<청각사 특강 연제> (120분)
각 20분씩 총 5개 연제입니다.
첫 2시간동안 넉넉하게 진행할 예정입니다.

1. 이상흔 (경북의대 이비인후과)
Steady state auditory evoked response의 임상적 응용

2. 문성균: (아주의대 이비인후과)
보청기의 이론과 적용

3. 허승덕: (동아의대 이비인후과)
Masking의 임상적 적용

4. 이호기: (연세의대 이비인후과)
이명재훈련치료에서 소리발생기의 적용

5. 오승하: (서울의대 이비인후과)
임피던스검사

<청각사 학회 초록> (120분)
각 10분 발표 2분 질문으로 하겠습니다.

1. 그림 낱말 분별력 검사 도구의 개발
한림대학교 청각언어연구소1,한림대학교 의과대학 한강성심병원 이비인후과2
방 정 화1,이 정 학2

2. 소음환경에서 문장을 이용한 어음지각검사의 표준화
한림대학교 사회복지대학원 재활학과1, 한림대학교 언어청각학부2
안 리 정, 김 진 숙

3. 아동의 뇌간유발반응과 순음청력역치 비교
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 이비인후과[1], 한림대학교 자연과학대학 언어청각학부[2],
한림대학교 의과대학 한강성심병원 이비인후과[3]
원은영[1], 김진숙[2], 이정학[3], 홍성화[1]

4. 정상성인에서 ASSR(Auditory Steady State Evoked Responses)와 순음청력검사와의 비교

경북의대 이비인후과
권현덕, 양시옥, 이상흔

5. 신생아 청각 선별에 이용되는 검사방법의 효율성과 비용 비교

아주대학교 의과대학 이비인후과학 교실[1], 아주대학교병원 이비인후과 청각검사실[2]
문성균[1], 박기현[1], 이진석[1], 문형아[2]

6. 성인의 외이도형 보청기 착용 시 실이착용이득과 1 cc 커플러이득의 비교

삼성서울병원 이빈인후과[1], 한림대학교 한강성심병원 이비인후과[2], 한림대학교 사회복지대학원 재활학과[3]
이미소[1], 이정학[2], 김진숙[3], 홍성화[1]

7. 성인 prelingual과 postlingual 인공 와우 이식환자의 mapping과 speech perception

울산대학교 의과대학 서울아산병원 이비인후과
오수희[1] 하효정[2] 신정은[3] 이광선[4]

8. 와우이식 환자의 초기 mapping과정과 변수변화

윤영순*, 김종선, 장선오, 임덕환, 오승하
서울대학교 의과대학 이비인후과

9. 선천성 인공와우 사용인의 발음교정방법

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
심윤주

10. A case presentation: Auditory Neuropathy

연세의대 이비인후과학교실
이학선, 최재영

11. Benign paroxysmal positional vertigo(BPPV)의 병변측 진단방법과 체위변환재활치료법

서울아산병원 이비인후과 평형기능검사실1, 울산대학교 의과대학 서울아산병원 이비인후과학교실2
김윤경1, 정종우2, 이광선2

ASSR(Auditory Steady-State Evoked Responses)의 임상적 응용

경북의대 이비인후과학교실
이 상 흔

ASSR 이란 지속적이거나 규칙적인 소리의 자극에 대한 뇌의 반응이라고 할 수 있다. 소리 자극에 대하여 내이의 유모세포의 탈분극이 청신경에 활동전위를 유발하는데 모든 유모세포를 자극하는 것이 아니라 특정한 주파수에 해당되는 부위만을 자극하고 그것이 청신경섬유를 자극하게 된다. 만약 복합적인 자극이 내이에 주어진다면 각각의 주파수특이성에 따라서 동시에 여러 부분의 유모세포가 자극이 될 수 있고 이 때 변조주파수를 주파수마다 다르게 해 준다면 이들의 각각 주파수 특이성에 따른 반응을 동시에 측정이 가능 할 것이다. ASSR 은 ABR 과 같은 유발반응 형태이지만 ABR 이 가지는 주파수특이성의 문제와 저주파수에 대한 역치의 어려움등을 보완하여 줄 수 있는 새로운 시도로서 앞으로 고도난청을 가지고 있는 유소아의 보청기처방이나 인공와우 수술전 환자의 청각역치 정보를 제공하는데 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다. ASSR 을 측정하기 위해서는 250-8KHz 에서 변조한 음을 주는데 주로 AM 과 FM 을 변조한 음을 사용하고 자극 결과는 자동 데이터샘플링되어 각각 주파수별 ASSR 역치가 나타나게 된다. 본 연구에서는 ASSR 의 전반적인 개론과 측정방법 그리고 정상인과 난청례에서의 ASSR례를 비교하여 보았다.

