

## Non-Value-added Activity 개선을 통한 간호업무 효율성 향상

Case study on improvements in non-value-added nursing activities to increase the efficiency of nursing care

- 박양희\*, 권인각\*\*, 박계숙\*, 장혜정\*, 송미라\*, 김희진\*  
Yang-Hee Park\*, In-Gak Kwon\*\*, Kyei-Sook Park\*, Hae-Jung Jang\*, Mi-Ra Song\*, Hee-Jin Kim\*
- 삼성서울병원\*, 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 임상간호학교실\*\*  
Samsung Medical Center\*, Department of Clinical Nursing Science,  
Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine\*\*

- 교신저자 : 권 인 각  
주소 : 서울특별시 강남구 일원로 81, 135-710 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원  
임상간호학교실·삼성서울병원 암병원 간호부  
전화 : 02-3410-2904  
전자우편주소 : ingak.kwon@samsung.com

Correspondence : In-Gak Kwon

Address : Department of Clinical Nursing Science, Samsung Medical Center,  
Sungkyunkwan University School of Medicine 81, Irwon-Ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea  
Tel : +82-2-3410-2904

E-mail : ingak.kwon@samsung.com

*Funding: None*

*Conflict of Interest: None*

*Received : Oct. 1, 2013*

*Revised : Nov. 13, 2013*

*Accepted : Dec. 12, 2013*

### Abstract

**Background:** This study investigates improvements in non-value-added nursing activities in clinical work, in order to improve the efficiency and quality of nursing activities.

**Methods:** The study was performed as a quality improvement project at a tertiary general hospital. The nursing activities that needed improvements were categorized into admission care, discharge care, supply management, diagnostic work-related activities, and others. The nursing time and frequency of non-value-added activities were compared across nine nursing units before and after implementation of the quality improvement program. Post-implementation patient and nurse satisfaction were subsequently analyzed.

**Result:** Post-implementation, the time spent on non-value-added nursing activities was reduced and patients and nurses were satisfied with the improvements.

**Discussion:** Reducing non-value-added activities in nursing can increase the work efficiency and ensure time for patient care, thus improving the quality of nursing care. For further study, accurate surveys on nursing activities based on nursing time are required.

---

#### *Key words*

Non-value-added activity

## I. 서론

2010년부터 시작된 의료기관평가인증제, 국가고객만족지수(NCSI, National Customer Satisfaction Index)조사, 국제의료기관평가위원회(JCI, Joint Commission International) 인증 등 각종 평가 결과는 의료기관을 찾는 대상자들에게 얼마나 안전하고, 수준 높은 의료서비스를 제공하는 의료기관인지를 대변해 주고 있다. 이러한 외적 환경의 변화는 간호사들의 업무에도 다양한 방식으로 영향을 미치고 있다. 병원에 대한 평가가 과거 인력, 시설, 장비 등 구조 중심의 하드웨어(hardware)적 평가였다면 최근에는 수행 과정에 중점을 둔 소프트웨어(software)적 평가로 환자의 안전을 중심으로 한 실질적 질 향상을 평가하고 있다. 환자의 안전을 위한 병원지침 및 간호실무 지침의 변화는 간호사들로 하여금 지침숙지와 더불어 변화된 지침에 의한 환자 간호를 수행하도록 하고 있다. 환자의 안전을 최우선 과제로 인식하면서 외부 변화에 빠르게 적응하기 위해서는 효율적인 업무 진행이 더욱 중요해졌다. 또한 병원 경영 전반에 걸친 효율적인 운영도 더욱 절실했다고 할 수 있다.

의료기관은 효율적인 운영을 위해 새로운 경영기법의 도입이 필요하게 되었고, 도요타 생산방식(Toyota Production System)과 린 생산(Lean Production)을 가장 많이 활용하였다[7]. 도요타 생산방식과 린 생산은 업무 중 발생하는 '낭비' 요인을 제거하여 최적의 프로세스가 완성될 수 있도록 끊임없이 개선을 하는 것이다[6]. 낭비는 비부가가치(Non-Value-Added) 활동을 의미하며 이는 '시간과 자원을 소비하면서 고객의 요구사항을 전혀 충족시키지 못하는 활동'으로 즉시 제거되어야 한다[5].

린 생산방식은 철저한 낭비제거를 통한 가치창출을 목표로 한다. 가치흐름속에 내재된 낭비를 철저하게 제거하여 고객의 가치를 높여 나가는 활동이라고 할 수 있다[5].

