

УДК 616.89-008.46-085.217.27/.34(048.8)

ФОСФАТИДИЛСЕРИН + ОМЕГА-3 (ВАЙАКОГ) В ЛЕЧЕНИИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ (НАУЧНЫЙ ОБЗОР)

Резюме. Статья посвящена актуальным проблемам современного общества — старению населения и такой возрастзависимой патологии, как когнитивный дефицит. Рассматривается роль фосфатидилсерина (ФС) в обеспечении функций головного мозга, в частности когнитивных. Недавно на фармацевтическом рынке появился новый препарат, имеющий в своем составе соевый ФС и омега-3-длинноцепочечную полиненасыщенную жирную кислоту (ФС + омега-3), — Вайаког. Приведены данные исследований, демонстрирующих, что прием ФС + омега-3 может уменьшать у пожилых людей когнитивный дефицит, обусловленный атеросклерозом: улучшать кратковременную и долгосрочную память, а также навыки обучения.

Ключевые слова: когнитивные нарушения, фосфатидилсерин, омега-3 жирная кислота, Вайаког.

Одним из признаков современной эпохи является резкое постарение населения, особенно в развитых странах. В возрастной структуре населения происходят значительные изменения: стремительно увеличивается количество людей старших возрастных групп. Так, в 1995 г. население планеты в возрасте старше 65 лет составляло 33,5 млн человек, в 2010 г. — 39,4 млн и, по прогнозам, в 2030 г. эта цифра превысит 69 млн [1]. Таким образом, в XXI столетии старение населения будет все больше влиять на общество и представлять собой проблему, требующую внимания.

К наиболее частым и значимым патологическим состояниям, напрямую зависящим от возраста, относятся когнитивные нарушения, которые, согласно данным статистики, встречаются у 40–80 % пожилых людей [2].

Определение когнитивных функций и их нарушений

Под когнитивными функциями принято понимать наиболее сложные функции головного мозга, с помощью которых осуществляется процесс рационального познания мира [3]. К ним относится память, гнозис, речь, праксис, внимание и интеллект.

Память — это способность головного мозга усваивать, сохранять и воспроизводить необходимую для текущей деятельности информацию. Функция памяти связана с деятельностью всего головного мозга, но особенное значение для процесса запоминания

текущих событий имеют структуры гиппокампового круга. Выраженные нарушения способности помнить события жизни принято обозначать термином «амнезия» [3–5].

Гнозисом называется функция восприятия информации, ее обработки и синтеза элементарных сенсорных ощущений в целостные образы. Первичные нарушения гнозиса (агнозии) развиваются при патологии задних отделов коры головного мозга, а именно височной, теменной и затылочных долей [3–5].

Речь — это способность обмениваться информацией с помощью высказываний. Нарушения речи (афазии) чаще всего развиваются при патологии лобных или височно-теменных отделов головного мозга. При этом поражение височно-теменных отделов приводит к разного рода расстройствам понимания речи, а при патологии лобных долей первично нарушается способность выражать свои мысли с помощью речевых высказываний [3–5].

Праксис — это способность приобретать, сохранять и использовать разнообразные двигательные навыки. Нарушения праксиса (апраксии) чаще всего развиваются при патологии лобных или теменных долей головного мозга. При этом патология лобных долей приводит к нарушению способности построения двигательной программы, а патология теменных долей — к неправильному использованию своего тела в процессе двигательного акта при сохранной программе движений [3–5].

Внимание — отбор нужной информации, обеспечение избирательности различных программ своей деятельности, сохранение должного контроля над своим поведением. Внимание сопутствует любой деятельности как составной элемент различных психических (восприятие, память, мышление) и двигательных процессов, в отличие от познавательных процессов, своего особого содержания не имеет: проявляется как бы внутри этих процессов и неотделимо от них. За вниманием всегда стоят интересы, установки, потребности, направленность личности.

Под интеллектом понимают способность сопоставлять информацию, находить общность и различия, выносить суждения и умозаключения. Интеллектуальные способности обеспечиваются интегрированной деятельностью головного мозга в целом [3–5].

В зависимости от тяжести течения когнитивные нарушения принято делить на легкие, умеренные и тяжелые.

Под легкими когнитивными нарушениями подразумевают небольшие затруднения в повседневной деятельности, связанные в основном с нарушением запоминания нового материала.

