

사례관리를 위한 Critical Pathway 개발 : 요추협착증 환자의 융합술

박 해 옥*·노 유 자**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

국내에 의료의 질 향상(초기에는 질보장:QA) 사업은 1980년 병원표준화심사 실시로 구조적 질 평가 활동으로 시작되었으나(박성애, 1995), 90년대 이후 구조적, 과정적 질보다는 질 개선의 활동을 통해 성취하는 결과에 초점을 두면서 비용효과적인 의료서비스와 이에 따른 결과(환자만족도 및 의료의 질 지표)를 향상시키는 사업을 기대하고 있다(김소선, 1998; Chang, 1997; Ireson, 1997).

선진국가에서는 증가하는 의료비용을 감축하기 위한 방편으로 DRG가 실시되었고 의료보험자와 의료기관은 경영개선을 위한 Managed Care를 도입하면서 사례관리가 보편화되었다(Spitzer, 1997; Weilitz & Potter, 1993). 국내에서도 포괄수가제 확대실시가 예정되어 있어 경영개선과 질적 향상을 위해서는 외국에서 이미 적용되고 있는 사례관리 방법들을 적용할 방법이 시도되어야 할 것이나 자칫 비용효과 측면만 대두되어 질적 퇴보를 초래하지 않도록 의료수혜자 입장이 충분히 고려되어야 한다(한국보건 의료관리연구원, 1998).

상병명 별로 일정한 진료비를 지급하는 DRG 실시는 재원일을 단축하여 경비를 절약하고 불필요한 과잉진료

를 지양하는 점에서 긍정적인 의료보험지불체계로 인정 받고 있는데, 현재는 일부 수술 및 상병에 한하여 적용하는 포괄수가제가 확대 적용될 것에 대비하여 사례관리를 위한 CP(Critical Pathway: 이하 CP) 개발은 여러 상병과 수술에 필수적이라고 본다. 아직 포괄수가제가 적용되지 않은 척추질환도 CP를 적용하여 효과를 볼 수 있는 비교적 고비용, 고빈도의 사례이면서 동시에 수술 후 회복과정이 예견 가능하므로 표준화가 가능하다고 본다(Ibarra, 1997).

2. 연구목적

이 연구의 목적은 문헌고찰을 통해 사례관리의 특성과 실시효과에 대해 살펴보고 요추협착증으로 척추방 융합술을 받는 환자를 위한 비용효과적이면서 통합적인 CP를 개발하기 위함이다.

II. 문헌 고찰

1. CP의 적용 효과

사례관리방법의 하나로 알려져 있는 CP는 같은 의미로 여러 명칭이 있어 care path, clinical guideline, care maps 등 다양하고 조금씩 다르게 정의되고 있다

* 가톨릭대학 간호대학 박사과정, 인하대병원 간호부 간호과장

** 가톨릭대학교 간호대학 교수

(한오숙, 1998; Zander, 1994; Pearson, Goulart-Fisher, & Lee, 1995; Anders, Tomai, Clute, & Olson, 1997). 이 CP는 표준화된 환자관리를 위한 의료지침을 마련하여 의료자원과 비용을 절약하는 한편, 다학제 간의 의사소통 개선과 협력 증진, 의료수혜자를 위한 교육으로 그들의 만족을 높이고 직원의 교육 등 질적 측면과 비용효과적 측면의 장점이 있는 QI사업으로 인정받고 있다(김기연, 1998; Pearson et al, 1995). 이는 기대한 결과나 과정으로 부터의 이탈과 그 이유를 분석하고, 환자만족도나 의료기관, 보험자의 요구 등을 반영할 수 있는 체계로 판단되기 때문이다(Tahan & Cesta, 1995; Whipple & Little, 1997).

CP 적용의 장점은 진료의 표준화로 환자관리에 있어 중복되거나 지연되는 것을 막아 (1) 재원일수 감소, (2) 진료재료 절약 등 경비와 환자부담 감소, 그리고 (3) 환자관리의 질 향상을 가능하게 한다는 점이다(Turley, Tyndall, & Roge, 1994). 재원일수를 의료경비에서 중요한 요인으로 보는 이유는 대체적으로 재원일당 진료비가 입원 초에 높다가 이후 점차 낮아지는 것이 일반적이므로 진료수익을 위해 재원일수를 낮추려 하기 때문이다(김영훈과 윤병준, 1997). 즉 진료수입과 의료비용 간의 손익분기점보다 재원기간이 짧을 경우 이익이 발생하는 것으로 분석되고 있다. 입원진료비는 질병의 특성, 재원기간, 병원특성, 환자의 개인적 특성에 영향받지만, 동일 질환의 경우 특히 재원기간에 영향받는다고 한다. 이렇게 재원기간이 단축되면 병상가동율을 높이므로 일정 기간 내에 더 많은 환자가 입원하게 되어 진료수입의 증대를 꾀할 수 있다(김영훈과 윤병준, 1997). 의료경비와 환자 진료비 부담의 감소는 상병에 따른 적절한 검사나 처치만을 시행하여 불필요한 경비를 감소시킬 수 있게 환자관리 내용을 표준화함으로써 가능하다(Turley et al, 1994). 외국의 경우 포괄수가제에서 비용효과를 꾀하기 위해 필수적으로 사례관리를 실시하는 이유가 이 때문이다.

질환 별로 표준화된 환자관리의 또 다른 장점으로는 간호사가 환자에게 제공하는 모든 처치나 행위를 예상할 수 있어 사전에 설명하고 환자 입장에서 나타날 반응에 대처하기 용이한 점을 들 수 있다(Adams & Wilson, 1995). 또한 CP를 적용하는 것은 처방이 늦어지거나 누락될 경우 외과병동같이 수술 등으로 의사와의 연결이 어려워 검사나 처치가 지연되고 불필요하게 재원기간이 길어지는 등 환자의 불만족을 초래하는 상황이 발생하는

것을 예방할 수 있으며, 궁극적으로 환자의 만족도를 증진시킬 수 있다(송효숙 등, 1998).

사례관리 적용의 효과에 대한 연구로 사례관리의 효과성을 평가하는 연구들이 최근 들어 많이 이루어지는 추세인데(Cook, 1998; Lee, McKenzie, Dudley-Brown, & Chin, 1998), 효과성 평가 연구들은 주로 (1) 임상결과적 측면의 의료 및 간호의 질, (2) 비용 결과 (재원일수 및 의료비용), (3)간호사를 포함한 의료진의 만족도, (4) 환자만족도 등 네가지 측정요인을 다루고 있다. 이 연구들은 사례관리를 통해 임상과 비용 면의 결과, 환자만족도를 향상시키면서, 의료의 질과 의료제공자 만족도를 증진시킨다고 보고하고 있다(Cook, 1998).

