



9. Younis R. T., Ananol V. K., Davidson B. The role of computed tomography and magnetic resonance imaging in patients with sinusitis with complications // Laryngoscope. – 2002. – V. 111, N 2. – P. 224–229.

Карюк Юрий Алексеевич – канд. мед. наук, ординатор оториноларинго-логического отделения клинической больницы № 1. 344022, Ростов-на-Дону, ул. 1-я линия, д. 6, тел.: (863) 254-10-88, e-mail: karyuk2003@mail.ru

Кирасирова Елена Анатольевна – докт. мед. наук, руководитель отдела реконструктивной хирургии полых органов шеи научно-практического центра оториноларингологии Департамента здравоохранения Москвы. 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 «А», стр. 2; тел.: (495) 633-92-06.

УДК: 612.858.8:004.31.6:616.283.1- 089.843

ВЛИЯНИЕ СУБЪЕКТИВНОГО УРОВНЯ МАКСИМАЛЬНО КОМФОРТНОЙ ГРОМКОСТИ И ПОРОГА СТАПЕДИАЛЬНОГО РЕФЛЕКСА НА РАЗБОРЧИВОСТЬ РЕЧИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Д. С. Клячко, Ю. К. Янов, В. И. Пудов, Г. Р. Азизов

INFLUENCE OF SUBJECTIVE LEVEL OF THE MOST COMFORTABLE LOUDNESS AND STAPEDIUS REFLEX THRESHOLD ON SPEECH PERCEPTION IN PATIENTS WITH COCHLEAR IMPLANTS

D. S. Klyachko, U. K. Yanov, V. I. Pudov, G. R. Azizov

*ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха горла носа и речи Минздрава России»
(Директор – засл. врач РФ, чл.-корр. РАМН, проф. Ю. К. Янов)*

В специальной литературе отмечается, что самым лучшим вариантом настройки кохлеарного импланта является настройка по данным субъективной оценки пациента качества подаваемых ему электроакустических стимулов. Однако встречаются публикации, в которых указывается, что при использовании данных электроакустической рефлексометрии многие пациенты отмечали более комфортное звучание по сравнению с настройками по субъективным реакциям. В результате собственного сравнения разборчивости речи на разных программах и с разной громкостью были получены данные о том, что на разборчивость речи у пациентов с кохлеарными имплантами очень сильное влияние оказывает громкость используемой программы. Чтобы оценить влияние громкости настроечных карт на разборчивость речи порогов было обследовано 10 пациентов в возрасте от 16 до 52 лет: 5 человек, прелингвально оглохших и постоянно носящих слуховые аппараты, 5 человек, потерявших слух в зрелом возрасте. Первое включение речевого процессора было проведено 6 месяцев назад. Было установлено, что даже небольшое изменение громкости оказывает значительное влияние на разборчивость речи.

Ключевые слова: кохлеарная имплантация, стапедальный рефлекс, максимальная комфортная громкость, разборчивость речи.

Библиография: 12 источников.

In special literature it is noted that the best option of control of a cochlear implant is control according to value judgment of the patient of quality of electro-acoustic incentives submitted to it. Publications in which it is specified however meet that when using data of an electro-acoustic releksometriya many patients noted more comfortable sounding in comparison with settings on subjective reactions. As a result of own comparison of legibility of speech on different programs and with different loudness data that on legibility of speech at patients with cochlear implants very strong influence renders loudness of the used program were obtained. To estimate influence of loudness of adjusting cards on legibility of speech of thresholds 10 patients at the age from 16 till 52 years were surveyed. 5 people prelingvalno the become deaf and constantly carrying hearing aids, 5 people lost hearing at mature age. The first turning on of the speech processor was carried out 6 months ago. It was established, what even little change of loudness makes considerable impact on legibility of speech.

Key words: cochlear implantation, stapedius reflex, maximum comfortable loudness, speech perception.

Bibliography: 12 sources.