보청기의 이론과 적용

아주대학교 의과대학 이비인후과학교실

문 성 균

전자공학의 발전과 함께 보청기 회로의 성능개선이 거듭되어 최근에는 보다 양질의 청각재활이 가능하게 되었다. 최근에 상용화된 디지털 보청기는 고가임에도 불구하고 증폭음의 왜곡현상이 적기 때문에 청각장애자에게 처방되어 많은 도움을 주고 있다. 이와 같이 성능이 개선된 보청기의 처방을 통한 청각재활의 비중이 높아지고 있기 때문에 이비인후과 전문의나 청각사의 관심과 지식이 요구된다고 하겠다. 보청기의 처방과 관리는 지금까지 비전문가에 의해 시행되어 여러 가지 부작용을 발생시킨 것이 사실이다. 보청기가 전문 의료기이며 청각장애가 이과 질환임에도 불구하고 이비인후과의 영역밖에 있다가 최근 학회차원의 관심은 다행이라 생각한다. 미국의 경우 이비인후과 전문의와 청각사 및 소정의 교육과 자격시험을 통과한 보청기 전문가만이 보청기를 취급할 수 있게 되어 있다. 최근 보청기의 조절을 컴퓨터 프로그램을 통하여 할 수 있게 되어 비교적 손쉽게 보청기 처방을 할 수 있으나 성공적인 보청기 청각재활을 위해서는 많은 경험과 시행 착오가 필요하다. 특히, 보청기는 안경과 달리 적응기간이 수주에서 수개월 필요하며 가능하면 처음부터 무리하게 증폭 목표까지 맞추지 말고 정기적인 상담과 검사를 통하여 서서히 증폭도를 올릴 때 보다 성공적인 보청기 재활이 이뤄질 것으로 생각한다.

끝으로, 국내에도 선진국과 같은 보청기 관리제도가 하루빨리 마련되어 비전문가에 의한 보청기의 잘못된 처방 사례가 사라지고 향후 전문가에 의한 보청기의 관리제도가 정착되야 될 것으로 생각한다.

Masking 의 임상적 적용

허 승덕
동아대학교병원 이비인후과

차폐(masking)는 듣고자 하는 소리가 다른 소리의 가면에 묻혀 듣기 힘든 청각 현상을 말하며, 청각학적 검사에서는 두 귀의 최소가청역치를 구할 때 청력손실이 심한 귀로 준 검사 음이 좋은 귀로 누설하는 음영청취(shadow hearing)를 막아 정확한 최소가청역치를 구하기 위하여 좋은 귀에 잡음을 들려주는 일련을 과정을 의미한다. 그러나 주로 순음 및 어음청력검사, 뇌간유발반응 등에서 시행하며, 일부 말초 청각기관에 한정한 생리적 기능을 검사하는 등골근반사역치검사, 와우전기반응, 이음향방사 등에서는 시행하지 않는 경우가 많다. 따라서 지속시간이 서로 다른 순음 또는 어음이 누설되는 경로와 그 정도, 차폐를 적용하여야 할 검사 조건, 적절한 잡음의 종류 및 각각의 잡음 특성, 그리고 가장 정확한 최소가청역치를 구하기 위한 잡음 강도 결정 등에 대하여 문헌 고찰과 함께 실제 검사 과정을 단계적이며 분석적으로 서술하기로 한다.

임피던스검사

서울대학교 의과대학 이비인후과학교실

오승하

임피던스란 새로운 매질로 이동하는 동안 반사되는 에너지를 의미한다. 이비인후과 영역의 임피던스검사는 외이도를 밀봉한 상태에서 외이도내의 압력을 변화시키면서 특정 주파수(frequency) 및 강도(intensity)의 소리에너지를 줄 때, 고막에서 반사되는 음향에너지를 측정하는 검사이다. Mass 및 stiffness 와 관련되는 병적 조건이 중이강에 있는 경우에 외이도에서 내이로의 에너지 전달은 정상의 경우보다 감소될 것이며 임피던스 청력검사를 통하여 이를 객관적으로 평가할 수 있다. 즉 외이도에서의 반사에너지를 측정함으로써 중이강의 상태를 간접적으로 평가하는 검사라고 할 수 있다. 임피던스 청력검사에는 tympanometry, static compliance, stapedial reflex 및 stapedial reflex decay 등의 검사방법이 있다.

