

*Б.В. Дривотинов, А.Е. Семак, Е.Н. Апанель,  
В.А. Головкин, Г.Ю. Войцехович, А.С. Мاستыкин*

## **КОНЦЕПЦИЯ «НЕЙРОИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АНГИОНЕЙРОПРЕ- ВЕНТОЛОГИИ» В КОНТЕКСТЕ ПРИНЦИПА «СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕНСАЦИИ»**

*УО «Брестский технический университет», Беларусь  
УО «Белорусский государственный медицинский университет» Минск, Беларусь  
Научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь*

Проблема профилактики мозгового инсульта, видимо, еще длительное время не утратит своей остроты и актуальности [14]. Не будет большой смелостью сказать, что едва ощутимые проявления острого преходящего нарушения мозгового кровообращения – это уже начало «дороги на эшафот». И если это так, то необходимо сделать все возможное, чтобы эта дорога была бы как можно дольше и длиннее, а конечная «цель» была бы где-то дальше там за горизонтом.

В последнее время четко обозначена переориентация основных усилий врачей-клиницистов неврологического профиля от лечения инсульта (мозгового инфаркта) к превентивным профилактическим мероприятиям по недопущению возникновения острой кардиоцереброваскулярной патологии на амбулаторно-поликлиническом уровне [21]. Особое внимание в этом отношении уделяется транзиторным ишемическим атакам (ТИА) [1-6, 26, 27, 29-31, 34].

ТИА – это скоротечный быстро преходящий дефицитарный синдром сенсорных нарушений в различных участках мозга, который в большинстве случаев «ускользает» от внимания пациента и врача.

Фактически, любая острая преходящая дисфункция мозга, обусловленная неврологическим дефицитом, может рассматриваться как нестабильный быстро проходящий синдром ТИА.

**Цель данной публикации – изложить наши представление и наработки по изучению структурно-функциональных особенностей кровоснабжения мозга на базе информационно-математических формальных наук применительно к структурно-функциональной формализации защитных механизмов, начиная от основного комплекса сердце-легкие и до верхних этажей его структурных образований.**

Современное освоение и применение информационно-математических методов есть результат многолетних работ, представленных в многочисленных статьях и монографиях. В полном осознании государственной социальной значимости профилактики острых цереброваскулярных заболеваний, усилия «сегодняшнего дня» концентрируются на разработке доклинического (донозологического) упреждения этой острой цереброваскулярной патологии. Социальный аспект этих усилий фокусируется не только на устранение последствий болезни, но, прежде всего, на сохранение и защиту нормофизиологических составляющих здоровья, что осуществляется выполнением принципа «Социальной компенсации».

### Кратко о принципе «социальной компенсации»

Считается, что основоположником этого принципа является немецкий экономист Альфред Мюллер-Армак. Изначально этот принцип позиционировался как «социально-рыночная экономика» и формировался на принципах экономики, социологии, политики. Затем к нему начали проявлять интерес специалисты в области образования и здравоохранения. Начало выкристаллизовываться объединение и сочетание этих дисциплин (социальная медицина, страховая медицина и т.д.) – теперь этот принцип охватывает обширную область жизнедеятельности человека – социологию и здравоохранение, конкретизировалось понятие «социальная медицина». Непосредственно медико-клинический аспект здесь занимает скромную долю, но именно он и представляет интерес в разработке методов защиты от цереброваскулярных заболеваний с учетом социальной активности индивида. Принцип «социальной компенсации» призван «оттащить» человека подальше от медицинской проблематики в область нормальной социальной жизни. На современном уровне эта тенденция конкретизируется в нормативных документах ВОЗ [10]. В нашем представлении, упорядоченная социально-ориентированная схема классификации нарушений и ограничений жизнедеятельности при эпизодах ТИА в модифицированном виде выглядит значительно скромнее (рис. 3), чем обширная классификационная схема для определения инвалидности и экспертизы трудоспособности.



