

인공와우이식 환자의 보호자를 위한 교육프로그램 개발

장명렬¹⁾ · 고현정²⁾ · 유제복³⁾

¹⁾삼성서울병원 파트장, ²⁾삼성서울병원 간호사, ³⁾경남과학기술대학교 간호학과 교수

An Educational Program Development for the Children's Guardian with Cochlear Implants

Jang, Myung Youl¹⁾ · Ko, Hyun Jung²⁾ · Yoo, Je Bog³⁾

¹⁾Unit Manager, Department of Nursing, Samsung Medical Center

²⁾Nurse, Department of Nursing, Samsung Medical Center

³⁾Professor, Department of Nursing Science, Gyeongsang National University of Science and Technology

Purpose: The aim of this study was to develop an educational program for the children's guardian with cochlear implants in order to provide knowledge and information about cochlear implants. **Methods:** The educational program was developed based on a literature review, potentially relevant website analysis, and validation by an expert group. Two out of twenty-two educational items under four domains that had item-level content validity index (CVI) greater than 0.8 by the ten experts were finally selected and used. After the children's guardian participated in this educational activity through a specially designed booklet and DVD, the effectiveness of the program was evaluated. **Results:** A total of 8 children's guardian participated in the program. Their knowledge levels significantly increased after participating the program (mean 15.0 ± 3.02 vs. 19.0 ± 0.93 , $Z = 2.371$, $p = .018$). Satisfaction levels with the program was high, 4.1 ± 0.87 out of 5. **Conclusion:** This newly developed educational program for the children's guardian with cochlear implants is proved to be effective and can be used in nursing practice. In addition, the participants seemed to be satisfied with the program. Furthermore, this program may also improve the effects of adult with cochlear implants.

Key words: Cochlear Implants, Educational Program

I. 서론

1. 연구의 필요성

인공와우는 최고도 이상의 청력손실을 가진 내이에 전극장치를 삽입하여 내이의 주역할인 음향적 신호를 전기적 신호로 변형하여 소리를 전달해주는 장치로[1], 보청기로 기대 할 수 없었던 고도청각장애 아동에게 청각 재활의 가능성을 제공하였다[2].

인공와우이식이란 내이의 달팽이관에 청각 세포가 손상되어 감각신경성 난청 환자가 소리를 들을 수 있도록 청각신경에 전기적 자극을 제공 할 수 있는 장치를 귀 안에 삽입하는 수술이다[3]. 인공와우이식은 선천성 혹은 후천성 고도 난청 소아의 치료에 효과적인 방법으로 세계적으로 널리 시행되고 있으며 조기진단과 재활, 언어 인지력에 더 좋은 결과를 나타내며[4], 이식의 성공을 위해서는 인공와우이식 수술 전·후 평가와 수술 및 재활이 중요하다고 하였다[5].

주요어: 인공와우, 교육프로그램

Corresponding author: Yoo, Je Bog

Department of Nursing Science, Gyeongsang National University of Science and Technology, 33 Dongjin-ro, Jinju, Gyeongsangnam-do 52725, Korea.

Tel: 82-55-751-3654 Fax: 82-55-751-3659, E-mail: jbyoo@gentech.ac.kr

* 본연구는 2011년 삼성서울병원 간호본부에서 연구비를 지원받아 진행한 연구임.

투고일: 2015년 1월 16일 / 심사회의일: 2015년 2월 3일 / 게재확정일: 2015년 2월 24일

국내에서 인공와우이식은 1998년에 시작되어 건강보험이 적용된 2005년부터 그 수가 급격히 증가하여 2005년에서 2010년까지 3,351명이었으며, 이중 9세 이하가 1,321명으로 인공와우 수술환자의 약 40%를 차지하고 있다[3].

인공와우 수술술기와 이식기기의 발달은 긍정적인 확산효과를 나타내고 있으나[6], 우리나라에서는 아직 인공와우이식에 대한 인식부족으로 이식에 대한 기대는 높으나, 전반적인 이해도는 낮은 편이다[7].

초기 인공와우이식은 청각장애가 있는 성인을 주 대상으로 하였으나 최근에는 유·소아로 확대 되고 있는데, 이는 유·소아의 청각장애가 말과 언어의 습득과 발달, 학습 및 지능에 큰 영향을 주어 정서·사회적 장애를 미연에 예방할 수 있기 때문이다[8]. 이렇듯 이식 연령이 점차 낮아져 보호자의 역할이 더욱 중요해지고 적극적 참여가 요구되고 있는 실정이나 실제 본 연구자가 근무하고 있는 병원에서는 일반적으로 진단 및 검사, 보청기, 입원 및 수술, 재활 등 분야별로 분리된 설명을 하고 있으며, 교육 자료도 없이 알고 있는 지식을 구두로 설명하는 경우가 대부분이다.