다양한 CP를 개발하고 적용한 사례관리 연구들의 효과성 평가 내용을 요약하면 <표 1>과 같다. 임상결과와 비용을 평가한 Weilitz와 Potter (1993)는 임상결과와 성공을 정해진 중재의 수행과 임상결과와의 부합으로 보고 성취정도를 variance analysis로 측정하였으며, 의료비용은 재원일수와 의료비로 평가하였다. 항암치료, 유방절제술, 신이식, 제왕절개 등 9가지의 CP를 적용한 결과 재원일은 9가지 모두에서, 의료비는 8가지에서 바람직한 결과를 얻었다. 재입원율과 합병증 감소를 CP적용의 결과로 평가한 연구들 (Graybeal, Gheen, & McKenna, 1993; Mahn, 1993)도 긍정적인 효과를 보고하였는데, 역시 비용평가로서 재원일과 의료비 감소를 함께 보고하였다. 기타 연구에서도 모두 재원기간과 의료비의 감소 효과를 보고하고 있다(Turley et al, 1994; Patterson, Whitley, & Porter, 1997).

이외에도 임상결과나 질 향상을 보고한 연구들에서 환자상태(Ethridge & Lamb, 1989; Micheels, Wheeler, & Hays, 1995)나 질평가점수(Ireson, 1997), 신체회복(Blegen, Reiter, Goode, & Murphy, 1995)에 긍정적인 효과를 보였다. CP 적용의 효과로서 간호사나 환자의 만족도를 포함하여 관리의 개념인 스트레스, 실무통제, 조직반응 등을 다룬 연구들도 있고 (Lancero & Gerber, 1995; Lynn & Kelly, 1997), 직접간호시간이 증가된 것을 보고한 연구 (Cohen, 1991)도 있다.

<표 1>에 제시한 연구들은 그 연구방법과 측정도구가 일정하지는 않으나 비용효과 면에서는 거의 동일한 결과를 보이고 있으며, 임상결과나 질평가, 만족도 등 기타 변수는 앞으로도 더 연구되어야 할 부분으로 남아있다.

<표 1> Critical pathway 및 사례관리 적용의 연구결과 비교

연구자 : critical pathway	임상결과 / 질	비용결과	만족도	기타
Ethridge & Lamb (1989) : 3가지	Acuity (고관절 : 상승)	재원일 (+ 감소) 의료비 (+ 감소)		
Cohen (1991) : case management	간호시간 (증가)	재원일 (+ 감소) 의료비 (+ 감소)		
Graybeal et al (1993) : 7가지	재입원율 (감소) 합병증	재원일 (+ 감소) 의료비 (+ 감소)		
Mahn (1993) : CABG	재입원율(+ 감소) 합병증 (+ 감소)	재원일 (+ 감소) 의료비 (+ 감소)		
Weilitz & Potter (1993) : 9가지	치료와 환자상태에 대한 variance analysis	재원일 (+ 감소) 의료비 (+ 감소)		
Turley et al (1994) : CABG		재원일 (+ 감소) - 병실 및 ICU		
Blegen et al (1995) : 계왕절개	Physical recovery	재원일 (+ 감소) 의료비 (+ 감소)		
Lancero & Gerber (1995)			간호사만족도	스트레스 Control over practice
Micheels et al (1995) : case management	Patient acuity (+)	재원일 (+ 감소)		
Ireson (1997) : 2가지(고관절, 슬관절치환술)	Quality score (+ 향상) Patient condition	재원일 (+ 감소) 의료비 (not significant)		
Lynn & Kelly (1997)	간호 질에 대한 간호사 인지 (+)		간호사만족도 (사례관리자: +)	Control over practice (+)
Patterson et al (1997) : 4가지		재원일 (+ 감소) 의료비 (+ 감소)		

(+) 긍정적인 효과의 결과가 보고된 것.

2. 척추융합술 환자를 위한 CP 개발의 의의

요추협착증(lumbar spinal stenosis)은 허리 및 다리 통증과 간헐적 파행으로 오래 걷지 못하는 것을 주 호소로 하는 질환이다(Bridwell, 1994). 척추강과 추간공이 좁아져 마미(cauda equina) 혹은 신경근을 압박하여 나타나며 보존적 치료로 효과가 없을 경우에 수술을 하게 되는데(Nilasena, Vaughn, Mori, & Lyon, 1995; Zdeblick, 1995), 수술적 방법으로는 감압술(decompression), 감압술 및 골 이식(bone graft)에 의한 융합술, 감압술과 골 이식술 및 기구고정술(instrumentation)에 의한 융합술 등이 있다(Niggenmeyer, Strauss, & Schulitz, 1997). 그 중 감압술과 골 이식술 및 기구 고정술에 의한 융합술의 결과가 통증 감소, 회복, 재발 방지 면에서 가장 좋은 것으로 보고되고 있다(Bridwell, Sedgewick, O' Brien, Lenke, & Baldus, 1993; diPierro et al, 1996).

척추협착증으로 수술을 요하는 환자는 증가 추세에 있으며, 특히 노인환자에게 많은 퇴행성 협착증에 융합술이 효과가 있는 것으로 널리 알려져 있다(Vitaz, Raque, Shields, & Glassman, 1999; Yone, Sakou, Kwauchi, Yamaguchi, Yanase, 1996).

척추협착증에 대한 융합술은 정형외과에서 자주 시행하는 수술의 하나로서 비교적 회복과정이 예견 가능하고(Ibarra, 1997) 다른 척추수술과 마찬가지로 수술 후 자세유지와 기동성이 회복에 중요하므로(Lewis, Collier, & Heitkemper, 1996) 적절한 운동과 이를 위한 교육이 간호중재로서 효과적이다. 입원기간이 1주일 미만인 외국(Tsahakis, Ly, Gibson, & Kiebzak, 1999)과 비교한 연구는 없으나 복부나 기타 부위 수술보다 입원기간이 긴 편이다. 그러므로 융합술 환자에게 사례관리 적용을 통해 환자교육을 효과적으로 운영하는 간호의 질 향상과 재원일 단축이 가능할 것으로 예상하여 CP개발을 시도하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구의 목적인 CP개발을 위해 Anders등(1997)이 내용타당도 검증을 통해 CP를 개발한 연구설계를 적용하였다.

2. 연구진행과정

[1단계]

- (1) CP의 개념적 틀과 영역 형성 : 요추관협착증의 측후방융합술(Posterolateral fusion)에 대한 의료지침은 문헌고찰을 통해 시간 측과 처치, 관찰, 투약, 검사, 교육 등의 환자관리 영역을 결정하였다.
- (2) 예비 CP 작성 : 결정된 환자관리 영역의 세부 항목은 문헌과 일 대학병원 측후방 요추융합술을 받은 환자들 중 월별 및 연령대별로 무작위 의무기록 조사를 실시하여 구성하였으며 요추융합술과 부위가 비슷한 수술인 Laminectomy 에 대한 기존의 CP (Black & Matassarín-Jacobs, 1997)를 비교하여 진료의 영역에 해당하는 환자관리 목표(예: 수술 후 통증이 진통제 없이 지낼 만 하다, 하지의 감각, 운동, 혈액순환이 정상이다.)를 설정하고 간호 수행평가의 근거로 CP에 포함하였다.

