

УДК 616-071/-072:612.8-053.85(575.2)

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ЛИЦ СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (г. БИШКЕК)

Т.О. Мусабекова, С.Г. Шлейфер, Е.В. Андрианова, Н.Т. Рысалиева

Проведено клинико-неврологическое исследование лиц среднего и пожилого возраста с целью определения предикторов цереброваскулярных заболеваний. Отмечены нарушения режима "сон – бодрствование", приема пищи, сопровождающиеся микроочаговой неврологической симптоматикой, а также нарушение реактивности вегетативной нервной системы, которые становятся более выраженными с возрастом.

Ключевые слова: средний; пожилой возраст; клиноортостатическая проба; кардиоинтервалография.

CLINICAL-PHYSIOLOGICAL FEATURES IN PEOPLE OF MIDDLE AND OLD AGE LIVING IN THE CONDITIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC (BISHKEK)

T.O. Musabekova, S.G. Shleifer, E.V. Andrianova, N.T. Rysaliev

The work conducts the clinical-neurological research of people of middle and old age for the purpose of definition predictors of the cerebrovascular diseases. The disturbances of the "dream-wakefulness" regimen, food intake which are followed by a microfocal neurologic symptomatology and also disorder of the reactivity of the autonomic nervous system which become more expressed with age are noted.

Keywords: middle; old age; clinorthostatic test; cardiointervalography.

В последнее время возрос интерес к изучению ранних предикторов, а также субклинических и начальных проявлений цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) [1]. Цереброваскулярные заболевания являются мультифакториальными, их дебют, прогрессирование индивидуальны и различаются во времени, поэтому немаловажным становится изучение возрастных аспектов факторов риска заболевания [1, 2]. Так, уже в среднем возрасте может начинаться дисбаланс в регуляторных механизмах органов, систем и организма в целом, снижаются адаптивные возможности и активность всех жизненных процессов, что является неотъемлемой составляющей процесса старения [3, 4]. В свою очередь, в развитии ускоренного старения значительную роль играют нарастающие расстройства вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы [4, 5], а в пожилом возрасте могут быть клинические проявления большинства цереброваскулярных заболеваний [1]. Поскольку поражение нервной и сердечно-сосудистой систем взаимообусловлено, определение функционального состояния организма при цереброваскулярных заболеваниях возможно путем исследования адаптационно-

компенсаторных механизмов методом кардиоинтервалографии, предложенным Р.М. Баевским в 1984 г. [6], и физиологических проб [7–9]. Суть метода состоит в изучении тонуса, реактивности нервной и гуморальной регуляции, при этом индикатором их работы становятся показатели сердечно-сосудистой системы [6, 7, 10].

Таким образом, исследование надсегментарных и сегментарных вегетативных образований, включающее в себя клиническое обследование и кардиоинтервалографию, позволит определить адаптивные и резервные возможности организма среднего и пожилого возраста.

Цель – определение особенностей адаптивных возможностей у лиц среднего и пожилого возраста, проживающих в Кыргызской Республике.

Задачи:

1. Выявить клинико-неврологические особенности лиц среднего и пожилого возраста, проживающих в условиях низкогорья Кыргызской Республики, г. Бишкек.
2. Определить показатели кардиоинтервалографии у лиц среднего и пожилого возраста, проживающих в условиях низкогорья Кыргызской Республики, г. Бишкек.

Материалы и методы исследования. Проведено обследование сотрудников вуза и средней школы г. Бишкек – 45 человек. Обследуемые были поделены на 2 группы согласно возрастным категориям, принятым ВОЗ: в 1-ю группу вошли 33 человека среднего возраста (35–59 лет), из них 31 (93,9 %) – женщины и 2 (6,1 %) – мужчины. 2-ю группу составили 12 человек пожилого возраста (60–74 года), среди них 11 (91,7 %) женщин и 1 (8,3 %) мужчина. Преобладающее количество женщин в исследовании объясняется составом сотрудников вуза и школы.

Клинико-неврологическое обследование включало в себя сбор жалоб и анамнеза, а также определение пищевых привычек (объем потребляемой жидкости, кратность приема пищи) и физической активности, исследование неврологического статуса [11].