특히, 어린 인공와우이식 환아는 청각장애와 더불어 언어발달 부족과 학습과 지능이 떨어지므로 교육이 어렵고, 비효과적이어서 환자의 보호자를 대상으로 한 실질적인 교육이 필요한 실정이다.

한편 웹사이트나 매스컴, 다른 청각장애 가족들로부터 듣는 다양한 잘못된 정보로 인해 병원에서의 교육에 대해 혼란스러워하여[9], 환자를 간호하고 교육하는데 어려운 점들이 종종 발생 하고 있다. 따라서 인공와우이식에 대한 보다 체계적인 교육 및 안내가 필요하며[10], 자가 간호 및 이식에 대한 충분한 이해로 이식의 효과를 높일 수 있는 적극적이고 실질적인 통합적 간호교육이 요구된다.

이에 본 연구자는 인공와우에 대한 정확한 지식과 일상 생활에 필요한 실질적인 도움을 제공할 수 있는 교육프로그램을 개발하여, 환아의 보호자에게 단계적이고 체계적인 와우이식 간호교육을 제공하고, 간호사들에게는 와우이식에 대한 전문성 향상 기회를 제공 하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 인공와우이식 환자의 보호자를 위한 교육프로그램을 개발하여 인공와우에 대한 지식과 이해도를 향상 시키므로써 환아의 회복과 정서 및 안정에 긍정적 효과를 제공하고 보호자에게는 실질적이고 체계적인 간호교

육 지침을 제공하여 환아의 삶의 질을 높이는 데 기여하고자 하였다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 인공와우이식 교육자료 항목의 내용타당도를 확인한다.
- 2) 인공와우이식 교육프로그램의 절차와 내용을 확인한다.
- 3) 인공와우이식 환아와 보호자의 일반적 특성을 파악한다.
- 4) 인공와우이식 교육프로그램을 환아의 보호자에게 적용하고, 적용 전·후 지식의 차이를 확인한다.

3. 용어정의

1) 인공와우이식

내이의 달팽이관에 청각세포가 손상되어 감각신경성 난청이 발생하는데, 이런 환자가 소리를 들을 수 있도록 청각 신경에 전기적 자극을 직접 제공해줄 수 있는 기계장치를 귀 안에 삽입하는 수술이다[3]. 본 연구에서는 서울시 소재 일 종합병원 이비인후과에서 난청 진단으로 시행하는 인공와우이식 수술을 말한다.

2) 교육프로그램

인공와우이식의 진단, 수술, 수술 전 검사, 인공와우이식 기기, 수술 전·후 주의사항, 퇴원 후 관리 및 언어치료의 단계로, 인공와우이식 수술이 결정되면 잔청의 정도와 특성에 따라 보청기를 선정하며, 청각 수용력을 평가하여, 청각재활에서 다루어질 목표와 청각교육과제를 결정하고[4], 와우이식 수술 전날 수술에 대한 전반적인 설명과 수술 전 준비, 수술부위와 기기에 대한 결정, 수술 후 간호관리 방법 및 청각재활의 맵핑과 인공와우 관리교육 [5]을 제공하는 전반적이고 체계적인 다학제간의 교육프로그램이다.

본 연구에서의 인공와우이식 교육 프로그램은 교육자료를 가지고 외래, 병동간호사가 3단계에 걸쳐 각 단계별로 약 10~40분 정도 교육하는 것을 의미하며, 교육자료는 개발된 교육책자와 인공와우이식기에 대한 이해를 돕기 위해 Cochlear사에서 제작한 DVD를 의미한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 인공와우이식 환자의 보호자를 위한 교육프로그램을 개발하고 적용하기 위하여 분석, 설계, 개발, 운

영 및 평가 단계로 구성된 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

본 연구대상은 연구 목적을 이해하고 연구에 참여하기로 동의한 7세 미만의 인공와우이식술을 받을 예정인 환자의 보호자 8명을 대상으로 하였으며 구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 양측 귀에 보청기 없이 측정한 청력 검사상 고도난청(90데시벨 이상)판정을 받은 환자 보호자
- 2) 보청기를 일정 기간 동안 착용한 후에도 효과가 없으나, 청신경이 정상이고 청각과 관련된 대뇌질환이 없는 환자 보호자
- 3) 전신적인 상태가 수술이 가능한 7세 미만 환자 보호자
- 4) 인공와우이식술을 받기 위해 입원한 7세 미만 환자 보호자

3. 연구도구

1) 인공와우이식 관련 지식측정도구

인공와우이식에 대한 지식정도를 측정하는 도구는 교

육자료 항목을 바탕으로 만들었고 이비인후과 전문의의 도움을 얻어 수정, 보완하였다.