본 강의에서는 소아 난청환자에서 임피던스검사의 적용에 대하여 논하고 중이질환과 관련된 임피던스검사의 소견을 임상적 의의와 함께 소개하고자 한다.

<청각사 학회 초록> (120분)
각 10분 발표 2분 질문으로 하겠습니다.

1. 그림 낱말 분별력 검사 도구의 개발
한림대학교 청각언어연구소1,한림대학교 의과대학 한강성심병원 이비인후과2
방 정 화1,이 정 학2

2. 소음환경에서 문장을 이용한 어음지각검사의 표준화
한림대학교 사회복지대학원 재활학과1, 한림대학교 언어청각학부2
안 리 정, 김 진 숙

3. 아동의 뇌간유발반응과 순음청력역치 비교
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 이비인후과[1], 한림대학교 자연과학대학 언어청각학부[2],
한림대학교 의과대학 한강성심병원 이비인후과[3]
원은영[1], 김진숙[2], 이정학[3], 홍성화[1]

4. 정상성인에서 ASSR(Auditory Steady State Evoked Responses)와 순음청력검사와의 비교
경북의대 이비인후과
권현덕, 양시옥, 이상흔

5. 신생아 청각 선별에 이용되는 검사방법의 효율성과 비용 비교
아주대학교 의과대학 이비인후과학 교실[1], 아주대학교병원 이비인후과 청각검사실[2]
문성균[1], 박기현[1], 이진석[1], 문형아[2]

6. 성인의 외이도형 보청기 착용 시 실이착용이득과 1 cc 커플러이득의 비교
삼성서울병원 이빈인후과[1], 한림대학교 한강성심병원 이비인후과[2], 한림대학교 사회복지대학원 재활학과[3]
이미소[1], 이정학[2], 김진숙[3], 홍성화[1]

7. 성인 prelingual과 postlingual 인공 와우 이식환자의 mapping과 speech perception
울산대학교 의과대학 서울아산병원 이비인후과
오수희[1] 하효정[2] 신정은[3] 이광선[4]

8. 와우이식 환자의 초기 mapping과정과 변수변화
윤영순*, 김종선, 장선오, 임덕환, 오승하

서울대학교 의과대학 이비인후과

9. 선천성 인공와우 사용인의 발음교정방법
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
심윤주

10. A case presentation: Auditory Neuropathy
연세의대 이비인후과학교실
이학선, 최재영

11. Benign paroxysmal positional vertigo(BPPV)의 병변측 진단방법과 체위변환재활치료법
서울아산병원 이비인후과 평형기능검사실1, 울산대학교 의과대학 서울아산병원 이비인후과학교실2
김윤경1, 정종우2, 이광선2

그림 낱말 분별력 검사 도구의 개발

한림대학교 청각언어연구소 1,한림대학교 의과대학 한강성심병원 이비인후과 2

방 정 화 1,이 정 학 2

발표자 방정화

목적
아동의 청각 검사에서 순음 검사와 함께 어음의 분별력을 측정하는 것은 필수적이다. 그러나 아동에게는 여러 가지 제약 조건이 따르기 때문에 일반적인 어음검사가 어려우므로 그림으로 된 검사 도구를 사용하는 것이 효율적이다. 따라서 이 연구의 목적은 아동을 위한 표준화된 그림 낱말 분별력 검사 도구를 개발하는데 있다.
방법
정상 아동 50 명(4-7 세)과 청각 장애 아동 30 명(6-8 세)을 대상으로 하였다. 4 개의 일음절 단어목록(1 목록당 10 개 단어)을 선정하여 질문을 통해서 그림과 단어를 인지하고 있는지 파악하였다. 정상 아동에게는 두 번의 반응 기회를 주었고 청각 장애 아동은 보청기를 착용한 상태에서 3 단계로 실험하였다. 1 단계는 AO(Auditory-Only) 상황에서 검사단어의 그림을 지칭하도록 하였고, 실패한 단어에 한하여 2 단계를 AV(Auditory-Visual) 상황에서 실시하였다. 그리고 3 단계에서는 2 단계까지 실패한 검사단어에 한하여 직접 명명하게 하였다.
결과
정상 아동의 경우 2 단계까지 모든 대상자가 40 개 단어 모두에 정반응을 보였다. 청각 장애 아동의 경우, 3 단계까지 대상자의 90% 이상이 정반응을 보인 단어는 40 개 단어 중 35 개(87.5%) 였으며, 정반응율이 80% 이상인 경우는 38 개(95%) 였다. 4 개의 단어 목록간 난이도를 분석해 본 결과 정상 아동과 청각 장애 아동에게서 모두 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았다.
결론
정반응율이 80% 또는 90% 이하인 일부 단어를 다른 단어로 대치하거나 혹은 그림을 보완하여 검사신뢰도를 높인다면 4 개의 단어 목록 모두가 아동의 청각검사도구로 사용될 수 있다고 생각한다. 특히 이 검사는 청각재활의 효과를 측정하는 기본도구로도 이용할 수 있을 것이다.

