

원 저

위절제술 환자의 표준진료지침 개발 및 적용 효과

김은희¹⁾, 김철규¹⁾, 이순교¹⁾, 김순덕²⁾, 이혜옥²⁾, 권정순²⁾, 이경미²⁾, 이민미²⁾, 심순미²⁾,
유용민³⁾, 신종식³⁾, 강은희⁴⁾, 이상일^{1),5)}, 김병식⁶⁾, 오성태⁶⁾, 육정환⁶⁾, 박수길^{1),7)*}

서울아산병원 CPT팀¹⁾, 간호부²⁾, 의료정보팀³⁾, 영양팀⁴⁾, 울산의대 예방의학교실⁵⁾, 외과⁶⁾, 내과⁷⁾

Development of a Clinical Pathway for Gastrectomy and Effect of Its Implementation in One Tertiary Hospital

Eun-Hee Kim¹⁾, Chul-Gyu Kim¹⁾, Sun-Gyo Lee¹⁾, Soon-Duck Kim²⁾, Hae-Ok Lee²⁾, Jeong-Soon Kwon²⁾,
Kyeong-Mi Lee²⁾, Min-Mi Lee²⁾, Soon-Mi Sim²⁾, Yong-Man Lyu³⁾, Jong-Sik Sin³⁾,
Eun-Hee Kang⁴⁾, Sang-Il Lee⁵⁾, Byung-Sik Kim⁶⁾, Sung-Tae Oh⁶⁾, Jeong-Hwan Yook⁶⁾, Su-Kil Park⁷⁾

Clinical Performance Improvement Team¹⁾, Department of Nursing²⁾,
Department of Information Management³⁾, Department of Dietary and Nutrition⁴⁾,
Asan Medical Center, Department of Preventive Medicine⁵⁾, General Surgery⁶⁾
& Internal Medicine⁷⁾, College of Medicine, University of Ulsan

Abstract

Background : Gastric cancer is the most common malignant tumor in Korea. Surgical

* 교신저자 : 박수길, 서울아산병원 내과
Tel) 02-3010-3091, E-mail) skpark@amc.seoul.kr

operation is one of the major treatment modalities for gastric cancer patients. Therefore, gastrectomy is one of the most common procedures in General Surgery. There were variation in length of hospital stay and medical treatment for gastrectomy between three surgeons at Asan Medical Center. Clinical pathways have received considerable attention as a tool for reducing the medical practice variation, increasing the efficiency of care process, and improving the quality of care. The aim of this study was to evaluate the effect of a clinical pathway for gastrectomy in gastric cancer patients.

Methods : The clinical pathway for gastrectomy was developed and implemented by a multidisciplinary group in Asan Medical Center. A computerized clinical pathway program was developed and revised after a pilot test. A total of 145 patients underwent gastrectomy by three surgeons at Asan Medical Center. We compared the length of hospital stay, patient satisfaction, and the unplanned readmission rate between the pre-pathway group (n=67) and the post-pathway group (n=78). We also investigated the degree of satisfaction among the physicians and nurses who were main end-users of the clinical pathway.

Results : The clinical pathway was applied to all target patients. The average length of hospital stay was shortened from 12.7days to 10.6days ($p<0.01$). The degree of patient satisfaction with the care process changed from 90.3% to 89.2% after the implementation of the clinical pathway, but the difference was not statistically significant ($p=0.761$). Unplanned readmission rate was 2.9% in the pre-pathway group and 0% in the post-pathway group. More than 90% of physicians and nurses answered that the clinical pathway had been a useful tool in their medical practice.

Conclusions : The findings of the study demonstrated that implementation of the clinical pathway for gastrectomy produced substantial reduction in the length of hospital stay while improving the quality of patient outcomes. The computerized clinical pathway program can be used as one of the powerful patient management tools for reducing the practice variations and increasing the efficiency of care process in Korean hospital settings.

Key Words : Clinical pathway, Gastrectomy

I. 서론

유사한 질환들에 대해 의료제공자 간에 의료제공 양상에 큰 변이가 존재한다면 이는 국민의료비의 측면이나 적절한 질의 의료제공이라는 관점에서 중요한 검토의 대상이 되어야 한다(1). 같은 질환 환자의 진료 과정에서 자원 투입량이 다를 경우 진료의 질적 수준에 차이가 있을 수 있다(2). 하나의 예로 동일한 의사로부터 진료를 받는 의학적 상태가 크게 다르지 않은 슬관절치환술 환자에서도 항생제 종류 및 사용 기간, 검사의 종류 및 일정, 운동 계획 등이 매우 다양하여 환자의 치료 과정을 예측할 수 없었다는 보고도 있다(3). 또 다른 연구들에서도 표준진료지침(clinical pathway, 이하 CP) 개발을 위하여 시행한 사전 의무기록 검토 결과에 따르면, 환자의 사정, 배액관 삽입 및 항생제 투여 기간, 식이, 수술부위 드레싱 등에서 의료제공자간 변이가 있었다고 한다(4-7).

특히 동일 질환의 치료에서 나타나는 진료 과정의 변이는 직원간의 불필요한 의사소통을 증가시킬 뿐만 아니라, 처방을 수행하는 과정에서 발생할 수 있는 오류의 가능성을 증가시키게 됨으로써 업무의 효율성과 만족도를 떨어뜨릴 수 있다.

의료의 질과 효율성 증대를 위해선 불필요하게 발생하는 진료 과정의 변이를 최소화할 필요가 있으며, 이를 위해서는 관련이 있는 진료 과정들을 세부적으로 분석하여 조정·합의하는 과정이 선행되어야 한다(9). 보건 의료 전문가들은 진료 과정을 표준화하기 위한 노력의 일환으로 표준진료지침을 이용하고 있으며(8), 표준진료지침의 적용이 진료 결과에 미치는 효과를 다각도로 분석하려는 시도가 계속되고 있다.

표준진료지침은 특정 진단명의 진료 순서와 치료 시점 등을 미리 정해 둔 표준화된 진료 과정으로써(9), 자원의 이용을 조절하여 재원일수를 감소시키고, 의료진간의 변이를 감소시켜 임상적 진료 결과를 개선시키는 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 또한 업무 프로세스를 변화시킴으로써 진료의 편의성 및 효율성이 증진되는

동시에 진료의 질적 수준을 유지하거나 또는 향상시킬 수 있다고 한다(8).

