

상대가치, 소요시간, 표준임상경로지에 의한 만성중이염수술 간호원가 비교분석*

김 미 선¹ · 임 지 영²

¹ 인하대학교 간호학과 석사생, ² 인하대학교 간호학과 교수

* 이 논문은 인하대학교의 지원에 의하여 연구되었음.

* This work was supported by Inha University Research Grant.

Comparison of Nursing Activity Costs of Chronic Otitis Media Surgery Patients among Time, RBRVS, and CP*

Kim, Mi Sun¹ · Lim, Ji Young²

¹ Master Student, Department of Nursing, Inha University

² Professor, Department of Nursing, Inha University

주요어

자원기준 상대가치, 만성중이염, 활동기준원가계산

Key words

Otitis Media, Costs and Cost Analysis, Relative Value Scales

Correspondence

Lim, Ji Young
Department of Nursing,
Inha University
#253, Younghyun-Dong,
Nam-Gu, Incheon 402-751,
Korea
Tel: 82-32-860-8210
Fax: 82-32-874-5880
E-mail: lim20712@inha.ac.kr

투 고 일: 2010년 8월 26일
수 정 일: 2010년 10월 3일
심사완료일: 2010년 11월 22일

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to compare the cost using different methods of costing nursing activities for patients with chronic otitis media having surgery. **Method:** Data were collected from 30 patients who had mastoidectomy and tympanoplasty. To compare the cost, the researchers used three different costing methods; consumed time, resource based relative value scale (RBRVS), and critical pathway (CP). **Results:** Twenty-six nursing activities for surgical patients with chronic otitis media were found. Total cost was 83,843.7 won using RBRVS. The costliest activity was recording at 9,734.4 won, followed by confirmation of doctors' orders at 9,302.4 won, and injection with infusion pump at 9,072.0 won. There was a difference in nursing activities performed according to the length of hospital stay, and the cost was highest on the surgery day at 13,417.8 won. Comparatively, the total cost was 72,014.4 won using CP. **Conclusions:** Nursing activities are performed in various forms according to the disease and patient's condition, and different nursing activities are executed according to the length of hospital stay. In order to measure the load of nursing activities and distribute it appropriately, it is necessary to analyze the cost of nursing activities by the process of nursing services performed.

서 론

1. 연구의 필요성

현대 병원 경영의 시대에 간호조직관리 측면에서 간호원가의 정확한 측정과 제시는 병원 전체 조직의 60% 이상을 차지하고

있는 간호인적자원의 생산성과 효율성을 측정하기 위한 주요 지표로서 그 중요성이 더욱 커지고 있다. 우리나라의 경우, 이러한 필요성에 따라 간호원가를 제시하기 위한 다양한 시도가 이루어져 왔으며 특히 1990년대 이후 간호원가계산을 위한 개념틀로서 자원기준 상대가치가 도입되고 아울러 간호원가계산을 위한 실 제적 방법론으로서 활동기준원가계산이 소개됨에 따라 이를 토

대로 간호원가분석 연구가 확대되는 계기를 맞이하였다. Lim과 Yoo (2007)는 우리나라 간호원가분석 연구의 경향을 종합한 결과 2000년 이후 자원기준 상대가치를 이용한 간호원가분석과 활동기준원가계산을 이용한 간호원가분석이 두드러지게 증가하고 있음을 보고한 바 있다. 향후에도 자원기준 상대가치를 이용한 활동기준원가계산 분석이 간호원가분석 연구에 있어서 주류를 이룰 것으로 기대된다.

자원기준 상대가치가 도입되면서 이를 이용한 간호원가 측정 연구가 활발히 행해져 왔는데, 그 시점은 Park 등(1998)이 12개 영역, 136개 간호활동을 규명하여 각 간호활동에 대한 상대가치 점수를 구하고 이에 따른 간호원가를 추정, 제시한 것으로 볼 수 있다. Park 등(1998)은 구한 간호원가와 현행 보험제도 안에서의 간호수가와의 차이를 분석하여 보험수가체계의 구조적 조정이 요구됨을 제안하기도 하였다. Kim, Lee, Kim과 Kim(2002)은 수술간호활동에 대한 상대가치 점수를 산출하여 수술간호활동별 간호원가를 제시하였다. Moon(2006)은 신생아 집중치료실 간호활동 규명을 통하여 간호활동별 상대가치 점수를 산출하였고, Lee, Park과 Kim(2000)도 가정간호 활동업무량의 상대가치 점수를 측정, 제시하였다.

한편 Lee(2004)는 활동기준원가계산을 활용하여 가정간호원가를 분석하고 이를 가정간호수와 비교 제시하였고, Kim 등(2002)은 분만실 활동기준원가시스템을 이용하여 그 동안 이루어졌던 개별 간호활동별 간호원가 대신 분만실 간호활동원가를 정상분만간호사와 조기진통간호사로 구분하여 제시하기도 하였다. 이와 같이 자원기준 상대가치와 활동기준원가계산을 이용한 간호원가 분석이 증가하면서 간호원가 계산에 대한 접근성이 확대되어 왔으며 따라서 향후에는 이제까지 이루어진 원가분석의 성과에 기반하여 이를 간호관리적 관점에서 보다 직접적으로 조직관리에 활용할 수 있는 원가관리정보로 재생산해내는 시도가 필요한 시점이다.