[2단계]

- (3) 전문가 집단에 의한 내용타당도 검증 : 측후방 요추융합술 환자를 위한 예비 CP의 내용타당도 검증을 위해서 일 대학병원의 정형외과 병동 수간호사 2인, 4개 대학병원의 척추전문 정형외과 전문의 3인과 신경외과 전문의 1인으로 구성된 전문가집단을 이용하였다. 수술 전부터 퇴원시점까지의 환자관리 내용을 질문지(부록 1. 참조)로 작성하여 각 항목의 적절성 여부를 전문가가 판단하게 하였다. 항목별 타당도 점수는 [전혀 적절하지 않다]를 1점, [적절하지 않다]를 2점, [적절하다]를 3점, [매우 적절하다]를 4점으로 산정하여 문항별 CVI (Index of Content Validation)를 산출하여 유의한 문항을 결정하였고, 그렇지 못한 문항은 수정 또는 삭제하였다 (CVI 유의수준: 83%).
- (4) 변이분석(variance analysis)을 이용한 CP 적용성

확인 : 내용타당도 검증을 통해 수정한 CP의 임상 적용 타당도를 조사하기 전에 환자관리 내용 중 전산처방전달시스템에 입력할 의사지시 내용을 확정하였으며, 정형외과 병동의 전공의와 간호사를 대상으로 CP 적용에 대해 집담회를 통해 협의, 공지하였다. CP 임상적용의 가능성은 변이분석을 통해 확인하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 개념적 틀과 영역 형성

문헌고찰과 여러 의료기관의 CP를 참고로 하여 시간 측은 입원 시부터 퇴원시점으로 정하고, 중측은 환자관리 내용으로 측정 및 관찰, 식이, 투약, 검사, 처치 및 배액, 교육, 활동, 평가의 8개 영역으로 결정하였다. 개개 환자관리의 근거가 되는 목표를 포함한 Lumbar Laminectomy CP (Black & Matassarín-Jacobs, 1997)를 참조하여 연구자가 개발하는 CP에도 각각의 활동의 성취목표를 설정하도록 하였으며 이를 평가의 근거로 하였다.

환자관리의 8개 영역에 해당하는 각각의 항목은 문헌 및 의무기록 조사 (일 대학병원의 1998년 척추융합술 환자 72명 중 연령대 별 층화기법으로 15명을 추출함)를 통해 분석하였다. 1998년도 수술환자의 경우 입원3일 째 수술하는 경우가 대부분이었으며, 수술에서 퇴원일까지는 평균 12.2일(최저 6일, 최고 57일)로 전체 재원기간이 2주가 넘는 상태였다. 일 대학병원에서 요추궁절제술 환자의 입원기간을 조사한 바에 의하면(김소선과 노영숙, 1999) 수술 전 4.7일, 수술 후 8.9일로 융합술의 경우에 수술 후 재원 기간이 더 긴 것으로 나타났다.

측정 및 관찰 항목으로는 활력징후 측정과 하지의 감각, 순환, 운동 등 신경학적 사정, 수술 드레싱 관찰이 수술 당일과 수술 후 1~2일에 집중되었으나 시행되지 않거나 더 길게 시행되기도 하였다. 환자의 수술 후 식이는 수술 후 1일에 물로 시작하여 미음, 죽, 밥 순으로 진행되는 경우가 많았으나 경우에 따라 미음없이 바로 죽이나 밥으로 식이가 제공되기도 하였다. 투약 항목에 있어서는 수술 전 진통제와 수술 후 진통제의 약제가 다양하고, 수술 후 항생제의 종류는 그람 양성과 음성 항생제가 다 포함되었으며 성분은 일정하지 않았으나 투여 기간은 1주일이었다. 수술 전후의 검사 항목은 외래에서

시행하는 것과 입원해서 시행하는 것에 대한 일관성이 없었으며 수술 후 검사는 불필요한 검사가 정규적으로 시행되기도 하였다. 처치 및 배액 항목을 보면, 수술 후 2 ~ 3일이 지나야 Hemo-vac을 제거하게 되는데 환자는 조기이상을 할 수 없는 상태로 유치도뇨관 삽입을 유지하는 경우도 있고 미리 유치도뇨관을 제거하여 침상 내에서 자가배뇨를 하게 되어 불편감이 따르기도 하였다. 환자에게 필요한 교육에 있어 수술 전과 보조기 착용, 조기이상, 퇴원교육이 일관성 없게 이루어지고 있으며 간호기록을 통해서도 교육하는 내용을 확인하기 어려웠다. 환자의 기동성을 위한 활동 항목에서는 체위변경, 조기이상, 운동 등이 체계적으로 이루어지지 않고 있으며 이를 적극적으로 시행하기 위한 간호교육 활동이 의무기록에 많이 나타나 있지 못했다. 또한 퇴원 시기는 수술 후 10일 전후로 이루어지나 환자가 원할 경우 지연되기도 하였다.

2. 예비 CP 작성

이상과 같은 의무기록의 내용과 외국 문헌을 비교하여 입원기간, 항생제 투여기간, 통증조절, 환자교육 등을 조정하여 예비 CP를 작성하였다. 기존에 수술전 2일에 입원하던 것을 수술전 1일 입원으로 설정하면서 외래에서 가능한 검사를 마치도록 하였고, 퇴원 시점은 수술 후 7일 전후로 하였다. 항생제는 가능한 약제를 일정한 약제량으로 투여기간도 수술 후 5일까지 단축하였으며, 수술 후 통증관리를 위한 투약도 일정한 약제로 정하였다.

수술부위 Hemo-vac 제거시기는 하루 배액량이 100ml 이하일 때, 수술부위 드레싱은 Hemo-vac 제거 후와 이후 2 ~ 3일 마다 시행하는 것으로 정하였다. 보조기는 수술 전에 맞추고 조기이상을 시작할 때 착용하며, 퇴원 후 평균 3개월간 착용하도록 정하였다. 환자 상태를 사정하는 측정 및 관찰 내용과 수술, 처치, 투약에 대한 반응을 확인하는 평가 내용을 성취 목표에 맞게 재구성하였으며, 환자가 입원경과에 적응하고 회복에 도움이 될 교육 내용을 수술 전 교육, 수술 후 자세와 운동교육, 퇴원 후 활동, 외래방문, 보조기 착용 등에 관한 교육 및 간호로 정하고 환자교육에 필요한 안내문을 제작하였다.

3. 타당도 검증

즉후방 요구융합술의 환자관리 CP의 항목들을 수술 전 준비와 교육, 수술 후 상태 관찰 및 대처, 수술상처 관리, 수술 후 검사, 자세 및 활동, 항생제, 진통제 등의 투약, 퇴원기준, 퇴원교육 등의 내용으로 설문지를 작성하여 정형외과 수간호사 2인, 타 대학병원의 척추전문 정형외과 교수 3인, 신경외과 교수 1인에게 항목별로 적절성을 판단하고, 만약 적절하지 않을 경우의 대안을 제시하도록 의뢰하였다.

