

**Мусабекова Тынар Обосбековна**

*кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики*

**Шлейфер Светлана Григорьевна**

*кандидат медицинских наук, доцент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики*

**Андрианова Елена Владимировна**

*кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики*

**Рысалиева Нургуль Темирбековна**

*аспирант, преподаватель кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Н. Ельцина*

**Musabekova T. O.**

*candidate of medical sciences, head of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics*

**Shleifer S. G.**

*candidate of medical sciences, associate professor of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics*

**Andrianova E. V.**

*candidate of medical sciences, lecturer at the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics*

**Rysaliev N. T.**

*postgraduate, lecturer at the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics Kyrgyz Russian Slavic University named after B. N. Yeltsin*

## **КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ЛИЦ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, Г. БИШКЕК**

### **CLINICAL-NEUROLOGICAL AND NEUROPSYCHOLOGICAL FEATURES IN MIDDLE AGED ADULTS IN THE CONDITIONS OF KYRGYZ REPUBLIC, BISHKEK**

**Аннотация.** В статье представлены клинические и нейропсихологические особенности у лиц среднего возраста сотрудников ВУЗа, проживающих в климато-географических условиях Кыргызской Республики, г. Бишкек. Выявлено, что обследованные лица страдают гиподинамией, нарушением режима потребления пищи, жидкости, расстройствами сна, сопровождающиеся микроочаговой неврологической симптоматикой и соматическими заболеваниями. Высокая личностная тревожность диагностирована у 58,1%, а депрессивные состояния - у 54,8% преподавателей. У трети обследованных наблюдалась физическая астения со снижением повседневной активности.

**Ключевые слова:** клинические и нейропсихологические особенности, лица среднего возраста, климато-географические условия.

**Abstract.** The paper presents the clinical and neuropsychological features in the middle aged adults – University staff living in the climate-geographic conditions of the Kyrgyz Republic, Bishkek. The examined individuals suffered from physical inactivity, violation of the mode of consumption of food, liquid, sleep disorders, accompanied by of the neurological symptoms and somatic diseases. High trait anxiety was diagnosed in 58,1% and depression in 54,8% of the teachers. In one third of patients physical fatigue with a decrease in daily activity was diagnosed.

**Key words:** clinical and neuropsychological features, middle aged adults, climatic and geographical conditions.

**Актуальность.** Болезни системы кровообращения являются медицинской и социально-экономической проблемой, что обусловлено их высокой долей в структуре заболеваемости, первичной инвалидности и смертности. Так, заболеваемость цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) в Кыргызской Республике в 2014 году составила 185,4 случая на 100 тыс. в г. Бишкек- 600,7 на 100 тыс. населения [6], в то время как в России частота ЦВЗ достигает 450 человек на 100 тыс. населения [10]. Известно, что борьба с ЦВЗ состоит, прежде всего, в профилактике возникновения факторов риска. Лица среднего возраста на фоне высокой интенсивности и ответственности труда, частых стрессовых ситуаций, значительных требований со стороны социума более подвержены нервно-психическим нарушениям (НПН). В свою очередь НПН, такие как психоэмоциональные, когнитивные, поведенческие, астения, нарушения сна и бодрствования, играют важную роль в усугублении цереброваскулярных заболеваний. Так, недавние исследования показали, что люди, страдающие НПН, более подвержены болезням- артериальной гипертензии, сахарному диабету, церебральному инсульту [24,18,28]. В ходе 13-летнего наблюдения за 1703 обследуемыми выявлено, что депрессия являлась фактором риска инсульта независимо от сахарного диабета, артериальной гипертензии, заболеваний сердца и курения [26].

