

Д.Е. ЖАЙСАКОВА, М.Б. КАЛТАЕВА

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра оториноларингологии**НАРУШЕНИЕ СЛУХОВОЙ ФУНКЦИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ В
ПРЕНАТАЛЬНОМ И ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДАХ РАЗВИТИЯ
С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДЕФИЦИТОМ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА**

УДК 616.28 - 008.1 - 053.32 - 036.1 - 07

Резюмируя полученную научную информацию о факторах возникновения нарушения слуха у недоношенных детей установлено, что данных о патологических состояниях слуха много тем не менее, до настоящего времени этиологических факторов этого процесса до конца не изучена и нет ясности в вопросе, какие именно патологические факторы и при каких условиях приводят к развитию нейросенсорных нарушениям слуха. Следовательно можно констатировать только полиэтиологичность патологии слуха у новорожденных и необходимость большего внимания к изучению как биологических так и средовых факторов, оказывающие свое воздействие на организм плода и новорожденного. И в тоже время у недоношенных детей слуховые нарушения клинически более проявляются изменениями в центральной нервной системе, что в свою очередь даёт предпосылки для изменении сенсорных образованиях слухового анализатора на всем протяжении слухового пути.

Ключевые слова: сенсоневральная тугоухость, глухота.

Актуальность. Одной из ведущих проблем неонатологии является состояние здоровья, заболеваемость и смертность недоношенных детей. Если в предыдущее десятилетие в мире неонатальные потери от недоношенности в структуре смертности занимали четвертое место, уступая инфекциям, асфиксиям и родовым травмам, то за последние годы они вышла на первое место (ВОЗ, 1997, 2005). Заболеваемость среди недоношенных детей в 3-4 раза превышает заболеваемость среди доношенных новорожденных. Значительный вклад в неонатальную заболеваемость и смертность недоношенных детей вносит задержка внутриутробного развития (ЗВУР). Так, в России ЗВУР диагностируется у 5-17,6%, в Швеции - у 3-6,3%, в США - у 3-7% новорожденных детей [Редько И.И., 1998]. У недоношенных детей ЗВУР выявляется чаще, от 15,7 до 22% [Байбарина Е.Н., 2009; Шабалов Н.П., 2004]. С переходом многих стран на критерии живорожденности по ВОЗ отмечается рост недоношенных детей с ЗВУР. Установлено, что частота ЗВУР увеличивается с уменьшением гестационного возраста. Недоношенные дети с низкой массой при рождении составляют группу наибольшего риска перинатальных потерь и инвалидности [Максимович О.Н., 2007]. Недоношенные дети с ЗВУР больше подвержены риску нарушения неонатальной адаптации, повышенной заболеваемости, формированию различных хронических заболеваний и отклонений как в неонатальном периоде, так и в последующие годы жизни.

Причиной недонашивания беременности и развития ЗВУР может явиться большой комплекс неблагоприятных экологических факторов: медико-биологических, социальных и др. Оценка риска является международнопризнанным научным инструментом разработки оптимальных решений по управлению качеством среды и состоянием здоровья человека [Максутова А.К., 2009]. Поэтому актуальным является изучение ведущих средовых факторов риска с оценкой значимости каждого в развитии недоношенности и ЗВУР.

Актуально и изучение патогенетических механизмов и роли морфологических изменений в плаценте в развитии недонашиваемости и ЗВУР детей. В механизмах адаптации новорожденных детей к внеутробным условиям жизни значительная роль принадлежит координационной деятельности эндокринных желез по оси «гипоталамус — гипофиз — щитовидная железа - надпочечники» [Шабалов Н.П., 2002; Жила Т.Н., 2007; Нагаева Е.В., 2009; Рец Ю.В., 2008; Рец Ю.В., 2010]. Однако нет достаточных данных об уровне гормонов и их динамике в процессе ранней адаптации недоношенных детей с пренатальной гипотрофией. Остаются еще мало изученными особенности пограничных состояний и патологические синдромы адаптации недоношенных детей с пренатальной гипотрофией в раннем неонатальном периоде.

