

폐절제술 환자의 표준임상경로지
(Critical Pathway) 개발

연세대학교 보건대학원

지역사회간호학과

노 정 숙

폐절제술 환자의 표준임상경로지
(Critical Pathway) 개발

지도 김 소 선 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2003년 12월 일

연세대학교 보건대학원

지역사회간호학과

노 정 숙

감사의 글

부족하게만 느껴졌던 배움에 대한 아쉬움을 채워보고자 시작했던 대학원 생활도 이제는 마감을 해야 할 때가 되었습니다. 지나온 2년 반의 기간은 부족한 저에게 많은 것을 배우고 느끼며 생각하게 했던 의미 있는 시간이었습니다.

먼저 오늘의 결실이 완성될 수 있도록 도와주신 모든 분들께 진심으로 감사의 말씀을 올립니다.

학문에의 자신감과 실력을 몸소 보여주시고 바쁘신 중에도 귀한시간을 내어 조언을 아끼지 않으신 김소선 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

처음부터 끝까지 세심한 배려와 관심으로 오늘의 결과가 있도록 도와주시고 힘이 되어 주신 김인숙 교수님과 환자를 진료하시느라 바쁘신 업무 중에도 언제나 웃음으로 조언해 주신 김길동 선생님께도 진심으로 감사를 드립니다.

연구의 진행에 관심을 보여주신 신영옥 과장님과 학문의 길을 택할 수 있도록 용기를 주셨던 손주은 과장님께도 깊은 감사를 드립니다.

학위과정을 무사히 마칠 수 있도록 많은 배려를 해주신 119병동 박소영 선생님과 병동의 모든 간호사 여러분께 진심어린 깊은 감사의 마음을 전합니다.

도움을 요청 할 때마다 정성으로 대해 주었던 정인옥, 최명심, 김명옥과 힘들 때마다 따뜻하게 격려해 주고 어려움을 같이 나누었던 전향순선생님과 세화, 영자에게도 고마운 마음을 전합니다.

자료수집을 위해 자상한 배려를 해 주신 적정관리실 천자혜 팀장과 직원여러분들, 대학원 생활동안 힘들 때에 같이 나누고 배울 수 있었던 동기 여러분에게도 고마움을 전하고 싶습니다.

늦은 시간인데도 마다하지 않고 도움을 준 동생 기식이와 조카 미선이, 가족 모두에게 고마움을 전하며, 지금의 제가 있기까지 아낌없는 사랑을 주신 부모님께 이 논문을 바칩니다.

오늘의 결실을 밑거름으로 나누며 사는 의미있는 삶을 살도록 노력하겠습니다.

2003년 12월 노정숙 올림

차 례

국문요약	iv
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 용어의 정의	4
1) 폐 절제술	4
2) 표준임상경로지(critical pathway)	4
II. 문헌고찰	5
1. 사례관리(Case Management)와 폐절제술환자의 표준임상경로지	5
III. 연구방법	11
1. 연구설계	11
2. 연구진행과정	11
1) 1단계 : 개념적 준거틀 작성	11
2) 2단계 : 예비 표준임상경로지 개발	11
3) 3단계 : 전문가 타당도 검증	12
4) 4단계 : 임상타당도 검증	12
5) 5단계 : 최종 표준임상경로지 확정	13

IV. 연구결과 및 논의	14
1. 연구결과	14
1) 1단계 : 개념적 준거틀 작성	14
2) 2단계 : 예비 표준임상경로지 작성	14
3) 3단계 : 전문가 타당도 검증	24
4) 4단계 : 임상타당도 검증	34
5) 5단계 : 최종 표준임상경로지 확정	38
2. 논의	42
V. 결론 및 제언	46
1. 결론	46
2. 제언	48
참고문헌	49
부록	54
부록 1. 표준임상경로지 개발을 위한 의무기록 조사 양식	54
부록 2. 내용타당도 검증을 위한 질문지	55
Abstract	57

표 차례

표 1. 연구대상자의 일반적 특성	16
표 2. 의무기록 채원기간의 특성	17
표 3. 재원일 별 의무기록지 다빈도 항목	18
표 4. 폐절제술 환자의 예비 표준임상경로지	22
표 5. 문항별 내용타당도	25
표 6. 내용타당도 검증 후 삭제, 수정 보완된 항목	29
표 7. 전문가 타당도 검증 후 수정된 예비 표준임상경로지	32
표 8. 조기 퇴원한 대상자의 변이 내용	35
표 9. 폐절제술 환자의 최종 표준표준임상경로지	40