Умеренные когнитивные нарушения характеризуются значительными затруднениями в повседневной деятельности с сохранением памяти лишь на хорошо заученную или личную информацию.

Тяжелые когнитивные нарушения проявляются неспособностью запоминать новую информацию, а также воспроизводить уже имеющуюся.

Легкие и умеренные когнитивные нарушения относятся к категории недементных. Легкие когнитивные нарушения могут быть проявлением как патологических изменений, так и физиологического нормального старения.

Причины когнитивных нарушений в пожилом возрасте

Пожилой возраст, безусловно, предрасполагает к развитию нарушений мнестической функции. Это связано с целым рядом вызываемых старением изменений. Во-первых, с возрастом уменьшается нейрональная пластичность — способность нейронов головного мозга изменять свои функциональные свойства в зависимости от меняющихся условий внешней среды. Это приводит к уменьшению компенсаторных возможностей головного мозга при различных патологических состояниях. Во-вторых, в процессе физиологического старения в головном мозге происходит ряд структурных, нейрофизиологических и нейрохимических сдвигов, которые уже сами по себе могут быть причиной ослабления памяти, внимания и других когнитивных функций. Так, в исследовании L. Svennerholm et al., 1991 г. [6], была установлена связь между процессами старения и изменениями в составе липидов головного мозга, прежде всего фос-

фолипидов, являющихся основными компонентами нейронных мембран, что позволяет рассматривать их в качестве эффективного средства лечения расстройства когнитивных функций.

Фосфатидилсерин: биологические функции. Животный и растительный фосфатидилсерин: преимущества и недостатки

Фосфатидилсерин (ФС) — фосфолипид, присутствующий в мембранах эукариотических и прокариотических клеток. Впервые фосфатидилсерин был идентифицирован Фолчем как отдельный компонент кефалина мозга в 1941 г. [7]. В 1952 г. Байер и Маурукас подтвердили химическую структуру ФС с помощью химического синтеза [8]. Фосфатидилсерин представляет собой sn-1,2-диацил-sn-глицеро-3-фосфосерин. При этом в биологических источниках в sn-1-положении преимущественно находится насыщенная жирная кислота, а в sn-2 — ненасыщенная.

В животных клетках жирнокислотный состав ФС неодинаков и отличается от жирнокислотного состава его предшественников. Это может быть связано с селективным участием в реакции биосинтеза либо с перегруппировкой липидов во время реакции деацилирования-реацилирования с лизофосфатидилсерином в качестве промежуточного продукта. В плазме крови человека преобладают 1-стеароил-2-олеоильные и 1-стеароил-2-арахидоильные производные, в то время как в тканях мозга, сетчатке глаза и прочих присутствуют 1-стеароил-2-докозагексаоильные производные. При этом в мозге человека 36 % жирнокислотных остатков приходится на долю докозагексаеновой кислоты [9, 10]. Таким образом, содержание n-3 и n-6 ненасыщенных жирных кислот в ФС намного выше, чем в большинстве других липидов.

Биологические функции ФС чрезвычайно разнообразны. Инициация ряда важных физиологических процессов вызывает перемещение ФС с внутренней на внешнюю поверхность плазматической мембраны животных клеток («флип-флоп»). В частности, хорошо описан процесс такого перемещения ФС на ранних стадиях апоптоза. «Флип-флоп» ФС на поверхность апоптотических клеток является сигналом для распознавания их специфическими рецепторами ФС, экспрессируемыми на поверхности фагоцитарных клеток, и последующего поглощения последними погибающих клеток [11].

Помимо внутримембранных функций, фосфатидилсерин участвует в ряде внутриклеточных процессов. Он является предшественником фосфатидилэтаноламина благодаря наличию митохондриального фермента фосфатидилсериндекарбоксилазы, а также эссенциальным кофактором, активирующим проте-

инкиназу С, которая является ключевым ферментом сигнальной трансдукции. Активность всех изоформ этого фермента строго зависит от ФС. Он участвует в функционировании таких ферментов, как Na^+/K^+ -АТФаза, нейтральная сфингомиелиназа, динамин-1, аннексин V [12–14].