Moinuddin, Collins와 Bansal(2007)은 활동원가를 계산함에 있어 활동이 이루어지는 과정의 경로를 따라 원가를 추적하는 활동과정지도(process activity mapping)를 활용할 것을 제안하였다. Moinuddin 등(2007)은 보다 실제로 업무 중 수행되는 활동은 부가가치활동과 비부가가치활동 그리고 비부가가치활동이나 꼭 필요한 활동으로 구분된다고 전제하고 따라서 원가관리에 근거한 조직효율성 향상을 위해서는 단순히 조직에서 수행하고 있는 활동에 대한 원가를 종합적으로 산출하여 제시하기 보다는 활동이 이루어지는 프로세스를 함께 추적함으로써 개별 활동이 가지는 가치를 파악하여 제시하는 것이 필요하다고 강조하였다. Watanabe와 Kaneda(2004)도 활동기준원가계산을 이용한 업무과정분석(workflow analysis)을 통하여 보다 조직의 효율성을 증대

시키기 위한 효과적 자원분배의 정보를 생성하는 것이 필요함을 강조하였다. 이러한 연구들 통하여 간호원가분석에서도 병동과 같은 단위조직을 원가중심점으로 한 원가분석과 함께 환자의 경과에 따른 업무흐름에 따라 발생하는 간호원가를 파악하는 원가분석의 필요성이 대두되었다. 이는 실제 임상 현장에서 업무표준화에 따른 표준임상경로지(critical pathway)의 적용이 확대됨에 따라 각 환자의 경과에 따라 제공되는 간호서비스 내용에 따른 프로세스 중심의 간호원가 측정 및 관리의 필요성이 증가하고 있기 때문이다.

이러한 관점에서 볼 때 그 동안 국내에서 이루어져온 간호원가분석은 대부분 투석실, 수술실, 신생아 집중치료실, 정신과병동과 같이 간호단위 전체를 원가분석의 단위로 보고 간호활동별 평균원가를 측정하고자 하는 시도가 대부분이었으며, 이를 환자를 대상으로 적용하여 입원에서부터 퇴원까지 경과에 따라 제공된 프로세스 중심의 관점에서 간호원가를 분석, 제시한 연구는 거의 부재한 상황이다. 이에 본 연구에서는 자원기준 상대가치를 이용하여 만성중이염수술 환자를 대상으로 입원에서 퇴원까지 환자의 경과에 따라 제공되는 간호활동에 근거한 간호원가를 산출하고, 이를 간호활동에 소비한 시간을 이용하여 산출한 간호원가, 그리고 만성중이염 수술 환자의 표준임상경로지에 따른 간호원가와 비교함으로써 원가분석 틀에 따른 원가계산 결과의 차이를 파악하고 이에 근거한 간호원가관리 적용의 예를 제시하고자 하였다. 본 연구에서 만성중이염 수술 환자를 대상으로 프로세스 중심의 간호활동원가를 제시하고자 한 것은 만성중이염 수술의 경우 입원에서부터 퇴원까지 제공되는 서비스 활동의 내용에 대한 표준화가 비교적 잘 이루어져 있어 본 연구의 결과가 일 병원에 국한되지 않고 폭넓게 적용 가능하며, 또한 기 개발되어 있는 표준임상경로지와와의 비교가 가능하였기 때문이다.

2. 연구의 목적

본 연구는 만성중이염 수술 환자를 대상으로 입원부터 퇴원까지 환자의 경과에 따라 병동에서 시행되는 간호활동을 확인하고 이에 투입되는 간호원가를 산출하고자 한 것으로 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

- 1) 만성중이염 수술 환자에게 입원부터 퇴원까지의 경과에 따라 병동에서 시행되는 간호활동을 확인한다.
- 2) 자원기준 상대가치를 적용하여 만성중이염 수술 환자에게 병동에서 시행되는 간호활동에 대한 간호원가를 산출한다.
- 3) 자원기준 상대가치를 이용한 간호원가와 간호활동에 소비한 시간을 이용하여 산정한 간호원가를 비교한다.

4) 자원기준 상대가치를 이용한 간호원가와 Park (2007)이 개발한 만성중이염 수술 환자의 표준임상경로지에 따른 간호원가를 비교한다.

3. 용어의 정의

1) 자원기준 상대가치

자원기준 상대가치는 시간, 육체적 노력 및 기술, 정신적 노력 및 판단력, 스트레스에 대해 상대적 배점을 한 것이다(Park, et al., 1998). 본 연구에서는 Park 등(1998)이 개발하여 제시한 간호활동별 상대가치 점수를 말한다.

2) 간호활동

간호활동은 직접, 간접 간호활동으로 대상자의 건강과 간호요구를 충족하기 위한 활동을 의미한다(Park, et al., 1998). 본 연구에서는 만성중이염으로 유양돌기삭개술과 고실성형술을 시행한 환자를 대상으로 입원부터 퇴원까지 병동에서 시행되는 직접, 간접 간호활동을 말한다.

3) 만성중이염수술

만성중이염수술은 병소제거를 통해 재발을 방지하고 청력회복과 합병증을 예방하기 위한 것으로 청각기전 재건을 위한 고실성형술과 유양돌기 병변을 제거하는 유양돌기삭개술을 의미한다(Ahn, 2005). 본 연구에서는 만성중이염으로 유양돌기삭개술과 고실성형술을 함께 시행한 것을 말한다.

4) 간호원가

간호원가는 환자요구에 따라 제공되는 간호활동을 수행하는데 소요되는 비용을 의미한다(Park, Song, Sung, Ham, & Yun, 1997). 본 연구에서는 만성중이염수술 환자의 요구에 따라 이비인후과병동에서 제공되는 간호활동을 수행하는 데 소요되는 간호부문 인건비를 의미한다.

5) 표준임상경로지

표준임상경로지는 정해진 재원일수 내에 환자가 퇴원할 수 있도록 진단별 치료과정별로 일정한 시간틀 내에서 시행되어야 할 내용들을 횡축은 시간틀로, 종축은 활동영역으로 하여 제시한 환자관리 도구를 의미한다(Jeong, 2003; Zander, 1988). 본 연구에서는 Park(2007)이 유양돌기삭개술과 고실성형술을 받은 환자가 정해진 재원일수 내에 퇴원할 수 있도록 횡축은 수술 전일부터 수술 후 7일까지의 시간틀로, 종축은 사정, 처치, 활동, 의뢰, 식이, 기타, 투약, 검사 및 교육의 9개 활동영역으로 제시

한 만성중이염수술환자의 표준임상경로지를 의미한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 만성중이염으로 유양돌기삭개술과 고실성형술을 위해 입원한 환자에게 이비인후과 병동에서 제공되는 간호활동을 대상으로 Park 등(1998)이 개발한 자원기준 상대가치를 적용하여 입원부터 퇴원까지 환자의 경과에 따른 간호원가를 산정하고자 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 이비인후과 병동에 입원하여 유양돌기삭개술과 고실성형술을 받은 입원 환자에게 제공된 간호활동이다. 본 연구에 필요한 적정수의 표본의 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 추정하였으며, 유효크기 .5, 유의수준 .05, 검정력 .8일 때 필요한 표본수가 26.13으로 파악되어, 이에 근거하여 본 연구에서는 총 30명의 입원 환자를 대상으로 간호원가분석을 위한 표본을 추출하였다.