가치는 부가가치(Value-Added)와 비부가가치(Non-Value-Added)로 나눌 수 있다. 부가가치 활동이 소비자가 원하는 생상품이나 서비스를 만들어 내는데 직접적으로 기여를 하는 것이라면, 비부가가치 활동은 '낭비'라고 불리며, 제거하거나 피하는 것을 필요로 한다[12].

간호업무 효율성은 간호생산성과 연결되며 부가가치 노동생산성을 뜻한다[8]. 간호활동 중 비부가가치 활동을 줄여나가는 것이 간호업무의 효율성을 향상 시키는 것이라고 할 수 있다. 간호계에서의 비부가가치 활동 관련 연구를 살펴보면, 비부가가치 활동이 발생하는 원인에는 행정시스템으로 인한 지연, 의사소통 장애와 다양한 이관 업무 등이 있다[2,9,11]. 또한 비부가가치 유형에는 핸드오프(hand off), 찾기(searching), 기다림, 재업무(rework), 고정(fixing)이 있으며 전체 간호업무의 25~30% 정도를 차지하고, 비부가가치 활동이 많을수록 환자교육, 정신·사회적지지 간호는 줄어들게 된다[10].

간호사들이 환자중심의 부가가치 활동에 집중하기 위해서는 비부가가치 시간(Non-Value-Added time)을 줄여주는 것이 중요하다. 비부가가치 시간의 감소는 간호업무 중 비효율적인 활동시간을 감소시키는 것이다. 비부가가치 활동으로 인해 비효율이 발생하는 원인에는 증가하는 환자의 요구와 복잡해진 병원시스템으로 인해 보조적이고 추가적인 역할들이 가중되는 점을 들 수 있다. 이러한 사실들은 간호사들의 환자중심의 간호제공을 저해하고, 간호사의 직무만족과 환자간호의 질을 저해하는 결과를 초래할 수 있다[1].

이상에서 살펴본 바와 같이 간호사가 환자중심의 간호업무에 집중할 수 있고, 직무만족도를 향상시킬 수 있도록 비부가가치 활동을 줄여주는 활동은 반드시 필요하며 의미있는 일이다. 이에 본 사례에서는 일개 3차 종합병원을 중심으로 실제 임상실무에서 발생하는 비부가가치 활동을 조사하여, 이를 개선하는 활동

## 3 Case Report

### Non-Value-added Activity 개선을 통한 간호업무 효율성 향상

을 통해 간호사의 업무만족도를 향상시키고, 간호의 질적 향상과 간호업무의 효율성을 향상시키고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 질 향상 활동 설계

본 사례는 임상실무에서 수행되는 간호활동 중 입원, 퇴원, 물품관리 등과 같이 반복적으로 자주 시행되고 있는 업무를 조사하여 비부가가치 활동을 개선하는 활동으로 진행하였다. 본 사례는 서울소재 3차 종합병원인 S병원의 QI(Quality Improvement)과제로 진행되었다.

### 2. 질 향상 활동 중재

#### 1) 팀구성 및 운영

- 간호팀장 1명, 파트장 4명, 9개 각 병동 대표간호사 9명, 간호부 행정 간호사 1명으로 팀을 구성하였다.
- 2011년 2월~10월까지 QI 추진일정에 따라 활동이 진행되었다.

#### 2) 자료수집

2011년 2월 9일~2월 15일의 기간 중 9개 병동 간호사 대표들로 구성된 팀원들이 해당 병동 간호사들로 부터 개선이 필요한 간호활동을 조사하여 입원, 퇴원 등 130개 업무를 취합하였고, 수집된 자료를 개선 가능성, 시급성, 경제성을 기준으로 각각의 항목을 5점 척도로 점수화 하였다. 점수가 가장 높은 순서대로 우선순위를 결정하여 업무 중요도에 따라 22개 항목을 개선이 필요한 간호업무로 선정하였다 [첨부 1]. 개선효과 평가를 위한 사전조사로는 재입원

환자의 입원생활안내 소요시간, 물품 인수인계에 소요되는 시간, 물품차용 건수를 조사하였다. 사후조사는 사전조사 항목과 동일한 내용으로 진행하였다. 입원생활안내 소요시간에 대한 사전, 사후 조사 대상자는 비동일군이였다. 환자, 간호사 만족도는 개선활동 후 5점 척도의 설문지를 이용하여 조사하였다. 환자만족도는 9개 병동 51명의 환자에게 설문조사하였고, 간호사 만족도는 9개 병동 90명의 간호사를 대상으로 설문 조사하였다. 간호사 만족도 조사항목 중 재입원환자의 입원생활안내에 대한 만족도는 재입원이 없는 외과병동 2개를 제외한 7개 병동 70명의 간호사를 대상으로 설문조사 하였다.