В клинической практике наиболее часто встречающимся нервно-психическим нарушением на фоне других заболеваний или самостоятельно является астения или синдром хронической усталости, характеризующийся общей слабостью, повышенной утомляемостью, неустойчивым настроением [4,17], указывающее на истощение компенсаторных психофизиологических возможностей организма [32]. Множество факторов приводят к астении, тем не менее выделяют следующие типы в зависимости от этиологии: реактивная, вторичная симптоматическая, первичная (функциональная невращения) астения. Реактивную астению вызывают физиологические (беременность, авитаминоз, низкокалорийная диета, авиаперелеты), психофизиологические (экзамены, ответственная работа, отсутствие эмоциональной разгрузки) причины, а также данный тип астении может сопровождать период реконвалесценции. Реактивная астения возникает у лиц со сниженными адаптационными возможностями в результате выраженного психо-эмоционального и физического напряжения. Симптоматическая астения сопровождается соматические, неврологические, психические заболевания и связана с повреждением центральной нервной системы. Причиной первичной астении или синдрома хронической усталости считались процессы урбанизации, а в последнее время

специалисты относят данный синдром к «функциональным соматическим симптомам». [2]. Длительно протекающий синдром хронической усталости может приводить к депрессивным состояниям. Кроме этого, личностная или реактивная тревожность также способна достоверно ухудшать течение депрессии [9, 15]. Под термином «тревога» обозначают эмоциональное состояние, возникающее в условиях неопределенной опасности или в ожидании неблагоприятного развития событий, при этом реактивная тревога (РТ, ситуативной) отображает воздействие стрессовых факторов на организм, а личностная (ЛТ) является показателем личностных особенностей характера и склонности к тревоге. Оба вида необходимы человеку для его адаптации, тем не менее их длительность и чрезмерность в конечном итоге приводят к дистрессу, снижению трудоспособности, ассоциируются с ЦВЗ и снижением когнитивных функций [14,3]. Однако, НПН редко диагностируются и обычно не проводится их корректная терапия. Также исследовано, что у больных, в анамнезе страдающих депрессией в доинсультный период, постинсультная депрессия диагностировалась статистически значимо чаще [29].

В условиях урбанизации, включающей высокую распространенность транспортных средств, механизацию труда, отказ от активных видов отдыха, быстрый ритм жизни, актуальность приобретают такие корригируемые факторы риска ЦВЗ, как гиподинамия, нарушение сна, питания, связанное с ними ожирение и т.п.

Таким образом, диагностика предикторов ЦВЗ-когнитивных, эмоциональных и поведенческих у лиц среднего возраста имеет важное прогностическое значение.

**Цель:** исследование клинических и нейропсихологических параметров у сотрудников ВУЗа, проживающих в условиях Кыргызской Республики, г. Бишкек.

**Задачи:** 1. выявить особенности клиниконеврологических показателей у лиц среднего возраста, работающих в ВУЗе.

2. исследовать нейропсихологический статус у лиц среднего возраста- сотрудников ВУЗа.

**Материалы и методы исследования.** Обследованы 35 человек, являвшихся преподавателями ВУЗа г. Бишкек, в возрасте от 35 до 65 лет (средний возраст составил  $53 \pm 1,86$  года), из них женщин 33 (94%) и 2 (6%) мужчин. Большинство обследованных составили лица среднего возраста от 35 до 65 лет — 30 человек (85,7%). Неврологическое [11, 7] и нейропсихологическое обследование проведено 31 преподавателю.

Клинико-неврологическое обследование позволило определить образ жизни, неврологические жалобы и перенесенные заболевания респондентов. Так, про-

водилась оценка головной боли, головокружения и их характеристик, пищевых привычек (объем выпиваемой жидкости, кратность приема пищи), режима сна и бодрствования, исследовали занимался ли респондент спортом и какие заболевания перенес.

Когнитивные функции в целом определяли с помощью краткой шкалы оценки психического статуса (КШОПС, англ. Mini-Mental State Examination), разработанная в 1975 г. M. F. Folstein, S. E. Folstein, P. R. McNHugh для быстрой оценки когнитивных функций у взрослых [19]. Опросник позволяет провести анализ следующих параметров: ориентировку пациента во времени и месте, восприятие, память, внимание и арифметический счет, устную и письменную речь, конструктивный праксис, занимает 10–15 минут, прост и удобен в применении. При этом, на чувствительность теста оказывают влияние уровень когнитивного дефицита, возраст, образование, культуральные и социально-экономические условия. Так, чем больше степень нарушения когнитивных функций, тем выше чувствительность шкалы [25]. Максимально высокая оценка по шкале составляет 30 баллов, при этом 28–30 баллов соответствует отсутствию когнитивных расстройств; 25–27 баллов — недементным когнитивным нарушениям; 20–24 балла — деменции легкой степени выраженности; 11–19 баллов — деменции умеренной степени выраженности; 0–10 баллов — тяжелой деменции [1, 13].