Всем обследованным проведена клинико-ростатическая проба и кардиоинтервалография с анализом вариабельности сердечного ритма по Р.М. Баевскому (1984) [6, 7].

Методика выполнения пробы. В течение 10–15 мин обследуемый спокойно лежит (обозначается в тексте, как “лежа 1”), в последние 5 минут проводится регистрация КИГ. Затем он встает и стоит в удобном положении в течение 5 мин, ни на что не опираясь, параллельно проводится регистрация КИГ. Затем обследуемый снова переходит в горизонтальное положение и лежит 5 минут (обозначается в тексте, как “лежа 2”), также в течение всего времени проводится регистрация КИГ.

Кардиоинтервалограмма регистрировалась с использованием автоматизированной системы анализа сердечного ритма, состоящей из компьютера CORE i3, ритмографа, смонтированного на базе одноканального электрокардиографа, аналого-цифрового преобразователя и программного обеспечения. Оценивались статистические и спектральные показатели ВСР. Нормальные значения показателей следующие [6, 7, 9]: амплитуда моды (АМо) = 31–40; индекс напряжения регуляторных систем (ИН) = 51–199. Общая мощность спектра волновых колебаний КИГ (TOTAL power) = 1000–2000 ед. Низкочастотные колебания LF_n = 50–58, высокочастотные колебания HF_n = 29 ед., низкочастотный компонент вариабельности сердечного ритма VLF в норме составляет 20 % от TOTAL. Симпатовагальный индекс (LF/HF) = 1,5–2 ед. Данные о состоянии вегетативного равновесия об умеренном или выраженном преобладании того или иного тонууса вегетативной нервной системы интерпретировались согласно описанному в литературе нормам автором метода кардиоинтервало-

графии Р.М. Баевским (1984), а также в работах А.В. Писарука (1999).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы SPSS.

Результаты исследования. По результатам опроса мы получили общее представление об образе жизни обследуемых. Так, среди лиц среднего возраста на курение указали 10 (30,3 %) человек, при этом 4 (12,1 %) выкуривали 10 сигарет в день, а 6 (18,2 %) – 20 и более сигарет. Регулярное трехразовое питание отметили 17 (51,5 %) людей среднего возраста, при этом общий объем потребляемой жидкости в сутки составил до 1 литра у 13 (39,4 %), до 1,5 л – у 4 (12,1 %), 2 л – у 12 (36,4 %) и более 3 л отметили 4 (12,1 %) обследуемых. В данной группе регулярные занятия спортом в течение последних трех лет указали 5 (15,2 %) человек, в прошлом спортом занимались 13 (39,4 %) человек. Также 13 обследованных (39,4 %) указали, что ежедневно преодолевают расстояние в 1 км, 16 (48,5 %) человек отметили 2–3 км и 4 (12,1 %) проходят более 4-х км в день.

Анализируя образ жизни группы лиц пожилого возраста, выявили среди них одного педагога, который выкуривал 10 сигарет в день, при этом только 5 (41,7 %) обследуемых отметили регулярное трехразовое питание, 6 (50 %) человек указали потребление жидкости до 2 л в сутки, 2 (16,7 %) – до 1,5 л и 4 (33,3 %) – 3 л, соответственно. Также оценивая физическую активность среди лиц пожилого возраста, регулярные занятия спортом в течение последних 3-х лет указали 2 (16,7 %) человека, а в прошлом спортом занимались 4 (33,3 %). Ежедневные пешие прогулки на расстояние 1 км совершали 3 (25 %) обследованных, на расстояние 2–3 км 6 (50 %) человек, 4 км и более проходили 3 (25 %). Средний показатель индекса массы тела в обеих группах практически не отличался и составил 27 единиц, что указывает на избыточную массу тела.