국 문 요 약

폐절제술 환자의 표준임상경로지(Critical Pathway) 개발

본 연구는 정부의 의료정책의 변화에 따른 환경에 능동적으로 대처하고 국민의 건강요구 수준의 증대에 따른 기대효과에 대처하기 위한 사례관리의 한 방법으로 흉부외과 영역에서 점점 증가하고 있는 폐절제술 환자들에게 규정된 시간내에 긍정적인 결과를 도출할 수 있는 다학제 접근방법인 표준임상경로지를 개발하는 방법론적 연구이다.

표준임상경로지의 개발을 위한 첫 단계로 현재 국내·외의 문헌고찰을 통해 개념적 준거틀을 형성하였다.

개념적 준거틀에 대한 세부항목을 결정하기 위해 환자들에게 수행된 전반적인 의료서비스 내용을 파악하고자 2002년 7월부터 2003년 6월까지 폐절제술을 받고 퇴원한 환자의 의무기록지 156개 중 기준에 부합한 30개를 선정하여 분석한 후 예비 표준임상경로지를 개발하였다.

예비 표준임상경로지는 전문가 집단의 내용타당도 검증을 거친 후 폐절제술을 받은 환자 중 기준에 적합한 9명을 대상으로 임상타당도를 검증하여 최종 표준임상경로지를 확정하였다.

구체적인 연구결과는 다음과 같다.

1. 개념적 준거틀의 종축은 사정, 처치, 활동, 의뢰, 식이, 기타, 투약, 검사, 교육 등의 9가지 항목이며, 횡축은 수술 전일부터 퇴원일까지로 결정하였다.
2. 예비 표준임상경로지의 작성을 위해 의무기록지 30개를 분석한 결과 평균재원일은 14.7일이었고 수술 전일부터 퇴원일까지 평균재원일은 10.5일이었다. 따라서 횡축은 수술 전일부터 퇴원까지 10일로 결정하였고, 종축은 횡축의 환자관리를 위해 필요한 내용들을 9개의 항목별로 시간의 흐름에 따라 작성하였다.

3. 예비 표준임상경로지의 각 항목에 대한 전문가 집단의 내용타당도를 검증한 결과 총343문항 중 286문항이 80%이상의 합의를 보였고, 나머지 67개의 문항은 80%이하의 합의를 보여 삭제하거나 수정, 보완되었다.

4. 임상타당도 검증을 위해 2003년 11월 16일부터 12월 2일까지 폐절제술을 받은 환자 9명을 대상으로 표준임상경로지를 적용한 결과 수술 전일부터 퇴원까지는 평균 8.8일이었고, 평균 재원기간은 12.2일이었다.

9사례 중 7사례는 예정된 날짜보다 일찍 퇴원을 하였고, 1사례는 표준임상경로지대로 진행이 되었으며, 1사례에서만 예정일 보다 4일 늦은 수술 후 12일째에 퇴원하였다.

5. 임상타당도 검증결과를 토대로 하여 체중은 매일 재지 않는 것으로 하였고 산소와 정맥주사는 중환자실에서 제거하는 것으로 수정하였으며, 정맥용 진통제의 1회 용량을 줄이고, 수술 후 1일째에 ABG, Na, k, cl, sugar 의 혈액검사를 추가하는 것으로 수정하여 최종 표준임상경로지를 확정하였다.

이상의 결과에 의하면 표준임상경로지의 활용은 환자관리의 조직화와 효율화를 가능하게 하여 환자의 질 관리와 비용절감 측면에서 긍정적인 효과를 초래할 수 있으리라 사료된다. 또한 폐절제술 환자의 경우는 흉관의 제거시기를 조기화 함으로써 입원 일수를 줄일 수 있음이 확인되어 이에 따른 후속 연구의 필요성이 제기된다고 하겠다.