3. 연구 도구

1) 간호활동

Park 등(1998)이 12개의 간호영역별 간호활동 136개로 분류하여 제시한 간호활동 분류체계를 이용하였다. 먼저 이 중 만성중이염수술과 관련된 간호활동을 규명하기 위하여 이비인후과 병동 근무경력 3년 이상의 간호사 5명을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 조사 결과 내용타당도 점수(Content Validity Index)가 75%이상 동의함으로 나타난 12개 영역, 78항목의 간호활동으로 조사지를 재구성하였다. 구체적으로 이에 포함된 간호활동은 호흡간호, 영양간호, 배설간호, 운동 및 자세유지, 안위간호, 위생, 안전, 영적 지지, 상담 및 교육, 투약간호, 의사소통, 환자 간호관리 및 정보관리이었다. 다음 예비조사를 통해 구축한 간호활동목록을 실제 만성중이염 수술 환자에게 적용하여 입원부터 퇴원까지 제공된 간호활동을 조사, 기록하게 한 결과 12개 영역, 78개 간호활동 중 실제 환자에게 직접적으로 제공된 간호활동은 배설간호와 영적 지지간호 영역 등이 제외되어 총 10개 영역, 26개 활동으로 파악되었다.

2) 간호활동별 자원기준 상대가치 점수

Park 등(1998)이 개발하여 설정한 간호활동별 자원기준 상대가치 점수를 이용하였다. Park 등(1998)은 간호활동 중 혈압측정을 100점 기준으로 135개의 간호활동에 대해 간호적 기술 및 육체적 노력, 정신적 노력 및 판단력, 스트레스에 대한 상대적 점수를 확대추정법으로 측정하여 각 간호활동별 자원기준 상대가치 점수를 제시하였다.

3) 간호원가계산

(1) 자원기준 상대가치를 이용한 간호원가

자원기준 상대가치를 이용한 간호원가는 Park 등(1998)의 연구에서 개발한 자원기준 상대가치 점수를 이용하여 간호활동에 소비된 상대가치 점수의 합으로 총간호원가를 나누어 상대가치 1점당 간호원가를 산출하고, 이를 이용하여 각 활동별 간호원가를 산출하였다. 총 간호원가는 해당 병동 간호부문의 인건비로 통상임금과 제 수당을 포함한 세전 임금의 년 간 총액을 기준으로 하였다. 본 연구는 만성중이염 수술 환자에게 제공되는 간호활동원가, 즉 원가중심점의 관점에서 부문원가를 측정하는 것으로 목적으로 하였으므로, 이에 병동에 귀속되는 관리비와 재료비 등 기타 비용은 모두 해당 환자에 대한 총원가가 귀속되는 수익중심점으로 배부된다고 보고 이를 제외하였다. 구체적인 산출과정은 아래와 같다.

자원기준 상대가치 간호원가

= 입원부터 퇴원까지 수행된 간호활동 당 소비건수 × 활동 당 상대가치 점수 × 상대가치 1점당 간호인건비

(2) 소비시간을 이용한 간호원가

소비시간을 이용한 간호원가는 간호활동조사지를 통해 측정된 간호활동 당 평균 소비시간과 입원부터 퇴원까지 수행된 간호활동 별 소비건수를 이용하여 각 활동별 간호원가를 산출하였다. 구체적인 산출과정은 아래와 같다.

소비시간을 이용한 간호원가

= 입원부터 퇴원까지 수행된 간호활동 당 평균 소비시간(초) × 활동 당 소비건수 × 시간(초)당 간호인건비

(3) 표준임상경로지를 이용한 간호원가

표준임상경로지에 따른 간호원가는 Park(2007)이 개발한 만성중이염수술 환자의 표준임상경로지에 제시된 9개 영역, 21개 간호활동에 대하여 본 연구에서 구한 자원기준 상대가치 간호원가를 적용하여 산출하였다.

4. 자료 수집 방법

먼저 본 연구의 자료수집을 위하여 일 대학병원의 생명윤리위원회에 대상자 관리 및 연구진행에 대한 본 연구의 계획서를 제출하였고, 심의결과 승인을 받은 후 해당 병원 간호부와 이비인후과 병동 간호사에게 본 연구의 목적과 취지를 설명하고 서면 동의를 구하였다. 다음 이비인후과 병동 간호사 14명에게 연구자가 직접 간호활동조사지를 배부하고 만성중이염으로 입원하여 유양돌기삭개술과 고실성형술을 받은 환자의 입원부터 퇴원까지 시행된 모든 간호활동을 시간과 건수별로 자가기록하게 하였다. 간호활동시간은 활동준비에서부터 정리까지의 시간을 모두 포함한 것으로 스톱워치를 사용하여 시간을 분과 초 단위로 기록하도록 하였다.

간호활동 시간 및 건수에 대한 정확한 자료수집을 위하여 자료수집에 참여하는 간호사를 대상으로 총 3차례에 걸쳐 연구자가 직접 간호활동조사지 작성방법을 설명하고 지침서를 작성하여 배부하였다. 자료수집기간은 2009년 2월 1일부터 4월 30일까지 3개월간 이루어졌다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 통계분석 프로그램을 이용하여 전산처리하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 기술통계를 이용하여 분석하였다.
- 2) 간호원가계산을 위한 단위시간(초)당 간호인건비는 해당 병동 간호부문의 인건비와 연간 근무시간을 이용하여 산출하였다. 본 분석의 대상이 된 이비인후과 병동의 경우 수간호사 1명과 간호사 14명, 간호보조요원 1명으로 구성되었다. 따라서 총 16명에게 2008년 1월부터 12월까지 지급된 연간 1인당 평균 인건비총액 39,865,789원을 연간 환자간호에 소요한 1인당 평균 근무시간 7,171,200초로 나누어 초당 간호인건비를 구하였다. 결과적으로 초당 간호인건비는 5.6원으로 산출되었다.
- 3) 만성중이염으로 입원하여 유양돌기삭개술과 고실성형술을 받은 환자에게 이비인후과 병동에서 시행된 간호활동에 대한 총간호원가는 입원일부터 퇴원일까지 각 간호활동이 수행된 건수에 소비한 시간과 초당 간호인건비를 곱하여 구하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 만성중이염수술 간호활동원가 분석의 대상이 된 환