#### 3) 핵심지표

비부가가치 활동에 소요되는 간호시간을 단축함으로써 재입원환자의 입원 생활안내, 물품인수인계에 소요되는 시간 및 물품차용 건수를 20% 이상 감소시키고, 환자 및 간호사의 만족도는 5점 만점에서 4점 이상을 유지하는 것을 목표로 하였다. 정책적인 판단이 필요해 당장 해결이 어려운 항목에 대해서는 안전채택 및 반영건수를 지표로 선정하였다.

#### 4) 자료분석 방법

사전자료는 개선이 필요한 비부가가치 간호활동을 fish bone을 통해 분석한 후 개선해야 할 간호업무를 입원간호, 퇴원간호, 물품관리, 검사관련 업무, 기타 업무로 구분하였고, 이를 다시 린경영 process를 적용하여 원인분석 하였다[첨부 2]. 린경영 process로 개선해야 할 5개 업무에 대해 각각 하위 프로세스 맵을 만들고, 하위 프로세스 중 낭비요인을 나열하고, 낭비요인으로 판정한 이유를 기술하였다. 개선 효과 평가를 위해 사전조사로 진행된 재입원 환자의 입원생활안내 소요시간, 물품 인수인계에 소요되는

시간, 물품차용 건수는 각각 9개 병동 평균으로 분석하였다. 사후자료는 사전조사 자료와 동일한 방법으로 분석하여 사전과 사후를 비교 분석하였다. 개선 활동 후 조사한 5점 척도의 만족도 결과는 목표점수 대비 결과점수로 분석하였다.

#### 5) 질 향상 활동 및 개선전략

입원간호 업무에 있어서는 불필요한 반복 설명을 피하고, 환자가 원하는 부분의 설명을 강화하기 위해 재입원환자용 입원생활 안내문을 별도로 제작하여 사용하였다. 9개 병동 평균 재입원환자의 비율이 60.4%로 조사되어 처음 입원하는 환자와 동일하게 설명하고 있는 입원생활 안내를 개선할 필요가 있었다. 환자의 상태 변화에 따라 침상카드를 여러번 제작하는 번거로움을 제거하기 위해 재활용이 가능한 분홍색 필름을 적용하여 낙상고위험 환자의 표식을 간소화하였다. 효율적인 입원간호 업무를 위해 필요하지만 당장 해결하기 어려운 입원생활안내센터 설치 및 단기 입원환자용 간호정보조사 전산화면 개발을 위해서는 개선안을 마련하여 간호본부에 개선 제안하였다. 퇴원간호 업무에 있어서는 원활한 퇴원진행과 업무 누락을 방지하기 위해 신입간호사용 퇴원체크리스트를 개발하여 사용하였다. 또한 간호사들이 퇴원 안내문을 이용해 퇴원 설명을 할 경우 시간 소모가 많고, 사용하기 불편하다는 의견에 따라 퇴원안내문의 문제점을 확인하고, 환자가 퇴원안내문을 쉽게 이해할 수 있도록 퇴원안내문의 내용과 양식을 새롭게 고안하여 간호본부에 개선 제안하였다.

물품관리에 있어서는 1개월 동안 9개 병동에서 발행한 차용증을 조사하여 팀내 의료기기 자산을 이동 배치하고, 정수를 조정하였다. 부족한 물품은 재고를 확보하여 물품 차용에 소요되는 시간을 단축하였다. 또한 물품 인수인계 품목과 횟수를 조사하여 근무조

간 인수인계 물품을 조정하고, 횟수를 조정하였다. 검사관련 업무에 있어서는 검사진행시 환자에게 제공되는 교육자료와 간호사 참조용 교육자료의 내용이 달라 업무진행시 혼선이 있었는데 이를 제거하기 위해 교육자료의 내용을 동일하게 수정 보완하였다. 또한 검사 처방명과 동의서 제목이 달라 잘못된 동의서를 받는 경우를 방지하기 위해 병동별 동의서 목록을 만들어 병동에 게시하였고, 매달 인턴이 바뀌더라도 정확한 동의서를 받을 수 있도록 하였다. 기타 활동으로는 간호사의 부가적인 업무로 고착되어 있던 선택식 신청절차를 개선하여 환자간호에 집중할 수 있도록 하였고, 일정 시간대 사망환자의 약 반납이 불가능하였던 것을 약제부 협의를 통해 개선하였다. 또한 병실 공간을 넓게 차지하고 있던 감염 환자 병상 비치용 폐기물 박스의 크기를 관련 부서 협의를 통해 3L로 조정하여 병실환경을 개선하였다. 비부가가치 활동을 감소시키기 위해 타부서 협의는 5건, 관련부서 제안은 10건 진행하였다[첨부 1]. 협의, 제안된 항목은 추후 관련부서에서 검토한 후 실현가능한 것을 우선으로 개선활동을 진행하였다.