ФС — главный кислотный фосфолипид мозга. Наряду с другими фосфолипидами составляет структуру клеточных мембран. Эти мембранные фосфолипиды играют важную роль в межклеточном сообщении и передаче в клетку биохимических сигналов [17]. Правильное функционирование этих процессов является необходимым для организма человека, особенно для центральной нервной системы. Считается, что ФС улучшает клеточную коммуникацию и метаболизм, оказывая влияние на текучесть клеточных мембран [9]. Доказано, что применение ФС в качестве пищевой добавки влияет на нейронные мембраны и функцию специфических нейротрансмиттеров, включая ацетилхолин, серотонин и дофамин [15, 16].

В 1991 году в исследовании Т.Н. Crook et al. было показано, что применение фосфатидилсерина в дозе 300 мг/сутки, полученного из коры головного мозга коров, оказывает положительное влияние на функционирование головного мозга пожилых пациентов. Это подтверждалось улучшением результатов тестов на память, внимание и способность к обучению в повседневной жизни [18]. В работе Т. Cenacchi et al. (1993) было выявлено выраженное позитивное влияние «коровьего» фосфатидилсерина на поведенческие и когнитивные параметры пожилых больных [19]. Обнадешивающие результаты были получены и в исследовании L. Amaducci (1988) и Т. Crook et al. (1992): улучшение когнитивных показателей у пациентов с болезнью Альцгеймера.

Однако, несмотря на открывающиеся перспективы в коррекции когнитивных нарушений, в целях безопасности (передача прионных инфекций) применение «коровьего» ФС не получило широкого распространения. Внимание исследователей привлек ФС, полученный из бобов сои (Jorissen B.L. et al., 2000). В 2001 году в исследовании, проведенном D. Benton et al., было обнаружено, что соевый ФС обладает способностью снижать умственное и физическое перенапряжение [22–24].

В открытом исследовании (Schreiber S. et al., 2000) с участием 18 здоровых добровольцев было установлено, что прием соевого ФС в течение 12 недель способствует улучшению памяти и способности к обучению [25]. Однако в работе B.L. Jorissen et al. (2001) было показано, что назначение данного препарата в дозировке 300–600 мг/день пациентам с возрастными нарушениями памяти не приводит к значительным изменениям показателей когнитивных функций [26].

S. Kalmijn et al. (2004), изучая состав ФС, полученного из сои, установили, что в нем отсутствует докозагексаеновая кислота — основная омега-3-длинноцепочечная

полиненасыщенная жирная кислота в ЦНС млекопитающих [27]. Дальнейшее наблюдение позволило сделать вывод, что именно эта кислота обладает способностью снижать риск нарушения когнитивных функций у людей среднего возраста и возникновения деменций у пожилых. По данным N. Vaisman et al. (2008), ее применение смягчает симптомы дефицита визуальной памяти у детей [28]. В доклинических исследованиях на крысах также было показано, что прием ФС + омега-3 в сравнении с рыбьим жиром с добавлением и без добавления ФС оказывает значительное влияние на состав жирных кислот головного мозга и обеспечивает его защиту от вредных влияний, вызываемых скопололамином [29].

Этот факт послужил толчком к созданию нового препарата, имеющего в своем составе соевый ФС и омега-3-длинноцепочечную полиненасыщенную жирную кислоту (ФС + омега-3), — Вайаког.

Вайаког — эффективное сочетание фосфатидилсерина и омега-3-длинноцепочечной полиненасыщенной жирной кислоты. Результаты рандомизированного плацебо-контролируемого исследования V. Vakharova et al. (2010)

В 2010 г. V. Vakharova et al. провели рандомизированное плацебо-контролируемое исследование, посвященное изучению эффективности и безопасности ФС + омега-3 (Вайаког), с участием 157 пациентов в возрасте 60–90 лет с симптоматикой церебрального атеросклероза, предъявляющих жалобы на снижение памяти, но не страдающих деменцией. Все пациенты были свободно рандомизированы на 6 и 8 блоков в соотношении 1 : 1, с разделением по полу и получали по 3 капсулы в день ФС + омега-3 либо плацебо. Продолжительность исследования составила 15 недель; его эффективность и безопасность оценивались в начале и в конце наблюдения.

Для оценки эффективности лечения применялись:

— тест Рея на слухоречевое заучивание (RAVALT), дающий 4 разных результата относительно непосредственной оперативной памяти и запоминания (результат исследования 1); общего вербального обучения (сумма результатов 1–5); долгосрочного запоминания (исследование 8); узнавания (исследование 9);

— комплексный графический тест Рея (RCFT), оценивающий визуально-пространственное восприятие и память;

— оценка общего клинического впечатления от изменений: результаты 1–3 — значительное улучшение, 4 — без изменений, 5–7 — ухудшение.