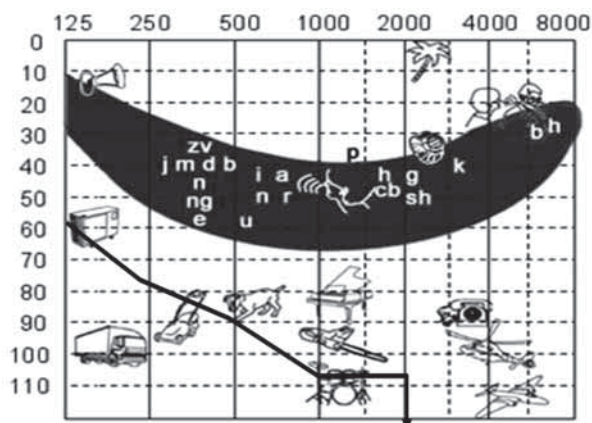


Рис. 1. Речевая зона на аудиограмме.

Самая важная проблема, которая стоит перед специалистами, занимающимися настройкой носимой части кохлеарного импланта – речевого процессора, это обеспечение наилучшей разборчивости речи в любых условиях [9]. Часть авторов считает, что при нарастании громкости разборчивость улучшается [4, 7], другие считают такой взгляд неверным [1–3]. По мнению И. В. Королевой, для наилучшего восприятия речи настроечная карта должна быть сконфигурирована таким образом, чтобы пациент прислушивался к тихим звукам и не испытывал акустический дискомфорт. Также требуется определиться с исходными данными, которые используются при настройке речевого процессора: субъективные ощущения пациента или данные электроакустической рефлексометрии [5, 6, 8–12].

В настоящее время самой оптимальной настройкой речевого процессора считается настройка, полученная по субъективным реакциям пациента. Это возможно у пациентов, которые

могут четко оценить свои ощущения, т. е. у людей, имеющих слуховой опыт, – это либо пациенты, с младенчества носящие слуховые аппараты, либо позднооглохшие пациенты. Однако при настройке и эти категории больных сталкиваются с определенными трудностями. Не секрет, что слуховые аппараты дают абсолютно иное усиление акустического сигнала, более грубое и общее и не способны дать нужное усиление на высоких частотах (более 2000 Гц). На рис. 1 видно, что при коррекции слуховыми аппаратами значительная часть речевой зоны остается нетронутой.

После ношения слухового аппарата при настройке речевого процессора пациенты стараются поднять громкость выше, думая, что так они улучшат разборчивость речи. В итоге они доходят до дискомфортных величин и терпят их. Позднооглохшие пациенты, не носившие слуховых аппаратов, помня, что до потери слуха при повышении громкости улучшалась разборчивость речи, тоже доводят настроечные карты до дискомфортных величин. Однако в процессе настоящего исследования было замечено, что повышение громкости далеко не всегда приводит к улучшению разборчивости речи. Были проанализированы карты настройки, полученные по субъективным реакциям пациентов и по данным электроакустической рефлексометрии

Пациенты и методы. В исследовании участвовало 10 пациентов в возрасте от 16 до 52 лет. 5 человек, прелингвально оглохших и постоянно носящих слуховые аппараты, 5 человек, потерявших слух в зрелом возрасте. Первое включение речевого процессора было проведено 6 месяцев назад.