Частота встречаемости астении и её параметров исследована с помощью субъективной шкалы оценки астении MFI-20 (The Multidimensional Fatigue Inventory, Smets EM, Garssen B, Bonke B. Manual; 1995). Объективность и практическая значимость теста были неоднократно изучены [22, 23, 31]. Тест состоит из 20 высказываний, направленные на выявление основных параметров астении: общую астению, физическую астению, пониженную активность, снижение мотивации и психическую астению. Наличие астении подтверждается при превышении 12 баллов по одной из подшкал, либо 60 баллов в общем [5].

Расстройства ночного сна исследовали с помощью анкеты оценки ночного сна, составленной под руководством российского нейрофизиолога профессора А. М. Вейна (2001 г.). Шкала состоит из 6 вопросов, каждый оценивается по пятибалльной системе. Если результат меньше 18 баллов, то сон значительно нарушен; 22–18 баллов — пограничные значения — легкие нарушения сна; больше 22 баллов — сон не нарушен [5].

Уровень тревоги определяли с помощью шкалы тревожности, предложенной Ч. Д. Спилбергером и адаптированной на русский язык Ю. Л. Ханиным (1969) [12]. Данный самоопросник позволяет оце-

нить оба вида тревоги, достоверность шкалы была подтверждена в научно-исследовательских работах [21, 30]. Интерпретация полученных результатов для реактивной и личностной тревоги проводится одинаково: до 30 баллов — низкая тревожность, 31–45 — умеренная тревожность, 46 и более — высокая тревожность [1, 5].

Наличие и степень депрессивного расстройства исследовали с помощью шкалы самооценки депрессии Цунга (The Zung Self-Rating Depression Scale-SDS; Zung V., адаптированная Т. Н. Балашовой, 1965), практическая значимость которой неоднократно исследована [16, 20, 27].

Данные обследований вводились в программу SPSS для статистического анализа.

### Результаты исследования

Согласно клинико-неврологическому обследованию выявлено, что ежедневно проходят расстояние в 1–2 км 20 (64,5%) опрошенных, а 11 (35,5%) — 3–4 км. Регулярные занятия спортом в течение последних 3-х лет отметили 4 (12,9%) опрошенных, а 7 (22,6%) человек указали, что занимались спортом в прошлом. Большая часть обследуемых (20 (64,5%)) считала свое питание регулярным трехразовым, а 11 (35,5%) опрошенных — нерегулярным. При этом общее количество потребляемой жидкости в сутки у 13 (41,9%) составило до 1 л, у 11 (35,5%) — до 2 л, у 7 (22,6%) — 3 л и больше. Стоит отметить, что средние значения показателя индекса массы тела составили  $27,4 \pm 0,9$ , что говорит об избыточной массе тела. Ежедневное табакокурение указали 6 (19,4%) обследованных, из них 2 выкуривали около 10 сигарет в день, а 4–20 сигарет и более и 1 (3,2%) человек отметил употребление спиртными напитками. У преобладающего контингента обследуемых отмечались легкие нарушения сна — у 18 (58,1%), значительно затрудненный сон диагностирован у 6 (19,4%) и 7 (22,5%) человек отметили нормальное качество сна.

Обследуемые (83,9%) указали в анамнезе соматические заболевания, прежде всего, гипертоническую болезнь, остеохондроз шейного и поясничного отдела позвоночника, заболевания желудочно-кишечного тракта, деформирующий остеоартроз, гинекологические заболевания, варикозное расширение вен, заболевания щитовидной железы. Не часто встречались заболевания почек, сахарный диабет II типа, перенесенные ЧМТ в анамнезе. На климакс указали 19 (61,3%) женщин. Прием лекарственных препаратов отметили 19 (61,3%) опрошенных.