소음환경에서 문장을 이용한 어음지각검사의 표준화

한림대학교 사회복지대학원 재활학과 1, 한림대학교 언어청각학부 2

안 리 정, 김 진 숙

발표자; 안리정

목적

기존에 개발된 소음환경에서 문장을 이용한 어음지각능력을 평가하는 도구인 KSPIN(Korean speech perception in noise; 김진숙 배소영 이정학, 2000)은 소음환경에서 어음에 대한 전반적인 지각능력의 측정 뿐만 아니라 보다 세분화된 지각능력 즉, 음향-음성적 정보에 의존하는 말초적 지각능력과 문맥-상황적 정보를 이용하는 중추적 지각능력을 구분하여 평가하고자 하였다. 그런데 KSPIN 은 전반적인 지각능력의 평가에는 유용하지만 세분화된 지각능력의 변별에는 충분하지 못한 것으로 보고되었다. 따라서 이 연구는 KSPIN 을 수정 보완하고자 하였다.

방법

KSPIN 의 6 개목록에 포함된 240 개 문장을 녹음하여 방음실에서 20 대 정상인 20 명에게 들려주었다. 정답율에 근거하여 예측도가 높은(high predictability, HP) 문장과 예측도가 낮은(low predictability, LP) 문장을 검증하여 67 개의 문장을 수정하였다. 또한 음소 및 음성적 균형(phonemic/phonetic balance)을 보강하기 위해 문장의 내용을 변화시키지 않는 범위 내에서 일부의 단어 또는 조사 등을 수정하였다. 재구성된 문장목록을 네 가지 소음환경(-5, -3, 0, +5 dB SNR)에서 CD 로 제작하였다. 동일 대상에게 네 가지 조건 모두에서 들려주어 HP 와 LP 의 수행도를 측정하여 비교 분석하였다.

결과

연구결과는 첫째, 네가지 소음환경 모두에서 HP 수행도가 LP 수행도보다 높았으며, -3 dB SNR 에서 최대의 차이를 보였다. 둘째, +5 dB SNR 을 제외한 세가지 실험조건에서 HP 와 LP 의 차이가 통계적으로 유의하였다(t-test, $p<.05$). 마지막으로, 남자목소리보다는 여자목소리에서의 수행도가 거의 모든 실험조건에서 우수하였다.

결론

상기의 결과에 따르면 본 검사도구는 소음환경에서 HP 와 LP 의 수행능력이 구분되도록 구성되어 있기 때문에 전반적인 지각능력 외에 말초적 청각 메카니즘과 중추적 청각 메카니즘의 지각능력을 변별하는데도 사용할 수 있는 잠재력이 있다고 본다. 하지만, 세부적인 지각능력의 변별에 신뢰성 있게 적용되기 위해서는 난청인과 노인을 포함한 다른 연령층을 대상으로 한 후속 연구가 이어져야 할 것이다.

아동의 뇌간유발반응과 순음청력역치 비교

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 이비인후과[1], 한림대학교 자연과학대학 언어청각학부[2], 한림대학교 의과대학 한강성심병원 이비인후과[3]

원은영[1], 김진숙[2], 이정학[3], 홍성화[1]

발표자; 원은영

목적

감각신경성난청 아동의 click 과 1, 4kHz ton pip 자극으로 측정한 뇌간유발반응의 역치와 순음청력역치를 비교함으로 그 차이값과 상관관계를 분석한다.