### 3 Case Report

## Non-Value-added Activity 개선을 통한 간호업무 효율성 향상

첨부 1. 비부가가치 활동으로 선정된 5개 영역의 22개 항목 및 협의, 제안

구분	항목	
입원업무	재입원 환자에 대한 반복적인 입원생활 안내 늦은 입원시 식사 누락 입원시간에 대한 원무팀과의 통화량 과다 낙상고위험 대상자에 대한 표식 적용 번거로움 단기 입원환자의 간호정보조사시 많은 시간 소요 동시 입원으로 입원생활 안내 지연	
퇴원업무	퇴원 취소시 식사누락 퇴원 후 필요물품 설명 어려움 환자요구 파악 누락(외래일정 및 퇴원약) 퇴원 후 검사예약 불편 퇴원계획지를 이용한 설명 불편	
검사관련 업무	검사실에서 중심정맥관 사용 여부 다름 환자, 간호사 교육자료 내용 불일치 CVR 결과, 검사처방 관련 전화업무 동의서를 잘못 받는 경우	
물품관리 업무	물품 인수인계 소요시간 많음 물품 차용업무 많음 공급부서의 물품공급 지연	
기타업무	중심정맥관 관리 소요시간 많음 오전 0시에서 3시 사이 사망환자 발생시 약반납 절차 복잡함 감염성 폐기물 box 너무 큼 선택식 신청 누락 많음	
타부서 협의	의무기록실 원무팀 파트너즈 센터 검사실 영양팀	의무기록 복사관련 수가입력은 의무기록실에서 하도록 협의 늦은 입원환자의 경우 저녁식사 여부 꼭 확인하도록 협의 퇴원시 전원 상담을 할 경우 파트너즈 센터에서 직접 수가입력을 하도록 협의 본원, 암센터 검사실 구분 표기 개선 협의 외국인 식사 제공절차 개선 협의
관련부서 제안	전산실	처치재료 추가입력 표기방법 개선 제안 퇴원간호계획지 내용수정 및 재 디자인 제안 퇴원 취소 시 식사입력 누락예방을 위한 시스템 개선 제안 입고 불가능 물품의 경우 코드 locking 되도록 시스템 개선 제안 보호자 식사 일괄발행 제안 입원환자 익일 조식입력 누락시 알림창 뜨도록 제안

내시경실	내시경 검사의 경우 예약시간 정해줄 수 있도록 제안
영양팀	추가식사 입력시 입력시간 연장해 줄 것을 제안
초음파실	초음파 검사의 경우 예약시간 정해 줄 수 있도록 제안
간호교육팀	환자교육 자료내용 수정 제안

첨부 2-1. 린경영 process를 이용한 원인분석 모형

Process 명 입원간호업무 하위 프로세스 맵	프로세스 목적 (고객이 기꺼이 가치를 인정하는 것)	NVA 판정(낭비)항목 (NVA-Non value added activities)	낭비요소 (낭비판정의 이유)
입원환자 병동 도착 ▼ 병실안내 의사연락 ▼ 입원생활 안내 ▼ 간호정보조사 신체사정 ▼ 낙상사정 욕창사정 ▼ 의사처방 확인 및 시행, 식이발행 ▼ 간호처치 시행 ▼ 간호기록 처치발행	병원생활의 전반적인 정보를 제공하여 편안하고 안전한 입원생활을 도모하고, 환자와 보호자로부터 필요한 정보를 수집하여 개인의 특성에 따른 치료와 간호가 이루어지도록 하기 위함이다.	입원예상시간에 대한 정보부족으로 원무 팀과 잦은 전화 연락  재입원환자의 반복적인 입원생활 안내  단기입원환자의 반복적인 간호정보조사  낙상 고 위험 대상자 선정 시 침상카드를 분홍색으로 교환  늦은 입원으로 식사 누락	입원예상시간에 대한 정보교환을 수시로 전화를 이용해 하는 것  재입원환자에게 입원할 때 마다 같은 내용의 입원생활 안내를 제공하는 것  2~3일 동안 단기시술을 위해 주기적으로 입원하는 환자에게 반복되는 간호정보조사  낙상 고 위험대상자 선정 및 해제 시 침상카드를 새로 출력하여 제작하는 것  늦은 입원 시 식사자동입력이 누락 되는 것

