



Parental Awareness of the National Support Policy for Outpatient Clinic Newborn Hearing Screening in South Korea

Jisu Kim^{ID}, Su-Kyoung Park^{ID}, Kyu Young Choi^{ID}, and Jiwon Chang^{ID}

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea

외래 신생아청각선별검사를 위해 내원한 보호자들의 국가 난청 지원 정책에 대한 인지도 분석

김지수 · 박수경 · 최규영 · 장지원

한림대학교 의과대학 강남성심병원 이비인후-두경부외과학교실

Received February 6, 2023

Revised February 22, 2023

Accepted February 23, 2023

Address for correspondence

Kyu Young Choi, MD, PhD
Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, 1 Singil-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07441, Korea
Tel +82-2-6960-1270
Fax +82-2-842-5217
E-mail coolq0@hallym.or.kr

Jiwon Chang, MD, PhD
Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, 1 Singil-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07441, Korea
Tel +82-2-6960-1270
Fax +82-2-842-5217
E-mail brune77@naver.com

Background and Objectives Newborn hearing screening (NHS) is recommended for babies before reaching the age of one month; however, the awareness of the policy in parents is reported to be insufficient in South Korea. The understanding that NHS is covered by the national insurance is also low possibly due to the lack of both advertisement and national policies for hearing loss. In this study, parental awareness of NHS and related national support policies were investigated by surveying parents who visited the Otolaryngology clinic for NHS for their children.

Subjects and Method Parental awareness was evaluated by a survey of 99 parents for the suitable period for NHS and hearing evaluation for their children. Also, we investigated the awareness of national support policies for NHS and hearing aids, along with other opinions regarding the national support system.

Results The recommended initial NHS timing was acknowledged by 84.7% of the parents; however, the recommended confirmatory hearing test timing was recognized only by 17.2%. The awareness of national support policies for hearing aids, support policies for inpatient and outpatient NHS was noted in 37.4%, 46.5%, and 37.4%, respectively. The necessity for national guidance and a national management system for neonatal hearing loss was supported by 92.9% and 97% of the parents, respectively.

Conclusion Most parents visiting the Otolaryngology clinic were unaware of the time point for the confirmatory hearing test and of the national support policies for infantile hearing loss. A national infantile hearing management system is required to meet the 1-3-6 guidelines for infantile hearing loss. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2023;66(4):248-55

Keywords Awareness; Hearing; Neonatal screening; Newborn; Policy.

서론

한국의 신생아청각선별검사는 보건복지부 출산정책과에서

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

약 10년이 넘게 쿠폰을 매개로 한 시범사업과 저소득층 신생아난청조기진단사업의 통계분석 성과 및 국내 저출산의 이슈 등으로 인해, 질병에 대한 검사가 아닌 선별검사임에도 불구하고 2018년 10월부터 건강보험적용이 시작되었다.^{1,2)} 이를 주관하였던 보건복지부 출산정책과는 후속사업으로 신생아청각선별검사서 재검(refer)을 받아 외래에서 2차 청각선별검

사를 시행하거나 실제 난청여부를 판정하기 위한 청성뇌간반응(auditory brainstem response, ABR) 검사를 포함한 정밀 검사 등을 시행하여 본인부담금이 발생하는 경우, 검사 결과지와 검사비 세부내역서를 전국 어느 보건소에 생후 1세 이전에 제출할 경우 선별검사는 2회까지 모두, 정밀청력검사는 7만원까지 지원해주고 있다.³⁾

신생아들의 난청을 조기에 진단하고 재활 치료를 시행하기 위해 이미 많은 선진국에서 1990년대부터 가이드라인과 지침을 제작하여 배포하고 이를 따르고 있다. 한국 신생아청각 선별검사 지침과 미국영유아청각협회(Joint Committee on Infant Hearing)에서의 선천성 난청 조기진단과 재활을 위한 원칙은 생후 1개월까지 자동이음향방사검사(automated otoacoustic emissions, AOAЕ) 또는 자동청성뇌간반응검사(automated auditory brainstem response, AABR)를 이용한 신생아청각선별검사를 권고하며, 선별검사서 어느 한쪽 귀에서라도 재검 판정을 받은 경우 생후 3개월 이내에 난청의 확진을 위한 정밀청력검사를 시행하도록 권고한다. 또한, 40dB nHL을 기준으로 최종 난청으로 확진되는 경우에는 생후 6개월 이내에 보청기 등을 통한 청각재활치료를 시행하는 이른바 ‘1-3-6 원칙’을 제시하고 있다.⁴⁻⁷⁾ 국내에서는 매년, 특히 2018년 건강보험 적용이 된 이후에 그 시행률이 증가하여 이제는 출산한 병원에서 대부분 신생아청각선별검사를 시행하고 퇴원하고 있다.⁸⁾ 그러나 국내에 신생아청각선별검사에 대한 지침이 마련되어 있음에도 불구하고, 2018년 신생아청각선별검사가 건강보험 적용이 된 이후에 지침에 따른 재검아와 난청아의 추적관리를 국가가 시행하고 있지 않아 국내 실제 재검아와 난청아에 대한 정확한 통계를 알 수 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 신생아청각선별검사가 건강보험 적용이 되고 4년째를 맞은 2021년에 이비인후과 외래를 내원한 보호자들을 대상으로 신생아청각선별검사를 외래로 시행받기 위해 내원한 이유와 국가 난청지원정책에 대한 인지도 및 제시 의견들을 취합 및 분석하여 추후 보다 나은 신생아 및 영유아 난청 지원 정책의 방향을 모색해보고자 하였다.