Рис. 3. Схема анализа ограничений функций жизнедеятельности при ТИА.

### ТИА в контексте понятий социум, индивид, здоровый образ жизни

Фактически, любая острая преходящая дисфункция мозга, обусловленная неврологическим дефицитом любого генеза, может рассматриваться как син-

дром ТИА, обусловленный расстройствами защитного «единства комплекса сердце-легкие, сосудов и крови». Обращает на себя внимание схожесть здорового образа жизни (ЗОЖ) с кардиоангионейропревентологическим подходом, существенно пересекающимся в условиях «почти единства» первичных и вторичных профилактических мероприятий. В таком случае, речь идет об их взаимном пересечении, взаимопроникновении и взаимодополнении лечебно-профилактическими мероприятиями.

Эти понятия могут быть объединены нейропревентологической парадигмой, в которой ЗОЖ, прогнозная диагностика и ангионейропревентологические мероприятия сгруппированы для достижения одной и той же цели – на недопущение возникновения и развития острой ангиоцереброваскулярной патологии и на целевое этиотропное профилактическое патогенетическое лечение. Обязательно должен учитываться потенциал стрессоустойчивости пациента и его индивидуальная духовно-нравственная ориентация. Так, как превентивные мероприятия «почти едины» с профилактикой заболеваний, то в рамках синдрома социальной компенсации внимание должно быть сфокусировано не на последствия болезни, но на составляющие здоровья: физическое, духовное, интеллектуальное, эмоциональное. Это в полной мере соответствует мероприятиям по недопущению возникновения и дальнейшего развития острой скоротечной переходящей цереброваскулярной патологии – ТИА.

### **ТИА в контексте принципа «социальной компенсации»**

Ориентируясь на концепцию предболезни [11], уже в скрытой неявной форме происходит отход от нормофизиологически обусловленных алгоритмов защиты кровоснабжения организма к деформированным, аномальным состояниям. Это 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, осуществляется переход от физиологии к патофизиологии, а если приближенно к кровоснабжению мозга и всей нервной системы в целом – от нейрофизиологии к нейропатофизиологии с постепенным, пока еще обратимым, ограничением и нарушением нормальной жизнедеятельности. Этот момент – «авральная» точка включения превентологических мероприятий в активную работу: опережая прогрессивный ход развития патологического процесса своевременно его выявить и дать «обратный ход» от нейропатофизиологических изменений и аномальных состояний к общей физиологической норме, к нормальному образу жизни пациента, не обремененному соматическим и психогенным дискомфортом. С этого момента пациент возвращается под опеку и попечительство принципа социальной компенсации.

### **Духовность и нравственность.**

В медицинских публикациях по диагностике и прогностики заболеваний уделяется скромное место такому понятию, как «духовность», считая его, по видимому, как нечто само собой разумеющееся и по этому дифференциально-диагностической информации оно не дает. А между тем, в рамках нейропревен-

тологической концепции «духовность» рассматривается как основной и неотъемлемый компонент защиты нормального кровоснабжения мозга. Здесь, наравне с соматической неврологической патологией, духовное и психотическое состояние пациента в одном ранге с другой симптоматикой и обязательно учитывается в дифференциальной диагностике с последующим проведением нейропревентологических мероприятий. **При использовании термина «превентивный» предусматривается личная ориентация и более высокая ответственность индивида за свое физическое, нервно-психическое и духовное благополучие. Речь идет о смене акцентов в научной и практической деятельности от общества к конкретному человеку. «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» [ 26].** Акцент смещается от унификации и стандартизации к индивидуализированным превентивным профилактическим мероприятиям. Это исходит из индивидуальных интересов пациента – избежать возникновения и дальнейшего развития заболевания [1- 6, 15, 18-20, 27, 29-31].

В некоторых зарубежных разработках при первичной диагностике ТИА учитывается и конфессиональная ориентация индивида [27].

Клиническая реализация концепции «Нейроинтеллектуальной ангионейропревентологии» осуществляется по специально разработанной прогнозно-диагностической системе индивидуализированного распознавания этиопатогенетических подтипов ТИА [1-6, 29].

