

Краткие практические рекомендации

Май 2018

Средства диагностики и коррекции односторонней тугоухости у детей

Введение

В течение последних десятилетий было неоспоримо доказано, что односторонняя тугоухость (ОСТ), ранее считавшаяся досадным, но не требующим никакого специального вмешательства обстоятельством, напрямую связана с академической неуспеваемостью, нарушениями речезыкового развития и серьезными социальными и поведенческими проблемами (Bess, Tharpe, 1986; Lieu, 2004; Lieu, 2013). Несмотря на сложившееся понимание вопроса, всё еще отсутствуют средства устранения перечисленных проблем, чья эффективность была бы безусловно подтверждена на практике.

Приведенный ниже обзор средств оценки и коррекции ОСТ у детей основан на многочисленных публикациях, а также на мнении экспертов¹.

Принципы выявления и оценки ОСТ

Опубликовано большое количество рекомендаций по проведению скрининга слуха новорожденных и диагностике тугоухости у детей (American Academy of Pediatrics (AAP), 2007; American Academy of Audiology, 2012; American Speech-Language-Hearing Association [ASHA], 2004; AAP, 2003; Ontario Infant Hearing Program Audiologic Assessment Protocol, 2008). Эти рекомендации должны учитываться аудиологами, осуществляющими семейно-ориентированное раннее вмешательство. В частности, авторы настоящих рекомендаций разделяют мнение о том, что скрининг слуха должен быть осуществлен к 1 месяцу жизни ребенка, диагностика тугоухости – к 3 месяцам, а вмешательство – к 6 месяцам. Это относится ко всем формам стойкой тугоухости, включая одностороннюю.

Уникальным и немедленным последствием ОСТ является утрата бинауральных функций, негативно влияющая на локализацию и, следовательно, безопасность ребенка, а также на слуховые способности в целом (Humes, Allen, Bess, 1980; Johnstone, Nabelek, Robertson, 2010) и, в частности, восприятие речи в шуме (Bess, Tharpe, Gibler, 1986; Ruscetta, Arjmand, Pratt, 2005). Есть сведения об отрицательном влиянии ОСТ на равновесие (Wolter с соавт., 2016), раннее слуховое поведение и превербальную вокализацию (Kishon-Rabin с соавт., 2015), речезыковое развитие (Ead с соавт., 2013; Lieu, 2013), академическую успеваемость (Lieu, 2004; Lieu, 2013) и даже когнитивные функции (Ead с соавт., 2013; Lieu, 2013). Поэтому к детям с ОСТ применимы такие нестандартные методы раннего выявления нарушений, как скрининг равновесия, речезыкового развития и академических способностей.

Скрининг развития ребенка

Некоторые проблемы, встречающиеся у детей с ОСТ, достаточно коварны и требуют не-аудиологического скрининга для своевременного выявления и максимально эффективного вмешательства. Американская академия педиатрии рекомендует проводить регулярный скрининг развития и поведения ребенка во время профилактических визитов к специалисту (Hagan, Shaw, Duncan, 2017).

Проведение таких скринингов возложено на аудиологов и сурдопедагогов. При необходимости назначаются консультации других специалистов.

Раннее вмешательство

Как правило, дети со стойкой двусторонней тугоухостью включены в программы раннего вмешательства и получают разнообразные специализированные услуги, в том числе – регулярное наблюдение; в то же время, предоставление услуг раннего вмешательства детям с ОСТ носит непостоянный характер. Многие из

¹ Авторы данных рекомендаций: M. Bagatto (U Western Ontario, London, CAN), J. DesGeorges (Hands and Voices, Boulder, USA), A. King (Australian Hearing, Victoria, AUS), P. Kitterick (U Nottingham, Nottingham, UK), D. Lurnagaray (Hospital Privado Del Sur, Bahía Blanca, Argentina), D. Lewis (Boys Town National Research Hospital, Omaha, USA), P. Roush (U North Carolina, Chapel Hill, USA), D.P. Sladen (Western Washington U, Bellingham, USA), A.M. Tharpe (Vanderbilt U School of Medicine, Nashville, USA).

