

неполным средним и средним образованием, основная сфера деятельности которых торговля, промышленность);

3. Семейные факторы (62% опрошенных пациенток воспитывались в неполных семьях, или же были окружены гипо- и гиперопекой; ранний, допубертатный возраст знакомства с алкоголем);

4. Факторы женского здоровья: несмотря на своевременное развитие женщин, отмечается раннее начало половой жизни, снижение в процессе алкоголизации либидо, беспорядочные половые связи, наличие аборт в анамнезе);

5. Клинические факторы (предпочтение слабоалкогольных напитков, более длительный период формирования алкогольной зависимости);

6. Синдром последствия злоупотребления алкоголем представлен нравственно-этической деградацией личности женщин;

Перспективы развития исследования: планируется проведение сравнительного исследования с группой женщин больных наркоманией.

### **Список литературы:**

1. Бохан Н.А. и др. Старые и новые проблемы наркологии в контексте междисциплинарных исследований [Текст] / Н. А. Бохан [и др.] // Вопросы наркологии. - 2017 - № 1 - С. 26-62.

2. Богданов С.И. Личностные характеристики пациентов, находящихся на лечении в наркологическом стационаре по поводу алкоголизма / С.И. Богданов, Ю.А. Абдиева, М.А. Акимова // Тезисы докладов на Всеросс. науч.-практич. конф. «Профилактика аддиктивных расстройств: биопсихосоциодуховный подход», Москва, 25-26 мая 2017 г. – Наркология.- 2017. - № 5. – С. 67-68.

3. Богданов С.И. Тип потребления алкоголя у больных алкоголизмом, обратившихся за наркологической помощью / С.И. Богданов, М.А. Акимова, Ю.А. Абдиева // Вестник уральской медицинской академической науки. – 2015. – № 3 (54). – С. 60-62 (ВАК).

4. Богданов С.И. Употребление алкоголя и его суррогатов больными алкоголизмом Екатеринбург / С.И. Богданов, М.А. Акимова, Ю.А. Абдиева // Вестник уральской медицинской академической науки. – 2015. – № 3 (54). – С. 62-64 (ВАК).

5. Гофман А.Г. Алкоголизм и наркомания в России [Текст] / А. Г. Гофман [и др.] // Наркология. – 2016. - № 2 - С. 6-12.

6. Гузиков Б.М., Мейроян А.А. Алкоголизм у женщин. – Л.: Медицина, 1988. – 224с.

7. Менделевич В.Д. Наркология: учебник/ В.Д. Менделевич, Ю.П.Сиволап.- Ростов Н/Д: Феникс, 2017. - 346с. : ил. – (Высшее медицинское образование).

УДК 159.91

**Кулакова И.А., Сиденкова А.П.**

## **ПРОТЕКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ КОГНИТИВНОГО РЕЗЕРВА**

Кафедра психиатрии, психотерапии и наркологии  
Уральский государственный медицинский университет,

Екатеринбург, Российская Федерация

**Kulakova I.A., Sidenkova A.P.**  
**PROTECTIVE FACTORS OF COGNITIVE RESERVE**

Department of psychiatry, psychotherapy and narcology

Ural state medical university

Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: kulakova\_ia@mail.ru

**Аннотация.** Высокий риск когнитивных расстройств в позднем возрасте обуславливает актуальность исследования механизмов и разработки модели когнитивного резерва для предотвращения трансформации физиологического старения в патологическое.

**Annotation.** The high risk of cognitive disorders in late age determines the relevance of research into the mechanisms and development of a model of cognitive reserve to prevent the transformation of physiological aging into pathological.

**Ключевые слова:** когнитивный резерв, резерв мозга, протективные факторы.

**Key words:** cognitive reserve, brain reserve, protective factors.

**Введение**

Старение населения относится к большим вызовам современности, поскольку современная социально-демографическая ситуация характеризуется тем, что в 2017 году количество жителей планеты в возрасте 60 лет и старше достигло 962 миллионов человек, составив 13% мирового населения. радиционно самыми уязвимыми сферами пожилого возраста считаются здоровье и когнитивная сфера, особенно процессы памяти. В 2013 году проблема деменции объявлена ВОЗ приоритетом общественного здравоохранения.