자의 일반적 특성은 다음과 같다. 조사된 대상자의 연령은 평균 48세(± 12.6)였고, 성별은 여자가 18명(60.0%), 남자가 12명(40.0%)으로 여자 환자가 더 많았다. 진단명은 만성중이염이 21명(70.0%), 진주종을 동반한 만성중이염이 9명(30%)이었으며, 외이도를 보존한 유양돌기삭개술과 고실성형술을 받은 환자가 17명(56.7%), 외이도를 제거한 유양돌기삭개술과 고실성형술을 받은 환자가 13명(43.3%)이었다. 입원기간은 5일에서 9일까지의 분포를 보였고, 평균 7.9일(± 1.2)로 나타났다.

간호활동 자료 수집에 참여한 이비인후과 병동 간호사 14명의 일반적 특성은 다음과 같다. 평균연령은 28세(± 4.6)로 파악되었고, 성별은 모두 여성으로 나타났다. 교육수준은 전문대졸과 대졸이상이 각각 7명(50%)으로 나타났고, 평균 근무기간은 약 70개월(± 46.2)이었다.

2. 만성중이염수술 환자에게 시행된 간호활동

만성중이염으로 입원하여 유양돌기삭개술과 고실성형술을 받은 환자에게 이비인후과 병동에서 시행된 간호활동을 조사한 결과는 다음과 같다(Table 1). 만성중이염수술 환자에게 시행된 간호활동은 총 10개 영역, 26개 활동으로 나타났다. 구체적으로 호흡간호영역에서는 호흡수 측정과 호흡양상 및 환자관찰의 2개 간호활동이, 영양간호영역에서는 체중측정과 신장측정의 2개 간호활동이, 운동 및 자세유지영역에서는 눕는차 이용한 환자이동의 1개 간호활동이, 안위간호영역에서는 체온측정의 1개 간호활동이, 위생간호영역에서는 식모와 환의교환의 2개 간호활동이, 안전간호영역에서는 단순드레싱, 낙상예방, 혈압측정과 맥박측정의 4개 간호영역이, 상담 및 교육영역에서는 입원시 면담, 상담과 개인교육의 3개 간호활동이, 투약간호영역에서는 경구투약, 정맥주사, 속도조절 정맥주사, 근육주사와 피하 및 피내주사의 5개 간호활동이, 의사소통영역에서는 타 의료전문직과의 조정 및 의뢰의 1개 간호활동이, 환자간호 관리 및 정보관리영역에서는 간호기록, 의사처치 확인 및 검색, 인수인계, 의료물품 점검 및 관리와 환자약품 점검 및 관리의 5개 간호활동이 각각 제공되는 것으로 파악되었다.

간호활동 중 호흡수 측정, 호흡양상 및 환자관찰, 체온측정, 혈압측정, 맥박측정, 정맥주사, 속도조절 정맥주사, 간호기록, 의사처치 확인 및 검색, 인수인계, 환자약품 점검 및 관리의 근무조마다 지속적으로 이루어지는 것으로 나타났다. 신장측정, 체중측정, 입원시 면담은 입원 당일만 시행되었고, 단순드레싱은 수술 후 부터 시행되었다(Table 2).

〈Table 1〉 Nursing activity time and frequency

Activity	Time(second)	Average frequency
Blood pressure	510.3	20.5
Purse	511.1	20.3
Respiration	128.0	20.1
Temperature	103.1	20.7
Oral medication	117.1	15.9
Intravenous injection	456.8	29.9
Intravenous injection using infusion	448.0	31.6
Intramuscular injection	640.3	12.0
Subcutaneous injection	350.5	1.0
Height measurement	46.0	0.9
Weight measurement	40.0	0.9
Close observation	80.8	14.4
Patient movement	92.7	1.1
Hair cut	99.0	0.9
Exchange cloths	290.5	2.3
Simple dressing	580.4	4.5
Prevention of fall down	61.0	13.5
Admission care	399.0	1.0
Counselling	594.0	4.6
Patient education	761.6	7.2
Recording	723.2	33.9
Order checking	320.9	32.3
Takeover	145.9	20.0
Equipment management	87.5	0.4
Medication management	289.8	29.5
Collaboration and referral	178.5	0.4

3. 자원기준 상대가치를 이용한 간호원가 산출

이비인후과 병동에서 만성중이염 수술 환자에게 제공한 간호활동에 대한 간호원가의 산출과정은 다음과 같다(Table 2). 먼저 입원부터 퇴원까지 각 간호활동이 수행된 건수에 소비한 시간과 초당 간호인건비를 곱하여 총간호원가 83,843.7원을 산출하였다. 다음 동일한 간호활동을 대상으로 각 간호활동별 상대가치 점수와 소비한 건수를 곱하여 상대가치 총점을 구한 다음 이를 총간호원가로 나누어 상대가치점수 1점당 간호원가를 산출하였다. 그 결과 소비한 상대가치 총점은 1,164.5점이었고, 총간호원가 83,843.7원을 소비한 상대가치 총점으로 나누어 구한 상대가치 1점당 간호원가는 72.0원이었다.