표준진료지침을 적용하는 목적은 진료서비스의 누락과 중복, 지연 및 자원 활용을 최소화하여 진료의 질을 극대화하는 데 있다. 표준진료지침은 일반적으로 모든 관련 의료 제공자들이 진료 과정의 변이를 검토하고, 합의하는 과정을 거쳐 개발한다(9-11). 표준진료지침은 최선의 진료를 환자에게 적용하고, 진료 과정의 변화를 통해 업무를 향상시키게 됨으로써 궁극적으로 의료서비스의 효율성을 높이고 진료 결과의 향상에 기여할 수 있다(12).

위절제술 표준진료지침은 우리나라에서 QA활동으로 개발하여 활동한 사례(14) 외에 공식적으로 보고된 바가 없다. 외국에서는 복강에 전이된 위암의 치료 방법에 따른 표준진료지침 개발(15)과 복강경을 이용한 부분 위절제술 표준진료지침 개발(16), 그리고 위절제술 전·후 진료의 표준화를 통해 효율성을 향상시킨 사례(17) 등이 보고되었으나, 부분 위절제술과 전체 위절제술을 단일한 표준진료지침으로 개발한 연구는 없었다.

이에 본 연구는 부분 위절제술과 전체 위절제술의 진료 과정을 단일하게 표준화한 표준진료지침을 개발하고, 이의 적용이 재원일수, 업무효율성, 환자만족도 및 의료의 질에 미치는 영향을 분석하기 위하여 시행하였다.

II. 방법

1. 위절제술 표준진료지침 개발 과정

1단계 : 표준진료지침 개발 대상 선정

서울아산병원에서는 1999년 포괄수가제 해당 상병인 질식 분만, 제왕절개 분만, 자궁 및 자궁부속기 수술, 백내장 수술, 편도절제술, 충수절제술, 치핵 수술, 탈장 수술 환자를 위한 표준진료지침을 개발하여 적용한 결과 재원일수 단축, 진료비 및 항균제 사용료 감소, 환자 및 직원의 직무만족도가 향상됨을 관찰할 수 있었다(9,13). 이와 같은 결과를 근거로 표준진료지침의 개발을 확대

시키고자 대상 질환군을 검토한 결과, 다빈도, 고비용, 고위험, 치료방법의 변이, 의료진의 동의(9) 등의 대상 질환군 선정 조건에 부합하는 위절제술을 선택하게 되었다.

1999년 외과에서 시행한 위절제술은 998건으로 이는 외과 총 수술건수의 12.1%에 해당하였고, 이중 84%(838건)가 세 명의 외과의사에 의해 시행되었다. 이들에게서 위절제술을 받은 환자들의 수술 전 재원일수와 수술 후 재원일수의 범위는 각각 2.6일~4.3일과 12.7일~15.6일로 그 차이가 컸고, 이러한 차이는 의사간 진료과정에 변이가 있음을 반영하는 것으로 판단하여, 위절제술의 진료 과정을 표준화하기 위한 표준진료지침을 개발하고자 하였다.

2단계 : 표준진료지침 개발팀 구성

위절제술 환자의 표준진료지침을 개발하기 위하여 외과 전문의 3명, 외과 전공의 1명, 외과 병동 수간호사 3명, 책임간호사 1명, 의료정보팀 직원 1명, 영양사 1명, QI 팀장 및 팀원 등 총 12명으로 개발팀을 구성하였다.

3단계 : 표준진료지침 적용기준과 범위, 진료내용의 결정

표준진료지침 적용 및 제외 기준, 표준진료지침 증시 사유는 진료과에서 결정하였고, 시간-업무 교차표(직업용)와 입원계획표(환자용)를 구분하여 개발하였다.

1) 표준진료지침 적용 기준

가) 적용기준 (inclusion criteria)

- 조직학적으로 위암 판정을 받고 수술을 시행할 환자
- 심각한 전신적 질환이 동반되지 않은 경우

나) 제외기준 (exclusion criteria)

- 출혈이나 천공 등이 동반되어 응급 수술을 시행해야 할 경우
- 심각한 전신적 질환이 동반된 경우

- 타 장기의 종양이 동반된 경우
- 비근치적 절제술을 시행한 경우
- 복강 내 화학요법이나 온열 요법을 시행한 환자
- 외과에서 항암 치료를 받는 경우
- 전신 상태가 불량하여 비경구적 영양요법을 시행하는 환자나 할 환자

다) 증시사유 (drop)

- 수술 후 합병증 - 감염, 출혈, 수술창상 관련 문제
- 환자 상태와 관련 없이 환자와 보호자가 원해 퇴원 연기
- 진단명의 변경
- 입원 중 계획된 검사시행 대기
- 검사결과 대기
- 기타 (사유 입력)

2) 표준진료지침 내용 및 범위

부분 위절제술(subtotal gastrectomy)과 전체 위절제술(total gastrectomy)의 치료과정에 큰 차이가 없어 개발할 표준진료지침은 단일하게 위절제술로 하였다. 환자의 의무기록 검토와 전공의 및 병동 간호사들과의 면담을 통해 확인된 진료과정의 변이에 대해 합의를 도출한 후 위절제술 표준진료지침의 진료 내용을 결정하였다. 의사간 수술 전 검사 내용 및 시기가 다양하여 표준진료지침의 적용 범위는 ‘수술 전일’부터 ‘퇴원일(수술 후 8~9일)’로 하였다. 수술(전체 또는 부분 위절제술) 및 수술 후 환자 상태에 따라 장 운동 회복에 차이가 있어 표준진료지침 시간 틀을 일별이 아닌 환자 식이 변화에 따라 ‘수술 전일’, ‘수술 당일(전/후)’, ‘수술 후 금식’, ‘수분 및 유동식 섭취’, ‘치료식 죽 섭취’, ‘퇴원일’로 구분하여 개발하였다.