Сохраненная когнитивная эффективность является фундаментальным условием оптимального старения и важной детерминантой качества жизни. Социальная значимость проблемы деменции обусловлена значительными материальными затратами, которые связаны непосредственно с лечением пациента с деменцией, а также с осуществлением мероприятий по уходу за ним [2].

**Цель исследования** – на основе анализа литературных данных выявить роль факторов и их механизмов оказания протективного эффекта на когнитивный резерв.

**Материалы и методы исследования**

Понятие резерва мозга устанавливает, что дифференциальная восприимчивость людей к повреждению головного мозга или патологии является следствием проявления степени повреждения головного мозга и количественной мерой резерва мозга (такой как общий размер мозга,

количество нейронов, количество синапсов, дендритная плотность и т. д.). [6] Эту концептуализацию резерва мозга можно считать пассивной пороговой моделью, так как после достижения определенного соотношения количества патологических изменений и количества мозга функциональное ухудшение неизбежно [6,7].

Когнитивный резерв (КР), с другой стороны, считается активной моделью, поскольку порог функционального снижения не определяется количественными измерениями мозга, он может быть изменен на основе опыта. Когнитивный резерв определяется как ресурс мозга, который развивается через пожизненную, стимулирующую познавательную деятельность и защищает людей от клинических признаков когнитивного спада [10].

Таким образом, резерв мозга и когнитивный резерв делают независимый и синергетический вклад в понимание индивидуальных различий в клинической устойчивости к патологии мозга.

На современном этапе исследования КР сконцентрированы на изучении его психофизиологических механизмов, а также факторов, влияющих на его формирование. Существующие данные убедительно свидетельствуют в пользу того, что КР выступает одновременно как предохранительный механизм нарушений когнитивной сферы и как фактор, увеличивающий потенциал восстановления когнитивных функций при произошедших нарушениях [3].

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Систематическая оценка протективных факторов болезни Альцгеймера дала убедительные доказательства влияния на когнитивный статус нескольких потенциально изменяемых факторов образа жизни, психофизиологических и биологических факторов. Известные средства защиты мозга, такие как физическая активность, когнитивные нагрузки, позитивный эмоциональный настрой не вызывают сомнения в своей доказательной базе в профилактике когнитивного спада.

#### **Образование**

Образование является важным фактором в определении уровня нарушения скрининговых тестов на деменцию, а также глубоких нейропсихологических критериев. В одном из исследований изучение когнитивно здоровых взрослых показало, что уровень образования уменьшал возрастную тенденцию роста биомаркера CSF Болезни Альцгеймера, так что у лиц с более высоким (особенно университетским) образованием были более низкие концентрации tau и отношения tau / A $\beta$ 42 в CSF. Высокий уровень образования, определяющий когнитивный резерв, связан со сниженным риском когнитивных нарушений, даже у людей с генетическим происхождением высокого риска (например, носители апополипротеина E4), возможно, увеличение порога, при котором нарушения становятся клинически выраженными [8].

Выявлена значительная положительная взаимосвязь между образованием, объемом серого вещества и метаболизмом в сходных областях мозга: у более образованных пожилых людей больший объем серого вещества и метаболизм в

передней части поясной извилины, а также большой объем серого вещества в правой верхней височной извилине и левом островке [5].

Тем не менее, несколько исследований показали, что положительный эффект образования на когнитивную сохранность может быть на ранней стадии процесса заболевания. При достаточном уровне болезни Альцгеймера изменение эффекта может быть парадоксально в направлении, противоположном ожидаемому. Этот перекрестный эффект означает, что образование ассоциируется с более медленной скоростью снижения до заболевания, но более быстрым темпом снижения после начала деменции [8].