Были созданы четыре карты настройки. Вторая карта была запрограммирована по дан-

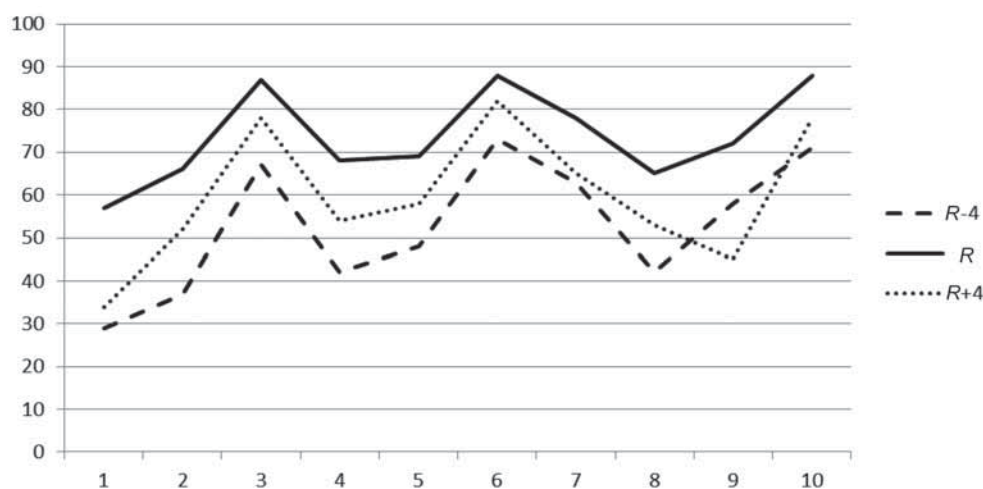


Рис. 2. Влияние громкости на распознавание разносложных слов. По оси абсцисс – порядковые номера пациентов; по оси ординат – разборчивость речи в процентах. Штриховой линией обозначена разборчивость разносложных слов при громкости ниже порогов стапедальных рефлексов, сплошной линией – разборчивость разносложных слов при громкости, равной порогам стапедальных рефлексов, пунктирной линией – разборчивость разносложных слов при громкости выше порогов стапедальных рефлексов.

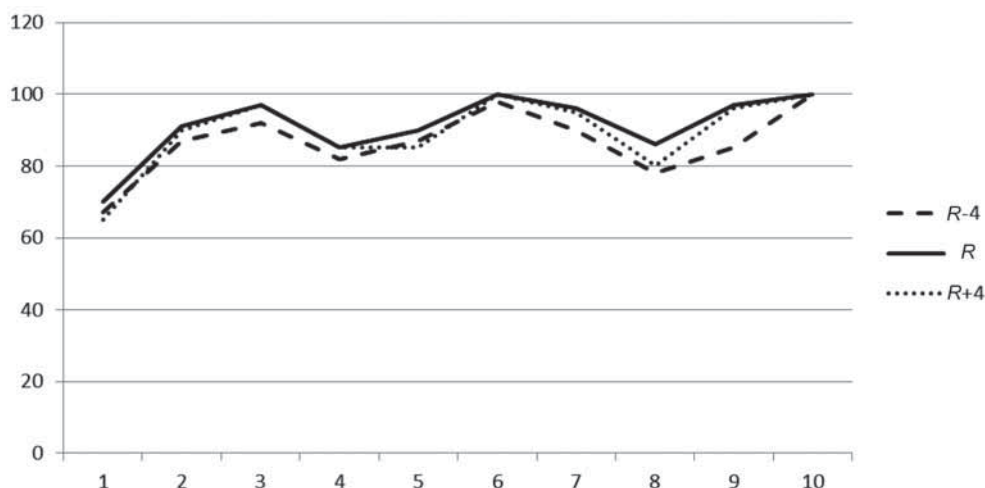


Рис. 3. Влияние громкости на распознавание числительных. По оси абсцисс – порядковые номера пациентов; по оси ординат – разборчивость речи в процентах. Штриховой линией обозначена разборчивость числительных при громкости ниже порогов стапедальных рефлексов, сплошной линией – разборчивость числительных при громкости, равной порогам стапедальных рефлексов, пунктирной линией – разборчивость числительных при громкости выше порогов стапедальных рефлексов.

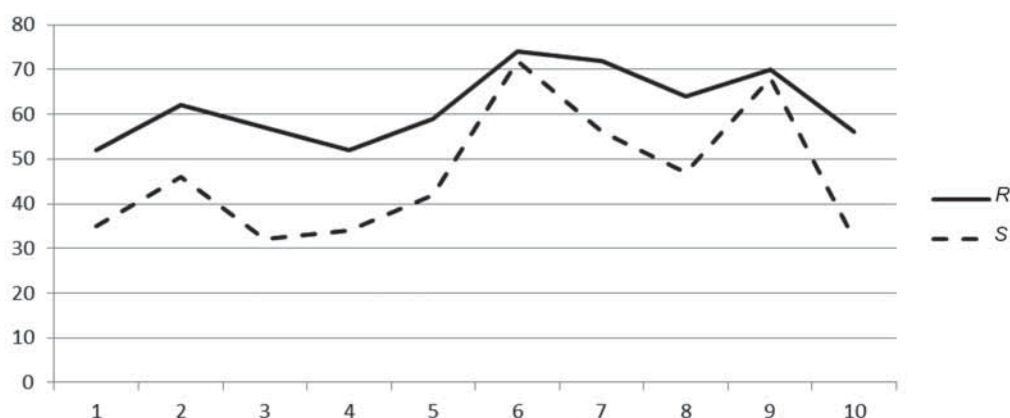


Рис. 4. Влияние громкости на распознавание односложных слов. По оси абсцисс – порядковые номера пациентов; по оси ординат – разборчивость речи в процентах. Штриховой линией обозначена разборчивость односложных слов при громкости ниже порогов стапедальных рефлексов, сплошной линией – разборчивость односложных слов при громкости, равной порогам стапедальных рефлексов, пунктирной линией – разборчивость односложных слов при громкости выше порогов стапедальных рефлексов