표준진료지침 종축 항목은 관찰 및 측정, 활동 정도, 식사, 치료(처치), 투약, 검사, 교육 및 설명의 7개 항목으로 구성되었고 직원을 위한 시간-업무 교차표(time-task matrix)와 환자에게 교육자료로 제공되는 입원계획표를 함께 개발하였다. 입원계획표는 환자들이

이해하기 쉽도록 그림을 삽입하여 제작하였고, 병동 간호사들의 검토 및 수정 과정을 거쳤다.

4단계 : 시범적용 및 문제점 보완

개발한 위절제술 표준진료지침을 2001년 8월에서 9월 사이에 5개 외과 병동에 입원한 환자 129명을 대상으로 시범 적용을 하였다. 이 기간 동안 표준진료지침을 정확히 적용하도록 직원 교육을 하고 전산 처방시스템의 문제점을 보완하였다. 또한 표준진료지침 적용 시 발생한 변이를 확인하고 이에 대한 재합의를 도출하였다.

5단계 : 표준진료지침 확정 및 지속적인 모니터 시행

시범 적용 시 발견된 문제점의 보완과 변이에 대한 재협의 과정을 통해 최종적인 위절제술 표준진료지침을 결정하고 이를 전 병동으로 확대 적용하였다. 표준진료지침의 지속적인 모니터를 위해 실시간으로 관련 자료를 수집·분석하여 보여주는 전산프로그램을 개발하였다.

2. 위절제술 진료 과정상의 변이 확인 및 합의 도출

표준진료지침 개발 과정 중에 일차 합의된 내용을 토대로 시범적용을 시행하여 이차적인 합의를 유도하였다.

1) 표준진료지침 개발 전 변이 확인 및 합의 도출

가) 항생제 투여 기간 및 중단 시기에 대한 기준이 없

어 항생제는 수술 당일부터 투여하여 백혈구 개수가 정상이고 수술 후 창상 감염이 없을 때 중단하기로 결정하였다. 나) 수술 후 배액관의 제거 시기에 대한 기준이 없어 배액관은 경구섭취 시작 시 혈액이나 음식물의 누출 여부를 확인 후 의사의 판단 하에 제거하기로 결정하였다. 다) 수술 후 식이요법 및 영양상담의 시기와 내용이 의사, 간호사, 영양사 간에 다르게 제공되어, 수술 후 '수분 및 유동식 섭취' CP 처방에 영양과 의뢰를 포함하여 의료진간 중복 업무를 피하고 환자에게 효과적인 교육이 이루어지도록 하였다. 라) 수술 후 항암 치료 시행에 의시간 차이가 있어 중앙혈액내과와 상의하여 퇴원 후 시행하기로 합의하였다.

2) 시범적용 후 변이 확인 및 합의 도출

시범적용기간 중 표준진료지침의 처방 항목은 기본 처방, 약 주사 처방, 검사 처방, PRN 처방, comment 처방으로 나누어 변경률을 조사하였다. 기본 처방에는 활력증후, 활동 정도, 식이, 몸무게 측정, 섭취량/배설량 측정, 수술부위 삭모, 관장 등의 내용이 포함되도록 하였고, comment 처방에는 수술창상부위 소독 여부 확인 및 수술 전·후 주의 사항 등에 관한 내용을 포함시켰다. 처방 변경사유는 환자 상태 변화, 과별 상황, 담당의 임의 변경으로 나누어 조사하였고, 환자 상태 변화 외에 담당의가 임의로 처방을 변경한 경우에는 재교육을 통해 조정하고, 변경률이 높거나 의시간 차이가 있는 항목에 대해서는 합의를 유도하였다<표 1>. 시범적용 기간을 통해 합의된 내용은 다음과 같다.

<표 1> 위절제술 표준진료지침 처방 변경률 및 변경사유

단위: 건(%)

처방 항목	변경률*	변경 사유		
		환자상태변화	과별상황	담당의 임의변경
기본 처방	101/6328 (1.6)	66(65.3)	28(27.7)	7(6.9)
Comment 처방	94/4859 (1.9)	12(12.8)	0	82(87.2)
검사 처방	180/2596 (6.9)	107(59.4)	0	73(40.6)
PRN 처방	87/1206 (7.2)	87(100.0)	0	0
약 주사 처방	411/2601 (15.8)	382(92.9)	16(3.9)	13(3.2)

* 처방 변경률(%) = (변경된 처방수/Set order상의 처방수) × 100

가) 수술 예정용 혈액 처방 내용에 차이가 있어 농축 적혈구 2unit를 처방하기로 합의하였다. 나) 수술 전 비위관 삽입에 차이가 있었고, 이에 대해 실제 합의는 이루지 못하였으나 표준진료지침 처방에는 수술 전 비위관을 삽입하는 것으로 개발하는 데 합의하였다.

3. 표준진료지침 운용 과정 개선

1) 표준진료지침 처방 과정

표준진료지침 처방은 본원에서 사용하는 처방전달시스템(Order Communication System: OCS)과 연계하여 전산으로 처방이 가능하도록 개발하였다. 표준진료지침 전산 처방 과정은 다음과 같다.

- 가) 표준진료지침 대상 환자가 입원하게 되면 표준진료지침 적용 경로를 결정하는 전산화면(‘표준진료지침 선택 창’)이 자동적으로 생성된다.
- 나) 해당되는 표준진료지침 진단명을 선택하여 적용한다.
- 다) 표준진료지침 적용 후엔 ‘CP Order List’ 화면을 통해 처방한다.
- 라) 표준진료지침 ‘적용’ 도중 중지해야 할 경우에는 ‘CP Drop 사유’를 선택한 후 종료한다.
- 마) 담당 간호사는 ‘추가처방’ 화면을 통해 CP 중지 및 사유를 확인하게 된다.

표준진료지침 시간 틀의 변경으로 인해 수술 후 격일로 시행되는 혈액검사에 관해서 전산상 처리가 불가능하여 ‘수술 후 금식’과 ‘수분 및 유동식 섭취’ 처방을 ‘혈액검사를 시행하는 경우’와 ‘시행하지 않는 경우’의 두 가지 형태로 개발하여 전공의가 표준진료지침 처방 시 이를 선택하여 이용하도록 하였다. 영양과 의뢰가 표준진료지침 처방 내용에 포함되어 있으나 영양과에 바로 접수되지 않고 전공의가 처방을 다시 내야 하는 번거로움이 있었다. 이에 대한 해결책으로 표준진료지침 처방 시 영양과 의뢰가 자동적으로 영양과에 접수되도록 타과의뢰 전산처방프로그램을 보완하였다.