Во время опроса большая часть обследуемых отметили в анамнезе наличие соматических заболеваний: в среднем возрасте 27 (81 %) обследуемых указывали на такие заболевания, как гипертоническая болезнь, остеохондроз шейного и поясничного отделов позвоночника, заболевания желудочно-кишечного тракта, гинекологические заболевания, варикозное расширение вен, заболевания щитовидной железы. Реже встречались заболевания почек, сахарный диабет 2 типа. В климактерическом периоде находились 17 (61,3 %) женщин. Прием лекарственных препаратов отметили 17 (61,3 %) опрошенных. В пожилом возрасте наличие соматических заболеваний отметили все

опрошенные, чаще всего указывали на гипертоническую болезнь, ишемическую болезнь сердца, остеохондроз шейного и поясничного отделов позвоночника, заболевания желудочно-кишечного тракта, деформирующий остеоартроз преимущественно коленных суставов, варикозное расширение вен, заболевания щитовидной железы. Реже встречались заболевания почек, перенесенные ЧМТ в анамнезе. Периодический или постоянный прием лекарственных препаратов отметили все опрошенные в группе пожилых обследуемых.

По данным неврологического опроса, наличие головной боли в анамнезе у лиц среднего возраста выявили в 30 случаях (90,9 %), при этом у 12 (40 %) головная боль носила давящий характер, у 9 (30 %) – тупой, 4 (13,3 %) отметили сжимающую головную боль, 2 (6,7 %) – пульсирующую, один (3,3 %) распирающую и 2 (6,7 %) человека отметили смешанный характер головной боли. По локализации головная боль распределилась следующим образом: 18 (60 %) обследуемых указали на двустороннюю головную боль, 6 (20 %) на боль в затылочной области, а 2 (6,6 %) – в височной, 1 (3 %) – в лобной, 1 (3 %) – в теменной области и 2 (6,6 %) опрошенных не смогли уточнить локализацию боли. При этом на постоянный характер боли указали 14 (46,6 %) обследуемых, приступообразный – 14 (46,6 %) и 2 (6,6 %) человека затруднились описать характер головной боли. На высоте головной боли появление тошноты или рвоты отметили 8 (26,6 %) респондентов. Время возникновения головной боли преимущественно в утреннее время отметили 6 (20 %) человек среднего возраста, в обеденное – 4 (13,3 %), в вечернее – 13 (43,3 %), в ночное – 1 (3,3 %) и 6 (20 %) указали, что головные боли возникают независимо от времени суток. Продолжительность головной боли у лиц среднего возраста варьировала от 2 до 8 ч. При этом в 13 (43,3 %) случаях наличие головной боли обследуемые связывали с переменной погоды, в 4 (13,3 %) – с голодом, в 10 (33,3 %) – с психоэмоциональной нагрузкой и сочетание нескольких факторов отметили 3 (10 %). На момент осмотра наблюдалось головокружение несистемного характера у 4 (12,1 %) лиц данной группы.

У лиц пожилого возраста головная боль наблюдалась в 9 (75 %) случаях, она носила преимущественно пульсирующий характер у 4 (44,4 %), тупой – у 3 (33,3 %), распирающая головная боль беспокоила 1 и острая также у 1. На постоянно продолжающуюся головную боль жаловались 5 (55,6 %) человек, а на приступообразную – 4 (44,4 %). Головная боль локализовалась пре-

имущественно с двух сторон в 5 (55,6 %) случаях, в лобной области – у 5 (55,6 %), в височной – у 2 (22,2 %) обследованных. Продолжительность боли составляла от 2 до 48 часов. Чаще всего головная боль возникала в утреннее время у 4 (44,4 %), реже в обеденное – у 3 (33,3%) и вечернее – у 2 (22,2 %), также была связана с переменной погоды в 4 (44,4 %) случаях, с психоэмоциональной нагрузкой – у 4 (44,4 %), в 1 случае – на голодный желудок.

В неврологическом статусе у 24 (72 %) обследованных среднего возраста обнаружена та или иная микроочаговая симптоматика. Нами выявлены оживление сухожильных рефлексов у 4 (12 %), кистевые патологические рефлексы – у 10 (30 %) обследуемых, шаткость в позе Ромберга – у 3 (9 %), белый нестойкий дермографизм определили у 15 (45 %) человек, стойкий – у 1 (3 %), болезненность при пальпации паравертебральных точек шейного отдела – у 11 (33 %) пациентов, а также шум в ушах отметили 2 (9 %) человека.

