목 차

종설
• 국내 의료기관 인증제 전망_염호기, 황인선 ................................................................. 1

원저
• 위절제술 환자가 한 번에 식사할 양은 어떻게 결정하는가?_양애리, 김이영, 조춘자, 석미희, 김영순, 박정윤 ................................................................. 15
• 당일 감마나이프수술 환자의 표준진료지침 개발을 통한 질 향상 효과 측정_김무성, 하소영, 배윤혁, 정용태, 김성태, 이원희, 고연주 ................................................................. 27
• 위 절제술 환자의 진료계획표 개발 및 전자 의무 기록화_배명순, 송정희 ................................................................. 37
• 환자안전문화와 의료과오 보고에 대한 병원종사자들의 인식조사_유정은 ................................................................. 57

사례보고
• 수술 예방적 항생제의 사용 현황 및 관리전후 효과_양지연, 김문숙, 김유정, 이은봉 ................................................................. 71
• 투약 오류건에 대한 근본원인분석 시행_송명희, 천자혜, 고홍, 김기준 ................................................................. 79

저자 투고규정 .................................................................................................................... 89
투고규정에 대한 저자 점검표 .................................................................................................. 93
## CONTENTS

### Review
- **Korean Healthcare Accreditation Perspectives**_ Ho Kee Yum, In Sun Hwang .......................... 1

### The Original Work
- **How single amount of the intake food is for patients with gastrectomy?**_ Ae Ri Yang, Lee Young Kim, Choon Ja Cho, Mi Hee Seok, Yeong Soon Kim, Jeong Yun Park .......................... 15
- **Measuring Effects of Quality Improvement through the Development of Critical Pathway for Gamma Knife Radiosurgery**_ Moo Seong Kim, So Young Ha, Yoon Hyuk Bae, Yong Tae Jung, Sung Tae Kim, Won Hee Lee, Yeon Joo Go .......................... 27
- **Development of a Flexible Critical Pathway with Electronic Medical Record for Gastrectomy Patients in a University Hospital**_ Myung Sun Bae, Jung Hup Song .......................... 37
- **A survey on Healthcare workers’ perception of Patient Safety culture and medical error reporting**_ Jung Eun Yu .......................... 57

### Case Reports
- **The prophylactic uses of antibiotics for the prevention of surgical site infection and the effects: The 3-year experience in a tertiary hospital**_ Jiyeon Yang, Moon-Sook Kim, Yu-Jeong Kim, Eun-Bong Lee .......................... 71
- **Root Cause Analysis: A Medication Error**_ Myeng Hee Song, Ja Hae Chun, Hong Koh, Ki Jun Kim .......................... 79

### Information for Authors .......................... 89
### Check List for Authors .......................... 93
국내 의료기관 인증제 전망

염호기, 황인선*
인제대학교 의과대학, 의료기관평가 인증원*

Korean Healthcare Accreditation Perspectives

Ho Kee Yum, In Sun Hwang*
Seoul Paik Hospital, Inje University, Korea Institute for Healthcare Accreditation*

교신저자 염호기
인제대학교 서울백병원 내과
pulho@korea.com
Abstract

Two years have passed since hospital accreditation was introduced in Korea by the Korean Institute of Healthcare Accreditation (KOIHA), which takes, as its mission, continuously improving healthcare quality and patient safety for the public. KOIHA also has a plan to impose on outcomes in management of patient care. With a view to enhance the practice of accreditation in terms of quality as well as quantity, and to help improve healthcare quality and patient safety in Korea, this paper reviews some issues on healthcare policies which are expected to be adopted in 2013 by the forthcoming government. A few suggestions are added.

Key words : Accreditation, Quality improvement, Patient safety, Healthcare
## I. 서론

2013년에는 새 정부가 출범하고 요양병원과 정신병원의 인증제가 시작된다. 이를 계기로 2년 동안 추진해 온 인증제의 경과를 살펴보고, 그 추진 현황을 바탕으로 미래지향적 관점에서의 단기·중장기 발전 계획들 중에서 '시급히 해결해야 할 것들'과 '인증제 가치 실현을 위해 중요한 현안'을 중심으로 의료기관평가인증제를 더 발전시킬 수 있는 개선 방안을 제안하고자 한다.

## II. 본론

### 1. 인증제의 과거 및 당면 현황

1) 평가에서 인증으로

2004년부터 300병상 이상 병원에 대하여 의료기관 평가제도가 실시되었다. 6년 동안 평가의 긍정적인 측면이 있었지만 단점도 많이 노출되었다. 서열화된 평가결과 공개로 인해 의료기관간 과잉경쟁 발생, 강제평가에 따른 의료기관의 일시적, 수동적 대응과 자발적 질 향상 동기 부재, 기존 및 평가과정의 타당성에 대한 논란, 전담조직 및 인력부재로 인한 전문성 및 객관성 미흡 등 의료기관평가에 대한 많은 문제가 제기되었다.

의료의 질이 문제가 되는 중소병원, 정신병원, 요양병원 등은 평가에서 제외되어 평가제도 자체의 사각지대가 발생하는 반면 대형의료기관 중심의 각종 정부주도의 평가는 중복적으로 시행되어 대상 의료기관의 피로도가 가중되는 상반된 현상이 나타나는 등 의료기관평가의 문제점을 개선하고자 인증 제도가 도입되었다.

2) 의료기관인증제의 시작

평가의 부정적인 면을 개선하여 2010년부터 의료기관평가인증제가 시작되었다. 과거에는 '인력, 시설, 장비 등 구조 중심의 하드웨어(hardware)적 평가였다면 인증은 '수행 과정에 중점을 둔 소프트웨어 (software)적 조사'로서 '환자와의 안전'을 중심으로 한 실질적 질 향상을 유도하는 방향으로 발전한 것이다.

인증제도가 시작된 지 2년이 된 현재 시점에서 인증 조사를 마친 기관은 150여개소이다. 아직, 전국 급성기 의료기관수(2,500여 개소)에 비하여 아직 미미한 수치이다. 인증제도를 잘 만들어 놓으면 의료기관들 이 앞 다투어 인증신청을 할 것이라는 예초의 기대와는 사뭇 다르다. 무엇이 문제일까?

3) 인증 참여 무엇이 문제인가?

의료기관평가인증원은 인증제 도입 후 2년 동안인증제 참여 활성화를 위한 여러 가지 노력을 기울였 다. 그 기간이 비록 외국의 인증제도에 비하면 매우 짧지만 국내에 인증제가 늦게 도입된 만큼 조기 정착을 위해서는 매남 노력하게 가더릴 수만은 없는 실정이었다. 전국적으로 의료기관 대상의 '설명회, 간담회, 워크샵 등'을 수십 차례 개최하였고, 각병원들의 대표인병원장 대상의 간담회도 다수 개최하였다.

인증제도가 최종적으로 의료기관을 위해 존재함 을 역설하였지만, 현실은 논목하지 않았다. 의료기관 들이 인증제 참여가 자조한 이유는 매우 다양하고 복잡하였다. 인증에 참여하고 인증준비를 위한 비용은 부담하
면서도 인증 획득 시 별도로 인정되는 수가 있는 것도 아니다. 이러한 비용적인 측면은 매우 구체적이고 현실적인 장애라고 볼 수 있는 것이 사실이다. 하지만 인증참여 저조의 이유가 단순히 이것 때문만은 아니며 또 다른 다음과 같은 중요한 이유들이 존재한다.

[평가의 아픈 추억]
의료기관들은 앞서 지적한 평가의 아픈 기억을 잊지 않고 있다. 혹시라도 인증 결과를 다시 서열화시키는 것은 아닐까 의심하고 있다.

2004년, 2007년에 ABCD로 점수화하여 표를 만들고 순서가 발표되었다. 한편 2008년 모든 부문에서 우수기관이 3년 전 0개소에서 35개소로 "도약"으로 언론에 보도되었다. 무엇이 좋아졌는지 모르지만 많은 부문에서도 골간이 'B'인 경우 아무리 줄해도 36등이었다. 대형 병원 중, 한 항목에서 이런 결과가 나왔고 더 이상 의료기관평가의 1차적인 소비자인 의료기관으로부터 '의료기관평가'는 외면받는 처지가 되었다.

그래서 의료기관의 절을 획기적으로 개선시킬 기회임에도 불구하고 선불리 인증을 신청하지 않는다. 인증은 이를 위하여 부단히도 의료기관과의 신뢰 구축을 위해 노력하였다.

특히, 인증결과 공개에 대하여 정부, 시민단체, 노동계, 환자단체 등의 합동 이니셔티브에 대한 부작용에 대해 공감대를 이루고 실질적인 의료기관 진 향상을 위한 결과 공개로 자라잡기까지 선진국과 유사한 방법으로 인증 등급에 대한 결과만 공개하기로 잠정적으로 합의한 바 있다. 이러한 공급자와 소비자, 정부가 신뢰를 바탕으로 함께 인증제를 추구해 나갈 때, 반복 평가를 때때로 노력하는 거지가 아니라 진짜 의료의 질 향상 목표를 달성할 수 있을 것이다.

[참담한 현실-인증제 경험이 없다]
경험 답기는 의무적인 평가 밖에 없다. 인증이 의료기관에 어떤 도움을 줄 수 있을지에 대해서도 매우 회의적이다. 또한 대부분 급성기 병원의 역량은 진료에 집중되어 있다. 현실은 진료 외에 다른 곳에 투여할 만한 역량도 여건도 형성되어 있지 않았다. 따라서 인증의 염치는 진료에 있어 의료의 질과 관련이 있다는 것을 알지 못한다. 의료기관을 운영하는 최고 경영자도 마찬가지인 경우가 많다.

 실제로, 과거 의료기관평가를 받았던 300병상 이상의 병원 중에도 과거에 강제로 평가를 받았던 경험이 있기 때문인지 아직 신청조차 하지 않은 병원들이 많다. 자율이기보다 신청하기도 할 수 있는 것으로 생각하고 있다. 병원의 안전과 환자의 안전을 보장하려고 하는 데 전면히 해도 될 일인지 묻고 싶다. 하물며 평가도 받지 않은 기관들은 오죽하겠는가? 병원 최고 경영자인 원장은 특별한 정책적인 연계가 없다면 잘 모르는 인증에 관심을 가질 이유도, 신청할 이유도 없을 것이다.

그렇다면 인증에 관심을 가져야 할 이유는 무엇일까? 지금까지의 모든 사회의 분위기는 성장을 위해 모든 것을 희생하며 달려 왔다. 그러나 이제 성장을 위해 앞서 묻어 두고 무시했던 주변을 돌아 볼 시기가 되었다. 그 신호가 바로 안전이다.

우리의 현실은 어떠한가? 우리에게 안전은 무엇인가? 우리나라 의료기관들은 안전한가? 무엇이 환자

[인증을 담당할 전담자도 교육기관도 없었다]

여기서 잠깐 의료기관을 늘 공급자라고 생각하는 측면에서 인증의 1차적인 소비자라는 개념이 필요하게 된다. 결국 의료기관이 의료의 질 개선을 위하여 투자하고 하여도, 즉 소비하고 살아도 이를 체계적으로 공급해주기 위한 체계가 없었던 것이다.

인증제도이 행하려는 의료기관의 수요를 만족시켜 줄 만한 환자안전과 의료의 질 개선을 위한 여러 가지 전문가, 교육, 체계 등을 마련해 주어야 할 것이다.

이러한 물음에 답을 하고 의료기관이 인증을 받아 들일 수 있는 필수조건은 인증관리 인력이었다. 과거의 의무 평가조차 받지 않았던 의료기관은 인증을 받아도 누가 무엇을 어떻게 시작해야 하는 지도 잘 모르고 있었다.

우리는, 의료기관이 그저 의무적인 평가를 일시적으로 받아들일 뿐이라면 될지라도 생각하는 마음을 바꾸어 인증을 받아들일 수 있게 하려면 이러한 물음에 대해 학습하고 의료기관들이 선뜻 나서지 않는 진짜 의미를 찾아야 한다.

2. 인증제 확산을 위한 방안

1) 인증제 참여 동기를 확보
상급종합병원 44개소는 가장 먼저 인증조사를 받았다. 상급종합병원 지정요건의 필수사항이기 때문이다. 마찬가지로 전문병원들의 인증신청도 ’전문병원 인증증서가 필요한가? 지정병원 인증증서가 필요하다는 정책적 연계가 있기 때문에 가능하였다.

인증제의 가치가 아무리 뛰어나더라도 순수한 자율적인 동기만으로 참여가 어려운 것이 사실이다. 의료체계가 달라 비교가 어렵지만, 선진국처럼 인증이 보편화된 상황에서 인증을 받지 않고 안전한 진료가 가능하지 않는다면 보험급여 제한을 두거나 반대로 인증에 대한 인센티브제도를 운영하는 것도 대안이 될 수 있다. 공익적 목적으로 운영되고 있는 공공의료기관조차 인증을 받지 않고 있는 현실이 매우 아쉽다.

인증제 참여 동기를 확보하는 것이 무엇보다 중요한 시점이다. 단순히 인증제가 국제적으로 유행처럼 하고 있거나, 환자안전을 보장하기 위하여 의료기관에서 인증제가 필요하다는 것은 명백히. 하지만 일선 의료기관의 입장은 인증제 말 봐도 낮을 때도 있고, 실질의 원인을 찾아야 할 것이다. 지방에서 간호인력 구하기가 끔찍고 어려운 마당에 직원이 한 명이라도 힘들어 한다면, 선뜻 나서기 어려울 것이다. 정말 대단한 소인이 없이는 결행하기 어려운 것이 현실이다.

그럼에도 불구하고 매우 적극적인 의료기관들이 있다. 과연 이들은 왜 인증제를 받으려고 나서는가? 한마디로 정의하긴 어렵지만 다음의 이유가 아닐까?

첫째, 경쟁력 확보를 위해서일 것이다. 동종 의료
기관끼리 경쟁을 하고 있는 지역에서 먼저 선점하려는 경우이다. 둘째, 같은 지역에서 유사한 의료기관이 인증받아서 어쩔 수 없어 인증마크가 필요한 경우라고 할 수 있었다.

사실 이와 같은 인증이 바람직하지 않지만, 일단 인증이라는 울타리에 들어왔다는 사실만큼 매우 성공적이다. 일단 인증을 받아들인다는 것은 인증을 받아야하는 것도 나쁘지 않다. 인증된 의료기관이 스스로 의료의 질을 항상시키려고 하는 노력의 일환으로 인증을 받아들이는 것이다. 의료의 질 함량이 경영 효과를 갖고 올 수 있음을 알게 되어야 가정 성공적인 인증 효과를 얻게 된다.

2) 인증제 확대 적용과 해외환자 유치

2013년부터 요양병원과 정신병원 인증이 시작된 다. 국민의 노령화의 입국 요양병원의 양적 증가를 절에서 연이어 못한 점을 보완하고, 정신질환자에 대한 인권이 문제지로 변질로 인증을 실시한다. 주의와 관심의 예산으로 대형이 변형되어 법률로 의료 인증을 실시한다. 사회적 관심의 예산으로 대형이 변형되어 인증제를 통한 질 함량이 절대적이다. 의료 요양 및 정신의료기관 인증이 의무화되었지만 인증제의 취지를 살리기 위한 의료기관들이 스스로 참여할 수 있는 기회를 마련하는 것이 중요하다. 그러기 위해서는 인증된 요양병원과 정신병원에 대한 정책적 지원 방안을 고려해야 할 것이다. 내년부도 당장 시행하기는 어렵겠지만 한방 및 치과 의료기관에 대한 인증의 요구도 꾸준히 제기되고 있다. 2013년은 한방병원과 치과병원에 대한 인증도 시작하기를 바란다.

외국인 환자 유치를 위한 의료기관이 활성화되고 있다. 그러나 환자 유치의 양적 증가에만 차중한 정책을 펼치면 잠적 저하를 볼 수 있다. 일례로 최근의 한국인 환자에 대한 외국인환자와가 점차 늘어나고 인증이 증가한다는 언론 보도가 반복되면서 있는 것을 보면 알 수 있다. 이러한 외국인 환자에 대한 인증은 국제적으로 이어질 가능성이 있으며 국가위신과도 직결될 수 있다.

이러한 분위기를 반영하듯 점 점은 의료서비스를 제공하고자 노력하는 일부 실험외과의원들 중심으로 인증제 초기부터 의료인증제를 여러 번 요청한 바 있다. 여러 가지 이유로 전국적인 인증이 어렵다고 해도, 일부 의료기관이 인증을 받을 수 있는 기회는 마련되어야 할 것이다. 이를 위해 현재 의료법에 '병원급' 의료기관에 제한된 인증대상을 '의원급'으로 확대할 필요성이 있다.

3) 단계적 평가 통합과 상호보완

여러 평가의 통합은 인증제를 시작한 이유 중의 하나이다. 현의 논리에 의한 지적 통합이 아니라 서로의 장점을 살리는 상생의 통합이 바람직하다. 예를 들어 신임평가에서 전공의 전문분야에 의한 의료관의 의료 질에 관련된 부분을 제외한 의료기관의 의료 질에 관련된 부분을 인증제를 통한 평가를 대신하는 방안이 대표적인 예이다.

이러한 분위기를 반영하듯 질 높은 의료서비스를 제공하고자 노력하는 일부 성형외과의원을 중심으로 인증제 초기부터 의료기관인증제를 여러 번 요청한 바 있다. 여러 가지 이유로 전국적인 인증이 어렵다고 해도, 일부 의료기관이 인증을 받을 수 있는 기회는 마련되어야 할 것이다. 이를 위해 현재 의료법에 '병원급' 의료기관에 제한된 인증대상을 '의원급'으로 확대할 필요성이 있다.
표 1. 국내 의료기관에서 진행되는 각종 평가 및 인증제도

<table>
<thead>
<tr>
<th>구분</th>
<th>평가전담부서</th>
<th>평가시행조직</th>
<th>근거법령</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>의료기관 인증조사</td>
<td>보건복지부 의료처</td>
<td>의료기관평가인증원</td>
<td>의료법 제58조</td>
</tr>
<tr>
<td>병원신임평가</td>
<td>의료자원과</td>
<td>대한병원협회</td>
<td>진도전문의저작권등에관한법률 제26조</td>
</tr>
<tr>
<td>응급의료기관평가</td>
<td>보건복지부 응급의료과</td>
<td>국립중앙의료원 (중앙응급의료센터)</td>
<td>응급의료에관한법률 제25조</td>
</tr>
<tr>
<td>공공의료기관운영평가</td>
<td>보건복지부 공공의료과</td>
<td>국립중앙의료원 (보건복지부공공의료진찰단)</td>
<td>공공보건의료기관등운영규정 (보건복지부령 제38호)</td>
</tr>
<tr>
<td>한방의료기관평가</td>
<td>보건복지부 한의약정책과</td>
<td>보건산업진흥원</td>
<td>보건의료기본법 제44조</td>
</tr>
<tr>
<td>치과의료기관평가</td>
<td>보건복지부 구강생활진단과</td>
<td>한국보건사회연구원</td>
<td>의료법 제3조</td>
</tr>
<tr>
<td>암전문의료기관평가</td>
<td>보건복지부 암정책과</td>
<td>국립암센터</td>
<td>암관리법 제9조</td>
</tr>
<tr>
<td>완화의료기관평가</td>
<td>보건복지부 완화의료과</td>
<td>국립암센터</td>
<td>암관리법 제25조</td>
</tr>
<tr>
<td>종합전문요양기관평가</td>
<td>보건복지부 종합요양과</td>
<td>국민건강보험공단</td>
<td>국민건강보험법 제40조</td>
</tr>
<tr>
<td>요양기관적정성평가</td>
<td>보건복지부 요양기관적정성평가</td>
<td>국민건강보험공단</td>
<td>시험규칙 제21조</td>
</tr>
<tr>
<td>전문병원평가</td>
<td>보건복지부 전문병원정책과</td>
<td>중앙건강보험심사공단</td>
<td>전문병원법 제18조</td>
</tr>
<tr>
<td>산재병원평가</td>
<td>고용노동부 산재보험심사공단</td>
<td>산재보험징수법 제23조</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

4) 국제인증제도(JCI 및 ACHS 등)와의 경쟁

우리나라가 인증제를 도입하게 된 결정적 계기는 아이러니하게도 국제인증제도 덕분이라고 할 수 있다. 의료기관평가에서 높은 서열을 받지 못한 한 의료기관이 국내 평가의 신뢰성에 문제를 삼고 국제 인증을 받기로 하였다. 그러나 우리나라는 인증제도가 국제인증에 비해 가진 강점은 ‘국가 인증’이라는 높은 공신력에 있다.

인증은 국제적인 추세이며 의료기관 운영에 있어 기본적으로 갖추어야 할 체제이다. 의료기관이 국제적으로 경쟁을 하듯 인증제 또한 미국의 Joint Commission International (JCI)나 호주의 Australian Council on Healthcare Standards (ACHS) 등과 더불어 국제적인 경쟁을 하여야 한다. 의료기관 평가인증원의 기준이 2012년 4월에 국제의료질학회 (International Society for Quality in Health Care, ISQua)로부터 인증을 받았기 때문에 당당히 의료기관의 기준으로 인증된 의료기관은 국제적인 의료의 질과 환자안전을 보장받음을 의미한다 (표 2).

최근 의료기관에서 국제인증을 추진하려고 포기하는 기관이 늘고 있다. 국가적인 차원에서 매우 고무적인 사실이다. 의료기관평가인증원은 국가적인 인 브랜드로 자리매김하여 해외에 수출하는 제도가 될 수 있을것을 희망한다. 이러한 목표를 달성하기 위하여 지속적인 정책적 지원이 필요하다.
표 2. 국제환자안전기준과 의료기관평가인증원기준의 비교

<table>
<thead>
<tr>
<th>국제환자안전기준(PSG)</th>
<th>의료기관평가인증원기준(KHAS)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Identify Patients Correctly (환자를 정확하게 확인한다.)</td>
<td>기준 1.1.1 안전사고를 예방하기 위해 의료진간 정확하게 의사 소통한다.</td>
</tr>
<tr>
<td>Improve Effective Communication (효율적인 의사소통을 증진한다.)</td>
<td>기준 1.1.1 안전사고를 예방하기 위해 의료진간 정확하게 의사 소통한다.</td>
</tr>
<tr>
<td>Improve the Safety of High-Alert Medications (고주의약물의 안전성을 증진한다)</td>
<td>기준 6.4.1 안전한 약물투여에 대한 규정이 있고, 직원들은 이를 준수한다.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensure Correct-Site, Correct-Procedure, Correct-Patient Surgery (올바른 부위, 올바른 시술, 올바른 환자의 수술을 보장한다)</td>
<td>기준 1.1.2 안전사고를 예방하기 위해 수술이나 침습적 시술을 정확하게 수행한다.</td>
</tr>
<tr>
<td>Reduce the Risk of Health Care-Associated Infections (병원감염의 위험을 줄인다.)</td>
<td>기준 1.1.3 환자안전을 위해 낙상 예방활동을 수행한다.</td>
</tr>
<tr>
<td>Reduce the Risk of Patient Harm Resulting from Falls (낙상으로 인한 환자의 상해 위험을 줄인다.)</td>
<td>기준 1.1.4 의료관련 감염을 예방하기 위해 손 위생을 철저히 수행한다.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

표 3. 국제의료질학회로부터 인증받은 국제적인 인증 제도

<table>
<thead>
<tr>
<th>국가</th>
<th>인증제도</th>
<th>조직</th>
<th>기준</th>
<th>교육프로그램</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>미국</td>
<td>The Joint Commission &amp; JCI</td>
<td>2007</td>
<td>2007</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>영국</td>
<td>CHKS-HAQU (Healthcare Accreditation Quality Unit, UK)</td>
<td>2008</td>
<td>2008</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>캐나다</td>
<td>Accreditation Canada</td>
<td>1998</td>
<td>1998</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>네덜란드</td>
<td>NIAZ (Netherlands Institute for Accreditation in Healthcare)</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
</tr>
<tr>
<td>남아프리카공화국</td>
<td>COHSASA (Council for Health Service Accreditation on Southern Africa)</td>
<td>2002</td>
<td>2002</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>타이완</td>
<td>Taiwan Joint Commission on Healthcare Accreditation</td>
<td>2006</td>
<td>2007</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>말레이시아</td>
<td>Malaysian Society for Quality in Health</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

5) 조사위원 교육과 인증 기관의 국제 인증

2012년 4월, 의료기관평가인증원 기준이 국제의료질학회(ISQua)로부터 인증을 받았다. 국제의료질학회는 기준 외에도 조사위원의 교육체계와 인증기관의 국제인증을 시행하고 있다(표 3). 인증원이 국가적인 브랜드로 자리매김하고 국제적인 경쟁력을 확보하기 위하여 인증기준과 같이 조사위원 교육체계 및 인증기관에 대한 인증도 받아야 할 것이다.