ным электроакустической рефлексометрии. Первая карта была на 4 шага тише, а третья соответственно на 4 шага громче второй. Четвертая же карта была создана по данным субъективных реакций обследуемых. Громкость четвертой карты была выше второй программы в среднем на 20%. Каждому обследуемому были даны для прослушивания речевые таблицы, которые содержали 50 числительных и 50 разных слов (одно-, дву- и многосложных). Прослушивание проводилось на каждой программе.

Результаты исследования показали, что разборчивость числительных практически одинакова на всех программах (рис. 2). Однако разборчивость разносложных слов резко отличалась в

зависимости от программы (рис. 3). Средняя разборчивость речи для карты, настроенной по электроакустическим рефлексам, составила $74 \pm 8\%$, $p \leq 0,05$, для программы с меньшими уровнями – $53 \pm 11\%$, $p \leq 0,05$, и $60 \pm 11\%$, $p \leq 0,05$, для более громкой программы.

Как можно увидеть из графиков (рис. 3–7), оптимальная разборчивость речи достигается на программе, которая создана по данным электроакустической рефлексометрии. При уменьшении и увеличении уровня громкости наблюдалось резкое снижение разборчивости (рис. 8).

Нужно отметить, что такое существенное влияние громкость оказывает лишь на распознавание разносложных слов. Зависимость рас-

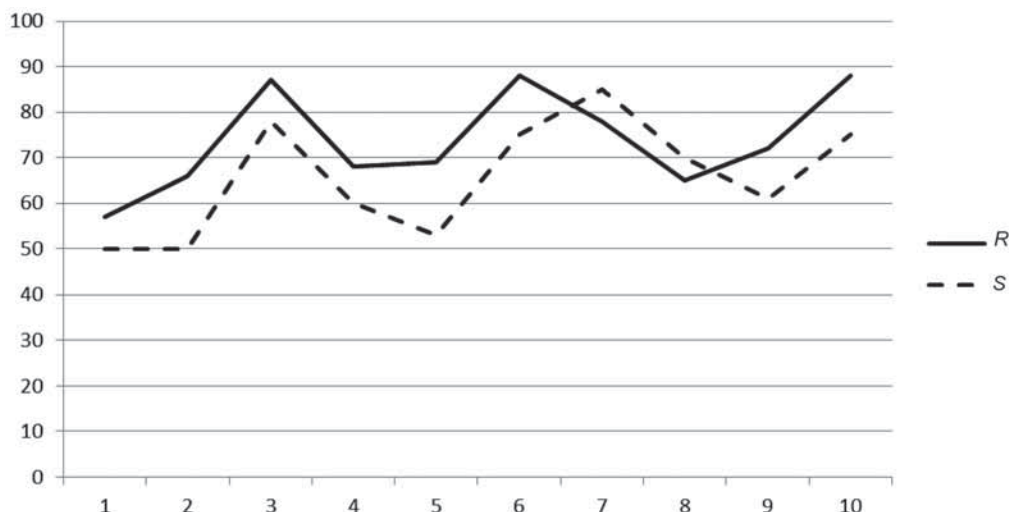


Рис. 5. Влияние громкости на распознавание разносложных слов. По оси абсцисс – порядковые номера пациентов; по оси ординат – разборчивость речи в процентах. Штриховой линией обозначена разборчивость разносложных слов при громкости, равной субъективным уровням MCL, сплошной линией – разборчивость разносложных слов при громкости, равной порогам стапедальных рефлексов.