방법

1-5세 사이에 뇌간유발반응검사를 시행하고 그 후 5년 이내에 순음청력검사를 시행한 감각신경성난청 아동 201귀(102명)를 대상으로 click 및 1, 4kHz tone pip 자극으로 측정한 뇌간유발반응의 역치와 0.25 - 8kHz의 각 주파수에서 순음청력역치를 비교하였고, 그 상관관계를 분석하였다.

결과

Click 자극으로 측정한 뇌간유발반응역치와 순음청력역치는 0.25kHz에서 18±20.1, 0.5kHz에서 12.5±16.5, 1kHz에서 5.2±13.5, 2kHz에서 5.7±14.2, 4kHz에서 3.6±15.0, 8kH에서 2.4±16.0dB의 차이를 나타내었고 2kHz에서 상관관계가 가장 높았다. 1, 4kHz tone pip 자극으로 측정한 뇌간유발반응역치와 순음 1, 4 kHz 역치에서는 각각 4.6±2.4, 3.1±18.1dB의 차이를 나타내었다.

결론

본 연구의 결과는 난청 아동의 뇌간유발반응으로 순음의 청력역치를 추정하는 임상적인 기초자료로 유용하리라 사료된다.

정상성인에서 ASSR(Auditory Steady State Evoked Responses)와 순음청력검사와의 비교

경북의대 이비인후과

권현덕, 양시옥, 이상흔

발표자 : 권현덕

목적
객관적 평가에 널리 사용되는 ABR(click)은 주파수 특이성을 가지고 있지 않으며 저주파수에 대한 역치 또한 추출하기 어려웠다. 또한 주관적 평가로 사용되는 순음 청력검사는 각 주파수 마다 역치를 구하는 것이 용이 하였지만 주관적인 검사인 이유로 유소아 및 성인들의 객관적인 자료를 요구 하기에는 한계가 있었다. 이러한 문제를 보완하기 위해 여러 가지 검사 방법이 사용되고 있다.ASSR은 이러한 방법 중의 하나로 객관적인 평가를 하며 각 주파수 마다 개별적인 검사가 가능하다.
방법
미국 Grason Stadler사의 Audera 기기를 사용하여 250 ~ 8kHz의 주파수 영역에서 AM과 FM 음을 주고 ASSR의 역치를 기록하였다. 결과는 순음검사 역치와 비교하였다.
결과
정상 청력을 가진 성인들의 ASSR의 결과는 다른 AEP와 비슷한 약 20dB 정도의 차이를 보였다. 하지만 고주파수 대역에서는 재현성이 떨어지는 결과를 보였으며 자극 강도의 한계치는 각주파수 마다 차이는 있지만 최대 128dB까지 가능하였다.
결론
ASSR검사는 주파수의 특이성을 가지고 있으며 높은 자극 강도 및 수면에 큰 영향을 받지 않으므로 고도 난청을 가지고 있는 유소아의 검사 및 인공와우 수술 전 환자들에 대한 청각 역치 정보를 제공 할 것으로 사료된다.

신생아 청각 선별에 이용되는 검사방법의 효율성과 비용 비교

아주대학교 의과대학 이비인후과학 교실 [1], 아주대학교병원 이비인후과 청각검사실 [2]

문성균 [1], 박기현 [1], 이진석 [1], 문형아 [2]

발표자; 문형아 [2]

목적

신생아 난청의 조기진단과 재활을 위해서 신생아 청각 선별검사에 대한 중요성이 강조되고 있다. 저자들은 신생아 청각 선별검사에 사용되는 검사방법들의 효율성과 비용을 비교 분석하여 검사방법 선택에 있어 참고가 되고자 하였다.

방법

정상신생아 30명과 고위험군 신생아 20명을 대상으로 TEOAE와 DPOAE, Automated ABR과 Diagnostic ABR을 시행하였다. 각 검사방법에 따른 검사결과, 검사시간, 검사에 필요한 비용을 조사하였다.

