

УДК 612.821.2:616-007.16-053.8/.9

Возрастные инволютивные особенности когнитивных функций

В.В. Симерзин, О.В. Фатенков, Я.А. Панишева, М.А. Галкина, А.В. Гаглоев

Аннотация

В обзорной статье отражены особенности инволютивных когнитивных функций у лиц старших возрастных групп. При этом отмечено, что в основе этих изменений лежит естественный, физиологический процесс морфофункционального ремоделирования не только всего организма, но и центральной нервной системы. Вследствие этого у лиц пожилого и старческого возраста наблюдается когнитивное снижение, а при наличии провоцирующих медико-социальных факторов и коморбидных заболеваний может отмечаться транзиторная когнитивная дисфункция.

Ключевые слова: когнитивная инволютивная функция, когнитивное снижение и дисфункция.

Конфликт интересов: не заявлен.

Для цитирования:

Симерзин В.В., Фатенков О.В., Панишева Я.А., Галкина М.А., Гаглоев А.В. **Возрастные инволютивные особенности когнитивных функций.** *Наука и инновации в медицине.* 2019;4(2):21-26. doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-2-21-26

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России (Самара, Россия)

Сведения об авторах

Симерзин В.В. – д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии. ORCID 0000-0003-4391-6687

Фатенков О.В. – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой факультетской терапии. ORCID 0000-0002-4928-5989

Панишева Я.А. – врач-терапевт клиники факультетской терапии.

Галкина М.А. – ассистент кафедры факультетской терапии. ORCID 0000-0002-9316-4957

Гаглоев А.В. – студент группы научно-педагогического резерва СамГМУ.

Автор для переписки

Фатенков Олег Вениаминович

Адрес: ул. Чапаевская, 89, г. Самара, Россия, 443099.

E-mail: kdmc@mail.ru

Тел.: +7 (905) 017 10 16.

КФ – когнитивная функция; ЦНС – центральная нервная система; НТФ – нейротрофический фактор; ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография; УКН – умеренное когнитивное нарушение.

Рукопись получена: 14.06.2019

Рецензия получена: 24.06.2019

Решение о публикации принято: 26.06.2019

Age-specific involutive characteristics of cognitive functions

Vasilii V. Simerzin, Oleg V. Fatenkov, Yana A. Panisheva, Mariya A. Galkina, Anton V. Gagloev

Abstract

The review article reflects the specific features of involutive cognitive functions in elderly people. Furthermore the basis of these changes is the natural physiological process of morphofunctional remodeling of the human body in general and of the central nervous system in particular. As a result, the elderly and senium people have cognitive decline, and in the presence of provoking medical and social factors and comorbid diseases they may have transient cognitive dysfunction.

Keywords: cognitive involutive function, cognitive decline and dysfunction.

Conflict of Interest: nothing to disclose.

Citation

Simerzin VV, Fatenkov OV, Panisheva YaA, Galkina MA, Gagloev AV. **Age-specific involutive characteristics of cognitive functions.** *Science & Innovations in Medicine.* 2019;4(2):21-26. doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-2-21-26

Samara State Medical University (Samara, Russia)

Information about authors

Vasilii V. Simerzin – PhD, Professor of the Faculty Therapy Department. ORCID 0000-0003-4391-6687

Oleg V. Fatenkov – PhD, Associate Professor, the Head of Faculty Therapy Department. ORCID 0000-0002-4928-5989

Yana A. Panisheva – general practitioner in Clinics of SamSMU.

Mariya A. Galkina – teaching assistant of the Faculty Therapy Department. ORCID 0000-0002-9316-4957

Anton V. Gagloev – student SamSMU.

Corresponding Author

Oleg V. Fatenkov

Address: 89 Chapaevskaya st., Samara, Russia, 443099.

E-mail: kdmc@mail.ru

Tel.: + 7 (905) 017 10 16.