Среди многочисленных проблем оториноларингологии главенствующее место занимает патология слухового анализатора, в частности, уделяется большое внимание выявлению нарушений слуховой функции у новорожденных детей, родившихся недоношенными. Сложившиеся неблагоприятные демографические условия обосновывают важность выхаживания и сохранения здоровья всех родившихся младенцев.

Слуховая система является одной из важнейших дистантных сенсорных систем человека, так как она является средством межличностного общения. Акустические сигналы, представляющие собой колебания воздуха с разной частотой и силой, возбуждают слуховые рецепторы, которые находятся в улитке внутреннего уха. Эти рецепторы активируют первые слуховые нейроны, после чего сенсорная информация передается в слуховую область коры большого мозга.

Известно, что слух, являясь средством приема информации, формирует и развивает речь, участвует в социальной коммуникации. Ограничение сенсорного потока влечет за собой функциональную незрелость развития ребенка. Установлено что, компоненты психики у таких детей развиваются значительно сложнее в сравнение со слышащими детьми. Психическая деятельность тугоухого и глухого ребенка упрощается, реакции на внешние воздействия ставятся менее сложными и разнообразными [2,7,9,11,8,6].

По мнению М.Н. Фишмана нарушение слуха вызывает недоразвитие всех компонентов речевой системы. Недоразвитие речи и даже отсутствие ведет в свою очередь, к нарушениям в развитии других познавательных процессов [1,5]. Стойкое нарушение слуха, как первичный дефект, приводит к целому ряду вторичных отклонений в развитии, затрагивающих как познавательную деятельность, так и личность ребенка в целом [3,4]. Поэтому

врожденный или рано приобретенный недостаток слуха влечет за собой не только речевые и интеллектуальные, но и тяжелые эмоциональные и социально-психологические нарушения развития, что определяет актуальность раннего выявления патологии слуховой функции у детей. Ограничения в общении с окружающим миром ребенка с нарушенным слухом еще больше усугубляются вследствие снижения возможностей малыша из-за наличия соматического заболевания, а это, в свою очередь, приводит к более выраженной задержке в развитии ребенка [3,7,10,12].

В начале 2011 г. в отдельных СМИ, связанных с научной тематикой, прошло краткое сообщение о совместной работе двух израильских институтов. В человеческом мозге выделены специализированные нейроны, позволяющие оценить высоту звука вплоть до 0,1 тона.

Во всем мире наблюдается тенденция к слухопротезированию слабослышащих детей в первые месяцы жизни, что значительно эффективнее более позднего протезирования [39]. Рекомендуемый оптимальный в отношении прогноза речевого и психоэмоционального развития возраст постановки окончательного диагноза и начала реабилитационных мероприятий ограничен 3 - 6 месяцами жизни [40, 41]. Поэтому выявление тугоухости у детей должно начинаться с периода новорожденности, что дает возможность немедленно приступить к реабилитационным мероприятиям по отношению к выявленным детям, и будет способствовать успешной интеграции слабослышащих детей в речевую среду [42]. Несвоевременная диагностика нарушения слуха у детей первого года жизни ведет к развитию глухонмоты и, как следствие, к их инвалидизации [43]. Большинство исследований зарубежных авторов посвящено исследованию состояния слуховой функции у доношенных новорожденных детей, в то время как работ по исследованию слуха у недоношенных новорожденных детей недостаточно. Это связано с трудностью диагностики нарушений слуха у недоношенных новорожденных детей, с отсутствием установленных сроков диагностики нарушений слуха у недоношенных детей, с отсутствием настороженности врачей-педиатров к проблеме нарушения слуха у детей, с недостаточностью диагностических технологий.

У недоношенных детей отмечается высокая частота развития хронических заболеваний, в частности, - задержка психомоторного развития, нарушения зрения и слуха в той или иной степени, и, как следствие, задержка темпов доречевого и речевого развития [13,15]. Поздняя диагностика нарушений слуха у детей приводит к речевым дефектам, к развитию глухонмоты, и, как следствие, к их инвалидизации [14].