#### **Клиническая реализация концепции «Нейроинтеллектуальной ангионейропревентологии»**

Прогнозно-диагностическая система по распознаванию этиопатогенетических подтипов ТИА позиционируется как «Нейроинтеллектуальная ангионейропревентологическая система прогнозной диагностики этиопатогенетических подтипов ТИА». Как сформированное направление в неврологии она базируется на общих неврологических принципах, на основах клинической превентологии и нейросетевых моделях распознавания образов, рис. 4

**Вся прогнозно-диагностическая работа по индивидуализированной, дифференцированной по этиопатогенетическим подтипам ТИА, осуществляется в рамках обобщающего принципа «социальной компенсации». Этот принцип обязывает «работать на опережение» развитию патологического процесса, его патокинеза. Основное внимание фокусируется не на последствия болезни, но на составляющие здоровья: физическое, духовное, интеллектуальное, эмоциональное, на недопущение возникновения заболевания в любой форме его проявления: субклинической, донологической, абортивной, атипичной и т.д. В этом мы усматриваем кардинальное отличие нейроинтеллектуального ангионейропревентологического метода**

от традиционной клинико-лабораторной парадигмы, однако, это не значит, что одно противопоставляется другому.

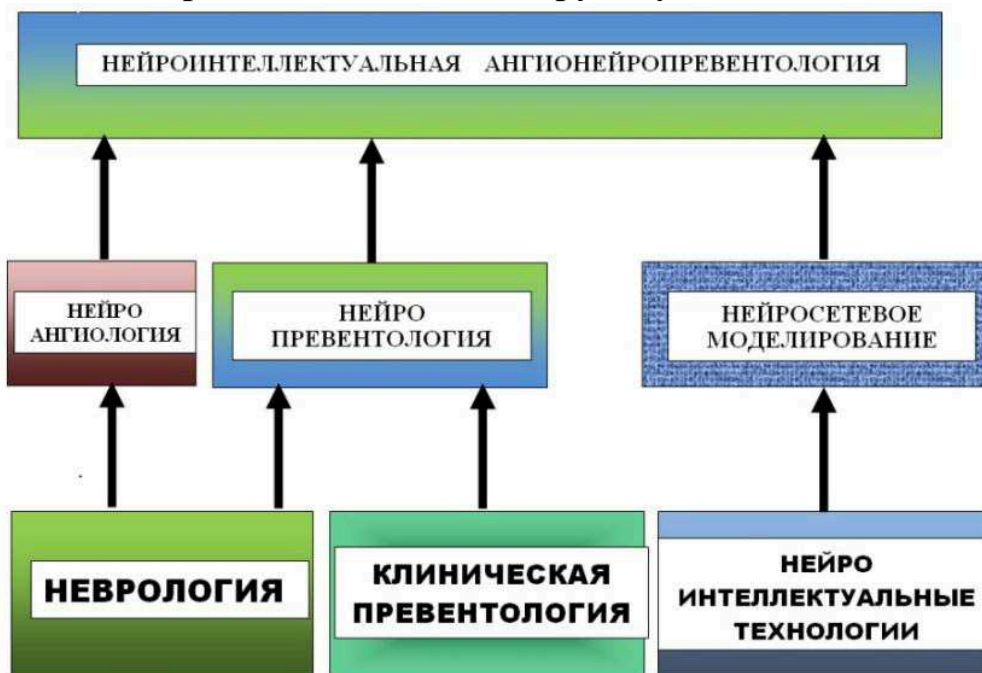


Рис 4. Блок-схема формирования концепции «Нейроинтеллектуальная ангионейропревентология»

Клиническая концепция «Нейроинтеллектуальная ангионейропревентология» 5 материализуется информационно-математической нейросетевой прогнозно-диагностической системой [1, 2, 4, 5, 29].