В пожилом возрасте при неврологическом обследовании микроочаговая симптоматика обнаружена у 11 (92 %) человек. Нами выявлены атеросклеротический ободок радужной оболочки – 2 (17 %) случая, девиация языка – 1 (8,3 %), сглаженность носогубной складки – у 4 (33%) человек, оживление сухожильных рефлексов – у 3 (25 %), анизорефлексия – у 1 (8,3 %), положительный ладонно-подбородочный рефлекс – у 3 (25 %), кистевые патологические рефлексы – у 4 (33 %) обследуемых, изменение мышечного тонуса – у 2 (17 %), шаткость в позе Ромберга – у 3 (25 %), белый нестойкий дермографизм определили у 1 (8,3 %) человека, стойкий – у 1, болезненность при пальпации паравертебральных точек шейного отдела – у 3 (25 %), онемение в руках, обусловленное позой, – у 2 (17%), а также шум в ушах отметили 4 (33 %) человека.

По результатам данных кардиоинтервалографии (КИГ), в статистическую обработку вошли 29 лиц среднего возраста и 12 – пожилого. При анализе КИГ в обеих группах педагогов в 6 случаях выявили наджелудочковую экстрасистолию, мерцательную аритмию, что побудило исключить их из общей группы исследования, так как при данных нарушениях ритма сердца обработка записи КИГ становится невозможной. По фоновым показателям КИГ и анализу вариабельности сердечного ритма, у лиц среднего возраста преобладали симпатические влияния на ритм сердца у 10 (34 %) обследованных, парасимпатические – у 4 (14 %), а у 7 (24 %) показатели КИГ интерпретировались как нормотония. При этом у 10 (34 %) человек показатели не соответствовали физиологической

Таблица 1 – Показатели КИГ у обследуемых лиц с нормальной реакцией на клиноортостатическую пробу (М)

Показатели КИГ	Клиноортостатическая проба у лиц среднего возраста, n = 10			Клиноортостатическая проба у лиц пожилого возраста, n = 6		
	лежа 1	стоя	лежа 2	лежа 1	стоя	лежа 2
Total	1267	1180	1403,0	875,45	787,7	1068
VLF	555	571	575,00	423,9	419	526,8
LF _{norm}	50	70	47,00	60,55	78,8	45
HF _{norm}	50	30	53,00	39,5	21,3	54
LF/HF	1	3	1,25	2,4	3	1,5
ЧП	71	82	70,00	68	79	66
Амо	54	56	56,00	56	59	55
ИН	135	178	142,00	216	257,4	208

норме. Так, у 6 (21 %) обследуемых выявлено выраженное преобладание симпатических влияний на ритм сердца по показателям $LF_{norm} = 73$, $HF_{norm} = 15$, $LF/HF = 8$, $Амо = 80$, $ИН = 339$. У 4 (14 %) обследуемых выявлено выраженное преобладание парасимпатических влияний по показателям $LF_{norm} = 32$, $HF_{norm} = 68$, $LF/HF = 0,4$, $ИН = 183$, при этом показатель $Амо = 66$ отклонялся в сторону преобладания симпатических влияний [6, 7, 11], что свидетельствовало о дисфункции регуляторных механизмов.

У лиц пожилого возраста по фоновым показателям КИГ преобладали симпатические влияния на ритм сердца у 4 (33 %) обследованных, парасимпатические – у 6 (50 %) и у 2 (17 %) показатели КИГ интерпретировались как нормотония. При этом у 5 (42 %) человек показатели не соответствовали физиологической норме. Так, у 2 (17 %) обследуемых выявлено выраженное преобладание симпатических влияний на ритм сердца по показателям $LF_{norm} = 71$, $HF_{norm} = 16$, $LF/HF = 6$, $Амо = 75$, $ИН = 245$. У 3 (25 %) обследуемых выявлено выраженное преобладание парасимпатических влияний по показателям $LF_{norm} = 28$, $HF_{norm} = 76$, $LF/HF = 0,4$, $ИН = 173$, при этом показатель $Амо = 63$ так же, как и в среднем возрасте, отклонялся в сторону преобладания симпатических влияний [6, 7, 10], что свидетельствовало о дисфункции регуляторных механизмов.