Received: 14.06.2019

Revision Received: 24.06.2019

Accepted: 26.06.2019

■ АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

В последние годы к когнитивным функциям человека привлечено повышенное внимание ученых и специалистов – медиков, психологов, педагогов, социологов, экономистов. Это обусловлено тем, что именно степень развития когнитивных функций и интеллекта человека определяет его социальный статус, гражданскую позицию, положение в обществе, играет ведущую роль в обеспечении жизненного благополучия и успеха. Ранее считалось, что продолжительность жизни человека главным образом детерминирована

влиянием трех факторов: наследственностью, образом жизни и экологией. Однако, как показали реальная практика и жизнь, это достаточно важные, но далеко не исчерпывающие составляющие долголетия. В настоящее время установлено, что стратегическую роль в процессе выживания человека играет степень развития его высших когнитивных функций или интеллект.

Исходя из современных представлений, к высшим мозговым или когнитивным (познавательным) способностям человека относятся наиболее сложные функции головного мозга, при помощи которых осуществляется

процесс рационального познания мира и обеспечивается целенаправленное и адекватное взаимодействие с ним [1–4].

■ КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТ

Известно, что когнитивная функция (от лат. *cognitive* – познание, изучение, осознание) – одна из самых наиболее чувствительных, сложных и высших функций головного мозга, благодаря которым происходит процесс рационального познания мира и обеспечивается активное, целенаправленное и адекватное взаимодействие с ним. Это активный, перманентный и динамический процесс, который состоит из пяти взаимодействующих компонентов: восприятие информации; обработка и анализ информации; запоминание и хранение информации; обмен информацией; построение, осуществление программы действий. С каждым из вышеперечисленных этапов познавательной деятельности связана определенная когнитивная функция (КФ). Восприятие (гнозис) – способность к распознаванию информации, поступающей от органов чувств (у человека 5 органов чувств: зрение, слух, обоняние, осязание, вкус). Память – способность запечатлевать, сохранять и многократно воспроизводить полученную в течение жизни информацию. Праксис – способность приобретать, сохранять и использовать различные двигательные навыки. Речь – способность к вербальной (словесной) коммуникации (общению), которая включает в себя понимание обращенной речи, построение собственного речевого высказывания, чтение и письмо. Управляющие функции – способность управлять своей познавательной деятельностью и поведением, в том числе самостоятельно ставить перед собой ту или иную задачу и контролировать ее выполнение. [2]. Самое интересное, что когнитивные функции не являются врожденными, а формируются с момента рождения, младенчества и в течение всей жизни в результате взаимодействия с родителями, семьей и окружающей средой и являются продуктом воспитания и самовоспитания.

Наряду с указанными когнитивными функциями и способностями человека в качестве атрибута самостоятельной высшей психической функции выделяют также интеллект (мышление). Это способность человека к анализу информации, выявлению сходств и различий, общего и частного, главного и второстепенного с вынесением его суждений и логических умозаключений. Известно, что интеллект – это прежде всего фундаментальная основа целеполагания, планирования ресурсов и построения стратегии достижения определенной цели. Для его характеристики выделяют коэффициент интеллекта (англ. IQ – *intelligence quotient*, «ай кью»), то есть количественную характеристику и оценку уровня индивидуального развития интеллекта человека и его умственных способностей относительно его величины (значений) к среднестатистическому человеку такого же или среднего возраста. В более узком смысле – это отношение так называемого умственного возраста к истинному хронологическому возрасту данного лица (индивида). Развитие отдельных индивидуальных

качеств интеллекта как общей умственной способности определяется как генотипом данного индивида, так и шириной его индивидуального жизненного опыта.

Установлено, что коэффициент интеллектуального развития человека IQ или когнитивных, высших психических функций в детском и подростковом возрасте детерминирует модель его поведения во всей последующей жизни и повышает шансы на достойное выживание и самореализацию. Поэтому необходимо своевременно (то есть сразу после рождения человека) развивать его врожденные, генетически детерминированные интеллектуальные способности и когнитивные функции [5]. Родители, семья, учителя, школа и все, кто окружают ребенка, могут значимо повлиять на формирование или, наоборот, на недоразвитие его интеллектуальных способностей, которые в конечном итоге определяют уровень и продолжительность жизни данного человека в будущем. В последующем в процессе взросления и обучения ребенка происходит дальнейшее совершенствование КФ, пока они не достигнут своего пика, всегда индивидуального для каждого человека. При этом каждый взрослый человек имеет собственный кумулятивный уровень когнитивных способностей, который можно поддерживать и совершенствовать всю жизнь. Девиация воспитательного процесса ребенка в детстве является причиной нарушений когнитивного развития и его дефицита, различных нарушений и негативных состояний.