При анализе данных неврологического опроса выявлено, что 25 (80,6%) респондентов жаловались на головные боли в анамнезе, при этом цефалгический

синдром давящего характера определялся у 9 (29,0%) человек, тупого — у 5 (16,1%), пульсирующего и сжимающего — у 4 (12,9%), распирающего — у 2 (6,5%), острого — у 1 (3,2%). Изучение локализации головной боли показало, что у 11 (35,5%) обследованных головные боли возникали преимущественно в височной области, у 7 (22,6%) — в затылочной, у 6 (19,4%) — в лобной и у 1 (3,2%) в теменной областях. При этом односторонняя головная боль наблюдалась у 7 (22,6%) и двусторонняя — у 18 (58,1%) опрошенных, из них у 4 (12,9%) головная боль сопровождалась тошнотой, рвотой. Возникновение головной боли в основном в утреннее время отметили 7 (22,6%) преподавателей, в обеденное — 6 (19,4%), в вечернее — 10 (32,3%) и 2 (6,5%) опрошиваемых не указали время. Продолжительность головной боли составляла до 48 ч, преимущественно 3 ч. При этом в 14 (45,2%) случаях наличие головной боли обследуемые связывали с переменной погоды, в 2 (6,5%) — с голодом, в 9 (29,0%) — с психоэмоциональной нагрузкой. Головокружение несистемного характера в момент опроса наблюдалось у 4 (12,9%) респондентов.

Неврологический осмотр позволил выявить очаговые знаки у 22 (71%) обследованных. Сглаженность носогубной складки определялась у 5 (16%), высокие сухожильные рефлексы — у 5 (16%), кистевые патологические рефлексы — у 11 (35,5%) опрошенных. Кроме этого, в неврологическом статусе наблюдались шаткость в позе Ромберга — у 6 (19,4%), шум в ушах — у 5 (16%). Со стороны вегетативной нервной системы 16 (51,6%) человек имели белый нестойкий дермографизм, 2 (6,4%) — белый стойкий дермографизм. Чувствительность была нарушена у 5 (16%) обследованных в виде чувства онемения в руках, обусловленное позой, а также у 12 (38,7%) отмечалась болезненность при пальпации паравертебральных точек шейного отдела.

Анализ встречаемости астении выявила, что преобладающее количество респондентов не страдало общей астенией — 21 (67,7%), а у 10 (32,3%) человек выявлена, у которых средний балл по опроснику составил  $70,5 \pm 2,5$ . При этом в основном определялись пониженная повседневная активность и физическая астения.

Когнитивные функции, оцениваемые по КШОПС, не были нарушены у 27 (87,1%) респондентов, кото-

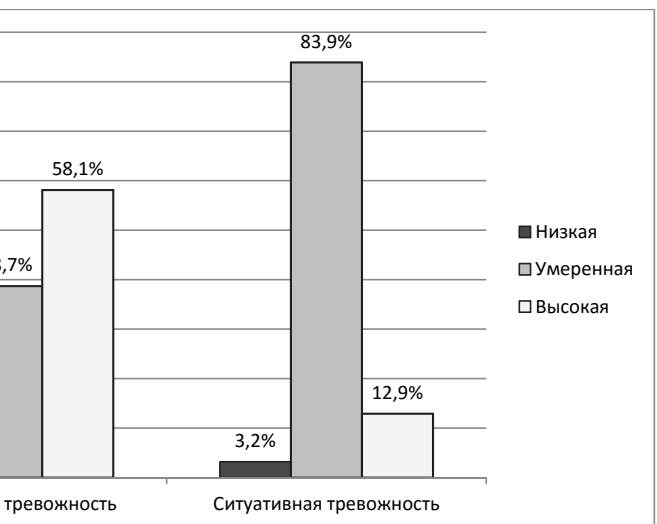


Рис. 1. Распространенность личностной и ситуативной тревожности (n=31)

рые выполнили задания по данной шкале на 28–30 баллов; а 4 (12,9%) набрали 26–27 баллов, что говорит о наличии у них недементных когнитивных расстройств.

Исследование эмоционального состояния показало, что основная часть преподавателей страдала высокой личностной тревожностью — 18 (58,1%) человек, умеренная ЛТ выявлена у 12 (38,7%) и один (3,2%) респондент обладал низким уровнем ЛТ. При этом ситуативная тревожность чаще встречалась в умеренной степени — у 26 (83,9%) обследованных, высокая СТ диагностирована у 4 (12,9%), низкая — у 1 (3,2%) (рис. 1). Важно отметить, что большая часть опрошенных страдала депрессией — 17 (54,8%) человек, у 10 (32,2%) из них выявлена легкая депрессия невротического генеза и 7 (22,6%) — субдепрессивное состояние или маскированная депрессия.