상대가치 점수를 이용하여 산출한 간호원가가 가장 높게 나타난 간호활동은 간호기록으로 9,734.4원으로 나타났고, 다음 의사처치 확인 및 검색 9,302.4원, 속도조절 정맥주사 9,072.0원, 정맥주사 8,611.2원, 환자약품 점검 및 관리 8,496.0원, 인수인계

〈Table 2〉 Nursing activity cost according to time, RBRVS, and critical pathway from admission to discharge (unit: won)

Activity		Admission	Operation	POD#1	POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	Discharge	Cost/activity
Blood pressure	T*	658.6	996.1	974.4	912.2	961.0	914.8	536.9	494.8	30.8	6,479.6
	R [†]	302.4	475.2	432.0	432.0	432.0	388.8	244.8	216.0	14.4	2,937.6
	C [‡]	288.0	864.0	432.0	432.0	432.0	288.0	288.0	288.0	288.0	3,600.0
Pulse	T	657.4	983.8	983.8	917.3	930.6	914.8	536.9	494.8	30.8	6,450.2
	R	302.4	460.8	460.8	432.0	417.6	388.8	244.8	216.0	14.4	2,937.6
	C	288.0	864.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	4,176.0
Respiration	T	156.4	252.7	238.6	238.6	232.2	214.7	134.2	121.8	8.4	1,597.6
	R	302.4	460.8	432.0	432.0	417.6	388.8	244.8	216.0	14.4	2,908.8
	C	288.0	864.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	4,176.0
Temperature	T	95.3	155.9	351.1	310.0	142.8	235.9	75.2	68.0	5.6	1,439.8
	R	302.4	460.8	475.2	460.8	432.0	388.8	244.8	216.0	14.4	2,995.2
	C	288.0	864.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	4,176.0
Oral medication	T	- [§]	163.0	211.4	240.2	211.1	205.3	161.7	122.3	2.8	1,317.8
	R	-	230.4	576.0	691.2	668.2	599.0	437.8	322.6	115.2	3,640.4
	C	-	-	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	-	4,147.2
Intravenous injection	T	504.8	1,659.6	1,197.5	1,419.3	1,187.6	1,180.5	730.9	523.2	133.7	8,537.1
	R	432.0	1,785.6	1,267.2	1,267.2	1,267.2	1,152.0	748.8	518.4	172.8	8,611.2
	C	288.0	1,728.0	1,152.0	576.0	576.0	576.0	576.0	576.0	288.0	6,336.0
Intravenous injection using infusion	T	2,792.2	677.2	731.6	1,319.8	703.1	625.6	577.6	475.6	136.6	8,039.7
	R	864.0	1,440.0	1,324.8	1,382.4	1,296.0	1,209.6	777.6	633.6	144.0	9,072.0
	C	288.0	864.0	576.0	576.0	576.0	288.0	288.0	288.0	288.0	4,032.0
Intramuscular injection	T	1,874.5	721.1	523.3	458.6	415.0	312.3	266.7	158.9	111.8	4,842.2
	R	403.2	835.2	460.8	432.0	374.4	374.4	288.0	172.8	115.2	3,456.0
	C	-	1,440.0	1,152.0	1,152.0	1,152.0	576.0	576.0	576.0	576.0	7,200.0
Subcutaneous injection	T	682.9	-	-	10.1	-	86.8	-	-	-	799.8
	R	259.2	-	-	8.6	-	28.8	-	-	-	296.6
	C	288.0	-	-	-	-	-	-	-	-	288.0
Height measurement	T	201.6	-	-	-	-	-	-	-	-	201.6
	R	129.6	-	-	-	-	-	-	-	-	129.6
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weight measurement	T	231.8	-	-	-	-	-	-	-	-	231.8
	R	129.6	-	-	-	-	-	-	-	-	129.6
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Close observation	T	80.0	116.4	105.6	104.7	89.7	94.7	65.5	45.0	6.3	707.9
	R	201.6	302.4	331.2	316.8	259.2	273.6	216.0	158.4	14.4	2,073.6
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patient movement	T	-	571.0	-	-	-	-	-	-	-	571.0
	R	-	253.4	-	-	-	-	-	-	-	253.4
	C	-	460.8	-	-	-	-	-	-	-	460.8
Hair cut	T	421.1	2.8	-	-	-	-	-	-	-	423.9
	R	184.3	23.0	-	-	-	-	-	-	-	207.3
	C	230.4	-	-	-	-	-	-	-	-	230.4
Exchange cloths	T	540.3	493.4	8.4	-	-	-	14.9	-	-	1,057.0
	R	172.8	158.4	4.3	-	-	-	4.3	-	-	339.8
	C	144.0	-	-	-	-	-	-	-	-	144.0
Simple dressing	T	-	-	376.3	684.1	440.2	312.5	414.3	223.7	-	2,451.1
	R	-	-	230.4	230.4	288.0	259.2	172.8	144.0	-	1,324.8
	C	-	-	-	288.0	-	288.0	-	288.0	288.0	1,152.0
Prevention of fall down	T	116.1	110.9	77.3	75.0	70.2	54.3	30.8	27.2	0.5	562.3
	R	489.6	633.6	576.0	576.0	547.2	489.6	288.0	259.2	8.6	3,867.8
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* time; [†] resource based relative value scale; [‡] critical pathway; [§] not associate; ^{||} post operation day