I. 서론

1. 연구의 필요성

우리나라는 1989년도에 전국민 의료보장이 실현되어 최단기간 전국민 의료보험 실시라는 놀라운 성과와 함께 의료인력과 병상이 꾸준히 확대되었고 국민의 기본적인 의료수요를 충족시킬 만한 커다란 성과를 거두었다

그러나 이러한 양적인 증가에 비해 질적 수준의 향상은 크게 미흡하여 국민들의 의료서비스에 대한 만족도는 아직은 낮아 의료이용자와 공급자 모두에게 불만을 초래하고 있는 실정이다.

의료이용자 측면에서는 국민의 소득 수준이 향상되면서 건강에 대한 관심이 높아졌고 언론매체의 발달로 의료에 대한 지식이 증가하였으며 노인인구의 증가로 인해 국민의 의료에 대한 요구와 권리의식이 점점 증가하고 있는 반면, 의료공급자 측면에서는 병원 수의 증가로 인한 의료기관 간의 심한 경쟁이나 의료비와 관련된 정부의 심한 통제강화 등은 의료계의 경영유지에 큰 어려움을 겪고 있다.

또한 현행 우리나라 의료비의 급속한 상승에 따른 의료수가의 현실화가 어려워져 의료보험 진료비 지불제도의 문제점 개선방향으로 포괄수가제를 일부 실시하고 있고, 의료기관 서비스 평가제 실시와 의료수가 인상률 저조 등의 어려움 등은 의료비용측면의 재고와 의료서비스의 질 향상을 동시에 도모해야 하는 효율적, 효과적 건강서비스를 제공할 수 있는 연구와 노력을 절실히 요구하고 있다(김낙주, 1999 ; 노기욱, 1998).

또 다른 의료 환경의 변화로 의료보험조합 통합, 선택진료제, 의약분업시행 등으로 병원의 수익률이 감소하였으며, 조직구조와 업무의 관리방식에 많은 영향을 가져왔다(염용권, 1999).

이러한 어려운 환경에서 병원경영의 목표는 진료효과의 향상과 비용절감이 무

엇보다 중요하고, 의료 환경에 능동적으로 대처하는 방법으로 최적의 기대효과를 증진시키는 혁신적인 건강관리체계를 모색하게 되었는데 표준임상경로지(Critical Pathway)는 이러한 환경 변화에 의료기관들이 능동적으로 대응하기 위한 방법의 하나로 볼 수 있다.

표준임상경로지란 효과적인 사례관리를 위한 도구의 하나로 특정한 환자집단을 위해 다학제간 팀에 의해 개발된 실무지침서이며, 정해진 재원기간 내에 기대되는 환자결과에 도달하기 위해 일정한 시간내에 달성해야 할 예측 가능한 주요하고 핵심적인 사건들을 보여주는 요약된 양식을 의미한다(Zander, 1988).

또한, 지속적이고 체계적이며 표준화된 환자관리가 이루어져 합병증 발생 감소와 재원기간 단축에 따른 의료비 부담을 줄이고 다학제간의 의사소통 개선과 협력의 증진, 환자와 가족 및 신규직원의 교육 등 환자관리의 질적 측면 뿐 아니라 비용효과 측면에서도 이점을 볼 수 있다(Beyea, 1996, Zander, 1988).

표준임상경로지는 환자의 비용절감을 위해서만 사용되어지는 것이 아니라 진료지연을 최소화 시키고 양질의 진료제공을 최대화 시키는 데에도 그 목적이 있다(박용원 등, 2000).

미국에서는 1980년대부터 본격적인 개발이 시작되어 현재까지 수백여개를 개발하여 사용하고 있고, 우리나라도 1995년 처음 소개된 이래 상당수의 병원에서 다빈도 내원환자군과 자원이용 정도를 고려하여 특정환자군을 지정하여 표준임상경로지를 개발, 적용하고 있으며 앞으로도 그 대상이나 적용기관이 확대될 것으로 전망된다(김용순, 2000).

폐암은 전 세계적으로 매우 흔한 악성종양으로 미국에서는 남녀 모두에서 암사망률 제 1위를 차지하였고(Landis, 1998), 한국에서도 인구의 노령화, 흡연인구의 증가와 대기오염의 심화로 최근 그 빈도 및 사망률이 급속히 증가하여 2000년에는 가장 높은 사망률을 보였던 위암(24.3%)보다 폐암의 사망률(24.4%)이 더 높게 나타났다(통계청 2001).