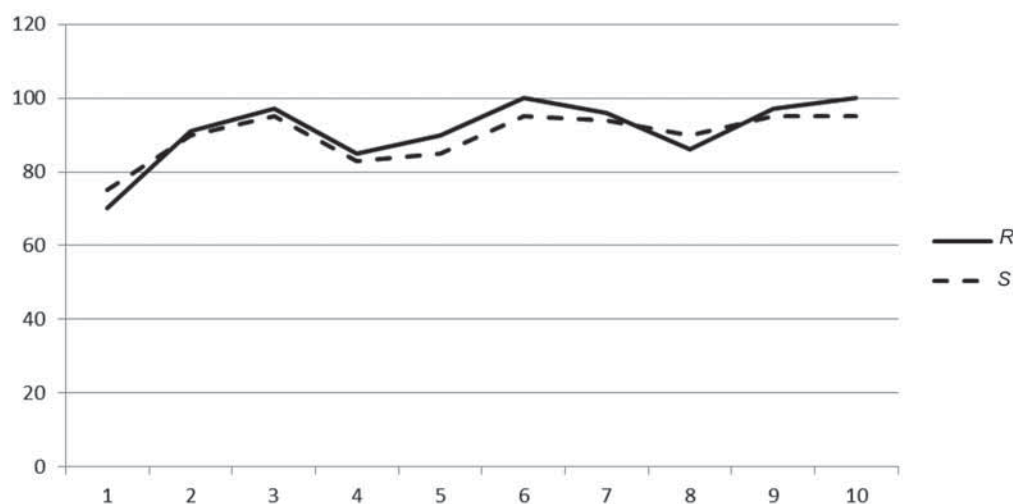


Рис. 6. Влияние громкости на распознавание числительных. По оси абсцисс – порядковые номера пациентов; по оси ординат – разборчивость речи в процентах. Штриховой линией обозначена разборчивость числительных при громкости, равной субъективным уровням MCL, сплошной линией – разборчивость числительных при громкости, равной порогам стапедальных рефлексов.

познавания числительных от громкости не столь существенна. Если на второй программе распознавание числительных составляет $91 \pm 7\%$, $p \leq 0,05$, то на первой и третьей – $87 \pm 7\%$, $p \leq 0,05$, и $89 \pm 8\%$, $p \leq 0,05$ соответственно.

Отметив, что максимальная разборчивость речи достигается на программе, построенной по стапедальным рефлексам, было решено сравнить разборчивость на второй и четвертой программах.

В результате сравнения было получено, что разборчивость числительных на этих программах практически совпадает и составляет соот-

ветственно $91 \pm 7\%$, $p \leq 0,05$, и $89 \pm 5\%$, $p \leq 0,05$. Разница в разборчивости многосложных составляет $73 \pm 5\%$, $p \leq 0,05$, и $70 \pm 4\%$, $p \leq 0,05$, соответственно, а разборчивость разносложных слов составляет 74 ± 8 и $66 \pm 9\%$ соответственно. Скорее это происходит за счет разборчивости односложных слов, которая составляет $62 \pm 6\%$, $p \leq 0,05$ и $46 \pm 11\%$, $p \leq 0,05$ соответственно.

Кроме того, пациенты отмечали, что программы, построенные по данным электроакустической рефлексометрии, обеспечивают более четкий и «направленный» звук.