Результаты изучения данные ВОЗ установлено, что 10% всего населения земного шара составляют инвалиды, из которых 150 млн. - дети. В общей популяции новорожденных доля недоношенных детей становится все более ощутимой и составляет 5-10% от числа новорожденных [16]. По данным проведенных во Франции и США исследований, частота развития серьезных нарушений слуха в группе новорожденных, родившихся массой тела менее 2000 гр, составляет 15,5 на 1000 [17] а в группе глубоконедоношенных младенцев составляет 4-5% [19,21]. За последние годы существенно возросла значимость перинатальной патологии как одной из причин формирования врожденной тугоухости и глухоты у детей [18, 22, 25, 20, 23, 24]. Кроме того, известно, что у 82% детей с тугоухостью и глухотой эта патология развивается на первом году жизни, причем у 38,5% из них - в перинатальном или неонатальном периоде [28, 33]. Так, по данным английских исследователей в 6-14% случаев сенсоневральная тугоухость, выявленная после рождения или в раннем детском возрасте, связана с проблемами, имевшими место в перинатальном периоде ребенка [25].

По данным Американской академии аудиологии во всем мире ежегодно рождается более 665 тысяч детей с нарушениями слуха, превышающими 40 дБ. Это количество увеличивается с возрастом, удваиваясь к 9 годам [27,36]. Считается, что на 1000 физиологических родов приходится 1 ребенок с выраженной степенью тугоухости. Установлено, что у 82% детей с тугоухостью и глухотой эта патология развивается на первом году жизни, то есть до начала развития речи или в период ее становления, причем у 38,5% из них - в перинатальном или неонатальном периоде [26, 31, 30, 32, 33, 31, 34, 35]. Кроме того, отмечено, что в формировании ранней тугоухости наибольший удельный вес имеет патология беременности (33%), а также недоношенность и акушерская патология (21%) [29]. С другой стороны следует отметить, что нарушения слуха различной степени тяжести на первом месяце жизни выявляются у 7% детей с перинатальной патологией. К 3-х летнему возрасту частота выявления указанных нарушений увеличивается и достигает 9% [32]. Часто в ранний период многие неврологические симптомы остаются малозаметными и клинически не выявляются, однако в последующем оказывают существенное влияние на невро-психическое развитие ребенка (10-12).

В последние годы в Казахстане наблюдается тенденция к росту числа детей с различными нарушениями слуха, количество которых в настоящее время составляет около 3 тыс. детей. По данным Национального генетического Регистра Республики Казахстан ежегодно в Казахстане рождается от 2000 до 3500 детей с врожденной и наследственной патологией, что составляет 20,0-24,3 на 1000 новорожденных.

Все системы недоношенных новорожденных имеют определенные, достаточно характерные признаки, обусловленные недоразвитием и морфо-функциональной незрелостью органов и тканей. Для нервной системы недоношенных детей характерны слабость и быстрое угасание физиологических рефлексов (у глубоконедоношенных - включая сосательный и глотательный); замедленная реакция на раздражения; несовершенство терморегуляции; мышечная гипотония [37,38].

Морфология мозга недоношенного ребенка характеризуется сглаженностью борозд, слабой дифференцировкой серого и белого вещества, неполной миелинизацией нервных волокон и проводящих путей.

Нервная система недоношенного ребенка существенным образом отличается от таковой у доношенного новорожденного, поскольку преждевременное рождение, как правило, обусловлено патологией беременности, не только замедляющей, но и нарушающей нормальное формирование плода. Поэтому генеральная характеристика мозга недоношенного к моменту рождения, обозначаемая как его незрелость, обычно отстает от гестационного возраста ребенка [37, 38].

Дети, родившиеся преждевременно, не успевают пройти важный этап внутриутробной дифференцировки центральной нервной системы. Различные структурные и функциональные системы мозга созревают гетерогенно. Так, у недоношенных детей можно говорить об относительной зрелости ствола и спинного мозга, а также

периферических отделов вестибулярного и слухового анализаторов. Наиболее незрелым к моменту рождения является мозжечок, недостаточно развита кора полушарий, особенно височных областей [37,38].

