

УДК 376:612.821(045)

## НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНЫЕ ФАКТОРЫ МАНИФЕСТАЦИИ АУТИЗМА

Юрьева Е. П., Сунцов С.А.

*ФГАОУ ВО Северный (Арктический) Федеральный университет им. М.В. Ломоносова,  
Архангельск, e-mail: dmitrievaliza25@gmail.com*

В статье представлен анализ возможных причин расстройств аутистического спектра лежащих в перинатальном периоде новорожденного. Проанализирована история вопроса в России и за рубежом. Рассмотрены литературные источники, отражающие причины аутизма психологического характера, генетические anomalies, патологии нейрональных систем головного мозга, таких как система зеркальных нейронов. Проведено исследование, указывающее на возможные влияния инфекции в развитии церебральных и спинальных патологий. Отражена роль родовых травм шейного отдела позвоночника повлекших за собой такие патологические состояния как гипоксия плода и церебро-спинальная ишемия. Авторы рассмотрели роль механических повреждений позвоночных артерий плода в интранатальный период как в кровоснабжении гиппокампальных структур, ответственных за нейрогенез, так и в дальнейшем созревании головного мозга ребёнка.

**Ключевые слова:** аутизм, беременность, родовая травма

## SOME POSSIBLE FACTORS OF AUTISM MANIFESTATION

Yuryeva E.P., Suntsov S.A.

*Northern (Arctic) Federal University named after MV Lomonosov, Arkhangelsk,  
e-mail: dmitrievaliza25@gmail.com*

The article presents an analysis of possible causes of disorders of the autistic spectrum of the newborn lying in the perinatal period. The history of the matter in question in Russia and abroad is analyzed. Literary sources reflecting the causes of autism of a psychological nature, genetic anomalies, pathologies of neuronal systems of the brain, such as a system of mirror neurons, are considered. A study has been conducted that indicates the possible effects of infection in the development of cerebral and spinal pathologies. The role of birth injuries of the cervical spine, which resulted in such pathological conditions as fetal hypoxia and cerebro-spinal ischemia, is reflected. The authors examined the role of mechanical damage to the vertebral arteries of the fetus in the intranatal period, both in the blood supply of the hippocampal structures responsible for neurogenesis, and in the subsequent maturation of brain in children.

**Keywords:** autism, pregnancy, birth trauma

Аутизм представляет собой сложное дезинтегративное нарушение психического развития, характеризующееся выраженным и всесторонним дефицитом социального взаимодействия и общения, а также ограниченными интересами и повторяющимися действиями. Понятие аутизм в настоящий момент сочетает в себе расстройства аутистического спектра (РАС) и включает различные синдромы: Аспергера, Ретта, дезинтегративное расстройство детского возраста, первазивное расстройство развития неуточнённое [12].

В научной литературе встречаются различные, а часто и противоречивые мнения по поводу причин аутизма. Высказывались психологические причины этого синдрома. Длительное время считалось, что аутичные дети рождаются чаще в семьях с высоким социальным и интеллектуальным уровнем. Каннер отмечал, что в десяти из одиннадцати семей один или оба родителя были высокообразованны и успешны, а общение с детьми носило специфический характер. Это привело к предположению, что успеш-

ные родители игнорируют своего ребенка или неподобающе обращаются с ним, и именно этот фактор вызывает аутизм [1].

В течение двух последних десятилетий были описаны многочисленные варианты генного полиморфизма влияющие на риск манифестации аутизма. Campbell и др. (2006) обнаружили генетическую мутацию, более чем в два раза повышающую риск аутизма при изучении семей, в которых расстройства аутистического спектра отмечались в нескольких поколениях. Однако с помощью описанных мутаций удаётся объяснить не более 10% случаев аутизма [11, 14].

Морозов С.А. указывает, что у мальчиков аутизм встречается в 4–5 раз чаще, чем у девочек. Синдром ломкой X-хромосомы, связанный с умственной отсталостью или с аутизмом, чаще встречается у мальчиков. Среди детей с тяжелыми аутистическими расстройствами мальчиков и девочек встречается примерно поровну, тогда как при легких нарушениях соотношение мальчиков и девочек значительно выше, чем 5:1 [7].