전문가의 타당도 합의정도를 파악하는 CVI는 문항이 적절하지 않다(1, 2점)와 적절하다(3, 4점)의 판단 비율을 보는 것으로 전문가 6명 중 적절하다가 50% 혹은 75% 이하인 경우는 타당하지 않은 것으로 보고되고 있다(이은옥, 임난영, 박현애, 1991; Anders et al,

<표 2> 타당도 검증 결과 조정된 항목 (부록 1의 전체 75 항목 중 7개 항목)

항목 내용	타당도	수정 내용
수술 전 기본 검사 (혈액검사, 소변, 가슴사진, 심전도, 폐기능검사)	83.3%	폐기능검사는 60세 이상 환자에만 적용
수술전날 L-S spine AP, Op site clip marking	66.7%	전날이 아닌 수술 직전에 한다는 대안이 있었으나, 이는 수술시간을 길게 하는 요인이라 받아들이지 않음
Foley catheter 관리 및 POD 1 ~ 2일에 제거	66.7%	POD 3 ~ 4일에 ambulation 시작할 때 제거
수술상처 관찰 (출혈, 통증, discharge) q 2hrs for 12hrs, q 4hrs for 24hrs	33.3%	수술상처 관찰은 수술직후, 밤 10 ~ 11시경, POD 1일 아침, 이후는 dressing 때마다
POD 1일까지 출혈예방을 위한 투약 (transamine, Vit K)	40.0%	출혈예방 투약은 수술 당일만 투약
수술 후 검사 (수술 당일 및 POD 1, 3, 5)	40.0%	POD 검사에 admission panel 삭제, CBC & electrolyte는 POD 1,2일과 퇴원 시점
퇴원기준 : POD 7일 이후 환자상태	83.3%	POD 5일 이후 가능 또는 POD 2주의 대안이 제시되어 POD 6일 이후에는 환자상태에 따라 결정하기로 함.

타당도 : 항목에 대해 전문가가 적절하다 (3, 4점)로 판단한 비율 (83.3% : 6명 중 5명이 적절하다고 판단)

[참고] 전체 항목 75개 중 68개는 적절하다(3,4점)로 평가한 타당도는 100%였음 (6명 중 6명)

1997). 본 연구에서는 김기연(1998), 김소선과 노영숙(1999)의 연구와 마찬가지로 CVI가 5/6(83.3%) 이상인 항목을 유의한 것으로 받아들였으며(부록 1의 전체 75 항목 중 68항목), 4/6(66.7%)이하인 7개 항목의 경우에는 일부 내용을 수정 또는 삭제하였으며 그 내용은 표2와 같다.

이와 같이 수정한 CP(부록 2.)를 임상에서 적용하기 위해 의사의 지시내용을 일원화하고 그 표준화된 내용을 집담회를 통해 전공의 및 간호사에게 교육하였으며, 병원 전산처방시스템과 관련된 항목은 set order로 입력하여 담당 전공의가 바뀌어도 해당 입원환자에게 즉시 적용될 수 있게 준비하였다.

또한, 개발된 CP를 임상에 적용할 때 예상치 못한 예외사항이 발생할 것에 대비하여 변이분석을 시도하였다. 4명의 환자를 대상으로 CP의 일정을 진행하는데 이탈되는 부분을 조사하고 원인을 조사한 결과, 입원일에 CP 일정에 대한 교육이 누락되거나 수술 후 교육안내서를 수술 전에 미리 배부하는 등 교육 시점의 문제, 진통제 처방을 예정된 약제를 사용하지 않거나 환자가 지닌 전신질환으로 추가되는 검사나 투약이 발생하는 등의 문제를 발견하였다. 이를 통해 적용에서 제외할 대상과 간호사의 환자교육시점을 조정하는 결실을 보였다.

변이분석을 통해 결정한 CP 적용 제외대상은 순환기계 및 내분비계 질환자와 수술 부위 출혈이나 염증 등의 합병증이 동반된 경우 등 CP 일정을 진행할 수 없는 환자로 하였다. CP를 이용한 사례관리의 중점 간호사항은 교육으로서 수술 전1일에 입원하는 환자에게 입원기간 동안의 CP일정 안내로 입원의 적응과 회복에 도움을 주고, 수술 전 준비와 수술 후의 주의사항 교육에 있어 담당자와 교육시간을 확인하여 차질이 없게 하였으며, 조기기상을 시작하는 시기에 퇴원교육을 시작하여 퇴원 후 요양에 도움을 주도록 간호업무 개선을 시도하였다.

V. 논 의

미국에서 CP를 적용하는 사례들은 관상동맥 우회술, 심근경색증, 고관절치환술 등 고빈도, 고비용, 고위험의 질병이나 수술을 대상으로 선정하고 있으며, 더불어 임상적으로 예측가능한 진단을 선정하고 있다(한오숙, 1998; Mahn, 1993). 척추융합술은 비교적 고비용과 수술 후 예측 가능한 경과를 보이는 수술로서 CP 적용의 가치가 있다고 본다.

특정 상병이나 수술에 대한 CP는 임상현장에 맞게 개발하는 것이 목적이므로 의료기관마다 여건에 따라 다르게 적용해야 한다(한오숙, 1998). 본 연구에서는 대부분의 CP개발 연구와는 다르게 타당도 검증 시 여러 의료기관의 전문가들 의견을 확인하였는데, 이는 사례관리의 목적을 비용효과보다는 질 향상에 중점하여 의료수혜자에게 가장 적절한 관리 내용을 포함하고자 한 이유에서였다. 또한 이런 까닭으로 CP의 주요 항목 외에 환자의 자가간호를 이끄는 간호교육 활동을 체계적으로 진행하도록 한 점이 기존의 간호활동과 다른 점이라고 할 수 있다. 비용효과적인 목적은 다른 CP개발 연구에서 보고된 것과 상이하지 않다고 하겠다.

본 연구의 사전조사로서 일 대학병원 정형외과에서 1998년도에 척추융합술을 받은 환자들의 입원기간을 분석한 결과 수술 후 재원일이 평균 12.2일이었으나, CP를 적용함으로써 퇴원시점을 수술 후 7일 내외로 하고 수술부위 봉합사 제거를 외래방문 시에 하도록 조정 가능하게 되었다. Tsahakis 등(1999)이 척추융합술에 CP를 적용하기 전과 후를 비교한 연구에서는 CP 적용 이전에도 입원기간이 평균 5일 정도였고 CP를 적용하여 3일 내외로 조정하였다고 보고하였는데, 이는 미국에서 Managed Care를 운영하기 때문에 재원일을 현저하게 줄이고 귀가하기 전에 간호요양시설로 전원하여 자가간호를 할 수 없는 환자가 회복기간 동안 관리받을 수 있는 제도가 있기 때문인 것으로 사료된다. 본 연구에서는 가족이 돌볼 수 있다고 판단하여 수술전 1일에서 수술 후 7일 내외로 기존보다 약 4일 이상 단축하는 시간축을 결정하였는데 가정간호가 시행된다면 외국처럼 재원일 단축이 더 가능해 질 것으로 본다. 수술 전 검사에 있어서 전산화 단층촬영이나 자기공명촬영 등이 입원 전에 시행되도록 하여 입원 후 예약이 밀려 검사 때문에 수술 전 재원일이 길어지는 것을 방지할 수 있게 되었다.

타당도 검증에서 타당도가 낮게 나온 항목<표 2>에 대해서 전문가들의 대안을 종합하여 항목을 수정하였는데, 대부분이 항목의 전체적인 내용보다는 일부분에 대한 내용에 합의하지 않는 것이라 일부 내용을 삭제한 경우(예: 수술상처 관찰의 시간)나 수정한 경우(예: 수술 전 기본검사 중 폐기능검사는 환자가 60세 이상인 경우에만 적용)로 분류할 수 있다. 대부분의 항목에서 타당도가 100%가 나온 점은 융합술의 회복 과정이 예견 가능하여 표준화될 수 있다는 점(Ibarra, 1997)을 뒷받침한다고 하겠다.