этих детей не получают никакого вмешательства и минимально наблюдаются после постановки диагноза, несмотря на доказательства, свидетельствующие о риске задержки речезыкового развития и проблемах с академической успеваемостью.

Частью раннего вмешательства является анализ разнообразных технологий, предназначенных для коррекции ОСТ. В настоящее время нет опубликованных рекомендаций по применению технических средств у детей с ОСТ. Нет четких данных о наиболее эффективных вариантах технических решений.

В представленной ниже таблице обобщены сведения о доступных технологиях и приведена информация об их относительных преимуществах и недостатках.

Устройства	Преимущества	Недостатки	Примечания
Традиционные СА	Улучшение восприятия звука на пораженной стороне	Могут быть неэффективными при глубокой СНТ	Подбор СА на хуже слышащее ухо оправдан при малых/тяжелых степенях тугоухости При значительных степенях тугоухости задача может ограничиваться общей доступностью окружающих звуков
Костное звукопроведение	Подходит для односторонней микротии/атрезии. Может рассматриваться как альтернатива традиционному CROS	Протоколы подбора отсутствуют При глубокой ОСТ качество звука хуже, чем при использовании CROS	Хирургическая имплантация устройств костного звукопроведения, как правило, недоступна у детей младше 5 лет
Контралатеральное направление сигнала (CROS)	Повышение разборчивости речи, поступающей со стороны хуже слышащего уха, в тишине Повышение разборчивости речи в шуме, если речь является преобладающим сигналом со стороны хуже слышащего уха	Плохая разборчивости речи в шуме, если шум является преобладающим сигналом со стороны хуже слышащего уха Улучшение локализации маловероятно	Следует учесть возможность обращаться с устройством и контролировать свою звуковую среду – особенно у младших детей Следует избегать окклюзии нормально слышащего уха – используйте большие венты или открытое протезирование Данных о результатах использования неимплантируемых устройств костного звукопроведения у детей с глубокой ОСТ нет. Для транскраниального варианта CROS нужен индивидуальный

			вкладыш, устанавливаемый в костный отдел наружного слухового прохода
Кохлеарная имплантация (КИ)	<p>Повышение разборчивости речи на стороне поражения</p> <p>Общее повышение разборчивости речи в шуме</p> <p>Улучшение локализации (у взрослых и детей)</p>	<p>Хирургическое вмешательство</p> <p>Может лишить возможности воспользоваться будущими гипотетическими возможностями восстановления слуха</p>	<p>Необходимо собрать аудиологические данные, подтверждающие неэффективность использования других, нехирургических, средств коррекции</p> <p>Необходимо строго следовать медицинским и нормативным критериям отбора пациентов</p>
Системы персональных дистанционных микрофонов (RMS)	<p>Лучшая доступность первичного сигнала</p> <p>Устраняет негативные эффекты шума, расстояния и реверберации</p>	<p>Системы рассчитаны на одного говорящего. Для нескольких говорящих нужно несколько микрофонов.</p> <p>Требуется сотрудничество говорящего</p> <p>Необходимость использования персонального приемника может не нравиться некоторым пользователям</p>	<p>Решение о выборе уха должно приниматься на основании многих факторов, включая степень тугоухости в хуже слышащем ухе и возможности обеспечения открытого подбора в лучше слышащем ухе</p>
Аудиосистемы для классов	<p>Лучшая доступность первичного сигнала</p> <p>Равномерное распределение голоса говорящего по пространству класса посредством одного или нескольких динамиков</p> <p>Благоприятно сказывается на всех слушателях, находящихся в классе</p>	<p>Системы рассчитаны на одного говорящего. Для нескольких говорящих нужно несколько микрофонов.</p> <p>Требуется сотрудничество говорящего</p> <p>Ограниченная портативность и гибкость при смене обстановки</p> <p>Эффективность может быть меньше, чем у персональных или настольных RMS</p>	<p>Повышение отношения сигнал-шум (зависит от акустики помещения)</p> <p>Системы более эффективны при условии оптимизации акустики помещения</p>
Настольные RMS	<p>Лучшая доступность первичного сигнала</p>	<p>Системы рассчитаны на одного говорящего. Для</p>	