Высказывалось предположение, что некоторые из основных проявлений аутизма, такие как социальная изолированность и неспособность к сопереживанию, могут быть связаны с нарушением функции зеркальных нейронов, другие, как, например, гиперчувствительность, с нарушением связей между лимбической системой и другими отделами мозга [6,9,10].

Некоторые авторы говорят о патологиях в пренатальный период как определяющих факторах манифестации аутизма, что и послужило темой для настоящего исследования [1,2].

**Материалы и методы исследования.** В ходе исследования проводился анализ выписных эпикризов детей с диагнозом расстройства аутистического спектра. Документы предоставлены родителями в коррекционный центр «Азимут» г. Архангельска где их детям оказываются услуги по педагогической коррекции. Выборка составила 30 человек. Все родители дали согласие на анализ документов их детей и использование личных данных в научных целях.

При математическом анализе данных использовалось среднее арифметическое и ошибка среднего арифметического [8].

Результаты исследования и их обсуждение. Средняя продолжительность беременности составила  $38,62 \pm 0,2$  недели, что является нормой. Средний вес детей при рождении был в рамках нормы –  $3192,04 \pm 120$  г. Генетических аномалий среди обследованных детей выявлено не было.

Из тридцати человек у одиннадцати беременность протекала на фоне инфекции (рис. 1). Пиелонефрит составил 4 случая, уреоплазмоз – 3, хламидиоз – 3, цитомегаловирусная инфекция (ЦМВ) – 2 случая, генитальный герпес – 1 случай (рис. 2). В шести случаях из одиннадцати беременностей отягощённых инфекцией диагностировалась внутриутробная гипоксия плода.

Неврологи отмечают, что даже легкая инфекция, особенно в периоде первого триместра беременности, когда начинается формирование медуллярной трубки плода, может существенно отразиться на развитии головного мозга. У новорожденных, матери которых в первом триместре беременности перенесли гриппозную инфекцию, частота обнаруженных дегенеративных изменений мозга многократно превзошла средние показатели в течение года [3].



