

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ КОГНИТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Литвиненко И.В.¹, Иволгин А.Ф.²

¹ВмедА им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург,
³ ЦВКГ им. А.А. Вишневого, г. Красногорск

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2004 году опубликовала данные по оказанию хирургической помощи в мире. Исследование проводилось в 56 (29%) из 192 государств-членов ВОЗ с использованием метода последующей экстраполяции для определения цифр по остальным странам мира, с учетом их средних затрат на организацию хирургической помощи. Так, по данным представленного бюллетеня, в 2004 году в мире было выполнено 234,2 млн. крупных операций. В ходе следующего эпидемиологического исследования в 66 из 194 государств-членов ВОЗ в 2012 году получена цифра уже в 312,9 млн хирургических операций, что на 38% больше, чем 2004 году. Проведенные исследования отражают значительный рост количества хирургических вмешательств из года в год. По мнению экспертной группы ВОЗ, одной из важных проблем представляется проблема безопасности хирургического лечения с учетом огромного и постоянно увеличивающегося объема операций, проводимых ежегодно по всему миру. Безопасность хирургического лечения подразумевает не только возможные риски в ходе самого вмешательства, но и отсроченные негативные изменения в организме пациента как в раннем послеоперационном периоде, так и по прошествии нескольких месяцев и лет.

Ряд проблем при хирургических вмешательствах может быть связан не с самой операцией, а быть следствием анестезиологического пособия с использованием общего наркоза. Наибольшей проблемой, связанной с последствиями влияния наркоза на пациента является развитие послеоперационной когнитивной дисфункции (ПОКД). При этом речь может идти как о возможном незначительно выраженном когнитивном снижении, при чем в раннем послеоперационном периоде – в первые сутки после хирургического вмешательства с применением общего наркоза, так и увеличении вероятности развития выраженных когнитивных нарушений в виде деменции у пациентов, имеющих высокие риски развития данной патологии, спустя длительное время после операции.

ПОКД можно охарактеризовать как когнитивное расстройство, связанное с проведенной хирургической операцией и анестезиологическим пособием, проявляющееся в первую очередь снижением памяти, внимания и концентрации, а также нарушением мышления, речи и других высших корковых функций, подтвержденное данными нейропсихологического тестирования. При этом снижение показателей тестирования в послеоперационный период должно быть не менее чем на 10% от исходного дооперационного уровня [1].

Исторические сообщения о «безумии» или «слабости» после анестезии стали появляться сразу после того, как была проведена первая операция под общей анестезией. Хотя выживание *как таковое* было основным результатом в 19-м и начале 20-го веков для инвазивных процедур, еще в 1887 году появились первые работы, которых отмечена связь общей анестезии с отрицательными когнитивными исходами [2].

Однако только в 1970-х годах эти наблюдения получили какую-либо достоверную научную оценку, когда клиницисты узнали о когнитивных изменениях после кардиохирургических вмешательств. Предполагалось, что основной причиной когнитивного снижения у пациентов является формирование на период операции сердечно-легочного обхода (использование аппарата искусственного кровообращения), потому что именно этот фактор так сильно отличал кардиохирургические операции от «несердечной хирургии». Эта давняя вера вошла в хирургический обиход и стала основой для многих публикаций, направленных на выявление факторов применения искусственного кровообращения, ответственных за когнитивное снижение у пациентов [3]. Согласованными факторами риска являются возрастающий возраст и уровень предыдущего образования или IQ [4, 5]. Предшествующие операции когнитивные нарушения также были определены как предиктор. Риск сохранения ПОКД в позднем послеоперационном периоде выше у пациентов старше 60 лет, с низким уровнем образования и инсультом в анамнезе. Интересно, что именно пациенты с ПОКД имеют более высокий уровень смертности через год после операции.

Фактором, значительно повышающим риск когнитивной дисфункции в послеоперационном периоде, и большей степени понятным, является наличие у пациента метаболического синдрома, когда речь идет о 85-90% риске развития когнитивных нарушений, а также значительном снижении выживаемости пациентов уже через несколько лет после операции [6]. Необходимо отметить, что риск развития и длительного сохранения ПОКД на порядок выше у пожилых пациентов с различными неврологическими и соматическими заболеваниями в анамнезе и низким когнитивным уровнем в преморбиде [7]. Это касается, в первую очередь, компенсаторных возможностей восстановления когнитивных функций до дооперационного уровня. И если факторы когнитивного снижения значительной степени понятны, то предикторы для быстрого и главное полного восстановления, в достаточном объеме не определены. Речь может идти как об индивидуальных характеристиках пациента, показателях качества его жизни и наличии сопутствующих заболеваний, так и о предоперационной медикаментозной защите и интраоперационных методах профилактики когнитивных нарушений [8].

ПОКД в ситуациях, когда уже имеется когнитивное снижение у пациента или есть предрасположенность, в том числе при сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваниях, сахарном диабете и другой системной патологии может быть в определенной степени прогнозируема [9].