### 3 Case Report

## Non-Value-added Activity 개선을 통한 간호업무 효율성 향상

첨부 2-2. 린경영 process를 이용한 원인분석 모형

Process 명 퇴원간호업무 하위 프로세스 맵	프로세스 목적 (고객이 기꺼이 가치를 인정하는 것)	NVA 판정(낭비)항목 (NVA-Non value added activities)	낭비요소 (낭비판정의 이유)
퇴원결정 퇴원처방 ▼ 퇴원계획 설명 ▼ 필요서류, 가정간호 연결 등 환자요구조사 ▼ 퇴원심사 진행 ▼ 퇴원검사 예약 ▼ 퇴원시간에 따라 식사조정 ▼ 퇴원간호계획지 이용하여 외래 예약일, 검사, 퇴원약 설명 ▼ 간호기록 처치발행	퇴원 후 일상생활이 가능할 수 있도록 필요한 교육을 실시하며, 퇴원으로 발생할 수 있는 불안을 완화시켜 사회에 복귀하도록 하기 위함이다. 환자의 needs를 파악하여 맞춤 교육을 실시한다.	환자 요구파악 누락으로 잦은 심사 반복  검사예약을 위한 전화통화 등에 시간 소요 많고, 주말은 핵의학 검사 등 예약 불가  퇴원취소나 시간 변경 시 식사 누락  퇴원간호 계획지에 약품 식별정보 및 부작용, 검사실 위치, 개입 원인에 대한 정보 불충분으로 환자 이해 부족, 설명시간 오래 걸림	환자의 요구가 퇴원심사 진행 중 파악되어 시간이 지연되는 것  검사예약을 위한 업무절차에 시간이 많이 걸리고 주말 퇴원환자는 검사예약일을 평일에 알려주고 있는 것  식사 자동입력이 안 되는 것  퇴원 간호 계획지의 정보가 불충분하여 설명과 이해에 많은 시간과 노력이 드는 것

첨부 2-3. 린경영 process를 이용한 원인분석 모형

Process 명 물품관리업무 하위 프로세스 맵	프로세스 목적 (고객이 기꺼이 가치를 인정하는 것)	NVA 판정(낭비)항목 (NVA-Non value added activities)	낭비요소 (낭비판정의 이유)
병동 별 의료기기 및 비품, 소독물품, 정수물품, 처치재료, 수액 등을 적정 수량 준비 ▼ 의료기기 등의 물품은 매 근무조 마다 인계 ▼ 사용량이 증가하는 경우 타 병동 및 관리부서에서 차용 ▼ 자체 팀 등 관리부서의 물품보충, 공급을 통해 차용 물품 갱신 ▼ 안전재고 및 적정량의 물품 보유, 관리	간호 단위 내 물품의 불필요한 손실을 방지하고 체계적이고 효율적인 운영을 한다.	일3회 routine하게 물품인계가 이루어지고 있음  물건 차용업무에 인력과 시간소모  공급부서의 재고량 부족으로 물품공급 지연(차용업무 반복)	정기적으로 하루 3번 이루어져왔던 물품 인수인계  물건을 빌리고 갚는데 소모되는 시간과 인력  공급부서의 재고부족 물품에 대한 사용부서와의 정보공유 부족으로 물품을 다시 차용해야 하는 것



첨부 2-4. 린경영 process를 이용한 원인분석 모형

Process 명 검사관련업무 하위 프로세스 맵	프로세스 목적 (고객이 기꺼이 가치를 인정하는 것)	NVA 판정(낭비)항목 (NVA-Non value added activities)	낭비요소 (낭비판정의 이유)
검사 처방 입력 및 예약확인	검사가 예정된 환자(또는 보호 자)에게 정보를 제공하고 안전하 게 검사가 진행되도록 하기 위함 이다.	검사실의 처방입력 요청과 CVR 보고를 주로 간호사에게 함	주치의에게 다시 전달해야 하는 것
검사 전 준비사항 확인 및 교육		환자, 간호사 검사 교육자료 내 용 불일치	교육내용 불일치로 인한 업무혼선
필요한 경우 동의서 받기		동의서 종류 많고(약 400가지) 발 행 시 검색 어려워 의사가 동의서 를 잘 못 받아 환자 검사가 지연됨	환자 검사가 지연되는 것
해당 검사실로 환자 이동		간호업무계획서에 해당 검사실 위치 표시 안됨	검사실 위치를 재확인 하거나 잘 못 안내할 수 있는것
검체접수			
검사 후 간호제공			