의사 지시사항을 표준화하고 전산에 set order로 입력함에 따라 필요 시 검사나 투약을 위해 수술 등으로 의사와 연결이 안되어 지체되는 것을 예방하며, 환자의 불편함을 빠른 시간 내에 해결하는데 도움이 되고, 간호사는 의사와의 의사소통과 예측 가능한 업무 수행으로 직무만족이 상승될 수 있다. 또한 CP 일정에 따른 환자 관리 계획을 충분히 인식하고 간호업무를 조직적으로 수행할 수 있으며 환자에게 실질적인 도움이 될 교육을 시행하게 되어 질 향상이 기대된다.

무엇보다도 환자중심의 의료라는 차원에서 적절한 시기에 적절한 내용으로 교육을 시행하여 환자와 상주하고 있는 가족에게 입원 기간 동안의 치료, 시술에 대한 이해와 준비를 할 수 있게 하여 만족스러운 입원생활을 이끌 수 있다. 입원기간이 단축되는 것은 환자 입장에서도 입원비용을 줄일 수 있으며, 병원 측으로도 병상회전율을 높여 비용효과를 꾀할 수 있다.

현재 국내에서 CP적용을 위해 관상동맥 우회술, 슬관절치환술, 단순선천성 심장수술 등에 대해 개발이 시도되었으나(김기연, 1998; 송효숙 등, 1998), CP 적용의 효과를 예측하는 것은 시기 상조일 것이다. 또한 시범적인 적용을 일반화하기 위해서는 의료진의 CP 개발 준비 외에도 팀의료의 개념, 조직의 의사소통과 참여의식, 의료표준화, 의료효과성 측정 방법의 정착 등이 일정 수준에 도달해야 한다고 본다(병원경영혁신위원회, 1999). 또한 CP개발을 시도하여 병원경영 개선을 꾀할 수 있는 의료진의 노력과 관련 부서의 이해가 함께 필요할 것이다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 요추협착증으로 융합술을 받는 환자관리의 CP를 개발하는 목적으로 시도되었다. 문헌고찰과 의무기록 분석 및 다른 수술에 관한 CP를 참고하여 시간 축과 중재축인 환자관리 영역을 설정하였으며, 의무기록 분석으로 세부항목을 만들어 전문가 6인의 내용타당도 검증을 거쳐 적절성이 떨어지는 항목의 내용을 수정, 또는 삭제하여 CP(부록 2)가 완성되었다.

CP의 환자관리 영역은 측정 및 관찰, 식이, 투약, 검사, 처치 및 배액, 교육, 활동, 평가의 8개 영역이며, 시간축은 수술전 1일, 수술당일, 수술후 1 ~ 6일까지로 정하였다. 환자관리 내용의 타당도 검증 결과 83% 미만

의 합의도를 보인 내용을 수정, 삭제하여 완성하였다.

완성된 CP를 임상에서 적용할 수 있도록 직원교육과 전산처방시스템에의 입력, 시범적인 적용을 통한 변이분석을 실시함으로써 CP를 적용하여 다음의 효과를 예상할 수 있겠다.

[예상효과]

재원일수 단축 : 수술 전후 입원기간을 10일 이하로 감소시킬 수 있다. 이로 인해 부족한 정형외과 병상의 회전율을 높이고 병상당 일일진료비를 증가시킬 수 있다. 그러나 외국처럼 현저히 재원일을 줄이기 위해서는 가정간호가 뒷받침되어야 한다고 본다.

일관성있고 연속성있는 환자 관리로 진료의 질을 향상 : 수술을 하는 외과병동에서 의사와 간호사 간의 표준화된 진료계획으로 의사소통이 빠르고 환자의 문제를 신속하게 처리할 수 있으므로 효율적인 업무 개선과 직무만족을 꾀할 수 있다.

체계적인 환자 교육을 제공하여 환자와 가족의 간호만족도를 증진 : 수술에 적응하고 빠른 회복과 운동을 격려할 환자 교육을 CP에 포함하여 통합적인 환자관리를 실시하므로 수혜자인 환자와 가족의 입원에 대한 만족을 향상시킬 수 있다.

2. 제언

현재 포괄수가제를 적용하는 진단 및 수술명에 대한 CP의 개발과 적용이 사례관리의 첫걸음이며, 비용 뿐 아니라 의료의 질 향상을 함께 하는 통합적인 사례관리를 실시하는 것이 차별화된 의료서비스를 가능하게 할 것이다. 즉, 사례관리의 효과를 충분히 기대할 수 있는 고비용, 고빈도, 고위험의 사례들을 병원의 경영개선과 의료의 질 향상이라는 두 가지 초점에 맞추어 CP로 개발 적용하는 것이 바람직하다. 그러나 CP 개발 뿐 아니라 이를 적용하여 나타나는 효과, 즉 병상회전율 증가에 의한 수입 증대, 환자만족도, 의료진의 직무만족 등에 대한 연구가 병행될 때 의료진의 사례관리에 대한 인식을 높이고 의료의 질 향상에 기여할 것으로 사료된다.

참고 문헌

김기연 (1998). 관상동맥 우회술 환자를 위한 critical pathway 개발. 간호학회지, 28, 117-131.