Реакции на вегетативную пробу. Во время проведения клиноортостатической пробы по показателям КИГ в среднем возрасте у 10 (30 %) обследуемых отмечались нормальные реакции в виде увеличения симпатических влияний на ритм сердца в положении стоя и роста парасимпатических в положении лежа (таблица 1). По состоянию вегетативного тонуса среди данных обследуемых

у 4 – преобладал тонус симпатической нервной системы, у 4 – парасимпатической и у 3 была нормотония. У лиц пожилого возраста нормальная реакция на проводимую пробу отмечалась у 6 человек (см. таблицу 1), при этом у 2 преобладал тонус симпатической нервной системы, у 2 – парасимпатической и у 2 была нормотония.

У 10 (17 %) человек среднего возраста и 4 (30 %) пожилого, несмотря на адекватную реакцию на проводимую пробу, в исходных показателях КИГ и во время пробы отмечалось высокое напряжение регуляторных механизмов (в среднем $ИН$ составлял 367 и 395, соответственно) и низкие значения показателя общей мощности спектра (в среднем $TOTAL$ составлял 537 и 409, соответственно).

У 13 (40 %) человек среднего возраста и 3 (25 %) пожилого во время клиноортостатической пробы в положении стоя отмечалась гиперсимпатотоническая реакция [9], показатели LF/HF , LF_{norm} увеличивались, а HF_{norm} уменьшался в 2–3 раза, затем в положении лежа показатели вернулись к исходному значению (таблица 2). По фоновым показателям, в покое у 5 обследованных в среднем возрасте и у 2 в пожилом определялась выраженная симпатикотония, у остальных 4 в среднем возрасте – нормотония, у 4 в среднем возрасте и 1 в пожилом – ваготония. При этом у 7 обследуемых в среднем возрасте и у 2 в пожилом наблюдалось умеренное напряжение регуляторных механизмов до пробы и во время ее проведения по показателю $ИН$.

В среднем возрасте в 3 (9 %), в пожилом в 1 (8,3 %) случаях выявлена анергия в ортопробе – отсутствие какой-либо реакции на проводимую пробу, показатели КИГ ($Total$, VLF , LF_{norm} , HF_{norm} , LF/HF , $Амо$ $ИН$) практически не изменялись в положении стоя и лежа 2. Также в среднем возрасте в 3 (9 %), в пожилом в 2 (17 %) случаях выявлена

Таблица 2 – Показатели КИГ у обследуемых лиц с гиперсимпатотонической реакцией на клиноортостатическую пробу (М)

Показатели КИГ	Гиперсимпатическая реакция у лиц среднего возраста, n = 13			Гиперсимпатическая реакция у лиц пожилого возраста, n = 3		
	лежа 1	стоя	лежа 2	лежа 1	стоя	лежа 2
Total	765	920	730	1078	544	782
VLF	493	518	385	845	376	600
LF _{norm}	73	92	70	69	84	74
HF _{norm}	27	8	30	31	16	26
LF/HF	4	11,4	3,1	3	6	3
ЧП	77	88	77	64	75	74
Амо	66	61	63	69	57	59
ИН	339	364	389	239	263	218

извращенная реакция на пробу – в положении стоя увеличивались парасимпатические влияния на ритм сердца по показателям КИГ (LF_{norm}, LF/HF уменьшались, HF_{norm} увеличивался) и в дальнейшем не изменялись в положении лежа или возвращались к исходному уровню. При этом в данных наблюдениях (с анергией и извращенными реакциями) напряжения регуляторных механизмов по индексу напряжения (ИН) не отмечалось. Возможно, это обусловлено возрастом обследуемых, поскольку возраст у 3 обследуемых с анергией и 4 – с извращенными реакциями варьировал от 53 до 65 лет. Нестабильность реакций может отражать нарушение регуляторных процессов и предшествовать болезни.

Таким образом, при неврологическом опросе одним из ведущих симптомов были головные боли. Характер цефалгии в среднем возрасте указывал на преобладание сосудисто-дистонического компонента и головной боли напряжения, а в пожилом возрасте носил преимущественно сосудистый характер. У 27 (81 %) обследуемых лиц среднего и у всех пожилого возраста имела отягощенность по соматическим заболеваниям, у 24 (72 %) среднего и 11 (92 %) человек пожилого возраста обнаружены неврологические нарушения, свидетельствующие об органических изменениях в ЦНС с заинтересованностью полушарий головного мозга.