대상 및 방법

연구 대상

2021년 3월부터 8월까지 6개월간 한림대학교강남성심병원 이비인후과 외래에 신생아청각선별검사를 시행하기 위해 내원한 신생아 및 영유아 보호자를 대상으로 설문조사를 시행하였다. 총 99명의 보호자에게 국내 신생아 난청 조기진단 및 국가 지원 정책에 대한 인지도 설문조사를 시행하였다.

설문조사

설문지 작성은 신생아 및 영유아 보호자 본인이 읽고 작성하는 방식으로 진행하였으며, 보호자가 이해하기 어려운 문항이 있을 경우 검사자가 추가적인 설명을 통하여 작성하도록 하였다(Appendix). 설문지 구성은 신생아 및 영유아 보호자의 특성에 대한 문항, 기본 신생아 난청에 대한 문항, 정부 난청 지원정책에 대한 인지도, 다른 사업과의 연계 및 관리시스템의 필요성에 대한 문항으로 이루어져 있다.

신생아 및 영유아 보호자의 특성에 대한 설문 문항은 보호자의 연령, 신생아 및 영유아와의 관계, 거주 지역 및 출생병원 지역에 대한 것으로 구성되었다. 기본 신생아 난청에 대한 문항으로는 출생 후 퇴원 전 신생아청각선별검사 시행 여부, 외래 신생아청각선별검사를 위해 방문한 이유, 선천성 난청의 1-3-6 원칙에 대한 인지도 문항 등이 있다. 정부 난청 지원정책에 대한 인지도 문항으로는 3세 미만 중등도 난청 아이들에 대한 보청기 지원 정책, 재검아와 확진 검사에 대한 본인 부담금 지원정책에 대한 인지도와 지원을 받을 의사가 있는 지 여부, 지원을 받지 않는다고 응답한 경우 그 사유에 대한 설문 등으로 구성되어 있다. 마지막으로 국가 영유아건강검진과 복지부 난청지원사업과의 연계의 필요성과 국가에서 신생아에서 학령기까지 난청에 대한 관리시스템의 필요성 여부에 대한 의견 등을 묻는 설문이 포함되었다.

통계 방법

작성한 설문 결과 분석을 위한 통계프로그램으로 R language ver. 4.0.3 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)을 사용하였다. 본 연구는 참여자들의 윤리적인 보호를 위해 병원 기관연구윤리심의위원회의 승인을 받았으며(SCHUH 2022-06-013), 참여하는 대상자들에게 연구동의를 얻었다.

결 과

임상적 특징

총 99명의 보호자 중 엄마는 78.8%, 아빠는 20.2%의 분포를 보였다(Table 1). 보호자의 연령대는 30대가 84.8%로 가장 많았으며 그 다음으로 40대가 많았다. 응답자의 34.3% (34명)은 서울에 거주, 27.3% (27명)가 경기지역에 거주하여 수도권이 61.6%를 차지하였고, 그 외에 제주(12.1%), 인천(4.0%), 경북(4.0%) 순의 거주지역을 나타내었다(Fig. 1A). 신생아의 출생지역은 서울이 46.5%인 46명으로 거의 과반수를 차지하였고, 경기지역이 16.2%인 16명, 제주 지역이 12.1%인 12명 등을 나타내었다(Fig. 1B).

Table 1. Clinical characteristics (n=99)

Characteristics	Number (%)
Caregiver relationship	
Mother	78 (78.8)
Father	20 (20.2)
Relatives (aunt)	1 (1.0)
Age group	
20s	1 (1.0)
30s	84 (84.8)
40s	14 (14.1)
50s	0 (0.0)
NHS performed at birth before discharge	
Yes	79 (79.8)
No	20 (20.2)
Reasons for outpatient NHS	
Refer result in previous NHS	42 (42.0)
Passed NHS but NICU admission history (pediatrics department request)	22 (22.0)
Screening not performed due to absence of equipment	14 (14.0)
Screening not performed due to other reasons (e.g. disease)	1 (1.0)
Others	21 (21.0)
Aware of the fact that initial NHS should be performed before 1 month of age	
Yes	83 (84.7)
No	15 (15.3)
Aware of the period when ABR should be performed after refer result in NHS	
Within 1 month	20 (20.2)
Within 2 months	3 (3.0)
Within 3 months	17 (17.2)
Within 6 months	6 (6.1)
Not aware	53 (53.5)