6) 인증문화의 확산과 신뢰 문화

보건의료정책이나 보험정책적 측면에서 의료의 질은 매우 중요한 사안이다. 그러나 의료의 질을 말하면서 환자안전은 다른 것으로 받아들이는 경향이 있다. 질 향상 활동(Quality Improvement, QI)을 하는 사람이라면 모두 알고 있을듯, 의료의 품질을 연계할 때는 가장 먼저 환자안전과 효과성, 효율성, 적시성, 환자중심성, 형평성을 말한다(그림, 1. Institute of Medicine 'Crossing the Quality Chasm'). 무엇보다 환자안전(safety)이 의료의 질에서 가장
장 중요한 첫 번째 항목이다. 그림 1. 의료 질 향상의 구성 요소

장 중요한 첫 번째 항목이다. 그렇다면, 환자 안전이 경영성과도 관계가 있을까? 의료사고가 발생하였을 때 그 근본원인을 분석하면 미래에 발생할 수 있는 같은 종류의 의료사고를 미리 차단할 수 있는 방법을 모색할 수 있고 그에 따라 예방 체계를 갖추게 된다. 환자 안전 보고가 활성화되어 많은 자료가 축적되고 사례 분석을 통한 예방체계를 구축하게 되면 자 연히 환자 안전사고발생이 감소하고 관련된 비용이 감소하게 될 뿐 아니라 의료기관의 위상이 높아지고자 한다.

두 번째는 임상적 효과(efficiency)이다. 임상적 효과는 식당에 비유하면 음식의 맛이다. 병원에서 치료효과가 좋으면, 계획에 없던 재입원이 떨어지고, 예방적 항생제 사용률이 감소하게 될 것이며, 급성 심근경색증환자의 병원 도착 후 시술까지 걸리는 시간이 줄어지고 예후도 좋아질 것이다. 의료기관은 자료 관리를 통해 임상적 효과를 관리하고, 인증제도를 통하여 해당 의료기관이 다른 기관에 비하여 어떤 수준에 도달하고 질 향상을 이루고 있는지를 알 수 있게 된다.

셋째, 효율성(consistency)이다. 환자의 재원기간과 검사소요시간을 단축시키고, 미사용 수술실 현황을 파악하여 활용하게 되면 물적, 인적 자원을 재분배 시킴으로 인하여 효율성은 향상될 수 있다. 이는 또한 의료의 질 향상 활동을 통하여 이룰 수 있는 목표이다.

넷째, 적시성(timeliness)이다. 안전하고 효과적인 의료 서비스는 적재적소에 적시에 제공되어야 한다.

다섯째, 환자 중심(patient centeredness)이다. 모든 의료서비스를 제공자가 아니라 소비자 입장에서 바라보는 것이다. 이런 환자가 만족을 제공한다면 그 환자의 개별 관리마련을 넘어서 과학적 의료사례의 재 발방지와 만족도 향상을 위한 방법을 고민해야 한다. 이'u'의 일atch 수술취소율'처럼 공급자의 부주의로 인하여 환자 만족도가 떨어지는 경우가 없는지 관리해야 할 것이다.

마지막으로 이러한 의료서비스는 모두에게 공평하게 제공되어야 한다. 이는 공익적인 의료기관의 역 할을 수행하는 것으로 역시 인증제도에서도 강조되지 만 의료기관의 공공적인 역할행사는 근본적으로 의료기관 존재의 이유이기도 하다.

인증제가 국민으로부터 신뢰를 받으려면, 인증된 의료기관이 그렇지 않은 의료기관보다 더 안전하고 의료의 질이 좋다고 믿게 되어야 한다. 그러므로 의료기관이 과거처럼 평가받을 때만 반복 준비하고 수행하는 것을 지양하고 지속적인 관리가 필요해야 한다. 인증을 받은 의료기관은 인증 후에도 지속적으로 관리되어 진정으로 의료소비자의 안전과 의료의 질 향상을 위해 의료기관이 자발적으로 지속적으로 향상시키는 기진을 마련하도록 해야 한다(그림 2).

의료의 질이 향상되다고는 환자의 안전이 보장

그림 1. 의료 질 향상의 구성 요소

Vol. 18, Number1, 2012 _ 9
환자 안전이란 의료기관을 방문한 환자에게 해를 입혀서 안 된다는 히포크라테스적 선언(do no harm)이다. 나아가 헌법에 기초한 기본 권리이자 생명을 다루는 인간의 존엄성에 관한 문제이다. 그러므로 환자 안전에 대하여 강하게 '아니다'라고 할 사람은 없다. 안전은 누구에게나 공평해야 한다. 환자안전은 직원안전과 연결이 된다. 또한 환자가 안전할 때 의료진도 안전하다. 환자의 안전이 보장되면 환자 안전 문제로 인한 2차적인 의료진의 피해도 예방된다.

인증정은 추구하는 이러한 환자안전문화는 의료계와 관련된 다양한 주체들간의 신뢰가 바탕이 되어야, 의료기관이 환자안전과 의료 질 항상성을 유지하기 위하여 자발적인 참여와 노력을 지속적으로 시행해야 가능하다. 특히 환자안전사건이 발생하였을 때 관련된 개인이나 의료기관을 문책하거나 처벌하는 것으로 해결하려고 하지 않고, 신뢰하고 함께 재발방지를 위한 예방대책을 찾고 해결하기 위해 협력하여 지속적으로 노력하고 수행할 때 가능한 것이다.

7) 인증정 홍보와 소통

앞서 지적한 바와 같이 인증정이 시작된 후에도 인증조사 결과 공개 시 과거와 유사한 부작용이 발생할 것과 그로 인해 불구하고 이에 대한 요구에 응해야 한다면 그 범위와 방법을 어떻게 할 것인가, 옳은 결정인지에 대한 의의가 많은 것이 사실이다.

인증원 출범 후 첫 인증위원회에서, 인증 1주기 동안에는 '인증, 조건부 인증, 불인증' 3가지 외의 어떤 결과도 공개하지 않는 것을 협의한 바 있다. 그럼에도 불구하고 간간이 병원에서 발생한 사고와 관련되어 언론에서 보도되면, '인증 받은 병원에서 왜 사고가 난가? 인증 취소를 해야 하지 않는가?' 그리고 또 ‘인증결과를 공개하라’ 등의 압력이 거세진다.

인증결과는 해당 의료기관이 안전을 위한 체계를 갖추었음을 의미한다. 예를 들어 인증받은 기관에서도 사고가 발생할 수 있다. 그렇다면 우리가 중요하게 생각해야 하는 것은 무엇일까? 바로, 관련사고가 사람의 실수에 불가피하거나 발생한 것이며, 시스템이 갖추어져 있지 않았기 때문인지가 중요하다.

인증결과를 공개하라는 요청이 있을 때마다 과거의 사례화 논리를 내세우고 있다. 언제까지 서열화의 폐단에 안에 이상한 결과를 몽椤 몰 수는 없을 것이다. 이런 형태로는 인증결과를 발표해야 한다. 물론 인증결과공개는 여러 나라의 형태를 참고로 하여야 한다.

인증조사 결과 공개를 논할 때 그 무엇보다 가장 중요한 것은 인증조사 결과 공개의 목적을 분명히 하는 것이다. 병원 서열화가 목적이 아니라, 인증제도 본래 목적인 환자안전과 의료의 질 항상성을 위하여 결과를 공개해야 한다는 것이다(Fig. 3).

의료의 질 항상성을 목적으로 공개할 수 있는 방안은.
선진 인증제도 운영 사례를 통하여 살펴보아도 인증 제도의 본래 취지에 부합하는 방법으로, 의료기관이 스스로 개선 대책을 수립할 수 있도록 유도하고 이를 지원하는 구조와 체계를 개발하는 것이다. 예를 들면, 현재, 인증 의료기관에서는 매년 손위생 수행률에 대해 자체조사결과를 전산으로 보고하고 있다. 이로인한 자료를 통하여 해당 의료기관은 자신이 어느 정도의 수준에 달성하고 있는지 스스로 확인이 가능하게 되고 개선계획을 수립할 수 있을 것이다. 그림 3.

또 다른 방법으로, 인증조사에서 지적되었던 사안에 대하여 지속적인 개선 계획을 수립하여 실행하는 것도 인증 수준을 유지하는 방법이다.

환자안전문화와 인증제도에 대한 인식을 고려하기 위하여, 의료기관과 국민을 대상으로 꾸준한 교육과 홍보가 필요하다. 환자안전은 의료공급자뿐 아니라 의료소비자인 국민, 정부, 국회, 시민단체, 노조 등과 의료공급자와 의료기관과의 외연하고 지속적인 소통이 필요하다.

소통을 위해서는 환자안전과 관련된 구체적인 자료를 바탕으로 할 때 소통이 원활해질 수 있는데 우리나라의 환자안전과 관련된 자료가 수집된 적이 없어 무엇을 어떻게 예방할 것인지 지속적인 노력은 어디서부터 해야 하는지 알 수 없다.

환자안전문제 관련 보고체계를 통한 자료 수집, 자료 분석을 통한 재발 방지 대책수립이 이루어져야하며, 그 결과를 환자안전사고 예방을 위하여 의료기관이 서로 공유할 수 있는 체계가 수립되어야 한다. 또한 그 결과를 공급자 뿐 아니라 소비자, 국민을 대상으로 한 교육과 캠페인 등을 시행하는 등의 양방향 소통이 이루어질 때 비로소 올바른 환자안전문화가 구축되었다 할 것이다.

8) 환자안전과 리더십. 그리고 공공의료기관에서 인증

의료기관에서 환자안전이 경영성과로 이어지기 위하여 필수적인 요건은 강한 리더십이다. 성공하는 리더는 일차적으로 환자안전을 위하여 안전보고체계를 수립하여 안전문화를 정착시킨다. 이어서 안전이 곧 최상의 의료질로 이어질 수 있는 절차를 만들어 비용 효용성과 의료재원의 효율성을 증대시켜 안전문화가 경영성과로 이어지게 할 수 있다. 의료기관경영의 성과를 판단하기 위하여 인증은 필수 항목이다. 그러므로 공공의료기관의 정기적인 성과평가에 인증은 기본적인 사항으로 간주되어야 한다.

공공의료기관에서 환자안전 보고체계를 활성화시키지 못하는 가장 중요한 요인은 리더십 문제이다. 의료사고를 바라보는 시각이 단순화되어 있기 때문이다. 문제가 발생하면 ‘누구’를 찾게 되고 단순히 ‘누구’를 벌대로서 문제가 해결되었다고 보기 때문이다. 오히려 근본원인을 찾지 못하고 덮어버려 똑같은 일이 재발되는 것이 현실이다. 의료현장에서 찾아가는 여러 가지 문제들의 원인은 이렇게 단순하지 않다. 다양한 원인이 다양한 환경과 복잡한 상황
에서 발생되기 때문에 근본원인의 조합은 상상 이상이다. 그러므로 의료기관이 국가에 의해 운영되는 그 름지 않은 간에 상관없이 환자안전을 위한 보고체계와 의료의 질 향상을 위한 인증은 필수적이다.

인증은 비용만 빼도 병원경영에 도움이 되지 않는다고 한다. 일자적으로 환자안전 관리는 의료기관에서 발생 가능한 사건에 대한 사전 위기관리 시스템 구축과도 같다. 이는 마치 전산 백나라 자료손실을 대비하여 환자 서비스를 갖는 시스템과도 같다. 그럼에도 불구하고 인증을 받게 되면 또 다른 편익이 따른다. 손소독제를 사용하여 병원경영 관련 비용을 줄일 수 있다. 이는 단순 비교로도 최소 5배 이상의 투자대비 효과를 보인다고 한다. 나선형 중재 활동으로 1건의 낙상으로 인한 골절을 예방한다면 실제 의료기관이 부담해야 할 비용으로 계산이 되지 않음 경우에 이로운 효과를 얻을 수 있다. 환자안전과의 질 향상 활동이 병원경영에 도움을 줄 수 있다는 신념이 의료기관을 운영하는 최고 경영자가 갖추어야 할 최고의 리더십이 될 것이다.

9) 환자안전 관련 활동과 문화 확산

인증은 환자안전 활동을 지원하기 위하여 여러 가지 사업을 구상하였다. 우선 『환자안전에 관한 연구, 환자안전의 날 및 주간 행사, 환자안전 포스터 및 공모전, 환자안전연구회활동, 환자안전문화를 위한 잡지 창간』 환자안전문화의 과정 개설등 다양한 환자안전 활동을 모색하고 이를 통하여 환자안전 보고 체계를 구축하고자 한다.

아울러 의료기관의 자발적인 보고와 재발방지 대책 수립을 위하여 환자안전 관련법을 제정하는 것이 필요하다. 환자안전활동을 위하여 수집된 자료에 대하여 법률적 근거로 삼지 않으려 한다. 우리는 선진의 의료체계를 갖고 있는 국가들이 매달 환자안전사건 통계를 발표하는 이유를 국민들에게 설명할 수 있어야 할 것이다.

의료기관 인증은 우리만 거부할 수 없는 국제적인 흐름이다. 경제적으로 선진국 문턱에 있는 대한민국의 역량에 맞는 의료기관내 안전 체계가 시급히 필요하다. OECD는 국내에 의료기관평가인증제도 확대, 임상진료지침 활용 등 의료의 질 관리체계를 보건 의료체계 전반으로 확대해나와야 한다고 권고하였다. 환자안전사건 보고체계를 조성해야 하며, 의료 과실에 대한 입법, 사고사례 촉진, 성과 평가를 위한 정책 수립을 권고하였다. 인증제 개시 3주차를 맞이하였음 다음 2주기 인증을 대비하여 OECD의 권고대로 국내 안전보고체계 확립, 의사대상 의료기관의 확대 및 결과 공개를 위한 지표 개발과 의료기관 또는 의료진의 성과 평가체계를 제시할 수 있는 지표 개발이 새로운 과제이다.

10) 인증서비스 질적 개선과 2주기 전망

인증제도는 안전과 질 향상을 위하여 여러 가지 서비스를 제공한다. 인증조사를 통하여 의료기관이 스스로 목표를 설정하고 목표 달성을 위하여 어떤 과정을 개선해야 하는지에 대해 도움을 준다. 또한 부단한 노력을 통해 목표를 달성한 후에도 다음 목표로 이동할 수 있도록 도와준다. 이 과정에서 타 기관과의 비교 참고 자료를 제공할 수도 있다(Fig. 3). 이러한 비교를 통하여 의료기관은 자신의 위치를 파악할 수 있고 개선정도를 확인할 수 있다. 더욱 중요한 것은 안전보고체계 수립
표 4. 의료기관평가 인증제도에서 교육과 컨설팅

<table>
<thead>
<tr>
<th>교육과 컨설팅</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>인증준비 기본교육</td>
<td>인증기준 및 추적조사방법 등에 대한 교육</td>
</tr>
<tr>
<td>인증준비 컨설팅</td>
<td>인증을 처음 시작하려고 하는 기관에 대한 준비 컨설팅 (규정검토)</td>
</tr>
<tr>
<td>모의조사 컨설팅(조사와 목표)</td>
<td>신청기관을 방문하여 모의조사, 프로세스, 인증준비에 대한 컨설팅</td>
</tr>
<tr>
<td>질 관리 및 맞춤형 컨설팅</td>
<td>질 항상 활동과 환자안전 및 위험 관리를 위한 컨설팅, 임상지표 및 진료개선 컨설팅, 취약점 개선을 위한 맞춤형</td>
</tr>
<tr>
<td>경영개선 컨설팅</td>
<td>류사 의료기관의 조사결과를 비교 분석하여 의료기관의 서비스 및 경영개선 전략에 관한 컨설팅</td>
</tr>
</tbody>
</table>

과 안전관리 문화 활성화를 위한 여러 가지 활동과 교육 자료 등을 제공하는 것이다. 또한 컨설팅(인증 준비, 모의조사)은 의료기관의 인증을 도와주는 가장 빠르고 적합한 방법이다(표 4).

‘환자안전과 의료의 질 향상을 위한 인증’이라는 목표를 달성하기 위해서는 지속적인 교육이 필요하다. 환자안전을 위한 체계화된 교육과 책자, 안전도구, 비디오 등 다양한 자료의 개발이 필요할 뿐 아니라 이러한 일을 수행할 능력을 갖춘 ‘질향상 활동 전담자, 인증전담자, 인증전문가’ 등의 육성이 필요하다. 전담자는 한 번에 달성되어 완성되는 목표가 아니기 때문에 더 많은 연구도 지속적으로 필요하다.

의료기관평가인증제도가 4년 주기로 진행되고 있다. 국가마다 주기는 다르다. 또한 각각의 인증 주기 중에 인증을 유지 관리는 방식에도 차이가 있다. 이는 달린 우리처럼 자체조사를 통하여 관리하고 있는 곳도 있지만, 중간 2년에 실사를 진행하는 경우도 있다. 어떤 제도가 더 바람직한지는 좀 더 많은 연구와 시행을 거쳐야 할 것이다. 또한 다른 평가체계와 조화를 위하여 3년으로 전환이 필요하지도 논의가 필요할 것이다.

현 시점에서 더 중요한 문제는 4년이던 3년이든 다음 주기를 준비해야 할 시기이 되었다는 것이다. 과거의 의료기관평가에 대하여 경하하는 말이 많지만 의료기관평가의 순가락도 있었다. 시설, 구조, 장비, 인력 등을 보고 시작하였고, 의료에서도 서비스를 공급자에 해야 한다는 개념을 처음 시작한 계기가 되었다. 또한 의료의 질과 무관한 항목들이 포함되어 있었지만 이러한 의료소비자 중심의 평가를 처음으로 의료기관이 경험하게 되었다. 모든 준비가 전부 인증제도를 도입할 수 있었다. 인증제도는 실제 의료의 질을 평가하기 위하여 과정 및 수행을 중심으로 조사, 평가되었다. 의료기관이 당장 힘들어 하는 질지표와 성과적인 측면은 이번 주기에서 일부 이루어졌지만 그마저도 시범 항목이었다. 이제 다음주의 일자인 짝은 매우 명확해졌다. 실제 이러한 과정과 수행을 통하여 의료의 질이 달라졌는지 결과와 성과를 보여야 할 것이다. 한번 도달한 의료의 질 그 자체가 아니라 의료의 질 향상이라는 현재 진행형 또는 미래형의 인증을 통하여 인증제도가 한 단계 더 진일보하는 계기가 되기를 희망한다(그림 4).

Ⅲ. 결론

2004년부터 시작된 의료기관평가의 여러 가지 문제점으로 인하여 인증제가 시작되었다. 여러 사람들과의 우려 속에 의료기관평가인증제도가 출범하였지만 많은 기관이 참여하지 않고 있다. 인증제도의 소중한
가치있는 의료기관내 환자안전과 의료 질 향상이라는 누구도 거부할 수 없는 목표를 세우고 선진적인 인증 조사방법을 도입하였지만, 의료기관의 자율적인 참여가 제각이다.

먼저 아직 국내 의료기관이 인증제를 자율적으로 하기에 의지와 수준이 미치지기 때문에 정부 주도로 강제 평가로 전환해야 한다는 주장 뿐 아니라 반대로 무조건 회피로 일관하고 무관심한 의료기관의 무대책이나 무관심도 경계해야 할 것이다.

현 시점에서 두 가지 우려 모두를 견제하여 의료기관의 자발적인 참여를 유도하여 실질적인 의료의 질 향상 효과를 거둘 수 있도록, 의료기관과 인증원, 언론, 시민단체, 노동계, 국회, 정부 모두가 인증제 정착에 노력을 기울여야 할 것이다.

참고문헌

1. 보건복지부 보도자료 2005년 4월 14일(목) 석간 '04년 의료기관평가 결과 공포
2. 보건복지부 보도자료 2008년 5월 22일 '07년 500병상 이상 종합병원의료기관평가 결과
3. Europe/WHO PATH (performance assessment tool for quality improvement in hospitals) Project
4. 손명세 외, '의료분쟁조정제도 실험방안 연구', 보건복지부 연구보고서, 연세대학교 의료법윤리학연구원
6. OECD 한국 의료의 질 검토보고서 (Health Care Quality Review : Korea) 발간 - 보건복지부 보도자료, 2월 27일(월) 조간(2.26 12:00 이후 보도)
위절제술 환자가 한 번에 식사할 양은 어떻게 결정하는가?

Ae Ri Yang*, Lee Young Kim*, Choon Ja Cho*, Mi Hee Seok*, Yeong Soon Kim*, Jeong Yun Park**
*서울아산병원, **울산대학교

교신저자 박정윤
울산대학교 임상전문간호학
pjyun@ulsan.ac.kr
Abstract

**Background**: Many gastrectomy patients have experienced poor intake and it was cause of the decreasing nutritional status. The purpose of this study was to identify the amount of the intake food and the influencing factors among gastrectomy patients.

**Methods**: A cross-sectional study was conducted with 163 patients who underwent gastrectomy. Data were collected through self-report questionnaires and chart review about demographic, clinical, nutritional status and dietary information and were analyzed with the SPSS 20.0 WIN program.

**Result**: Among 163 patients, the group with over 3/4 intake food was 115(70.5%). The group with 1/2 intake was 30(18.4%) and the group with the lowest intake of 1/4 was 18(11.1%). There were significant differences in single amount of intake food by patient’s subjective feeling(P<.001). Single amount of intake food among three groups were no significant difference in type of gastrectomy, hospital length, body mass index and albumin level.

**Conclusion**: The findings of the study showed that single amount of the intake food was correlated with subjective feeling of patients. Therefore, subjective feelings should be considered important factors in developing diet program for patients with gastrectomy.

**Key words**: Stomach neoplasms, Gastrectomy, Intake food, Subjective feeling, Diet education
Ⅰ. 서 론

우리나라는 세계적으로 높은 위암 발생률을 보이며, 2011년 국가암등록통계 발표에 의하면 위암의 발생률은 15.4%로 2위를 차지하였다(1). 위암의 1차적 치료는 병소와 전이가능성이 있는 림프절을 포함한 근처적 절제이다(2). 최근 조기검진과 국가암검진사업의 활성화로 초기 위암이 발견되어 위절제술을 받은 경우가 점차 증가하고 있어 5년 생존율이 상승되고 유방자수가 가장 많은 암이 되었다(1,3).

위는 음식을 희석시키고 위액과 혼합시킨 뒤 유미(chyme) 십이지장으로 조금씩 배출시키는 기능을 한다. 그러나 수술로 유문이 절제되거나 음식이 유문을 우회하게 되면 고농도의 음식물이 공장으로 갑자기 배출되어 다량의 세포외액이 공장으로 유출되면서 임상적으로 복부 통증, 오심, 구토, 설사, 설신, 발한, 청백 등의 증상이 나타난다. 초기 증상인 복통과 내장의 과운동성은 식후 15∼20분에 발생하며 단수화물이 많이 포함된 음식을 섭취한 후에 음향(4). 후기 증상은 식후 2시간 정도 지난 후에 조기에 고혈당으로 인하여 저혈당과 관련된 증상이 나타난다. 이러한 덤핑증후군은 위절제술을 시행 받은 환자가 대부분 경험하며(4), 이 불편한 경험은 심리적인 두려움으로 이어져 퇴원 후에도 경구섭취량을 의도적으로 줄이는 경기가 된다. 이는 필요섭취량의 부족을 초래하고 식사섭취가 아닌 각종 보조식품 및 민간요법에 의존하는 경향을 증가시키고 있다(5). 실제 여러 연구에서 위절제술 환자가 입원기간 중 필요섭취량의 50%이하를 섭취하며(4,6), 2~5 kg의 체중 감소를 경험(7)한다고 하였다.