총 22문항 중 난청의 정의와 인공와우 대상자 선정 내용 문항이 0.78로 0.80 이상의 합의를 이루지 못해 2개 항목을 제외하고 인공와우 진단 및 기기에 관한 영역 9문항, 수술 전 준비 사항에 관한 영역 3문항, 수술 후 관리에 대한 영역 4문항, 재활에 대한 영역 4문항으로 최종 20개를 교육내용 항목으로 선정하였다(Table 1).

지식측정을 위한 문항은 맞다, 아니다, 모르겠다로 평가하였으며, 정답은 1점, 오답과 모르겠다는 0점으로 처리하였다(범위 0~20점). 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미하며, 본 도구의 문항내적 일관성 신뢰도(KR-20)는 0.7이었다.

2) 교육프로그램 만족도

인공와우이식 교육프로그램에 대한 만족도는 Kim[11]의 측정도구를 수정, 보완하여 이용하였다. 본 측정도구는 교육내용, 교육시기, 교육이해도, 실제적용에 관련된 내용을 포함한 폐쇄형 질문 6문항과 인공와우이식 수술 후 퇴원하여 관리상의 어려운 점과 이때 어떻게 대처하는지의 개방형 질문 2문항의 총 8문항으로 구성되었으며 폐쇄형

Table 1. Validity of Educational Materials Item Details

Domain	Contents	CVI
Definition and device related facts	Structure and function of the ear	0.86
	Types of hearing impairment	0.80
	Definition of cochlear implant	0.92
	Types and mechanism of cochlear implant device	0.88
	Basic structure of cochlear implant device	0.88
	Medical insurance criteria of cochlear implants	0.80
Pre op examination and diagnosis	Diagnosis of cochlear implant	0.86
	Precautions before examination	0.94
Pre/Post op management	Pre op precautions	0.94
	Surgical procedure	0.86
	Post op management	0.98
	Complications	0.94
	Post op everyday life management	0.98
	Period of leaving hospital	0.92
Management and rehabilitation after leaving hospital	Post-cochlear implantation effects	0.92
	Definition of mapping	0.84
	Mapping procedure	0.84
	Precautions after leaving hospital	1.00
	Language rehabilitation treatment period and procedure	0.90
	Outpatient visit, inquiry call	0.96

질문은 5점 척도로 각 문항에 대해 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘그렇다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘매우 그렇지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 교육 만족도가 높은 것으로 하였다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .925$ 였으며, 본 연구에서 만족도의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .950$ 이었다. 이 도구사용에 대한 저자의 허락을 받아 진행하였다.

4. 자료수집방법

자료 수집을 위하여 설문지 작성 시 대상자를 윤리적으로 보호하기 위하여 서울시내 일 종합병원 기관윤리심사위원회(IRB)의 승인을 받았다(No: 2011-09-042). 설문지 작성 시 연구의 목적과 절차를 설명하였고, 본 프로그램은 자발적으로 이루어지며 프로그램을 진행하는 동안 어떠한 불이익도 받지 않으며, 대상자가 원하는 경우 언제라도 철회 가능하며, 수집된 자료는 연구의 목적으로만 사용되며 대상자의 익명을 지킨다는 내용으로 구성하여 서면동의를 얻었다.

1) 조사자 훈련

본 교육 프로그램의 자료수집을 위해 조사자는 3년 이상의 병동 임상경력자로 외래 간호사 1인, 병동간호사 2인으로, 자료수집의 타당도를 높이고 일관성을 유지하기 위하여 본 연구자가 프로그램의 목적을 설명하고 개발된 교육자료와 DVD로 전반적인 진행과정과 측정도구, 자료수집 절차 및 방법에 대한 교육을 2시간 실시하였다.