За последние десятилетия, исходя из медицинской и социальной значимости когнитивных функций, их морфофункциональная регуляция и гомеостаз в центральной нервной системе (ЦНС) изучены достаточно подробно. Известно, что большинство когнитивных функций имеют условно-рефлекторный механизм, т.е. возникают и закрепляются при определенных условиях, исчезают при отсутствии таковых и не передаются по наследству. Вполне естественно, что в популяции взрослых здоровых людей когнитивные способности находятся в достаточно широком диапазоне уровня их развития. В регуляции, поддержании и совершенствовании функциональной целостности нервной системы важную роль играют нейротрофические факторы, или нейротрофины (НТФ) [6–7]. Ученые Рита Леви Мольтачини и Стэнли Коэн получили Нобелевскую премию за исследовательскую работу, посвященную изучению закономерностей работы нервных клеток центральной нервной системы и открытие фактора роста нервов (*nerve growth factor*, NGF). В последующих исследованиях были обнаружены и другие НТФ и ростовые элементы нервной ткани: нейротрофический фактор мозга (*brain-derived neurotrophic factor*, BDNF); глиальный нейротрофический фактор (*glial cell-derived neurotrophic factor*, GDNF) и др. [6–7]. Установлено, что гиподисфункция и особенно «бездействие» нервных клеток являются одной из детерминант их атрофии, апоптоза и в конечном итоге гибели. Наш головной мозг устроен так, что он живет, пока активно функционирует, т.е. пока активно работает и выполняет множество свойственных ему функций. Только в условиях нормального активного функционирования,

т.е. осуществления нейросинаптической передачи, аксонального тока, внутриядерного и внутрицитозольного синтеза РНК-белков и внутримитохондриального синтеза энергии, он может поддерживать свою структурную и функциональную целостность и жизнеспособность. В случае прекращения этих активных процессов нервные клетки начинают подвергаться медленной атрофии, дегенерации и деструкции. Самое удивительное, что для центральной нервной ткани при ее функциональном бездействии эволюционно запрограммирована активация внутриядерных генов-киллеров, запускающих программы апоптоза и самоуничтожения [8–9]. Именно этим фактом отчасти объясняется феномен долгожительства людей, ведущих активный образ жизни, имеющих постоянные интеллектуальные нагрузки и высокую социальную активность.

Установлено, что степень индивидуального интеллектуального творческого развития человека, когнитивных функций и творческих способностей детерминируют его активную жизненную позицию, ценностные ориентации, инстинкт самосохранения, уровень притязаний, обеспечивают существенные конкурентные преимущества, положение в обществе, более высокий социальный статус, позитивное и продуктивное восприятие жизненных трудностей и испытаний. При этом уровень индивидуального интеллектуального развития человека в современных непростых и усложняющихся социальных реалиях играет решающую стратегическую роль в его психосоциальной адаптации в процессе выживания, сохранении здоровья и является атрибутом его долголетия. Установлена четкая корреляционная взаимосвязь между IQ (коэффициентом интеллектуального развития) человека и продолжительностью его жизни. Этот феномен и закономерность психологи, гериатры и физиологи выразили афоризмом «умнейший живет дольше всех» [5].

■ ГЕРИАТРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ

В последние годы в России в связи с ростом продолжительности жизни происходит существенное увеличение численности населения и количества лиц пожилого возраста и старческого возраста. Известно, что у лиц старших возрастных групп с возрастом отмечаются изменения не только в целом в организме, но и в центральной и периферической нервной системе. Изменения обусловлены инволютивными процессами вследствие естественного биологического и физиологического старения человека. При этом у подавляющего большинства людей они не выходят за рамки статистически определяемой возрастной нормы и не приводят к его социальной дезадаптации [10]. Именно это является признаком нормального, естественного физиологического старения.

Известно, что память — одна из самых уникальных и уязвимых способностей человека, а ее многообразные нарушения у лиц старших возрастных групп весьма распространены. Индивидуальные параметры человеческой памяти колеблются в достаточно широком диапазоне, поэтому понятие «нормальная память»

достаточно расплывчато. С возрастом в норме при «успешном старении» естественные инволютивные изменения когнитивных функций в количественном отношении выражены весьма незначительно и едва уловимы.