Гибель нейронов после действия анестетиков происходит в зонах головного мозга, где продолжается нейрогенез – зубчатая извилина гиппокампа и обонятельные луковицы. Предприняты попытки понять причину апоптотической гибели нейронов этих областей, тогда как непосредственно соседние нейроны, по -видимому, не подвержены влиянию. Поскольку все широко используемые анестетики взаимодействуют с ГАМК и/или NMDA-рецепторами, и представляют собой относительно мощные ГАМК агонисты и сравнительно более слабые антагонисты NMDA можно предположить, что анестетики, индуцируют апоптоз, препятствуя равновесию активности нейронов, тем самым влияя на выживаемость нейронов в активно изменяющейся зоне гиппокампа. Повышенная уязвимость областей головного мозга тесно связана с возможностью нейрогенеза, и объясняет дифференциальную уязвимость областей головного мозга в первую очередь в зоне повышенного числа незрелых нейронов и, как следствие, частое проявление когнитивной недостаточности, после хирургических вмешательств под общей анестезией. Проводимые исследования демонстрируют высокую восприимчивость мозга к нейротоксическому действию анестетиков и во взрослой жизни в областях продолжающегося нейрогенеза, где возможно формирование новых синаптических связей, существенно расширяя ранее выявленный возраст уязвимости [10].

Таким образом, можно говорить о высоком риске когнитивного снижения после хирургических вмешательств с использованием общей анестезии. Факторы риска развития ПОКД могут быть структурированы по нескольким основным группам: 1) фоновые дооперационные проблемы с состоянием здоровья, наличие хронических заболеваний; 2) исходно низкий образовательный и интеллектуальный уровень; 3) хирургические риски, непосредственно связанные с фактором операции (объем и длительность операции, гемодинамические нарушения, гипоксия мозга и др.); 4) непосредственно анестезиологическое пособие и воздействие на головной мозг средств применяемых для анестезии.

Литература

- Price, C. C. Postoperative cognitive disorders / C.C. Price, J.J. Tanner, T.G. Monk // *Neurosci. Found. Anesthesiol.* - 2011. - Vol. 19. - P. 255-269.
- Savage, G.H. Insanity following the Use of Anesthetics in Operations / G.H. Savage // *British Medical Journal.* - 1887. - Vol. 2, No. 1405. - P. 1199-1200.
- Borowicz, L.M. Neuropsychologic change after cardiac surgery: a critical review / L.M. Borowicz, M.A. Goldsborough, O.A. Selnes, G.M. McKhann // *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* - 1996. - Vol. 10, No.1. - P. 105-111.
- Evered, L. Postoperative cognitive dysfunction is independent of type of surgery and anesthetic / L. Evered, D.A. Scott, B. Silbert, P. Maruff // *Anesth. Analg.* - 2011. - Vol. 112, No.5. - P. 1179-1185.
- Feinkohl, I. Cognitive Reserve and the Risk of Postoperative Cognitive Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis / I. Feinkohl, G. Winterer, C. Spies, T. Pischon // *Deutsches Arzteblatt International.* - 2017. - Vol. 114, No. 7. - P. 110-117.
- Hdillberg, V. Associations of metabolic syndrome and diabetes mellitus with 16-year survival after CABG / V. Hdillberg, A. Palo-maki, J. Lahtela, S. Voutilainen, M. Tarkka, M. Kataja // *Cardiovasc. Diabetol.* - 2014. - Vol. 22. - P. 13-25.
- Fong, H.K. The role of postoperative analgesia in delirium and cognitive decline in elderly patients: A systematic review / H.K. Fong, L.P. Sands, J.M. Leung // *Anesth. Analg.* - 2006. - Vol. 102. - P. 1255-1266.
- Литвиненко, И.В. Эффективность и безопасность ривастигмина (экселона) при синдроме спутанности сознания в остром периоде ишемического инсульта / И.В. Литвиненко, М.М. Одинак, Ю.В. Хлыстов, С.В. Перстнев, Б.Б. Федоров // *Журн. Неврол. и психиат.* - 2010. - No. 110 (2). - С. 36-41.
- Чумакова, Г.А. Когнитивные расстройства после аорто-коронарного шунтирования у пациентов с метаболическими нарушениями (обзор литературы) / Г.А. Чумакова, Ю.В. Чугунова, Т.Н. Деменко, Н. Веселовская // *Сердце: журнал для практикующих врачей.* - 2015. - Т.14, No. 6. - С. 376-382.
- Deng, M. Brain regional vulnerability to anaesthesia induced neuroapoptosis shifts with age at exposure and extends into adulthood for some regions / M. Deng, R. Hofacer, C. Jiang, [et al.] // *Br. J. Anaesth.* - 2014. - Vol. 113, No. 3. - P. 443-451.