결과

정상신생아 30명중 TEOAE에서 1명에서 재검사가 필요하였고, 평균 검사시간은 68.4초였다. Automated ABR 검사에서는 5명에서 협조불능으로 검사가 불가능하였고, 1명에서 재검사가 필요하였으며 평균 검사시간이 162초였다. 고위험군 신생아 20명중 Diagnostic ABR 검사상 평균 검사시간은 약 15분이었다. automated ABR 검사에서는 1명에서 재검사가 필요하였으며, 평균 검사시간은 60.8초였다. 신생아 1명의 청각선별검사에 OAE와 Diagnostic ABR을 사용하는 경우 약 7300원, Automated ABR과 Diagnostic ABR을 사용하는 경우 약 9200원이 필요한 것으로 추정되었다.

결론

신생아 청각 선별검사에 사용되는 검사방법들은 각각 검사시간이나 검사비용에 있어서 차이를 보이고 있어 선별검사 방법결정에 있어서 충분한 사전검토가 필요하다고 생각된다.

성인의 외이도형 보청기 착용 시 실이착용이득과 1 cc 커플러이득의 비교

삼성서울병원 이빈인후과[1], 한림대학교 한강성심병원 이비인후과[2], 한림대학교 사회복지대학원 재활학과[3]

이미소[1], 이정학[2], 김진숙[3], 홍성화[1]

발표자 이미소

목적

커플러이득은 실제 보청기를 귀에 삽입하였을 때 얻어지는 실이(real ear)이득과는 상당한 차이를 보이며 이러한 차이를 실이와 커플러 차이(RECD, real ear to coupler difference)라 한다. RECD는 평균 개인 교정수치로 보청기 적합 시 유용하게 사용할 수 있으며 이 연구에서는 실이 부피와 보다 유사한 1cc 커플러를 사용하여 실이 이득과 비교하여 평균 RECD를 구하고자 하였다.

방법

이 연구는 과거 중이에 병력이 없는 경도에서 심도의 감각신경성 난청으로 외이도형 보청기를 착용한 성인 24명 24귀를 대상으로 하였다. 평균 실이와 커플러 차이를 구하기 위해 보청기 실이 분석기(real ear analyzer)로 실이공명이득과 실이착용이득을 구하고, 1cc 커플러를 사용하여 커플러이득을 측정하여 주파수별 두 이득사이의 차이를 분석하였다.

결과

외이도형 보청기 착용 시 1cc 커플러이득과 실이착용이득 분석결과 첫째, 실이공명이득은 250 Hz에서 4000 Hz까지 음압이 증가하였으며 3000 Hz 부근에서 16.7 dB로 가장 크게 나타났다. 둘 째, 1 cc 커플러이득은 250 Hz에서부터 3000 Hz까지 이득이 증가하다 4000 Hz에서 감소하였으며 실이착용이득도 커플러이득과 유사하게 나타났다. 셋 째, 두 이득차이를 비교한 결과 250 Hz에서 3000 Hz까지는 평균 실이착용이득이 커플러이득보다 작게 나타났으며 4000Hz에서는 실이착용이득이 커플러이득보다 크게 나타났다.

결론

이 연구에서 나타난 RECD를 이용하면 보청기 분석기에서 측정한 1 cc 커플러이득으로 실제 귀 안에서 측정한 착용이득을 예측할 수 있을 것이다.

성인 prelingual과 postlingual 인공 와우 이식환자의 mapping과 speech perception

울산대학교 의과대학 서울아산병원 이비인후과

오수희[1] 하효정[2] 신정은[3] 이광선[4]

발표자;오수희

목적

난청의 기간과 인공 와우 이식 후 결과와의 상관관계에 대한 연구에 따르면 난청의 기간이 짧을수록 더 향상된 결과를 기대해볼 수 있음을 언급하고 있다. 본 연구에서는 postlingual과 prelingual 인공 와우 이식 환자의 mapping과 speech perception에서의 차이점을 연구하고자 한다.

방법

1999년에서 2002년 사이에 본원에서 Nucleus 24 인공 와우 이식장치를 이식한 환자 99명 중 6개월이상 Sprint어음처리기를 착용한 성인 14명을 대상으로 하였다. 8명의 postlingual 환자 군과 6명의 prelingual 환자 군으로 분류하여 초기, 1주, 1개월, 3개월, 6개월, 12개월까지의 T와 C 값과 dynamic range의 변화, mapping횟수, speech perception을 비교하였다.