Рис. 1

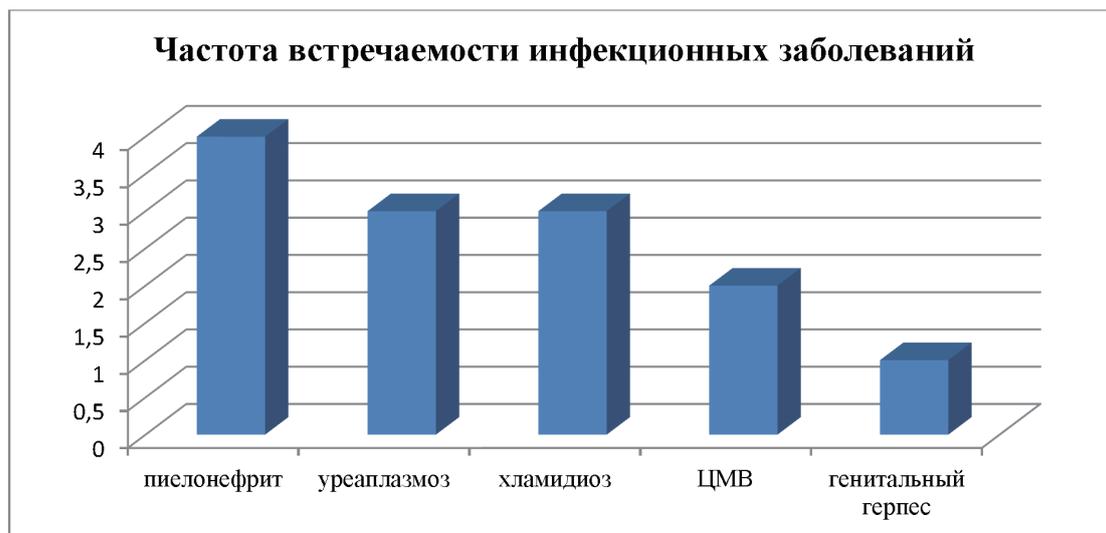


Рис. 2

Исключительно важны интранатальные повреждающие факторы и натальные повреждения плода. Речь идет о родовых повреждениях нервной системы новорожденных. Асфиксия плода – патология раннего неонатального периода обусловлена нарушением дыхания и развитием гипоксии. Асфиксия всегда является вторичной. В одних случаях асфиксия – следствие внутриутробного дефекта легочной ткани или дыхательных путей, в других – результат механического затруднения дыхания (обвитие пуповиной или попадание околоплодной жидкости в дыхательные пути), в третьих – минимальное повреждение в процессе родов дыхательного центра новорожденного, который находится

в первые два-три месяца жизни на уровне четвёртого шейного сегмента. При последнем варианте речь идет о родовой травме, и именно травма в этом случае является причиной асфиксии [3]. В подобных случаях нередко ставится диагноз «последствия внутриутробной асфиксии», «постгипоксическая энцефалопатия». Причин асфиксии, вероятно, существует намного больше. В нашем исследовании внутриутробная гипоксия плода составила одиннадцать случаев, что составляет 36,70% от общей выборки (рис. 3), обвитие пуповины вокруг шеи в шести случаях из тридцати, церебральная ишемия в шести случаях, спинальная ишемия на шейном уровне – в четырёх случаях.

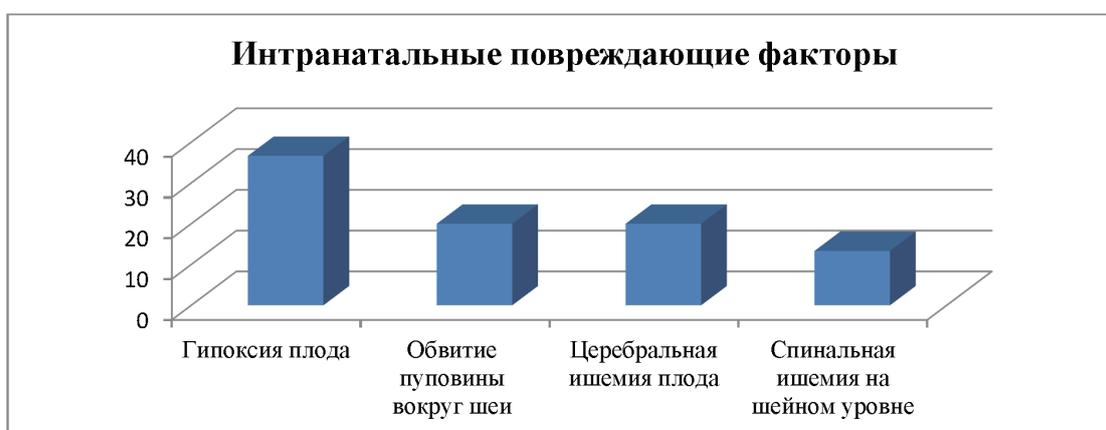


Рис. 3

Спинальные ишемии, как следствие родовых травм шейного отдела позвоночника, имеют далеко идущие последствия. В каждом поперечном отростке шейных позвонков имеются отверстия, в которых с каждой стороны проходят магистральные позвоночные артерии, оплетенные задним шейным симпатическим нервом. При резких поворотах головы, при перегибах шеи, при тракциях за головку позвоночная артерия сдавливается в просвете поперечных отростков, и нарушается кровоток в вертебробазилярном бассейне. Достаточно резкого поворота головы новорожденного, чтобы возникли совершенно неожиданные нарушения мозгового и спинального кровотока. Считается, что ишемия, развивающаяся в области, кровоснабжаемой вертебробазилярными артериями (если последние пострадали), приводит к повреждению ствола мозга, мозжечка и возможно даже височной доли [5, 13]. Кроме того, ветви задней мозговой артерии, кровоснабжающие гиппокамп, берут начало в вертебробазилярном бассейне формирующемся из позвоночных артерий. Таким образом, родовая травма в шейном отделе позвоночника влекущая за собой повреждение шейных артерий приводит к ухудшению кровоснабжения гиппокампальной области. Согласно исследованиям в области нейрофизиологии гиппокамп является одной из зон, в которых происходит нейрогенез, пролиферация с последующей миграцией новых нейронов так необходимых для формирования новых навыков, новых знаний [4, 15].