	Устраняет негативное влияние шума, расстояния и реверберации на разборчивость речи	<p>нескольких говорящих нужно несколько микрофонов.</p> <p>Требуется сотрудничество говорящего</p> <p>Ограниченная гибкость при смене обстановки</p> <p>Необходимость использования настольного приемника может не нравиться некоторым пользователям</p>	
--	--	--	--

Информирование семей

Несмотря на технологические успехи и лучшее понимание специалистами проблем и последствий ОСТ у детей, сохраняются проблемы эффективного общения аудиологов с семьями таких детей. В значительной степени это обусловлено отсутствием стандартов коррекции ОСТ, а также недостаточным опытом общения с семьями. Аудиологи играют важную роль в организации информационной и ресурсной поддержки семей. Для удовлетворения потребностей каждой семьи услуги должны быть семейно-ориентированными, а услуги должны предоставляться с учетом уникальных обстоятельств, динамики и пожеланий семьи (ASHA, 2008; Larsen с соавт., 2012).

Заключительные комментарии

Односторонняя потеря слуха по-разному влияет на развитие каждого ребенка, поэтому ее коррекция представляет собой сложную задачу для аудиолога. В данных "Кратких практических рекомендациях" предпринята попытка обобщения основных соображений по коррекции ОСТ у детей, но они ни в коем случае не являются исчерпывающими. Специалисты, занимающиеся этими детьми, смогут найти дополнительную информацию в приведенных ниже источниках.

Литература

American Academy of Audiology (2012). Audiologic Guidelines for the Assessment of Hearing in Infants and Young Children. Retrieved from: https://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/201208_AudGuideAssessHear_youth.pdf_5399751b249593.36017703.pdf.

American Academy of Pediatrics (2007). Joint Committee on Infant Hearing Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs, *Pediatrics*, 120(4): 898-921.

American Speech-Language-Hearing Association (2004). Guidelines for the audiological assessment of children from birth to 5 years of age. Rockville, MD: Author.

American Speech-Language-Hearing Association (2008). Guidelines for Audiologists Providing Informational and Adjustment Counseling to Families of Infants and Young Children With Hearing Loss Birth to 5 Years of Age [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy.

Anderson, K.L. (1989). Screening Instrument For Targeting Educational Risk (SIFTER). Retrieved from: <https://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2017/09/SIFTER.pdf>.

Anderson, K.L. (2000). Early listening function. Retrieved from: https://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2017/09/ELF_Questionnaire.pdf.