2) 연구절차

- ① 사전 조사로 인공와우이식을 위해 이비인후과 외래를 방문한 환자 보호자에게 외래간호사가 인공와우이식 교육프로그램 적용 전 지식정도를 측정하였다.
- ② 외래방문 시 환자 보호자에게 인공와우이식 진행과정에 대한 1단계 교육을 시행하였다.
- ③ 수술 전 검사를 위한 입원 시 인공와우이식 준비를 위한 진행 및 절차, 인공와우이식에 대한 2단계 교육을 실시하였다.
- ④ 수술을 위한 입원 시 인공와우이식 수술 전, 중, 후와 퇴원 관리에 대한 3단계 교육을 실시하였다.
- ⑤ 퇴원 당일 사전조사에 사용한 설문지로 교육프로그램 적용 후의 지식정도를 측정하였다.

- ⑥ 인공와우이식 교육프로그램에 대한 만족도를 측정하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 19.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였고, 신뢰도 척도는 KR-20과 Cronbach's α 를 이용하였으며, 교육프로그램 효과는 Wilcoxon signed rank test를 실시하였고, 인공와우 교육프로그램 만족도는 평균과 표준편차를 이용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 인공와우이식 프로그램 개발

1) 분석단계 : 문헌고찰 및 웹 분석

구성 항목 선정을 위하여 인공와우이식 환자 및 보호자를 대상으로 시행되는 기존 교육프로그램을 확인하였으나 국내외 교육프로그램은 없었다.

또한, 다양한 교육적 요구 수집을 위하여 여러 웹사이트들 중 대한이비인후과학회 홈페이지와 서울소재 S 종합병원의 인공와우센터, SNUH 인공와우센터, 사이버 인공와우 사이트와 ‘인공와우와 함께하는 이야기’ 카페를 통하여 제공되고 있는 Q/A 내용, 카페에서 올려지고 있는 나눔 정보 등에서 질문 요청이 가장 많은 항목들을 분석하였다. 관련 문헌과 교육프로그램 관련 문헌들을 고찰하여 총24개 중 비슷한 2개를 통합하여 22개 항목을 선정하였다.

2) 설계단계 : 교육자료 개발

(1) 교육내용 분류 및 항목선정

문헌 고찰 및 웹자료 분석을 통하여 선정된 22개의 교육 항목을 대한이비인후과 홈페이지 및 각 사이트에서 제공하고 있는 자료 콘텐츠를 참고로 4개 영역으로 분류 하였는데, 인공와우 정의 및 기기관련, 수술 전 검사 및 진단, 인공와우 수술 전·후 관리, 퇴원 후 관리 및 재활이었다.

(2) 내용타당도 검증

일차적으로 교육내용 항목에 대한 전문가 타당도 검증을 2011년 8월 22일 부터 9월 5일까지 실시하였다. 전문가

집단의 자문을 받아 내용 타당도 검증을 하였고, CVI 지수 0.8 이상의 합의가 이루어진 교육내용을 선정하여 1차 교육자료를 개발하였다(Table 1).

(3) 교육자료 개발

다학제간 전문가 집단에서 교육내용과 구성에 대하여 감수를 받아 교육자료의 교육 내용 및 구성을 20개 항목으로 최종 확정하였다. 4개 영역 20개의 세부 항목에서 교육자료의 전체적 구성을 살펴 세부항목을 통한 목차를 재구성하였다.

구성항목은 귀의 구조 및 기능, 난청의 종류, 인공와우 이식의 정의, 구조와 동작원리, 인공와우 의료보험 적용기준, 이식기의 종류, 인공와우이식을 위한 수술 전 검사, 인공와우이식 수술의 절차, 합병증 및 수술 후 관리, 맵핑의 정의 및 절차, 언어재활치료이었다.

3) 개발 단계 : 인공와우이식 교육프로그램 개발

개발된 교육자료는 인공와우이식 진행과정을 체계적이고 구체적으로 교육하기 위해 단계별로 첫 외래방문 시, 수술 전 검사를 위한 입원 시, 수술을 위한 입원 시의 3단계로 교육을 진행 하였다. 단계별 특성에 따라 교육시기와 장소를 구체화 하였고, 적합한 교육간호사와 교육방법을 결정하였으며, 교육자 훈련을 통해 교육의 동질성을 유지 하였다. 교육자료는 동일 전문가 집단의 감수를 받아 교육 프로그램으로 확정하였다.

이식 진행과정을 도식화하여 진행에 따른 검사 절차 및 교육내용을 정리하면 Table 2와 같다.