2) 표준진료지침 의무기록양식 개발

표준진료지침 의무기록양식은 ‘의사처방지’, ‘투약기록지’, ‘간호 및 치료기록지’, ‘간호기록지’의 기능을 통합한 check-list CP 기록지로 개발하였다<그림 1>. Check-list CP 기록지에 포함된 내용은 환자 상태 사정, 치료 지시 수행, 간호수행, 교육의 4가지 항목으로 구성되었다.

가) 환자 상태 사정은 의식, 배액관 · 도뇨관의 개방성 및 양상, 수술부위 통증, 장음 및 가스배출, 수술부위 상태 확인, 정맥주사 부위 관찰, 관장 후 배변, 식후 불편감, 수면장애, 정서상태를 포함하였고, 나) 치료 지시 수행은 수술 전 · 후 처치, 투약, 검사, 수혈에 해당하는 내용이었다. 다) 간호수행은 배액관 · 도뇨관 관리, 통증 조절기 관리, 정맥주사부위 관리, 구강 및 호흡부 간호, 체위변경, 다리운동, 호흡운동(inspirometer exercise), 정서적 지지, 낙상 예방, 간호순회이었고, 라) 교육은 표준진료지침 교육, 수술 전 · 후 교육, 식이교육, 퇴원교육 이었다.

4. 자료 수집 및 분석 방법

1) 자료 수집

가) 표준진료지침 적용 현황

표준진료지침 적용과 관련된 자료는 실시간으로 확인할 수 있도록 전산프로그램을 구축하여 일별로 모니터링하였고, 변이 발생시 의무기록을 검토하거나 의료진과의 면담을 통해 사유를 조사하였다.

나) 재원일수

표준진료지침 적용 대상자는 전산프로그램을 통해 수술 전 · 후 재원일수 및 전체 평균 재원일수의 분석이 가능하도록 하였고, 적용 전 대상자는 의무기록팀에 요청하여 자료를 직접 분석하였다.

다) 간호사, 전공의 직무만족도

직무만족도 설문지는 표준진료지침의 적용 이점 및

등록번호 :
성명 :

<< 1-GASTRECTOMY NPO (LAB) >>

출력시간

입원일자 : 20031103

처방	시행	시간	간호 기록
78Y/M 처방일자:20031106 병동:153-31 진료과:GS #NO:4 #POD:1			< D > < E > < N >
< 1-GASTRECTOMY NPO (LAB) >			L-tube ①patent ②impotent
◆기본 처방			양상 ①clear ②yellow ③green ④brown ⑤bloody
1.V/S q 8hrs			Foley ①patent
2.BR with WA			cath. ②impotent
3.NPO			양상 ①straw ②concentrated ③hematuria ④()
4.Check I/O 8hr			foley cath 제거 시각 _____ 똥 self voiding 시각 _____
5.Cold humidification			J-P ①patent
6.Encourage A/C D/B			() ②impotent
7.Inspirometry Exercise			양상 ①bloody ②serosanguineous ③serous ④()
8.Check B.# Daily			squeezing ①Yes ① ① ① ②No ② ② ②
9.Check Drain			JP drainage
JP drainage			Bowel ①absent ②hyopactive ③active sound
◆약/주사 처방			
	항 일		
No. 처방명	투여량	수 수	
10.Ambroxol 15MG IVS q 8hr	1 AMP	3 1/1	처음 gas out 시각 _____
11.Potassium Chloride (40meq) 20ML IVF q 8h	0.5 AMP	3 1/1	
12.Sodium Chloride(40meq) 20ML IVF q 8hr	2 AMP	3 1/1	구강간호 시각 _____
13.D10w 1000ML IV c 100ML/hr	1 BTL	3 1/1	회음부간호 시각 _____
14.12.5% Solgreen 500ML IV q hr	1 BTL	1 1/1	wound ①severe ① ① ① pain ②tolerable ② ② ②
15.Yamatetan 1G IVS q 12hr	1 G	2 1/1	통증조절기 ①작동 ① ① ① () ②정거 시각 ()
◆진단검사의학 처방			
16.ROUTINE CBC	1		op wound ①Yes ① ① ① clean&intact ②No ② ② ②
17.CHEMICAL BATTERY	1		IV site ①Yes ① ① ① clear&intact ②No ② ② ②
18.ELECTROLYTE BATTERY	1		Inspiro ①Yes ___cc ___cc ___cc ②No ② ② ②
19.BUN	1		체위변경/ ①Yes ① ① ① 다리문동 ②No ② ② ②
◆Comment			
20.Comment:Fluid Tx 는 환자의 상태에 따라 의사의 결정에 의해			침상난간 ①Yes ① ① ① 물리거 ②No ② ② ②
21.Comment:비활수 있음			수면장애 ①Yes ① ① ① ②No ② ② ②
22.Comment:혈청 할렉스치에 따라 수혈을 할 수 있음			간호 N 01 02 03 04 05 06 순회 D 07 08 09 10 11 12 13 14 시각 E 15 16 17 18 19 20 21 22 N 23 24
23.Comment:Cafsol과 Intralipos는 NPO시에만 인정되고, 동시에는			
24.Comment:투여량지 미세요 (격일로 투여)			
25.Comment:혈액 검사는 POD #1,3,5에 시행			
26.Comment:상처 소독은 이상 소견이 없을 시 POD #2,4,6에 시행			
27.Comment:Foley-catheter는 의사의 결정에 의해 제거			
◆정규 PRN 처방			
PRN 1.10% Intralipos 500ML IV q 24hr	1 BTL	1 1/1	
PRN 2.Tarasyn 30MG IM q hr	1 AMP	1 1/1	서명 _____
PRN 3.Pethidine 50MG IM q hr	1 AMV	1 1/1	

<그림 1> Check-list CP 기록지

단점, check-list CP 기록지, 전반적인 만족도 등으로 간 호사, 전공의 각각 총 19문항, 16문항으로 구성하였다.