국내의 일 대학 부속병원의 통계에 의하면, 폐암 진단을 처음 받은 환자의 수가 2002년 1년간 416명에서 2003년에는 6개월 동안의 환자 수가 226명으로 벌써 반을 훨씬 넘었고 폐절제술을 시행한 환자 수도 2002년 146명에서 2003년 6개월 동안 83명으로 수술의 횟수도 점점 증가하고 있는 추세이다. 이처럼 폐암 환자수의 증가로 인해 폐절제술 또한 점점 증가하고 있으며, 외국의 연구결과에서 폐엽절제술 환자에게 표준임상경로지를 적용한 결과 재원기간이 10.6일에서 7.5일로 감소하였고 평균비용도 감소하였다는 보고가 있어(Cameron, et al., 1997) 우리 실정에 맞는 폐절제술의 표준화된 임상경로지의 개발은 의의가 있다고 하겠다.

폐절제술 환자의 관리는 질병의 특성상 호흡기내과의사, 흉부외과의사, 간호사, 진단방사선과, 영양사, 물리치료사, 의무기록과, 보험심사과, 원무과직원, 사례관리자등 다학제간의 참여와 협동이 지속적으로 요구되고 있으나, 관련 전문직간의 단편적이고 일관성 없는 환자 관리로 인해 불필요한 검사나 처치의 지연 등이 있어 환자 관리에 어려움이 있고, 재원 기간의 연장에 따른 의료비의 부담 등이 문제점으로 지적되고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 독단적이고 단편적인 환자 관리를 지양하고 체계적이고 일관성이 있으며 다학제적인 환자 관리를 통하여 입원기간을 최소화하고 의료비의 부담을 줄이며 의료의 질을 최대화하기 위한 기초 작업으로서 폐절제술을 받은 환자의 표준임상경로지를 개발하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 폐질환을 진단 받고 폐절제술을 시행 받은 환자를 대상으로 하여 질 높고 표준화된 환자관리를 위한 체계적인 접근방법인 표준임상경로지를 개발하는 방법론적 연구로서 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 폐절제술 환자를 위한 예비 표준임상경로지를 작성한다.

둘째, 전문가타당도 와 임상타당도를 거쳐 최종 표준임상경로지를 개발한다.

3. 용어의 정의

1) 폐 절제술

폐암, 폐결핵의 합병증, 기관지 합병증, 폐염, 폐진균증, 고립성 전이성 종양 등에서 폐를 제거하는 외과적 수술 방법이다(이두연, 1994).

본 연구에서는 폐의 일부를 제거하는 수술 방법인 폐엽절제술 (lobectomy)과 폐의 전체를 제거하는 전폐절제술(pneumonectomy)를 포함한다.

2) 표준임상경로지(critical pathway)

표준임상경로지는 효과적인 사례관리를 위한 환자관리 도구의 하나로서 정해진 재원일수 내에 환자가 퇴원할 수 있도록 진단별 치료과정별로 일정한 시간틀내에서 시행 되어져야 할 내용들을 횡축은 시간틀을, 종축은 활동영역을 제시한다(Coffy, et al., 1992; Zander, 1988).

본 연구에서는 폐절제술을 받은 환자의 수술 전일부터 퇴원일까지 수행되어져야 할 활동영역들을 시간틀에 따라 기록한 도구를 의미한다.

II. 문헌고찰

1. 사례관리(Case Management)와 폐절제술환자의 표준임상 경로지

최근 우리나라 의료환경은 전국민 의료보험 실시 이후, 국제화, 개방화에 따른 의료기관 간의 심한 경쟁이나 포괄수가제 시행, 의료 수가 인상률 저조, 의약분업 실시, 선택진료제 등 많은 변화가 있었다.

이처럼 의료계가 당면하고 있는 다양한 문제들에 대응하기 위해서는 기존의 건강관리 체계가 아닌 새로운 대안적인 관리체계가 요구되는데(Cohen, 1991: Lynn, 1986) 이것이 곧 사례관리이다.

즉, 사례관리란 개개인의 환자에게 제공되는 의료의 다양한 요소들을 계획, 조정함으로써 양질의 진료를 제공하는 밑바탕이 되며, 이러한 과정이 잘 수행되고 있는지를 조사하고 진료결과를 측정하여 의료의 질 개선을 위해 노력하는 일련의 과정을 말한다(Courage, 1997).