Безопасность лечения оценивалась с помощью анализа физических параметров, измерения веса и жизненных показателей (АД, сердечный ритм), лабораторных анализов, включая гематологию и биохимию крови.

Результаты исследования когнитивных функций

Исследование завершил 131 пациент, 26 больных выбыли, поскольку не придерживались протокола лечения. При оценке теста Рея на слухоречевое заучивание после 15 недель терапии было продемонстрировано значительное улучшение немедленного запоминания в группе пациентов, принимающих ФС + омега-3, по сравнению с группой плацебо (среднее значение изменений составило $1,53 \pm 0,26$ слова и $1,00 \pm 0,20$ слова соответственно, $p = 0,041$). Выявленного различия по результатам остальных заданий RAVALT не наблюдалось, однако признаки улучшения чаще выявлялись в группе приема ФС + омега-3.

При анализе комплексного графического теста Рея было отмечено, что в группе приема ФС + омега-3 наблюдалась тенденция ($p = 0,079$) к сокращению времени, затраченного на повторение задания, по сравнению с группой плацебо (среднее значение изменений: $23,27 \pm 8,92$ с и $12,44 \pm 3,73$ с соответственно). Однако не наблюдалось значительной разницы в результатах между группами относительно выполнения других заданий по RCFT, хотя все они были лучшими в группе ФС + омега-3. Оценка результатов исследования на общее впечатление от изменений выявила больший процент пациентов с клиническим улучшением в группе приема ФС + омега-3 (37 % — 22 участника) в сравнении с группой приема плацебо (27 % — 17 участников), однако эта разница не была статистически значимой.

В последующем авторами исследования была выделена подгруппа участников, которые на момент начала наблюдения демонстрировали лучшие когнитивные показатели: результат MMSE > 26, исходные показатели по RAVALT по долгосрочному запоминанию выше, чем средние значения группы, академическое образование 12 лет и более. Эту подгруппу составили 78 пациентов, из которых 38 получали плацебо и 40 — ФС + омега-3. Для нее проводился вторичный анализ результатов теста Рея на слухоречевое заучивание (RAVALT), комплексный графический тест Рея (RCFT) и оценка общего клинического впечатления от изменений.

Тест Рея на слухоречевое заучивание продемонстрировал значительное улучшение в группе приема ФС + омега-3 относительно выполнения заданий на немедленное и долгосрочное запоминание (среднее значение изменения: $1,98 \pm 0,31$ и $1,03 \pm 0,36$ соответственно) в сравнении с группой приема плацебо ($0,79 \pm 0,28$ и $-0,05 \pm 0,39$ соответственно). Также статистически значимое улучшение в группе ФС + омега-3 наблюдалось относительно общей способности к обучению, что превосходило результаты группы плацебо (среднее значение изменения: $6,85 \pm 0,99$ и $2,39 \pm 0,94$ соответственно).

Изучение результатов комплексного графического теста Рея показало, что значительное сокращение времени, необходимого для повторения сложных изо-

бражений, было характерно для пациентов из группы ФС + омега-3 по сравнению с группой приема плацебо (среднее значение изменений $-31,00 \pm 12,04$ с и $-0,39 \pm 10$ с соответственно).

Общее впечатление от изменений показало, что клиническое улучшение отметили 40 % (16 участников) из группы ФС + омега-3 и 32 % (12 участников) из группы плацебо, однако эта разница не была статистически достоверной.

Оценка безопасности лечения

Лечение всеми участниками исследования переносилось хорошо. Побочные эффекты отмечались в обеих группах, однако больше — в группе приема ФС + омега-3 (16 случаев среди 10 участников: 13 — желудочно-кишечный дискомфорт, 1 — головная боль, 1 — снижение внимания, 1 — аллергические высыпания). В группе плацебо они наблюдались в 11 случаях у 8 участников: 2 — желудочно-кишечный дискомфорт, 2 — головная боль, 2 — головокружение, по 1 случаю увеличения веса и повышения аппетита, гиперемии ротовой полости, перепадов настроения, зуда и необычного поведения. Изменений в гематологических и биохимических анализах не отмечалось.