### Обсуждения

Таким образом, проведенное исследование выявило, что 64,5% преподавателей ВУЗа страдают от гиподинамии, а среднее значение ИМТ составило  $27,4 \pm 0,9$ , что указывает на избыточную массу тела. У 41,9% обследованных отмечается пониженное потребление жидкости, что негативно влияет на процесс микроциркуляции, прежде всего, на механизмы сосудистых реакций. Цефалгический синдром, диагностированный у 25 (80,6%) педагогов, носил преимущественно сосудистый характер. Нарушения сна отмечались у 24 (77,5%) респондентов, что может приводить к дисрегуляции вегетативной нервной системы.

Астения выявлена у 10 (32,3%) обследованных, выраженная личностная тревожность наблюдалась больше, чем у половины опрошенных — у 18 (58,1%), а умеренная ситуативная тревожность встречалась

у 26 (83,9%). Частота депрессивных состояний у обследуемых составила 54,8%, что значительно выше показателей распространенности депрессии в общей популяции, которая достигает от 3 до 6% [8]. Полученные результаты, вероятно, обусловлены тем, что профессиональная деятельность педагога связана с высоким психо-эмоциональным напряжением. Когнитивные функции были сохранены у 27 (87,1%) педагогов, что обусловлено значительной умственной нагрузкой.

### Выводы

1. У обследованных лиц среднего возраста, проживающих в климато-географических условиях Кыргыз-

ской республики, г. Бишкек выявлены гиподинамия, нарушения режима потребления пищи, жидкости, расстройства сна, сопровождающиеся микроочаговой неврологической симптоматикой и соматическими заболеваниями. Вышеуказанные изменения могут явиться предикторами цереброваскулярных заболеваний и требуют дальнейшего обследования и коррекции дисфункции лимбико-ретикулярного комплекса.

2. Когнитивные функции обследуемого контингента сохранены. Однако, у 58,1% преподавателей диагностирована высокая личностная тревожность и у 54,8% депрессивные состояния. Кроме этого, у трети опрошенных наблюдалась физическая астения со снижением повседневной активности.

### Литература

1. Белова А. Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. — Москва, 2004. — 434 с.
2. Воробьева О. В. Многогранность феномена астении. // Русский медицинский журнал. Неврология. 2012, № 5. С. 248–251.
3. Гафаров В. В., Громова Е. А., Панов Д. О., Гагулин И. В. Распространенность психосоциальных факторов в женской популяции 25–64 лет и их связь с артериальной гипертензией (эпидемиологическое исследование на основе программы ВОЗ «MONICA-психосоциальная»). Сибирский медицинский журнал, 2011, Том 26, № 3, Выпуск 1. С. 143–148.
4. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. — М.: Русский язык, 2000.
5. Захаров В. В., Вознесенская Т. Г. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты. 2-е изд. — М. МЕДпресс-информ, 2013. — 320 с.
6. Сборник статистических материалов «Здоровье населения и деятельность организаций здравоохранения Кыргызской Республики в 2014 году». — Бишкек, 2015. — 352 с.
7. Скоромец А. А., Скоромец А. П., Скоромец Т. А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. Руководство для врачей. — СПб., 2010 г.
8. Смуглевич А. Б., Депрессии в общей медицине: Руководство для врачей. — М.: МИА, 2001. — 256 с.
9. Старостина Е. Г. Генерализованные тревожные расстройства и симптомы тревоги в общемедицинской практике // Русский медицинский журнал, 2004. № 22. С. 1277–1283
10. Суслина З. А., Пирадова М. А. Инсульт: диагностика, лечение, профилактика / Под ред. З. А. Суслиной, М. А. Пирадовой. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 288 с.
11. Топическая диагностика. Учебное пособие по общей неврологии / Составители: Мусабеева Т. О., Шлейфер С. Г., Андрианова Е. В., Рекаева М. И., Ибатуллин И. Ф., Рысалиева Н. Т., Хамзина А. И. / — Б: КРСУ, 2014. — 183 с.
12. Ханин Ю. Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч. Д. Спилберга — Л., ЛНИИТЕК, 1976].
13. Яхно Н. Н., Захаров В. В., Локшина А. Б., Коберская Н. Н., Мхитарян Э. А. Деменции: руководство для врачей. — М.: МЕДпресс-информ, 2010. — С. 272.
14. Andreescu C, Varon D. New research on anxiety disorders in the elderly and an update on evidence-based treatments. *Curr Psychiatry Rep.* 2015 Jul; 17(7):53.
15. Astrom M. Generalized anxiety disorder in stroke patients. A 3-year longitudinal study // *Stroke.* 1996. V. 27. № 2. P. 270–275.
16. Biggs JT, Wylie LT, Ziegler VE. Validity of the Zung Self-rating Depression Scale. *Br J Psychiatry.* 1978 Apr; 132:381-5.
17. Branas P., Jordan R., Fry-Smith A. et al. Treatments for fatigue in multiple sclerosis: a rapid and systematic review. *Health Technol Assess* 2000; 4(27):1-61.
18. Eaton W., Armenian H. Depression and risk for onset of type II diabetes: a prospective population-based study // *Diabetes care.* — 1996. — № 19. — P. 1097–1102.