사례관리는 1988년 보스턴에 있는 New England Medical Center에서 처음 조작화한 것으로 환자에게 제공되는 서비스의 질은 높이고, 비용은 낮추는 환경을 창조하는 환자관리의 한 방법으로, 한정된 비용 안에서 효율적인 자원 활용과 지속적인 환자관리 제공을 통해 특정 기간 내에 기대하는 환자 결과에 도달하고자 미리 계획된 접근 방법이며, 특히 시간-효과(time-effective manner)를 강조하여 최적의 결과를 달성하는데 초점을 두고 있다(Zander, 1988).

사례관리의 대상은 실무에서 비교적 빈도가 높거나 증가하고 있는 환자군, 또는 고비용, 고위험 질환에 속하는 환자군들로서 체계적이고 지속적인 관리를 필요로 하는 대상에게 적용된다(Coppey, et al., 1992).

사례관리는 환자의 여러 가지 욕구를 충족시키기 위해서 사정하고, 계획하고,

치료 및 간호프로그램을 조정하며, 타기관으로의 의뢰, 그리고 전체적인 과정을 감독하는 체계적인 과정(김소야자, 1996)으로, 특정 기간에 수행될 건강관리팀의 활동과 기대되는 환자관리를 미리 예상하여 관리하는 것이라고 할 수 있다.

이러한 사례관리를 하기 위하여 사용되는 도구를 도식화 한 것이 표준임상경로지이다. 표준임상경로지는 일정한 시간틀 내에서 치료나 중재에 대한 대상자의 결과를 평가하는데 기틀이 되는 도구로서 의료서비스 제공 시 충분한 자원을 이용하여 입원기간의 지연을 최소화하고 의료의 질을 최대화하기 위해 계획된 의사, 간호사, 그리고 기타 직원의 중재를 시간의 진행에 따라 적절한 순서로 배열해 놓은 것이다(Coffy, et al., 1992).

표준임상경로지와 관련된 개념은 1970년대 초에 이미 논의, 연구되었으나 이해 부족으로 인해 실시되지 못하다가 1980년대 초기에 선 지불 제도와 더불어 병원 보험 상환방식의 변화, 임상간호 및 환자관리에서 받아들이기 어려운 결과들의 속출, 의료사고에 따른 비용의 증가, 환자관리를 위한 의사결정 과정에 다수의 전문직 참여 증가 등의 다양한 요인들에 의해 임상 지침으로서의 표준임상경로지에 새로운 관심을 갖기 시작하였다(Coffey, et al., 1992). 1980년대 후기에 Michigan Medical Center에서 표준임상경로지 개발을 위한 연구가 이루어지기 시작하여 1991년부터 흉부외과, 신경외과, 신경과 병동에서 시행되기 시작하였고, Johns Hopkins 병원은 1988년 가장 효과적인 방법으로 비용을 절감하고, 양질의 통합된 환자 진료를 제공하는 질 관리 차원에서 먼저 외과에서 개발하기 시작하여 현재 종양내과, 소아과, 내과, 정신과, 안과, 응급실, 수술실, 회복실 까지 약 130여개를 개발하여 적용하고 있다(정경희, 2000).

표준임상경로지의 일반적 양식은 시간틀에 근거하여 환자 치료과정의 윤곽을 보여주는 것으로서, 특정 진단이나 처치 하에 횡축으로 나열된 시간틀과 종축에 나열된 영역들 즉, 사정, 검사, 처치, 영양, 약물, 활동/안전, 교육, 퇴원계획, 의뢰, 결과, 평가 등의 행위들로 구성된다. 횡축의 시간틀의 설정은 보통 입원에서 퇴원

까지로 나타내며(Zander, 1988), 최근에는 환자관리의 연속성을 위해 입원 전부터 가정간호까지를 포함하기도 한다. 표준임상경로지의 개발을 위해서는 다학제적인 모임을 갖고 학제 간 협력을 구하는데, 특히 의사와의 협력관계 수립은 표준임상 경로지의 성공 여부의 관건이 된다(Zander, 1988).