## ДИСКУССИЯ

К настоящему моменту наши представления о концепции «Нейроинтеллектуальная ангионейропревентология» достаточно четко выкристаллизовались на основании базовых знаний по неврологии, клинической превентологии и информационно-интеллектуальных технологий. Исторически этому предшествуют первоисточники современных представлений о нейробиологии. Социальный нейробиологический акцент был достаточно четко озвучен уже в конце 19-го и начале 20-го столетия результатами исследований Рамон-и-Кахала и Папеца ( S. R. Cajal. 1899-1904; J.W Papez, 1937 ) [28, 32].

Мысли, повторяемые в ходе психической тренировки, укрепляют существующие нейронные связи и создают новые. Этот процесс особенно выражен в нейронах, контролирующих пальцы у пианистов, которые в состоянии эмоционального напряжения много времени уделяют эстетическим психоэмоциональным упражнениям в условиях духовно-нравственной сосредоточенности. В гистологических исследованиях четко обозначено и доказано единство структуры и функции мозга, как динамического процесса мышления, изменяющего нейронную организацию, ведущего к ее реорганизации. В современном звучании это можно представить как изменение материальной структуры под воздействием информационных влияний. Речь идет о материализации информации

в глубинных процессах мозга и влиянии ее на организацию и реорганизацию его структуры.

**Но определение структурно-функциональной реорганизации в динамике под влиянием информационных воздействий только гистологической фиксацией постфактум не возможно. Напрашивается аналогия с современными «хайтек» технологиями. На нейровизуализационных снимках четко фиксируются уже произошедшие изменения «до и после», но пока ничего не известно о режиме работы фиксирующего скоротечный нестабильный момент динамического перехода «в живую», *in statu nascendi*, из одного состояния в другое и обратно.**

Единство и взаимовлияние информации и материальной структуры озвучено Папецем: «Эмоции — это настолько важная функция, что, каков бы ни был их механизм, он должен иметь морфологическую основу». Такой морфологической основой является лимбическая система или эмоциональное кольцо Папеца: гиппокамп — свод мозолистого тела — мамиллярное тело — переднее ядро таламуса — поясная извилина — гиппокамп.

Результаты классических основополагающих работ этих авторов мы рассматриваем как исходный пункт начала отсчета (benchmark) для дальнейшего перманентного продолжения изучения механизмов мозга; в нашем случае, уточнения и конкретизации модели защитных механизмов его кровоснабжения в контексте пластичности и уязвимости под влиянием информационных воздействий. И все это на канве социально-бытовых условий жизнедеятельности и обстоятельств, в которых мы существуем.

Представления о защитных механизмах нормального кровоснабжения мозга строятся на базе современных знаний о его пластичности и уязвимости. Считается, что само понятие пластичности (мозга) в нейробиологию ввел итальянский психиатр Эрнесто Лугаро (Ernesto Lugaro, 1906). В настоящее время этот термин конкретизируется понятием **нейропластичность [9, 25]**.

На эти механизмы оказывает влияние очень сложный и многофакторный функциональный процесс противоречивых взаимоотношений симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы со всем динамичным, неустойчивым и противоречивым нейроиммуноэндокринным комплексом. Парасимпатическая афферентная регуляция сердца, легких и легочных сосудов исходит от блуждающих нервов. При стрессовых состояниях их активация оказывает негативное тормозящее действие на сердечную деятельность и состояние легочных сосудов, что значительно снижает защищенность кровоснабжения организма по всем эшелонированным уровням от центра до периферии. Система защиты кровоснабжения мозга оказывается под вредоносным влиянием патогенных факторов — стрессоустойчивость резко ослабевает. Во время сна тревожно-мнительные воспоминания прошедшего дня, «кошмарные сновидения в царстве вагуса», обостряются и усиливаются. Изначальный хаос этих воспоминаний, нелинейно и нестабильно развиваясь, переходит в более четко очерченную стадию детерминированного хаоса. В это же время процесс дестабилизации нормальной интегративной деятельности мозга усиливается,

происходит постепенное ослабление его защитного потенциала, обостряются хронические сердечнососудистые и легочные заболевания.