위장절제술의 경우에는 기아수축 소실로 인한 식사의 감소도가 지하되고 남아 있는 위의 응적이 적어짐에 따라 한번에 먹을 수 있는 식량이 감소하게 되며, 덤핑증후군으로 충분한 식사를 유지하기가 쉽지 않다(4). 또한 위장절제술은 조기포만감으로 경구 섭취가 제한될 수 있으며, 체장효소와의 불완전 독합으로 인한 상대적 체장효소결핍, 소장과간 단축, 소장내 세균증식 등에 의해 영양변화가 더 심각해질 수 있다(3).

위절제술 후의 식사섭취는 수술 직후 휴식에서부터 임상적으로 환자의 영양상태와 삶의 질을 결정하는 매우 중요한 문제이다(8). 본문부와 유문부 협착에 의한 음식물 통과가 어려운 환자나 수술 후 장마비나 폐쇄가 장기간 지속되면, 혹은 혼합시행을 발생한 환자를 제외하면 대부분의 위절제술 환자들은 경구 영양섭취로 충분히 영양상태를 유지할 수 있으며(9), 부족한 경구섭취로 인한 영양문제는 섭취 증가를 통해 해결될 수 있음을 여러 연구를 통해 강조되었지만(3,7,10).

최근 의료기술의 발달, 의료에 대한 국민의 관심과 권리의식 고조, 의료비 상승, 의료기관 간의 경쟁심화 등 의료 환경의 변화와 환자에 대한 서비스개선과 이용 절감 등의 효율적인 의료 개선을 위한 노력의 촉구로 표준화된 치료를 위한 표준임상경로지(critical pathway)가 적응되면서 예전보다 빠른 복원이 진행되거나(11), 조기 경구 섭취가 경전한 영양에 비해 저렴하고 정상적인 경로로 영양소를 간에 공급하여 간기능을 개선시키며 장잠막을 유지할 수 있어 경구섭취 시작 시점이 빨라지고 있다(12).

과거 복부수술 후 휴식적으로 발생하는 장마비에 대한 이해가 부족하였던 시기에는 환자의 가스배출 후 경구섭취를 시작하였으나 여러 연구들(13-15)을
통해 복부수술 후 발생하는 장마비의 회복은 수술 후 3~4시간이 경과하면 소장의 운동이 회복되기 시작하여 24시간 내 소장운동은 완전히 회복하며, 위 운동 역시 늦어도 48시간 내는 완전한 회복이 이루어질 수 확인하였다(16). 과거 금식기간이 길었던 것에 비해 최근에는 가스배출 여부와 상관없이 물과 유동식을 제공하고 있다.

위절제 후식은 절제된 위의 소화기능을 고려하여 소화가 쉬운 식단으로 구성되며, 식사시도에 있어서 천천히 자수 소량씩 섭취할 것을 강조하고 있으며(3), 대부분의 지침에서 유동식의 식사형태와 6회로 나누어 식사할 것을 권고하고 있으며 땅 섭취량기준에 대한 언급은 없다(7,17). 그러나 '소량씩'이라는 섭취량에 대한 구체적인 기준을 제시 해주는 것은 환자로 하여금 자신의 식사를 스스로 조절하고 필요한 양을 맞추어 식사 şiddet을 조절하게 할 수 있도록 하는 가장 중요한 지침이 될 수 있을 것이다.

위절제술 환자를 대상으로 한 연구의 대부분은 수술 전·후 영양상태의 변화나 수술 후 영양상태에 대한 평가연구가 대부분이며(7,8,18), 위절제술 후 입원기간동안 식사섭취량에 관한 연구나 식사섭취 적응을 위한 지침이나 효과에 대한 연구는 거의 없다.

이에 본 연구는 위절제술 후 환자들이 제공된 치료 식이에 대한 섭취량을 확인하고 이와 관련된 요인을 파악하고자 하며, 이는 입원동안 식사섭취에 대한 만족감과 자신감을 산여주어 퇴원 후 가정에서의 원활한 식사섭취와 영양 jä용을 예방하는 최우선의 간호를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

II. 방법

1. 연구 대상

연구대상은 2010년 5월 1일부터 7월 30일까지 서울에 위치한 일개 종합병원에서 위암을 진단받고 위 절제술을 받은 163명이었다. 대상자 선정 기준은 다음과 같다.

첫째, 20세 이상의 성인 환자
둘째, 위암을 진단받고 치료적인 위절제술을 받은 자로 태장기 수술을 동반하지 않은 자
셋째, 의사소통이 가능하고 연구목적을 이해하고 설문에 동의한 자
넷째, 이전에 위절제술을 받은 적 없는 자
단, 75세 이상의 고령 환자와 수술 후 장마비, 문항 부 누출 등의 합병증이 발생한 환자는 제외하였다.

2. 조사내용 및 자료 수집

조사 대상자는 연구 병원의 표준임상경로지(critical pathway)에 따라 위암 수술을 위해 수술 전날 입원하여 자정부터 금식을 하였으며, 수술 후 1~2일째 미음과 함께 위절제술 후 치료식인 죽식을 2~4일째 제공받았다. 위절제 후 치료식은 하루 1,115 kcal이며 유동식을 포함하여 어육류, 채소, 닭 부 분류 등과 음료 등 6회 제공된다. 퇴원일은 수술 후 5~7일째이다.

연구대상자의 일반사항으로 연령, 성별, 교육정도, 종교 및 암의 진단, 수술방법, 위절제 범위, 절제후 문항방법, 재원일수, 암의 병기는 전자의무기록에 기록하여 조사하였다. 대상자의 영양 상태는 입원 당일
체질량지수와 생화학적 지표를 통해 조사하였으며, 체질량지수는 키(cm)와 몸무게(kg)를 이용하여 체지방의 양을 추정하는 방법(Body Mass Index: kg/m²)을 이용하였고 생화학적 지표는 알부민(albumin), 해모글로빈(hemoglobin), 혈마토크릿(hematocrit), 총혈구수(total lymphocyte count)를 측정하였다.


자료 수집을 위해 병원의 연구윤리심사위원회(Institional Review Board; IRB)로부터 승인을 받았으며, 대상 환자를 직접 방문하여 연구의 목적과 절차에 대해 설명하고 연구 참여 동의서를 작성하였다.

3. 자료처리 및 통계분석

수집된 자료는 SPSS 18.0 for Windows(IBM Co., Chicago, U.S.A) 프로그램을 이용하여 항목별로 Chi-Square test, Fisher’s exact test, ANOVA를 수행하였으며, 퇴원시 식사섭취정도의 비교는 집단의 분산은 동질성이 확보되지 않아 Kruskal-Wallis test를 수행하였다. 측정값은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였다. 통계적 유의 분석은 P<.05에서 유의수준으로 처리하였다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>특성</th>
<th>구분</th>
<th>실수(명)</th>
<th>백분율(%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>나이</td>
<td>31~49세</td>
<td>44</td>
<td>27.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>50~59세</td>
<td>53</td>
<td>32.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>60세 이상</td>
<td>66</td>
<td>40.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>평균(표준편차)</td>
<td>56.6</td>
<td>11.1</td>
</tr>
<tr>
<td>성별</td>
<td>남</td>
<td>101</td>
<td>62.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>여</td>
<td>62</td>
<td>38.0</td>
</tr>
<tr>
<td>종교</td>
<td>기독교</td>
<td>38</td>
<td>23.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>천주교</td>
<td>12</td>
<td>7.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>불교</td>
<td>50</td>
<td>30.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>무교</td>
<td>63</td>
<td>38.7</td>
</tr>
<tr>
<td>결혼 상태</td>
<td>결혼</td>
<td>155</td>
<td>95.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>미혼</td>
<td>6</td>
<td>3.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>이혼</td>
<td>2</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>교육 정도</td>
<td>무학</td>
<td>9</td>
<td>5.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>초등</td>
<td>33</td>
<td>20.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>중등</td>
<td>27</td>
<td>16.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>고등</td>
<td>57</td>
<td>35.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>대학</td>
<td>30</td>
<td>18.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>대학원 졸업</td>
<td>7</td>
<td>4.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

III. 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 표 1과 같다. 대상자의 연령은 31-49세가 44명(27%), 50-59세가 53명(32.5%), 60세 이상이 66명(40.5%)이었으며 남자가 101명(62%), 여자가 62명(38%)이었다. 대상자가 종교를 가지고 있지 않은 경우가 63명(38.7%)이었으며 나머지는 기독교, 천주교, 불교로 각각 38명 (23.3%), 12명(7.4%), 50명(30.7%)이었다. 대상자의 95%가 결혼 상태였으며 교육정도를 보면 무학 9명 (5.5%), 초졸 33명(27%), 중졸 27명(16.6%), 고졸 57명(35%), 대졸 30명(18.4%), 대학원 졸이 7명 (4.3%)로 고졸자가 가장 많았다.

2. 대상자의 식사량에 따른 임상적 특성 비교

대상자의 식사량에 따른 임상적 특성은 표 2와 같다. 수술 후 첫 식사의 3/4 이상을 섭취한 군은 총 163명 중 115명(70.5%)이며, 식사의 1/2 전후를 섭취한 군은 30명(18.4%), 식사의 1/4 이하를 섭취한 군은

### 표 2. 대상자의 식사량에 따른 임상적 특성 비교(N=163)

<table>
<thead>
<tr>
<th>특성</th>
<th>구분</th>
<th>식사의 3/4 이상</th>
<th>식사의 1/2 전후</th>
<th>식사의 1/4 이하</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>n(%)/M(SD)</td>
<td>n(%)/M(SD)</td>
<td>n(%)/M(SD)</td>
</tr>
<tr>
<td>수술 방법</td>
<td>개복수술</td>
<td>78(67.8)/37(32.2)</td>
<td>21(70.0)/30(30.0)</td>
<td>16(88.9)/11(11.1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>복강경 수술</td>
<td>37(32.2)</td>
<td>8(30.0)</td>
<td>2(11.1)</td>
</tr>
<tr>
<td>암의 병기</td>
<td>1기</td>
<td>78(67.8)/17(14.8)</td>
<td>21(70.0)/30(30.0)</td>
<td>16(88.9)/11(11.1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2기</td>
<td>15(13.0)/15(13.0)</td>
<td>3(10.0)/3(10.0)</td>
<td>2(11.1)/2(11.1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3기</td>
<td>5(4.3)/5(4.3)</td>
<td>3(10.0)/3(10.0)</td>
<td>2(11.1)/2(11.1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4기</td>
<td>5(4.3)/5(4.3)</td>
<td>3(10.0)/3(10.0)</td>
<td>2(11.1)/2(11.1)</td>
</tr>
<tr>
<td>절제후 문항방법</td>
<td>위십이장 문합술</td>
<td>64(55.7)/23(20.0)</td>
<td>13(43.3)/7(23.3)</td>
<td>10(55.6)/4(22.2)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>위공장문합술</td>
<td>28(24.3)/28(24.3)</td>
<td>10(33.3)/10(33.3)</td>
<td>4(22.2)/4(22.2)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>식도소장문합술</td>
<td>28(24.3)/28(24.3)</td>
<td>10(33.3)/10(33.3)</td>
<td>4(22.2)/4(22.2)</td>
</tr>
<tr>
<td>재활일수</td>
<td>9.84(2.57)/9.77(2.16)</td>
<td>9.77(2.16)/9.77(2.16)</td>
<td>9.33(1.14)/9.33(1.14)</td>
<td>3.56/3.56</td>
</tr>
<tr>
<td>위 질병정도</td>
<td>위전절제술</td>
<td>28(24.3)/28(24.3)</td>
<td>10(33.3)/10(33.3)</td>
<td>4(22.2)/4(22.2)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>위아전절제술</td>
<td>87(75.7)/87(75.7)</td>
<td>20(66.7)/20(66.7)</td>
<td>14(77.8)/14(77.8)</td>
</tr>
<tr>
<td>세접합지수</td>
<td>Under(−18.5)</td>
<td>54(43.3)/40(34.8)</td>
<td>1(3.3)/10(33.3)</td>
<td>10(55.6)/9(50.0)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Normal(18.5 – 22.9)</td>
<td>70(60.9)/70(60.9)</td>
<td>19(63.3)/19(63.3)</td>
<td>8(44.4)/8(44.4)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Over(23)</td>
<td>40(34.8)/40(34.8)</td>
<td>10(33.3)/10(33.3)</td>
<td>9(50.0)/9(50.0)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>24.28(4.24)/23.83(2.94)</td>
<td>23.83(2.94)/23.83(2.94)</td>
<td>24.76(3.62)/24.76(3.62)</td>
<td>3.16/3.16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.01(0.38)/4.09(0.44)</td>
<td>4.09(0.44)/4.09(0.44)</td>
<td>4.07(0.30)/4.07(0.30)</td>
<td>0.049/0.049</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.91(0.53)/6.74(0.68)</td>
<td>6.74(0.68)/6.74(0.68)</td>
<td>6.93(0.54)/6.93(0.54)</td>
<td>1.284/1.284</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13.77(2.10)/13.22(1.35)</td>
<td>13.22(1.35)/13.22(1.35)</td>
<td>13.07(1.68)/13.07(1.68)</td>
<td>2.252/2.252</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.09(0.23)/39.01(4.15)</td>
<td>39.01(4.15)/39.01(4.15)</td>
<td>39.35(0.04)/39.35(0.04)</td>
<td>2.252/2.252</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>181.57(30.78)/182.10(40.58)</td>
<td>182.10(40.58)/182.10(40.58)</td>
<td>187.50(28.43)/187.50(28.43)</td>
<td>0.181/0.181</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>33.37(9.99)/32.92(9.39)</td>
<td>32.92(9.39)/32.92(9.39)</td>
<td>35.82(8.50)/35.82(8.50)</td>
<td>0.572/0.572</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Fisher’s exact test
18명(110%)으로 식사의 3/4 이상을 섭취한 군이 가장 많았다. 수술방법에 따른 식사섭취를 보면, 개복수술을 시행한 경우와 복강경수술을 시행한 경우 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 위절제도에 따라 위전절제술과 위아전절제술로 나누어 비교한 경우에도 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 위절제 후 문합방법에 따라 위심장결합술, 위공장결합술, 식도소장결합술 시행으로 분류할 수 있으며, 이에 따른 식사량은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 1기, 2기, 3기, 4기의 암의 병기와 재원일수에 따른 식사량도 유의한 차이가 있었다. 세 집단의 영양지표인 알부민, 단백질, 해모글로빈, 헤마토크릴, 콜레스테롤 혈중농도 및 총임파구수도 유의한 차이가 없었다.

3. 첫 식사의 섭취 정도와 주관적 느낌 및 식사를 남긴 이유

대상자의 첫 식사섭취 정도와 느낌 및 식사를 남긴 이유에 대한 결과는 표 3과 같다. 첫 식사의 주관적 느낌을 "답답한 정도"로 5점 척도로 질문하였다. 식사의 3/4 이상 섭취한 군에서 "전혀 답답하지 않다"다는 답변을 38명(33%)으로 가장 많이 하였고, "매우 답답하다"로 대답한 경우가 5명(4.3%)이었다. 식사의 1/2 전후군에서는 "전혀 답답하지 않다"가 5명(16.7%), "약간 답답하다~매우 답답하다"로 대답한 경우가 25명(83.3%)이었다. 식사의 1/4 이하로 섭취한 군에서는 "전혀 답답하지 않다"가 1명(5.6%), "약간 답답하다~매우 답답하다"로 대답한 경우가 17명(94.9%)이었다. 대상자의 첫 식사 섭취시 느낌을 "답답한 정도(P<.001)"에 따라 식사량에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

그리고, 전량을 섭취한 사람 63명을 제외하고 나머지 95명의 대상자에게 "답답한 느낌"이외에 식사를 남긴 이유에 대해 "식욕이 없다, 배가 아프다, 걱정이 된다, 메스캣다"라는 항목으로 질문을 하였다. 1명을 제외하고 답변한 사람의 "메스캣다"라는 답변을 보면 "걱정이 된다"는 답변이 3/4 이상 섭취군에서는 10명(20.8%), 1/2 전후

| 표 3. 첫 식사의 섭취 정도와 주관적 느낌 및 식사를 남긴 이유(N=163) |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 특 성 | 구 분 | 식사의 3/4 이상 섭취 (n=115) | 식사의 1/2 전후 섭취 (n=30) | 식사의 1/4 이하 섭취 (n=18) | χ² or f | P |
| 식사섭취시 주관적 느낌 | 전혀 답답하지 않다 | 38(33.0) | 5(16.7) | 1(5.6) | 17,885 | .013 |
| | 약간 답답하다 | 29(25.2) | 5(16.7) | 5(27.8) |
| | 보통하다 | 37(32.2) | 13(43.3) | 6(33.3) |
| | 매우 답답하다 | 6(5.2) | 5(16.7) | 2(11.1) |
| 식사를 남긴 이유 | 식욕이 없다 | 6(12.5) | 8(27.6) | 0(0.0) | 15,036 | .009 |
| | 배가 아프다 | 10(20.8) | 7(24.1) | 5(29.4) |
| | 걱정이 된다 | 32(66.7) | 14(48.3) | 9(52.9) |
| | 메스캣다 | 0(0.0) | 0(0.0) | 3(17.6) |
| 식사 섭취시 주관적 느낌 | 전형 섭취 응답자(68명)와 무응답(1명) 제외 |
| | 5점 Likert scale |
| | Fisher’ exact test |
섭취 군에서는 14명(48.8%), 식사의 1/4 이하 섭취군에서는 9명(52.9%)으로 가장 많이 답한 항목으로 나타났다.

### 4. 퇴원시 식사의 섭취 정도와 주관적 느낌 및 식사를 남긴 이유

퇴원시 식사의 섭취 정도와 주관적 느낌 및 식사를 남긴 이유에 대한 결과는 표 4와 같다. 퇴원시 식사섭취 시 주관적 느낌을 첫 식사시와 동일하게 "답답한 정도"로 질문하였을 때 각 군에 따른 결과를 보면 첫 식사시 느낌과 마찬가지로 퇴원시 식사섭취의 주관적 느낌 즉 "답답한 정도(P < 0.001)"에 따라 식사량에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 퇴원시 전량을 섭취한 응답자 103명을 제외하고 식사를 남긴 60명의 대상자에게 식사를 남긴 이유에 대한 질문에 "걱정이 된다"라는 항목에 대한 답변이 25명(41.6%)으로 가장 많았다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>특성</th>
<th>구분</th>
<th>식사의 3/4 이상 (n=136)</th>
<th>식사의 1/2 전후 (n=20)</th>
<th>식사의 1/4 이하 (n=7)</th>
<th>X²</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>식사섭취시 주관적 느낌</td>
<td>전혀 답답하지 않다</td>
<td>43(31.6)</td>
<td>1(5.0)</td>
<td>0(0.0)</td>
<td>30.5441</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>약간 답답하다</td>
<td>39(28.7)</td>
<td>1(5.0)</td>
<td>0(0.0)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>보통이다</td>
<td>45(33.1)</td>
<td>15(75.0)</td>
<td>4(57.1)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>식욕이 없다</td>
<td>8(5.9)</td>
<td>3(15.0)</td>
<td>3(42.9)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>매우 답답하다</td>
<td>1(0.7)</td>
<td>0(0.0)</td>
<td>0(0.0)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>식사를 남긴 이유 *</td>
<td>식욕이 없다</td>
<td>7(21.2)</td>
<td>7(35.0)</td>
<td>3(42.9)</td>
<td>3.8641</td>
<td>.449</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>배가 아프다</td>
<td>10(30.3)</td>
<td>5(25.0)</td>
<td>3(42.9)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>걱정이 된다</td>
<td>16(46.7)</td>
<td>8(40.0)</td>
<td>1(14.3)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*혈액 전량 섭취 응답자(103명) 제외
15점 Likert scale
2Fisher' exact test
3Kruskal-Wallis test

재활술 후 식사섭취는 수술 직후 응용에서부터 정기적으로 환자의 영양상태와 삶의 질을 결정하는 매우 중요한 문제이다(8). 위절제술 후에는 수술 전에 비해 위의 저작기능과 저장기능이 떨어지므로 식사량은 수술 전보다 적게 하고 식사횟수는 자주, 식사의 속도를 천천히 조절하는 것을 강조한다(3.17).

본 연구에서는 위절제술 후 환자의 식사량을 결정하는데 도움이 되는 요인을 찾고자 시행되었다. 임상현장에서 위절제술 후 환자의 영양교육은 경구 식사섭취 증가에 초점을 두어 제공된 식사량을 모두 섭취하도록 권장하고 있는 실정이다. 환자 자신도 영양측정에 대한 우려로 자신의 소화능력과 저장능력의 변화를 인식하지 못하고 제공된 식사량을 모두 섭취하
먼저 탐명증후군을 비롯한 소화불량 같은 불편함을 경험할 수 있다. 독감은 수술을 하거나 독감은 크기의 위가 남아있더라도 사람마다 소화능력과 저장능력 이 다르기 때문에 주관적인 불편함을 느끼는 식사량은 차이가 있어 환자 자신이 식사량을 정할 수 밖에 없다고 권고하였다(6).

일반적으로 환자나 보호자들의 경우, 위를 적게 남기거나 전절제하는 경우에는 식사섭취를 거의 못할 것이라고 우려하기 쉽다. 선행연구(19)에서도 보여주듯이 식사섭취량과 위절제 정도와 문합방법에 따른 섭취량에는 유의한 차이가 없었던 것처럼 본 연구에서도 위전절제술을 받은 경우라고 해서 무조건 소량으로 섭취해야 한다는 전통적인 인식을 변화시켜야 할 필요성을 시사했다는 점에서 의미가 있다고 여겨진다.

본 연구에서 재원일수나 앞의 진행정도와 식사량에서도 유의한 차이가 없었으며 이는 앞서 보고한 위암 수술 후 병기별 영양 상태와 섭취량을 비교한 연구와 유사한 결과이다(20,21). 이것은 대상자의 수술 전 영양 상태에 따라서 위절제술 후 식사량의 차이가 없음을 의미하지만, 기존 보고에 의하면 영양 상태를 평가하는데 있어 체질량지수, 알부민 등 신체계측 및 생화학적 지표가 한계를 갖고 있음을 지적하고 있다(20).

식사섭취 후 가슴이 답답하거나 소화가 안되는 느낌 등과 같은 복부팽만감 같은 증상 경험이 식사 섭취량을 결정하는 주된 이유라고 지적한 것처럼(22), 본 연구에서는 첫 식사 섭취시의 “답답한 느낌”정도와 퇴원시 “답답한 느낌”정도에 따라 대상자들이 자신의 식사량을 결정하여 섭취하였음을 알 수 있다. 이것은 위절제술 후 식사량의 기준은 식사 섭취시 자신이 경험하는 불편함 정도로 결정을 해야 한다는 점을 고려하여, 환자 자신이 한 번에 먹을 수 있는 양은 자신의 주관적인 느낌과 경험에 의존해서 조절해야 한다는 방법(6)의 위절제술 후 식사섭취 권고를 지지하는 결과라고 할 수 있다. 또한, 식사시 답답한 정도의 불편함을 완화하고 식사량을 낮긴 이유에 대해서는 “겁이 나는” 항목의 답변이 첫 식사섭취시와 퇴원시 식사섭취에서는 가장 많은 것으로 보아 입원기간 중 위절제술 후 식사섭취에 대한 두려움이 퇴원시까지도 함께 사라지지는 않는다는 것을 알 수 있다. 이는 심리적인 불안 때문으로 의도적으로 경구섭취를 줄이게 되는 주된 이유이며, 입원시 필요섭취량 부족을 초래하고, 퇴원 후에도 적절한 경구섭취가 이루어지지 않아 급격한 체중감소와 영양불량 및 각종 보조식품과 민간요법에 의존하게 하는 직접적인 원인이 될 것으로 판단된다. 기존의 연구(7)에서도 이와 유사하게 수술 후 식사섭취량 부족의 가장 많은 원인이 “겁이 나는 것”을 고려할 때, 위절제술 후 환자에게 불안감을 해소시켜 줄 수 있는 교육을 제공하고, 식사섭취의 중요성을 강조하며, 더불어 지속적인 관심을 가지고 환자들의 증상과 식사섭취에 대해 평가를 위한 의료진의 노력이 필요할 것으로 여겨진다.

