикациях уделяется очень скромное место такому понятию, как «духовность», считая его, по-видимому, как нечто из высоких и отдаленных абстрактных материй, отрешенное от повседневной реальной жизни. В рамках нейропревентологической концепции «духовность» рассматривается как основной и неотъемлемый компонент. Здесь, наравне с соматической неврологической патологией, духовное и психотическое состояние пациента обязательно учитывается в проведении нейропревентологических мероприятий. «Состояние нервно-психического и соматического здоровья человека обуславливается его духовностью, совокупностью выбранных им из социальной среды и воплощаемых в жизнь ценностных ориентаций индивидуальности и личности и обеспечивается осуществлением психофизиологических процессов, организуемых и поддерживаемых функциональными системами генома» [19]. Разумеется, все сказанное относится не только к пациенту, но и к самому врачу.

Эта концепция неразделимой связи нервно-психического и соматического здоровья и пациенту и врачу дает целостное, приближающееся к интегративному врачеванию, холистическое описание защиты нормального кровоснабжения мозга, как в нормальных условиях, так и в аномальных условиях, угрожающих нормальной жизнедеятельности [16-20].

В различных жизненных ситуациях при физических и нервно-психических перегрузках эпизодически проявляется симптоматика преходящего нарушения мозгового кровообращения у любого человека и не обязательно связанного с его профессией, социальным статусом. Среди всех адапционно-защитных средств и возможностей системный комплекс «сердце+легкие+мозг+кровеносные сосуды» с обязательным учетом духовного состояния занимает главенствующее положение по сравнению с другими органами и системами, которые тоже включены в общую программу нормального обеспечения жизнедеятельности и ее защиты.

С первых дней зарождения медицины объектом основного внимания был больной человек. Весь драматизм неудач и революционизирующие успехи во врачевании концентрировались вокруг основной нозологически обусловленной цели – излечение больного. На смену прежней традиционно сложившейся клинико-лабораторной парадигме все больше заявляет о себе новая концепция превентивно-предиктивной медицины, на базе которой должна быть создана принципиально новая медицинская стратегия трансляционной (поступательной) медицины, с акцентом на доклиническую диагностику. В связи с чем, в сентябре 2011 года в Бонне (Германия) Европейская Ассоциация предиктивной, превентивной и персонализированной медицины (European Association for Predictive, Preventive and Personalised Medicine – EPMA) провела свой 1-й Всемирный конгресс по предиктивной, превентивной и персонализированной медицине.

В рамках разрабатываемой нами ангионейропревентологической концепции у нас с годами постепенно формируется, выкристаллизовывается и приобретает более четко очерченное представление о скоротечном нестабильном формировании и развитии этиопатогенетически неоднородных (гетерогенных) острых преходящих нарушений мозгового кровообращения, у каждого пациента индивидуально формируясь «своим» подтипом ТИА. Причем, наличие одного этиопатогенетического подтипа не исключает присутствие других. Здесь речь идет о лидирующем положении в какой-то момент одного из них и «отстающих» других. В какой-то другой момент в изменившихся неблагоприятных условиях «лидерство» может перехватить другой подтип ТИА. И вот с ангионейропревентологических позиций преследуется цель как можно эффективнее вообще подавить эту скоротечную динамичную и неустойчивую «гонку за патогенное лидерство» [20, 21].

Графически это можно отобразить векторной интерпретацией соотношения этиопатогенетического развития кровоснабжения мозга при транзиторных ишемических атаках и возвращения к норме в понятиях вектор и противоположно направленный - контрвектор, рис.