NHS, newborn hearing screening; NICU, neonatal intensive care unit; ABR, auditory brainstem response

출생 후 입원 중 신생아청각선별검사 시행 현황

출생 시 퇴원 전에 1차 신생아청각선별검사를 시행한지 않은 비율은 20.2%에 달하여, 본 연구에 참여한 대상들은 출생 시 병원에서 신생아청각선별검사를 시행하지 않은 비율이 매우 높은 편이었다.⁸⁾ 외래에서 신생아청각선별검사를 시행하는 이유로는 ‘입원 중 또는 이전에 시행한 신생아 선별검사서 재검결과가 나왔기 때문’이 가장 많았고, 그 다음으로는 ‘신생아중환자실에 입원해서 청각선별검사서 통과했지만, 소아과에서 다시 이비인후과에 의뢰해주었기 때문’, ‘출생한 병원에서 청각선별검사기기가 없어서 선별검사를 시행하지 못했기 때문’ 순으로 많았다(Table 1).

선천성 난청 조기진단 원칙에 대한 인지도

신생아청각선별검사의 적절한 시기에 대한 질문에서 생후 1개월 이내라고 대답한 비율은 84.7%였고, 15.3%는 그 시기를 정확히 알고 있지 않았다. 선별검사서 재검으로 판정된 경우 정밀청력검사를 통한 확진 검사가 이루어져야 하는 적절한 시기에 대한 설문에서는 응답자 99명 중 17.2% 정도만이 생후 3개월 이내로 정확히 알고 있었고 82.8%는 다르게 알고 있거나 모르고 있었는데, 특히 절반 이상인 53.5%는 그 시기를 아예 모른다고 대답하였다. 즉, 신생아청각선별검사의 시기에 대해서는 인지도가 높은 편이었으나, 신생아청각선별검사서 재검 판정을 받을 경우 언제까지 정밀청력검사로 난청 여부를 확진 받아야 하는지에 대한 인지도는 매우 낮은 것을 알 수 있었다(Table 1).

국가 난청 지원 정책에 대한 인지도

영유아 보청기 지원사업에 대한 인지도 조사에서 ‘양측 난청으로 진단받은 경우 청각장애인 등록으로 보청기를 국민연금관리공단에서 지원하고 있으며, 장애인 등록이 되지 않는 40-59 데시벨의 중등도 난청 영아(3세 미만)는 보건복지부에서 양측 보청기 구입비(양측 최대 262만원까지)를 지원해 주고 있는 사실을 알고 있는지에 대한 대답으로는 37.4%만이 정부의 보청기 지원 사업에 대하여 정확하게 인지하고 있었다(Table 2). ‘신생아청각선별검사의 입원 시 검사비 지원에 대한 인지도 설문 조사에서는 46.5%만이 신생아가 출생 시 입원하는 기간 중에 신생아청각선별검사를 시행한 경우 2018년 10월 이후부터 건강보험에서 그 비용을 전액 지원하는 것을 알고 있었다.

‘신생아청각선별검사 외래 선별 검사비 본인부담금 지원에 대한 인지도 설문에서는 응답자의 37.4%만이 신생아가 퇴원 후 외래에 내원하여 청각선별검사를 시행한 경우, 의료기관과 건강보험 중별에 따라 5%-20%의 본인부담금(AABR: 2410-9620원)이 있다는 것을 인지하고 있었다. 또한, 이 본인부담금에 대하여 보건소에 검사결과지, 영수증, 검사비 세부내역서 등을 제출할 경우 정부 지원을 받을 수 있다는 사실에 대해서는 56.6%의 보호자가 인지하고 있었다.

보호자의 참여 의지 및 국가적 관리 시스템의 필요성

‘신생아청각선별검사 본인부담금 지원받을 의사 여부’에 대한 설문에서는 응답자의 대부분이 지원 받을 의사가 있다고 표명하였고, 의사가 없다고 한 21.2%에 대해 그 이유를 조사한 결과 56.5%가 보건소까지 방문하는 것이 번거롭기 때문, 34.8%가 그 금액이 적기 때문, 8.7%가 실손보험에서 지원받기 때문이라고 하였다(Table 2).