- 김소선 (1998). 간호성과 : 개념과 측정. Sigma Theta Tau 국제간호학술대회: Nursing Outcome 을 위한 전략.
- 김소선, 노영숙 (1999). 척추후궁 절제술(Lumbar Laminectomy) 환자의 표준임상지침서(Critical Pathway) 개발. 성인간호학회지, 11, 772-784.
- 김영훈, 윤병준 (1997). 재원일수 단축에 따른 병상당 연간의료수의 증대효과 분석. 서울보건전문대학 부설 병원경영연구소 논문집, 3, 19-30.
- 박성애 (1995). 간호의 질의 필요성 및 배경: 간호의 질 관리(3-5), 서울 : 대한간호협회.
- 병원경영혁신위원회 & 한국능률협회 매니지먼트센터 1999. Critical path 도입 성공사례와 지역 연계 제도 실천방안 세미나.
- 송효숙, 최영란, 이흥재, 박표원, 전태국, 강이석, 조금숙, 허정희, 이순규 (1998). 단순 선천성심질환 수술환자를 위한 clinical pathway 개발 및 적용. 삼성의료원 개원 4주년 기념 간호학술대회, 106-117.
- 이은옥, 임남영, 박현애 (1991). 간호. 의료연구와 통계 분석. 서울 : 수문사.
- 한국보건 의료관리연구원 (1998). DRG 지불제도 시범사업 : 제1차년도 평가 및 2차년도 실시방안 연구.
- 한오숙 (1998). Critical pathway 개발, 적용 및 평가. 삼성의료원 개원4주년 기념 학술대회, 29-38.
- Adams, C. E., & Wilson, M. (1995). Enhanced quality through outcome-focused standardized care plans. Journal of Nursing Administration, 25(9), 27-34.
- Anders, R. L., Tomai, J. S., Clute, R. M., & Olson, T. (1997). Development of a scientifically valid coordinated carepath. JONA, 27(5), 45-52.
- Black, J. M., & Matassarin-Jacobs, E.(Eds.), (1997). Luckmana & Sorensen's Medical-Surgical Nursing : A psychophysio-logic approach (8th ed.), W.B. Saunders. 2570-2571.
- Blegen, M. A., Reiter, R. C., Goode, C. J., & Murphy, R. R. (1995). Outcomes of hospital-based managed care : A multivariate analysis of cost and quality. Obstetrics & Gynecology, 86, 809-814.
- Bridwell, K. H. (1994). Lumbar spinal stenosis: Diagnosis, management, and treatment. Clinical Geriatric Medicine, 19, 677-701.
- Bridwell, K. H., Sedgewick, T. A., O'Brien, M. F., Lenke, L. G., & Baldus, C. (1993). The role of fusion and instrumentation in the treatment of degenerative spondylolisthesis with spinal stenosis. Journal of Spinal Disorder, 6, 461- 472.
- Chang, K. (1997). Dimensions and indicators of patients' perceived nursing care quality in the hospital Setting. Journal of Nursing Care Quality, 11(6), 26-37.
- Cohen, E. L. (1991). Nursing case management : Does it pay? JONA, 21(4), 20-25.
- Cook, T. H. (1998). The effectiveness of inpatient case management. Journal of Nursing Administration, 28(4), 36-46.
- diPierro, C. G., Helm, G. A., Shaffrey, C. I., Chaddock, J. B., Henson, S. L., Malik, J. M., Szabo, T. A., Simmons, N.E., & Jane, J. A. (1996). Treatment of lumbar spinal stenosis by extensive unilateral decompression and contralateral autologous bone fusion : Operative technique and results. Journal of Neurosurgery, 84, 166-173.
- Ethridge, P., & Lamb, G. S. (1989). Professional nursing case management improves quality, access and costs. Nursing Management, 20(3), 30-35.
- Graybeal, K. B., Gheen, M., & McKenna, B. (1993). Clinical pathway development : The Overlake model. Nursing Management, 24(4), 42-45.
- Ibarra, V. L. (1997). Spine update : Clinical pathways. Spine, 22, 352-357.
- Ireson, C. L. (1997). Critical pathways : Effectiveness in achieving patient outcomes. Journal of Nursing Administration, 27(6), 16-23.
- Kersbergen, A. L. (1996). Case management : A

- rich history of coordinating care to control costs. Nursing Outlook, 44, 169-172.
- Lancero, A. W., & Gerber, R. M. (1995). Comparing work satisfaction in two case management models. Nursing Management, 26(11), 45-48.
- Lee, E. T. F., McCkenzie, A. E., Dudley-Brown, S., & Chin, T.M. (1998). Case management : A review of the definitions and practices. Journal of Advanced Nursing, 27, 933-939.
- Lewis, S. M., Collier, I. C., & Heitkemper, M. M. (Eds.) (1996). Medical surgical nursing : Assessment and management of clinical problems (4th ed.). Mosby.
- Lynn, M. R., & Kelley, B. (1997). Effects of case management on the nursing context Perceived quality of care, work satisfaction, and control over practice. Image: Journal of Nursing Scholarship, 29, 237-241.
- Mahn, V. A. (1993). Clinical nurse case management : A service line approach. Nursing Management, 24(9), 48-50.
- Micheels, T. A., Wheeler, L. M., & Hays, B. J. (1995). Linking quality and cost effectiveness : Case management by an advanced practice nurse. Clinical Nurse Specialist, 9(2), 107-111.
- Niggemeyer, L., Strauss, J. M., & Schultz, K. P. (1997). Comparison of surgical procedures for degenerative lumbar spinal stenosis : a meta-analysis of the literature from 1975 to 1995. European Spine Journal, 6, 423-429.
- Nilasena, D. S., Vaughn, R. J., Mori, M., & Lyon, J. L. (1995). Surgical trends in the treatment of diseases of the lumbar spine in Utah's Medicare population, 1984 to 1990. Medical Care, 33, 585-597.
- Patterson, R. B., Whitley, D., & Porter, K. (1997). Critical pathways and cost-effective practice. Seminars in Vascular Surgery, 10, 113-118.
- Pearson, S. D., Goulart-Fisher, D., & Lee, T. H. (1995). Critical pathways as a strategy for improving care : Problems and potential. Annals of Internal Medicine, 123, 941-948.
- Spitzer, R. (1997). Understanding managed care : Past, present, and future. Seminars for Nurse Managers, 5(3), 119-123.
- Tahan, H. A., & Cesta, T. G. (1995). Evaluating the effectiveness of case management plans. JONA, 25(9), 58-63.
- Tsahakis, P., Ly, A., Gibson, W., & Kiebzak, G.M. (1999). Impact of clinical pathways on length of stay and complication rate after elective lumbar spine fusion. American Academy of Orthopedic Surgeon 66th Annual Meeting Proceedings, Anaheim.
- Turley, K., Tyndall, M., & Roge, C. (1994). Critical pathway methodology : Effectiveness in congenital heart surgery. Annals of Thoracic Surgery, 58, 57-65.
- Vitaz, T. W., Raque, G. H., Shields, C. B., & Glassman, S. D. (1999). Surgical treatment of lumbar spinal stenosis in patients older than 75 years of age. Journal of Neurosurgery, 91(2 Suppl), 181-185.
- Weilitz, P. B., & Potter, P. A. (1993). A managed care system : Financial and clinical evaluation. Journal of Nursing Administration, 23(11), 51-57.
- Whipple, T. W., & Little, A. B. (1997). Variance analysis for care path outcomes management. Journal of Nursing Care Quality, 12(1), 29-25.
- Yone, K., Sakou, T., Kwauchi, Y., Yamaguchi, M., & Yanase, M. (1996). Indication of fusion for lumbar spinal stenosis in elderly patients and its significance. Spine, 21, 242-248.
- Zander, K. (1994). Nurses and case management : To control or to collaborate? In J.C. McCloskey & H.K. Grace (Eds.), Current issues in nursing 4th ed. (254-260), St. Louis : Mosby.

Zdeblick (1995). The treatment of degenerative lumbar disorders : A critical review of the literature. Spine, 20(24, Suppl), 126s-137s.

- Abstract -

Key concept : Critical pathway, Lumbar spinal stenosis

Development of Case Management using Critical Pathway of Posterolateral Fusion for Lumbar Spinal Stenosis

Park, Hae-Ok^{Sr}. Ro, Yoo-Ja***

It is well recognized that case management is required to survive in the rapidly changing medical environment. One of the case management is the critical pathway(CP) which is assumed to increase the quality of care and at the same time to decrease the length of stay

in hospital. The purpose of the study was to develop a CP for the management of patients with postero-lateral fusion for lumbar spinal stenosis.

Through review of literature and medical records of patients with spinal stenosis, a pilot CP was designed, including 8 different care components such as medication, laboratory tests, assessment etc., from one day before surgery to 6 days of postoperative care. Every item of the pilot CP was evaluated by a panel of experts to test the content validity. The items not agreed on by more than 4 out of 6 experts were deleted or modified to be integrated in the CP.