Характерной особенностью для пациентов старших возрастных групп является наличие множественной коморбидной и сочетанной патологии (clustering, англ. «множественные сочетания»). Одной из наиболее распространенных жалоб у лиц старшего возраста является повышенная забывчивость. Именно поэтому при оценке когнитивных функций наибольшее значение следует придавать степени нарушений памяти. Только внимательный анализ характера мнестических нарушений у пациентов позволит проводить раннюю диагностику нейрогериатрических заболеваний и выбор их правильной тактики ведения.

■ СЕНИЛЬНОЕ КОГНИТИВНОЕ СНИЖЕНИЕ

С возрастом в силу морфофункциональных изменений головного мозга, как отмечено выше, наши когнитивные способности (память, внимание, мышление) несколько ослабевают. При этом у некоторых лиц когнитивные функции не только ослабевают, но и количественно выходят за рамки изменений, наблюдаемых в общей популяции для данного возраста, хотя и не достигают уровня легких когнитивных нарушений. Именно такое нарушение памяти именуется как «возрастное снижение памяти» [age-associated memory impairment (AAMI)], «связанное с возрастом нарушение памяти», или когнитивное снижение. В пожилом и старческом возрасте функциональное когнитивное снижение памяти, внимания и других когнитивных функций является нередким спутником старения. Причины этих изменений разнообразны.

К факторам риска, способствующим развитию когнитивного снижения, можно отнести: возраст старше 55 лет; семейный анамнез когнитивных нарушений; заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность и пр.); метаболические нарушения (наличие метаболического синдрома); нарушения обмена веществ и вредные привычки.

Вполне естественные, морфофункциональные изменения головного мозга сами по себе могут быть причиной легкого снижения памяти и внимания [11–13]. У лиц старшего возраста, с нейрофизиологической точки зрения, вполне естественные изменения головного мозга затрагивают прежде всего функциональную нейродинамику когнитивных процессов [14–15].

При этом возраст является корригируемым фактором риска снижения когнитивных функций, а образование, профессия, регулярная интеллектуальная и физическая активность являются управляемыми факторами их повышения или снижения риска развития когнитивных нарушений [16].

Когнитивное снижение в пожилом возрасте может быть не только следствием физиологических возрастных изменений ЦНС, но и патологическим симптомом

целого ряда заболеваний головного мозга. Следует особо отметить, что нарастающее снижение когнитивных функций неуклонно ведет к развитию деменции, когда пациент утрачивает свою трудоспособность и бытовую независимость [17]. Как отметил Б. Вольгер: «Память с возрастом становится все более динамичной: не успеешь что-то запомнить, как уже все забыл». Имеются четкие данные о связи комплекса факторов (сосудистые, социальные, эмоционально-волевые) с развитием когнитивного снижения [18].

На снижение памяти при ААМІ оказывают влияние возрастные инволютивные морфофункциональные изменения в головном мозге. У лиц старших возрастных групп в связи с увеличением возраста вследствие инволютивных физиологических генетически запрограммированных процессов уменьшается количество нейронов (на 0,1–0,2% за каждый год после 50 лет), их дендритов, синапсов, рецепторов и утрачиваются глиальные элементы. По данным функциональной нейровизуализации установлено, что в процессе естественного старения человека с увеличением его возраста уменьшается объем головного мозга и его отдельных частей, снижается уровень их перфузии и естественного метаболизма [19]. При сенильной инволютивной атрофии головного мозга человека в первую очередь затрагиваются лобные доли (их объем снижается на 0,5% в год), височные доли (их объем снижается на 0,3% в год) и глубинные отделы. Это приводит к расширению (на 3,2% в год) боковых желудочков мозга [20].