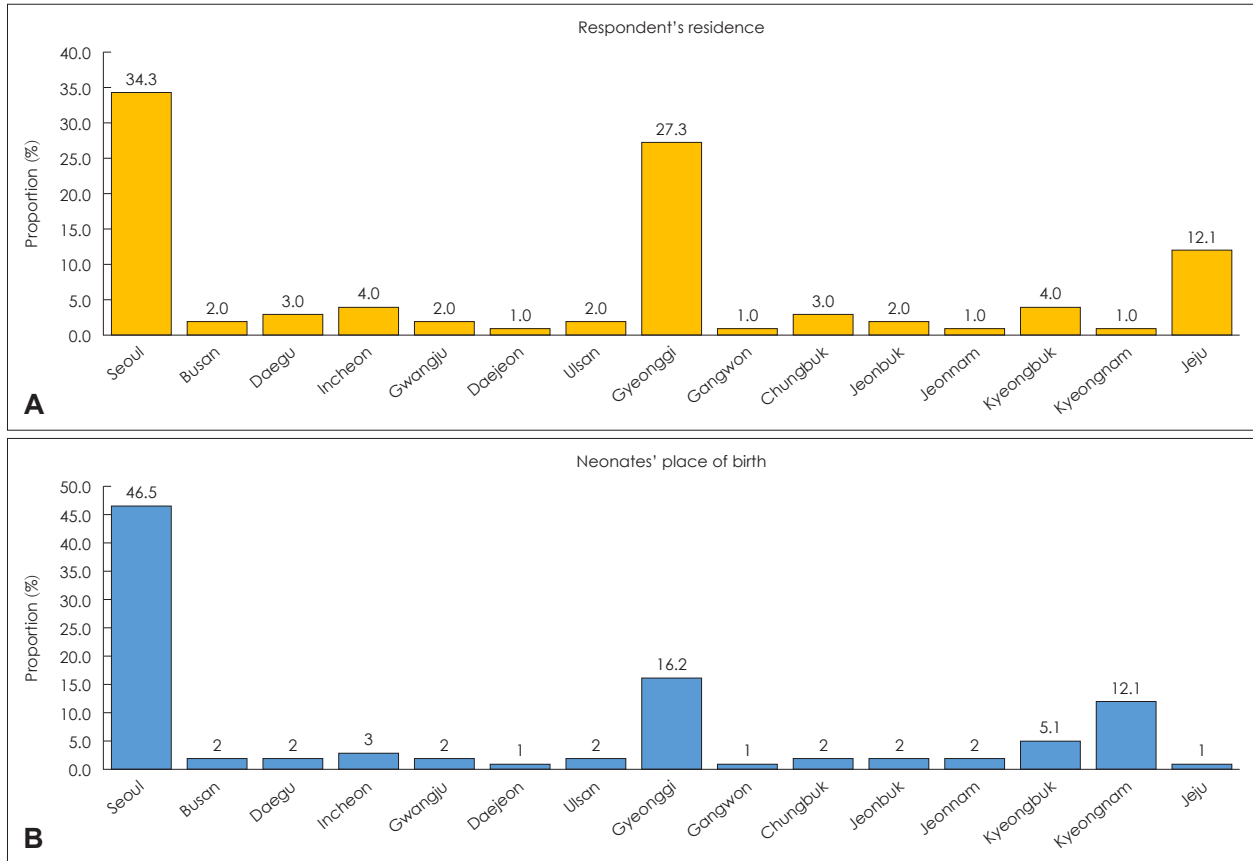


Fig. 1. Residence of the parents and infants who participated in this survey (A) and neonates' place of birth in Korean major cities and provinces (B).

영유아 검진 시행 시 신생아청각선별검사에 대한 그 시기와 지원 프로그램에 대한 안내의 필요성에 대한 설문에서는 보호자 대부분이 그 필요성을 인정하였고, 선천성 난청에 대한 전반적인 국가 관리 시스템의 필요성에 대한 설문에서는 '반드시 필요하다' 및 '필요하다'가 총 97.0%로 대부분의 보호자들이 신생아부터 학령기까지 관리하는 관리 시스템에 대해 긍정적인 의견을 보였다.

고찰

신생아 및 영유아의 영구적 난청은 언어, 인지, 심리사회적, 교육 및 직업적 결핍을 유발하고 추후 고용 및 수입에도 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.⁹⁾ 반면에, 많은 연구를 통하여 신생아청각선별검사가 신생아 및 영유아의 영구적 난청의 진단 및 치료 나이를 유의하게 낮추며, 신생아청각선별검사를 통하여 조기에 진단 및 치료를 받은 경우 언어 발달을 포함한 전반적인 발달 및 삶의 질이 유의하게 높아질 수 있음이 널리 알려져 있다.¹⁰⁻¹²⁾ 신생아청각선별검사는 1993년에 미국의 National Institutes of Health에서 모든 신생아에

대하여 evoked otoacoustic emission test와 brainstem evoked response test로 이루어진 two-step 선별검사를 추천하면서 시작되었고, 그 후에 미국 전역에서 신생아청각선별검사가 시행되었다.¹³⁾ 국내에서는 2007년 11월에 영유아 국가건강검진이 시작되어 영유아의 전반적인 발달 체크 및 청력을 포함한 선별검사가 시행되었다. 이후 2021년에는 영유아 국가건강검진에 신생아 시기가 추가되면서 선천성 난청에 대한 문진 항목도 수정 보완 되었다.¹⁴⁾