Эта схема используется нами в графическом описании развития этиопатогенеза по подтипам ТИА (СубТИА1 – атеротромботическому, СубТИА2 – кардиоэмболическому и СубТИА3 – гипертензивному) Здесь мы акцентируем внимание на то, что каждая пара «патогенный вектор – саногенный контрвектор»

Подтипы ишемического инсульта			
Атеротромботический	Кардиоэмболический	Гипертензивный	Прочие возможные подтипы инсульта

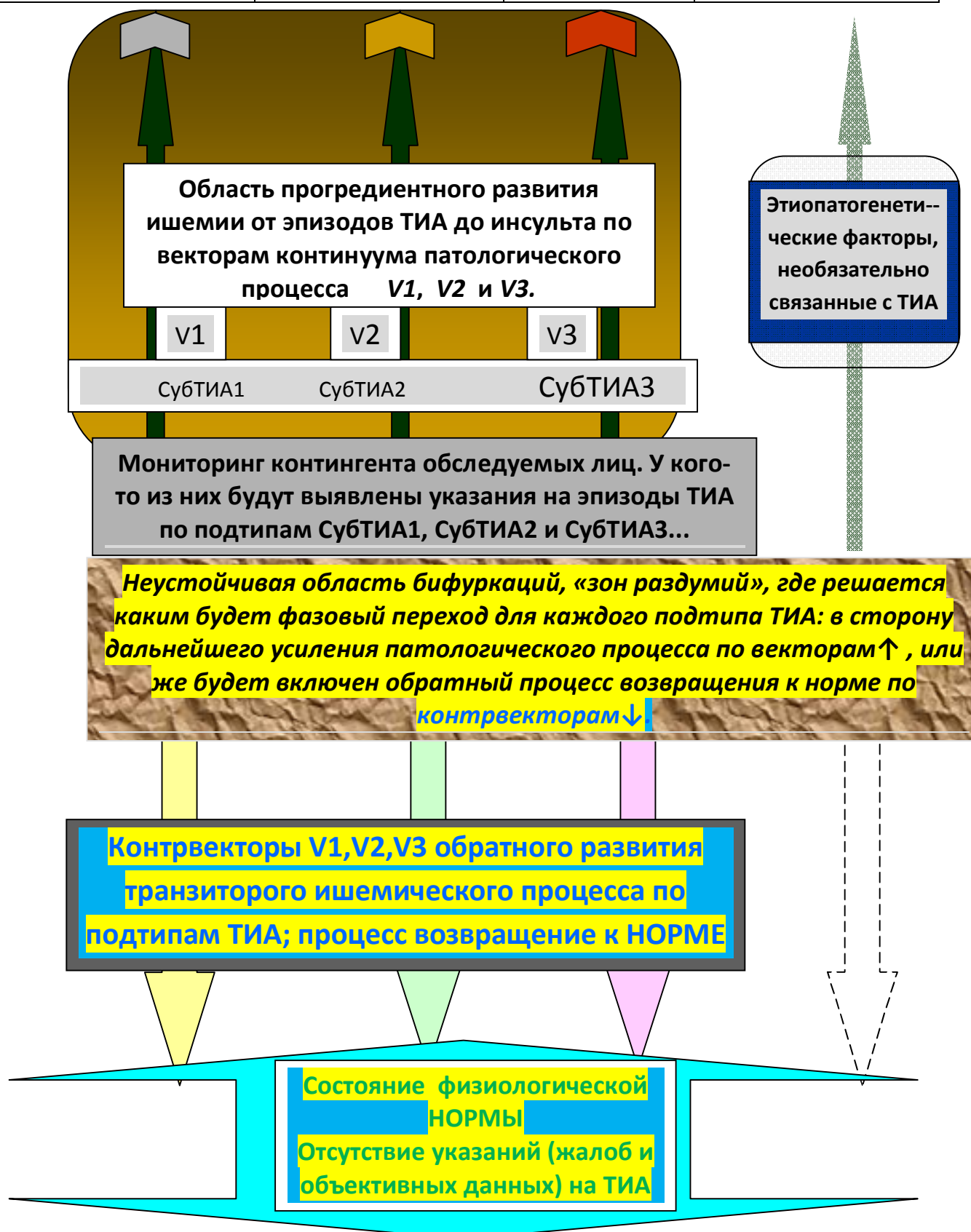


Рис. Схема взаимоотношений векторов пато- и саногенеза при ТИА

имеет свою нестабильную точку или, в многомерном представлении, «зону раздумий», где изначально хаотично, неопределенно, динамично, нелинейно и нестабильно решается проблема быть или не быть началу развития этиопатогенетического сценария в соотношении 50/50 [21, 22]. На схеме эта точка (или зона) находится за фразой **«Неустойчивая область бифуркаций...»**.

