

ВСЕ О ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА (СОБСТВЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ)**Пулатов Садритдин Сайфуллаевич**

студент, Бухарский государственный медицинский институт, Узбекистан, г. Бухара

Рамазонова Шохибону Шойим кизи

студент, Бухарский государственный медицинский институт, Узбекистан, г. Бухара

Аннотация. Проведенное исследование позволило уточнить симптомокомплекс, характерный для течения геморрагического инсульта у больных пожилого и старческого возрастов. Имеющееся изменение церебрального кровотока, нарастание гиперкоагуляции с возрастом, а также наличие мультиорганной патологии у данной категории больных делает необходимым применение комплексного подхода к лечению геморрагического инсульта и его осложнений.

Abstract. The conducted research allowed specifying symptomokompleks, characteristic for the course of a hemorrhagic stroke at patients of elderly and senile age. The available change of a cerebral blood-groove, hyper coagulation increase with age, and also existence of multiorgan pathology at this category of patients does necessary application of an integrated approach to treatment of a hemorrhagic stroke and its complications.

Ключевые слова: геморрагический инсульт, пожилой возраст, окуломенингеальный рефлекс, перифокальная зона, церебральный ангиоспазм.

Keywords: hemorrhagic stroke, advanced age, okulomeningialny reflex, perifocale zone, cerebral angiospasmes.

По материалам ВОЗ, частота инсульта в течение года колеблется от 1,5 до 7,4 на 1000 населения, а в России эта цифра составляет в среднем 3-4 на 1000 населения [1]. Геморрагический инсульт встречается в 15,8% случаев по данным российских исследований и до 22% в США [2,4]. Несмотря на достижения современной медицины, уровень смертности остается достаточно высоким - 26-50%, а 10% больных становятся инвалидами, нуждающимися в посторонней помощи [3,5].

Цель исследования. Анализ особенности клиники и вопросы дифференцированной лечебной тактики геморрагического инсульта в пожилом и старческом возрасте.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 118 больных с геморрагическим инсультом находившихся на обследовании и лечении в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи в период 2004-2006 гг. Больные были разделены на 3 группы в зависимости от возраста: I группу составили 32 (27,1%) больных среднего возраста (35-59 лет, средней возраст 48,5), во II группу вошли 39 (33%) человек пожилого возраста (60-74 лет, средней возраст 68,7) и III группу составили 47 (39,9%) больных старческого возраста (75-89 лет, средней возраст 82). Всем больным назначалось комплексное обследование, включавшее клинко-неврологический осмотр, анализ системы гемостаза, УЗИДГ + цветное дуплексное сканирование МАГ, ТКДГ, КТ. Для объективной оценки тяжести

состояния больного использовали шкалу Глазго и оригинальную шкалу, разработанную Гусевым Е.И. с соав. Клиническое обследование больных I группы уже в момент поступления в РНЦЭМП позволило заподозрить почти в 100% случаев ГИ, который в дальнейшем подтвердился при КТ исследовании. В то же время 15 больным, составившим II группу, и 19 больным III группу, т.е. пациентам пожилого и старческого возраста в приемном покое был, поставлен предварительный диагноз ишемический инсульт и только 52 оставшимся больным клиника острейшего периода позволила, предварительно установить правильный диагноз ГИ. В дальнейшем после КТ исследования диагноз ГИ был уточнен у всех больных II и III группы. Все это еще раз подтверждает, что ГИ в старшем возрасте во многих случаях протекает клинически атипично. Учитывая это, мы сопоставили комплекс клинико-нейровизуализационных показателей у пациентов различного возраста. В зависимости от основного этиологического фактора, вызвавшего возникновение геморрагического инсульта, больные распределены следующим образом: эссенциальная гипертензия, симптоматическая гипертензия, атеросклероз+артериальная гипертензия, атеросклероз, артериальная аневризма. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Факторы предшествующие развитию геморрагического инсульта

Возраст (год)	Эссенциальная гипертензия		Симптоматическая гипертензия		Атеросклероз+ АГ		Атеросклероз		Артериальная аневризма
	п	%	п	%	п	%	п	%	
30-60	19	59,4	3	9,4	4	12,5	1	3,1	5
60-74	6	15,4	1	2,6	23	59	9	23	0
75-89	4	8,5	0	0	27	57,4	16	34	0
II + III гр.	10	11,6	1	1,2	50	58,1	25	29	0