4) 평가단계

본 프로그램의 유용성에 대한 검증을 위하여 대상자에게 프로그램 적용 전·후 지식의 차이와 만족도를 측정하여 분석하였다.

(1) 대상자의 일반적 특성

인공와우이식 환아의 일반적 특성으로 연령은 24개월 미만이 62.5%, 24개월~7세가 37.5%이었다. 최소한 3개월 이상의 보청기착용 및 집중교육에 어음변별력과 언어능력의 진전이 없을 경우, 인공와우 수술 시 보험으로 인정이 되기 때문에 보청기착용 경험은 100%로 나타났으며, 보청기착용 동안 언어 재활 훈련참여는 75.0%이었다. 다른 질환으로 입원경험이 있는 아동은 75.0%였으며, 25.0%는 입원경험이 전혀 없었다.

인공와우이식 환아 보호자의 일반적 특성은 연령 30세 이상이 87.5%이었으며, 환아의 보호자 중 어머니는 87.5%이었다. 최종학력은 대졸이상 62.5%, 고졸 37.5%이었으며, 월소득은 200만원 이상이 75.0%, 200만원 미만이 25%이었다. 대상자의 37.5%는 종교가 있었다. 처음 인공와우에 대한 정보를 얻은 곳은 복수 응답으로 75.0%가 의료인에게, 다른 인공와우이식 환자나 보호자에게 정보를 얻은 것은 50.0%였으며, 매스컴을 통한 정보획득도 25.0%로 나타났다. 도움이 가장 큰 정보 제공자는 의료인 62.5%, 매스컴 50.0%, 인공와우이식 환자나 보호자가 32.5% 순으로 나타났다(Table 3).

(2) 교육프로그램의 유용성 검증

① 인공와우 관련 지식정도

Table 2. Management Procedure and Contents of Cochlear Implants Educational Program

Stage	Time of education/place	Educator	Time	Materials	Method	Contents of teaching
Stage 1	First outpatient visit/ENT outpatient	OPD nurse	10 min.	Educational brochures	Interview	Selection criteria of patients for operation Hospitalization time for pre op evaluation Wearing of hearing aid and after wearing Hearing test / Language evaluation period
Stage 2	Day 1 of first hospitalization (pre-op lab)/Ward training room	Ward nurse	40 min.	DVD & Educational brochures	Interview	Pre op examinations - Psychatric, pediatric counseling Providing information on cochlear implanting instrument Op method & pre op nursing education
Stage 3	Day 1 of second hospitalization (surgery)/ward training room	Ward nurse	40 min.	Educational brochures	Interview	Op method & pre op nursing education Post op nursing education Nursing education after leaving hospital

Table 3. General Characteristics of Children with Cochlear Implants and Child's Guardian (N=8)

Variables	Characteristics	Categories	n (%)
Child	Age (month)	1~24	5 (62.5)
		24~84	3 (37.5)
	Language rehabilitation training	Yes	6 (75.0)
		No	2 (25.0)
Hearing aid wearing experience	Yes	8 (100.0)	
	No	0 (0.0)	
Hospitalization experience	Yes	6 (75.0)	
	No	2 (25.0)	
Guardian	Age (year)	< 30	1 (12.5)
		≥ 30	7 (87.5)
	Relationship with children	Father	1 (12.5)
		Mother	7 (87.5)
	Educational background	High school graduate	3 (37.5)
		≥ College graduate	5 (62.5)
	Monthly income (10,000 won)	< 200	2 (25.0)
		≥ 200	6 (75.0)
	Religion	Yes	3 (37.5)
		No	5 (62.5)
Information of cochlear implants*	Mass communication	2 (25.0)	
	Health care personnel	6 (75.0)	
	Children with cochlear implants and their guardian	4 (50.0)	
The most largest Information provider*	Mass communication	4 (50.0)	
	Health care personnel	5 (62.5)	
	Children with cochlear implants and their guardian	3 (32.5)	

*Multiple response.