#### Физические нагрузки

Влияние физической активности на нервную пластичность тесно связано или даже зависит от различных аспектов метаболизма головного мозга, например, физические упражнения активируют множество белков в гиппокампе, которые играют определенную роль в энергетическом обмене, включая ферменты, участвующие в катаболизме глюкозы, аденозин-трифосфат (АТФ) синтез и оборот глутамата. Регулярная физическая подготовка снижает проницаемость ГЭБ и инфильтрацию макрофагами ГМ за счет активизации антиоксидантных ферментативных систем и противовоспалительных процессов, которые могут замедлять обычное увеличение оксидативного стресса и воспаления во время старения и, следовательно, потенциальных нейрососудистых и нейродегенеративных заболеваний (Garcia -Mesa и др. 2015) [9].

ФА связана с повышенным объемом гиппокампа и префронтальной коры в более позднем возрасте, изменения в размере гиппокампа коррелируют с увеличением уровня физической подготовки, улучшением пространственной памяти и повышением уровня мозгового нейронного фактора (BDNF) (Niemann et al. 2014; ten Brinke et al. 2015). Стоит отметить, что аэробные упражнения значительно активизируют не только BDNF, но также и норадреналин (Segal, et al., 2012) [9].

#### Диета

Наряду с физической и когнитивной деятельностью, здоровое питание является третьим изменяемым фактором образа жизни, который связан с общим здоровьем мозга и ослабленным снижением когнитивных функций.

Особое внимание в литературе уделяется одной диете, в частности, средиземноморской диете (MeDi), характеризующейся высоким потреблением фруктов, овощей, круп, рыбы, орехов и оливкового масла. (Lourida et al. 2013) [9].

Повышенное потребление омега-3 ПНЖК: докозагексаеновой кислоты (DHA) и эйкозапентаеновой кислоты (EPA) связано с ослабленным снижением когнитивных функций и частотой возникновения деменции или БА (Fotuhi et al. 2009). Исследования *in vitro* также выявили ряд нейропротекторных свойств DHA и EPA, которые могут улучшить здоровье головного мозга, включая ослабление воспалительных реакций путем подавления провоспалительных путей и усиления регуляции проинфламаторных медиаторов, таких как

нейропротектин D1 или модуляции митохондриальной функции и снижения окислительного стресса (Denis et al. др. 2015) [9].

#### Женский пол и эстрогены

На протяжении всей жизни женщины превосходят мужчин на тестах на вербальную память. Это преимущество женщины может отражать специфическую для пола форму когнитивного резерва, маскировку патологии мозга и диагноз амнезии с умеренным когнитивным расстройством (аМСІ) на ранних стадиях деменции [11]. В соответствии с теорией когнитивного резерва это преимущество сохраняется на доклинических стадиях болезни Альцгеймера, включая амнезию с умеренным когнитивным расстройством, но ослабевает во время болезни Альцгеймера, что указывает на ускоренное снижение соотношения женщины /мужчины.

Также для женщин важное значение в поддержании высокого уровня когнитивного резерва имеет уровень женских половых гормонов. Эстрогены обеспечивают адекватную синаптическую организацию в определенных участках головного мозга: в гиппокампе и коре головного мозга это приводит к улучшению вербальной памяти. Эстрадиол активирует генерацию электрического импульса в нейронах определенных участков мозга, что также может положительно влиять на некоторые виды памяти [4].

Одним из механизмов нейропротективного действия эстрогенов является уменьшение образования  $\beta$ -амилоида, накопление в клетках ЦНС которого является одной из причин развития нейродегенеративных процессов и формирования болезни Альцгеймера. Недавно было обнаружено, что в нервной ткани присутствует особый нейропротективный фактор —seladin-1 (SElective Alzheimer's Disease INdicator-1 —селективный индикатор болезни Альцгеймера 1). Seladin-1 является мощным ингибитором каспазы-3— ключевого медиатора апоптоза нервных клеток; повышение активности каспазы-3 сопровождается ускорением синтеза  $\beta$ -амилоида и резким укорочением длительности жизненного цикла нервных клеток . Эстрогены повышают экспрессию и активность seladin-1, а затем seladin-1 опосредует эстроген-зависимое снижение накопления  $\beta$ -амилоида и другие нейропротективные эффекты [1].