В группе больных пожилого и старческого возраста определение характера инсульта вызывало определенные трудности и часто отличалось от классического начала. В пожилом возрасте острое начало было у 21 больных (53,8%), а для 18 (46,1%) характерно постепенное нарастание симптоматики (табл. 2). Особенностью являлось ночное развитие заболевания у 16 пациентов (41%), что более характерно для ишемического инсульта. Обращает внимание тот факт, что приблизительно в 30% случаев в старших возрастных группах цифры АД были ниже 140/90 мм рт.ст., что ниже цифр, к которым были адаптированы пациенты. У них в процессе старения развиваются возрастные изменения тканей, органов и функциональных систем организма, что связано с сужением адаптивных возможностей. В то же время в 30,2% случаев АД превышало 200/100 мм.рт.ст., что являлось плохим прогностическим признаком. Выявлялась зависимость между уровнем артериального давления, объемом гематомы и летальностью. Как правило, у больных с массивными очагами кровоизлияния (объем гематомы выше 40 мл.) АД было выше 200 мм.рт.ст. и чаще фиксировалось среди пациентов среднего возраста. Установлено, что дневной геморрагический инсульт независимо от возраста больных развивается в основном при высоких цифрах артериального давления (свыше 200/110 мм рт.ст.), тогда как при ночном геморрагическом инсульте цифры артериального давления относительно чаще, особенно у лиц пожилого и старческого

возраста, в острейшем периоде инсульта не превышали цифры 180/100 мм рт.ст. Трудность постановки диагноза обуславливалась отсутствием потери сознания, бурных клинических проявлений, незначительной выраженностью общемозговых симптомов, которые обычно связывают с геморрагическим инсультом. Менингеальный синдром в первый день отсутствовал у 19 (48,7%) пациентов, но в течение последующей недели менингеальные симптомы выявлялись уже у 30 (76,9%) больных. Различные вегетативные нарушения были у 15 (38,5%) пациентов. Уровень нарушения сознания как видно из 2-таблицы, в группе пожилого и старческого возраста в 2,5 раза чаще ГИ отмечался на фоне ясного сознания, и несколько чаще на фоне оглушенного сознания. Тогда как, в группе среднего возраста сопорозные и коматозные состояния отмечались почти в 2 раза чаще. В подостром периоде присоединились осложнения, связанные с длительной иммобилизацией больных и снижением общей реактивности организма. Первое место занимала гипостатическая пневмония у 12 (30,8%) пациентов, затем обострение ИБС с развитием ишемических очагов дистрофии-некроза в миокарде - у 7 (17,9%), тромботические и тромбоэмболические осложнения - у 2 (5,1%) пациентов. Для пациентов с тяжелым и крайне тяжёлым течением было характерно раннее появление трофических нарушений в 7 (17,9%) случаях. Летальный исход первый две недели был в 13 (33,3%) случаях. Смерть наступила в результате присоединившейся пневмонии, и тромбоэмболии легочной артерии, в результате развития острого инфаркта миокарда и при дислокационным синдроме. В группе больных старческого возраста при первичном осмотре диагноз геморрагического инсульта поставлен 28 пациентам (59,6%), из них - внезапное начало - у 17 (36,2%), а для 30 (36,2%) было характерно постепенное нарастание симптомов, и у 23 пациента (49%) - ночное развитие заболевания. Менингеальный синдром в первый день обследования отсутствовал у 32 (68,3%) человека. В течение последующей недели менингеальные симптомы выявлялись у 37 (78,7%) больных. Различные вегетативные нарушения отмечались у 14 (29,8%) пациентов. Из внечерепных осложнений чаще встречалась гипостатическая пневмония - у 30 (63,8%) пациентов, обострение ИБС с развитием ишемических очагов дистрофии-некроза в миокарде - у 17 (36,2%), тромботические и тромбоэмболические осложнения были у 7 (14,9%), цистит и уроинфекция - у 4 (8,5%). Раннее появление трофических нарушений отмечалось у 13 больных (27,6%). Смерть наступила у 14 (29,8%) человек и в основном связана с присоединением соматических расстройств, чаще всего пневмонии. Сравнивая течение острейшего периода геморрагического инсульта в различных возрастных группах, необходимо отметить, что классическая картина инсульта наблюдалась в группе больных среднего возраста и проявлялась выраженными общемозговыми и оболочечными симптомами (головная боль, головокружение, рвота) и ранним появлением очаговой симптоматики. Инсульт развивался внезапно и начало его можно четко связать с психоэмоциональной и физической нагрузкой. Согласно полученным результатам, уровень неврологического дефицита был несколько выше, чем у пациентов старших возрастных групп. В случаях благоприятного течения отмечалось хорошее восстановление двигательных функций. Клиническая картина геморрагического инсульта в различных возрастных группах имеет ряд особенностей: клиническая картина геморрагического инсульта среди больных пожилого и старческого возрастов проявляется меньшей выраженностью или в отдельных случаях отсутствием общемозговых и оболочечных симптомов. Также у этой категории больных заболевание часто начинается ночью и реже провоцируется психоэмоциональным или физическим напряжением, что присутствует у больных среднего возраста. В высоком проценте случаев наблюдается постепенное нарастание симптоматики и более мягкое течение инсульта, а ухудшение течения заболевания зависит от присоединения как интракраниальных, так и внечерепных осложнений. Также тяжесть течения и высокий процент летальных исходов у больных старческого возраста обусловлены наличием соматической патологии.