특히, 권인수와 은영(5)의 보고에 의하면, 위절제술을 받은 환자는 퇴원 후 식사에 대해 막연한 두려움 등의 불안을 가지고 있다고 하였다. 위암수술 환자의 간호 요구도에서 “영양과 식사조절”의 영역이 가장 요구도가 높은 것으로 나타났는데(23), 이는 무엇보다 암원기간 임상에서 위절제술 후 식사섭취에 대한 교육을 시행하는 간호사의 역할과 책임이 크다고 할 수 있을 것이다. 현재 의료계는 의료기술 발전의 해
택, 비용 절감의 측면과 표준화된 치료를 위한 Critical Pathway가 적용되면서 예전보다 빠른 퇴원이 진행되고 있다(11). 다시 말해 위절제술 후 영양 장애를 최소화하기 위해서는 입원 중 환자들의 식사섭취 연습이 성공적으로 이루어져야 한다는 것이 다(4). 이를 위해 실제적으로 위절제술 직후에는 음바른 식사섭취방법뿐만 아니라 환자에게 한 번에 섭취할 수 있는 양을 결정하게 해주는 일이 무엇보다 중요하다고 생각된다. 위절제술 직후 식사 섭취는 환자 자신이 있으면서 알맞은 양을 정하여 섭취하기는 쉽지 않았다. 특히, 1회 섭취량의 기준이 없기 때문에 적절한 양을 조절하지 못한 경우에 무리한 식사로 식사섭취 후 식후 팽만감, 오심, 구토, 가슴통증 등의 불편감을 초래하는 경우가 발생하거나 식구적인 두려움으로 일부러 식사섭취를 피하게 되는 주요 원인이다. 또한 식사섭취시 주관적 느낌, 식사량의 적절한 지표를 결정하는데는 식사섭취 경험에 따라 다르며, 회복기에 섭취한다 해도 식사량을 결정하는 데 영향을 주는 요인은 식사시 주관적 느낌에 따라 식사섭취량이 식사섭취연습 및 식사섭취량을 측정할 때 대상자의 자가 보고에 따른 측정으로 정확한 양의 측정에 오차가 있을 수 있다. 또한 수술 전 대상자들의 식사섭취량이나 식사섭취방법이 수술 후 섭취량에 영향을 줄 수 있을 가능성을 충분히 고려하지 못하였다. 추후 수술 전 평소 식사섭취량이나 수술방법이나 섭취량에 영향을 미치는지 확인하고 위절제술 후 시간 경과에 따른 섭취량의 변화와 의학적 상태의 변화과정을 알아보는 후속연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

2. Lee CH, Lee SI, Ryu KW, Mok YJ. Chrono-
6. 서울아산병원 암센터. 암에 대한 모든 것(가림건강신서 54) : 가림출판사; 2006.
Measuring Effects of Quality Improvement through the Development of Critical Pathway for Gamma Knife Radiosurgery

Moo Seong Kim*, So Young Ha**, Yoon Hyuk Bae*, Yong Tae Jung*, Sung Tae Kim*, Won Hee Lee*, Yoon Joo Go***
*Department of Neurosurgery, **Department of Nursing, ***Department of QI, Busan Paik Hospital, Inje University, Busan, Korea

교신저자: 김무성
인제대학교 부산백병원 신경외과
■ gknr@paik.ac.kr
Abstract

Objectives: A protocol called “critical pathway” was developed to standardize the management of hospital patients the day after they underwent gamma knife radiosurgery. The quality of improvement in patient outcomes was evaluated.

Methods: Critical pathway was developed, according to the regulations of the hospital, by analyzing the medical records of 22 inpatients who underwent gamma knife surgery within the period from January to April 2011 on the day of the surgery. The study included a group of 22 patients admitted to the hospital the day after they underwent gamma knife radiosurgery, between July and September 2011. The control group included 22 patients who had surgery employing the same method within the period from May to June 2011. To measure the effects on quality improvement, the average length of stay, the execution rate of the hospital discharge notice system, daily hospital revenue, and the satisfaction of the patients and the medical team were assessed. The patient questionnaire employed a four-point Likert scale while the medical-staff questionnaire employed a five-point Likert scale.

Result: The average length of stay was significantly shorter in the study group compared to the control group (2.3 days vs. 3.8 days, P<0.05). The execution rate of the hospital discharge notice system was higher in the study group (100% vs. 72%) than in the control group. Daily hospital revenues were higher by 264,178 Korean won in the study group when compared to the control group. The study group showed greater satisfaction of patients compared to the control group based on a four-point Likert scale (P<0.05). The study group showed greater satisfaction in medical team compared to the control group based on a five-point Likert scale (P<0.05).

Conclusion: The development and implementation of a critical pathway protocol for hospital admission the day after gamma knife radiosurgery is an effective care process that improves the clinical quality.

Key words: Critical pathway, Gamma knife radiosurgery, Quality improvement
Ⅰ. 서론

오늘날 의료계에는 병원의 보험 상환 방식의 변화와 의료사고에 따른비용 증가, 그리고 환자 치료관리와 관련한 의사결정 과정에 의료인의 전문적인 참여가 증가하는 등의 변화추세와 관련하여 건강관리 분야에 Critical Pathway(CP)의 개념이 도입되었다(1). CP란 특정질환 혹은 동종질환을 가진 환자에 대하여 환자 본인, 가족 및 의료진의 예상되는 진료행동을 제시한 시간틀(2)로서 청자 의료의 질과 의료수익향상의 방법으로 인식되게 시작하였다(3). 따라서 다양한 질환이나 수술방법에 CP를 개발하여 그 효과성을 증강하고 병원경영의 효율성 향상에 기여하였음이 보고되고 있다. 특히 병원비용 절감(4), 재원일수 감소(5-7), 의료서비스 질 및 만족도 향상 등의 연구가 있었고(8), Bueno는 수술 전 입원기간을 최대한 줄이면 병원감염의 위험도를 줄이며(9), Collier는 입원수술을 활용하여 재원일수 감소와비용절감의 효과가 있음을 증명하였(10).

감마나이프수술은 뇌종양이나 뇌동정맥 기형의 환자에게 국소마취 하에 시행하는 방사선수술로서 현재 엘렉타 코리아의 통계에 의하면 전국에 17곳의 센터가 있고, 지금까지 국내에서도만 36,000명 이상의 환자가 수술을 받았다. 고가의 수술 장비인 감마나이프의 특성상 2000년도 이전에 전국에 5개밖에면 감마나이프 센터가 2004년 의료보험 적용이 되면서 수술환자가 빠르게 증가함에 따라(11), 고가측면에서의 인내도가 높은 수준의 의료서비스가 이루어지지 않게 되어 병원의 경영수익을 떨어뜨리고 일어나는 수술환자에게 신뢰도를 떨어뜨릴 수 있으며 결국 환자의 수술 후 만족도 저하로 연결된다.

따라서 본 연구는 당일 감마나이프수술 후 입원환자를 대상으로 CP를 개발하고 그 효과를 측정하고자 하였다.

Ⅱ. 방법

1. 연구대상

이 연구는 부산소재의 I 대학병원 신경외과에서 당일 감마나이프수술 후 입원환자에게 적용한 CP의
효과를 평가하기 위해 사례연구이며, 2011년 7월부터 9월 사이에 뇌종양으로 감마나이프수술을 받은 성인 환자 중 수술일과 입원일이 같은 '당일 감마나이프 수술 후 입원' 환자는 22명이었고, 22명 모두를 CP 적용 대상자로 선정하였다. CP 비적용군은 같은 기간 동안 일개병원에서 많은 대상자수의 확보에 어려움이 있어 연구기간을 달리하여 선정하였다. 2011년 5월∼6월 사이에 동일 수술을 시행한 20세 이상의 성인 환자는 24명이고, 이 중 진료수탁비교에 영향을 줄 수 있는 직원직계 2명을 제외한 22명을 비교군으로 선정하였다.

2. 자료수집 및 연구방법

1) CP개발 및 적용

본 연구의 CP 개발은 방법론에 입각하여 Pearson(13)이 제안한 CP개발과정에 따랐다. 먼저 대상자 선정은 DSR을 이용하여 입원일과 수술일이 같은 '당일 감마나이프수술 후 입원 환자'로 선정하였고, 개발팀을 구성하였다. 타 병원 벤치마킹과 진료기록부를 분석하여 진료과정을 조사하여 환자 사정, 평가, 활동, 식이, 검사, 환자의 교육, 처치, 약물의 영역에서 공통점을 발견하여 의료진용 Time-Task matrix와 환자용 입원 계획표를 개발하였고, 변이 분석, 예비 CP 개발 및 EMR 등록, 의료진 교육, 시범 적용을 통한 수정 보완 후 최종 적용의 순으로 진행하였다(Figure 1, 2).

2) CP적용 효과 측정

본 연구 대상자의 일반적 특성은 I 대학병원 감마나이프센터의 당일 감마나이프수술 후 입원 환자를 인구통계학적 특성에 따라 분석하였고, CP효과 측정 지표는 평균재원일수, 퇴원예고제 실시율, 진료비 및 비급여 항목을 제외한 일일 진료수익, 고객만족도, 의료진만족도로 설정하였다. CP 적용율은 CP적용 건수를 CP 해당 수술건수로 나눈 백분율로 계산

![Figure 1. Develop of critical pathway.](image-url)
3. 자료처리 및 통계분석

본 연구의 자료 분석을 위해 SPSS 18.0 WIN 프로그램을 이용하였다.

- CP 대상자의 일반적인 특성과 CP 적용유무, 평균 재원일수, 퇴원 예고 완료시, 일일진료수익은 실수, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- CP 적용유무와 비적용군 간의 동질성 검증은 Chi-square test로 분석하였다.
- 의료진 및 고객 만족도 조사는 Mann-Whitney U-test로 분석하였다.
- 만족도 조사 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha로 분석하였으며 P<0.05에서 유의수준으로 처리하였다.
## III. 결 과

### 1. 대상자의 일반적 특성

CP 적용 전, 후 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 두 그룹의 성별, 연령, 진단명, 감마나이프수술 횟수, 학력은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

### 2. CP 적용 효과 분석

2011년 7월∼9월까지 수술일과 입원일이 같은 감마나이프수술 환자 중 20세 이상의 성인 22명에게 CP를 적용하였다. 적용율은 92%, 완결율은 82%, 탈락율은 18%었다. 평균 재원 일수는 CP 적용 전 평균 3.8일에서 적용 후 2.3일로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고(P<0.05) (Table 2). 퇴원 예고제 실시율 비교는 CP 적용 전 72%에서 적용 후 100%(탈락률 제외)로 증가하였다. 특진비 및 비급여 항목을

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 1. General characteristics and homogeneity test</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Characteristics</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Gender</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Age(year)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diagnosis</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Number of GKRS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Education</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*P<.05 by X²-test; †P<.05 by Fisher’s Exact Test.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 2. Comparison of the average length of stay, execution rate of the hospital discharge notice system, daily hospital revenue</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Variable</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Average length of stay(day)</td>
</tr>
<tr>
<td>Execution rate of the hospital discharge notice system, mean(%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Daily hospital revenue, M±SD (Korean won)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*P<.05 by Mann-Whitney U-test; M: Mean; SD: Standard deviation.
Table 3. Comparison of satisfaction, regarding CP application by patients (four-pint Likert Scale)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Composition</th>
<th>CP group(n=22)</th>
<th>non-CP group(n=22)</th>
<th>U</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>M±SD</td>
<td>Quartiles</td>
<td>M±SD</td>
<td>Quartiles</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>25th 50th 75th</td>
<td></td>
<td>25th 50th 75th</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pre-medical practice information</td>
<td>4.0±0</td>
<td>4.0 4.0 4.0</td>
<td>4.0±0</td>
<td>4.0 4.0 4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Understanding of pre-medical practice information provided</td>
<td>4.0±0</td>
<td>4.0 4.0 4.0</td>
<td>3.3±0.9</td>
<td>3.0 4.0 4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Treatment procedure information after hospitalization</td>
<td>3.7±0.5</td>
<td>3.0 4.0 4.0</td>
<td>2.9±0.7</td>
<td>2.8 3.0 3.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Understanding of treatment procedure after hospitalization</td>
<td>3.5±0.5</td>
<td>3.0 3.5 4.0</td>
<td>2.7±0.8</td>
<td>2.0 3.0 3.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Satisfaction for day surgery</td>
<td>3.6±0.5</td>
<td>3.0 4.0 4.0</td>
<td>3.4±0.5</td>
<td>3.0 3.0 4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Discharge education information</td>
<td>3.4±0.5</td>
<td>3.0 3.0 4.0</td>
<td>2.3±0.5</td>
<td>2.0 2.0 2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Satisfaction for discharge education</td>
<td>3.5±0.5</td>
<td>3.0 3.0 4.0</td>
<td>2.1±0.5</td>
<td>2.0 2.0 2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Satisfaction for entire medical service</td>
<td>4.0±0.2</td>
<td>4.0 4.0 4.0</td>
<td>3.5±0.5</td>
<td>3.0 3.0 4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>3.7±1.6</td>
<td>3.5 3.8 3.9</td>
<td>3.0±3.2</td>
<td>2.7 2.9 3.4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*P<.05 by Mann-Whitney U-test.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Composition</th>
<th>CP group(n=38)</th>
<th>non-CP group(n=38)</th>
<th>U</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1, Treatment plan can be anticipated in advance</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.0–4.0)</td>
<td>162</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>2, Test is timely</td>
<td>4.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>239</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>3, Treatment can be provided methodically</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>135</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>4, There’s no drug misuse or abuse</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>84</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>5, Test frequency is proper</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>175</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>6, There’s less task to be omitted</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.0–4.0)</td>
<td>112</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>7, Ward management is effective</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>152</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>8, The number of confirmation for treatment plan is reduced</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.0–4.0)</td>
<td>166</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>9, The number of treatment modification is reduced compared to doctor’s prescription</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.0–4.0)</td>
<td>116</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>10, Confidence increases in seeing patients/family</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.0–4.0)</td>
<td>145</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>11, Prescription is not overlapped</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.0–4.0)</td>
<td>99</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>12, The number of prescription confirmation is reduced</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.8–4.0)</td>
<td>179</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>13, Treatment can be done timely</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>4.0(3.0–4.0)</td>
<td>155</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>14, Information can be provided effectively to patients/family</td>
<td>5.0(4.8–5.0)</td>
<td>3.0(2.0–4.0)</td>
<td>64</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>15, Medical staff can concentrate on treatment since general task is slashed</td>
<td>4.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>196</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>16, Medical history can be written effectively</td>
<td>4.5(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>210</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>17, Conversation can be made freely between medical teams</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.8–4.0)</td>
<td>146</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>18, Relations between medical teams improve</td>
<td>4.5(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>195</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>19, Relations between patients/family and medical staff improves</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(3.0–4.0)</td>
<td>132</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>20, Credibility for medical staff is strengthened</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.0(2.8–4.0)</td>
<td>145</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>21, CP development seems to be effective for other diseases as well</td>
<td>5.0(4.0–5.0)</td>
<td>3.5(3.0–4.0)</td>
<td>180</td>
<td>.000*</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>4.6(4.2–4.9)</td>
<td>3.2(2.7–3.6)</td>
<td>27</td>
<td>.000*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*P<.05 by Mann-Whitney U-test; Q:Interquatile range.

재 실시율은 CP 적용 후에는 100%(탈락률 제외)로서 이는 CP 전산처방 퇴원 order에 퇴원 예고제 등록화면이 자동 팝업되게 하는 시스템을 적용한 것이 주요한 원인으로 분석되었다. 일일 진료수익 평가 비교는 대상자 선정에서 직원 직계의 경우 직원 복지 혜택으로 인한 진료수익비교에 영향을 줄 수 있으므로 제외하였으며, 특진비 및 비급여 항목도 각 개인차가 있으므로 총 진료비 중에서 건강보험 적용 부분만의 일일 진료수익을 비교하였으며 CP 적용 전보다 264,178 원의 상승효과를 확인하였다. 이는 재원일수 대비 진료수익이 CP 적용군이 더 높은 것으로 분석되었다. 고객만족도 조사(4점 척도)에서는 CP 적용 전...
평균 만족도는 3.0점으로 비교적 만족도가 높은 편이었으며, 특히 의료행위에 대한 사전정보 제공이나 전체적인 의료서비스에 대한 만족도는 4.0점이었다. 이는 이미 P병원의 감마나이프센터에서는 숙련된 전문 수술 팀이 있기 때문으로 생각된다. 한편 CP 적용 후 사전정보 제공에 대한 이해도나 퇴원교육에 대한 만족도가 CP 적용 후 크게 상승하였는데, 이는 CP 개발 전에는 없었던 사우어서부터 퇴원 후까지의 진료 흐름 및 환자교육 내용을 시간순서로 만든 환자교육용 입원계획표의 활용도로 인한 것으로 분석되었다. CP 적용 처방과 기존 의사처방지 사용과의 차이점을 묻는 의료진 만족도에서는 전체적인 만족도가 4.6점으로 3.2점에서 크게 상승하였고, 특히 ‘치료계획을 미리 파악할 수 있다’, ‘업무누락이 적다’, ‘일반 의사처방지보다 처치변경이 줄어들었다’, ‘처방이 중복되지 않는다’에 대한 만족도가 4.5점 이상으로 신경외과 전문 간호사가 없는 태그 병동으로의 합병증 개발된 의료진용 CP 매트릭스를 활용함으로써 감마나이프수술에 대한 이해도를 높여 의료서비스 제공자간 의사소통을 원활하게 하였다. 또한 CP의 적용 효과 평가에서 업무서비스 제공을 하여 부적절한 진료 위험을 조기에 예측할 수 있는 의료의 질 평가를 위해서 퇴원 후 일주일 이내의 재입원율을 조사한 결과 한건도 없었다. 따라서 난중양 환자의 대상으로 한 태그 감마나이프 수술 후 입원 환자를 위한 CP 개발은 재원일수 감소, 퇴원 예측율, 간호사의 교육지원에 따른 의료진의 업무 만족도도 상승시켰다. 이는 앞으로 전문의나 신규 간호사들의 교육자료 활용에도 기여할 수 있으니라 본다. 그러나 상공진 CP의 평가는 최소 6개월에서 1년 이상 시행되어진 후에 평가되어야(3) 하므로 좀 더 긴 기간의 적용 효과 평가와, 나아가서는 전국 감마나이프센터에 동일 수술환자에게 적용한 효과 평가 분석이 필요하다면 좀 더 확장된 CP가 될 수 있을 것이 다.

Acknowledgements

이 논문은 2011년 인제대학교 부산백병원 QI활동 지원금에 의해 수행됨.

참고문헌


5. Pearson SD, Kleefield SF, Soukop JR, Cook EF, Lee TH. Critical pathways intervention to reduce length of hospital stay. The Ameri-


Development of a Flexible Critical Pathway with Electronic Medical Record for Gastrectomy Patients in a University Hospital

Myung Sun Bae*, Jung Hup Song**
*Department of Nursing, Kyungpook National University Hospital,
**Division of Public Health Medical Service, Kyungpook National University Hospital

교신저자 송정흡
경북대학교병원 공공보건의료사업실
jhsong@knu.ac.kr
Abstract

Objectives: This study was conducted to evaluate the effect of fixed critical pathway with emr (electronic medical record) on the length of hospital stay, the cost and quality of care provided to gastrectomy patients in a university hospital and to develop flexible critical pathway with emr which can be used excluded or drop-out patients.

Methods: Thirty-eight patients with gastrectomy were included as case group and Thirty-four patients included as control group. The comparison between control and case with using fixed critical pathway were done. To develop and to evaluate usefulness of flexible critical pathway with flexible data base, simulation was done for flexible critical pathway with drop-out patients.

Result: The major results of this study were as follows: There were no significant differences in patient clinical conditions and no sign of deterioration of quality from critical pathway. The length of hospital stay was 11 days in control group, 8 days in path group(P<0.01). The total costs during the hospital stay were reduced in path group. However the cost per day was significantly increased from reduction of hospital stay(554,352 won in control, 645,669 won in path group). One hundred percentage of drop out patients(60) in the simulation of flexible critical pathway was successful.

Conclusion: Computerized critical pathway reduced the length of hospital stay, total hospital costs and resource utilization without harming quality of patient care. The flexible critical pathway program can be used as one of the powerful management tools for reducing the practice variations and increasing the efficiency of care process and decreasing the workload of doctors and nurses in Korean hospital settings.

Key words: Critical Pathway, Electronic medical record
I. 서 론

병원은 의료의 존재 이유(effectiveness)인 질병퇴치와 조직의 존재 이유(efficiency)인 적정 이용확보라는 상반된 이유를 추구해야 하는 조직이기 때문에 비용을 절감하면서 동시에 의료의 질 향상과 고객에 대한 서비스의 만족을 이끌어 낼 수 있는 시스템 개발을 지속해야 한다(1).

많은 병원은 국민의료비 증가억제를 위한 정부의규제정책, 의료기관 간의 경쟁강화, 살비투자의 고액화 및 고정관리 비용의 증가로 경영난을 겪고 있다(2). 따라서 비용을 절감하면서 의료의 질 향상과 고객에 대한 서비스 만족을 이끌어 낼 수 있는 환자관리체계에 대한 병원 경영진의 관심이 컸다.

최근 들어 진료계획표(critical pathway; CP, 이하 CP)는 진료제공자, 보건의료기관, 정부 또는 보험자 사이에서 관심을 얻고 있다. CP는 환자진료 결과를 향상하면서 진료 원가를 절감하는 하나의 도구이고 지속적인 질 개선 활동과 환자진료 검토활동을 통합하는 하나의 기전이다(3).

CP는 환자의 진료 목표를 설정하고, 목표를 효율적으로 달성하기 위하여 의료진이 취해야 할 행동의 순서와 시점을 제시한 환자관리계획으로 체계적인 환자관리를 통해 재원일수를 단축하고, 적절한 처치를 제공하여 환자의 효율성을 극대화하며, 환자교육용 자료로 활용되어 환자 만족도를 향상한다고 알려져 있으며 우리나라의 많은 의료기관에서 자체적으로 CP를 개발하여 적용하고 있다(4).

또한, 병원은 환자에게 양질의 진료를 제공해야 하는 제약공공의 의무지정으로 의무기록을 남겨야 한다. 미국병원협회는 의사가 응급실에서 환자진료와 서류작성(paperwork)에 1:1 비로 시간을 사용하기 때문에 진료가 먼저나 서류작성이 먼저나 하는 문제를 제기하고 있다(5). 의무기록의 중요성이 강조되기 때문에 환자에 대한 직접진료 제공 시간이 상대적으로 줄어들고 있다. 이러한 현실에서 사람이 하는 일을 기계로 대치하는 공학(engineering)(6) 기법을 활용한 CP 전자의무기록을 도입하여 의무기록 시간을 줄이는 방법을 검토해야 할 것이다.

CP는 내용과 기록으로 나눌 수 있다. 초기 CP는 내용은 환자에 관련된 사항이고 기록은 수기로 작성하는 설문지 형태에서 시작하였다. 이 경우 주치의가 설문지에도 기록하고 의무기록도 작성해야 하므로 CP 사용에 부담감을 가졌다. 이후에 체크를 컴퓨터로 입력하는 처방전달시스템(order communicating system; OCS, 이하 OCS)단계로 발전하였다. 그러나 이 경우에도 의무기록을 따로 작성해야 하였다. 의무기록은 진료기록일 뿐만 아니라, 심사청구, 의료사고, 자료관리 등에서 아주 중요한 역할을 한다. 병원 평가에서 모든 병원에서 힘든 부문이 의무기록이었다. 수기로 기록된 의무기록은 자료를 검색하기 어렵고 검색 해도 필요한 자료가 없는 경우가 많다.