#### **Выводы:**

В современной литературе понятие когнитивного резерва, как правило, используется применительно к пожилому возрасту, однако не вызывает сомнения, что он является суммарным результатом различных видов деятельности, которую человек выполнял на протяжении жизни. Составляющими когнитивного резерва являются не только разнообразные виды деятельности, а также психофизиологические, биологические факторы и образа жизни в целом. Таким образом, наряду с активным выявлением и изучением психофизиологических механизмов когнитивного резерва необходимо исследование места КР в структуре психологического благополучия личности и параметров качества жизни в целом, а также психологических факторов, способствующих его накоплению.

#### **Список литературы:**

1. Иловайская И. А., Михайлова Д. С. Влияние эстрогенов на функциональное состояние ЦНС // Вестник репродуктивного здоровья. - 2008. - №3-4. - С. 35-38.
2. Камчатнов П. Р., Евзельман М. А. Меманталь – возможность коррекции когнитивных нарушений // Трудный пациент. - 2014. - Том 12. - №6. - С. 53-56
3. Стрижицкая О. Ю. Когнитивный резерв как психологический и психофизиологический ресурс в период старения // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 16. Психология. Педагогика. - 2016. - Вып. 2. - С. 79–87.
4. Федотова Ю.О., Сапронов Н.С. Эффекты эстрогенов в центральной нервной системе // Успехи физиологических наук. 2007. - Т. 38. - № 2. - С. 46–62.
5. Arenaza-Urquijo E.M. Relationships between years of education and gray matter volume, metabolism and functional connectivity in healthy elders / Arenaza-Urquijo E.M., Landeau B., La Joie R., Mevel K., Mézenge F., Perrotin A., Desgranges B., Bartrés-Faz D., Eustache F., Chételat G. // Neuroimage. - 2013. - №83. - P. 450-7.
6. Barulli D. Efficiency, capacity, compensation, maintenance, plasticity: emerging concepts in cognitive reserve / Barulli D., Stern Y. // Trends Cogn Sci. - 2013. №17(10) - P. 502-9.
7. Cadar D. An International Evaluation of Cognitive Reserve and Memory Changes in Early Old Age in 10 European Countries / Cadar D., Robitaille A., Clouston S., Hofer S.M., Piccinin A.M., Muniz-Terrera G. // Neuroepidemiology. - 2017. - №48(1-2). - P. 9-20.
8. David A. Bennett. Cognitive and Social Lifestyle: Links with Neuropathology and Cognition in Late Life / David A. Bennett, Steven E. Arnold, Michael J Valenzuela, Carol Brayne, Julie A. Schneider // Acta Neuropathol. - 2014. - №127(1). - P.137–150.
9. Jackson P.A. Promoting brain health through exercise and diet in older adults: a physiological perspective / Jackson P.A., Pialoux V., Corbett D., Drogos L., Erickson K.I., Eskes G.A., Poulin M.J. // J Physiol. - 2016. - №594(16). - P.4485-98.
10. Perquin M. Prevalence of Dementia and Cognitive Complaints in the Context of High Cognitive Reserve: A Population-Based Study / Perquin M., Diederich N., Pastore J., Lair M.L., Stranges S., Vaillant M. PLoS ONE. - 2015. - №10(9). - 19 p.
11. Sundermann E.E. Female advantage in verbal memory: Evidence of sex-specific cognitive reserve / Sundermann E.E., Maki P.M., Rubin L.H., Lipton R.B., Landau S., Biegon A. // Neurology. - 2016. - №87(18). - P.1916-1924.

УДК 616.89-008.442

**Лесников П.Д., Протасовицкая Р.Н.  
ПРИЧИНЫ ТРАНССЕКСУАЛИЗМА**

Кафедра биологии с курсами нормальной и патологической физиологии  
Гомельский государственный медицинский университет