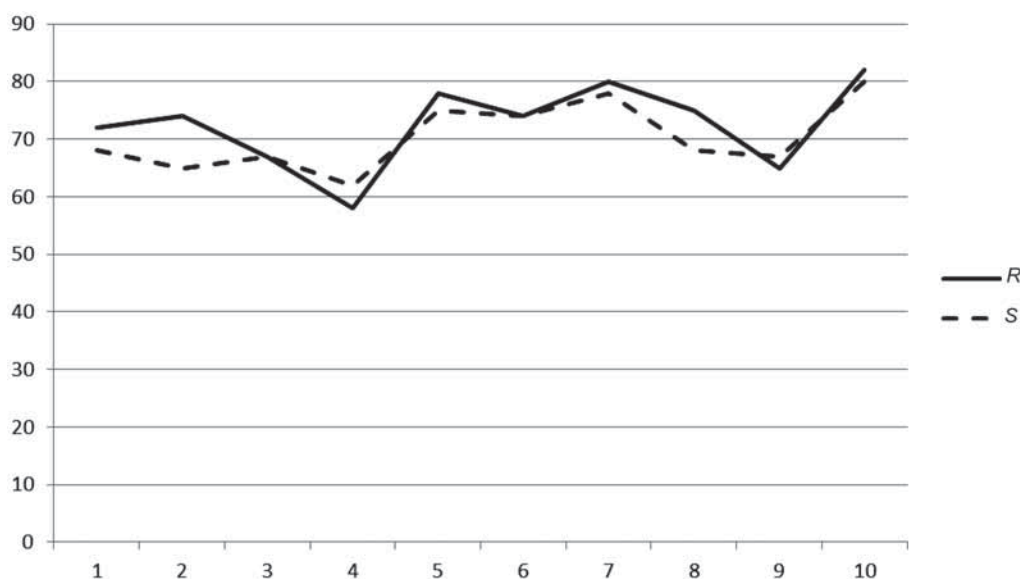


Рис. 7. Влияние громкости на распознавание многосложных слов. По оси абсцисс – порядковые номера пациентов; по оси ординат – разборчивость речи в процентах. Штриховой линией обозначена разборчивость многосложных слов при громкости, равной субъективным уровням MCL, сплошной линией – разборчивость многосложных слов при громкости, равной порогам стапедальных рефлексов.

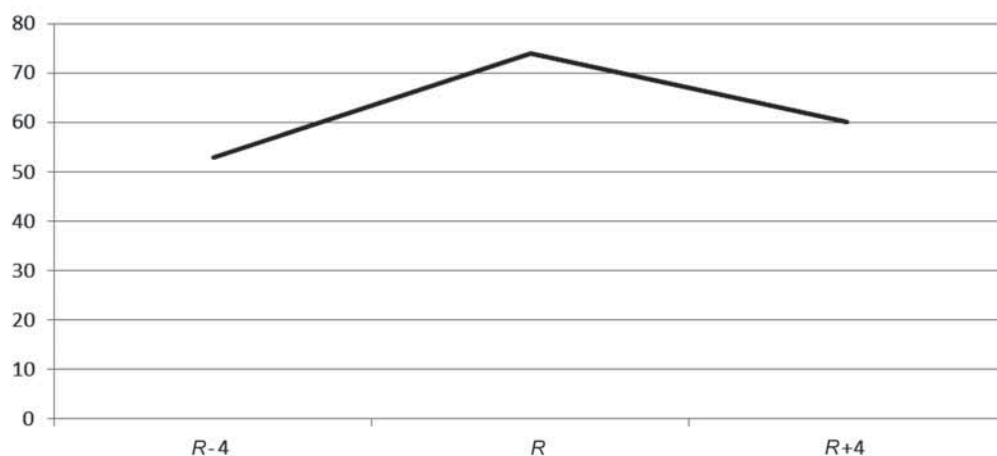


Рис. 8. Зависимость разборчивости речи от громкости настроечных карт. По оси абсцисс – громкость настроечных карт; по оси ординат – разборчивость речи в процентах. Сплошной линией обозначена разборчивость разнотонных слов при различной громкости. R – карта, настроенная по стапедальным рефлексам, R – 4 – карта на 4 шага тише, R + 4 – карта на 4 шага громче.

Выводы

Опираясь на результаты собственного исследования, можно утверждать, что при неточных и сомнительных субъективных реакциях пациентов нужно обязательно программировать одну карту по данным электроакустической рефлексометрии. Также при постоянном увеличении громкости программ, настраиваемых по субъективным реакциям пациента, необходимо провести с ним беседу и объяснить нелинейную зависимость увеличения разборчивости речи от громкости программы, несмотря на то что неречевые звуки могут распознаваться лучше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельфанд С. А. Слух. Введение в психологическую акустику. – М.: Медицина, 1984. – 350 с.
2. Королева И. В. Введение в аудиологию и слухопротезирование. – СПб.: Каро, 2012. – 343 с.
3. Королева И. В. Кохлеарная имплантация глухих детей и взрослых. Электродное протезирование слуха. – СПб.: Каро, 2009. – 752 с.
4. Петров С. М. Первоначальные сведения о настройке речевого процессора кохлеарного импланта // Вестн. оторинолар. – 2002. – № 4. – С. 18–20.