라) 환자만족도

환자만족도에 대한 표준진료지침 적용 전 설문지는 의료진의 설명과 친절, 퇴원시기 등 총 11 문항이었고, 표준진료지침 적용 후는 입원계획표와 영양상담 및 교육에 관한 문항을 추가하여 총 20문항으로 구성하였다.

마) 의료의 질

본원에서 병원 질 지표로 모니터링하고 있는 퇴원 후 계획에 없는 30일 이내 재입원을 조사하였다.

2) 자료분석

수집된 자료는 SPSSWIN 10.0 프로그램을 이용하여, 실수와 백분율, 평균과 표준편차, t-test, chi-square 검정으로 분석하였다.

III. 결과

1. 표준진료지침 적용 현황

2002년 1월 21일부터 2월 23일 사이 입원한 위절제술 환자는 89명으로 이중 표준진료지침적용 기준에 해당하는 환자(inclusion)가 78명(87.6%), 제외 기준에 해당하는

환자(exclusion)가 11명(12.4%)이었다. 표준진료지침 적용 도중 중지된 환자(drop)가 7명(9.0%)이었고 표준진료지침 적용으로 퇴원한 환자가 71명(91.0%)이었다. 중지 사유는 시스템측 요인인 수술 전 검사만 시행 후 재입원 예정으로 퇴원한 경우 1명, 환자측 요인인 환자와 보호자가 수술에 대해 의사 결정을 번복한 경우 1명, 수술 시 진단명의 변경에 의한 경우 2명, 의료진측 요인인 표준진료지침 적용 미숙으로 인한 경우가 3명 이었다<표 2>.

2. 표준진료지침 적용 효과

1) 일반적 특성

2001년 1월 21일부터 2월 23일 사이 입원한 CP 적용 전 대상자 67명과 CP 적용으로 퇴원한 71명을 비교하였다. 대상자 간 연령과 성별에는 통계적으로 유의한 차이는 없었다<표 3>.

2) 재원일수

전체 평균 재원일수는 표준진료지침 적용 후 10.6일로 적용 전 12.7일에 비해 2.1일 감소하였고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=5.811, p<0.01). 수술 후 평균 재원일수도 표준진료지침 적용 후 8.3일로 적용 전 10.3일에 비해 2일 감소하였고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=6.415, p<0.01)<그림 2>.

<표 2> 표준진료지침 적용현황

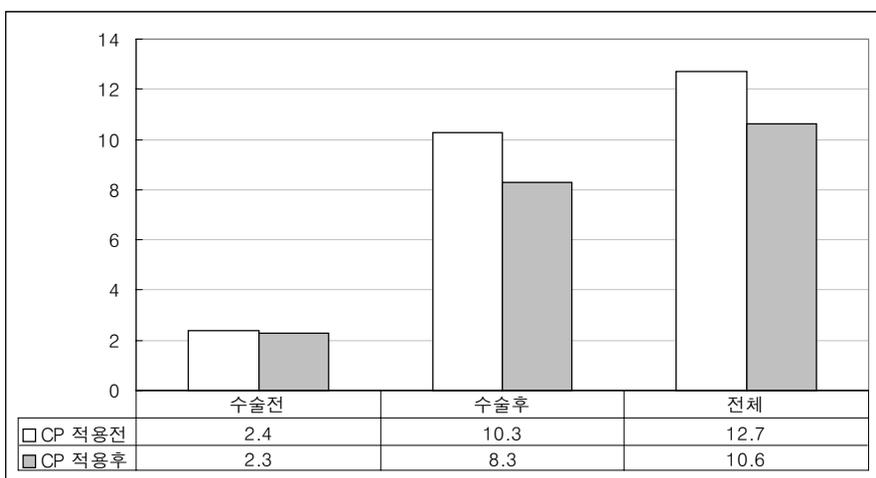
구분	위절제술 입원환자수	CP 제외기준 해당환자 (Exclusion)	CP 적용기준 해당환자 (Inclusion)	CP 적용으로 퇴원	CP 중지 (Drop)
의사 1	26	6	20	17	3
의사 2	34	2	32	31	1
의사 3	29	3	26	23	3
전체	89 (100%)	11 (12.4%)	78 (87.6%)	71 (91.0%*)	7 (9.0%**)

* CP 적용으로 퇴원한 환자수 / CP 적용기준에 해당하는 환자수 × 100

** CP 적용도중 중지한 환자수 / CP 적용기준에 해당하는 환자수 × 100

<표 3> 대상자의 일반적 특성

특성	구분	CP 적용 전 N(%)	CP 적용 후 N(%)	t or χ^2	p-value
연령	30세 이하	1(1.5)	1(1.4)	-0.51	0.960
	31 - 40	8(11.9)	8(11.3)		
	41 - 50	17(25.4)	13(18.3)		
	51 - 60	18(26.9)	21(29.6)		
	60세 이상	23(34.3)	28(39.4)		
	Mean±S.D	54.5±12.15	54.6±10.45		
성별	남	42(62.7)	53(74.6)	0.145	0.129
	여	25(37.3)	18(25.4)		



<그림 2> 평균 재원일수 비교

3) 간호사와 전공의의 직무 만족도

2002년 4월 17일부터 4월 24일까지 5개 외과 병동에 서 근무하는 간호사 84명과 위절제술 표준진료지침을 사용한 경험이 있는 외과 전공의 11명을 대상으로 직무 만족도를 조사하였다. 표준진료지침 적용 후 전반적인 진료업무에 대해 ‘도움이 된다’라고 응답한 경우는 간호사 95%, 전공의 91%였다. 간호사의 경우 업무/진료 표준화, 신규간호사 교육, 환자·보호자 교육이 각각 94%, 91.7%, 90.5%로 만족도가 높았고, 전공의는 처방업무의 간편이 82%로 가장 높은 만족도를 보였다. Check- list

CP 기록지는 기록시간 단축, 사용 편의성이 각각 100%, 91.6%로 높은 만족도를 보였다<표 4>.