Отдельного упоминания заслуживает область брахиоцефального ствола. В силу своей анатомо-физиологической особенности и непосредственной причастности к кровоснабжению мозга это сосудистое образование может быть источником начала развития патогенеза церебральной гипоксико-ишемии. При изменениях в состоянии и работе сердца, в кровотоке образуется скопление различного по составу слипшегося артефактного мусора (различные по происхождению атероматозные тромбоемболы, попавшие через незаращенное овальное окно, другие малые аномалии сердца, при бактериальном эндокардите бактерии в смеси со сгустками микседемы, различные компоненты тромботического эндокардита, эозинофильного васкулита и пр.). Имеются описания казуистики в этой области магистральных сосудов [13].

Самая актуальная проблема современности – это сохранение стрессоустойчивости в непростых и противоречивых социально-бытовых условиях «сегодняшнего дня». В нейрорепатологическом аспекте это тоже факт сложного многофункционального динамического взаимодействия информации и нейронной организации и реорганизации. Количество публикаций, посвященных различным аспектам этой темы, с каждым годом продолжает возрастать [1, 2, 4-7, 17, 20].

В самом общем плане, комплексная структурно-функциональная кардиопульмоноцереброваскулярная защитная гомеостатическая система находится в постоянном динамизме, как во время бодрствования, так и во время сна, нелинейно и стохастически в превентивно следящем режиме работает на опережение, подстраиваясь под обеспечение безопасности гомеостаза.

Фактически, безусловно, ясно, что проводить дальнейшие исследования в этой области довольствуясь только знаниями клинической неврологии, нейрорепатологии, кардиоангиологии уже недостаточно. В дополнение к ним необходимо осваивать знания формальной логики, нечеткой формальной логики, нейроинформатики, [22, 23] и других формальных дисциплин. В самом общем и понятном понимании под формализацией следует понимать логическое сведение содержания к форме. Здесь следует оговориться, что понятия «формальное», «формализованное», «формализм», как правило, вульгаризировано ассоциируются с какими-то неприемлемыми и вредоносными толкованиями, пониманиями. То же самое можно сказать о понятии «хаос». Широкой общественностью научно грамотное понимание и толкование этих понятий еще находится в стадии становления.

### **Остается нерешенной проблема клинического диагноза в неврологии.**

На клинических конференциях и консилиумах при разборе трудных диагностических случаев по классификационным руководствам нередко окончательным решением признается за автором с высоким титулом и административным положением в соответствии с преследуемыми им целями. Такая ситуация подвержена резкой критике. **«Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем» (МКБ-10) — это перечень статистических категорий для анализа и изучения заболеваемости, а не клинических диаг-**

ностических терминов, и использовать их в качестве последних недопустимо: клиницист ставит клинический диагноз, используя клинические классификации, а заведующий отделением или медицинский статистик для нужд статистики шифрует его по буквенно-цифровым кодам МКБ-10», А.П. Иерусалимский (2008) [8]. Та же самая неудовлетворенность существующей неупорядоченностью в медицинской терминологии на примере остеохондроза позвоночника озвучена К.Б. Петровым (2011): «В связи с ликвидацией многолетней изоляции отечественной науки, появление новых методов клинической и инструментальной диагностики, распространение идей мануальной терапии и внедрением унифицированной классификации болезней МКБ-10 среди российских учёных появились необоснованные тенденции в ревизии учения об остеохондрозе позвоночника. Это ведёт к падению уровня квалификации специалистов данного профиля, а как следствие – к ухудшению диагностики и результатов лечения»[12].

На несовершенство руководств по классификации болезней указывается и белорусскими неврологами [3].

Здесь же следует заметить, что разработка и составление такого нормативного документа по типу «Международной классификации болезней», удовлетворяющего этим запросам и требованиям клиницистов, сопряжено с труднопреодолимыми препятствиями. И одно из них, если не главное, это то, что клинический диагноз был и остается кантианской «вещью в себе». Из чего следует, что добиться абсолютно полной стопроцентно исчерпывающей формулировки клинического диагноза невозможно.