Клинические проявления незрелости нервной системы у преждевременно родившегося ребенка иногда трудно отличить от признаков повреждения ее, к указанным проявлениям относится снижение двигательной активности (спонтанной и вызванной), мышечная гипотония, гипорефлексия, мелкий и непостоянный тремор конечностей и подбородка, непостоянное нерезко выраженное косоглазие, мелкий и непостоянный горизонтальный нистагм. Наличие этих признаков у недоношенного ребенка с постнатальным возрастом 2-3 недели свидетельствует уже не о незрелости, а о патологии ЦНС (за исключением крайне незрелых детей).

Реакции недоношенных детей на различные раздражения отличаются генерализованностью, слабостью активного торможения, иррадиацией процесса возбуждения. Незрелость коры обуславливает преобладание подкорковой деятельности: движения хаотичны, могут отмечаться вздрагивания, тремор рук, клонус стоп. Что касается периферических анализаторов недоношенного ребенка, то они также характеризуются определенной степенью незрелости. Для доношенного новорожденного наиболее развитым является тактильный анализатор, поэтому новорожденный имеет ряд защитных рефлексов на болевые и тактильные раздражения, живо реагирует на температурные (холодовые и тепловые) раздражители. Из дистантных анализаторов наиболее хорошо у доношенного новорожденного ребенка развит слуховой. Так, установлено, что уже плод 4-5-месячного возраста по-разному реагирует на различную громкость и высоту звука; новорожденный ребенок в первые часы и дни жизни реагирует на звуки вздрагиванием и сокращением лицевой мускулатуры (рефлекс Моро). С помощью метода выработки ориентировочного рефлекса установлено, что новорожденные уже на первой неделе жизни способны различать звуки по высоте в пределах октавы.