- Anderson, K.L., & Smaldino, J.J. (2000). Children's home inventory of listening difficulties. Retrieved from: https://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2011/08/CHILD_pgs3-4.pdf.
- Anderson, K.L., Smaldino, J.J., & Spangler, C. (2011) The Listening Inventories for Education (Revised). Retrieved from: <https://successforkidswithhearingloss.com/for-professionals/listening-inventory-for-education-revised-life-r/>.
- Anderson, K.L., & Matkin, N. (1996). Screening Instrument for Targeting Educational Risk in Preschool Children (Age 3-Kindergarten) (Preschool SIFTER). Retrieved from: https://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2017/09/Preschool_SIFTER.pdf.
- Bess, F.H. & Tharpe, A. (1986). Case History Data on Unilaterally Hearing-Impaired Children. *Ear & Hearing*, 7: 14-19, 1986.
- Bess, F.H., Tharpe, A.M., & Gibler, A.M. (1986). Auditory performance of children with unilateral sensorineural hearing loss. *Ear & Hearing*, 7(1): 20-26.
- Ching T.Y., Hill M. (2007). The Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children (PEACH) Scale: Normative Data. *Journal of the American Academy of Audiology*, 18:220-235
- Ching, T.Y., & Hill M. (2005) Teacher Evaluation of Auditory/Oral Performance of Children. Australian Hearing; Retrieved from: https://outcomes.nal.gov.au/Assesments_Resources/TEACH%20ratings%20with%20coverpage%2060509.pdf.
- Ead, B, Hale, S., DeAlwis, D., & Lieu, J.E.C. (2013). Pilot study of cognition in children with unilateral hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77(11): 1856-1860.
- Galvin, K.L., & Noble, W. (2004). The speech, spatial and qualities of hearing scale for use with children, parents, and teachers. *Cochlear Implants International*, 14(3): 135-141.
- Hagan, J.F., Shaw J.S., & Duncan P.M., eds. Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents. 4th ed. Elk Grove Village, IL: *American Academy of Pediatrics*; 2017.
- Grimshaw, S. (1996, 2004). The extraction of listening situations which are relevant to young children, and the perception of normal-hearing subjects of the degree of difficulty experienced by the hearing impaired in different types of listening situations. Nottingham: MRC Institute of Hearing Research.
- Humes, L.E., Allen, S.K., & Bess, F.H. (1980) Horizontal sound localization skills of unilaterally hearing-impaired children. *Audiology*, 19(6), 508-518.
- Kishon-Rabin, L., Kuint, J., Hildesheimer, M., Ari-Evan, R.D. (2015). Delay in auditory behaviour and reverbal vocalization in infants with unilateral hearing loss. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(2):1129-1136.
- Kühn-Inacker, H., Weichbold, V., Tsiakpini, L.C., Coninx, S., D'Haese (2003). LittlEars Auditory Questionnaire, MED-EL, Innsbruck, Austria.
- Larsen, R., Munoz, K., DesGeorges, J., Nelson, L., Kennedy, S. et al. (2012). Early Hearing Detection and Intervention: Parent Experiences with the Diagnostic Hearing Assessment. *American Journal of Audiology*, 21: 91-99.
- Lieu, J.E. (2004). Speech-language and educational consequences of unilateral hearing loss in children. *Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 130(5): 524-530.
- Lieu, J.E. (2013). Unilateral hearing loss in children: Speech-language and school performance. *B-ENT Suppl.* 21: 107-115.
- Ontario Infant Hearing Program Audiologic Assessment Protocol (2008). Retrieved from: <https://www.mountsinai.on.ca/care/infant-hearing-program/documents/IHPAudiologicAssessmentProtocol3.1FinalJan2008.pdf>.

Purdy, S.C., Farrington, D. R., Moran, C. A., Chard, L. L., & Hodgson, S.A. (2002). A Parental Questionnaire to Evaluate Children's Auditory Behavior in Everyday Life (ABEL). *American Journal of Audiology*, 11(2): 72. doi:10.1044/1059-0889(2002/010).

Ruscetta, M.N., Arjmad, E.M., & Pratt, S.R. (2005). Speech recognition abilities in noise for children with severe-to-profound unilateral hearing impairment. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 69(6): 771-779.

U.S. Department of Health and Human Services. (2014). Birth to 5: Watch me thrive! A compendium of screening measures for young children. Washington, DC. Retrieved from: https://www.acf.hhs.gov/sites/default/files/ecd/screening_compendium_march2014.pdf.

Umansky, A.M., Jeffe, D.B., & Lieu, J.E. (2011). The HEAR-QL: Quality of Life Questionnaire for Children with Hearing Loss. *Journal of the American Academy of Audiology*, 22(10), 644-653. doi:10.3766/jaaa.22.10.3.

Weichbold, V., Tsiakpini, L., Coninx, F., D'Haese, P. (2004). Development of a parent questionnaire for assessment of auditory behaviour of infants up to two years of age. *Laryngo-Rhino-Otologie*, 84(5): 328-334.

Wolter et al. (2016) Unilateral hearing loss is associated with impaired balance in children: A pilot study. *Otology & Neurotology*, (37): 1589-1595.