Таким образом, авторы исследования пришли к выводу, что прием ФС + омега-3 может снижать у пожилых людей когнитивный дефицит, обусловленный атеросклерозом: улучшать кратковременную и долгосрочную память, а также навыки обучения. Учитывая, что умеренные когнитивные расстройства являются своеобразной промежуточной стадией перед развитием деменции, улучшение когнитивных функций играет важную роль в ее предотвращении. Результаты вторичного анализа подгруппы продемонстрировали, что у пациентов, имеющих изначально более высокий когнитивный статус, отмечается лучшая динамика восстановления когнитивных показателей. Лечение ФС + омега-3 хорошо переносилось и было безопасно, что подтверждено данными клинических и лабораторных исследований.

Список литературы

1. Дубенко А.Е. Диагностика и лечение когнитивных нарушений: реалии и перспективы // *Здоровье Украины*. — 2011.
2. Larrabee G.J., Crook T.M. Estimated prevalence of age associated memory impairment derived from standardized tests of memory function // *Int. Psychogeriatr*. — 1994. — V. 6, № 1. — P. 95-104.
3. Lezak M.D. *Neuropsychology assessment*. — N.Y.: University Press, 1983. — P. 768.
4. Лурия А.П. *Высшие корковые функции человека*. — М.: Изд-во МГУ, 1969.
5. Лурия А.П. *Основы нейропсихологии*. — М.: Изд-во МГУ, 1973.
6. Svennerholm L., Bostrom K., Helander C.G., Junghjer B. Membrane lipids in the aging human brain // *J. Neurochem*. — 1991. — 56. — 2051-2059.

7. Folch J. An amino acid constituent of ox brain cephalin // *J. Biol. Chem.* — 1941. — Vol. 137, № 1. — P. 51-62.
8. Synthesis of Enantiomeric α -Cephalins 1,2 / E. Baer [et al.] // *J. Am. Chem. Soc.* — 1952. — Vol. 74, № 1. — P. 152-157.
9. Phosphatidyl serine / E. Baer [et al.] // *J. Biol. Chem.* — 1955. — Vol. 212, № 1. — P. 25-38.
10. Unique molecular signatures of glycerophospholipid species in different rat tissues analyzed by tandem mass spectrometry / A.M. Hicks [et al.] // *Biochim. Biophys. Acta.* — 2006. — Vol. 1761, № 9. — P. 1022-1029.
11. Exposure of phosphatidylserine on the surface of apoptotic lymphocytes triggers specific recognition and removal by macrophages / V.A. Fadok [et al.] // *J. Immunol.* — 1992. — Vol. 148, № 7. — P. 2207-2216.
12. Ca(2+) bridges the C2 membrane-binding domain of protein kinase Calpha directly to phosphatidylserine / N. Verdaguer [et al.] // *EMBO J.* — 1999. — Vol. 18, № 22. — P. 6329-6338.
13. Phosphorylation of Dynamin I on Ser-795 by Protein Kinase C Blocks Its Association with Phospholipids / K.A. Powell [et al.] // *J. Biol. Chem.* — 2000. — Vol. 275, № 16. — P. 11610-11617.
14. Ca(2+)-bridging mechanism and phospholipid head group recognition in the membrane-binding protein annexin / M.A. Swairjo [et al.] // *V. Nat Struct Biol.* — 1995. — Vol. 2, № 11. — P. 968-974.
15. Effects of phosphatidylserine in age-associated memory impairment / T.H. Crook [et al.] // *Neurology.* — 1991. — Vol. 41, № 5. — P. 644-649.
16. Use of phosphatidylserine in Alzheimer's disease / L. Amaducci [et al.] // *Ann N. Y. Acad Sci.* — 1991. — Vol. 640. — P. 245-249.
17. Vance J.E., Steenbergen R. Metabolism and functions of phosphatidylserine // *Prog. Lipid Res.* — 2005. — 44. — 207-234.
18. Crook T.H., Tinklenberg J., Yesavage J., Petrie W., Nunzi M.G., Massari D.C. Effects of phosphatidylserine in age-associated memory impairment // *Neurology.* — 1991. — 41. — 644-649.
19. Cenacchi T., Bertoldin T., Farina C., Fiori M.G., Crepaldi G. Cognitive decline in the elderly: a double-blind, placebo-controlled multicenter study on efficacy of phosphatidylserine administration // *Aging (Milano).* — 1993. — 5. — 123-133.
20. Amaducci L. Phosphatidylserine in the treatment of Alzheimer's disease: results of a multicenter study // *Psychopharmacol. Bull.* — 1988. — 24. — 130-134.
21. Crook T., Petrie W., Wells C., Massari D.C. Effects of phosphatidylserine in Alzheimer's disease // *Psychopharmacol. Bull.* — 1992. — 28. — 61-66.
22. Jorissen B.L., Brouns F., Van Boxtel M.P., Riedel W.J. Safety of soy-derived phosphatidylserine in elderly people // *Nutr. Neurosci.* — 2002. — 5. — 337-343.
23. Jager R., Purpura M., Kingsley M. Phospholipids and sports performance // *J. Int. Soc. Sports Nutr.* — 2007. — 4. — 5.
24. Benton D., Donohoe R.T., Sillance B., Nabb S. The influence of phosphatidylserine supplementation on mood and heart rate when faced with an acute stressor // *Nutr. Neurosci.* — 2001. — 4. — 169-178.
25. Schreiber S., Kampf-Sherf O., Gorfine M., Kelly D., Oppenheim Y., Lerer B. An open trial of plant-source derived phosphatidylserine for treatment of age-related cognitive decline // *Isr. J. Psychiatry Relat. Sci.* — 2000. — 37. — 302-307.
25. Jorissen B.L., Brouns F., Van Boxtel M.P., Ponds R.W., Verhey F.R., Jolles J., Riedel W.J. The influence of soy-derived phosphatidylserine on cognition in age-associated memory impairment // *Nutr. Neurosci.* — 2001. — 4. — 121-134.
27. Kalmijn S., van Boxtel M.P., Ocke M., Verschuren W.M., Kromhout D., Launer L.J. Dietary intake of fatty acids and fish in relation to cognitive performance at middle age // *Neurology.* — 2004. — 62. — 275-280.
28. Vaisman N., Kaysar N., Zaruk-Adasha Y., Pelled D., Brichon G., Zwingelstein G., Bodennec J. Correlation between changes in blood fatty acid composition and visual sustained attention performance in children with inattention: effect of dietary n-3 fatty acids containing phospholipids // *Am. J. Clin. Nutr.* — 2008. — 87. — 1170-1180.
29. Vaisman N., Pelled D. n-3 Phosphatidylserine attenuated scopolamine-induced amnesia in middle-aged rats // *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry.* — 2009. — 33. — 952-959.