다음 단계는 자료를 데이터베이스(data base; DB, 이하 DB)화하고 설계를 효율적으로 하여 처방과 의무기록이 전산으로 되는 전자의무기록(Electric Medical Record; EMR, 이하 EMR)이다(Figure 1).

암은 우리나라 3대 사망원인 질환의 하나로 국민건강에 큰 영향을 주고 있으며 암 사망률은 총 사망률의 48.3%이며 그 중 위암은 남자는 20.3%, 여자는 11.2%로 한국인에게 발생하는 악성종양 중 가장 빈
도가 높다(7).

위절제술은 위암 환자의 필수적인 치료방법이며 위절제술 환자의 관리는 그 특성상 의사, 간호사, 가정간호사, 약사, 영양사 등 다학제간의 참여와 협력을 통한 지속적이고 일관성이 있으며 체계적인 환자 관리가 필요하다(2). 그러나 위 절제술은 진료의 진행과정이 복잡하고, 재원기간이 길며 치료자별 변이가 커서 표준화하기가 쉽지 않고 제외환자나 탈락자가 많이 발생할 수 있다. 질병 군별로 CP 적용률이 60∼80%만 되어도 성공적으로 보지만(8) 현장에서 20∼40% 환자가 CP 적용이 힘들다면 현장에서 사용하는 데 문제가 있다.

본 연구는 첫째 진료 환자의 진행과정이 다소 복잡하고 재원기간이 비교적 길며, 치료자별 변이가 큰 위절제술 환자를 위한 CP를 OCS를 활용하여 전자의무기록이 가능한 고정(Fixed) CP 개발하여 이의 시행이 재원일수, 의료비, 병원경영 개선, 환자만족도, 의료진 만족도 등에 미치는 영향을 평가하고 둘째 제외환자나 중도탈락 환자가 발생하면 고정 CP를 적용 할 수 없어서 모든 대상 환자(제외환자와 탈락환자 포함)에서 적용 가능한 전자의무기록 유연(Flexible) CP 개발하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

II. 대상 및 방법

1. 용어정의

1) 고정(fixed) 진료계획표(CP)
CP의 내용 변경이 불가능하여 변이가 발생한 환자는 제외하거나, 탈락시키는 CP라고 정의하였다.

2) 유연(Flexible) 진료계획표(CP)
CP의 DB를 유연하게 구성하여 CP 내용 변경이 가능하며 변이 발생 여부에 상관없이 모든 환자에 연관된 문항(checklist)에 표시하면 시술상으로 기록되고 문항에 디폴트값을 주어서 변이가 없으면 표시를 하지 않아도 자동으로 의무기록이 생성되는 CP라고 정의하였다.

2. CP(고정, 유연) 개발 및 전자의무기록화

CP 개발팀을 구성하여 처방전달 시스템과 연계하여 약속된 Order가 입력되고 의무기록에 관련된 문항에 표시하면 시술상으로 기록되며, 문항에 디폴트 값을 주어서 변이가 없을 경우에는 표시하지 않아도 자동으로 의무기록이 생성되는 고정(Fixed) CP 시스템을 개발하였다. 그러나 환자에게 변이가 발생하여 CP에서 탈락하면 CP 적용 및 전자의무기록이 불가능하게 주치의는 수기로 다시 의무기록을 작성해야 한다. 주치의는 이 경우 서류작업이 가중되어 CP
사용에 대해 문제 제기를 했다. 이것을 해결하기 위해서 DB를 유연하게 구성(입원일#1, 입원일#2 ...에서 수술일로 변경)하고 Order의 가감수정이 가능하다는 탈락, 제외환자 환자의 의무기록이 가능한 유연(Flexible) CP를 개발하였다.

3. 고정(Fixed) CP 적용 효과

1) 연구대상자

CP 적용 대상자는 대구에 있는 일개 대학병원에 입원하여 2개의 외과병동에서 2006년 11월 28일부터 2007년 1월 31일까지 위절제술 받은 46명은 대조군, 2007년 2월 1일부터 5월 31일까지 수술 받은 94명은 실험군으로 하였다. 두 군의 대상자 중 본 연구의 적용기준 및 제외기준을 같이 적용하여 대조군은 2명 탈락한 44명, 실험군은 8명 탈락한 88명을 선택하였고 다시 탈락기준에 의해 탈락한 10명을 제외한 34명을 대조군(prepathway group), 탈락한 50명을 제외한 38명을 실험군(CP group)으로 최종 선정하였다(Figure 2).

2) 내용 및 방법

가) 의료의 질

(1) 진료 결과: CP 적용에 따른 진료결과를 평가하기 위해 적용 전, 후 탈락된 환자 중 퇴원 후 30일 이내에 합병증 발생 유무, 재발환원된 사례, 동일 재원기간 동안 계획되지 않은 재수술, 중환자실 입원, 수술 후 병원 내 사망을 비교하였다.

(2) 재원일수: 입원일로부터 퇴원 일까지의 재원일수를 비교하였다.

(3) 진료비용: 건당 총 진료비, 재원일당 총 진료비를 검토 후 상급 병실료는 제외하였으며 진료비 비교시 실험군과 대조군 사이에는 2007년 1월 1일부터 항목별 교환수의 2.3%의 수가 인상이 있어 할인율을 적용하여 보정 후 비교하였다.

나) 환자 만족도

이병숙(9)의 복부 수술환자 간호의 질 평가 도구를 5점 척도로 수정하여 사용하였으며 도구의 신뢰도 Cronbach’s Alpha=0.84이었다.

Figure 2. Selection of subject,
4. 유연(Flexible) CP의 적용 효과

본 연구 대상자 중 적용기준, 제외기준 및 탈락기준에 의해 제외된 환자에 대해서 Flexible CP로 처방 및 의무기록 가능 여부를 simulation하였다.

5. 통계적 분석 방법

수집된 자료는 통계 프로그램을 이용하여 분석하였으며 환자의 임상적 특성을 비교하기 위해 나이, 성별, 암 병기, 과거력 여부, 고혈압, 당뇨병, 결핵 유무 등을 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 나타내었고, t-test, chi-square 검정으로 그룹 간 차이를 비교하였다.

III. 성 적

1. 위 절제술환자의 고정(Fixed) CP 및 전자의무기록 화 개발

CP의 적용과 관련된 자료는 전산프로그램을 개발하고 일별로 모니터하여 변이 발생 시 의료진과의 면담을 통해 사유를 조사하였다.

CP 프로그램은 처방화면에서 시작한다(Figure 3). CP는 입원일부터 퇴원까지 일수를 적용하였다(Figure 4).

의사의 처방 및 처치는 약속처방을 이용할 수 있게 하였다(Figure 5). 활력징후기록은 환자이름을 지정한 후 시간별로 혈압, 체온, 맥박, 호흡수를 입력하면 입력일자가 가장 최근 것이 첫 번째로 보이고, 기간별 범위가 있으며 그래프도 색별로 나타내었다. 활력정후의 비정상 범위를 주어 이상이 있는 값은

Figure 3. Main screen.

Figure 4. Enroll screen.
붉은색으로 나타나게 하여 분별하기 쉽도록 하였다. 활력 징후는 병원 안의 모든 컴퓨터와 모든 환자의 활력 징후를 볼 수 있도록 하였고 의사의 경과 기록지에도 자동으로 저장되도록 하였다(Figure 6). 의무기록은 의무기록사가 양식을 확인한 후 완성하였다. 의사 부문(Figure 7-9)과 간호부분(Figure 10)으로 구분하여 처방시스템과 연계하였다. 의무기록은 의무기록사가 양식을 확인한 후 완성하였다(Figure 6). 의무기록은 의무기록사가 양식을 확인한 후 완성하였다(Figure 6). 의무기록은 의무기록사가 양식을 확인한 후 완성하였다(Figure 6).
기록은 기본적인 패턴(문항식) 위주로 개발하고 디폴트 값과 연계하였으며 변이가 없으면 자동으로 서술형으로 기록되도록 개발하였다(Figure 7-9). 디폴트 값과 다른 변이가 발생하면 문항(기본적인 패턴)을 수정하거나 서술할 수 있도록 개발하였다.

2. 대조군과 실험군의 특성 비교

성별과 나이는 대조군과 실험군에서 유의한 차이가 없었다. 병리 조직학적 병기 분포는 실험군에서 2기 이상이 10.5%, 대조군에서 35.3%로 유의한 차이가 있었다(P<0.05)(Table 1).

일반외과 2개 병동에 입원하는 위절제술 환자 140명 중 대조군은 46명, 실험군은 94명으로 나뉘었다. CP적용이 가능한 환자는 대조군은 74.0%인 34명, 실험군은 40.4%인 38명이었다. CP탈락률은 대조군 26.1%, 실험군 59.6%였다(Table 2).

3. 고정 CP 적용 효과

1) 의료의 질 
가) 진료결과 
대상자의 진료결과는 합병증이나 퇴원 후 30일 이내에 재입원이 대조군이나 실험군에서 발생하지 않았다.
나) 재원일수 
대상자의 평균재원일 수는 대조군 11일, 실험군은 8일로 3일 줄었다.
위 절제술 환자의 진료계획표 개발 및 전자 의무 기록화

Figure 9. Screen of progress note.

Figure 10. Screen of nursing record.

CP 적용 전에는 입원 10일(수술 후 8일)째 퇴원하였으나 CP 적용 후에는 입원 4일째 water & juice 5일째 water & juice에서 유동식, 6일째 유동식에서

연식으로 바꾸고 입원 8일(수술 후 6일)째 퇴원하고 발사는 외래나 가정간호를 통해서 시행하여 재원일 수 3일 단축하도록 계획하였다(Table 3).

다) 진료비용
평균 건강 총 진료비는 대조군 6,071,136원, 실험군 5,165,352원으로 실험군이 905,784원 대조군에 비해 낮았던 반면(P<0.05), 재원 일당 평균 총진료비는 대조군 554,352원, 실험군 645,669원으로 실험군 91,318원 높았다(P<0.05). 평균 본인 부담액은 대조군 2,574,639원, 실험군 2,158,743원으로 실험군이 415,895원 낮았다(P<0.05). 그러나 재원 일당 평균 본인부담액은 대조군 237,140원, 실험군 269,843 원으로 실험군이 32,703원 높았다(P<0.05)(Table 4).
대상자가 병기 1이하일 때 평균 간호 총 진료비는 실험군이 75,631원 높았지만 (P<0.05), 평균 재원 일당 진료비는 실험군이 75,631원 높았지만 (P<0.05). 평균 본인 부담액은 실험군이 421,281원에서 낮았지만 (P<0.05). 재원 일당 본인 부담액은 실험군이 21,896원 높았다 (P<0.05) (Table 5).

대상자가 병기 2이상일 때, 간호 총 진료비는 실험군이 856,244원으로 적었지만 재원일당 총 진료비는 실험군이 147,910원 높았다 (P<0.05). 본인 부담액은 실험군이 395,003원 낮았지만 차이는 없었으며, 재원일당 본인부담액 또한 실험군이 53,895원 높았다 (Table 6).

2) 환자 만족도

환자의 만족도는 CP 시행 전인 대조군이 평균 56.8

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 1. General characteristic of study subjects(unit: men[%])</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Variable</td>
</tr>
<tr>
<td>Sex</td>
</tr>
<tr>
<td>Male</td>
</tr>
<tr>
<td>Female</td>
</tr>
<tr>
<td>Age (yr)</td>
</tr>
<tr>
<td>Under 40</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>over 70</td>
</tr>
<tr>
<td>Stage</td>
</tr>
<tr>
<td>Below 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Over 2</td>
</tr>
<tr>
<td>Cancer family history</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>Yes</td>
</tr>
<tr>
<td>History</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>Hypertension</td>
</tr>
<tr>
<td>Dm</td>
</tr>
<tr>
<td>Tb</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 2. Distribution of CP eligible patients(unit: men[%])</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Variable</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastric cancer patients</td>
</tr>
<tr>
<td>Laparoscopic surgery(1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Drop-out patients</td>
</tr>
<tr>
<td>CP eligible patients</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\(1\) Patients undergoing laparoscopic surgery are dropped out for high cost compared with gastrectomy.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 3. Comparison of care plans between before and after CP</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Before CP</td>
</tr>
<tr>
<td>Event</td>
</tr>
<tr>
<td>Admission</td>
</tr>
<tr>
<td>Surgery</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#1</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#2</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#3</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#4</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#5</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#6(discharge)</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#7</td>
</tr>
<tr>
<td>POD#8(discharge)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

46 J KOR SOC QUAL ASSUR HEALTH CARE
### Table 4. Comparison of medical costs between case and control (unit: won)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Control(N=34)</th>
<th>Case(N=38)</th>
<th>Difference</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Total cost per case 1)</td>
<td>6,071,136±1,143,002</td>
<td>5,165,352±1,051,229</td>
<td>-905,784</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Total cost per admission day</td>
<td>554,352±95,739</td>
<td>645,669±131,404</td>
<td>91,318</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Total insured cost</td>
<td>3,928,494±850,789</td>
<td>3,321,473±462,514</td>
<td>-607,021</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Total insured cost per in-hospital day</td>
<td>356,743±60,759</td>
<td>415,184±57,814</td>
<td>58,441</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Total uninsured cost</td>
<td>2,142,642±594,427</td>
<td>1,843,880±749,529</td>
<td>-298,763</td>
<td>0.067</td>
</tr>
<tr>
<td>Deductible 2)</td>
<td>2,574,639±565,236</td>
<td>2,158,743±903,689</td>
<td>-415,895</td>
<td>0.008</td>
</tr>
<tr>
<td>Deductible per in-hospital day</td>
<td>237,140±58,940</td>
<td>215,784±87,282</td>
<td>32,703</td>
<td>0.071</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Total cost per case = insured total cost + uninsured total cost.
2) Deductible = (insured total cost + uninsured total cost) × legal deductible.

### Table 5. Comparison of medical costs between case and control below stage 1 (unit: won)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Control(N=22)</th>
<th>Case(N=34)</th>
<th>Difference</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Total cost per case</td>
<td>5,923,216±755,820</td>
<td>5,131,952±1,093,892</td>
<td>-791,264</td>
<td>0.005</td>
</tr>
<tr>
<td>Total cost per admission day</td>
<td>565,663±78,909</td>
<td>641,494±136,736</td>
<td>75,631</td>
<td>0.023</td>
</tr>
<tr>
<td>Total insured cost</td>
<td>3,726,349±539,639</td>
<td>3,283,102±445,236</td>
<td>-443,246</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Total insured cost per in-hospital day</td>
<td>354,398±41,994</td>
<td>410,388±55,655</td>
<td>55,990</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Total uninsured cost</td>
<td>2,196,868±1,176,420</td>
<td>1,848,850±789,463</td>
<td>-348,018</td>
<td>0.069</td>
</tr>
<tr>
<td>Deductible</td>
<td>2,578,371±484,200</td>
<td>2,157,090±739,629</td>
<td>-421,281</td>
<td>0.022</td>
</tr>
<tr>
<td>Deductible per in-hospital day</td>
<td>247,741±54,952</td>
<td>215,636±92,453</td>
<td>32,196</td>
<td>0.322</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Table 6. Comparison of medical costs between case and control over stage 2 (unit: won)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Control(N=12)</th>
<th>Case(N=4)</th>
<th>Difference</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Total cost per case</td>
<td>6,342,323±1,644,620</td>
<td>5,449,253±588,768</td>
<td>-856,244</td>
<td>0.315</td>
</tr>
<tr>
<td>Total cost per admission day</td>
<td>533,247±121,900</td>
<td>681,157±73,596</td>
<td>147,910</td>
<td>0.040</td>
</tr>
<tr>
<td>Total insured cost</td>
<td>4,299,094±1,176,445</td>
<td>3,647,622±547,017</td>
<td>-651,472</td>
<td>0.311</td>
</tr>
<tr>
<td>Total insured cost per in-hospital day</td>
<td>361,042±87,620</td>
<td>455,953±68,377</td>
<td>94,911</td>
<td>0.070</td>
</tr>
<tr>
<td>Total uninsured cost</td>
<td>2,043,229±781,348</td>
<td>1,801,631±265,237</td>
<td>-241,599</td>
<td>0.561</td>
</tr>
<tr>
<td>Deductible</td>
<td>172,204±69,908</td>
<td>225,204±33,155</td>
<td>53,000</td>
<td>0.172</td>
</tr>
<tr>
<td>Deductible per in-hospital day</td>
<td>2,567,795±714,711</td>
<td>2,172,793±266,551</td>
<td>-395,003</td>
<td>0.307</td>
</tr>
</tbody>
</table>

점이었던 반면 CP 시행 후에 실험군은 93.5점으로 높아졌다(P<0.01)(Table 7).

3) 간호사 의사 직무 만족도
CP 적용 후 병동간호사의 84.6%가 CP가 전체 진료업무에 ‘만족하다(excellent)’라고 하였다. 전산
기록지로 환자상태를 파악하는 것은 46.2% 만족이라고 응답하였다. CP 적용의 부정적인 면의 세부항목을 ‘그렇다(excellent)’ ‘그저 그렇다(fair)’ ‘그렇지 않다(poor)’로 나누었다. 15.4%에서 ‘CP로 업무가 가중되었다’는 응답했으며 ‘CP로 자유재량 부분이 감소하였다’는 응답한 경우가 없었으며 부정적인 비율이 낮았다(Table 8).

CP를 사용한 일반외과 의사의 50.0%가 CP 적용이 전체 진료업무에 대해 ‘만족하다’라고 응답하였으며, 4.5%는 ‘불만족하다’라고 응답하였다. 그러나 재원일수 단축 40.9%, 전산기록지로 환자상태를 파악하는 것 40.9%, 처방업무의 간편화 31.8%라고 답하였다. CP 적용의 부정적인 면의 세부항목에서 18.2%에서 ‘CP로 업무가 가중되지 않았다’고 했으며 27.3%만이 CP로 자유재량 부분이 감소하였다고 응답하였다(Table 9).

4. 유연 CP 개발 및 적용

CP의 유용성을 높이는 유연 CP는 제외환자, 탈락환자를 모두 포함할 수 있는 유연DB를 구성하여 날짜별로 1일 2일…로 구성된 것을 입력할 수 있도록 설계하였다.
## Table 9. Satisfaction of doctors after CP(unit: %)

<table>
<thead>
<tr>
<th>문항</th>
<th>Poor</th>
<th>Fair</th>
<th>Excellent</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Convenience of discharge plan</td>
<td>9,1</td>
<td>40,9</td>
<td>50,0</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Simplifying order</td>
<td>27,3</td>
<td>40,9</td>
<td>31,8</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Reduction of length of stay</td>
<td>4,5</td>
<td>54,5</td>
<td>40,9</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Reduction of recording time</td>
<td>9,1</td>
<td>18,2</td>
<td>72,7</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Standardized practice</td>
<td>0,0</td>
<td>45,5</td>
<td>54,5</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Are you satisfied with CP EMR?</td>
<td>9,1</td>
<td>36,4</td>
<td>54,5</td>
</tr>
<tr>
<td>7. Are you satisfied with reducing time of medical recording with CP?</td>
<td>9,1</td>
<td>27,3</td>
<td>63,6</td>
</tr>
<tr>
<td>8. Are you satisfied with CP comparing hand writing?</td>
<td>4,5</td>
<td>22,7</td>
<td>72,7</td>
</tr>
<tr>
<td>9. Are you satisfied with changing medical records with CP recording?</td>
<td>13,6</td>
<td>13,6</td>
<td>72,7</td>
</tr>
<tr>
<td>10. Are you satisfied with CP in understanding patient’s condition?</td>
<td>18,2</td>
<td>40,9</td>
<td>40,9</td>
</tr>
<tr>
<td>11. Are you satisfied with changing non-medical records with CP recording?</td>
<td>4,5</td>
<td>18,2</td>
<td>77,3</td>
</tr>
<tr>
<td>12. Are you satisfied with CP in practicing?</td>
<td>4,5</td>
<td>45,5</td>
<td>50,0</td>
</tr>
<tr>
<td>13. CP adds to works</td>
<td>40,9</td>
<td>40,9</td>
<td>18,2</td>
</tr>
<tr>
<td>14. Latitudes are decreased by CP</td>
<td>22,7</td>
<td>50,0</td>
<td>27,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figure 11. Naming of event in flexible CP.

후 1일, 수술 후 2일…퇴원일로 변경하였다(Figure 11). 변이가 발생했을 때 처방 변경을 쉽게 하려고 약 속처방(Figure 12)을 활용할 수 있게 하였고 처방의 가감조정(Figure 13)도 할 수 있게 개발하였다.

고정(fixed) CP에서 탈락된 환자를 대상으로 유연(flexible) CP로 처방 및 의무기록의 가능성을 simulation한 결과 100%에서 가능하였다(Table 10).

Figure 12. Utilization of promised prescription.
Table 10. Outcome of performing flexible CP with drop out subjects(unit: men[%])

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Subject</th>
<th>Success</th>
<th>Fail</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Drop out patients</td>
<td>68</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Treatment</td>
<td>Alteration</td>
<td>21</td>
<td>13(100,0)</td>
</tr>
<tr>
<td>Delay</td>
<td>15</td>
<td>15(100,0)</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Addition</td>
<td>12</td>
<td>12(100,0)</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Tests</td>
<td>Addiction</td>
<td>8</td>
<td>8(100)</td>
</tr>
<tr>
<td>Medication</td>
<td>Addition</td>
<td>5</td>
<td>5(100)</td>
</tr>
<tr>
<td>Alteration</td>
<td>4</td>
<td>4(100)</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Discharge</td>
<td>Delayed</td>
<td>3</td>
<td>3(100)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

CP의 개발 과정은 개발, 실행, 유지로 나눌 수 있다. 개발단계에서는 전략과 관련되는 부서로 분석 및 실행 팀을 구성하고 분석팀은 비용 효과적이고 근거 (evidence-based)에 따라 원가, 식약 및 질(Quality)을 분석하고 실행팀은 CP 결과 및 운영상의 문제점을 평가하고 모니터링해야 한다.

CP의 목적은 진료비 이불체계에 따라 달라진다. 시술점수제의 경우 진료 과정에서 빠질 수 있는 진료 내용이 빠지지 않도록 하는 것이며 병원수가제의 경우는 원가를 고려하여 개발하여야 한다. 개발원칙은 overuse, underuse, misuse를 use로 만드는 의료의 질 개념(13)을 도입하여 진료과정을 분석하여, 거품을 빼고, 대체하는 것이다. 즉 비용의 개념을 도입해야 한다.

CP의 성공적인 실행을 위한 전체 조건은 목표지(14)를 질(quality), 안전(safety), 자원(Resourses)의 차원에서 구체적으로 설정해야 한다. 병원의 시스템은 주 단위로 구성되기 때문에 재원일수를 조정할 때 이 부분을 고려해야 한다. 재원일을 일로 조정하여 병상회전간격이 ’0’일이 되도록 목표를 설정하였다.
병원의 존재 이유는 환자의 진료에 있다. 질병의 발생은 24시간 365일 어느 때라도 발생할 수 있기 때문에 미국병원협회(15)는 병원은 하루 24시간 일주일 내내 환자에게 적절한 진료를 적시에 적절한 장소에서 요구될 때마다 제공해야 한다고 했다. 그러나 병원의 진료시스템은 따라가지 못하는 것이 현실이다. 주5일 근무 이후 입원 환자통계를 보면 제도 시행 전에는 급요일까지 입원 환자가 유지되었으나 제도 시행 후에는 급요일부터 일요일까지 빈병상이 증가하고 있다. 그리고 CP 상에 특정일에 검사해야 한다는 병원의 사정으로 검사나 처치를 못하는 경우가 있다. 이럴 때 CP 운영에 문제가 생긴다. CP 환자에게 후보(candidate) 개념을 도입하여 검사 및 처치에 우선권을 준다면 CP 운영에 도움이 될 것이다.