4) 환자 만족도

표준진료지침 적용 전은 2000년 3월부터 7월까지 퇴원한 126명을 대상으로 하였고, 적용 후는 2002년 1월부터 2월까지 퇴원한 37명을 대상으로 조사하였다. 전반적인 만족도는 표준진료지침 적용 전 90.3%, 적용 후 89.2%로 통계적으로 유의한 차이는 없었고(p=0.761), 표준진료지침 적용 전·후 ‘불만족’으로 응답한 경우는

<표 4> 간호사, 전공의 직무만족도 결과

구분	단위: 명(%)					
	간호사			전공의		
	그렇다	그저 그렇다	그렇지 않다	그렇다	그저 그렇다	그렇지 않다
업무/진료 표준화*	79(94.0)	4(4.8)	1(1.2)	7(70.0)	3(30.0)	0
처방업무의 간편	-	-	-	9(82.0)	2(18.0)	0
신규간호사/레지던트 교육에 효과적	77(91.7)	6(7.1)	1(1.2)	5(45.5)	5(45.5)	1(9.1)
환자,보호자 교육 용이	76(90.5)	7(8.3)	1(1.2)	4(46.4)	5(45.5)	2(18.2)
개인격차적인 간호제공	65(77.4)	17(20.2)	2(2.4)	-	-	-
퇴원계획 용이	57(67.8)	24(28.6)	3(3.6)	7(63.7)	3(27.3)	1(9.1)
추가처방 감소	54(64.3)	24(28.6)	6(7.1)	6(54.6)	2(18.2)	3(27.3)
타 직종과 팀워크 향상*	29(34.9)	49(59.0)	5(6.0)	3(27.3)	5(45.5)	3(27.3)
기록시간 단축*	83(100.0)	0	0	-	-	-
CP 기록지 사용 편의성*	76(91.6)	3(3.6)	4(4.8)	-	-	-
환자상태 파악 용이**	61(73.5)	15(18.1)	7(8.4)	4(44.4)	0	5(55.5)
업무과중	10(11.9)	17(20.2)	57(67.8)	1(9.1)	0	10(90.9)
진료의 자유재량 감소	24(28.6)	39(46.4)	21(25.0)	8(72.7)	1(9.1)	2(18.2)

* Missing : 간호사(one case) ** Missing : 간호사(one case), 전공의(two cases)

<표 5> 환자 만족도 결과

구분	단위: 명(%)						x ²
	CP 적용 전			CP 적용 후			
	만족	보통	불만족	만족	보통	불만족	
전반적인 만족도	114(90.3)	12(9.7)	0	33(89.2)	4(10.8)	0	0.054
입원계획표 만족도				33(89.2)	3(8.1)	1(2.7)	
영양상담 및 교육만족도				33(89.2)	2(5.4)	2(5.4)	
수술 후 치료식이 만족도				33(89.2)	4(10.8)	0	
항목	너무빠름	적절함	너무늦음	너무빠름	적절함	너무늦음	
퇴원시기에 대한 의견	36(28.6)	90(71.4)	0	12(32.4)	25(67.6)	0	0.205

없었다. 수술 후 퇴원시기에 관해 ‘적절하다’고 응답한 경우는 표준진료지침 적용 전 71.4%, 적용 후 67.6%로 통계적으로 유의한 차이는 없었다(p=0.684). 표준진료지침 적용 후 만족도 설문에 추가된 환자용 입원계획표와 영양상담/교육에 대해서는 각각 89.2%, 88.9%로 높은 만족도를 보였다(<표 5>).

5) 의료의 질 평가

이 연구에서는 표준진료지침 적용 전 · 후 의료의 질 평가를 위해 추가 자료를 수집하지 않고 본원에서 2001년부터 시행해온 병원 질 지표(hospital-wide indicator) 모니터 항목 중 퇴원 후 계획에 없는 30일 이내 재입원율을 비교 평가하였다. 표준진료지침 적용 전

<표 6> CP 적용 전·후 의료의 질 평가

	퇴원 후 계획에 없는 30일 이내 재입원 환자수	재입원 사유
CP 적용 전	2	1: ileus 1: intraabdominal abscess
CP 적용 후	0	

에는 수술 후 장폐쇄증과 복강내농양으로 2명이 재입원 하였으나, 적용 후에는 재입원한 경우가 없었다<표 6>.

IV. 고찰

표준진료지침은 관련된 모든 의료 제공자들이 참여하여 전 진료 과정을 계획·조정·합의하여 표준화함으로써 서로의 역할에 대한 상호 이해와 협력을 증가시키고, 진료 과정과 결과에 대한 변이를 줄일 수 있으며, 진료지원 체계의 문제점을 구체적으로 파악하여 개선함으로써 환자 진료의 효율성을 높일 수 있는 도구이다. 그러나 해당 질병군의 모든 환자를 정해진 진료 과정에 맞추어야 된다는 생각은 잘못된 것이며, 대상 질병에 따라서는 대상질환자의 60~80%가 적용되어도 성공적인 것으로 볼 수 있다(9).

표준진료지침 활동이 성공하기 위해선 의사의 지원과 참여가 필수 조건으로, 의사들이 표준진료지침 개발과 실행과정을 지원하지 않으면 환자 진료결과를 크게 개선시키지 못한다(9,18,19,20). 전체 위절제술 입원환자의 86.5%(78/89명)가 표준진료지침 적용 기준에 해당하였고, 적용기준에 해당하는 78명 환자 모두에게 표준진료지침을 적용하여 적용률은 100%이었다. 이는 표준진료지침 개발을 위해 진료과정의 변이를 확인하고 이를 표준화하는 과정에서 세 명 외과 의사들을 비롯한 관련 직원의 적극적인 참여와 합의가 있어 가능한 결과로 판단된다.

위절제술 표준진료지침 적용 후 전체 평균재원일수는 적용 전에 비해 2.1일 단축되어 10.6일로, 재원일수를

6.5일 단축하여 평균재원일수가 14.7일이었던 기존 보고(14)와 비교하여 볼 때 감소 폭은 작으나 전반적으로 재원일수 관리가 잘 되고 있음을 알 수 있었다. Koyama(17)는 내과에서 시행하는 수술 전 검사 기간을 포함한 표준진료지침을 적용함으로써 11일을 단축하여 평균 재원일수는 24±8일 이었다고 한다. 본 연구에서는 수술 전 검사 기간 및 내용에 대한 사전 합의가 이루어지지 않아 수술 전일부터 표준진료지침을 적용하는 것으로 하였다. 따라서 단축된 재원일수의 대부분이 수술 후 재원일수의 관리에 의한 것으로 보다 체계적이고 통합된 환자 진료를 위해서는 앞으로 수술 전 검사에 대한 표준진료지침도 개발하여 수술 전 재원일수 관리에 대한 접근도 필요하리라 본다. 표준진료지침 적용 후 수술 후 평균재원일수는 8.3일로 기존 보고의 16±6일(17) 및 11.5일(14)보다 짧게 나타났는데, 이는 수술 후 조직학적 검사 결과에 따라 병동에서 시행하던 항암 치료를 퇴원 후 중앙혈액내과 외래에서 시행하도록 진료과정을 변경한 결과로 생각된다.