### **Заключение.**

Остается еще раз повторить, выделить и подчеркнуть принципиально значимый социальный аспект клинической ангионейропревентологии.

**Основное внимание фокусируется не на последствия болезни, но на составляющие здоровья: физическое, духовное, интеллектуальное, эмоциональное, на недопущение возникновения заболевания в любой форме его проявления: субклинической, донозологической, abortивной, атипичной и т.д. В этом ключе проводятся исследования по совершенствованию нейроинтеллектуальной ангионейропревентологии и внедрению ее в повседневную лечебно-профилактическую работу по недопущению и предотвращению кардиоцереброваскулярной патологии.**

**В перспективном плане преследуются следующие цели:**

- уточнение релевантных дифференциально-диагностических признаков прогнозного диагноза ТИА.
- совершенствование нейросетевой информационно-математической модели, повышение ее прогнозной дифференциально-диагностической разрешающей способности.
- внедрение разработанной нейросетевой прогнозно-диагностической системы в повседневную практическую работу.



## Литература

1. Апанель Е.Н. Формализованная интерпретация модели защитных механизмов кровоснабжения мозга, Военная медицина. 2013. № 4. С. 77-80.
2. Апанель Е.Н., Дривотинов Б.В., Головкин В.А., Войцехович Г.Ю., Масыкин А.С. Лечебно-профилактические мероприятия по предупреждению транзиторных ишемических атак. Военная медицина. 2013. № 4. С. 101-104.
3. Гиткина Э.С., Пономарева Е.Н., Евстигнеев В.В., Шалькевич В.Б. Адаптация клинической классификации сосудистых поражений мозга к международной статистической классификации болезней X пересмотра, /Медицинские новости. 2000. № 6. С. 3—10.
4. Дривотинов Б.В., Головкин В.А., Апанель Е.Н., Войцехович Г.Ю., Масыкин А.С. Прогнозирование транзиторных ишемических атак. ВЕСЦІ НАН Беларусі, Сер. мед. навук. 2013. № 4. С.71- 82.
5. Дривотинов Б.В., Головкин В.А., Апанель Е.Н., Войцехович Г.Ю., Масыкин А.С. Прогнозная диагностика транзиторных ишемических атак. Воен. Мед., 2013. № 3. С. 38-41.
6. Дривотинов Б.В. Апанель Е.Н., Масыкин А. С., Головкин В.А., Войцехович Г.Ю. Прогнозная диагностика транзиторных ишемических атак: лечебно-профилактическое предупреждение. Медицинский журнал. 2014 № 1. С. 9-15.
7. Дусказиева Ж.Г. Особенности стрессоустойчивости пациентов с вегетососудистой дистонией. Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. 2012. N 3 (14). URL: <http://medpsy.ru>
8. Иерусалимский А. П. О проблеме формулирования клинического диагноза в неврологии. Ж. невропатол. и психиатр. 2008. № 5. С. 105-106.
9. Кульчицкий В.А. Нейрофизиология защитных рефлексов. Мн. 1998. 142 с.
10. Международная номенклатура нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности: руководство по классификации болезней и причин инвалидности. М.: РАМН: НИИ соц. гигиены, экономики и управления здравоохран. им. Н. А. Семашко, 1994. 105с.
11. Павленко С.М. Проблемы саногенеза в лечебной и профилактической медицине. Вопросы санологии. Львов. 1968. вып. 2. С. 7–10.
12. Петров К.Б. Остеохондроз позвоночника: в защиту нозологической, терминологической и классификационной индивидуальности. Мануальная терапия. 2011. № 3 (43). С. 57-80.
13. Паулюкас П.А. Правосторонняя дуга аорты с зеркальным ветвлением брахиоцефальных артерий и аплазией левого брахиоцефального ствола: хирургическое лечение редкой причины недостаточности мозгового кровообращения.// Ангиология и сосудистая хирургия, 2005.- N 2.-С.131-134.
14. Семак А.Е. Прогнозирование возникновения мозговых инсультов. Автореф. дисс.... докт. мед. наук. Киев. 1986. 33 с.
15. Сидоренко, Г. И. Прегипертония (перспективы исследований). Кардиология в Беларуси. 2009. № 2. С. 69–75.
16. Сидоренко Г.И. Академик Парин глазами его ученика// Материалы Пятой научно-практической конференции «Диагностика и лечение нарушений регуляции сердечнососудистой системы» М., 2003.- С. 26–29.
17. Сидоренко Г.И., Фролов А.В., Комиссарова С.М., Воробьев А.П. Определение фаз стресса в клинической кардиологии. Кардиология. 2012. № 12. С. 40 – 44
18. Трошин В.Д. Стратегия и тактика превентивной неврологии. Медицинский альманах. 2011. № 1. С. 37-44
19. Трошин В.Д. Духовная доминанта и старение организма. Бюлл. сибирской медицины, № 3 (2), 2009. С. 67-71
20. Трошин В.Д. Проблемы интегративного врачевания. Медицинский альманах. 2009 . № 2 .С. 26-33.