국내의 신생아청각선별검사는 2007년에 쿠폰을 이용한 2년간의 시범사업을 거쳐, 2009년부터 2018년까지 저소득층 신생아 난청조기진단사업을 시행한 후 2018년 10월부터는 전국민을 대상으로 신생아청각선별검사가 건강보험 적용을 받게 되었다. 출생 시 입원 중에 신생아청각선별검사를 시행하는 경우에는 본인 부담금이 없고, 퇴원 후에 외래로 내원하여 검사를 시행하는 경우에는 의료기관과 건강보험 종별에 따라 5%-20% (AABR: 2410-9620원)의 본인 부담금이 있으나 이도 보건소에 방문하여 신청하면 전액 지원해주고 있다. 또한, 난청으로 진단받은 경우에는 양측 60 dB 이상은 청각장애인 등록으로 보청기를 국민연금관리공단에서 지원하고 있으며,

Table 2. Awareness of national policy for NHS and hearing loss (n=99)

Awareness	Number (%)
Hearing aid fully supported for bilateral hearing loss and partially for moderate hearing loss	
Aware	37 (37.4)
Not aware	62 (62.6)
NHS fully supported by national insurance during hospitalization of birth	
Aware	46 (46.5)
Not aware	53 (53.5)
Self-payment is charged for the outpatient NHS	
Aware	37 (37.4)
Not aware	62 (62.6)
Self-payment for the outpatient NHS is supported by submitting papers	
Aware	56 (56.6)
Not aware	43 (43.4)
Willingness to visit public health centers to get self-payment support	
Yes	78 (78.8)
No	21 (21.2)
Reasons for not willing to visit public health center for the self-payment support	
Bothersome	13 (56.5)
Amount is too small	8 (34.8)
Covered by private health insurance	2 (8.7)
Others	0 (0.0)
Necessity of national guidance for neonatal hearing loss	
Necessary	92 (92.9)
Unnecessary	7 (7.1)
Necessity of national system for neonatal hearing loss	
Strongly agree	78 (78.8)
Agree	18 (18.2)
Neither agree or disagree	3 (3.0)
Disagree	0 (0.0)
Strongly disagree	0 (0.0)

NHS, newborn hearing screening

장애인 등록이 되지 않는 40-59 dB의 중등도 난청 영아(3세 미만)는 보건복지부에서 양측 보청기 구입비(양측 최대 262만원까지)를 지원해주고 있는 등 정부 지원이 확대되었다. 하지만, 영유아 건강검진을 시행한 보호자를 대상으로 시행한 영유아 난청 국가 지원 정책에 대한 인지도 분석에서 우리나라 보호자들의 신생아 난청 조기진단 원칙에 대한 인지도뿐만 아니라 국가 지원 정책에 대한 인지도도 아직 낮은 수준이며, 이러한 인지도를 높일 국가 차원의 노력이 필요한 것이 보고되었다.¹⁴⁾

본 연구에서는 신생아청각선별검사를 위하여 이비인후과

외래로 내원한 보호자들을 대상으로 조사를 진행하였기 때문에 영유아 건강검진을 위해 내원한 보호자를 대상으로 한 연구와는 그 대상의 성격이 다르다고 할 수 있다. 기존의 영유아 건강검진을 시행한 보호자들을 대상으로 한 연구에서는 보호자의 신생아청각선별검사에 대한 인지도가 82.2%였던 것에 비해,¹⁴⁾ 본 연구에서는 그 보다 약간 높은 84.7%가 신생아청각선별검사의 시기에 대해 정확히 알고 있었으나 아직도 만족할 만한 수준은 아니었다. 청각선별검사에서 재검 판정을 받은 후 확진 검사인 ABR의 시행 시기에 대한 인지도도 본 연구에서 17.2%로, 기존 영유아검진 보호자를 대상으로 보고된 20.4%와 비슷한 수치를 보였다. 이는 신생아청각선별검사를 위하여 직접 이비인후과에 내원한 보호자들도 아직 선천성 난청 조기진단 원칙에 대한 인지도가 높지 않음을 알 수 있는 것으로, 추후 청각선별검사에서 재검 판정을 받은 재검자에 대한 국가적인 관리 시스템 또는 난청 코디네이터의 도입이 시급함을 보여준다.

신생아청각선별검사를 위해 외래로 내원한 이유 분석에서 20.2% 정도는 출생 병원에서 선별검사가 이루어지지 않고 있으며, 이런 영아들이 생후 1개월 이내 신생아청각선별검사를 놓치지 않고 외래에서 검사를 받도록 안내하는 것이 중요하다 할 수 있다. 일반적으로 외래에서 신생아청각선별검사를 시행하는 이유는 ‘입원 중 또는 이전에 시행한 신생아 선별검사에서 재검결과가 나왔기 때문’과 ‘신생아중환자실에 입원해서 청각선별검사에서 통과했지만, 소아과에서 다시 이비인후과에 의뢰해주었기 때문’이 적절한 답변이기 때문이다.