Среди патогенных факторов, негативно влияющих на состояние кардиоцереброваскулярного комплекса, особо выделяются аномальные изменения в состоянии солнечной активности и появлении магнитных бурь. Об этом имеются сообщения описательного характера. Жалобы на головокружение, боли в области сердца, раздражительность, депрессию. повышается число сердечно-сосудистых заболеваний. Называются патогенные факторы: инфразвуковые колебания, резкие перепады в состоянии магнитного поля Земли, колебания интенсивности ультрафиолетового излучения. Однако, насколько периоды повышенной солнечной активности обуславливают именно нозологию ТИА на данный момент судить пока рано. Очевидно, не остается в стороне и влияние космической «темной материи» (dark matter), наличие которой все более убедительно констатируется в астрофизических исследованиях, разрабатываются способы «общения» с ней. Однако, убедительные научно обоснованные данные о патогенной специфике этих факторов могут быть получены только в результате дальнейшего анализа по биомедицинским, биофизическим и биоинформационным технологиям.

Исходя из бескомпромиссной предпосылки врачевания «только саногенез» и в соответствии с установленным индивидуальным прогнозным дифференцированным этиопатогенетическим диагнозом по наиболее вероятному подтипу ТИА, назначаются соответствующие индивидуализированные лечебно-профилактические мероприятия по недопущению дальнейшего развития этиопатогенетического сценария. С этой целью ранее нами были предложены диагностический и терапевтический алгоритмы [21-22].

Такая же стратегия разрабатывается принципами трансляционной (поступательной) медицины, которая рассматривается как дальнейшее развитие основных концепций доказательной медицины; наши представления о них были изложены ранее [23]. Не остаются в стороне и результаты фундаментальных медицинских и социальных исследований.

Основу этой концепции составляет последовательное поступательное доклиническое обследование пациента и при первых признаках, пусть даже косвенных, принимать превентивные меры по недопущению развития патологического процесса и перехода его в развернутую клиническую форму. Поступательный процесс упорядочивает проведение лечебно-профилактических мероприятий, оптимизирует обслуживание пациентов, которое может выходить за рамки традиционно сложившихся медицинских услуг.

В этом контексте, общая стратегия ангионейропревентологической концепции, включающая в себя индивидуализированную превентивно-предиктивную доклиническую диагностику сердечнососудистых заболеваний, должна стремиться приобретать персонифицированные очертания, ориентированные на проведение лечебно-профилактических превентивных мероприятий, усиливающих саногенно-адаптивный потенциал генома пациента.