〈Table 2〉 Continued

Activity		Admission	Operation	POD#1	POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	Discharge	Cost/activity
Admission care	T	2,234.4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,234.4
	R	288.0	-	-	-	-	-	-	-	-	288.0
	C	288.0	-	-	-	-	-	-	-	-	288.0
Counselling	T	427.3	332.0	154.6	135.3	155.2	149.5	110.6	115.4	163.1	1,743.0
	R	201.6	201.6	86.4	115.2	201.6	172.8	144.0	115.2	115.2	1,353.6
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patient education	T	1,420.8	1,186.2	228.0	200.5	155.6	131.6	211.7	40.6	378.0	3,953.0
	R	403.2	460.8	201.6	230.4	172.8	201.6	201.6	28.8	144.0	2,044.8
	C	288.0	576.0	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0	576.0	288.0	3,168.0
Recording	T	3,586.2	2,468.0	2,147.7	1,992.4	2,016.0	1,963.5	1,039.5	955.6	22.4	16,191.4
	R	1,152.0	1,612.8	1,353.8	1,353.6	1,382.4	1,353.6	806.4	691.2	28.8	9,734.4
	C	288.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	288.0	6,624.0
Order checking	T	870.9	1,040.7	987.3	914.8	890.4	907.2	522.9	442.2	75.6	6,652.0
	R	1,036.8	1,324.8	1,238.4	1,296.0	1,440.0	1,296.0	835.2	691.2	144.0	9,302.4
	C	288.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	288.0	6,624.0
Takeover	T	243.4	304.1	314.2	278.9	259.8	226.8	121.9	100.4	17.7	1,867.2
	R	756.0	1,080.0	1,116.0	1,080.0	1,044.0	972.0	612.0	504.0	72.0	7,236.0
	C	360.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	360.0	8,280.0
Equipment management	T	16.8	14.0	1.7	7.0	-	-	1.7	-	-	41.2
	R	28.8	28.8	8.6	28.8	-	-	8.6	-	-	103.6
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medication management	T	473.5	861.0	756.4	862.3	790.4	674.6	528.6	421.0	38.1	5,405.9
	R	806.4	1,180.8	1,267.2	1,334.4	1,296.0	1,161.6	710.4	652.8	86.4	8,496.0
	C	288.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	864.0	288.0	6,624.0
Collaboration and referral	T	11.2	5.0	-	16.6	21.7	-	-	-	11.2	65.7
	R	8.6	8.6	-	28.8	28.8	-	-	-	28.8	103.6
	C	288.0	-	-	-	-	-	-	-	-	288.0
Total cost/day	T	18,297.5	13,114.9	10,369.2	11,097.7	9,672.6	9,205.4	6,082.5	4,830.5	1,173.4	83,843.7
	R	9,156.9	13,417.8	11,842.5	12,128.6	11,965.0	11,099.0	7,230.7	5,756.2	1,247.0	83,843.7
	C	4,344.4	12,340.8	9,259.2	8,971.2	8,683.2	7,963.2	7,675.2	8,251.2	4,536.0	72,014.4

7,236.0원, 경구투약 3,640.4원, 근육주사 3,456.0원, 낙상예방 3,867.8원의 순으로 파악되었다. 환자 입원일당 소비한 간호원가는 수술일 13,417.8원으로 가장 높았고 수술 후 4일까지 11,842.5원, 12,128.6원, 11,965.0원, 11,091.0원으로 간호활동에 따른 간호원가 소비가 집중되었다가 퇴원일 1,247.0원으로 급격히 감소하는 것으로 나타났다.

4. 자원기준 상대가치 간호원가와 소비시간에 따른 간호원가 비교

각 간호활동별로 상대가치 점수를 이용하여 산정한 간호원가와 소비시간을 이용하여 산정한 간호원가를 비교한 결과에서는 전체 26개 간호활동 중 간호기록이 소비시간과 상대가치 점수를 이용한 간호원가 각각 16,191.4원과 9,734.4원으로 가장 높게 나타났다(Table 2). 각 간호활동 별로는 상대가치 점수를 이용하여 산정한 간호원가가 더 높게 나타난 간호활동은 호흡측정, 체

온측정, 경구투약, 정맥주사, 속도조절 정맥주사, 호흡양상 및 환자관찰, 의사처치 확인 및 검색, 인수인계, 의료물품점검 및 관리, 환자약품점검 및 관리, 타 의료전문직과의 조정 및 의뢰의 11개 활동이었다. 반면 소비시간을 이용하여 산정한 간호원가가 더 높게 나타난 간호활동은 혈압측정, 맥박측정, 근육주사, 피하·피내주사, 신장측정, 체중측정, 환자이동, 식모, 환의교환, 단순드레싱, 낙상예방간호, 입원간호, 상담, 개인교육, 간호기록의 15개 활동으로 파악되어 차이를 보였다.

5. 자원기준 상대가치 간호원가와 표준임상경로지에 따른 간호원가 비교

본 연구에서 자원기준 상대가치 점수를 이용하여 산출한 간호원가와 만성중이염수술 환자의 표준임상경로지에 제시되어 있는 간호활동에 따른 간호원가를 비교한 결과는 다음과 같다(Table 2). 표준임상경로지에서 간호활동원가의 합은 72,014.4원으로 본

연구에서의 간호원가 83,843.7원보다 낮게 나타났다. 입원일별 간호원가를 보면, 수술일 간호원가가 12,340.8원으로 가장 높았다. 수술후 1일째부터 6일째까지는 9,259.2원, 8,971.2원, 8,683.2원, 7,963.2원, 7,675.2원, 8,251.2원으로 유사하게 나타났으며, 퇴원일이 4,536.0원으로 가장 낮았다.

논 의

만성중이염수술 환자의 간호원가 분석을 위해 입원부터 퇴원까지의 간호활동을 시간-동작분석을 이용하여 조사한 결과, 환자에게 시행된 간호활동은 총 26개 활동으로 나타났다. 이를 자원 기준 상대가치 점수를 이용하여 산출한 각 간호활동 별 간호원가에서는 간호기록이 9,734.4원으로 가장 높았고, 의사처치 확인 및 검색 9,302.4원, 속도조절 정맥주사 9,072.0원의 순으로 나타났다. 일 외과병동을 대상으로 간호활동원가를 분석한 Lim (2008)의 연구에서도 간접간호활동 중 기록간호 영역의 활동이 가장 많다고 보고되었고, 특히 환자간호 관련 기록 및 전산입력 활동은 월 평균 6,248건 발생하고 이에 따라 3,193,020원이 소비됨을 제시하였다. 분만실을 대상으로 한 Kim 등(2002)의 연구에서도 정맥주사관리, 체온, 호흡, 맥박 측정 등의 기본간호활동이 가장 많이 수행되는 간호활동임이 보고되었다. 이러한 선행연구의 결과와 비교해 볼 때, 본 연구의 만성중이염수술 환자에게 제공되는 간호활동이 일반적으로 종합병원의 병동에서 이루어지고 있는 간호활동의 특성과 유사함을 알 수 있었다.