부분위절제술(subtotal gastrectomy)과 전체위절제술(total gastrectomy)은 치료과정에 큰 차이가 없어 CP는 단일하게 위절제술로 하였다. 환자의 의무기록검토와 의사 및 병동간호사들과의 면담을 통해 확인된 진료과정의 변이에 대해 합의를 도출한 후 진료내용을 결정하였고 의사 간 수술 전 검사내용 및 시기가 다양하거나 CP의 적용범위는 입원일부터 퇴원일로 하였다. 의무기록 양식은 의무기록자가 검토하여 수정 후 확정하였다.

CP는 실무자 형식이므로 주치의는 CP 기록지에 기록하고 또 의무기록(Chart)도 기재해야 하므로 문서작업량이 증가한다. 이 부분을 줄이기 못하면 확산에 문제가 생길 수 있다.

평균재원일수가 본 연구에서는 11.1일에서 8.0일로 3일 감소하였는데 김은희 등(16)은 대조군 10.3일, 실험군 8.3일로 재원일수가 2일 감소하였다고 보고했다. 병원의 시스템은 주 단위로 구성되기 때문에 재원일수를 조정할 때 이 부분을 고려해야 한다. 예를 들어 본원의 위절제술은 재원일이 10일이었다. 이 경우 1주일 단위의 시스템에서는 환자가 없는 빈 병상이 발생한다. 그래서 발생(병상회전간격이 2일 발생)하기 때문에 급식기간(NPO)을 식이를 조절하고 발사(stitch-off)는 퇴원 후에 레이나 다른 병원에서 하도록 하고 재원일수(7박 8일·단임계) 7일로 조정하여 병상회전간격이 0일이 되도록 하였다.

평균 재원일수가 평균 3일 단축된 것 때문에 의료의 질이 저하되었는지 여부를 평가하기 위해 퇴원 후 30일 이내에 재입원한 사례를 조사하였으나 단 한건도 발견되지 않았다.

Hanna(17)의 연구에서 비교적 진료과정이 복잡한 후두절제술 환자에게 CP를 적용한 결과 재원일수가 2.4일 단축되었고 일본 Kiyama 등(18)의 연구에서는 위절제술의 CP 적용으로 입원 재원일수가 27.1일에서 18.1일로 많이 감소하였고, 김낙주(19) 연구에서는 정형외과의 손관절 전치환술에 대한 CP 적용으로 약 3일의 재원일수 단축효과를 보였다. 이순규 등(20)의 연구에 의하면 위절제술의 경우 CP 적용 후 재원일수는 2.9일 감소로 CP를 적용한 후 재원일수가 단축되어 병상회전율이 증가하고 상대적으로 의료진의 일부담은 가중됨에도 진료의 질적 수준은 유지된다는 선행연구들과 일치하였다.

본 연구에서 건당 평균 총진료비는 실험군이 905,784원 낮았고 재원일당 평균 총진료비는 실험군이 91,316원 높았다. 재원일 당 총진료비가 91,316원 증가하였다. 재원일 당 평균재원일수가 3일 감소하였는데 김은희 등(16)은 대조군 10.3일, 실험군 8.3일로 재원일수가 2일 감소하였다고 보고했다. 병원의 시스템은 주 단위로 구성되기 때문에 재원일수를 조정할 때 이 부분을 고려해야 한다. 예를 들어 본원의 위절제술은 재원일이 10일이었다. 이 경우 1주일 단위의 시스템에서는 환자가 없는 빈 병상이 발생(병상회전간격이 2일 발생)하기 때문에 급식기간(NPO)을 식이를 조절하고 발사(stitch-off)는 퇴원 후에 레이나 다른 병원에서 하도록 하여 재원일수(7박 8일·단임계) 7일로 조정하여 병상회전간격이 0일이 되도록 하였다.

평균 재원일수가 평균 3일 단축된 것 때문에 의료의 질이 저하되었는지를 평가하기 위해 퇴원 후 30일 이내에 재입원한 사례를 조사하였으나 단 한건도 발견되지 않았다.
 것은 꼭 필요한 처치 및 검사 등이 시행되었고 재원일 수가 줄어서 재원일 당 진료비가 증가한 것 같으며 과소진료가 없었다는 방증이 된다. 병기별 진료비도 건강 평균 총진료비는 대조군이 높고 재원일 당 평균 총진료비는 실험군이 높았다. 이것은 비교군과 실험군을 배타적 기준에 선정하였기 때문에 병기별로 실험군에 낮은 병기의 환자가 많은 것이 영향을 미치지 않은 것 같다.

환자 만족도는 본 연구에서는 CP 시행 전이 평균 56.8점이었으나 CP 시행 후는 93.5점으로 높아졌다. 환자교육용 CP를 별도로 작성하여 환자 입원 시 입원생활 과정을 미리 설명하고 입원계획표를 참상에 매달아 환자의 이해도 및 교육 효과가 증가하게 되어 이에 따른 환자의 만족도가 증가한 것 같다.

이인규 등의 연구는 위암수술을 받은 환자 47명과 대장암수술을 받은 환자 11명을 대상으로 5점 척도로 보았을 때 4.27점, 4.31점으로 전체적으로 높은 만족도를 보였다. 이 연구의 만족도 점수는 본 연구의 만족도 점수에 비해 상대적으로 높은 값을 나타내고, 이는 CP의 지속적인 사용과 교육의 중요성을 보여준다. CP는 관련된 모든 의료공급자가 참여하여 전 진료과정을 계획 조정하여 환자 주된 의료주관으로서 서로의 역할에 대한 상호 이해와 협력을 증가시키고 진료과정과 결과에 대한 변이를 줄이기 위해 사용할 수 있는 도구이다. 그러나 해당질병군의 모든 환자를 정해진 진료과정에 맞추어야 한다는 생각은 잘못된 것이며, 대상 질병에 따라서는 대상 질환자의 60∼80%가 적용되어도 성공적인 것으로 볼 수 있다고 한다(8). 이순교 등은 CP를 적용하여 진료의 재량권 간섭이 감소하였다. 그 결과 CP를 적용한 환자들은 시간적으로 더적절한 진료를 받을 수 있었다. CP는 관련된 모든 의료공급자가 참여하여 전 진료과정을 계획 조정하여 환자주관으로서 서로의 역할에 대한 상호 이해와 협력을 증가시키고 진료과정과 결과에 대한 변이를 줄이기 위해 사용할 수 있는 도구이다. 그러나 해당질병군의 모든 환자를 정해진 진료과정에 맞추어야 한다는 생각은 잘못된 것이며, 대상 질병에 따라서는 대상 질환자의 60∼80%가 적용되어도 성공적인 것으로 볼 수 있다고 한다(8).
탈락시킨 것은 진료비의 차이를 보정시키기 위함이었다.

실행단계에서 환자에게 변이(variation)가 발생하면 고정(Fixed) CP를 적용하면 탈락이 되며 전자 의무기록이 불가능해서 수기로 처음부터 다시 의무 기록을 작성해야 했다. 주치의로서는 서류작업량이 더 많아지게 되어 CP 활용에 문제를 제기하였다. 그래서 탈락이 되어도 CP를 사용할 방법을 모색하였 다. DB를 유연하게 구성하여 탈락자도 CP를 이용할 수 있도록 하였다. 예를 들면 예전에는 수술 환자가 입원 후에 다른 질병이나 상태가 나빠서 입원 다음날 수술할 수 없으면 탈락되었으나 CP 범위를 임원일 수술일로 기록하여 입원 후에 다른 진료를 받고 병실 지나서 수술해도 CP에서 탈락되지 않게 하였다. 처방도 환자에 따라 약속처방에서 자유롭게 가감할 수 있도록 조정하였다(Figure 14).

유연 CP의 유용성을 평가하기 위하여 고정 CP에서 탈락한 환자를 유연 CP로 simulation한 결과 100%에서 완료할 수 있었다. 본 연구에서는 고정 CP에서 탈락사유가 있다 하더라도 유연 CP에서는 적용할 수 있었다.

CP가 미국 내에서 급속하게 확산해 가고 있지만, 대조집단을 설정하여 효과를 비교한 연구는 많지 않으며 효과를 보지 못하였다는 보고(22)도 있다. CP의 개발, 실행 및 유지에 사용한 비용을 고려한 연구는 거의 없다고 하여 급속하게 변화하는 의료 환경하에서 확실한 결론이 날 때까지 CP의 사용을 유보할 수는 없을 것이다. CP가 실패하는 주요 원인은 의료진의
참여부족, 의사들의 반대, 리더십의 부족, 비현실적인 목표설정, 조급한 시간계획, 업무량의 증가 등이 있고 CP도입 자체가 기대효과의 달성 자체를 확실하게 보장해주는 것이 아니다. CP의 성공 여부는 수술실을 더 열어주겠다는 경영진의 의지, 의료진의 적극적인 참여, 적절한 모델의 설계와 프로젝트 관리 능력에 따라 좌우된다고 한다.

의료기관들이 CP를 개발하여 실행할 때, 이러한 점에 대한 충분한 고려가 있어야 하고, 대부분의 우리나라 병원들이 CP 개발 및 실행에 대한 경험이 많지 않다고 공론의 관심사를 가진 병원들이 협력할 수 있으면서 CP 개발과 실행 상의 시행착오를 줄일 수 있다는 점을 고려할 때, 정보의 공유와 협력의 공유가 절실하게 필요하다고 판단된다.

본 연구는 대구시 일개 대학병원의 일반외과 병동 두 개에서 실행한 것으로 연구의 결과를 확대하는 데 한계가 있을 수 있으나 대조집단과 진료비용을 고려한 연구가 미흡한 실정에서도 CP 적용된 환자의 보험심사에서 삭감률이 없었다. 향후는 각 과에서 질환별로 CP를 만들어 실행한다면 병원의 수익성(21)을 높이는 효과적인 아나라 의료진의 업무 효율성, 환자 만족도, 진료의 표준화, 의료의 질 평가 측면 모두에서 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 이병숙. 복부수술 환자간호의 질평가 도구 개발. 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1995.
291-297.


환자안전문화와 의료과오 보고에 대한
병원종사자들의 인식조사

유정은
순천향대학교 부천병원

A survey on Healthcare workers' perception of Patient Safety culture and medical error reporting

Jung Eun Yu
SoonChunHyang University Hospital Bucheon

교신저자 유정은
순천향대학교 부천병원 총무팀
■ nurse330@schmc.ac.kr
Abstract

**Background** : The purpose of this study was to understand healthcare workers’ perception of patient safety culture and medical error reporting to provide basic resources for the settlement of patient safety culture in medical institutions in Korea.

**Methods** : For this purpose, convenience sampling by self-selection was applied to healthcare workers at a university hospital in Gyeonggi-do and a total of 482 people responded. The survey used the translated version of AHRQ in Korean and distributed through the Intranet system of the hospital.

**Result** : The ratio of positive response was low overall. Among the responses, the response for 'Nonpunitive Response to Error' was the lowest at 17.7%, followed by the responses for 'Staffing' at 21.3%, 'Handoffs & Transitions' at 32.9%, and 'Communication Openness' at 44.3%. In result of surveying whether the responders have reported patient safety incidents during the past 12 months, 68.3% responded 'not once.'

**Conclusion** : The perception of healthcare workers’ patient safety culture and medical error reporting, when compared to AHRQ, was lower overall. It is important for healthcare workers to pay greater attention to patient safety to create a safe hospital culture where they do not punish or criticize related individuals or departments.

**Key words** : Patient safety, Organizational culture, Medical error reporting, Perception
환자안전문화와 의료과오 보고에 대한 병원종사자들의 인식조사 I 휴재

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 전 세계적으로 의료계에서 떠오르는 이슈가 바로 ‘환자안전’이다. 미국에서 의료과오로 인하여 사망하는 사람이 매년 48,000∼98,000명이며 이들 중 상당 부분이 예방가능한 과오라는 충격적인 보고서를 미국 국립의학연구소(Institute of Medicine)에서 1999년 발표한 이후 미국 의료계는 여러 가지 캠페인 활동을 통해 의료과오를 줄이기 위한 대책을 취하고 있다. 또한 미국의 민간 인증평가기구인 The Joint Commission에 적신 호 사고를 보고하도록 하여 관리하고 있다.


이에 본원에서는 일 대학 부속병원에 종사하는 직원을 대상으로 환자안전문화와 의료과오 보고에 대한 인식 정도를 파악하고, 병원문자자의 인식 정도를 비교 분석하고자 한다.

2. 연구의 목적

환자안전문화와 의료과오 보고에 대한 인식 정도를 파악하고 병원문자자의 인식비교를 통하여 국내 의료기관의 환자안전문화 정착을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.
구체적인 연구목적은 환자안전문화와 의료과오 보고에 대한 병원종사자의 인식정도를 파악하는 것이다.

3. 용어의 정의

1) 환자안전문화

2) 의료과오
의료과오는 보건의료제공 과정에서 계획된 활동이 의도한대로 성취되지 못하거나 목표달성을 위한 계획이 잘못된 경우 환자에게 해를 입혔거나 입히지 않은 결과 모두를 포함하는 포괄적 의미로 사용된다 (IOM, 1999). 본 연구에서 의료과오 보고 정도에 대한 인식은 AHRQ가 개발한 설문도구를 사용하여 측정한 값을 의미한다.

II. 문헌고찰

1. 환자안전문화


환자안전문화 인식에 대한 국외의 연구를 살펴보면, Scherer와 Fitzpatrick (2008)은 수술실과 외과, 외대 간호사와 의과, 마취과 의사를 대상으로 연구한 결과 병동 안전문화에 속한 상상·관리자의 기대와
환자안전문화와 의료과오 보고에 대한 병원종사자들의 인식조사 | 월계


이처럼 최근 국내에서도 환자안전문화의 중요성이 급격히 부각되고 병원 내 환자안전문화 조성의 의료서비스 질 향상의 중요한 해결 열쇠로 인식되면서 (강민아, 김정은, 안경애, 김윤, 김석화, 2005, 재인용) 환자안전문화에 대한 연구가 증가하고 있으나 대부분 일부 직종에 국한되어 이루어지고 있으며 병원종사자들의 환자안전문화 인식 연구는 최근에 이루어졌다.

2. 의료과오 보고


병원종사자들은 사고보고 체계와 직원배치에 대해 부정적이고 의료과오에 대한 인식이 부족하므로 병원 및 병동 환경의 개선과 자율적으로 보고할 수 있도록 지지해 주는 조직문화 조성이 필요하다(이유정, 2011).
III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 병원등록사들의 환자안전문화에 대한 인식정도를 파악하기 위한 서술적 조사이다.

2. 연구 대상

본 연구는 경기도에 소재한 일대대학 부속병원의 의사, 간호사, 보건직, 행정직 직원을 대상으로 self-selection에 의한 응답자조직으로 설문조사를 실시하였다. 조사기간은 2012년 6월 17일(월)부터 6월 28일(금)까지였으며 응답을 제외한 직원들을 대상으로 원내 인터넷을 이용하여 실시하였다. 의사 21부, 간호사 317부, 보건직 86부, 행정직 58부 등으로 총 482명이 설문조사에 응답하였다(응답률 53.5%).

3. 연구 도구

본 연구에서는 AHRQ(2004)에서 개발한 'Hospital survey on patient safety culture'를 김정은 등(2007)이 번역한 설문지를 사용하였다. 설문지는 부서 근무환경 18문항, 부서 상사 4문항, 의사소통 6문항, 환자안전사고 발생의 방지 4문항, 환자의 안전도 1문항, 환자안전사고에 대한 대응 1문항 등으로 구성되어 있고 Likert 5점 척도(1점=전혀 그렇지 않다∼5점=매우 그렇다)로 표시하도록 되어 있다. 이 중 안전도의 경우 평가항목에 아주 나쁘다(1점)∼매우 좋다(5점) 사이에 표시하도록 하였고, 보고된 사고 횟수에 관한 문항은 지난 12개월 동안 사고보고 횟수를 기록하도록 하였 다. 또한 환자안전에 대한 인식변화 여부에 대한 1문 항은 양자택일로, 인식변화에 영향을 미친 요인에 대해 한 문항은 3개의 보기에 대한 선택을 하도록 하였다.

본 연구에서 전체 문항에 대한 Cronbach’s α는 .868이었다.

이 연구 도구는 총 12개의 세부차원인 (1) 부서 내 팀워크, (2) 관리자의 기대 및 행동, (3) 환자안전을 위한 경영지원, (4) 지속적인 향상을 위한 조직학습, (5) 환자안전에 대한 전반적인 인식, (6) 과오에 대한 피드백과 의사소통, (7) 오류보고 반도, (8) 의사소통의 개방성, (9) 부서 간 협조체계, (10) 인력 배치, (11) 교대근무 및 전과, (12) 과오에 대한 비처벌적 대응으로 분류할 수 있으며 이 외에 환자안전 인식 변화와 교 와 영향을 미친 요인에 대한 문항이 추가되었다. 집단 별 환자안전문화 수준은 '부서단위 환자안전 문화', '병원단위 환자안전 문화', '전반적인 환자안전'의 세 가지 영역으로 AHRQ의 분류를 따랐다. 응답자의 특성에 대해서는 성별, 연령, 병원 및 부서 근무경력, 직위 등을 조사하였다.

4. 자료수집 및 분석방법

자료수집 방법은 원내 인터넷을 통해 구조화된 설문지를 이용하여 자기기입식으로 응답한 후 회수하는 방법으로 시행하였다. 각 문항의 결과는 응답자 중 긍정적 질문의 "그렇다", "매우 그렇다" 응답과 부정적 질문의 "그렇지 않다", "전혀 그렇지 않다" 그리고 응답한 비율을 각각의 문항에 대한 합계를 산출하여 요약하였다. 이는 AHRQ의 결과산출 방법과 동일하다.
IV. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

응답자의 84.6%는 여자였으며, 30~39세가 47.9%로 가장 높았고, 그 다음으로 20~29세가 39.4%로 높게 나타났다. 직종별로 살펴보면 간호직이 65.8%, 의사직은 4.4%로 직종별 차이가 많은 것으로 나타났으며 보건직과 행정직은 비슷한 수준으로 나타났다. 응답자 중 78.0%는 실무 담당자였으며 현 부서의 근무경력이 1년 1개월에서 5년 이하가 43.0%로 가장 높게 나타났다. 병원 총 근무경력은 12개월 이하가 9.4%로 가장 낮게 나타났으며, 그 외에는 고른 분포로 나타났다. 응답자 중 환자와 직접 접촉하는 비율은 84.6%로 나타났다(Table 1).

2. 환자안전 문화에 관한 평가

1) 부서단위 환자안전 문화에 대한 인식

세부차원별로는 '부서 내 팀워크'가 72.9%로 긍정적 응답비율이 가장 높게 나타났고, '과오에 대한 비처벌적 대응'이 17.7%로 가장 낮게 나타났으며, '인력배치'가 21.3%, '의사소통의 개방성' 44.3% 순으로 낮게 나타났다. 문항별로는 '관리자의 기대 및 행동' 중 '나의 상사는 우리 부서에서 지속적으로 발생하는 환자안전 문제를 대수롭지 않게 생각한다'가 80.6%로 가장 높게 나타났으며 '직속적인 청장을 위한 조직 학습' 중에서는 '우리 부서 직원들은 환자의 안전을 개선시키기 위해 적극적으로 노력한다'가 84.0%로 가장 높게 나타났다. '부서 내 팀워크' 중 '우리 부서 직원들은 서로 도와준다'가 79.5%로, '의사소통의 개방성' 중에서는 '직원들은 환자와 의료과오에 대한 병원종사자들의 인식조사 | 월례

Ⅳ. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

응답자의 84.6%는 여자였으며, 30~39세가 47.9%로 가장 높았고, 그 다음으로 20~29세가 39.4%로 높게 나타났다. 직종별로 살펴보면 간호직이 65.8%, 의사직은 4.4%로 직종별 차이가 많은 것으로 나타났으며 보건직과 행정직은 비슷한 수준으로 나타났다. 응답자 중 78.0%는 실무 담당자였으며 현 부서의 근무경력이 1년 1개월에서 5년 이하가 43.0%로 가장 높게 나타났다. 병원 총 근무경력은 12개월 이하가 9.4%로 가장 낮게 나타났으며, 그 외에는 고른 분포로 나타났다. 응답자 중 환자와 직접 접촉하는 비율은 84.6%로 나타났다(Table 1).

2. 환자안전 문화에 관한 평가

1) 부서단위 환자안전 문화에 대한 인식

세부차원별로는 '부서 내 팀워크'가 72.9%로 긍정적 응답비율이 가장 높게 나타났고, '과오에 대한 비처벌적 대응'이 17.7%로 가장 낮게 나타났으며, '인력배치'가 21.3%, '의사소통의 개방성' 44.3% 순으로 낮게 나타났다. 문항별로는 '관리자의 기대 및 행동' 중 '나의 상사는 우리 부서에서 지속적으로 발생하는 환자안전 문제를 대수롭지 않게 생각한다'가 80.6%로 가장 높게 나타났으며 '직속적인 청장을 위한 조직 학습' 중에서는 '우리 부서 직원들은 환자의 안전을 개선시키기 위해 적극적으로 노력한다'가 84.0%로 가장 높게 나타났다. '부서 내 팀워크' 중 '우리 부서 직원들은 서로 도와준다'가 79.5%로, '의사소통의 개방성' 중에서는 '직원들은 환자와 의료과오에 대한 자유롭게 의견을 개진한다'가 57.1%로 가장 높게 나타났다. '과오에 대한 비처벌적 대응' 중 '우리 부서 내에서 발생한 오류에 대해 직원들에게 알린다'가 79.6%로, '과오에 대한 비처벌적 대응' 중에서 '사건이 보고될 때는 문제 그 자체가 아니라 문제와 관련된 직원이 초점이 되는 것 같다'가 21.8%로 나타났다. '의사소통의 개방성' 중에서는 '우리 부서는 환자안전을 위해 임직원(단 기간근무자)을 활용한다'가 48.5%로 가장 높게 나타났다(Table 2).

2) 병원단위 환자안전 문화에 대한 인식

세부차원별로는 '교대근무 및 전파'가 32.9%로 가장 낮게 나타났으며, '부서 간 협조체계'가 41.6%로 가장 높게 나타났으나 전반적으로 긍정적 응답비율이 낮은 것으로 나타났다. 문항별로 가장 높게 나타난 문항은 '병원 경영진은 환자안전을 개선하기 위한 업무분위기를 조성한다'가 52.6%로 나타났으며 나머지 문항은 모두 50%를 넘지 못하는 것으로 나타났다. 그 중 '부서 간에 정보를 교환할 때 문제가 종종 발생한다'가 23.2% 가장 낮게 나타났으며 다음으로 '병원 경영진은 잘못된 사건이 일어난 후에야 환자와의 관계에 관심을 가지게 되는 것 같다'가 26.5%로 낮게 나타났다(Table 2).