Таблица 2.

Клиническая характеристика острейшего периода геморрагического инсульта в разных возрастных группах

Показатели	I группа		II группа		III группа		II+III гру	
	30-60 года		60-74 года		75-89 года		60-	
	n	%	n	%	n	%	n	
Характер начало инсульта								

острое	28	87,5	21	53,8	17	36,2	38
подострое	4	12,5	18	46,1	30	63,8	48
Время развития инсульта							
дневное	27	84,4	23	59	24	51	47
ночное	5	15,6	16	41	23	49	39
Уровень АД в момент развития инсульта							
>200	26	81,2	15	38,5	11	23,4	26
140/90-200/100	5	15,7	13	33,3	22	46,8	35
<140/90	1	3,1	11	28,2	14	29,8	25
Выраженность общемозговых симптомов							
головная боль	24	75	19	48,7	12	25,5	31
головокружение	21	65,6	18	46,1	15	31,9	33
тошнота	28	87,5	15	38,5	13	27,6	28
рвота	25	78,1	9	23	8	17	17
Характер нарушения сознания							
ясное	4	12,5	16	41	16	34	32
дезориентация	1	3,1	4	10,2	8	17	14
оглушенность	8	25	8	20,5	12	25,5	18
сопор	9	28,1	6	15,4	7	14,9	13
кома	10	31,2	5	12,8	4	8,5	9
Менингеальные симптомы							
1-сутки	29	90,6	20	51,3	15	31,9	35
7-сутки	32	100	30	76,9	37	78,7	67
Окуломенингеальный рефлекс							
положительный	28	87,5	34	87,2	40	85,1	74
отрицательный	4	12,5	5	12,8	7	14,9	12
Скуловой рефлекс Бехтерева							
положительный	26	81,2	32	82	38	80,8	70
отрицательный	6	18,8	7	18	9	19,1	16

Психомоторные возбуждения							
есть	27	84,4	33	84,6	39	83	72
нет	5	15,6	6	15,4	8	17	14
Судорожный синдром							
есть	18	56,3	10	25,6	9	19,2	19
нет	14	43,7	29	74,3	38	80,8	67

Медленное восстановление двигательных функций и развитие психических осложнений в исходе геморрагического инсульта находятся в прямой зависимости от возраста больных. Особо следует остановиться на трех клинических признаках, которые по нашим данным оказались характерными для обеих возрастных групп: это окуломенингеальный рефлекс, скуловой рефлекс Бехтерева и синдром психомоторного возбуждения. Как видно из таблицы они имели место у большинства больных обеих групп без существенных различий. Отсюда следует, что их можно рассматривать как опорные диагностические симптомы независимо от возраста. Одним из этапов работы было исследование системы гемостаза у больных с геморрагическим инсультом. Как известно, у больных с кровоизлиянием в головной мозг отмечается гиперкоагуляция, обусловленная как активацией свёртывающей системы, так и сниженной активности противосвёртывающей системы. В пожилом и старческом возрасте степень гиперкоагуляции со временем развития заболевания нарастает и к концу наблюдения отмечается наиболее значимая активация свёртывающих и снижение противосвёртывающих свойств крови. При нейровизуализационном сопоставлении течения геморрагического инсульта в различных возрастных группах было выявлено наличие ряда особенностей (табл. 3). По расположению к внутренней капсуле кровоизлияния были разделены на латеральные, медиальные, смешанные и лобарные. В группе больных пожилого возраста объем гематомы до 20мл. встречался у 15 (38,5%) человек; объем 20-40мл. - у 17 (43,6%); больше 40мл. - у 7 (17,9%). Масс-эффект (объемное воздействие на различные отделы ликворной системы, срединные структуры и створчатые отделы головного мозга) оценивался по смещению срединных структур мозга и деформации желудочковой системы.