결과

postlingual 환자의 C값은 prelingual환자의 C값보다 높았으며 더 넓은 dynamic range값이 관찰되었다. 특히 postlingual환자의 경우 prelingual환자보다 시간이 경과할수록 dynamic range가 증가하였으며 더 완만한 형태의 loudness growth 양상을 보였다. mapping을 위해 병원에 방문한 횟수는 postlingual보다 prelingual 환자가 더 많았고 post lingual환자의 speech perception은 PBK word open set 검사결과 술전보다 70% 이상 향상하였으나 prelingulal 환자는 술전과 동일하였다.

결론

prelingual 환자는 좁은 dynamic range를 보였으며 시간이 경과함에따라 C값의 증가가 많지 않았고 speech perception에서 변화를 관찰할수 없었다.

와우이식 환자의 초기 mapping과정과 변수변화

윤영순*, 김종선, 장선오, 임덕환, 오승하

서울대학교 의과대학 이비인후과

발표자; 윤영순

목적

인공와우 환자의 수술 전 결과와 수술 직후 초기 mapping완성 시기까지의 관련 변수 변화 과정을 살펴보고자 하였다.

방법

수술 전에 시행된 환자의 전기적 유발 전위검사 및 행동검사 자료들과 mapping 변수간의 관계를 분석하였다. Mapping시에 이용된 변수로는 전기자극의 threshold level과 편안하게 들을 수 있는 comfortable level을 비교하였다.

결과

정도의 차이가 있지만, 일반적으로 초기 mapping이 안정되는 기간 까지 threshold level 값은 점차 줄어들었고, comfortable level값은 점자 늘어났다. 반면, 일부 결과는 수술 전과 후의 결과가 유의한 상관관계를 보이지는 않았다. 한정된 그룹의 자료는 전기자극에 의한 compound action potential 값과 stapedial reflex threshold 값에서 계산되는 추정치 와도 비교되었고, 그 결과는 통계적으로 비슷한 경향을 나타내는 상관관계를 보여주었다.

결론

초기 mapping 시기까지 dynamic range와 관련 변수들이 계속 변화하는 경우가 많아서 안정시기까지 여러 단계를 거친 조정이 소요되는 것을 확인하였다.

선천성 인공와우 사용인의 발음교정방법

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

심윤주

발표자; 심윤주

목적

인공와우를 사용하면 모든 발음을 들을 수 있기 때문에 선천성 난청인의 발음교정이 수월하여 짧은 기간내에 10 대와 성인들의 발음을 교정할 수 있음을 저자는 밝힌 바 있다. 본 연구는 선천성 인공와우 사용인의 발음교정 방법을 체계화 함으로써 보다 많은 전문가들이 보다 많은 대상을 치료하는데 기여하게 되기를 바라는 것을 목적으로 하였다.

방법

인공와우 착용초기에 발음교정을 먼저 시행해야 하는 이유를 밝히고, 인공와우 사용인들을 위한 발음교정에 관한 문헌을 소개하였다. 본 방법으로 교정된 것과 그렇지 않은 경우의 발음교정 성적을 제시한 후, 발음교정의 대상, 정상 어린이의 자음습득 순서, 교정될 자모음의 교정순서, 각 자모음 및 문장의 교정방법 및 각 교정방법에 대한 이유를 밝혔다. 또한 교정 효과를 분석하는 새로운 [자음분석법]인 Distinctive feature/place of articulation method of consonant classification(DF/POA MCC) [자음분류법]도 소개하였다. 그리고 교정 전후의 비데오 녹화를 예시하였다.

결과

본 방법으로는 주 1 회씩 6 개월 내지 1 년 교정하여 대부분 정상발음이 습득되었으나 이 방법을 사용치 않은 경우에는 3 년내지 5 년의 착용으로도 진전이 많지 않았다. 정상 어린이의 자모음 습득순서와 자음의 교정순서는 다소간 차이가 있었으며 DF/POA MCC [자음분석법]은 자음교정 순서와 일치하는 특성이 있고 교정된 자음의 특성을 쉽게 분류할 수가 있었다. 발음교정 속도는 인지력, 발음교정 빈도수, 그리고 교정전의 정답률과 밀접한 관계를 보였다.

결론

본 연구에서 제시한 [발음교정 방법]은 선천성 인공와우 사용인의 발음을 단기간에 교정할 수가 있게 하였고, DF/POA MCC [자음분석법]은 자음교정순서에 부합하였으며 교정결과를 간편하게 monitoring 하고, 효과적으로 분석할 수 있게 하였다.