선천성 난청 국가 지원 정책에 대한 인지도는 기존의 영유아 건강검진을 위해 내원한 보호자를 대상으로 한 연구보다도 더 낮게 나왔다. 신생아청각선별검사가 입원 시에는 전액 지원되고 보청기가 난청아에게 지원되는지에 대해 아는 보호자는 본 연구에서 절반도 되지 않았다. 외래로 신생아청각선별검사를 시행하려 오는 보호자임에도 불구하고 발생한 본인부담금이 지원되는지를 아는 비율은 56.6% 밖에 되지 않았다. 지원금을 신청하기 위해 보건소에 내원할 의사가 있는 보호자는 78.8%에 불과했으며, 절반 정도가 귀찮다는 것을 이유로 밝힌 것을 보아 조금 더 간편한 지원금 신청 프로세스가 필요한 것을 알 수 있었다. 반면에, 신생아 난청에 대한 국가적 안내 및 관리 시스템에 대해서는 거의 대부분의 보호자가 찬성하였다. 신생아청각선별검사 및 정부 정책에 대해 보호자들의 인지도가 낮을 뿐만 아니라, 국가적 정책의 필요성이 높게 조사된 것으로 보아 국내 신생아 및 영유아 보호자에 대한 국가적 차원의 홍보 및 지원이 시급하다 할 수 있다.

본 연구에서는 처음으로 이비인후과 외래에 내원한 보호자들을 대상으로 선천성 난청 조기 진단에 대한 인지도 및 국

가 난청 지원 정책에 대한 인지도를 조사하였다. 신생아청각 선별검사 및 확진 검사의 시행 시기에 대한 안내가 아직 많은 보호자들에게 필요함이 나타났고, 이비인후과 외래에 신생아 청각선별검사를 위해 내원한 보호자들조차 본인부담금 지원 정책을 잘 모르고 있는 점은 국가의 지원 정책에 대해 항목 별로 안내 및 홍보가 필요한 것을 보여준다. 기존의 연구에서 신생아청각선별검사가 건강보험 적용 이후에 그 인지도가 어느 정도 증가한 것을 미루어 보아,¹⁴⁾ 정부의 비용 지원 및 홍보를 통하여 그 인지도를 높일 수 있을 것으로 기대한다. 재검아의 정밀청력검사 시기는 17.2%만 인지하고 있는 것에 비해 영유아 보청기 지원사업은 62.2%가 인지하고 있는 것은 본원 외래 대기실에 복지부 지원사업 포스터가 붙어있기 때문으로 생각되며, 영유아 보호자가 자주 방문하는 곳에 난청 지원정책에 대한 홍보물을 붙이는 이러한 방식의 홍보도 인지도를 높이는데 도움이 될 수 있을 것이다.

신생아 및 영유아의 난청은 약 50%에서 가족력이나 위험 인자 없이도 발생하며,¹⁵⁾ 선별검사 없이는 진단하기 어려우므로 신생아청각선별검사는 필수적으로 시행되어야 하고 국가적 차원에서 시행하고 관리하는 국가 지원 정책과 연계가 필요하다. 국내 신생아들을 대상으로 한 연구에서 신생아청각 선별검사의 재검(refer) 비율은 전국적으로 약 0.9%~1.0%로 보고되었다.⁸⁾ 본 연구에서 국내 보호자들의 인지도가 많은 부분에서 미흡한 부분이 나타났지만, 대국민 홍보 및 지원을 통하여 이를 보완한다면 궁극적으로 국내 신생아 및 영유아 난청의 조기 진단 및 조기 치료를 달성할 수 있을 것으로 기대한다.

Acknowledgments

This study was supported by the Ministry of Health and Welfare's policy task (Research on efficiency of Newborn Screening Test linked to National Infant Health Checkup Program) in 2021. We would like to thank all authorities in the Korean Ministry of Health and Welfare Division who contributed to this work.

Author Contribution

Conceptualization: Su-Kyoung Park, Jiwon Chang. Data curation: Jisu Kim. Formal analysis: Kyu Young Choi, Jiwon Chang. Investigation: Su-Kyoung Park, Jiwon Chang. Methodology: Su-Kyoung Park, Kyu Young Choi. Project administration: Su-Kyoung Park. Resources: Su-Kyoung Park, Jiwon Chang. Supervision: Su-Kyoung Park, Jiwon Chang. Validation: Kyu Young Choi. Writing—original draft: Jisu Kim, Kyu Young Choi. Writing—review & editing: Su-Kyoung Park, Jiwon Chang.