В данной возрастной группе отек мозга был у 13 (33,3%) человек. Характерно отсутствие выраженного общего отека мозга и отсутствие, или меньшая степень выраженности масс-эффекта. Ни у одного пациента признаков острой окклюзионной гидроцефалии не наблюдалось. Прорыв крови в желудочковую систему был зарегистрирован у 17 (43,6%) больных, прорыв крови в субарахноидальное пространство - у 3 (7,7%). Наиболее часто регистрировались смешанные гематомы - у 16 (41%), следующими по частоте были латеральные гематомы - у 12 (30,8%), затем медиальные - у 7 (17,9%) и лобарные кровоизлияния - у 4 (10,2%) пациентов. Плотность перифокальной зоны варьировала в зависимости от возраста. В пожилом и старческом возрасте плотность перифокальной зоны впервые дни отмечались высоким, но в динамике уменьшилась быстрее чем у больных среднего возраста. У больных в группе старческого возраста объем гематомы до 20мл. встречался у 19 (40,4%), объемом 20-40мл. - у 23 (49%), а больше 40мл. - у 5 (10,6%) пациентов. Для пациентов старческого возраста в большинстве случаев было характерно отсутствие выраженного общего отека мозга и отсутствие, или меньшая степень выраженности, масс-эффекта. Отек мозга был у 11 (23,4%) больных. Ни у одного пациента признаков острой окклюзионной гидроцефалии не наблюдалось. Прорыв крови в желудочковую систему зарегистрирован у 16 (34,1%) больных, прорыв крови в субарахноидальное пространство - у 2 (4,2%).

Для нейровизуализационного сопоставления и выявления особенностей течения геморрагического инсульта было проведено аналогичное исследование в группе больных среднего возраста. Среди пациентов данной возрастной группы гематомы объемом до 20мл. встречались у 8 (25%), объемом 20-40мл. - у 10 (31,2%), а выше 40мл. - у 14 человек (43,8%). Наиболее часто регистрировались смешанные гематомы у 19 (59,4%), затем медиальные - 7 (21,9%), латеральные - у 5 (15,6%), и лобарные кровоизлияния - у 1 (3,1%) пациентов. Отек

головного мозга был зарегистрирован у 18 (56,2%) пациентов, причем у 11 (34,4%) он сопровождался вторичной дислокацией ствола. Острая окклюзионная гидроцефалия развилась у 3 больных (9,4%). Прорыв крови в желудочковую систему был у 19 (59,4%) больных, прорыва крови в субарахноидальное пространство в данной группе отмечались у 4 (12,5%).

Таблица 3.

Компьютер-томографические показатели геморрагического инсульта в зависимости от возраста

Показатели	I группа		II группа		III группа		II+III гру
	30-60 года		60-74 года		75-89 года		60-
	n	%	n	%	n	%	n
Объём гематомы							
<20 мл	8	25	15	38,5	19	40,4	34
20-40 мл	10	31,2	17	43,6	23	49	40
>40 мл	14	43,8	7	17,9	5	10,6	12
Локализация гематомы							
латеральная	5	15,6	12	30,8	15	31,9	27
медиальная	7	21,9	7	17,9	8	17	15
смешанная	19	59,4	16	41	17	36,2	33
лобарная	1	3,1	4	10,2	7	14,9	11
Прорыв крови в ликворное пространство							
есть	19	59,4	17	43,6	16	34,1	33
нет	13	40,6	22	56,4	31	65,9	53
Прорыв крови в субарахноидальное пространство	4	12,5	3	7,7	2	4,2	5
Острая окклюзионная гидроцефалия	3	9,4	0	0	0	0	0
Отек мозга	18	56,2	13	33,3	11	23,4	24