To apply the modified CP to a clinical environment, the items reflecting treatment, medication and lab work were entered into an order communication system(OCS), and doctors and nurses were taught to use the CP. Finally, the development of CP for the patients with posterolateral lumbar fusion was completed after the application and variance analysis of the CP.

* Inha University Hospital, Division of Nursing

** Catholic University, School of Nursing

부록 1 : 타당도 설문

Elements of Critical pathway for Care of Patients
with Postero-lateral lumbar fusion for Spinal stenosis

구분	항 목
수술전 준비	입원 전에 가능한 검사를 완료한다 (CT, MRI등) 병력 및 현재 기능상태 확인, 환자의 간호요구 파악 전신마취를 위한 준비로서 기본적인 검사를 실시한다. 1) CBC, electrolyte, LFT, UA, PT/aPTT" 2) Chest PA, EKG, PFT" 3) Transfusion preparation : blood typing, X-matching & RBC, FFP preparation 수술부위 준비로서 L-S spine AP, OP site clip marking 수술 후 착용할 Brace(TLSO)를 맞춘다. 마취과 협의진료 수술 전 심리적 지지와 설명, 동의서 받기, 수술 후 경과에 대한 안내 Skin preparation (shaving), Shower or Shampoo Antibiotics에 대한 skin test 실시 Laxative 투여 및 MN NPO 실시 수술직전 Pre-medication, 수술에 필요한 물품 준비(Foley cath. Hemo-vac)
수술결과에 대한 지식 부족의 위험 : 수술후 회복을 돕기 위한 교육	[목표] 환자/가족 치료안내(critical pathway)를 환자가 설명할 수 있다. [목표] 수술 후 운동과 body mechanics를 어떻게 해야 할 지 말할 수 있다. 마취회복 후 폐기능 합병증 예방을 위한 교육 : Deep breathing & active coughing 수술 직후 자세유지 및 변경방법 : Supine position & Log-rolling technique Ambulation을 위한 준비단계 : Sitting, ankle & leg exercise, Walker 사용,
수술 후 상태 관찰 및 대처 (심폐기능 및 섭취 배설 기능 중심)	[목표] 양측 breath sound가 수술 전과 동일함 [목표] pulmonary embolism의 증상 발현 없음 [목표] 섭취, 배설의 장애 혹은 불균형 상태가 발생하지 않음 Vital sign check q 4hrs for POD #1까지, 이후 q 8hrs 마취후 폐기능 회복을 위한 대처 : POD #1까지 Bisolvon 투여 Deep breathing & coughing q 2hrs for 12hrs 및 cold humidification 음식에 의한 수분섭취배설의 불균형 여부 확인 (I/O)및 적절한 fluid therapy 장기능 회복상태 확인 (gas passing, bowel sound)와 이에 적절한 식이 공급 : POD #1에 sips of water, tolerable diet (liquid or soft bland), POD #2에 연식 또는 정상식이 배변상태 확인 : POD#1에 bowel sound check q 8hrs, 식이섭취 후 매일 배변 확인 및 ambulation 격려, 필요시 laxative 투여 혹은 관장 Foley catheter 관리 및 POD #3-4일에(ambulation 시작할 때) 제거 Foley cath. 제거 전에 방광훈련 실시 (PCA로 인해 retention 보이면 제거 천천히) 제거 후에는 self-voiding 확인 및 필요시 catheterization 시행
수술 상처 관리	[목표] 수술 후 24시간 내 내출혈, 발열(체온 38도 이상)의 증상 없음 [목표] 수술 후 1일 이후 수술 상처에 발적, 분비물 발생 없음 수술상처 관찰 (bleeding, pain, discharge 등) - 수술직후, at night, POD#1 아침 이후 dressing 할 때 OP 당일 wound oozing 시 즉시 dressing 필요시 POD #1까지 출혈예방을 위해 투약 (transamine, Vit.K) Hemo-vac 수술시 삽입 및 배액 관찰, 하루 100ml 이하의 배액 일 때 제거 수술상처 관리 : Hemovac 제거 시 첫 dressing, 이후 2일 간격으로 dressing * Bone graft 시 donor site 상처의 출혈 배액 관찰, Dry gauze 교환, donor site에 압박가하지 않도록 자세 유지 Stitch-out ; 수술 후 14일 (외래에서 시행)

구분	항 목
수술 후 상태 관찰 (신경, 근골격계)	[목표] 하지 sensory, motor, circulation 상태가 수술 전과 같거나 향상됨
	[목표] Deep vein thrombosis 등의 증상 발현 없음
	수술전 하지의 SMC check
	수술 후 SMC check (24시간은 보호자 확인 가능)
	통증이나 저린감 등 감각장애 확인 (lower back, buttock, leg)
수술후 검사	[목표] 검사 상 이상 소견 보이지않음.
	Op day ; CBC, electrolyte (2 times - at OR & ward 21시), ABGA(prn)
	POD #1 ; CBC, electrolyte, admission panel
	POD #2 or 3 ; CBC, electrolyte
	POD #5 ; CBC, electrolyte (필요시 ESR, CRP, UA)
자세 및 활동	[목표] 수술 당일 침상안정 및 활동제한, 구부리기, 뒤틀기, 들어올리기 안할 것을 지킴.
	[목표] 올바른 자세와 일상생활이 무엇인지 말할 수 있고 시범보일 수 있다.
	[목표] Brace 착용하면 스스로 ambulation 수행한다.
	Brace 착용 ; 수술 전에 맞추고 ambulation 시작할 때 착용한다.
	OP day ; Supine position & Log-rolling / bed rest
	POD #1부터 ; Semi-Fowler's position & Log-rolling / bed rest
	In-bed Exercise : ankle pumping, both straight leg raising, ROM x4/day
	Bed rest에서 ambulation을 위한 점진적 활동연습(앉기-서기-걷기)
	Ambulation ; Hemovac 제거 후 walker 로 시작, 보행시 양말과 단단한 신발 착용 확인
	적절한 body mechanics 교육
Brace 착용의 올바른 방법 교육	
Brace 착용 후 서있기, 걷기 등의 활동으로 인한 피부문제 발생 확인 및 욕창발생 예방을 위한 피부 마사지 시행	
항생제	Cephalosporin, Aminoglicoside를 수술 후 5일까지 사용
	피부반응검사를 통해 양성인 경우 같은 작용의 항생제로 대체한다.
	* Hemo-vac 의 배액이 계속될 경우 제거시까지 투여한다.
진통제	[목표] POD #3까지는 PCA와 prn injection으로 통증이 조절됨
	[목표] POD #3-5는 PCA로, 이후에는 경구투여로 통증이 조절됨
	Patient controlled analgesics (PCA)로 IV Baxter를 수술 후 3-5일까지 사용
	통증 관찰 (area of lower back, buttock, legs)
	* 통증이 경감하지 않을 경우 PRN으로 pain killer 사용
* 수술 후 5일 이후에는 경구용 NSAID로 바꾸어 투여한다.	
퇴원 기준	퇴원은 POD #5 이후 환자상태가 아래와 같을 때 실시한다.
	ㄱ. 환자 스스로 걷기와 앉기를 할 수 있다.
	ㄴ. 혼자서 화장실 출입을 할 수 있다.
	ㄷ. 적당량의 식사를 할 수 있다
	ㄹ. 수술 후 5일째 임상결과에 이상이 없다.
	ㅁ. 수술 상처가 깨끗하다.
ㅂ. 통증이 경구용 NSAID로 조절된다.	
퇴원 교육	재원기간 동안 퇴원준비를 시작 (퇴원 후 회복기간 동안의 활동범위에 대한 교육)
	퇴원절차 및 외래방문, 검사에 대한 교육
	퇴원약 복용, 병원을 방문해야 할 증상이나 응급시의 병원 연락, 방문 방법 교육
	퇴원 후 가정에서의 활동, 사회생활 범위 및 제한해야할 자세 및 운동에 대한 교육
	자세 유지 : 가능한 오래 앉는 자세는 피하고 크게 서거나 걷는 자세 바람직 움직일 때는 꼭 Brace 착용, 가능하면 침상생활 권장
	수술부위에 심한 긴장을 주는 활동 삼가 : 심한 운동, 등산, 운전, 계단오르기, 물건들기