5. Янов Ю. К., Пудов В. И., Клячко Д. С. Оптимизация методики регистрации стапедального рефлекса у пациентов после кохлеарной имплантации // Рос. оторинолар. – 2012. – № 2 (57). – С. 129–133.
6. Янов Ю. К., Пудов В. И., Клячко Д. С. Влияние феномена ускоренного нарастания громкости на настройку речевого процессора у пациентов после кохлеарной имплантации // Там же. – № 3 (58). – С. 198–202.
7. Dorman M. F., Loizou P. C., Fitzke J. The indication of speech in noise by cochlear implant patients and normal-hearing listeners using 6-channel signal processors // Ear Hear. – 1998. – N 9 (6). – P. 481–484.
8. Investigations into electrically evoked stapedius reflex measures and subjective loudness percepts in the MED-EL COMBI 40+ cochlear implant / G. Brickley [et al.] // Coch. Impl. Int. – 2005. – Vol. 6 (1). – P. 31–42.
9. Loizou P. C., Poroy O., Dorman M. The effect of parametric variations of cochlear implant processors on speech understanding // J. Acoust. Society of Am. – 2000. – Vol. 108 (2). – P. 790–802.
10. Programming the cochlear implant based on electrical acoustic reflex thresholds: patient performance / L. G. Spivak, [et al.] // Laryngoscope. – 1994. – Vol. 104 (10). – P. 1225–1230.
11. Prosser S., Rosignoli M. Relations and variability of the stapedial reflex threshold and psychoacoustic discomfort threshold // Acta Otorhinolaryngol. Italica – 1991. – Vol. 11 (3). – P. 307–316.
12. Relationship between EABR thresholds and levels used to program the CLARION® speech processor / C. J. Brown [et al.] // Ann. Otol., Rhinol. and Laryngol. – 1999. – Vol. 108 (4 II). – P. 50–57.

Клячко Дмитрий Семенович – аспирант каф. оториноларингологии Северо-Западного ГМУ им. И. И. Мечникова. 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; тел.: 8-921-9565359, e-mail: Rip.tor@mail.ru

Янов Юрий Константинович – докт. мед. наук, профессор, член-корр. РАМН, директор Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая д. 9, тел.: 8-812-316-22-56

Пудов Виктор Иванович – вед. н. с. Санкт-Петербургского НИИ уха горла носа и речи. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая д. 9; тел.: 8-911-250-65-20, e-mail: V_pudov@mail.ru

Азизов Гадир Рустамович – аспирант СПб НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8-962-701-43-15, e-mail: Ager.nasi@mail.ru.

УДК: 616.288-002:576.8.077.3

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫМ НАРУЖНЫМ ДИФфуЗНЫМ ОТИТОМ

М. О. Кустов, П. В. Начаров, Л. Л. Клячко

IMMUNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH BACTERIAL DIFFUSE OTITIS MEDIA

М. О. Kustov, P. V. Nacharov, L. L. Kljachko

ФГБУ «СПб НИИ уха, горла, носа и речи Минздрава России»

(Директор – засл. врач РФ, чл.-корр. РАМН, проф. Ю. К. Янов)

СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница», Санкт-Петербург

(Главный врач – М. Н. Бахолдина)

Данная статья посвящена изучению иммунологического статуса больных бактериальным наружным диффузным отитом (БНДО). Всего обследовано 100 пациентов и 32 здоровых человека в качестве контрольной группы. Всем больным проводились следующие методы исследования: клинический анализ крови, определение в крови фагоцитарной активности нейтрофильных гранулоцитов, содержания иммуноглобулинов классов А, М, G, E и белков острой фазы (СРБ, LBP). Полученные данные свидетельствуют о слабой фагоцитарной активности нейтрофилов, снижении содержания Ig A, M, G, что соответствует ослаблению неспецифической и специфической иммунологической резистентности у больных БНДО. Содержание иммуноглобулина E в сыворотке больных было значительно выше, чем в контрольной группе. Содержание белков острой фазы было повышенным: LBP на 37,0% выше, чем в контрольной группе и СРБ в 3,5 раза выше максимального референтного значения. При этом среднее значение СРБ не достигло уровня, характерного для воспалительного процесса бактериальной этиологии.

Ключевые слова: бактериальный наружный диффузный отит, фагоцитоз, иммуноглобулины, клетки крови, белки острой фазы.

Библиография: 17 источников.