ORCIDiDs

Jisu Kim <https://orcid.org/0000-0002-8774-4752>

Su-Kyoung Park <https://orcid.org/0000-0002-2274-2799>
 Kyu Young Choi <https://orcid.org/0000-0001-8464-2665>
 Jiwon Chang <https://orcid.org/0000-0003-1660-1831>

REFERENCES

- 1) Chung YS, Oh SH, Park SK. Results of a Government-supported newborn hearing screening pilot project in the 17 cities and provinces from 2014 to 2018 in Korea. *J Korean Med Sci* 2020;35(31):e251.
- 2) Park SK, Chang J, Chung YS, Oh SH. Analysis of the effectiveness of coupon-mediated newborn hearing screening program through comparison of two government-funded pilot projects in South Korea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2020;136:110256.
- 3) Ministry of Health and Welfare. Support for out-of-pocket expenses for neonatal congenital metabolic abnormalities and hearing loss screening tests. 2018 Dec [cited 2023 Jan 17]. Available from: URL: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=347207.
- 4) Joint Committee on Infant Hearing. Year 2000 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Am J Audiol* 2000;9(1):9-29.
- 5) American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics* 2007;120(4):898-921.
- 6) Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *J Early Hear Detect Interv* 2019;4(2):1-44.
- 7) Korean Audiological Society. Korean newborn hearing screening guideline update. 2nd ed. Seoul: Korean Audiological Society;2018.
- 8) Choi KY, Park SK, Choi S, Chang J. Analysis of newborn hearing screening results in South Korea after national health insurance coverage: A nationwide population-based study. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(22):15052.
- 9) World Health Organization. Newborn and infant hearing screening: Current issues and guiding principles for action 2010. Geneva: World Health Organization;2010. p.1-37.
- 10) Tomblin JB, Harrison M, Ambrose SE, Walker EA, Oleson JJ, Moeller MP. Language outcomes in young children with mild to severe hearing loss. *Ear Hear* 2015;36 Suppl 1:S76-91.
- 11) Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Wiggan M, Mason CA. Language outcomes improved through early hearing detection and earlier cochlear implantation. *Otol Neurotol* 2018;39(10):1256-63.
- 12) Korver AM, Konings S, Dekker FW, Beers M, Wever CC, Frijns JH, et al. Newborn hearing screening vs later hearing screening and developmental outcomes in children with permanent childhood hearing impairment. *JAMA* 2010;304(15):1701-8.
- 13) National Institutes of Health. Early identification of hearing impairment in infants and young children. Rockville, MD: National Institutes of Health;1993. p.1-3.
- 14) Park SH, Lee J, Cho KY, Kim H, Chang J, Choi KY, et al. Awareness analysis of the national support policy for newborns and infants with hearing loss who performed national infant health checkup. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2023;66(1):31-9.
- 15) Choi KY, Lee BS, Choi HG, Park SK. Analysis of the risk factors associated with hearing loss of infants admitted to a neonatal intensive care unit: A 13-year experience in a university hospital in Korea. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(21):8082.

□ Appendix □

보건복지부 신생아 선별검사 효용화 방안 연구사업
- 외래 신생아청각선별검사 시행 보호자용 -

안녕하세요. 본 설문조사는 신생아 선별검사 실태를 파악하고 검사를 활성화하여 선천성 질환을 효과적으로 극복하고자 시행하는 '신생아 선별검사 효용화 방안 연구'의 보건복지부 용역 사업입니다. 귀하께 요청드리는 설문조사는 2018년 10월부터 건강보험 적용된 '신생아청각선별검사'에 대한 이해와 개선 방향에 대한 의견을 여쭙고, 궁극적으로 국내 출생하는 모든 신생아들이 조기에 해당 질환을 진단하고 치료하기 위해 필요한 도움을 주는 정책을 수립하기 위함입니다.

본 자료는 현 신생아 선별검사에 대한 평가 자료로 활용하기 위한 것으로 연구목적 이외에 다른 용도로는 절대로 이용되거나 유출되지 않습니다. 귀하의 소중한 답변은 신생아 선별검사 발전을 위한 중요한 자료로 활용되오니, 바쁘시더라도 조금만 시간을 내시어 성실한 답변 설문조사를 시행해 주시면 감사하겠습니다.

※ 응답표시는 숫자로 작성 부탁드립니다.