Table 4. The Difference of Knowledge Application of the Educational Program by Domain (N=8)

Variables (Configuration of question)	Before application	After application	Z	P
	M±SD	M±SD		
Diagnosis of cochlear implants & constituent devices (9)	7.1±1.55	8.3±1.04	1.709	.088
Pre-op exam, preparation (3)	1.9±0.84	2.9±0.35	2.070	.038
Post-op management, rehabilitation & others (8)	6.0±1.20	7.9±0.35	2.414	.016
Total nursing knowledge (20)	15.0±3.02	19.0±0.93	2.371	.018

Table 5. Analysis by Education Program Satisfaction (N=8)

Questions	M±SD
1. I think that I have heard plenty of information about cochlear implants	4.25±1.04
2. I think that the contents I was trained before operation were appropriate for understanding and managing cochlear implants.	4.38±0.74
3. I think that the period of conducting the cochlear implants educational program was timely.	3.88±1.13
4. I think that the cochlear implants educational program was easy to understand.	4.13±0.84
5. I think that the cochlear implants educational program was helpful in understanding cochlear implants in general.	4.00±1.07
6. I think that the cochlear implants educational program was helpful in actually managing the implants.	3.88±0.99
Total Satisfaction	4.08±0.87

교육프로그램 실시 전과 후의 인공와우에 대한 환아 보호자의 지식정도는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($Z=2.371, p=.018$).

인공와우 지식의 하위 영역별 효과 분석에서는 수술 전 검사 및 준비사항 영역의 3문항($Z=2.070, p=.038$)과 수술 후 관리와 재활 및 기타 영역의 8문항($Z=2.414, p=.016$)에서 교육 전·후 유의한 차이가 있었다(Table 4).

② 교육 프로그램 만족도

인공와우이식 교육프로그램 만족도에 대한 기술통계 분석 결과, 만족도 전체 점수는 4.08 ± 0.87 로 나타났다. 각 항목에 대한 인공와우이식 교육 프로그램에 대한 만족도 결과는 Table 5와 같다. 개방형 질문으로 인공와우 수술 후 퇴원 후 관리상의 가장 어려운 점과, 이때 대처는 어떻게 하였는가?에 대한 답변으로 8명의 대상자 중 7명은 어려움이 없었다고 하였고, 1명은 수술부위가 아물때까지 손대지 않도록 하는 것이 어려웠다고 하였다.

IV. 논 의

본 연구는 인공와우이식 환아의 보호자에게 지식 제공과 이해의 효과를 높이고자 구체화된 교육프로그램을 개발하였다. 교육프로그램 개발은 분석, 설계, 개발, 운영 및 평가 단계로 진행하였고, 분석단계에서 문헌고찰 및 관련 사이트를 분류하여 사전조사로 교육 내용을 구성하였다.

인공와우 이식술은 청력 및 언어 이해 능력을 개선하지만[12]개인에 따라 다양한 결과를 나타내며 수술 후에도 오랜 기간의 재활 과정을 거쳐야하므로[13] 정확한 지식과 정보를 필요로 한다. 특히 수술대상자가 환아인 경우, 부모의 교육에 대한 요구가 점점 증가하고 있다[14].

일반적으로 대상자의 정보수집 방법은 주로 의료진, 인터넷, 서적 등을 이용하여 얻고 있었으며 실제로 대상자들이 이해하기 쉬운 서적이거나 안내서를 구하는 것이 어려웠음을 호소하였다[15]. 설계단계에서는 인공와우이식에 대한 정확한 지식 제공과 전체적인 이해를 돕기 위해 웹사이트와 문헌고찰 등을 통해 구성항목을 선정하여 분석하였다.

또한, 전문가 집단의 내용타당도 검증을 거쳐 교육책자를 개발하였다. 지속적으로 활용할 수 있도록 그림과 사진을 첨부하여 이해를 쉽게 하였고, 인공와우이식 진행과정 전반에 대한 도식표를 삽입하여 관심도를 높였으며, 병원

방문 날짜 체크리스트를 포함하여 활용도를 넓혔다.

교육프로그램은 교육책자를 통해서 검사 및 수술관련 교육을, 시청각 자료 DVD를 활용하여 인공와우이식에 대한 이해를 도왔으며, 이식 진행과정을 3단계로 적용하였고, 최종 전문가 집단의 자문을 받아 완성하였다.

교육프로그램의 유용성 검증을 위하여 운영 및 평가 단계에서 예비조사를 수행하였다. 보청기가 도움이 되지 않는 양측 고도 감각신경성 난청 환자에게 효과적인 재활치료로 인정되는 인공와우이식술은 점점 증가하고 있는 실정이며, 새롭게 발전된 인공와우 이식기기 개발로 적응증은 점점 넓어지고 있다[16]. 본 프로그램의 적용 대상 아동의 62.5%가 24개월 미만인 것은 Cheng 등[17]의 연구에서 이식 대상자의 연령이 평균 1.9세로 점차 낮아지고 있다는 점과 일치하였다.