Таким образом, представленная информация показывает, что у недоношенных детей клинически более проявляются изменения ЦНС, что в свою очередь дает предпосылки для нарушения слуховой функции у детей в пренатальном и перинатальном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Храмова Е.А. Особенности слуховой функции у детей со слуховой нейропатией: автореф. дисс. ... канд. мед. - СПб., 2007. - 22с.
- 2 Богданова Т.Г. Сурдопсихология: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. - М.: Академия, 2002. - 194 с.
- 3 Басилова, Т. А. Как помочь малышу со сложным нарушением развития: пособие для родителей. - М.: Просвещение, 2008. - 112 с.
- 4 Карвасарский Б. Д. Клиническая психология: Учебник для вузов. - СПб.: ПИТЕР, 2002. - 3- издание. - 960 с.
- 5 Bailly D., Lauwerier L., de Chouly de Lenclave MB, Hearing impairment and cognitive development // Archives Pediatric: organe officiel de la Société française de pédiatrie. - 2003. -10(2). - P. 140-146.
- 6 Buonsenso D. Congenital cytomegalovirus infection: current strategies and future perspectives // European review for medical and pharmacological sciences. -2012. -16(7). - P.919-935
- 7 Болотовский Г.В., Царегородцев А.Д. Три главных года. - СПб.: НПК «Омега», 2006. - 320 с.
- 8 Таварткиладзе Г.А. Раннее выявление и коррекция нарушений слуха у детей первых лет жизни: Методическая разработка. - М.: 2011. - 30 с.
- 9 Исхаки Ю.Б., Калынтеин Л.И. Детская оториноларингология. - Душанбе: «МАОРИФ», 1984. - 227 с.
- 10 Bauch C. Olsen W. The effect of 2000-4000 Hz hearing sensitivity on ABR159result // Ear Hearing. -1986. - Vol. 7.- P. 314-317.
- 11 Богомильский М.Р., Чистякова В.Р. Болезни уха, горла, носа в детском возрасте: Национальное руководство. -М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2008. - 736 с.
- 12 Chilosi A.M. Etiological, clinical and neuroradiological investigation of deaf children with additional neuropsychiatric disabilities // Minerva pediatrica. -2012. - 64(2). - P. 213-223.
- 13 Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry// Arch. Otolaryng. - 1970. - v.92. - P. 311-324.
- 14 Chiong C.M., Dv-Llanes E.G., Tirona-Remulla A.N., Calaquian C.M., Reyes-Quintos M.R., «Neonatal hearing screening in a neonatal intensive care unit using distortion-product otoacoustic emissions» Acta-Otolaryngol. - 2003. - 123(2). - P. 215-228
- 15 Нейман И.В., Богомильский М.Р. Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи. - М.: 2001. - 367 с.
- 16 Загорянская М.Е., Румянцева М.Г. «Возможности своевременной ранней реабилитации детей с нарушениями слуха» Российская оториноларингология. - 2008. - 261 с.
- 17 Rais-Bahrami K, Majd M., Veszelovesky E., Short B.L., «Use of furosemide and hearing loss in neonatal intensive care survivors» // Am-J-Perinatal. - 2004. - 21(6). - P. 329-332.
- 18 Отвагин И.В. Эпидемиологическое исследование этиологических факторов нарушения слуха у детей младшей возрастной группы ЦФО // Российская оторинолар. - 2005. - №1. - С. 140-142.
- 19 Ancel P.Y., Handicap neurosensoriel drave de Prenatal grand (Severe sensoneural impairment in very prenatue infants)
- 20 Renon P., Lory D., Belliato R // Otolaryngol.Chir. - 1986. - Vjl.103. - N4. - P. 254-264.
- 21 Shankaran S, Johnson Y., Langer J.C., Vohr B.R., Fanaroff A.A., Wright L.L., Poole W.K. Outcome of extremely-low-birth-weight infants at highest risk: gestational age >or =24 weeks, birth weight <or=750 g, and 1 Apgar<or 3. - 2004. -191(4). - 1084 p.
- 22 Ковшенкова Ю.Д. «Влияние перинатальных факторов на развитие врожденной нейросенсорной тугоухости у детей» // Вестник оториноларингологии. - 1996. - №5. — С. 33-34.
- 23 Son J.H. , Bu J., Xu Z.M., Li J, Shen X.M- Early delection of hearing impairment in high-risk infants of NICU- Za-Zhi. - 2003. - 41(5). - 357 p.
- 24 Yoshikawa S, Ikeda K, Kodo T, Kobayashi T., The jffects of hypoxia, prenatue burth, infection, ototo[ic drugs, circulatory system and congenital discase on neonatal hearing loss- Auris-Nasus-Laryn. - 2004. - 31(4). - 361 p.
- 25 Newton V.-Adverse perinatalconditions and the inner ear // Semin-Neonatal. - 2001. - 6(6). - P. 543-551.
- 26 Авдеева Т.Г. «Роль раннего неонатального периода в формировании состояния здоровья детей первого года жизни»: дисс. ... д-р. мед. Наук - М., 1996. - 68 с.
- 27 Ковшенкова Ю.Д. «Влияние перинатальных факторов на развитие врожденнойнейросенсорной тугоухости у детей» // Вестник оториноларингологии. - 1996. - №5. — С. 33-34.
- 28 Козунь Ю.В., Кибченко С.И. «Методические подходы к оценке состояния слухового анализатора у детей первых лет жизни» // Вестник РГМУ. - 2000. -№2(12). - С. 115-118.
- 29 Сагалович Б.М., Петровская А.Н. Импедансометрия как объективный метод дифференциальной и ранней диагностики тугоухости // Метод, рекомед. - М.: 1988. - С. 18-21.
- 30 Пальчун В.Т., Крюков А.И. Оториноларингология. - М.: Медицина, 2001. - 348 с.
- 31 Рахманова И.В., Богомильский М.Р., Сапожников Я.М., Лазаревич А.А. «Аудиологический скрининг недоношенных новорожденных методом регистрации отоакустической эмиссии» // Российская оториноларингология. - 2008. - С. 358-361.
- 32 Luts H.; Desloovere C.; Wouters J. «Clinical application of dichotic multiple-stimulus auditory steady-state responses in high-risk newborns and young children» // Audiol-Neurootol. - 2006. - №11(1). - P. 24-37.
- 33 Стратиева О.В. Путеводитель по акустическойимпедансометрии. - Уфа: Башкир, гос. мед. Ун-т, 2001. - 279 с.
- 34 Ясинская А.А. «Аудиологический скрининг у детей» // «Аудиоинфо». - 2006. - №5. - С. 22-25.
- 35 Probst R. «Introduction of Neonatal Hearing Screening ECDC NHC». - Milan: 1998. - P. 14-17.
- 36 Кмита С. «Отоларингология детского возраста» Польское государственное медицинское издательство. - Варшава: 1971. - 187 с.
- 37 103 ЛАА
- 38 104 ЛАА
- 39 Sohmer H. Cochlear action potentials recorded from the external ear in man // Annals of Otolology, Rhmology and Laryngology. -1967. -N. 76. -P. 427-431.