Литература

1. *Easton, J.D.* Definition and evaluation of transient ischemic attack /J.D. Easton [et al.]// Stroke. 2009. Vol. 40. № 6. P. 2276-2293.
2. *Lavallee, P.* Transient cerebral and retinal ischemic attack / P. Lavallee, P. Amarenco // EMC Neurologie. Vol. 1.Issue 1. 2005. P. 1-16.
3. *Golovko, V.* Neural Network Model in Transient Ischemic Attacks Diagnostics / V. Golovko, E. Aranel, A. Mastykin, H. Vaitsekhovich// В сб. Международный конгресс по информатике «CSIST'2011», ч. 1. Минск. 2011. P. 240-244.
4. *Головко, В.А.* Проектирование интеллектуальных систем обнаружения аномалий/ В.А. Головко, С.В.Безобразов // OSTIS..2011. С. 185–196.
5. *Трошин, В.Д.* Стратегия и тактика превентивной неврологии/ В.Д. Трошин// Медицинский альманах. 2011. № 1. С. 37-44.
6. *Смычек, В.Б.* Клинико-функциональный диагноз — основа медико-социальной экспертизы пациентов с неврологической патологией/ В.Б. Смычек [и др.] // Здоровоохранение. 2010. № 6. С. 64—67.
7. *Диагноз донозологический*/Р. М. Баевский, В. П. Казначеев//БМЭ, 3е изд.,1978, т.7, С. 252–255.
8. *Сивакова, Н. Н.* Использование методов донозологической диагностики в оценке уровня здоровья человека/ Н.Н. Сивакова // Теория и практика физической культуры. 2002. №9. С. 8-11.
9. *Часнойть, Р. А.* Теоретические аспекты медицинской реабилитологии. / Р. А., Часнойть, А. С. Медведев // Здоровоохранение. 2009. № 12. С. 40-48.
10. *Трансляционная медицина: опыт и тенденции. Наука и практика.* /Т. Кузив // Медицинская газета № 15, 2 марта, 2012 г.
11. *Павленко, С.М.* Проблемы саноогенеза в лечебной и профилактической медицине/ С.М. Павленко // Вопросы саноогии. Львов. 1968. Вып. 2. С. 7-10.
12. *Сидоренко, Г.И.* Творчество и медицина: поиск неочевидных решений/ Г.И.Сидоренко // Мн., 2002. 164 с.
13. *Сидоренко, Г.И.* Академик Василий Васильевич Парин глазами его ученика /Г.И.Сидоренко// Материалы Пятой научно-практической конференции «Диагностика и лечение нарушений регуляции сердечнососудистой системы» М., 2003.- С. 26–29.
14. *Goldberger, A. L.* Non-linear dynamics for clinicians: chaos theory, fractals, and complexity at the bedside/ A. L. Goldberger // Lancet. 1996. Vol. 347. P. 1312–1314.
15. *Исаева, В. В.* Фракталы и хаос в биологическом морфогенезе / В.В.Исаева [и др.]// Владивосток: Дальнаука. 2004. 162 с.
16. *Апанель, Е.Н.* Проблема неопределенности и нестабильности в медицинских исследованиях / Е.Н. Апанель // Военная медицина. 2011. № 2. С. 13-18
17. *Зенько, Ю.М.* Психология и религия /Ю.М.Зенько, //СПб.: Изд-во «АЛТЕЙЯ», 2002.384с.
18. *Русина, Н.А.* Телесность психосоматического больного / Н.А.Русина// Психология телесности: теоретические и практические исследования. Пенза. 2009. С. 164-173
19. *Трошин, В.Д.* Духовная доминанта и старение организма/ В.Д. Трошин//Бюллетень сибирской медицины, № 3 (2), 2009. С. 67-71
20. *Трошин, В.Д.* Проблемы интегративного врачевания // В.Д. Трошин// Медицинский альманах. 2009 . № 2 . С. 26-33.
21. *Мастыкин, А.С.* Гетерогенность нозологического понятия транзиторной ишемической атаки /А.С.Мастыкин, Б.В. Дривотинов., Е.Н. Апанель// Белорусский Медицинский журнал. 2004. № 4. 18-21
22. *Мастыкин, А.С.* Алгоритмы транзиторных ишемических атак/А.С.Мастыкин, /Б.В. Дривотинов., Е.Н. Апанель// Белорусский Медицинский журнал, 2005, № 3. 60-62
23. *Дривотинов, Б.В.* Основные понятия, принятые в доказательной медицине / Б.В., Дривотинов, Е.Н. Апанель., А.С. Мастыкин//Белорусский Медицинский журнал. 2005.№ 3. С. 103- 107