У пациентов с малыми и средними гематомами и отеком, превышающим гематому, на фоне терапии отмечался быстрый регресс двигательного дефекта, а массивные гематомы, с прорывом крови в желудочковую систему, сопровождались отеком большей степени выраженности, развитием общего отека и окклюзионной гидроцефалии, угнетением сознания (вплоть до комы) и смертью больных в течение 3-5 суток от развития инсульта. Необходимо отметить, что чем больше объем гематомы, тем больше площадь перифокального отека и, соответственно, более выражена степень масс-эффекта. Помимо изменения объема желудочков в старших возрастных группах увеличение объема ликворных пространств происходит за счет корковой атрофии. В группе больных среднего возраста ширина борозд на конвекситальной поверхности полушарий находится в пределах нормы. Особенности клинического течения непосредственно связаны с возрастным увеличением ликворных пространств и степенью корковой атрофии, находящихся в прямой зависимости от возраста и,

соответственно, меньшей способностью паренхимы мозга к развитию отека. Особое внимание обращали на плотность перифокальной зоны по данным КТ, поскольку она отражает состояние и динамику вторичной ишемии мозга после кровоизлияния. При этом об ишемии свидетельствует снижение плотности вещества мозга. У лиц среднего возраста плотность перифокальной зоны снижается, но в динамике имеют тенденцию к возрастанию. УЗДГ + цветное дуплексное сканирование МАГ у пациентов пожилого и старческого возраста выявило непрямолинейность хода позвоночных артерий, обусловленную остеохондрозом шейного отдела позвоночника у больных (61,3 и 75 соответственно); S и/или C-образная извитость внутренних сонных артерий, что являлось проявлением гипертонической ангиопатии, развивающейся у пациентов, длительно страдавших гипертонической болезнью. Участки локального стеноза (наличие атеросклеротических бляшек) различной степени выраженности без гемодинамически значимых препятствий кровотоку, наиболее часто отмечались в области бифуркации общих сонных артерий и в устье и проксимальных отделах внутренней сонной артерии. При проведении ТКДГ были выявлены признаки ангиоспазма, что проявлялось в увеличении линейной скорости кровотока. Отмечалась определенная зависимость степени выраженности ангиоспазма от объема кровоизлияния и степени блокады ликворопроводящих путей. Ангиоспазм регистрировался в основном у лиц среднего возраста, при наличии парциальной гематоцефалии с объемом гематомы свыше 30 мл. У больных с ограниченными внутримозговыми гематомами без прорыва крови в желудочковую систему ангиоспазм не был выявлен. У пациентов с наличием ангиоспазма выявлялась более выраженная асимметрия церебрального кровотока. Соответственно в клинической картине преобладало более тяжелое течение заболевания, чаще встречались нарушения сознания в виде сопора и комы, степень двигательного дефицита достигала плегии или глубокого пареза. По данным ТКДГ в острейшем и остром периоде геморрагического инсульта у лиц среднего возраста выявлено преобладание признаков церебрального ангиоспазма по сравнению с лицами пожилого и старческого возраста. Анализ систолодиастолического индекса (ИСД) (соотношение характеристик скорости в систолу и диастолу, определяющих эластико-тонические свойства сосудистой стенки) и индекса пульсации (ИП), (он равен частному от деления разности систолической и диастолической скоростей на среднюю скорость кровотока, характеризует уровень периферического сосудистого сопротивления в бассейне средних мозговых артерий), выявил, что их средние значения превышают возрастную норму. Таким образом, у больных старших возрастных групп геморрагический инсульт сопровождается атеросклеротическим поражением нескольких магистральных сосудов. Инсульт сочетается с изменением мозгового кровотока, проявляющимся возникновением ангиоспазма, возникновение и степень выраженности которого находится в прямой зависимости от возраста. Наличие ангиоспазма ухудшает состояние церебральной гемодинамики и служит показателем риска развития ишемии мозга, создает дефицит кровотока в системах внутренних сонных артерий. Это ведет к комплексному нарушению мозгового кровообращения, что необходимо учитывать при лечении пациентов с геморрагическим инсультом, особенно в старших возрастных группах. На основании вышеизложенного, лечение геморрагического инсульта должно быть дифференцированным, с учётом многих факторов патогенеза геморрагического инсульта и возраста пациентов.