● 설문 작성일: 2021년 월 일

[설문 1] 응답자(설문에 답하시는 분)는 아이와 어떤 관계이신지 해당 번호를 적어주세요 ()

- ① 엄마 ② 아빠 ③ 조부모(할머니, 할아버지) ④ 돌보미 선생님
- ⑤ 친척(이모, 고모 등) ⑤ 기타(관계를 적어주세요:)

[설문 2] 응답자의 연령대 번호를 적어주세요 ()

- ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상

[설문 3] 귀하가 실제 거주하고 계신 지역을 적어주세요. (예: 서울시 종로구) ☞

[설문 4] 아기의 출생 병원의 지역을 적어주세요. (예: 서울시 강서구) ☞

[설문 5] 귀하의 아기가 신생아청각선별검사를 출생 후 퇴원 전에 출생한 병원에서 1차로 시행하나요? ()

- ① 예 ② 아니오

[설문 6] 귀하의 아기가 외래에 신생아청각선별검사를 외래 방문한 이유는 다음 중 무엇인가요? () (2개 이상 표시 가능)

- ① 입원 중 또는 이전에 시행한 신생아청각선별검사에서 '재검, refer' 결과가 나왔기 때문
- ② 출생한 병원에서 청각선별검사 기기가 없어서 검사를 시행하지 못하였기 때문
- ③ 출생한 병원에서 기기는 있었지만, 질환 등 사정이 있어서 검사를 시행하지 못했기 때문
- ④ 신생아 중환자실에 입원하여 이미 청각선별검사를 받고 통과 판정을 받았지만, 소아과에서 다시 이비인후과에 의뢰하였기 때문
- ⑤ 기타

[설문 7] 모든 신생아는 정상적인 언어발달을 출생 후 1개월 이내 '신생아청각선별검사'를 시행해야 합니다.

이에 대해 알고 계셨나요? ()

- ① 예 ② 아니오

[설문 8] 신생아가 신생아청각선별검사에서 최종 어느 한쪽 귀라도 '재검, refer' 판정을 받을 경우 언제까지 정밀청력검사(ABR검사)를 받아야 하는지 알고 계십니까? ()

- ① 생후 1개월 이내 ② 생후 2개월 이내
- ③ 생후 3개월 이내 ④ 생후 6개월 이내 ⑤ 모름

[설문 9] 아이가 양측 난청으로 진단받은 경우 양측 60 데시벨 이상은 청각장애인 등록으로 보청기를 국민연금관리공단에서 지원하고 있으며, 장애인 등록이 되지 않는 40-59 데시벨의 중등도 난청 영아(3세 미만)는 보건복지부에서 양측 보청기 구입비(양측 최대 262만원까지)를 지원해주고 있습니다. 이에 대해 알고 계셨습니까? ()

- ① 예 ② 아니오

[설문 10] 국내 신생아청각선별검사는 2018년 10월부터 건강보험 적용되었습니다.

신생아가 출생 후 입원하는 기간 중에 '신생아청각선별검사'를 시행한 경우 건강보험에서 전액 지원하고 있습니다. 이를 알고 계셨습니까? ()

- ① 예 ② 아니오

[설문 11] 신생아가 퇴원 후 '외래'에 내원하여 청각선별검사를 시행한 경우, 의료기관과 건강보험 종별에 따라 5%-20%의 본인 부담금(AABR: 2410-9620원)이 있습니다. 이를 알고 계셨습니까? ()

- ① 예 ② 아니오

[설문 12] 외래에서 시행한 (1) 청각선별검사와, (2) 청각선별검사에서 재검 판정 후 시행한 정밀청력검사(최대 7만원)에 대해 출생 후 1년 이내 전국 보건소에 1) 검사결과지, 2) 영수증, 3) 검사비 세부내역서 제출할 경우 본인부담금을 지원하고 있습니다. 이를 알고 계셨습니까? ()

- ① 예 ② 아니오

*[설문 13] 귀하의 아이가 외래에서 청각선별검사를 시행하였을 경우 본인부담금(AABR: 2410-9620원)을 지원받기 위해 보건소를 방문할 의사가 있으신가요? 또는 이미 방문하셨습니까? ()

- ① 예 (☞15번 문항으로) ② 아니오 (☞14번 문항으로)

*[설문 14] 보건소를 방문하여 선별검사 본인부담금(AABR: 2410-9620원)을 신청하지 않는다고 답하신 경우 그 이유는 아래 보기 중 어느 것인가요? 있는대로 표기하여 주세요. ()

- ① 보건소까지 방문하는 것이 번거롭기 때문에 ② 금액이 적기 때문에
- ③ 실손보험에서 지원받기 때문에 ④ 다른 이유: (적어주세요:)

*[설문 15] 추후 국가 영유아 건강검진 시행할 때 신생아청각선별검사에 대한 안내, 재검 판정을 받은 경우 정밀청력검사 시기, 난청 진단시 지원 프로그램에 대한 안내를 받는 것이 필요하다고 생각하십니까? ()

- ① 필요하다 ② 필요하지 않다 ③ 모름

[설문 16] 선천성 난청에 대해 국가에서 신생아부터 학령기까지 관리하는 관리시스템이 필요하다고 생각하십니까? ()

- ① 반드시 필요하다 ② 필요하다 ③ 보통이다
- ④ 필요하지 않다 ⑤ 전혀 필요하지 않다

[설문 17] 추가 의견 있으시면 아래에 적어주세요.