По результатам позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), вследствие инволютивного структурного и функционального ремоделирования головного мозга в первую очередь снижается функциональная активность лобной коры [21]. Это сопровождается уменьшением в головном мозге содержания основных нейромедиаторов (дофамина, норадреналина и ацетилхолина) [22]. Данные изменения рассматриваются как морфофункциональный субстрат возрастного снижения когнитивных функций, который в первую очередь захватывает процессы нейродинамического характера, особенно внимание. В то же время большинство регуляторных и операциональных функций, в том числе процессы запоминания новой информации, остаются относительно сохранными. Это обусловлено тем, что возрастное ослабление и снижение когнитивных функций человека являются его компенсаторно приспособительным механизмом на инволютивное морфофункциональное ремоделирование головного мозга и существенно не сказываются на жизнедеятельности пациента («нормальное» старение) [23–25].

Таким образом, в основе патохимических механизмов когнитивного снижения лежат уменьшение с возрастом массы головного мозга, изменения со стороны трансмиссивных систем — снижение дофаминергической активности, снижение активности норадренергической передачи, уменьшение числа норадренергических волокон, снижение плотности и биодоступности дофаминергических рецепторов.

Эксперты Национального института психического здоровья США разработали следующие критерии

ААМІ: возраст старше 50 лет; отсутствие деменции; сохранение интеллектуальных функций, достаточных для продуктивности; жалобы на постепенное снижение памяти начиная с взрослого возраста; объективные признаки снижения памяти.

Масштабные популяционные исследования, проведенные в различных странах, показали, что в возрасте 50–59 лет около 40% обследуемых соответствуют критериям ААМІ, в возрастной группе 60–69 лет более 50% соответствуют этим критериям и в группе старше 80 лет — до 80%. Анализ полученных результатов показал, что связанное с возрастом ухудшение памяти неоднородно. Меньше всего нарушения были выражены в отношении двигательной памяти, семантической памяти (за исключением трудности в подборе слов) и узнавания. Более выраженные нарушения проявлялись в затруднении выполнения заданий по обработке информации в реальное время и удержании информации в памяти. Были затруднения с кодированием новой информации, связанные с недостаточной функцией ее обработки и сознательного контроля. Были выявлены затруднения в тестах, требующих быстрого выполнения, в которых скорость обработки информации играет важную роль.

В ходе исследования было обнаружено, что проведение фармакотерапии фосфатидилсерина в дозе 300 мг/сут. уже через 3 недели способствовало улучшению показателей в тестах для исследования памяти по сравнению с плацебо. Через 3 месяца лечения в группе фосфатидилсерина отмечалось улучшение памяти на 30% по сравнению с плацебо. Умеренную эффективность в данной группе показали также препараты на основе гинкго билоба, цитиколин и некоторые другие. Предполагается, что ранее вмешательство может быть ключевым в предотвращении прогрессирования ААМІ до легких когнитивных нарушений или Альцгеймера.

■ ПРОФИЛАКТИКА КОГНИТИВНОГО СНИЖЕНИЯ

За последние десятилетия в связи с увеличением удельного веса лиц старших возрастных групп на этом фоне растет интерес не только к дальнейшему увеличению продолжительности жизни, но и к улучшению их качества жизни. При этом важное значение приобретают выявление лиц в данной популяции на ранних этапах когнитивного снижения и проведение адекватных мероприятий по своевременному эффективному профилактическому медицинскому вмешательству.

Установлено, что активный образ жизни улучшает когнитивные функции на 40%, а высокий образовательный уровень, активная жизненная позиция человека, его творческая умственная работа способствуют развитию, совершенствованию и сохранению когнитивных функций [16, 26–27].

У лиц с более высоким уровнем образования начало возникновения когнитивных нарушений задерживается примерно на 5 лет (т.е. риск возникновения этого состояния снижается почти на 50%). Большая «устойчивость» к когнитивной дисфункции у лиц с более высоким уровнем образования может быть

обусловлена разными причинами. Прежде всего у лиц, активно занимающихся умственным трудом, можно предположить наличие большего нейронального и синаптического потенциального резерва, что в определенной мере замедляет развитие клинических проявлений заболевания и его прогрессирование. Кроме того, высокий образовательный уровень, как правило, подразумевает и более высокий социальный статус, лучшие условия жизни, что может уменьшать риск возникновения когнитивного дефицита [27]. Как свидетельствуют результаты большого массива клинических исследований и данных доказательной медицины, именно высокий образовательный уровень вполне естественно обеспечивает достигнутые успехи в профессиональной деятельности и приводит к значительному уменьшению риска развития когнитивного снижения [28].