21. Чазов Е.И. Россия: Акцент на поликлинику. Речь на II Евразийском конгрессе кардиологов. Минск, 3 ноября 2011 года. Цит. по Л. Габасова «Пробежать мимо инфаркта». "Союз. Беларусь-Россия" №525 (41).
22. Чазов Е. И., Царегородцев Г. И., Кротков Е. А. Опыт философско-методологического анализа врачебной диагностики. *Вопр. философии* 1986; 9: 65—85.
23. Чазов Е. И. *Очерки диагностики*. М.: Медицина; 1988.
24. Шавловская О.А. Пластичность корковых структур в условиях неврологического дефицита, сопровождающегося расстройством движения в руке. *Современные подходы в реабилитации. Физиология человека*. 2006. том 32. №6. С. 119–126.
25. Шанько Г. Г., Шанько Ю. Г., Барановская Н. Г. Нейропластичность и ее роль в неврологии и психиатрии. *Материалы III съезда психиатров и наркологов Республики Беларусь «Психиатрия и современное общество»* С. 320-321. Минск. 2009.
26. Шахов Б.Е., Трошин В.Д. *Клиническая превентология*. М. 2011. 736 с.
27. Banerjee S. et al., FAST-TIA: a prospective evaluation of a nurse-led anterior circulation TIA clinic // *Postgrad. Med. J.* 2009. Vol. 85. P. 637–642.
28. Cajal S. R. *Textura del sistema nervioso del hombre y los vertebrados*. Madrid, 1899-1904
29. Golovko V., Vaytsehovich H., Apanel E., Mastykin A. Neural network model for transient ischemic attacks diagnostics. *Optical Memory And Neural Networks (Springer Link)* Vol. 21 No. 3. 2012, P 166- 176.
30. Lavallee P., Amarenco P. Transient cerebral and retinal ischemic attack. *EMC Neurologie*. Vol. 1.Issue 1. 2005. P. 1-16.
31. Lavallee P.C. et al. A transient ischaemic attack clinic with round-the-clock access (SOS-TIA): feasibility and effects// *Lancet Neurol*. 2007. Vol. 6. № 11. P. 953-60.
32. Papez J.W. A proposed mechanism of emotion. *Arch. Neurol-Psychiatry*.- 1937.- Vol. 38. P.- 725-743
33. Parin, V. V. The role of pulmonary vessels in reflex control of blood circulation//. *Am. J. M.* 1947. Vol 214.(2). P. 167-175,
34. Shalkevich V., Mastykin A , Apanel E. Prognostic symptomatology of transient ischemic attacks. *European J.of Neurol.*, 1998 vol. 5 (suppl.3), S96-S97.