19. Folstein M. F., Folstein S. E., McHugh P.R. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research* 1975; 12(3):189–98.
20. Fountoulakis KN, Iacovides A, Samolis S, Kleanthous S, Kaprinis SG, St Kaprinis G, Bech P. Reliability, validity and psychometric properties of the Greek translation of the Zung Depression Rating Scale. *BMC Psychiatry*. 2001;1:6.
21. Guillén-Riquelme A, Buela-Casal G. Meta-analysis of group comparison and meta-analysis of reliability generalization of the State-Trait Anxiety Inventory Questionnaire (STAI). *Rev Esp Salud Publica*. 2014 Jan-Feb; 88(1):101–12.
22. Hagelin CL, Wengström Y, Runesdotter S, Fürst CJ. The psychometric properties of the Swedish Multidimensional Fatigue Inventory MFI-20 in four different populations. *Acta Oncol*. 2007; 46(1):97–104.
23. Jin-Mann S Lin, Dana J Brimmer, Elizabeth M Maloney, Ernestina Nyarko, Rhonda BeLue, and William C Reeves. Further validation of the Multidimensional Fatigue Inventory in a US adult population sample. *Popul Health Metr*. 2009; 7: 18.
24. Kinzie JD, Riley C, McFarland B, Hayes M, Boehnlein J, Leung P, Adams G. High prevalence rates of diabetes and hypertension among refugee psychiatric patients. *J Nerv Ment Dis*. 2008; 196:108–12. doi: 10.1097/NMD.0b013e318162aa51
25. Lancu I, Olmer A. The minimal state examination- an up-to-date review. *Harefuah*, 2006, Sep; 145 (9):687–90,701.
26. Larson SL, Owens PL, Ford D, Eaton W. Depressive disorder, dysthymia, and risk of stroke: thirteen-year follow-up from the Baltimore epidemiologic catchment area study. *Stroke*. 2001 Sep; 32(9):1979–83.
27. Lee HC, Chiu HF, Wing YK, Leung CM, Kwong PK, Chung DW. The Zung Self-rating Depression Scale: screening for depression among the Hong Kong Chinese elderly. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 1994 Oct-Dec; 7(4):216–20.
28. Mezuk B., Eaton W., Albrecht S. Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis // *Diabetes Care*. —2008. — Vol.31, № 12. — P. 2383–2390.
29. Pohjasvara T., Leppavuori A., Siira I. et al. Frequency and clinical determinants of poststroke depression // *Stroke*. 1998. V.9. № 11. P. 2311–2317.
30. Quek KF, Low WY, Razack AH, Loh CS, Chua CB. Reliability and validity of the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) among urological patients: a Malaysian study. *Med J Malaysia*. 2004 Jun; 59(2):258–67.
31. Schwarz R, Krauss O, Hinz A. Fatigue in the general population. *Onkologie*. 2003 Apr; (2):140–4.
32. Zwarts M.J., Bleijenberg G., van Engelen B. G. Clinical neurophysiology of fatigue. *Clin Neurophysiol* 2008; 119(1):2–10.