본 연구결과 인공와우이식 교육프로그램을 제공받은 보호자의 지식이 프로그램 제공 후 유의하게 향상되는 것으로 나타났는데, 이는 교육프로그램이 대상자의 지식정도에 긍정적 영향을 미친다는 Bae와 Lee[18]와 Kim과 Park[19]의 연구 결과와 일치한다. 또한, 인공와우이식 환아 보호자들에게 실시한 인공와우에 대한 사전 지식조사에서 인공와우 기기에 대해서는 어느 정도 알고 있으나 수술 전 준비사항과 수술 후 관리에 대해서는 다소 잘 알지 못하는 것으로 나타나, 인공와우이식에 대한 전반적인 이해도는 낮은 실정이라고 한 Go[5]의 연구결과와 일치하였고 인공와우이식 환아의 보호자들에게 교육프로그램을 통해 제공된 치료 및 재활에 대한 정보는 부모들과 자녀의 삶에 중요한 역할을 한다고 하였다[20].

본 연구에서 개발된 교육프로그램은 3단계에 걸쳐 간호사가 교육을 시행하였고, 이때 교육을 받은 환아의 보호자는 지식의 향상과 높은 만족도(4.08 ± 0.87 점)를 보인 것은 Oh[21]의 연구와 일치하였다. 이는 보호자의 관점에서 충분한 정보 제공과 설명을 통해 수술 전·후 기간 동안 직면하는 어려움을 이겨내게 하고 인공와우이식에 대한 높은 만족도를 높인다는 보고와 일치하였다[7]. 그리고 체계적인 교육프로그램은 입원시 이루어지는 간호중재와 차이가 있으며 체계적 교육으로 정신적 준비와 적극적 자세로 수술의 효과를 높일 수 있다고 하였다[22]. 그러나 본 연구는 8명의 단일군을 대상으로 실험군과 대조군의 전·후 시험설계가 필요하나, 교육에 대한 통제가 완벽하지 못한 연구의 제한점이 있으므로 효과 검증을 위한 반복연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 간호학적 의의는 간호실무측면에서는 인공와우이식에 대한 이해를 돕고, 이식의 효과를 높이기 위해 스스로 간호관리를 수행할 수 있는 교육책자와 DVD를 이용하여 시범과 질의, 응답을 통해 체계적이고 구체적인 정보를 제공하였다는 점이다. 또한 실질적인 사진과 수술 전 검사에 대한 교육으로 필요한 준비사항을 단계적으로 설명하여 환자 보호자의 이해를 증진시키려 노력하였으며, 간호사는 정확하고 체계적인 교육을 위해 시청각 자료와 개발된 교재를 이용하여 환자 보호자에게 효율적이고 능률적인 간호교육 업무를 제공하였다는 점이다.

간호연구 측면에서는 인공와우이식에 대한 간호연구가 국내외 전무한 상태로 와우이식에 대한 교육프로그램을 개발하였다는데 의의가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 인공와우이식 환자의 보호자를 대상으로 인공와우에 대한 효과적이고 체계적인 교육 프로그램을 개발하고 적용하여 인공와우이식에 대한 지식과 이해를 높이는 목적으로 시도된 방법론적 연구이다.

문헌고찰과 선행연구를 통하여 교육 내용항목을 선정하였고, 이에 대한 전문가의 내용타당도 검증을 거쳐 인공와우이식 교육자료를 개발하였다. 이를 바탕으로 인공와우이식 진행과정에 따라 단계별 인공와우이식 교육프로그램을 개발하였으며, 유용성 검증을 위하여 대상자에게 프로그램 적용 전·후 관련지식과 만족도를 측정하였다.

프로그램 개발은 분석단계에서 국내 문헌고찰과 웹사이트를 통해 교육내용을 선정하였고, 설계단계에서 다학제간 전문가 집단에게 내용타당도 검증을 받아 4개 영역 20개 항목으로 교육내용을 구성하였다.

교육프로그램은 교육책자와 DVD를 활용하여 첫 외래 방문 시, 수술 전 입원 시, 수술을 위한 입원 시 3단계에 걸쳐 체계화된 프로그램으로 인공와우이식에 대한 지식과 정보를 제공하였다.

프로그램 적용 전·후의 지식차이에서 적용 전 인공와우자가지식은 15.0점, 적용 후에는 19.0점으로 프로그램 적용 후에 인공와우의 지식이 향상된 것으로 나타났으며, 프로그램 제공 후 만족도는 4.1점(5점 만점)으로 나타났다.