3) 전반적인 환자안전에 대한 인식과 오류보고 빈도

세부차원별로 '환자안전에 대한 전반적인 인식'은 52.6%로 나타났으며 '오류보고 빈도'는 77.7%로 높은 것으로 나타났다. 문항별로는 '우리 부서는 환자안전 관련 문제가 있다'는 문항이 32.7%, '우리 부
Table 1. General characteristics of respondents(n=482)

<table>
<thead>
<tr>
<th>General characteristics</th>
<th>2012 n(%)*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gender</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Female</td>
<td>406(84.6)</td>
</tr>
<tr>
<td>Male</td>
<td>74(15.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>Age(number of years)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20-29</td>
<td>188(39.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>30-39</td>
<td>229(47.9)</td>
</tr>
<tr>
<td>40-49</td>
<td>45(9.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>50-59</td>
<td>15(3.1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Over 60</td>
<td>1(0.2)</td>
</tr>
<tr>
<td>A type of occupation</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nurse</td>
<td>317(65.8)</td>
</tr>
<tr>
<td>Others(e.g., Technicians, pharmacists)</td>
<td>86(17.8)</td>
</tr>
<tr>
<td>Administration</td>
<td>58(12.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>Doctor</td>
<td>21(4.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>Position</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hands-on worker</td>
<td>376(78.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>(including staff nurse, resident)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Above junior staff</td>
<td>106(22.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>Work experience on present unit (number of years)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Less than 1</td>
<td>122(25.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>1-5</td>
<td>206(43.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>5-10</td>
<td>93(19.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>Longer than 10</td>
<td>58(12.1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Work experience in present hospital (number of years)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Less than 1</td>
<td>45(9.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>1-5</td>
<td>135(28.2)</td>
</tr>
<tr>
<td>5-10</td>
<td>139(29.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>Longer than 10</td>
<td>160(33.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>Direct contact with patients</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Direct contact</td>
<td>406(84.6)</td>
</tr>
<tr>
<td>Indirect contact</td>
<td>74(15.4)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*%=Valid percent

서의 업무절차나 시스템은 오류예방에 도움이 된다. 47.5% 순으로 긍정적 응답비율이 낮은 것으로 나타났다(Table 2).

4) 보고된 사고 횟수

환자안전 사고에 대해 지난 12개월 동안 보고한 경험이 있는지 조사한 결과, 68.3%에서 ‘한 번도 보고한 적 없다’고 응답하였으며 ‘6회 이상 보고’는 2.5%로 매우 낮은 것으로 나타났다(Table 3).

V. 논의

병원종사자들의 인식에 대해 비교하기 위해 서울 지역에 본원과 비슷한 규모의 대학병원에서 근무하는 병원종사자 전 직원을 대상으로 하여 2012년 6월에 시행한 연구결과를 선정하였다. 또한 국외 병원종사자들의 인식에 대해 비교하기 위해 2012년 AHRQ에서 공표한 결과를 선정하였다. AHRQ에서는 매년 Hospital survey on patient safety culture를 시행하고 그 결과를 공지하고 있다. 2012년에는 미국에 위치한 6-24병상 수의 매우 작은 규모의 병원에서부터 400병상 이상의 총 1,128개 병원의 조사결과를 평균 산출하였다.

다음은 각 세부차원별로 복합화의 평균 ‘그렇다’ 이상의 평균 비율을 이용하여 부서단위, 병원단위의 환자안전 문화에 대한 인식 차이와 전반적인 환자안전에 대한 인식과 오류보고 반도 차이에 대해 비교한 결과이다.

1) 부서단위 환자안전 문화에 대한 인식

안전한 병원환경을 구축하기 위해 조직 구성원들의 환자안전에 대한 인식을 높이고, 의료과 보고를 위한 시스템을 구축하고 개선을 위한 지속적인 노력
### Table 2. Descriptive statistics of survey on Patient safety culture

<table>
<thead>
<tr>
<th>Question</th>
<th>Average % positive response</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Perception comparison on patient safety culture in department</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supervisor/manager expectations &amp; actions promoting patient safety</td>
<td>63.7</td>
</tr>
<tr>
<td>19 My supervisor/manager says a good word when he/she sees a job done according to established patient safety procedures</td>
<td>56.3</td>
</tr>
<tr>
<td>20 My supervisor/manager seriously considers staff suggestions for improving patient safety</td>
<td>66.3</td>
</tr>
<tr>
<td>21 Whenever pressure builds up, my supervisor/manager wants us to work faster, even if it means taking shortcuts</td>
<td>51.4</td>
</tr>
<tr>
<td>22 My supervisor/manager overlooks patient safety problems that happen over and over</td>
<td>80.6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Organizational learning-continuous improvement</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6 We are actively doing things to improve patient safety</td>
<td>84.0</td>
</tr>
<tr>
<td>9 Mistakes have led to positive changes here</td>
<td>45.9</td>
</tr>
<tr>
<td>13 After we make changes to improve patient safety, we evaluate their effectiveness</td>
<td>53.6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Teamwork within units</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1 People support one another in this unit</td>
<td>79.5</td>
</tr>
<tr>
<td>3 When a lot of work needs to be done quickly, we work together as a team to get the work done</td>
<td>71.9</td>
</tr>
<tr>
<td>4 In this unit, people treat each other with respect</td>
<td>72.8</td>
</tr>
<tr>
<td>11 When one area in this unit gets really busy, others help out</td>
<td>67.2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Communication openness</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24 Staff will freely speak up if they see something that may negatively affect patient care</td>
<td>57.1</td>
</tr>
<tr>
<td>26 Staff feel free to question the decisions or actions of those with more authority</td>
<td>34.9</td>
</tr>
<tr>
<td>28 Staff are afraid to ask questions when something does not seem right</td>
<td>40.9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Feedback and communication about error</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23 We are given feedback about changes put into place based on event reports</td>
<td>63.1</td>
</tr>
<tr>
<td>25 We are informed about errors that happen in this unit</td>
<td>79.6</td>
</tr>
<tr>
<td>27 In this unit, we discuss ways to prevent errors from happening again</td>
<td>66.7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nonpunitive response to error</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8 Staff feel like their mistakes are held against them</td>
<td>14.2</td>
</tr>
<tr>
<td>12 When an event is reported, it feels like the person is being written up, not the problem</td>
<td>21.8</td>
</tr>
<tr>
<td>16 Staff worry that mistakes they make are kept in their personnel file</td>
<td>17.1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Staffing</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2 We have enough staff to handle the workload</td>
<td>17.4</td>
</tr>
<tr>
<td>5 Staff in this unit work longer hours than is best for patient care</td>
<td>3.3</td>
</tr>
<tr>
<td>7 We use more agency/temporary staff than is best for patient care</td>
<td>48.5</td>
</tr>
<tr>
<td>14 We work in “crisis mode” trying to do too much, too quickly</td>
<td>15.9</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Table 2, Continued

<table>
<thead>
<tr>
<th>Question</th>
<th>Average % positive response&lt;sup&gt;§&lt;/sup&gt;</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Perception comparison on patient safety culture in hospital</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Management Support for Patient safety</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34 Hospital management provides a work climate that promotes patient safety</td>
<td>52.6</td>
</tr>
<tr>
<td>41 The actions of hospital management show that patient safety is a top priority</td>
<td>37.0</td>
</tr>
<tr>
<td>42 Hospital management seems interested in patient safety only after an adverse event happens</td>
<td>26.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Teamwork Across Units</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35 Hospital units do not coordinate well with each other</td>
<td>32.0</td>
</tr>
<tr>
<td>37 There is good cooperation among hospital units that need to work together</td>
<td>35.4</td>
</tr>
<tr>
<td>39 It is often unpleasant to work with staff from other hospital units</td>
<td>49.7</td>
</tr>
<tr>
<td>43 Hospital units work well together to provide the best care for patients</td>
<td>49.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Handoffs &amp; Transitions</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36 Things “fall between the cracks” when transferring patients from one unit to another</td>
<td>29.5</td>
</tr>
<tr>
<td>38 Important patient care information is often lost during shift changes</td>
<td>42.4</td>
</tr>
<tr>
<td>40 Problems often occur in the exchange of information across hospital units</td>
<td>23.2</td>
</tr>
<tr>
<td>44 Shift changes are problematic for patients in this hospital</td>
<td>36.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Perception and frequency of error report on overall patient safety</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Overall Perceptions of Patient Safety</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10 It is just by chance that more serious mistakes don’t happen around here</td>
<td>70.2</td>
</tr>
<tr>
<td>15 Patient safety is never sacrificed to get more work done</td>
<td>59.9</td>
</tr>
<tr>
<td>17 We have patient safety problems in this unit</td>
<td>32.7</td>
</tr>
<tr>
<td>18 Our procedures and systems are good at preventing errors from happening</td>
<td>47.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequency of Events Reported</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30 When a mistake is made, but is caught and corrected before affecting the patient, how often is this reported?</td>
<td>72.6</td>
</tr>
<tr>
<td>31 When a mistake is made, but has no potential to harm the patient, how often is this reported?</td>
<td>76.5</td>
</tr>
<tr>
<td>32 When a mistake is made that could harm the patient, but does not, how often is this reported?</td>
<td>81.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<sup>§</sup>: Where the percent positive response is based on those who responded "Strongly disagree" or "Disagree", or "Never" or "Rarely" (depending on the response category used for the item).
<sup>R</sup>: Indicates a negatively worded item.

이 필요하다. 병원종사자들의 인식 비교 결과, 세부 차원의 결과는 서울지역 대학병원보다 경기지역 대학병원이 전반적으로 낮기는 하나 비슷한 수준으로 나타났으며 AHRQ보다는 낮은 것으로 나타났다. 그 중 ‘과오에 대한 비처벌적 대응’이 17.7%로 가장 낮게 나타났는데 이는 서울지역 대학병원 13.0%, AHRQ의 결과 역시 44.0%로 부서단위 환자안전 문화에 대한 인식 중 가장 낮은 것으로 나타났다. 현재 보고체계상 익명이 보장되고는 있으나 관리자나 상급자에게 보고하고 논의하는 과정에서 비난과 처벌
환자안전문화와 의료과오 보고에 대한 병원종사자들의 인식조사 | 황재

Table 3. Average percentage of respondents reporting events in the past 12 months

<table>
<thead>
<tr>
<th>Number of event reported</th>
<th>Average %*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>None</td>
<td>68.3</td>
</tr>
<tr>
<td>1 to 5</td>
<td>29.2</td>
</tr>
<tr>
<td>6 or more</td>
<td>2.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>100.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*% = Valid percent.


‘의사소통의 개방성’은 44.3%로 AHRQ의 62.0%보다 낮게 나타나 환자안전을 위한 병원 환경과 의사소통 방법의 개선을 위한 노력이 필요하다. 이를 위해 무엇보다도 경영진과 관리자가 주축이 되어 의료과도에 대하여 개방적인 논의를 허용하는 조직문화를 조성함이 중요하며, 이에 따라 안전에 대한 부서 내에서 의사소통의 개방성에 따른 의사소통의 개방성에 따라 보다 나은 결과를 기대할 수 있을 것이다(서정탁 등, 2010).

3) 전반적인 환자안전에 대한 인식과 오류보고 빈도
세부차원의 결과, 서울지역 대학병원보다 경기지역 대학병원이 전반적으로 비교한 수준으로 낮게 나타났다.

AHRQ와 비교 결과, ‘환자안전에 대한 전반적인 인식’은 AHRQ의 결과보다 낮았으나 ‘오류보고 빈도’는 높은 것으로 나타났다. 문항별로는 ‘우리 부서에는 환자안전 관련 문제가 있다’의 평균점수가 32.7% ‘우리 부서의 업무절차나 시스템은 오류예방에 도움이 된다’의 47.4% 순으로 AHRQ보다 현저히 낮은 것으로 나타났다. 그러나 ‘오류보고 빈도’에 대한 모든 문항은 AHRQ보다 높은 것으로 나타났다.

4) 보고된 사고 횟수
환자안전 사고에 대해 지난 12개월 동안 보고한 경
함이 있는지 조사한 결과, 68.3%에서 ‘한 번도 보고한 적 없다’고 응답하여 서울지역 대학병원과 경기지역 대학병원은 비슷한 수준으로 나타났으나 AHRQ의 55.0%보다는 높은 것으로 나타났다. 그러나 6회 이상 보고경험 비율은 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 환자안전문화와 의료과도 보고에 대한 인식정도의 파악과 병원종사자 인식변화를 통하여 국내외 의료기관 환자안전문화 정착을 위한 기초 자료를 제공하고자 시도된 서술적 조사로 한 연구이다. 조사방법은 2012년 6월 18일(월)부터 6월 29일(금)까지 482명을 대상으로 원내 인터넷을 이용하여 실시하였다.

연구결과는 다음과 같다.

첫째, 병원 종사자들은 직원 간, 부서 간 협조가 잘 이루어지지 못한 것으로 나타났다.

둘째, 병원 종사자들은 병원 경영진과 부서장은 환자안전의 중요성과 예방활동에 대한 관심이 낮다고 생각하는 것으로 나타났다.

셋째, 부서 내 환자안전과 관련된 문제가 있으며 현재의 시스템은 안전사고의 예방에 도움이 되지 못한다고 생각하는 것으로 나타났다.

넷째, 환자안전사고 발생 시 지방적인 보고가 이루어지고 있으며 오류내용에 대해 직원 간 공유가 이루어지고 있는 것으로 나타났으나 개선방법에 대해 직원들이 의견을 제시하고, 피드백을 받는 시스템은 아직 미흡한 것으로 나타났다.

다섯째, 의료진 간, 부서 간 의사소통이 잘 이루어지지 못한다고 생각하는 것으로 나타났다. 환자정보 인수안계, 환자안전 또는 업무상의 의문사항 등.

여섯째, 부서 내 인력에 비해 업무량이 많다고 생각하는 것으로 나타났다.

일곱째, 환자안전사고 시 문제가 아닌 사람에 초점을 맞춰 비난하고 처벌하는 분위기라고 생각하며 보고하기를 꺼려하는 것으로 나타났다.

여덟째, ‘오류보고 빈도’에서는 비교적 보고를 잘 하고 있는 것으로 응답하였으나 ‘지난 12개월 동안의 보고경험’에 대한 문항에서는 68.3%가 한 번도 보고한 적이 없다고 응답하여 서로 상충되는 결과를 나타내었다. 오류보고 빈도는 안전보고 시스템에 따른 보고가 아니라 부서장 또는 경력자에게 보고한 경험을 미루어 응답한 것으로 사료된다.

환자안전 문화에 대한 인식변화는 단기간 내에는 어려우므로 지속적이고 반복적인 환자안전활동이 요구된다. 또한 의료기관 인증평가 대비를 통해 활동의 필요성을 인지할 수 있도록 하고 외부 간사의 특강을 통해 탐병원, 다른 나라와의 현 수준 비교를 할 수 있도록 하며, 구준한 홍보활동과 교육을 행하는 것이 효과적인 방법으로 사료된다. 또한 부서 상사 및 관리자들이 솔선수범하여 안전한 환경을 조성하고, 병원 전체에 뿌리 내릴 수 있도록 하는 노력이 필요하다.

최근 건강에 대한 사람들의 관심과 의식이 높아지는 의료의 질 향상과 환자안전에 대한 요구가 증가하고 있다. 또한 전 세계적으로 환자안전과 질 향상이 의료 기관의 평가기준이자 중요한 활동으로 자리매김하고 있어 병원종사자들은 환자안전에 더 큰 관심과 노
력은 기울여 안전한 병원문화를 조성해야 할 것이다. 또한 개인 또는 일부 부서에 국한되지 않고 병원 전체의 환자안전문화 조성을 통해 사건 관련자 개인 또는 관련부서를 처벌하거나 비판하지 않도록 하는 것이 가장 중요하다.

2. 제언

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 국내에서는 병원종사자들의 환자안전 문화에 대한 인식정도를 비교할 수 있는 국가적 차원의 연구결과가 없어 일대일병원 종사자들의 수준을 파악하기 어렵다.

둘째, AHRQ에서 시행한 조사결과는 병원규모가 매우 다양하고 국내외 문화와 환경이 다르므로 객관적으로 수준을 파악하기 어렵다. 따라서 국내 환경에 맞는 도구의 개발과 국내 수준을 파악할 수 있는 대규모 조사연구가 이루어져야 할 것이다.

셋째, 병원종사자들의 환자안전 문화에 대한 인식 변화를 영향을 미치는 요인을 확실히 규명하기 위한 후속연구가 이루어져야 할 것이다.

넷째, 환자안전문화의 조성은 의료진만의 노력으로는 부족하다. 환자와 보호자의 참여가 필요하기 때문이다. 따라서 환자와 보호자를 대상으로 환자안전에 대한 인식조사가 시행되어야 할 것이다.

참고문헌

2. 김윤이(2009). 병원 간호사의 환자안전문화에 대한 인식. 전북대학교 석사학위논문. 전라북도
11. 한국소비자원(2006). 병원의 안전관리 관련 의

Vol. 18, No. 001, 2012 _ 69
료분쟁 실태조사(요약본). 한국소비자원 분쟁 조정2국 의료팀.
수술 예방적 항생제의 사용 현황 및 관리전후 효과

양지연*, 김문숙*, 김유정*, 이은봉**
*서울대학교병원 QA팀, **서울대학교병원 내과 교수

The prophylactic uses of antibiotics for the prevention of surgical site infection and the effects: The 3-year experience in a tertiary hospital

Jiyeon Yang*, Moon-Sook Kim*, Yu-Jeong Kim*, Eun-Bong Lee**
*QA (Quality Assurance) Team, Seoul National University Hospital,
**Professor, Department of Internal Medicine, Seoul National University Hospital

교신저자 양 지 연
서울대학교병원 QA팀
■ jiyeon@snuh.org
Abstract

Background: The objective of this study was to examine the effect of management system for the appropriate prophylactic use of antibiotics in surgical patients at a tertiary hospital from 2007 to 2010.

Methods: We collected clinical data of three different surgical procedures (colectomy, heart surgery, hysterectomy) for three months of 2007 and 2010, respectively. The number of total cases was 245 (137, 54, 54) in 2007, 240 (133, 42, 65) in 2010. We measured the rate of use of inappropriate prophylactic antibiotics, administration within 1 hour prior to the incision and the antibiotics prescription days after surgery. To evaluate the effectiveness of the management system, the results of the two groups (Group1=2007, Group2=2010) were compared by t-test, chi-square test or Fisher’s exact test.

Result: The rate of Aminoglycoside uses decreased drastically from 11.4% to 0.8% (P<.001). The selection of 3rd/4th Cephalosporin dropped from 11.8% to 5.8% (P=.020). The combination of antibiotics decreased from 27.8% to 11.7% (P<.001). The antibiotic prescription rate on discharge declined from 11.8% to 2.5% (P<.001) and the number of antibiotics prescription days after surgery was shortened from 4.2 days to 2.3 days (P<.001). No significant difference in the rate of administration within 1 hour between two groups was found. Through 3-year management, 5 out of 6 measures were significantly improved (except the administration within 1 hour). The rate of surgical site infection decreased from 2.4% to 1.3% (P=.504).

Conclusion: The findings demonstrate that the management system for the prophylactic use of antibiotics in surgical patients was effective in decreasing the rate of surgical site infection during 3 years.

Key words: 수술, 감염, 항생제
수술 예방적 항생제의 사용 현황 및 관리전후 효과 | 사례보고

Ⅰ. 서 론


이에 건강보험심사평가원에서는 지난 2007년부터 병원별 수술의 예방적 항생제 사용 실태를 파악하고, 수술부위감염률과의 관련성과 관리 전후의 효과여부를 분석해 봤으며, 수술의 예방적 항생제 사용지침의 근거 마련에 대한 기초 자료와 나아가 환자 안전 및 의료의 질 향상에 기여된 근거 자료를 제공하고자 시도되었다.

Ⅱ. 방법

1. 연구 설계

본 연구는 후향적 비교 조사연구이다.

2. 연구 대상

연구의 대상은 2007년 8월∼10월, 2010년 10월∼12월 동안 일개 종합병원에서 수술을 받고 퇴원한 환자를 대상으로 한다. 해당 년의 자료 수집 기간은 건강보험심사평가원 평가기간과 동일하게 설정하여 평가로 인해 발생 가능한 외생변수를 줄이고자 하였다. 대상 수술은 2007년부터 알개병원에서 자체 모니터링을 실시하고 있는 8개의 수술 중 수술 예방적 항생제 지
침 변화가 있고 대상자 수가 많은 3개의 수술인 대장수술, 심장수술, 자궁절제술로 선정하였다.

연구 대상의 제외조건은 건강보험심사평가원의 지표 제외 조건(1)을 참조하였고, 내용은 표 1과 같다.

3. 자료 분석 및 방법

파부절개 1시간 내 항생제 투여율, 부적절한 예방적 항생제 (3세대 이상 cephalosporin 계열, aminoglycoside 계열, 항생제 병용) 사용률, 수술의 예방적 항생제 종 투여일수, 퇴원 시 항생제 처방률, 수술부위 감염률 등을 분석하였다.

수집된 자료의 분석은 SPSS (PASW) 19.0 통계분석 프로그램을 이용하여 실시하였다.

i) 일반적 특성 및 수술의 예방적 항생제 사용한 황은 빈도수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용한 서술 통계로 분석하였다.


iii) 수술부위감염에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 사용하였다.

III. 결과

1. 일반적 특성

대상자 622건 중에서 본 연구에서 정의한 제외기
준을 적용한 결과 77.9%에 해당하는 485명이 최종 분석대상자에 포함되었다. 수술별로 살펴보면 대장 수술이 270건, 심장수술이 96건, 자궁절제술이 119건 이었다. 환자의 평균연령은 대장수술이 62.8세로 가장 높았고, 자궁절제술이 55.2세로 가장 높았다. 대장 수술, 자궁절제술을 받은 환자 중 ASA score가 4이 상인 경우는 없었고, 심장수술의 경우에만 2007년에 3.8%, 2010년에 2.4%로 나타났다. 응급 수술률은 2007년에는 심장수술이 5.6%로 가장 높았고, 2010년에는 대장수술이 5.3%로 가장 높았다. 수술 전 재원 일수는 자궁절제술이 다른 두 수술보다 짧았고, 수술 시간은 심장수술이 다른 수술보다 길었다. 2007년과 2010년 그룹 간 일반적 특성 중 나이, 수술 전 재원일수, 수술시간은 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 2007년보다 2010년에 대상자의 평균연령이 낮고(\(P=.001\)), 수술 전 재원일수가 적고(\(P=.008\)), 수술시간도 짧았으며(\(P=.012\)) 세 변수 모두 통계적으로 유의하였다. 수술별로 살펴보면 대장수술의 경우 2007년보다 2010년에 대상자의 나이가 적고(\(P=.036\)), 수술 전 재원일수가 적었으며(\(P=.001\)), 수술시간이 짧았다(\(P=.001\)). 자궁절제술은 2007년보다 2010년 대상자의 평균연령이 낮았다(\(P=.009\)).

2. 2007년과 2010년 수술의 예방적 항생제 사용결과 및 수술부위감염률 비교분석(Table 2)

Table 2. The result of prophylactic antibiotics measure

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>2007</th>
<th>2010</th>
<th>(P) value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Administration of Aminoglycosides</td>
<td>28(11.4)</td>
<td>2(0.8)</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Administration of 3rd or 4th Cephalosporin</td>
<td>29(11.8)</td>
<td>14(5.8)</td>
<td>.020</td>
</tr>
<tr>
<td>Administration of Combination of antibiotics</td>
<td>68(27.8)</td>
<td>28(11.7)</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Administration of Prescription of antibiotics on discharge</td>
<td>29(11.8)</td>
<td>6(2.5)</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Administration within 1 hour</td>
<td>4.2±4.9</td>
<td>2.3±2.0</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\[P<.05\]

3. 수술의 예방적 항생제 사용과 수술부위감염률 간의 관련성 분석

대장수술환자의 나이, 성별, ASA score, 응급수술 여부, 수술 전 재원일수, 수술시간을 보정하고, 수술의 예방적 항생제 사용이 수술부위감염에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 로지스틱 회귀분석을 전진조건(forward)으로 실시하였으나 전체 표본 수가 267건으로 너무 작아 유의한 요인을 파악할 수 없었다.

4. 고찰 및 결론

본 연구는 일개 병원의 주요 수술의 예방적 항생제 사용 실태를 파악하고 수술부위감염률과의 관련성

본 활동은 일개 병원의 주요 수술의 예방적 항생제 사용 실태를 파악하고 수술부위감염률과의 관련성 분석을 통해, 의료의 질적 수준의 주요 평가 지표 중 하나인 수술의 예방적 항생제 사용지침의 근거를 마련하기 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

또한 3년간의 수술의 예방적 항생제 사용에 대한 관리 효과를 평가하였다.