Одним из действенных и эффективных способов борьбы с когнитивным снижением является построение как можно большего количества связей между клетками. Этого можно добиться только в результате высокой перманентной интеллектуальной, психической и социальной активности, сохраняемой на протяжении всей жизни [29]. При этом люди в возрасте, ведущие активную жизнь, на 40% лучше могут ориентироваться в пространстве. Любая интеллектуальная деятельность дает неограниченные возможности для развития знаний, углубления каких-либо навыков. Это отличная тренировка памяти, внимания и мышления в любом возрасте.

Установлено, что в группе с высоким уровнем интеллектуальной активности на 38% снижается риск когнитивного снижения [26]. Именно когнитивные тренировки приводят к повышению эффективности выполнения когнитивных тестов и сопровождаются лучшими практическими результатами. Они проявляются долговременным улучшением повседневной творческой деятельности пожилых участников исследования, повышением их качества жизни и снижением медицинских расходов [26].

Установлено, что систематические динамические аэробные физические тренировки также оказывают очень благотворное влияние на организм в целом. Умеренная динамическая физическая активность способствует нейрогенезу в мозге человека. Исследования взаимосвязи между физической активностью и когнитивным снижением выявили статистически значимую тенденцию к уменьшению когнитивного снижения параллельно увеличению расходов энергии. При этом установлена корреляционная связь между физической нагрузкой (ежедневная 30-минутная прогулка быстрым шагом) и показателями более медленного познавательного снижения [30].

■ ИНВОЛЮТИВНАЯ КОГНИТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ

У лиц старше 50 лет в процессе естественного старения и инволютивных морфофункциональных процессов в центральной нервной системе под воздействием некоторых внешних психосоциальных или внутренних

коморбидных отрицательных факторов может быть констатирована возрастная когнитивная дисфункция. Она манифестируется жалобами на ослабление внимания и памяти, свидетельствующее о снижении этих функций по сравнению с предшествующим уровнем. Желательно, чтобы факт наличия когнитивной дисфункции был подтвержден данными нейропсихологического обследования (отклонение более чем на 1 стандартное отклонение по сравнению с нормативом для молодого возраста) и/или отрицательной динамикой когнитивных функций при повторном нейропсихологическом исследовании. При этом необходимо исключить клинические или параклинические признаки сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний, интоксикаций или побочного действия лекарственных средств, объясняющих когнитивную дисфункцию.

Когнитивная дисфункция «*per se*» характеризуется постепенным началом, непрогрессирующим или медленно прогрессирующим течением. При возрастной когнитивной дисфункции доминируют умеренные проявления лобной дисфункции, прежде всего дефицит внимания и нарушения памяти выражены в значительно меньшей степени и касаются свободного воспроизведения, а не узнавания. При этом должен быть сохранен общий уровень интеллекта, отсутствовать влияние когнитивного дефицита на повседневную активность.

У большинства пациентов возрастная когнитивная дисфункция укладывается в границы возрастной нормы, но под влиянием различных провоцирующих факторов риска – стресса, дистресса, перегрузки, аффективных нарушений, интеркуррентных заболеваний – когнитивный дефект транзиторно может усугубляться, достигая уровня умеренных когнитивных нарушений (УКН).

Характерно, что когнитивная инволютивная дисфункция носит транзиторный, преимущественно нейродинамический характер. Вследствие психосоциальных факторов временно снижаются такие характеристики когнитивных процессов, как скорость обработки информации, способность быстро переключаться с одного вида деятельности на другой, объем оперативной памяти. При этом когнитивная дисфункция не затрудняет профессиональную и социальную адаптацию и активность, но ее можно выявить, опираясь на субъективную оценку пациента, а также путем проведения углубленного нейропсихологического исследования с исключением более выраженных легких и умеренных когнитивных нарушений [31].

Особенностью возрастной когнитивной дисфункции является ее благоприятное течение с отсутствием прогрессирования и спонтанным улучшением. В то же время, несмотря на благоприятное течение и прогноз, возрастная когнитивная дисфункция может вызывать существенный дискомфорт, ограничивая возможности адаптации пожилого человека к усложняющимся условиям жизни, и потребовать определенной коррекции [25].