표준임상경로지를 적용 했을 때의 이점으로는 환자 관리상의 변이를 감소시키고, 기대하는 결과를 용이하게 하고, 재원기간의 단축과 비용의 효율성을 높여주며, 환자 및 의료인의 직무만족도를 향상시키고, 협력과 자율성을 높여주는 것으로 보고되고 있다(Goode, 1995 ; Graybeal, 1993 ; Odderson, 1993). 또한 질적이고 지속적이며 체계적인 간호제공을 통한 재원기간 단축으로 병상 회전율이 빨라지고, 비용 효과적인 환자관리를 통해 병원의 수익이 증가하게 되었다.

Johns Hopkins 병원에서 근치적 치골 후 전립선 절제술과 고관절 재치술 환자에게 적용한 결과에서도 일년 동안 각각 \$7,975와 \$28,251의 비용이 감소되었음을 보고하였다(Ling, 1993).

Grant Medical Center에서는 장기간 호흡기기를 적용한 환자에게 적용한 결과 2년 동안 평균 재원일수가 75일에서 45일로 감소하였고, 한사례 당 평균비용이 \$189,080에서 \$107,019로 감소한 것으로 나타났다(Yaksic, 1996).

Ronald와 Deborah(1997)는 고관절 대치술 환자의 재원일수를 28% 단축시켰고 심근경색증, 중풍환자에서도 재원일수를 17% 단축시켰다고 보고하였으며, Tsahakis등(1999)은 척추융합술환자의 재원일수를 62% 단축시켰다고 보고한 바 있다.

폐절제술 환자에게 표준임상경로지를 적용한 결과(Cameron, et al., 1997)에서도 재원일 수가 10.6일에서 7.5일로 감소하였고 비용은 \$16,063에서 \$14,792로 감소하였으며 재입원과 사망률, 합병증 모두 감소하는 것으로 나타났다.

국내에서도 실제 임상에 적용하여 그 효과를 측정하였는데, 만성 심부전환자의 관리, 슬관절 치환술 환자, 단순선천성 심질환 수술환자(최송희, 1998; 김낙주,

1998; 삼성서울병원 자료집, 1998)에게 표준임상경로지를 적용한 결과 모든 적용 사례에서 합병증 발생률 감소와 재원기간 단축, 비용 절감의 효과를 보였고 환자들의 의료서비스에 대한 만족도도 증가하는 것으로 보고되었다.

이처럼 표준임상경로지는 진료를 향상 시킬 수 있고 강력한 임상 시술 변화의 동기유발이 될 수 있다는 공감대가 형성되어 있음에도 불구하고 환자 개개인에게 적용하기에는 무리가 있다는 지적과 함께 의사의 자율성을 침해한다는 부정적인 시각도 있다(신영수 등, 1997). 그러나 우리나라 의료전반의 변화와 실무상황을 고려한다면 사례관리의 도입은 매우 필요하나 아직은 표준임상경로지의 개발 및 적용 등이 미흡한 것이 현실이다.

최근 우리나라의 폐암 환자 수는 1990년 14.4%에서 2001년 24.4%로 증가 하였고 폐암으로 인한 사망환자도 70%나 급증하여 폐암은 우리나라 사망률 1위를 차지하고 있다(통계청, 2001).

폐암환자의 남녀 비율을 보면 1800년대에는 남성 대 여성이 8:1 이었지만 2001년에는 2:1이 될 정도로 여성의 폐암 환자가 증가하였다.

이처럼 폐암 환자가 현저히 증가한 것은 20세기에 들어와서 확실한 환경적요인 즉 흡연, 도시공해, 특수공업 공해 등의 확산에 수반된 것이라고 할 수 있다(김근호, 1992; 통계청 2001).

폐암환자의 50%는 발견 당시 이미 수술이 불가능한 경우이며, 나머지 50%에서 시험적 개흉술을 할 수 있으나 그 중 반(전체의 25%)은 이미 광범위하게 폐암이 침범되어 완치를 위한 절제술이 불가능하며 나머지 25%의 환자만이 완치를 위한 절제술의 대상이 된다고 할 수 있다(서경필 1992). 폐암은 조직학적으로 소세포폐암과 비소세포폐암으로 구분되며, 전체 환자의 약 80%를 차지하는 비소세포폐암은 소세포폐암과는 달리 항암 화학요법이나 방사선 치료에 잘 반응하지 않을 뿐만 아니라 진단 당시 근치적 절제가 가능한 국한성 병변을 보이는 경우는 20%미만으로 알려져 있다(김성근, 2001).