결론적으로 개발된 교육 프로그램은 환자 보호자의 지식을 높이는데 기여하였고 프로그램에 대한 만족도도 높음을 알 수 있었다. 따라서 본 교육 프로그램은 명확한 지

식과 인공와우이식 관리에 대한 자신감을 제공한 효과적인 간호교육 증재로 임상현장에서 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

또한, 본 연구는 7세 미만의 환자 보호자를 대상으로 한 프로그램이었으나, 학령기 및 성인 인공와우이식 환자를 위한 확대 된 교육 프로그램 개발이 요구 된다.

참고문헌

1. Huh MJ, Lee D. A review of transitions to cochlear implants in Korea. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*. 2009;18(2):123-144.
2. Kwak JR. A qualitative research on parents' choice to cochlear implants. *The Journal of Special Education: Theory and Practice*. 2010;11(2):251-279.
3. National Health Insurance [Internet]. Seoul:Korea;2011 [cited 2011 May 12]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/2434>.
4. Leigh J, Dettman S, Dowell R, Sarant J. Evidence-based approach for making cochlear implant recommendations for infants with residual hearing. *Ear and Hearing*. 2011;32(3):313-322. <http://dx.doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182008b1c>
5. Go JW. Perception of the hearing impaired children and mother about cochlear implantation [master's thesis]. Daegu: Daegu University; 2007. p. 1-32.
6. Park GM, Rhee KS, Kwon SW. A study on patient attitudes on hearing-impaired children with cochlear implant. *The Journal of Special Education: Theory and Practice*. 2004; 5(2):93-114.
7. Incesulu A, Vural M, Erkam U. Children with cochlear implants: parental perspective. *Otology & Neurotology*. 2003; 24(4):605-611.
8. Ok JD, Yoon BC. A study on the satisfaction of hearing impaired college students who received cochlear implants and their adaptation state. *Journal of Special Education*. 2010;17(2):209-232.
9. Nikolopoulos TP, Vlastarakos PV. Treating options for deaf children. *Early Human Development*. 2010;86(11):669-674. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2010.10.001>
10. Kim LS, Jeong SW, Lee YM, Kim JS. Cochlear implantation in children. *Auris, Nasus, Larynx*. 2010;37(1):6-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anl.2009.09.011>
11. Kim HJ. The effects of the provision of preoperative information, after the operation for;anxiety, pain and nursing satisfaction [master's thesis]. Daejun:Eulji University; 2011. p. 1-76.
12. Edwards L, Hill T, Mahon M. Quality of life in children and adolescents with cochlear implants and additional needs.

- International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2012;76(6):851-857.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.02.057>
13. Lee HS, Kim BH. A case study of maternal foster experience which belongs to the mothers whose children with hearing impairment use cochlear implant. *The Journal of Special Education: Theory and Practice*. 2003;4(4):205-220.
 14. Simonsen E, Kristoffersen AE, Hyde MB, Hjulstad O. Great expectations: perspectives on cochlear implantation of deaf children in Norway. *American Annals of the Deaf*. 2009;154(3):263-273.
 15. Choi YS. The development of web-based ventilator management education program. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2012;13(11):5284-5291.
<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.11.5284>
 16. Goller Y. Cochlear implantation in children: implications for the primary care provider. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 2006;18(9):397-408.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-7599.2006.00157.x>
 17. Cheng AK, Rubin HR, Powe NR, Mellon NK, Francis HW, Niparko JK. Cost-utility analysis of the cochlear implant in children. *Journal of the American Medical Association*. 2000;284(7):850-856.
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.284.7.850>
 18. Bae JJ, Lee YE. Effect of a nursing education program for mothers of hospitalized children on state anxiety and belief on parental role of mothers. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*. 2001;5(1):71-82.
 19. Kim CG, Park HA. Development and evaluation of a web-based education program to prevent secondary stroke. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(1):47-60.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.47>
 20. Bilgin S, Gozum S. Reducing burnout in mothers with an intellectually disabled child: an education programme. *Journal of Advanced Nursing*. 2009;65(12):2552-2561.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05163.x>
 21. Oh MN. The Relationship between satisfaction level of caregiver role education and self-efficacy in mother of hospitalized child [master's thesis]. Jinju: Gyeongsang National University; 2001. p. 1-56.
 22. Kim SH, Kim HJ, Choe SC, Kim OJ. The effects of childbirth education on labor pain, anxiety and perception of childbirth experience of primiparas. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2002;8(1):129-145.