ВЫВОДЫ

Когнитивные функции человека определяют не только его модель рационального поведения, положение в обществе, социальный статус, творческие способности, но и качество жизни и ее продолжительность. Однако у лиц старшего возраста вследствие сенильного инволютивного морфофункционального ремоделирования могут быть функциональные изменения. Они свидетельствуют о когнитивном снижении, которое характеризуется нарушением памяти. В то же время у лиц старших возрастных групп возможна инволютивная когнитивная дисфункция,

которая является транзиторной ответной реакцией организма человека на провоцирующие внешние психосоциальные или внутренние коморбидные факторы. Она манифестируется субкомпенсацией тонких когнитивных процессов, характеризующихся снижением объема оперативной памяти, скорости обработки информации, способности быстро переключаться с одного вида деятельности на другой, ограничением возможности к адаптации. ■

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Zakharov BB, Yakhno NH. [Cognitive disorders in the elderly and senile age]. Moscow. 2005. (In Russ.). Захаров В.В., Яхно Н.Н. Когнитивные расстройства в пожилом и старческом возрасте. Москва. 2005.
- Zakharov VV, Voznesenskaya TG. [Neuropsychiatric disorders: diagnostic tests]. М., MEDpress-inform, 2013. (In Russ.). Захаров В.В., Вознесенская Т.Г. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты. М., МЕДпресс-информ, 2013.
- Levin OS. [Diagnosis and treatment of dementia in clinical practice]. М., MEDpress-inform, 2010. (In Russ.). Левин О.С. Диагностика и лечение деменции в клинической практике. М., МЕДпресс-информ, 2010.
- Levin OS. [Cognitive impairment in neurologist practice]. М., MEDpress-inform, 2006. (In Russ.). Левин О.С. Когнитивные нарушения в практике невролога. М., МЕДпресс-информ, 2006.
- Batty GD, Der G, Macintyre S, Deary IJ. Does IQ explain socioeconomic inequalities in health? Evidence from a population based cohort study in the west of Scotland. *BMJ*. Mar 11,2006;332(7541):580–584. doi: 10.1136/bmj.38723.660637.AE
- Putilina MV. [Modern ideas about nootropic drugs]. *Lechaschij Vrach*. 2006;5:10–14. (In Russ.). Путилина М.В. Современные представления о ноотропных препаратах. *Лечащий врач*. 2006;5:10–14.
- Akai F, Hiruma S. Neurotrophic factor-like effect of FPF 1070 on septal cholinergic neurons after transactions of fimbria-fornix in the rat brain. *Histol Histopathol*. 1992;7:213–21.
- Rumyantsev SA, Stupin VA, Oganov RG, et al. [Theory and practice of treatment of patients with vascular comorbidity]. М–СПб., Meditsinskaya kniga, 2013. (In Russ.). Румянцева С.А., Ступин В.А., Оганов Р.Г. и др. Теория и практика лечения больных с сосудистой коморбидностью. М–СПб.: Медицинская книга, 2013.
- Gomazkov OA. [Neurotrophic and growth factors of the brain: regulatory specificity and therapeutic potential]. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*. 2005;36(2):1–25. (In Russ.). Гомазков О.А. Нейротрофические и ростовые факторы мозга: регуляторная специфика и терапевтический потенциал. *Успехи физиологических наук*. 2005;36(2):1–25.
- Knopman DS, Boeve BF, Petersen RC. Essentials of the proper diagnoses of mild cognitive impairment, dementia and major subtypes of dementia. *Mayo Clin Proc*. 2003;78:1290–1308. PMID: 14531488 doi: 10.4065/78.10.1290
- Damulin IV. [Alzheimer's disease and vascular dementia]. Ed. Yakhno NN. М., 2002. (In Russ.). Дамулин И.В. Болезнь Альцгеймера и сосудистая деменция. Под ред. Яхно Н.Н. М., 2002.
- Kalin JB, Gavrilova SI. [Social factors and mental disorders in elderly and senile age]. Ed. Dmitrieva TB. М.: Medicine, 2001. (In Russ.). Калын Я.Б., Гаврилова С.И. Социальные факторы и психические расстройства в пожилом и старческом возрасте. Под ред. Дмитриевой Т.Б. М., Медицина, 2001.