첨부 2-5. 린경영 process를 이용한 원인분석 모형

Process 명 기타업무 하위 프로세스	프로세스 목적 (고객이 기꺼이 가치를 인정하는 것)	NVA 판정(낭비)항목 (NVA-Non value added activities)	낭비요소 (낭비판정의 이유)
OAM~3AM 환자 사망 시 약 반납 절차	중심정맥관 관리 관련 교육 내시경, 혈관조영실에서의 중심정맥관 사용여부 접촉감염 환자 병상 비치 용 감염폐기물 Box 크기 선택 식 신청 절차	OAM~3AM 환자 사망 시 전산 상의 문제로 약 반납은 SR 요청 서를 작성해야 함	전산 시스템으로 인한 불필요한 SR 요청 작업
중심정맥관 관리 관련 교육		병동에서 개인별 교육을 시행하 고 있음	개인별 교육으로 시간소모가 많 은 것
내시경, 혈관조영실에서의 중심정맥관 사용여부		검사실에서 중심정맥관 사용의 일관성이 없음	검사를 위한 환자 준비, 교육에 혼선을 일으키는 것
접촉감염 환자 병상 비치 용 감염폐기물 Box 크기		감염폐기물 Box 크기가 커서 많 은 공간을 차지함	병실이 혼잡하고 이동통로 확보가 어려워 안전사고의 우려가 있음
선택 식 신청 절차		선택 식 신청이 누락되는 경우 많음	간호사가 신청을 받아 다시 영양 팀에 알려주어야 하는 것

### 3 Case Report

## Non-Value-added Activity 개선을 통한 간호업무 효율성 향상

### III. 결과

#### 1. 업무개선에 의한 만족도 향상

재입원환자용 입원생활안내문 사용에 대한 환자 만족도는 4.45점, 간호사 만족도는 4.36점 이었고, 낙상고위험환자의 표식을 재활용이 가능한 분홍색 필름

으로 변경하였는데 이에 대한 간호사 만족도는 4.64점으로 나타났다. 또한 물품 인수인계 효율화에 대한 간호사 만족도는 4.77점, 기타 활동 중 선택식 신청 개선에 대한 간호사 만족도는 4.39점이었다[Table 1]. 환자 및 간호사 만족도를 5점 만점에서 4점 이상을 유지한다는 목표는 달성되었다.

Table 1. Satisfaction with the improvement in the work process

Item	Goal(Above 4.0, Potential range 1-5)	Score
Patient satisfaction with orientation on admission for readmitted patients (n=51)	4.0	4.45
Nurse satisfaction with the orientation on admission for readmitted patients(n=70)	4.0	4.36
Nurse satisfaction with the revision of fall sign for high-risk patients(n=90)	4.0	4.64
Nurse satisfaction with the improvement in equipment & supply management (or handover of equipment & supply)(n=90)	4.0	4.77
Nurse satisfaction with the improvement in meal choices request(n=90)	4.0	4.39

#### 2. 업무 개선에 의한 간호시간 단축

재입원환자용 입원생활안내문 사용으로 입원생활 안내에 소요되는 시간은 12.0분에서 9.0분으로 단축되었

고, 물품 인수인계 시간도 일 평균 41.6분에서 21.5분으로 단축되었다[Table 2].

재입원환자의 입원생활안내, 물품인수인계에 소요되는 시간을 20% 이상 감소시킨다는 목표는 달성되었다.

Table 2. Comparison of changes in nurse time

Item	Before the improvement	Goal (20% reduction)	After the improvement
Time spent on the orientation on admission per a patient (min)	12.0	9.6	9.0
Time spent on the daily management of equipment & supply (min)	41.6	33.3	21.5

### 3. 물품관리 효율성 향상

물품관리에 있어서는 9개 병동 물품차용 건수를 조사하여 병동별 물품 보유량을 조정하고, 병동 간 의료기기 자산이동을 시행한 결과 차용건수가 총 211건에서 167건으로 감소하였다[Table 3].

물품차용 건수를 20% 이상 감소시킨다는 목표는 일부 달성되었다. 총 건수는 20% 이상의 감소를 보였으나, 의료기기 항목은 4.7% 정도의 감소만 보였다. 이는 고가의 의료기기에 대한 병동 간 자산이동에 한계가 있고, 일시적인 중증환자의 증가, 병상기동을 향상을 위한 타과 환자의 입원에 의해 발생한 것으로 사료된다.