Выводы. Геморрагический инсульт в пожилом и старческом возрасте клинически протекает атипично, при этом многие классические симптомы или отсутствуют, или проявляются в стёртом виде. Информативными симптомами является психомоторное возбуждение и окуломенингеальный симптом. Эти признаки оказались патогномичными для геморрагического инсульта во всех обследованных возрастных группах. Среди этиологических факторов геморрагического инсульта в пожилом и старческом возрасте наряду с артериальной гипертензией, большую роль играет атеросклероз, как самостоятельный фактор и в сочетании с артериальной гипертензией. В среднем возрасте наряду с артериальной гипертензией играют роль сосудистые мальформации мозга (аневризмы). Сама артериальная гипертензия при геморрагическом инсульте в среднем возрасте отличается кризовым течением, тогда как в пожилом и старческом возрасте чаще выявляется мягкая артериальная гипертензия. Компьютерно-томографические исследования показывают, что очаги геморрагии в пожилом и старческом возрасте чаще локализуется в белом веществе, реже с прорывом в желудочковую систему по сравнению с молодым возрастом. Перифокальная зона ишемии у лиц пожилого и старческого возраста в динамике сохраняется более длительное время по сравнению с группой молодого возраста. Это должно определять дифференцированную лечебную тактику. По данным ТКДГ в острейшем и остром периоде

геморрагического инсульта у лиц среднего возраста выявлено преобладание признаков церебрального ангиоспазма по сравнению с лицами пожилого и старческого возраста. Это свидетельствует о различиях в механизме постгеморрагической ишемии мозга в разных возрастных группах, что следует учитывать при выработке дифференцированной лечебной тактики. По данным коагулографического мониторинга крови у больных с геморрагическим инсультом в среднем возрасте значительных различий от нормы не выявлено, тогда как у лиц старшего возраста отмечаются признаки гиперкоагуляции, которые в динамике нарастают. Геморрагический инсульт в пожилом и старческом возрасте по своим патогенетическим механизмам отличается от такового в среднем возрасте преобладанием геморрагии по типу массивного диапедеза, с последующим развитием гиперкоагуляции, и более обширной зоной ишемии, которая в основном обусловлена не ангиоспазмом, а гемореологическими нарушениями.

Список литературы:

1. Дамулин И.В., Парфенов В.А., Скоромец А.А., Яхно Н.Н. Нарушения кровообращения в головном и спинном мозге. В кн.: «Болезни нервной системы. Руководство для врачей» / Под ред. Н.Н. Яхно. – М. Медицина, 2005. – Т.1. – С. 231-302.
2. Суслина З.А., Гераскина Л.А., Фонякин А.В. Артериальная гипертония и инсульт: связь и перспективы профилактики. Атмосфера. Кардиология, 2001; 1: 5-7.
3. Верещагин Н.В. Гетерогенность инсульта: взгляд с позиций клинициста// Журнал неврологии и психиатрии. Инсульт. 2003.-N 9.-С.8-9
4. V.L. Feigin, C.M.M. Lawes, D.A. Bennett, and C.S. Anderson, "Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century," The Lancet Neurology, vol. 2, no. 1, pp. 43-53, 2003. View at Publisher•View at Google Scholar View at Scopus
5. Keir SL, Wardlaw JM, Warlow CP. Stroke epidemiology studies have underestimated the frequency of intracerebral haemorrhage. A systematic review of imaging in epidemiological studies.J Neurol. 2002;249:1226-1231.
6. Староверов, И.Н. Сравнительная характеристика открытой и химической десимпатизации поясничных ганглиев при возвратной ишемии после реконструктивных операций на артериях нижних конечностей [Текст]/ И.Н. Староверов, О.М. Лончакова //Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова.- 2014.- № 4. -С. 112-119
7. Ендолов, В.В. О взаимосвязи тонуса вегетативной нервной системы и функциональной межполушарной асимметрии мозга у депривированных по слуху школьников [Текст]/ В.В. Ендолов, М.В. Акулина //Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова.- 2012.-№ 2. - С. 70-74
8. Гунас, И.В. Модели риска возникновения эпилепсии у юношей и девушек в зависимости от особенностей компьютерно-томографических параметров ликворосодержащих структур головного мозга [Текст]/И.В.Гунас и др. //Наука молодых – EruditioJuvenium.- 2014. -№3. - С. 18-29.
9. Гунас, И.В. К вопросу о моделировании риска возникновения эпилепсии в зависимости от особенностей строения и размеров тела юношей и девушек с помощью дискриминантного анализа[Текст]/ И.В.Гунас и др.//Наука молодых – EruditioJuvenium.- 2013. -№4.-С. 13-22