- Levin OS. [Diagnosis and treatment of moderate cognitive impairment in the elderly]. *Journal of Neurology and Psychiatry*. 2006;8:42–49. (In Russ.). Левин О.С. Диагностика и лечение умеренно выраженных когнитивных нарушений в пожилом возрасте. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2006;8:42–49.
- Suslina ZA, Varakin YuA, Vereshchagin NV. [Vascular brain disease]. М.: MEDpress-inform, 2006. (In Russ.). Суслина З.А., Варакин Ю.А., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга. М.: МЕДпресс-информ, 2006.
- Vercambre MN, et al. Physical activity and cognition in women with vascular conditions. *Arch Intern Med*. 2011;171(14):1244–1250. doi: 10.1001/archinternmed.2011.282
- Slobodin TA, Goreva AV. [Cognitive reserve: causes of decline and defense mechanisms]. *International neurological journal*. 2012;3:161–165. (In Russ.). Слободин Т.А., Горева А.В. Когнитивный резерв: причины снижения и защитные механизмы. *Международный неврологический журнал*. 2012;3:161–165.
- Zakharov VV, Jahno NN. [Memory Disorders]. М.: GEOTAR-Media, 2003. (In Russ.). Захаров В.В., Яхно Н.Н. Нарушения памяти. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003.
- Ivanchuk EG, Orujev YaS. [Features of mental and cognitive disorders in the liquidators of the Chernobyl accident (clinic, diagnosis, treatment)]. Volgograd. 2009. (In Russ.). Иванчук Э.Г., Оруджев Я.С. Особенности психических и когнитивных расстройств у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС (клиника, диагностика, лечение). Волгоград. 2009.
- Coffey CE, Wilkinson WE, Parashos IA, et al. Quantitative cerebral anatomy of the aging human brain. *Neurology*. 1992;42:527–536. PMID: 1549213 doi: 10.1212/wnl.42.3.527
- Cherrier MM, Matsumoto AM, Amory JK, et al. Testosterone improves spatial memory in men with Alzheimer disease and mild cognitive impairment. *Neurology*. 2005;64:2063–2068.
- Silverman D, Alavi A. PET imaging in the assessment of normal and impaired cognitive function. *Radiol Clin N Am*. 2005;43:67–77.
- Skoromets AA. [Neurotransmitters in brain aging: the key to understanding memory and attention disorders]. Moscow. 2005. (In Russ.). Скоромец А.А. Нейромедиаторы при старении головного мозга: ключ к пониманию нарушений памяти и внимания. М., 2005.
- Zakharov VV, Yakhno NN. [Syndrome of moderate cognitive disorders in the elderly: diagnosis and treatment]. *Russian Medical Journal*. 2004;10:573–576. (In Russ.). Захаров В.В., Яхно Н.Н. Синдром умеренных когнитивных расстройств в пожилом возрасте: диагностика и лечение. *Русский медицинский журнал*. 2004;10:573–576.
- Bennett DA. Mild cognitive impairment. *Clin Geriatr Med*. 2004;20:15–25.
- Budson AE, Price BH. Memory dysfunction. *NEJM*. 2005;352:692–699. doi: 10.1056/NEJMra041071
- Velichkovsky BB. [Possibilities of cognitive training as a method of correction of age-related disorders of cognitive control]. *Experimental psychology*. 2009;3:78–91. (In Russ.). Величковский Б.Б. Возможности когнитивной тренировки как метода коррекции возрастных нарушений когнитивного контроля. *Экспериментальная психология*. 2009;3:78–91.
- Stern Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia*. 2009;47(10):2015–2028.
- Tucker AM, Stern Y. Cognitive reserve in aging. *Current Alzheimer research*. 2011;8(4):354–360.
- Scarmeas N, Stern Y. Cognitive reserve and lifestyle. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2003;25(5):625–633.
- Vercambre MN, et al. Physical activity and cognition in women with vascular conditions. *Arch Intern Med*. 2011;171(14):1244–1250.
- Yakhno NN. [Cognitive impairment in a neurological clinic]. *Neurological journal*. 2006;11:4–12. (In Russ.). Яхно Н.Н. Когнитивные расстройства в неврологической клинике. *Неврологический журнал*. 2006;11:4–12.