- 40 Хечннашвили С.Н, Коротколатентный слуховой вызванный потенциал человека f С.Н. Хечннашвили, З.Ш. Кеванншвили Сенсорные системы. Слух: сб. тр. // НИИ уха, горла, носа и речи. - Л.: Наука, 1982. - С. 87-108.
- 41 Jakubikova J. Identification of hearing loss in newborns by transient otoacoustic emissions It J. Jakubikova, Z. Kabatova. M. Zavodna // International Journal of Pediatr Otorhinolaryngol. – 2003. - Vol. 67. - N1. - P 15-18.
- 42 М. Косяков С.Л. Дифференциально-диагностическое значение слуховых вызванных потенциалов нейросенсорной тугоухости: автореф. дисс. ... канд. мед. - М., 1985. - 25 с.
- 43 Г.А. Таварткнладзе, Т.Г'. Гвслеснани. А. В. Круглов и др. Единая система аудиологического скрининга // Метод. Рекомендации. – М.: 1996. - С. 88-94.

Д.Е. ЖАЙСАҚОВА, М.Б. ҚАЛТАЕВА

С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Оториноларингология кафедрасы

НЕВРОЛОГИЯЛЫҚ СТАТУСТЫҢ ТЕРІС ЖЕТІСПЕУШЛІГІМЕН ДАМУДЫҢ ПРЕНАТАЛДЫҚ ЖӘНЕ ПЕРИНАТАЛДЫҚ КЕЗЕҢДЕРІНДЕ ШАЛА ТУҒАН БАЛАЛАРДА ЕСТУ ҚАБІЛЕТІНІҢ БҰЗЫЛУЫ

Түйін: Шала туған нәрестелерде есту қабілетінің бұзылуының туындау факторлары жөнінде алынған ғылыми ақпаратты түйіндей келе анықталғандай, есту қабілетінің патологиялық жағдайлары жөніндегі мәліметтер көп, дегенмен, осы күнге дейін бұл үдерістің этиологиялық факторлары соңына дейін зерттелмеген және есту қабілетінің нейросенсорлық бұзылуының дамуына әкелетін патологиялық факторлар және жағдайлар жөніндегі мәселеде анықтық жоқ. Демек, жаңа туған нәрестелерде есту қабілетінің патологиясының полиэтиологиясының барын және ұрық пен жаңа туған нәрестенің ағзасына әсер ететін биологиялық факторларды да, сондай-ақ сыртқы орта факторларын да зерттеуге көбірек назар аудару қажеттілігін консатациялауға ғана болады. Сол уақытта, шала туған нәрестелерде есту қабілетінің бұзылуы орталық жүйке жүйесіндегі өзгерістермен білінеді, бұл, өз кезегінде, есту жолында есту анализаторының сенсорлық түзілістеріндегі өзгерістер үшін алғышарттар береді.

Түйінді сөздер: сенсоневральді керендік, керендік.

D.E. ZHAISAKOVA, M.B. KALTAEVA

HEARING DISORDERS IN PRETERM BABIES IN PRENATAL AND PERINATAL PERIODS WITH NEGATIVE DEFICIT OF NEUROLOGIC STATUS

Resume: Summarizing available scientific information about factors of hearing disorders in preterm babies, it has been established that, despite ample data on pathologic hearing disorders, contribution of etiologic factors is not fully understood, and it is not clear which pathologic factors and under what conditions lead to development of neural-sensory hearing disorders. Therefore, it may be stated that hearing pathologies in newborn infants have poly-etiological nature and it is necessary to dedicate more attention to research of biologic and environmental factors impacting embryos and newborn babies. In preterm babies hearing disorders are manifested clinically through changes in central nervous system, which, in turn, pave the way to changes in sensory elements of auditory analyzer along the whole auditory system.

Keywords: Sensoneural hearing loss, deafness