A case presentation: Auditory Neuropathy

연세의대 이비인후과학교실

이학선, 최재영

발표자; 이학선

만 3세 남자환자가 소리에 반응이 없고 언어발달 지연으로 연세대학교 의과대학 세브란스 병원 이비인후과에 내원하여 음향방향성검사(OAE)와 뇌간 유발검사 (ABR)를 받았다. OAE는 양쪽 모두 정상으로 판명되었고, ABR은 양쪽 모두 최대 강도에서도 반응이 없었다. auditory neuropathy 진단하에 재활의 한 방편으로 가장 낮은 이득의 보청기를 착용하고 있으며, 앞으로 6개월 정도 정기적으로 내원하여 청력검사를 받기로 했다.

Benign paroxysmal positional vertigo(BPPV)의 병변측 진단방법과 체위변환재활치료법

서울아산병원 이비인후과 평형기능검사실 1, 울산대학교 의과대학 서울아산병원 이비인후과학교실 2

김윤경 1, 정종우 2, 이광선 2

발표자: 김윤경

BPPV 환자에 대한 진단 검사 및 병변측에 따른 안진의 양상을 살펴보고 그에 따른 체위변환재활치료법을 알아보았다.

BPPV 진단검사로는 수평반고리관의 병변을 알아보는 positioning head turning test (PHT) 또는 roll test 가 있으며 수직반고리관인 후반고리관과 상반고리관의 병변을 알아보는 Dix-Hallpike test (DHT)가 있다.

수평반고리관의 병변시 나타나는 안진의 양상은 canaloilthisis 와 cupulolithiasis 가 다르게 나타난다. Canaloilthisis 일 때는 PHT 에서 머리를 오른쪽으로 돌릴 때 안진이 오른쪽방향으로 향하고 머리를 왼쪽으로 돌릴 때 안진이 왼쪽방향으로 향하는 지향성 안진이며 잠복기는 1~5 초, 안진의 지속시간은 2 분이내, 반복검사시 피로성은 없다. Cupulolithiasis 는 PHT 에서 머리를 오른쪽으로 돌릴 때 안진이 왼쪽방향으로 향하고 머리를 왼쪽으로 돌릴 때는 안진이 오른쪽방향으로 향하는 항지향성안진으로 잠복기는 거의 없으며 안진의 지속기간은 수분간 지속되고 반복검사시 피로성은 없다.

수직반고리관 검사인 DHT 에서 오른쪽 후반고리관 병변시에는 오른쪽으로 머리를 뒤로 젖힌 자세에서 안진이 반시계방향으로 회전하고 일어나서 앉으면 시계방향으로 회전하는 회전성 안진이 나타나며, 왼쪽 후반고리관 병변시에는 왼쪽으로 머리를 뒤로 젖힌 자세에서 안진이 시계방향으로 회전하고 일어나서 앉으면 반시계방향으로 회전하는 회전성안진이 나타난다. 잠복기는 3~30 초, 안진의 지속기간은 45 초 이내이며 반복검사시 안진이 잘 나타나지 않는 피로성이 있다.

또, 상반고리관 병변시에는 후반고리관 병변시와는 반대로 회전하는 안진이 나타나거나 아래로 향하는 안진이 나타난다. 상반고리관 오른쪽 병변시에는 왼쪽으로 머리를 뒤로 젖힌 자세에서 안진이 시계방향으로 회전하고 일어나서 앉으면 반시계방향으로 회전하는 회전성 안진이 나타나며, 상반고리관 왼쪽 병변시에는 오른쪽으로 머리를 뒤로 젖힌 자세에서 안진이 반시계방향으로 회전하고 일어나서 앉으면 시계방향으로 회전하는 회전성안진이 나타난다. 잠복기는 3~15 초, 안진의 지속기간은 45 초 이내이며 반복검사시 피로성이 있다.

BPPV 환자에 대한 체위변환재활치료법은 수평반고리관의 병변시 canaloilthisis 일 때는 barbecue maneuver 를 시행하고 cupulolithiasis 일 때는 cupuloli repositiong

Maneuver 를 시행한다. 후반고리관 병변시에는 Epley maneuber 을 시행하고 상반고리관 병변시에는 modified Dix-Hallpike maneuver 를 시행한다. 시행 후에는 앉은 자세를 잘 때까지 유지하고 잘 때에는 똑바로 누운 자세에서 머리를 높게 하고 옆으로 눕지 않도록 주의를 준다.