표준진료지침은 환자의 특성과 질병진행경과에 따라 불가피하게 발생하는 변이가 있음을 전제로 개발하는 것으로(9), 본원의 경우에는 표준진료지침 적용시 환자 상태 변화와 관련된 처방은 자유롭게 변경할 수 있도록 하였고, 과별 합의에 의해 변화된 진료 과정과 내용은 즉시 수정할 수 있도록 프로그램 되어있다. 그러나 환자 상태나 진료과 내 합의와 무관하게 발생하는 불필요한 변이에 대해서는 표준진료지침을 준수하도록 유도하고 있다. 이러한 운영에도 불구하고 표준진료지침 적용 후 전공의 직무만족도 평가에서는 표준진료지침이 '진료

표준화에 도움이 된다'고 응답한 비율이 70%, 표준진료지침으로 인해 '진료의 자유재량이 감소한다'고 응답한 비율이 72.7%였음을 볼 때, 여러 문헌에서 제시하는 '진료의 재량권 간섭'이라는 표준진료지침의 단점을 극복하지 못한 결과로 생각된다. 반면, '처방업무의 간편'에 대해선 82.0%로 긍정적 반응을 보였는데 이는 본원의 처방전달시스템(Order Communication System: OCS)과 연계하여 표준진료지침 전산처방시스템을 구축한 효과라고 하겠다.

간호사의 직무만족도 평가에서는 표준진료지침 적용으로 '기록시간이 단축되었다'고 응답한 비율이 100%였다. 이와 같은 결과는 의무기록 작성 방법을 종래의 서술형에서 check-list 형태로 전환한 효과로 생각된다. 또한 '신규간호사 교육에 효과적'이라고 응답한 비율은 91.7%로, 이는 임상 실습 학생들에게 치료 계획과 기대되는 결과를 알게 하는 도구로 표준진료지침을 활용하여 교육과 학습의 효율을 높이고 변이를 감소시킨다는 연구 결과(8)와 일치하는 것이다. '업무 표준화에 도움이 된다'고 응답한 비율은 94%인데 반하여 '환자 상태파악이 용이하다'고 응답한 비율은 73.5%였다. 이는 Check-list CP 기록지의 사용으로 특정 진단명에 대한 표준화된 간호업무(간호사정, 계획, 중재, 평가) 수행은 가능한 반면, 환자 특성에 대한 고려나 환자 상태 변화에 대한 관심이 저하될 수 있음을 보여주는 결과로 생각된다. 그럼에도 우영자(22)는 위절제술 환자 간호실무표준의 사용이 환자 간호의 질을 높이며, 간호실무에서 환자 간호의 질을 향상시키기 위해서는 각 전문분야별 간호실무표준의 개발이 필요하다고 하였으며, 이러한 간호실무표준의 개발을 위한 도구로서 표준진료지침을 적극 검토하고 활용할 수 있으리라고 본다.

전반적인 환자만족도 평가에서는 표준진료지침 적용 전·후 각각 90.3%, 89.2%로 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 수술 후 퇴원시기에 대해서는 '적절하다'고 응답한 비율이 표준진료지침 적용 전·후 각각 71.4%, 67.6%로 통계적으로 유의한 차이가 없어, 수술 후 재원일수가 단축되었음에도 불구하고 환자들이 느끼는 심리

적 불안감에는 차이가 없는 것으로 나타났다.

표준진료지침 적용 전·후 의료의 질 평가 지표로 퇴원 후 30일 이내 계획에 없는 재입원을 조사하였으나 표준진료지침 적용 후 재입원한 경우는 없었으므로, 의료의 질은 차이가 없음을 확인하였다. 이는 표준진료지침의 적용으로 인해 재원일수가 단축되어 병상 회전율이 증가하고 상대적으로 의료진의 진료 부담은 가중됨에도 진료의 질적 수준은 유지된다는 선행 연구 결과들(8,11,23,24)과 일치하였다.

V. 결론

본 연구는 위절제술의 진료 과정을 표준화시킴으로써, 재원일수, 업무효율성, 환자만족도 및 의료의 질에 미치는 영향을 파악하는 것을 목적으로 수행하였다. 의무기록 검토와 전공의 및 병동 간호사들과의 면담을 통해 진료 과정의 변이 및 원인을 조사하여 이에 대한 일차 합의를 하였다. 일차 합의한 내용을 토대로 2001년 8월에서 9월 사이 5개 외과병동에 입원한 환자 129명을 대상으로 시범 적용을 하여 표준진료지침의 처방 변경률 및 변경사유를 조사한 후 이차 합의를 유도하였다.

표준진료지침은 시간·업무 교차표(직원용)와 입원계획표(환자용)를 구분하여 개발하였고, 중추 항목은 관찰 및 측정, 활동 정도, 식사, 치료(처치), 투약, 검사, 교육 및 설명의 7개 항목으로 구성하였고, 적용 범위는 수술 전일부터 수술 후 8-9일 퇴원으로 결정하였다.

표준진료지침 처방은 본원에서 사용하는 처방전달시스템(Order Communication System)과 연계하여 전산으로 처방 가능하도록 하였고, 환자상태사정, 치료지시수행, 간호수행, 교육내용을 포함한 Check-list CP 기록지를 개발하여 간호업무를 표준화하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

1. 2002년 1월 21일부터 2월 23일 사이 입원한 위절제술 환자는 89명으로 이중 표준진료지침 적용기준에 해당하는 환자가 78명(87.6%), 제외기준에 해당하는 환자가 11명(12.4%)이었다. 표준진료지침 적용 도중 중

지된 환자가 7명(9.0%)이었고, 표준진료지침에 따라 퇴원한 환자가 71명(91.0%)이었다.