По данным кардиоинтервалографии, у лиц среднего возраста характерным явилось преобладание симпатических влияний на ритм сердца по фоновым показателям КИГ у 23 (73 %) обследованных, а у лиц пожилого возраста наметилась тенденция к преобладанию парасимпатических влияний у 8 (67 %) обследованных. Однако окончательные выводы делать еще рано в связи с недостаточной выборкой в группе пожилого возраста,

в данное время исследование продолжается. При этом у 19 (57 %) человек среднего и 6 (50 %) пожилого возраста обнаружены нарушения вегетативной реактивности по показателям КИГ при проведении клиноортостатической пробы в виде гиперсимпатотонической реакции, в положении стоя, анергии и извращенной реакции на проводимую пробу. Следует отметить, при анергии и извращенных реакциях не наблюдалось напряжения регуляторных механизмов, в отличие от лиц с гиперсимпатическими реакциями (см. таблицу 2), и данные нарушения встречались у лиц старше 53 лет. Также в пожилом возрасте (30 %) чаще выявлялось напряжение регуляторных механизмов, чем в среднем (17 %).

Выявленные при комплексном обследовании изменения у организованной группы лиц среднего и пожилого возраста, проживающих в условиях низкогорья г. Бишкека, свидетельствуют о нарушении адаптационных и резервных возможностей организма, нарастающих с возрастом.

Выводы

У обследованных лиц среднего и пожилого возраста, проживающих в климато-географических условиях Кыргызской Республики, в г. Бишкеке, выявлены нарушения режима потребления пищи, жидкости, режима “сон – бодрствование”, сопровождающиеся микроочаговой неврологической симптоматикой, которые с возрастом становятся более выраженными.

Нарушения реактивности вегетативной нервной системы встречались у 19 (57 %) человек среднего возраста и у 6 (50 %) пожилого. При этом гиперсимпатотонические реакции на клиноортостатическую пробу, в отличие от анергии и извращенных реакций, протекали на фоне умеренного или выраженного напряжения регуляторных

механизмов. Причем напряжение регуляторных механизмов чаще выявлялось в пожилом возрасте 4 (30 %), чем в среднем 10 (17 %).

Литература

1. Суслина З.А. Сосудистые заболевания головного мозга / З.А. Суслина, Ю.Я. Варакин, Н.В. Верещагин. М.: МЕДпресс-информ, 2006. 256 с.
2. Кадыков А.С. Сосудистые заболевания головного мозга / А.С. Кадыков, Н.В. Шахпоронова. М., 2007. 209 с.
3. Ильина Л.Л. Влияние возраста на показатели гомеостаза исследуемых в условиях предгортя / Л.Л. Ильина, Ч.А. Убашева, Т.Ц. Гурович // Проблемы саногенного и патогенного эффектов экологического воздействия на внутреннюю среду организма: тез. докл. Бишкек, 1995. С. 30.
4. Коркушко О.В. Анализ вегетативной регуляции сердечного ритма на различных этапах индивидуального развития человека / О.В. Коркушко, В.Б. Шатило, Т.В. Шатило // Физиология человека. 1991. Т. 17. № 2. С. 31–39.
5. Заболевания вегетативной нервной системы: руководство для врачей / под ред. А.М. Вейна. М.: Медицина, 2011.
6. Суслина З.А. Математический анализ сердечного ритма при стрессе / З.А. Суслина, Ю.Я. Варакин, Н.В. Верещагин. М.: Наука, 1984. 214 с.
7. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П., Берсенева. М., 1997. 237 с.
8. Бебинов Е.М. Динамика кардиоинтерваллограммы человека на фоне измененной газовой среды в условиях горного климата / Е.М. Бебинов, В.В. Худолей // Проблемы саногенного и патогенного эффектов экологического воздействия на внутреннюю среду организма. Материалы II международного симпозиума: тез. докл. Бишкек, 1995. С. 93–94.
9. Писарук А.В. Анализ механизмов возрастных изменений системы барорефлекторной регуляции с помощью математической модели / А.В. Писарук // Пробл. старения и долголетия. 1999. Т. 6. № 2. С. 23.
10. [Электронный ресурс] URL:<http://www.vestart.ru> (дата обращения 05.02.2015)
11. Скоромец А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы: руководство для врачей / А.А. Скоромец, А.П. Скоромец, Т.А. Скоромец. СПб., 2010.