부록 2.

Critical Pathway : Posterolateral Fusion for Lumbar Spinal Stenosis (A)

	수술 전 1일	수술당일:수술 전	수술당일 : 수술 후	수술 후 1일
1. 측정 및 관찰	V/S q 8hr 통증관찰(back, leg) 자신 문제에 대한 이해 정도	V/S q 8hr	V/S q 4hr Op wd oozing 여부 Pain of Op wd, leg sensory, motor, circulation	V/S q 4hr Op wd oozing 여부 Pain of Op wd, leg (SMC)
2. 식이	NRD -> MNNPO	NPO	NPO -> SOW	연식 -> 상식
3. 투약	5% D/S 1000ml with traumeel 2A IV Dicknol 90mg IM prn Dulcolax sup. 2Tb 예방적 항생제 투여	H/S 1000ml Cetrazole 1g IV AST Pre-medication	5% D/S 1000ml with Traumeel 2A IV Cetrazole 2g q 12 hr Netromycin 150mg in NS q 12hr Bisolvon 4mg q 12hr Curan 100mg q 12hr prn meds	5% D/S 1000ml with Traumeel 2A IV Cetrazole 2g q 12 hr Netromycin 150mg in NS q 12hr Bisolvon 4mg q 12hr Curan 100mg q 12hr prn meds
4. 검사 및 검사예약	OP site clip marking LS spine AP CBC, electrolytes, LFT, UA PT/aPTT, ABO, Rh, x-matching Chest PA EKG/PFT	L-spine AP x 2 L-spine Lat x 3 (portable at OR)	CBC & Diff Count at OR electrolytes at OR & ward (9pm) ABGA prn) Chest AP for old age	CBC electrolyte admission panel
5. 처치	Skin preparation Brace Adjustment (TLSO) Inspirometer 연습 Blood Prep.	Foley catheter insertion at OR Op : PLF Hemo-vac x 2	cold humidification Lt jugular cath 삽입 PCA(IV Baxter) Mobility exercise (positioning)	Bladder training cold humidification Ankle pumping exercise
6. 배액			F-cath drainage Hemo-vac drainage	F-cath drainage Hemo-vac 양 관찰
7. 교육	병실 및 OP 일정 안내 OP permission 수술전 교육 운동, 보조기착용 안내 가능하면 shampoo		Deep breathing & active coughing 수술 후 자세(supine, log-roll turning technique) Hemo-vac 관리	Deep breathing & active coughing Bladder training 교육 Ankle pumping exercise
8. 활동	BR	BR	BR with supine position	Semi-Fowler's position ABR / Log-rolling
9. 평가	V/S WNL 수술 전 Lab : WNL 병실 & OP 안내 이해 수술 전 교육 이해 협진진료 해결		V/S WNL OP wd Bleeding (-) SMC(+) I/O balance (+) s-alb<3.0, albumin 20% Effective breathing pattern coping	stable V/S SMC(+) Clean wound I/O balance(+) Coping Gas passing(+) & bowel sound(+)

Critical Pathway : Posterolateral Fusion for Lumbar Spinal Stenosis (B)

	수술 후 2일	수술 후 3일	수술 후 4일	수술 후 5일	수술 후 6일
1. 측정 및 관찰	V/S q 8hr Pain of Op wd, leg (SMC)	V/S q 8hr Op wd 상태 Pain of Op wd, leg (SMC)	V/S q 8hr	V/S q 8hr 퇴원기준에 의거 사정 Op wd 상태	V/S q 8hr
2. 식이	상식	상식	상식	상식	상식
3. 투약	5% D/S 1000 with traumeel 2A IV Cetrazole 2g q 12 hr Netromycin 150mg in NS q 12hr prn) Tridol 1A IM	5% D/S 1000 with Traumeel 2A IV Cetrazole 2g q 12 hr Netromycin 150mg in NS q 12hr prn) Tridol 1A IM	5% D/S 1000 with Traumeel 2A IV Cetrazole 2g q 12 hr Netromycin 150mg in NS q 12hr prn) Tridol 1A IM	5% D/S 1000 with Traumeel 2A IV Cetrazole 2g q 12 hr Netromycin 150mg in NS q 12hr prn) Tridol 1A IM	Somalgen 1T tid Combizyme 1T tid Rinlaxer 1T tid Prepulsid 1T bid
4. 검사		CBC electrolyte		CBC	
5. 처치	Bladder training Ankle pumping exercise Both leg SLR exercise	Simple dressing Brace 착용 Ankle pumping exercise Both leg SLR exercise	PCA 제거 Brace 착용	Simple dressing Brace 착용	Brace 착용 stitch-out at OPD POD # 14
6. 배액	Hemo-vac 양 관찰	Hemo-vac 양 관찰 drain < 100ml:제거 F-cath 제거			
7. 교육	Deep breathing & active coughing	(퇴원 교육 시작)	Home exercise, activities of daily living 교육	퇴원과정 외래방문 및 검사에 대 한 교육 보조기 착용기간 및 운동 교육	퇴원 : 수술 6~7일 외래방문: 퇴원후 5일 3~4주간 : walking tolerance 증가하기 전 에는 물리치료 안함
8. 활동	Semi-Fowler's & Sitting position ankle pumping exercise both leg SLR	Semi-Fowler's & Sitting position ankle pumping exercise both leg SLR	Ward ambulation with brace	Ward ambulation with brace	Ward ambulation with brace
9. 평가	stable V/S Infection sign(-) wound discharge (-) Albumin check Pain evaluation	stable V/S SMC(+) infection sign(-) would discharge(-) Brace 착용상태 Self-voiding 확인	stable V/S Brace 착용 피부상태 배변상태 확인 활동량 증가 및 활동에 따른 동통 증가 여부	stable V/S infection sign(-) would discharge(-) Pain(-) 활동량 증가(+)	퇴원절차 숙지 외래방문 및 검사에 대한 이해 퇴원약 복용에 대한 이해 응급 시 병원연락이나 방문 숙지