원가계산은 원가산출 과정에서 적용된 원가동인의 특성에 따라 총 소비된 원가총액 내에서 각 개별 활동에 배부되는 활동원가가 달라지기 때문에 원가동인의 결정이 최종적인 원가계산의 결과에 미치는 영향이 크다. 이에 본 연구에서는 기존에 활용되어온 활동 당 소비시간을 기준으로 산출한 간호원가와 상대가치 점수를 이용하여 산출한 간호원가를 비교하였다. 각 간호활동은 소비시간을 이용한 간호원가와 상대가치 점수를 이용한 간호원가 간에 차이가 있었는데, 인수인계의 경우 소비시간을 적용한 경우는 1,867.2원, 상대가치 점수를 적용한 경우는 7,236.0원으로 약 3배 이상의 차이를 보였다. 이는 인수인계시 간호사가 느끼는 스트레스의 강도가 높고 상대적으로 정신적 노력을 많이 필요로 함을 시사한다. 반대로 간호기록의 경우 소비시간을 적용하였을 시는 16,191.4원, 상대가치 점수를 적용하였을 시는 9,734.4원으로 소비시간을 적용한 간호원가가 더 높게 나타났다. 이는 간호기록과 관련된 활동의 경우 이에 소비하는 시간이 많음에 비해 활동에 투입되는 육체적 노력, 정신적 노력 또는 스트레스 정도는 낮아 상대적으로 중요도는 떨어지는 활동으로 해석할 수 있다. 이러한 차이는 향후 간호원가계산에 있어서 원가

산정의 준거를 어떻게 결정하느냐에 따라 실제 소비한 원가총액은 동일하더라도 그 안에서 수행된 개별 간호활동이 차지하는 비중과 중요도는 달라질 수 있음을 보여 주는 결과라 하겠다. Lim과 Yoo(2007)는 활동기준원가계산을 이용한 간호원가분석의 유용성을 전통적 원가분석 방법과는 달리 서비스 제공의 원천이 되는 활동을 토대로 원가를 배부함으로써 기존의 원가분석 시스템이 안고 있는 간접비 배부에 따른 원가 왜곡 정도를 효과적으로 통제할 수 있기 때문이라고 설명하였다.

본 연구에서 나타난 바와 같이 경구투약, 정맥주사, 속도조절 정맥주사, 환자약품점검 및 관리 등 투약과 관련된 간호활동과 호흡양상 및 환자관찰 그리고 의사처치 확인 및 검색 등의 활동에서 상대가치를 이용한 간호원가가 더 높게 나타난 것은 수술 후 환자 회복과 직접적으로 관련되는 투약, 환자 관찰 및 의사 처방 확인 등의 주요 간호활동 수행시 간호사의 육체적, 정신적 노력이 더 많이 소비된다는 것을 의미한다. 이와 같이 소비시간을 이용한 원가계산의 경우 간호활동의 중요도보다는 해당 활동이 소비하는 시간의 양에 따라 간호원가가 결정되나, 상대가치 점수를 이용하는 경우에는 간호활동을 통해 환자에게 미치는 영향과 중요도를 반영하여 간호원가가 결정되기 때문에 이를 통해 각 간호활동이 가지는 가치에 대한 평가가 가능해지고 아울러 간호 질 향상의 관점에서 부가가치활동으로 보다 강화되어야 할 간호활동과 비부가가치활동으로 축소 또는 제외되어야 할 간호활동을 결정하는 등 관리적 조정에 대한 근거를 제공해 준다. Kim 등(2002)도 간호원가는 단순히 원가를 산출하는 데에서 그치는 것이 아니라 이를 조직관리 차원의 의사결정 근거로 활용할 수 있어야 함을 제안한 바 있다.

입원일에 따른 간호원가를 보면, 수술일 소비한 간호원가가 13,417.8원으로 가장 높게 나타났으며 수술후 1일째부터 수술 후 4일째까지는 유사한 수준으로 나타났다. 이는 수술일에는 다른 날보다 투약과 교육이 더 많이 이루어졌고, 수술후 1일째부터는 거의 유사한 수준에서 수술후 간호가 제공되었기 때문으로 해석된다. 반면 퇴원일은 간호원가가 가장 낮은 것으로 나타났는데 이는 퇴원을 위한 교육, 상담 및 투약을 제외한 간호활동의 수행이 상대적으로 감소하였기 때문으로 볼 수 있다. Moinuddin 등(2007)은 이와 같이 환자의 경과에 따른 일별 간호원가의 변동을 파악하는 것은 관리적 관점에서 제공되는 간호활동을 보다 효율적으로 재배치하는 것을 가능하게 하고, 불필요하게 제공되고 있는 간호활동을 제거할 수 있는 근거를 제시해 주며, 현재의 업무흐름에 따른 간호활동 제공시 낭비되는 자원의 규모를 화폐가치로 파악할 수 있도록 정보를 산출해 주기 때문에 그 유용성이 매우 크다고 하였다.

본 연구에서의 만성중이염수술 환자의 총간호원가는 83,843.7

원인 반면 이를 Park(2007)이 개발한 표준임상경로지에 적용한 경우에는 72,014.4원으로 나타나 병동에서 이루어지고 있는 간호활동에 대한 간호원가가 표준임상경로지에 제시되어 있는 간호원가보다 더 높은 것으로 나타났다. 이는 실제 병동에서 만성중이염수술 환자에게 수행되고 있는 간호활동 중 가치사슬의 관점에서 비부가가치활동에 해당하는 활동이 일부 포함되어 있음을 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 본 연구에서와 같이 환자의 경과에 따라 일별로 제공되는 간호활동에 대한 간호원가 흐름을 파악하는 경우 간호원가관리 관점에서 원가효율성을 높이기 위한 업무프로세스 개선에 대한 세밀한 정보를 얻을 수 있으며, 아울러 이러한 조정을 통해 기대되는 원가절감액을 제시하고 이를 조직목표 달성에 가장 효과적인 활동으로 전환하는 과정을 구체화할 수 있다. 예를 들어 본 연구 결과에서 표준임상경로지에 나타난 간호활동을 기준으로 현재 병동에서 수행되고 있는 간호활동을 조정한다고 할 때, 환의교환활동을 현재의 4회에서 1회로 축소하고, 단순드레싱활동을 현재의 6회에서 4회로 감축하도록 한다면 이를 통해 추가적인 원가요소의 투입 없이 484.8원의 추가적 자원을 확보하는 효과를 발생시킬 수 있다. 또한 이를 좀 더 함목적적인 활동에 재투입함으로써 궁극적으로 간호서비스 질 향상을 도모할 수 있다. 부가가치활동 중 어떤 활동을 강화하고 반면 비부가가치활동 중 어떤 활동을 감소 또는 제거할 것인가는 병원의 비전과 간호조직의 목적에 따라 주어진 상황 하에서 간호관리자가 판단하여야 하며 이러한 관리적 의사결정을 이루는 과정에서 본 연구에서 제시한 환자의 경과에 따른 프로세스 중심 간호원가분석이 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