Підготувала Татяна ЧИСТИК ■

ФОСФАТИДИЛСЕРИН + ОМЕГА-3 (ВАЙАКОГ) У ЛІКУВАННІ КОГНІТИВНИХ ПОРУШЕНЬ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ (науковий огляд)

Резюме. Стаття присвячена актуальним проблемам сучасного суспільства — старінню населення й такій вікзалежній патології, як когнітивний дефіцит. Розглядається роль фосфатидилсерину (ФС) у забезпеченні функцій головного мозку, зокрема когнітивних. Нещодавно на фармацевтичному ринку з'явився новий препарат, який має у своєму складі соєвий ФС і омега-3-довголанцюгові поліненасичені жирні кислоти (ФС + омега-3), — Вайаког. Наведено дані досліджень, демонструючих, що прийом ФС + омега-3 може зменшувати в літніх людей когнітивний дефіцит, обумовлений атеросклерозом: покращувати короткочасну і довгострокову пам'ять, а також навички навчання.

Ключові слова: когнітивні порушення, фосфатидилсерин, омега-3 жирна кислота, Вайаког.

PHOSPHATIDYLSERINE + OMEGA-3 (VAYACOG) IN THE TREATMENT OF COGNITIVE IMPAIRMENT: REALITIES AND PROSPECTS (Scientific Review)

Summary. The article deals with the topical issues of modern society — aging of population and such age-related pathology as cognitive deficit. The role of phosphatidylserine (PS) in providing brain functions, in particular cognitive ones, is discussed. Recently, a new drug, which contains soy-based PS and omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acid (omega-3 + PS), — Vayacog, has appeared on the pharmaceutical market. There are presented the data from the studies showing that taking PS + omega-3 may reduce cognitive deficits in the elderly caused by atherosclerosis: to improve short-term and long-term memory, as well as learning skills.

Key words: cognitive impairment, phosphatidylserine, omega-3 fatty acid, Vayacog.