2. 전체 평균 재원일수는 표준진료지침 적용 후 10.6일로 적용 전 12.7일에 비해 2.1일 감소하였고, 수술 후 평균 재원일수는 표준진료지침 적용 후 8.3일로 적용 전 10.3일에 비해 2일 감소하였다.
3. 표준진료지침 적용 후 전반적인 진료업무에 대해 '도움이 된다'라고 응답한 경우는 간호사 95%, 전공의 91%였다.
4. 전반적인 환자 만족도는 표준진료지침 적용 전 90.3%, 적용 후 89.2% 였다.
5. 의료의 질 평가 지표인 계획에 없이 퇴원 후 30일 이내 재입원한 경우는 표준진료지침 적용 전 2명, 적용 후 0명이었다.

국내에서 그 동안 개발되었던 표준진료지침은 진료진행과정이 비교적 일정하고 임상적으로 예측이 가능한 환자를 대상으로 하였으나 위암환자의 위절제술은 수술 후 회복에 따라 진료과정이 다르고 임상적 상태의 예측이 어려운 질환임에도 불구하고 표준진료지침을 개발하여 성공적으로 정착시켰다. 특히 진료과정의 표준화와 실제 운용과정을 함께 개선함으로써 업무 효율성과 직원의 직무만족도를 높일 수 있었고, 재원일수의 단축에도 불구하고 환자만족도와 의료의 질은 표준진료지침 적용 전·후 차이가 없음을 확인하였다.

이 연구의 경험과 결과를 다른 질환의 표준진료지침 개발 시 의료의 질과 업무 효율성을 향상시키기 위한 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 정은경, 문옥륜, 김창엽. 의사 특성에 따른 외래 진료내용의 변이. 예방의학회지 1993; 26(4): 614-627.
2. 김창엽, 김윤, 권영대, 김용익, 신영수, 안형식. 일부 다빈도 입원 및 수술례의 진단과 치료과정에 대한 연구. 예방의학회지 1993; 26(3): 400-411.
3. 김낙주. 슬관절 치환술 환자를 위한 표준진료지침

개발 및 적용. 한국의료QA학회지 1999; 6(1·2): 18-31.

4. 김용순, 박지원, 박연옥, 조은숙, 김명옥. 표준 진료지침서 개발에 관한 연구. 한국의료QA학회지 1995; 2(2): 32-45.
5. 김양우, 김홍규, 심경원. 액취증 환자에서 표준 진료지침서의 개발과 적용 2002; 9(1): 66-73.
6. 김미경, 유승흠, 이두연, 손영모. 자연기흉으로 폐기포절제술을 받은 환자를 위한 표준진료지침서 개발. 한국의료QA학회지 2002; 9(1): 34-51.
7. 심재연. 골수이식 환자를 위한 Critical Pathway 개발. 전남대학교 간호대학원 석사학위논문, 1999.
8. 김옥남. 특정 질병군별 표준진료지침 실행이 병원 경영 성과에 미치는 효과. 인제대학교 보건학 박사학위논문, 2001.
9. Critical Pathway 이해와 실무적용. 서울; 한국보건산업진흥원, 2001.
10. 이상일. Critical Pathway의 이해. 한국의료QA학회지 1999; 6(1·2): 6-11.
11. Cheah J. Clinical pathways-An evaluation of its impact on the quality of care in an acute care general hospital in Singapore. *Singapore Med J* 2000;41(7):335-346.
12. P.L.Chang, S.H.H.Lee, M.L.Hsieh, S.T.Huang, K.H.Tsui, R.H.Lai. Improvement of practice performance in urological surgery via clinical pathway implementation. *World J Urol* 2002;20(4): 213-218.
13. 이순교. CP 적용 전·후 환자 및 의료진 만족도, 기록의 효율성, 의료의 질에 대한 비교. 한국의료QA학회 2000년 가을정기학술대회 연세집, 1997:375-383.
14. 한국중앙암등록사업연례보고서. 사망원인통계연보. 2001.
15. 이순규, 김용일, 전호경, 이우용, 손태성, 노재형등. 위 절제술, 대장 및 직장절제술, 복강경담낭절제술과 일반외과 DRG 관련 상병의 진료용 CP와 환자용

- CP적용 QA활동 사례 및 효과. 간호학탐구 2001; 10(1): 20-35.
16. Paul H.Sugarbaker, Yutaka Yonemura. Clinical pathway for the management of resectable gastric cancer with peritoneal seeding: Best Palliation with a Ray of Hope for Cure. *Oncology* 2000;58:96-107.
 17. Uchiyama K, Takifuji K, Tani M, Onishi H, Yamaue H. Effectiveness of the clinical pathway to decrease length of stay and cost for laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2002;16(11): 1594-1597.
 18. Koyama K, Lto M, Kotanagi H. Improvement of the efficiency of the treatment of gastric cancer by the standardization of the treatment plan. *Gan To Kagaku Ryoho* 2000;27(9):1375-1379.
 19. 송현주. 표준진료지침 적용 사례. 한국의료QA학회 지 1999; 6(1·2): 32-36.
 20. 이상일, 강영호(역). 주 임상경로의 개발과 적용. 서울; 위드출판사, 2000.
 21. 홍성욱. 주 진료경로 개발 및 적용 실태조사 연구: 전국 400 병상 이상의 종합병원을 대상으로. 한양대학교 행정대학원 석사학위논문, 2000.
 22. 우영자. 위절제술환자의 간호실무표준 사용이 간호의 질에 미치는 영향. 고신대학교 보건대학원 석사학위논문, 1998.
 23. Pearson SD, Kleeffeld SF, Soukop JR, Cook EF, Lee TH. Critical pathways intervention to reduce length of hospital stay. *Am J Med* 2001;110(3): 175-180.
 24. Pritts TA, Nussbaum MS, Flesch LV, Fegelman EJ, Parikh AA, Fischer JE. Implementation of a clinical pathway decreases length of stay and cost for bowel resection. *Ann Surg* 1999;230(5):728-733.