В развитии расстройств аутистического спектра в нашей выборке на первый план выходят причины, лежащие в перинатальном периоде плода. Генетических маркеров специфических для различных синдромов аутизма выявлено не было. В тоже время наблюдается значительное количество диагностированных инфекций в период беременности (их в нашей выборке 36,70%), в 54,55% инфекции в дальнейшем сопровождались внутриутробной гипоксией плода. Гипоксия, однако, может быть и следствием родовой травмы в интранатальный период. Спинальные ишемии (составили 13,33%

от общей выборки) могут быть вызваны повреждением позвоночных артерий при резких поворотах головы и перегибах шеи.

Таким образом, в нашей выборке исследуемых церебро-спинальные органические повреждения в перинатальный период являются наиболее вероятными причинами, в сравнении с генетическими факторами аутизма.

### Список литературы

1. Волкмар Ф.Р., Вайзнер Л.А. Аутизм: практическое руководство для родителей, членов семьи и учителей. Кн. 1. – Екатеринбург: Рама Паблишинг, 2014. – 224 с.
2. Клочкова Е.В. Введение в физическую терапию. – М., 2016. – 284 с.
3. Ратнер А.Ю. Неврология новорожденных / БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 336 с.
4. Салмина А.Б., Комлева Ю.К., Кувачева Н.В. и др. Молекулярные механизмы нарушения развития мозга в пре- и неонатальном периоде // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Т. 11; №6. – С. 15–20.
5. Самсонова И.В., Солодков А.П., Бурак Г.Г., Новикова О.В. Вертебрально-базилярная недостаточность: проблемы и перспективы решения // Вестник ВГМУ. – 2006. – №4. – С. 1–15.
6. Микадзе Ю.В. Нейропсихология детского возраста. – СПб.: Питер, 2013. – 288 с.
7. Морозов С.А. Основы диагностики и коррекции расстройств аутистического спектра. – М., 2014. – 447 с.
8. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. – СПб.: Речь, 2008. – 392 с.
9. Никольская О.С. Развитие клинко-психологических представлений о детском аутизме. / Альманах Института коррекционной педагогики №18. Электронный ресурс [Режим доступа: <https://alldef.ru/ru/articles/almanah-18/razvitiie-kliniko-psihologicheskikh-predstavlenij-o>] – 2014.
10. Никольская О.С. Изучение проблемы детского аутизма в России. / Альманах Института коррекционной педагогики №19. Электронный ресурс [Режим доступа: <https://alldef.ru/ru/articles/almanah-19/izuchenie-problemy-detskogo-autizma-v>] – 2014.
11. Филиппова Н.В., Барыльник Ю.Б. Генетические факторы в этиопатогенезе расстройств аутистического спектра // Социальная и клиническая психиатрия. – 2014. – Т. 24, №1. – С. 96–100.
12. Филиппова Н.В., Барыльник Ю.Б. Эпидемиология аутизма: современный взгляд на проблему // Социальная и клиническая психиатрия. – 2014. – Т. 24; №3. – С. 96–101.
13. Хомская Е.Д. Нейропсихология. 4-е изд. – СПб., 2010. – 496 с.
14. Campbel D.B., Sutcliffe J.S., Ebert P.J. et al. A genetic variant that disrupts MET transcription is associated with autism // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2006. Vol. 103, N 45. P. 16834–16839.
15. Kathrin Rehfeld et al. Dancing or Fitness Sport? The Effects of Two Training Programs on Hippocampal Plasticity and Balance Abilities in Healthy Seniors. – Frontiers in human neuroscience, 2017, Pp. 1–9.