Table 3. Comparison of changes in the number of borrowing equipment and supplies

Item	Before the improvement	Goal (20% reduction)	After the improvement
Medical appliances	107	85.6	102
Items supply by fixed number	37	29.6	20
Items supply by demand	40	32	27
Sterilized items	27	21.6	18

## IV. 고찰

본 사례는 린 경영 중 낭비요인 접근방식을 이용해 임상실무에서의 비부가가치 활동을 찾아 개선하는 방식으로 질 향상 활동을 진행하였다. 간호본부의 일개 팀에 속해 있는 9개 병동을 활동부서로 선정하여 각 병동마다 대표간호사 1명을 두고, QI 일정에 따라 질 향상 활동을 하였다. 각 병동의 대표간호사들은 본인이 소속된 병동 간호사들을 대상으로 간호활동 중 개선이 필요한 업무를 자유로운 방식으로 표현하게 하였고, 이렇게 모아진 130개의 업무를 실현가능성, 시급성, 경제성을 고려하여 22개의 업무를 선정하였다. 이를 입원간호, 퇴원간호, 물품관리, 검사관련 업무,

기타 업무로 구분하여 개선활동을 진행하였다.

비부가가치 활동은 여러 가지 요인 즉, 유형에 의해 생산성을 저하시키는 활동이므로, 관리자는 이 유형들의 세부항목을 조사하고 시스템 개선을 통해 효율성과 효과성을 증가시킬 수 있다[4]. Storfjell 등[10]의 연구에 의하면 비부가가치 활동을 유발시키는 동인은 업무 프로세스, 간호단위의 구조적 요인과 관련이 있으며, 주로 입원, 전동 & 퇴원업무, 근무보고, 장비와 물품이용, 투약, 진단적 절차, 임상기록관리, 의사소통, 환자배정과 인력구성 등 8가지의 업무 프로세스에서 비부가가치 활동 동인이 발생한다고 하였다.

본 사례에서는 간호업무를 입원간호, 퇴원간호, 물품관리, 검사관련 업무, 기타 업무로 구분하여 각각

## Non-Value-added Activity 개선을 통한 간호업무 효율성 향상

의 업무에서 '반복', '찾기', '중복' 등과 같은 비부가가치 활동을 개선하고자 하였다. 간호사들은 '전문적인' 업무보다 '별로 중요하지 않은' 업무, 예를 들면 기록 업무, 의사가 어디 있는지 찾는다든가 아니면 물품을 찾는다든가 하는 일에 많은 시간을 소요하고 있다는 Capuano 등[1]의 연구결과에 착안하여 간호업무 중 별로 중요하지 않은 업무를 개선하고자 하였다. 재입원환자에게 입원할 때 마다 같은 내용의 입원생활 안내를 제공하는 것, 2~3일 동안 단기 시술을 위해 주기적으로 입원하는 환자에게 반복되는 간호정보조사, 낙상고위험군 환자로 선정되거나 해제 되었을 때 침상카드를 색깔에 맞게 출력하여 다시 꽃아야 하는 것, 정구적으로 하루 3번씩 물품 인수인계를 하는 것, 물건을 빌리고 갚는 것 등 비부가가치 활동으로 불필요한 시간을 소모하고 있어 간호사들 스스로 낭비요소인 비부가가치 활동을 개선해야 한다고 느끼고 있었다. 간호사들은 개선활동을 위해 다양한 활동을 제한하였고, 개선활동을 통해 성과를 거둘 수 있었다.

Storfjell 등[10]은 미국내 3개 병원, 14개 내외과 입원단위의 간호사를 대상으로 한 연구에서 간호사들은 환자의 직접간호에 전체 간호시간의 44%를 사용하고 있었으며, 업무조정과 기록관리 등의 지원활동 소요시간이 56%, 그 중 36%가 비부가가치 간호활동에 해당한다고 보고하였다. 김미영과 박성에[3]의 연구에서는 비부가가치 활동 시간으로 가장 많이 소모된 간호활동 범주(Category)는 의사소통, 타부서와의 의사소통 및 의사와의 의사소통 관련이었고, 그 다음 장비 및 물품관련이라고 보고하였다. 본 사례에서는 간호활동 중 비부가가치 활동에 소요되는 시간을 측정하지는 못하였으므로 실제 근무시간 중 비부가가치 활동이 차지하는 비중을 확인 할 수는 없었으나, 간호사가 수행하는 모든 활동에는 낭비 요인이 있다고 전제한 뒤 낭비의 유형과 원인을 찾고 이를 개선하기 위한 활동들

을 진행하였다. 본 사례 활동 중 검사 진행을 위한 동의서목록 작성, 선택식 식사신청 절차개선, 일정시간대 사망환자 약 반납 절차개선, 차용증 조사를 통한 의료기기 자산이동 및 정수조정, 인계물품 수를 조정하고 횡수를 조정한 활동 등이 김미영과 박성에[3]가 보고한 비부가가치 활동의 범주에 포함된 의사소통, 장비 및 물품관련 간호활동을 개선한 것이라고 할 수 있다.