결 론

본 연구는 만성중이염수술 환자에게 제공되는 간호활동을 대상으로 환자의 입원에서 퇴원까지 경과에 따라 제공되는 간호활동을 파악하고 이에 소비되는 간호원가를 산출하여 향후 간호원가분석에서 필요성이 대두되고 있는 프로세스 중심 원가관리에 필요한 근거자료를 제시하고자 하였다. 만성중이염수술 환자에게 제공되는 간호활동은 입원에서부터 퇴원까지 균일하게 제공되는 것이 아니라 수술 전·후에 집중되는 패턴을 가지고 있음을 알 수 있었으며, 따라서 이와같은 간호활동량의 추이에 따른 간호원가관리가 요구됨을 알 수 있었다. 아울러 본 연구결과에서는 각 간호활동에 소비한 시간에 따른 간호원가와 자원기준 상대가치 점수에 따른 간호원가를 비교하였을 시 소비시간에 따른 간호원가는 간호기록과 같이 단순히 소비한 시간의 많고 적음에 따라 산정된 간호원가가 변동되었으나, 상대가치 점수에

근거한 간호원가에서는 인수인계와 같이 소비시간 이외에 보다 직접적인 환자간호와의 관련성이나 중요성에 따라 간호원가가 변동하는 것으로 나타나 간호서비스 질 관리의 관점에서 상대가치 점수에 근거한 간호원가에 근거하여 간호조직의 생산성 향상을 위한 관리 및 조정 활동의 전략을 수립하는 것이 보다 적합함을 알 수 있었다. 아울러 기 개발된 만성중이염수술 환자의 표준임상경로지와 비교 분석을 통해서도 현재 제공되어지고 있는 간호활동 중 단순드레싱이나 환의교환과 같은 일부 활동은 비부가가치활동으로 축소, 삭제하는 업무프로세스 조정을 통해 소비되어지는 간호자원의 효율성을 보다 극대화시킬 수 있음을 확인할 수 있었다. 본 연구의 결과는 일 종합병원의 이비인후과 병동을 대상으로 한 것이므로 그 결과를 일반화하여 해석하는데에는 제한점이 있으나 그럼에도 불구하고 기존의 간호원가분석이 병동을 원가중심점으로 하여 단위기간동안 소비한 간호원가의 배부와 추적에 초점이 맞추어져 있던 반면 본 연구에서는 이를 동적인 관점에서 업무프로세스의 흐름에 따라 발생하는 간호원가를 확인함으로써 일별 간호원가량을 확인하고 그 추이를 추적할 수 있도록 하며 이를 통하여 비부가가치활동을 규명하고 이를 조정할 수 있는 근거를 제시해준다는 측면에서 의의가 있다.

REFERENCES

- Ahn, H. Y. (2005). *Clinical otolaryngology head and neck surgery*. Seoul: Koonja Publishing.
- Jeong, S. (2003). *Development of critical pathway for patients with lobectomy and pneumonectomy*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, I. S., Kang, K. H., Lee, H. J., Kim, M. J., Kang, S. J., & Joo, Y. M. (2002). Cost analysis of nursing services in the delivery room using activity-based costing. *J Korean Acad Nurs Admin*, 8(1), 17-29.
- Kim, M. S., Lee, H. J., Kim, Y. H., & Kim, J. S. (2002). Nursing cost in operating room applying the resource-based relative value scale (RBRVS). *J Korean Acad Nurs Admin*, 8(2), 283-293.
- Lee, S. J. (2004). Cost analysis of home care with activity-based costing. *J Korean Acad Nurs*, 34(6), 1117-1128.
- Lee, T. H., Park, J. S., & Kim, I. S. (2000). Workload measurement of home health care nurse's services using relative value units. *J Korean Acad Nurs*, 30(6), 1543-1555.
- Lim, J. Y. (2008). An analysis of cost and profit of a nursing unit using performance-based costing: case of a general surgical ward in a general hospital. *J Korean Acad Nurs*, 38(1), 161-171.
- Lim, J. Y., & Yoo, S. W. (2007). The trends of cost analysis on nursing services. *J Korean Acad Nurs Admin*, 13(4), 407-420.
- Moinuddin, K., Collins, T., & Bansal, A. (2007). Process activity

- mapping-Activity-based costing for semiconductor enterprises. *Cost Manag*, 21(2), 29-33.
- Moon, S. Y. (2006). Resource-based relative value for estimation of nursing behavior in neonatal intensive care units. *J Korean Acad Child Health Nurs*, 12(1), 15-24.
- Park J. H., Song, M. S., Sung, Y. H., Ham, M. L., & Yun, S. O. (1997). Estimation of nursing costs for hospitalized patients based on the KDRG classification. *J Korean Acad Nurs Admin*, 3(2), 151-165.
- Park J. H., Song, M. S., Sung, Y. H., Cho, J. S., & Sim, W. H. (1998). *Estimation of nursing costs for hospitalized patients using the resource-based relative value scale*. Seoul: Korean Nurses Association.
- Park, Y. A. (2007). *A development of a critical pathway of mastoidectomy and tympanoplasty*. Unpublished master's thesis, Inha University of Korea, Incheon.
- Watanabe, S., & Kaneda, S. (2004). Workflow analysis method using activity-based costing management with information allocation. *Electron Commun Jpn*, 87(8), 55-65.
- Zander, K. (1988). Nursing case management: Resolving the DRG paradox. *Nurs Clin North Am*, 23(3), 503-520.