해당 기간 동안 병원은 적절한 항생제 사용을 유도하기 위하여 여러 가지 개선활동을 시행하였다. 우선, 진료과별 항생제 담당교수를 지정하여 팀을 구성하고 의사소통의 채널을 마련하였으며, 수술별 환자의

또한 피부 절개 전 1시간 이내 항생제 투여를 위해서 수술 전 예방적 항생제 투여 위치를 기존 병동에서 수술실로 변경하였고, 필요시 감염내과의 자문을 받았으며, 수술 중 및 수술 직후의 관리와 마취통증의학과 및 수술간호과와도 협의하였다. 수술의 예방적 항생제 지표를 전수 모니터링하고, 간부진 및 진료과에 피드백을 실시하였다.

전후 분석은 대장수술, 심장수술, 제왕절개술을 받은 환자에 대한 후향적 의무기록 검토를 통하여 수술의 예방적 항생제 사용과 수술부위감염 발생실태를 알아보았다. 그 결과 3년간의 관리활동을 통해 수술 예방적 항생제 지표가 크게 개선되었음을 알 수 있었다.
수술 예방적 항생제의 사용 현황 및 관리전후 효과 | 사례보고

위해 감소하였다. 그러나 관리전후의 항생제 사용이 통계적으로 유의하게 감소하였는데도 불구하고, 관리전후 수술부위 감염의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 전료과정에서 항생제 사용 지침을 준수한다면 항생제과용은 발생하지 않을 것으로 판단된다.

그러므로 추후 수술의 예방적 항생제의 적절한 사용을 지속적으로 유도함으로써 항생제내성을 방지하고, 수술 부위 감염을 감소시키기 위한 체계적인 관리가 필요할 것으로 사료된다.

Ⅴ. 연구 설계에 따른 제한점

본 연구는 후향적 조사연구이므로, 지표 향상이 관리프로그램의 효과 외에도 다른 혼동변수에 의한 가능성이 있어 결과 해석에 제한점을 있다. 추후 관련 연구에서 무작위 실험연구를 통해 중재의 효과를 좀 더 명확하게 측정할 필요성이 있다.

참고문헌

3. 박지원, 오재환, 최효성, 유상범, 최영주, 박소희, 김정만, 이인영, 손승국, 윤해란, 전호경, 이우용 (2010). 선택적 대장절제술 후 예방적 항생제투여기간에 대한 전향적 대가관 무작위 대조 연구. 대한외과학회지, 74(2), 129-133.
view, 2.

Root Cause Analysis: A Medication Error

Myeng Hee Song*, Ja Hae Chun**, Hong Koh***, Ki Jun Kim****
*RM Assistant Manager, Office of QI, Severance Hospital,
**Manager of QI, Severance Hospital,
***Vice Director of QI, Professor of Pediatrics, Severance Hospital,
****Director of QI, Professor of Anesthesia and Pain Medicine, Severance Hospital
Abstract

문제: 투약오류는 의료기관 전반에서 가장 많이 발생하는 오류의 하나이며, 환자에게 중대한 위해를 초래하기도 한다. 특히 고농축전해질은 문제발생의 가능성이 위험성이 높아 지속적인 관리 및 교육이 필요하다고 있다.

목적: 발생한 투약오류 건에 대한 근본원인분석을 시행함으로써 유사사례가 발생하는 것을 예방하여 환자안전을 도모하고자 한다.

의료기관: 연세대학교 세브란스병원

질 향상 활동: 투약오류 건에 대해 근본원인분석 시행 후 고위험약물 관련 내규를 보완하였고, 고위험약물에 대한 Alert System 개발, 고위험약물 라벨 부착, 약 처방 관련 의료진 교육을 시행하였다.

개선효과: 고위험약물 투여와 관련된 시스템 개선 활동 이후 유사사례는 발생하지 않았고, 의료진 교육을 통하여 환자안전에 대한 인식과 중요성을 더욱 증가시켰다.

Key words: 투약오류, 근본원인분석
투약 오류 건에 대한 근본원인분석 시사보고

Ⅰ. 질향상 활동의 배경

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)에서 정하는 환자안전이란 “의료서비스 과정 중에 발생한 환자의 부상이나 사고로부터의 예방”을 뜻한다. 2000년 Institute of Medicine (IOM)에서 “To Err is Human: Building a Safer Health Care System”을 발간한 이후 의료 환경에서 오류를 예방하기 위한 많은 시스템을 구축하고 개선하는 활동이 지속되고 있다. 최근 국내에서도 의료기관평가인증과 Joint Commission International (JCI) 인증을 통하여 환자안전을 위한 관심이 증가하고 있고, 나아가 이러한 노력과 활동이 인증 기준을 통해 병원에서 당연히 책임지고 수행해야 할 사항으로 인식되고 있어 매우 바람직하다고 할 수 있다.

The Joint Commission (TJC)에 2004년부터 2012년 1분기까지 보고된 적신호 사건 중 약물과 관련된 적신호 사건이 전체의 5.5%정도이며, 2009년 Andreas 등에 의한 연구에 따르면 중환자환자에서의 투약 오류를 조사해 보았을 때 33.2%의 환자가에게 영향을 미친 것으로 보고되었고, 한 환자의 입원 100일당 74.5건의 오류가 발생하였다. 투약오류는 중환자실 내에서 공통적이면서도 중요한 안전의 문제이고, 종종도가 높은 질환의 환자 치료에 있어서 그 복잡성이 증가하고 있는 현실에서 오류 발생의 위험은 점차 증가하고 있다. 투약오류는 모든 환원환자가 필수적으로 경험하게 되는 과정이며, 모든 투약 단계에서 오류가 발생할 가능성을 가지고 있다.

오류 예방을 위한 시스템 보완, 구축이 이루어지기 위해 여러 방법론이 제시되고 있고, 이 중 실수를 통해 학습할 수 있는 근본원인분석(Root Cause Analysis, RCA)은 무엇보다도 효과적인 시스템적 접근방법이라 할 수 있다. 근본원인분석은 적신호사건

그림 1. 사건의 순서 규명.
II. 문제분석

1. 사건 개요

중환자실에 재원 중인 신부인과 환자(여, 52세)에게 Penicillin G Potassium 2,000만 IU IV 투여 중 심장정지가 발생하였다.

그림 2. 원인요소(causal factor) 정의.
2. 분석 방법

근본원인분석 시행을 위해 TapRooT<sup>®</sup> Tool을 적용하여 다음과 같은 순서로 진행하였다.
1) 시작 - 팀 구성
2) 사건의 순서 규명
3) 원인요소(causal factor) 정의
4) 각 원인요소의 근본원인 분석
5) 각 근본원인의 일반적인 원인 분석
6) 교정행동(corrective action) 개발 및 평가
7) 교정행동 보고 및 수행

3. 팀 구성

적정진료관리실장, 적정진료관리부실장, QI 팀장, RM파트, 산부인과 교수, 산부인과 의국장, ICU

그림 3. 원인요소(causal factor)의 근본원인분석.
그림 3. Continued.
파트장, 약무정보파트장으로 팀을 구성하였다.

4. 사건의 순서 규명

사건의 순서를 정의하고 행동을 나열하였다.

5. 원인요소(causal factor) 정의

각 행위(action)와 상황(환경적 요인, condition)을 조사하고, 사건을 예방할 수 있거나 효율

하게 감소시킬 수 있는 사항인 원인요소를 도출하였으며, 고위험약물 처방 시 주의사항에 대한 Pop-up

정보가 없음을 원인요소로 정하였다.

III. 분석 결과

원인요소의 근본원인 분석 및 근본원인의 일반적

인적 업무수행 문제에서 개인 업무 - 접근이 어렵

거나 오해가 생길 수 있는 상태를 인지할 수 있는 시스

템이 있는가?라는 항목이 해당되었고, 인간공학

(human engineering) 영역의 라벨 필요, 정보제공

필요가 근본원인으로 분석되었다.

IV. 질 향상 활동(교정행동)

1. 전산시스템 개발

Penicillin G Potassium 처방 시 주의사항에 대

한 Pop-up Alert System을 개발하여 처방 시 의료

진이 참고할 수 있도록 정보를 제공하였다.

2. 고위험약물 관련 내규 보완

1) Penicillin G Potassium은 고위험 약물로 분류, 내

규를 보완하였다.

2) Potassium이 함유된 약물 목록을 정리하고, 고

위험약물로 분류, 원내 전반에 공지하였다.

3) 고위험약물로 분류된 약품에 고위험약물 스티커

를 부착하여 사용 시 주의할 수 있도록 하였다.

3. 의료진 교육 시행

약 처방 관련하여 의사, 간호사들 대상으로 사례를

통한 교육을 시행하였다. 고위험약물에 대한 정보,

내규 변경사항을 알려주고, 자주 처방하지 않는 약

처방 시 약무국에 문의하도록 교육하였다.

V. 결론 및 제언

본 사례는 중환자실에 재원 중인 환자가 Penicillin

G Potassium을 IV로 투여받던 중 심정지가 발생

하였고, 본 건에 대해 근본원인분석을 시행한 결과

고위험약물에 대한 라벨 및 정보제공이 부족한 것이

시행되었다.
그림 5. 원내 공지

그림 6. 고위험약물 스티커 부착

원인으로 나타났다. 본 사례를 통하여 재발방지를 위한 시스템적인 보완을 하였다. Penicillin G Potassium을 고위험 약물로 분류, 내규를 보완하고 약품에 고위험약물 스티커를 부착하였으며, 약제방 관련하여 의료진 교육을 시행하였다. 현재까지 이와 유사한 사례가 발생하지는 않았으며, 향후 재발을 방지하기 위해서는 미세적인 교육이 필요하여 수시로 의료진 교육을 시행하고 있으며, 추가적으로 고위험약물에 대한 전반적인 검토가 진행되어야 할 것으로 판단되어 현재 고위험약물에 대한 목록 확인 및 내규를 보완하고 있다.

참고문헌


3. The Joint Commission. Preventing errors re-
lating to commonly used anticoagulants, Sentinel Event Alert, Issue 41 - September 24, 2008.


투고규정

Information for Authors

본지의 의료의 질 분야의학연구와 최신의학에 대한 정보를 제공하기 위해한국의료 QA학회에서 발행하는 공식 심사학술지이다. 투고 원고는 의료의 질 관련된 의학 정보 및 의학 지식에 관한 과학적이고 독창성이 있는 원고이어야 한다. 논문의 게재 여부와 순서는 편집위원회에서 결정한다. 편집위원회는 논문을 채택함에 있어서 논문의 윤리성, 정당성, 독창성과 학술적 의의 등을 심사하여 내용의 정정, 보완, 삭제를 요구할 수 있다.

본지의 투고규정은 국제의학학술지 편집위원회에서 마련한 ‘생의학학술지에 투고하는 원고의 통일양식(Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal)’을 근간으로 하여 이루어졌으며, 다음 사항에 명시되지 않은 사항은 상기 양식의 일반적인 원칙에 따른다.

1. 원고의 종류
   원고의 종류로는 의료의 질과 관련 있는 분야의 원저, 보고, 특별기고, 종설 등으로 한다.

2. 중복게재 및 무단게재

3. 저작권의 양도
   본 학회지에 게재되는 모든 원고에 대한 저작권은 한국의료 QA학회가 소유한다. 한국의료 QA학회는 원고를 학회지나 다른 매체에 출판, 배포, 인쇄할 수 있는 권리를 갖는다.

4. 투고자격
   투고자의 자격은 본 학회의 회원을 원칙으로 한다. 그러나 편집위원회에서 위촉하거나 인정한 경우는 예외로 한다.

5. 원고 게재여부 및 게재순서
   모든 원고는 한국의료 QA학회 심사규정에 따라 그 분야 전문가 2인 이상의 심사를 받은 후, 편집위원회의 심의를 거쳐 게재여부를 결정한다. 채택된 원고의 게재순서는 최종원고의 접수 순으로 하는 것을 원칙으로 한다.

6. 원고 제재 및 별책 인쇄료
   원고 제재료는 받지 아니한다. 도면료, 특수원이며 그외 별도의 별책제재에 소요되는 비용은 저자가 그 실비를 부담하여야 한다.

7. 저자의 인권보호
   저자의 경우 저자의 배임을 보호하여야 한다. 성명, 병목번호, 정확한 날짜의 기술은 피해야 하고 저자 신상이 노출되지 않도록 유의해야 한다.

8. 편집위원회의 역할
   편집위원회는 학회의 편집업무에 관한 대한문의는 편집위원회로 한다. 필요한 때에는 편집위원회의 편집업무에 따라 원고에 영향을 미치지 않게 배제한 자구와 제재 등을 수정할 수 있다. 모든 원고는 게재 후에 칠레 반환하지 않는다.

9. 학술지 발간 및 원고 접수
   본지는 연 2회 발간되며, 원고는 편집위원회에서 수시로 접수한다. 원고의 접수일은 원고가 편집위원회에 도착한 날짜로 하며, 원고의 채택일은 심사가 완료된 날짜로 한다.

10. 언어 및 용어
    학술용어는 한글로 표기해야 하며, 필요한 때에는 원고를 정리할 수 있도록 긴고한 분명한 명령을 사용한다. 학술용어는 문법과 표현과 콘텐츠 등을 분명하게 한글로 표기한다. 학술용어는 표준방식과 학문적 지장을 주는 경우 한글로 표기한다. 단, 상품명의 표기나 결과의 평가나 연구에서 중요하다 경우에 한정해서 상품명 표기는 가능하다.

11. 고유명사, 숫자 및 측정치의 표기
    인명, 지명, 그 밖의 고유명사는 원문의 원자(原字)를, 숫자는 아리바뒤 자를, 도량형은 미터법을 사용한다. 온도는 섭씨로, 혈압은 mmHg로 표한다. 혈액학적 또는 임상화학적 측정치는 국제단위체계(international System of Units, SI)방식의 모터법을 사용한다.

12. 약어
    약어는 표준어로만 사용하며, 제목과 요약에는 약어를 쓸 수 없다. 측정단위를 제외한 본문에서 처음 나올 때에 약어를 명기하고 이후부터 약어만으로 표기할 수 있다.

13. 원고의 작성과 제출
    원고는 맞춤법, 어어씨기를 정확하게 지켜 전산인쇄로 작성한다. 원고는 A4 (212 x 297 mm) 배치 용지에 상하좌우에 최소한 2.5 cm(1인치)씩의 여백을 두고, 콘텐츠의 각기abez가 거쳐 게재여부를 결정한다. 채택된 원고의 게재순서는 최종원고의 접수 순으로 하는 것을 원칙으로 한다.
word)를 같이 제출하며 디스켓 겉면에는 파일 이름, 제1 저자명, 사용된 프로 그램을 표시한다.

14. 원고의 분량
원고의 분량은 인쇄면수를 기준으로 10면을 초과하지 않는 것을 원칙으로 한다.

15. 원저와 보고의 양식
원저와 보고의 순서는 겉표지(title page)와 속표지, 요약(abstract)과 중심단어(key words), 본문(texts), 감사의 글(acknowledgements), 참고 문헌(references), 표, 그림설명(legends)의 순으로 각각 면을 바꾸어서 작성한다. 본문은 1) 서론, 2) 방법, 3) 결론, 4) 고찰항목으로 나влек니다.

16. 겉표지와 속표지
 겉표지에는 1) 간결하며, 내용을 잘 전달하는 국문 및 영문제목, 2) 국문과 full name 영문의 저자이름, 소속기관, 3) 연구비 지원 등의 후원자, 4) 교신저자의 이름과 주소 등을 적으며, 국문제목이 30자가 넘거나 영문제목이 15자가 넘을 때는 표지에 따로 단축제목(running head 또는 running footline)을 표제지 페이지 끝에 적어 넣는다(국문의 경우 10자 이내, 영문의 경우 5자 이내). 논문제목은 연구 목적과 연계하여 간결하고 명확하게 나타낸다. 저자가 소속이 다른 다수인 경우에는 주 연구기관을 먼저 기록하고, 그 이외의 기관에 대한 저자 이름이 들어 변호로 소속기관을 알리고 논문목록을 아래의 번호 순으로 표시한다.

속표지에는 논문의 제목만을 한글과 영문으로 기입하며 저자의 이름과 소속을 포함하지 않는다.

17. 저자
논문 저자로 원고에 나열한 사람은 1) 연구의 기본 개념 설정과 연구의 설계, 자료의 분석과 해석에 공헌, 2) 초고를 작성(drafting)하거나 지적(知的) 내용의 변경 또는 개선에 상당한 공헌, 3) 최종원고의 내용에 동의를 하는 세 가지 조건을 모두 충족하는 경우로 한다. 저자는 그 자료에 기여한 자의 역할을 명확히 표현해야 한다. 저자 수가 7인 이하를 원칙으로 하며, 7인 이상인 경우에는 저자 주종에 '등'(et al)로 표시한다. 국내 저자는 성과 이름을 모두 쓰고, 외국 저자의 경우 성(family name)을 앞에 쓰고, 이름(first and second name)은 성 뒤에 두 문자만 기재한다.

18. 요약
국문원고에는 영문요약을, 영문원고에는 국문요약을 사용하며 길이는 영문요약은 250단어 이내, 국문요약은 400자 이내로 한다. 요약은 1) Background, 2) Methods, 3) Result, 4) Conclusion의 네 항목에 대한 요약으로 논문의 내용에 잘 전달될 수 있도록 서술적으로 작성한다.

19. 중심단어
요약의 하단에 논문의 중심단어(Key words) 또는 한글중심단어를 5개 이내로 표기한다. 이들 중심단어는 미국 국립의학도서관의 의학주제용어(MeSH Medical Subject Heading)에 있는지 확인해야 한다.

20. 항목구분
항목 구분을 위한 번호는 1., 1), 1), 1) 순으로 한다.

21. 감사의 글
필요한 경우, 어떤 기여를 한 사람으로 저자에 포함되거나는 부족한 사람에 대한 감사의 글을 넣을 수 있다. 여기에는 예로 예로 대화 감사하는 것과, 자료 수집, 재정적 보조, 통계처리, 실험설계 등, 저자는 그 사람에게 감사의 글에 이름이 나온다는 사실을 전보하고 사전에 동의를 받아야 한다.

22. 참고문헌의 인용

① 참고문헌은 본문의 인용 순서대로 기재하고 본문에는 괄호번호로 표시한다.
② 참고문헌의 저자가 6인 이하인 경우는 모두 쓰고, 7인 이상의 경우에는 최초 6명 쓰고 '등' 또는 'et al'로 표시한다.
③ 국내 저자의 성과 이름을 모두 쓰고 외국 저자의 경우 성(family name)을 앞에 쓰고 이름(first and second name)은 성 뒤에 두 문자만 기재한다.
④ 단행본인 경우에 기재방법은 다음과 같다.
 저자명, 제목, 저서명, 판(권)수, 발행지; 발행사명, 발행연도: 시작면-종료면.
 국문보기) 엘렌 가우쳐, 리처드 가피. 병원 경영의 혁신. 서울; 학연사, 1994:105-144.
⑤ 잡지문헌인 경우에 기재방법은 다음과 같다.
 제1저자, 제2저자, 제목, 잡지명 연도(권호): 시작면-종료면.
 국문보기) 문옥륜. 의료의 질적 관리. 서울; 의학사, 1990;23(2):131-147.
⑥ 단행본 속의 문헌을 이용하는 경우 기재방법은 다음과 같다.
 저자명, 제목, 단행본의 저자명, 단행본의 제목, 판수, 발행지; 발행사명, 발행연도: 시작면-종료면.
투고규정

국문보기) 강진경. QA와 의무기록. 한국의료 QA학회 편. 한국의료 QA학회 창립기념 학술대회, 한국의료 QA학회, 1994:15-25

⑦ 전자매체 자료는 다음과 같은 방식을 따른다.

23. 표
표(table)는 영문으로 작성하여야 하며, 간결하고 명료하게 작성하여 본문의 내용을 유지하고, 그 자체로 설명이 가능해야 한다. 단, 설문지 등 영어 표기가 적절치 않은 경우는 한글로 표시할 수 있으며, 단 이 경우 같은 논문에서는 통일성을 유지하도록 한다. 표는 2행 간격(double space)으로 쓰며, 한 면에 하나씩 들어가도록 한다. 표 속에 요점을 사용한 경우나 설명이 필요한 경우에는 해당 주석에 기재한다. 설명이 필요한 부분의 우측에 기호(*, †, ‡, §, ‖, ¶, **, ++, ‡‡)의 순서로 상첨자로 사용하고 주석은 표 하단에 해당 기호의 내용을 각각 필야로 기록한다. 이때 각 줄별로 써서의 첫 글자는 대문자로 사용한다.

표의 제목은 상단에, 표의 중앙에 위치하도록 정렬한다. 연 번호는 ‘Table’이라는 표식 뒤에 1칸을 띄고, 아라비아 숫자 번호를 사용하며, 숫자 뒤에 마침표를 찍는다. 한글로 표를 작성할 경우에는 ‘표’라고 쓰고 1칸을 띄고 아라비아 숫자 번호를 사용하여 숫자 뒤에 마침표를 찍는다. 제목 및 뒷면의 첫 글자는 대문자로 사용하고 제목의 곁에 마침표를 찍는다. 표에 사용된 단위는 가능한 표의 내부에 표시하여 표 밑에 세로로 표기하지 않도록 한다. 단위를 표시하는 기호에는 불필요한 단위를 사용하지 않도록 한다.

24. 그림
그림이나 사진은 인쇄과정에서 축소되더라도 영향을 받지 않도록 충분히 크고 명료하게 작성한다. 그림과 사진에 대한 설명은 다른 용지에 따로 영문 (혹은 국문)으로 작성한다. 그림 설명문은 단순한 재목이나에 그치지 않고 그림을 충분히 설명할 수 있게 하여야 한다. 일반문은 ‘Figure’라는 표식 뒤에 해당 표를 써놓는다. 한국어 그림 설명문은 작성을 경우는 ‘그림’이라고 쓰고 1개의 음이라고 숫자 뒤에 마침표를 찍는다. 제목 단어의 첫 글자는 대문자로 사용한다. 제목 하단은 공통자료로 한다. 그림 및 단락 연필로 마감한 제목이 위 아래로 표시한다.

25. 원고접수
투고 규정에 대한 저자점검표를 확인하고 작성하여 원고와 함께 아래 주소로 보낸다. 원고에 대한 저자점검표는 해당 표로 보낸다. 이를 복사하여 사용한다.
(E-mail : kosquasig@empal.com
주소 : 경기도 성남시 분당구 야탑동 코리아디자인센터 5층 분당차병원 정서복지 한국의료질향상 학회 앞)

26. 위임사항
기타 본 규정에 명시되지 않는 사항은 편집위원의 결정에 따른다.

27. 규정의 발효
본 규정은 1999년 5월 1일부터 시행한다. 본사는 의료의 질 분야의 학술연구와 최신 의학에 대한 정보를 제공하기 위해 한국의료 QA학회에서 발행하는 본간의 정책적이고 독창성 있는 학적서적을 만든다. 논문의 개정, 편집, 출판은 편집위원의 결정에 따른다.
## 투고규정에 대한 저자 점검표

**접수번호:** ______________________

<table>
<thead>
<tr>
<th>순번</th>
<th>점검항목</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>접수일자</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>투고자격(회원 여부)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>원고의 종류(원저, 질 향상 사례보고, 특별기고, 종설 등)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>심사용 원고(원본 1부, 심사용 2부)</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>원고(A4용지, 2열 간격, 가로 쓰기, 페이지 번호 등)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>원고의 분량(인쇄면수 10면 이내) (A4로 메)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>결표지와 속표지 : 교신저자(이름, 주소), 단축 제목(국문 10자 이내)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>저자(7인 이내, 7인 초과 시 역할분담 내역 진술)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>요약(영문 250단어 이내, 1) Background, 2) Methods, 3) Result, 4) Conclusion)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>중심단어(Key words) : 5개 이내, MeSH 등재 확인</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>본문(용어, 약어, 항목구분, 참고문헌 인용 등)</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>표, 그림</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>참고문헌 표기 : 투고규정에 맞게 일관성 있게 이뤄졌는지 확인</td>
</tr>
</tbody>
</table>

조합판정(접수증 발급/원고 반려/보완 요청 등)

**발송일자:** 년 월 일

**원고제목:** ____________________________________________