본 사례는 간호사들이 주도적으로 개선 가능성이 있고, 경제성이 있으면서 시급하게 개선이 필요한 비부가가치 활동을 개선했다는 데 의의가 있다. 간호활동 중 비부가가치 활동은 병원에 따라, 부서에 따라 다를 수 있으므로 간호활동에 대한 다양한 분석이 필요하며, 비부가가치 간호활동을 찾아내고, 이를 개선해 나가는 활동이 지속적으로 이루어져야 한다. 비부가가치 활동이 줄게 되면 생산성(부가가치)을 향상시켜 병동 업무의 효율성 및 업무만족도를 향상시킬 수 있을 것이다. 또한 지속적인 비부가가치 간호활동의 감소는 비용절감 및 간호인력 효율성 증대에 도움을 줄 것이다.

### V. 결론 및 제언

본 사례는 임상실무에서 수행되는 간호업무를 입원간호, 퇴원간호, 물품관리, 검사관련 업무, 기타 업무로 구분하여 비부가가치 활동을 개선함으로써 간호업무의 효율성을 향상시키고, 간호사의 업무만족도 및 간호의 질적 향상을 도모하고자 일개 3차 종합병원 QI 과제로 진행되었다. 그 결과 5개 영역의 비부가가치 활동 개선을 통해 업무만족도 향상 및 간호시간 단축, 물품관리의 효율성을 향상시켰다.

본 사례는 비부가가치 간호활동에 대한 선행연구를 바탕으로 간호사들이 직접 비부가가치 활동을 개선하는 활동을 진행했다는 데 의의가 있다. 습관적으로 이

루어지고 있는 간호업무 중 부가가치가 낮은 활동을 개선하여 불필요한 업무에 소요되는 간호시간을 단축시키고, 지속적인 업무 효율화를 통해 간호사의 업무 만족도 증대와 환자간호의 질적 향상을 도모해야 할 것이다. 간호활동 중 비부가가치 활동의 감소는 업무 추가를 통해 업무를 효율화 하는 것이 아니라 비효율적인 업무를 줄임으로서 업무를 효율화 하는 것으로 간호활동 중 비부가가치 활동을 찾아내고, 이를 개선하기 위한 노력들이 필요할 것으로 생각된다.

이상의 결론에서 다음과 같이 제언하고자 한다.

부가가치 활동의 감소는 병원의 지침변경, 전산프로그램 변경과 같은 정책의 변화가 있을 때 더욱 효과적으로 이루어질 수 있으므로 부서차원, 팀차원, 병원차원의 적극적인 활동이 수행되어야 한다.

## VI. 참고문헌

1. Capuano T, Bokovoy J, Halkins D, & Hitchings K. Work flow analysis: eliminating non-value added work. *Journal of Nursing Administration* 2004; 34(5): 246-256.
2. Henrich AL, & Lee N. Intra-unit patient transports: Time, motion, and cost impact on hospital efficiency. *Nursing Economic \$* 2005; 23(4) : 157-164.
3. Kim MY, Park SA, Study on Non-Value-Added Nursing Activities in a Tertiary Hospital. *J Korean Acad Nurs Admin* 2011;17(3): 315-326
4. Murman E, Allen T, Bozdogan K, Cutcher-Gersh enfeld J, McManus H, Nightingale D, et al. *Lean management strategy*. Trans, Neoplux . Seoul, Korea: Gasan, 2008.
5. Nam YH. *Lean innovation*. Seoul, Korea: Mirae and kyungyung, 2009.
6. Ohno T. *Toyota Production System*. Trans. Kim HY, Seoul, Korea: Miraesa, 2004.
7. Pokinska B. The current state of lean implementation in health care: Literature Rieview. *Q Manage Health Care* 2010; 19(4):319-329
8. Park SA, Jeong MS, Kim JH, Kim JK, Joo MK, Park SH, & Yu M. *Nursing management & policy*. Seoul, Korea: Koonja, 2010.
9. Storfjell JL, Ohlson S, & Omoike O. The balancing act: patient care time versus cost. *Journal of Nursing Administration* 2008; 38(5): 244-249.
10. Storfjell JL, Ohlson S, Omoike O, Fitzpatrick T, & Wetasin K. Non-value-added time: the million dollar nursing opportunity. *Journal of Nursing Administration* 2009; 39(1): 38-45.
11. Upenieks VV, Akhavan J, Kotlerman J, Esser J, & Ngo MJ. Value-added care: A new way of assessing nursing staffing ratios and work load variability. *The Journal of Nursing Administration* 2007; 37(5): 243-252.
12. Waring JJ, & Bishop S. Lean healthcare: Rhetoric, ritual and resistance. *Social Science and Medicine* 2010; 71(7):1332-1340.