폐암은 6:4의 비율로 우측 폐에 많이 발생하고 상엽의 발생률이 하엽보다 많으며 중엽이 가장 적게 발생한다(김근호, 1992).

폐암은 조기발견이 어렵고 효과적인 치료방법이 없기 때문에 가장 좋은 방법은 예방하는 것이라고 할 수 있는데, 조기진단과 치료로 사망률을 감소시킬 수 있음에도 불구하고 폐암의 진단이 내려졌을 때는 1/4이하의 환자만이 I기나 II기의 폐암이며 1/4는 IIIa 혹은 IIIb기이고 1/2는 폐암의 원격 전이가 일어난 IV기이다.

폐엽절제술은 폐암 치료의 대부분과 폐결핵의 합병증, 기관지 확장증, 폐염, 폐진균증, 고립성 전이성 종양 등에서 폐의 엽을 제거하는 수술이고, 전폐절제술은 기관지 악성 종양이나 결핵을 치료하기 위해 한쪽 폐를 전부 제거하는 수술이며(이두연, 1994), 외과적 치료 대상은 비세포암을 지닌 대상자에서 진행 상태, 특히 종양의 크기와 주위 조직으로 퍼진 상태와 주위 임파절로 파급된 정도에 따라 수술 가능 여부가 결정되는데 대부분 IIIa기까지 수술이 적용된다.

수술의 위험도로는 폐기능의 부전이나 심장질환의 과거력 그리고 노령화는 수술위험도를 높이는 위험 인자로 알려져 있으며 전폐절제술의 수술 사망률은 5% 이하이고, 폐엽절제술의 사망률은 대략 2%정도이다(서경필 등, 1992).

폐엽절제술의 이점은 정상기능을 가진 폐조직을 많이 보존한다는 것과 사망률이 전폐절제술에 비하여 적다는 것, 특히 고령자 혹은 만성 폐질환을 합병하고 있는 환자에서도 비교적 안전하게 시술할 수 있다는 것이다(김근호, 1992).

폐엽절제술 후에는 허탈된 폐를 기계적으로 팽창시키고, 늑막강으로부터 공기와 액체를 제거하기 위하여 흉관을 삽입하게 되는데 후방 액와선을 따라 8-9번째 늑간을 통해 삽입하고, 흉부 앞쪽 상부와 흉부 뒤쪽에 보통 2개의 관을 삽입하게 된다.

흉부외과 수술과 관련된 표준임상경로지의 연구를 살펴보면, Weilitz와 Potter (1993)는 흉곽절개술을 받은 환자를 대상으로 한 연구에서 폐합병률이 50% 감소되었음을 보고하였다.

미국의 Johns Hopkins병원에서는 1991년 7월부터 1997년 7월까지 행하여진 폐엽절제술과 전폐절제술, 구역절제술(Segmentectomy)을 시행한 환자의 재원일수와 병원비 그리고 흉부외과 수술 후의 치료 결과들을 분석하였다. 표준임상경로지를 1994년도에 도입하여 적용한 그룹과 적용하지 않은 그룹의 수술실비용, 약물비용, 방사선검사, 혈액검사, 소모품, 물리 치료비와 부가적인 비용으로 분류하여 비교한 결과 재원일수와 병원비가 눈에 띄는 차이가 있었다. 가장 많이 줄어든 것은 약물비용(38%)이었으며, 재료비(34%), 부수적인 비용(25%), 기본 처치비용(22%)의 순으로 병원비가 감소하였다(Kentons , 1998).

Massachusetts, Harvard, Boston 대학 부속병원의 폐엽절제술의 표준임상경로지 적용 사례를 보면, 1995년 폐절제술을 받은 환자의 평균 재원기간은 10.5일이었고 평균비용은 \$16,063이었는데 비해 1996년 표준임상경로지 적용 후 수술을 받은 환자들의 평균 재원기간은 7.5일이었고 평균비용도 \$14,792로 감소하였다. 재입원율과 치사율은 변화가 없었지만 입원 후 7일 이내에 퇴원하는 비율은 52%에서 68%로 증가하였으며 퇴원을 지연시키는 가장 큰 원인은 통증관리가 잘 안되었기 때문으로 환자의 73%가 수술 후 7일째 퇴원하기를 희망하고 있었다(Cameron, et al., 1997).

이상 살펴온 바와 같이 표준진료지침서를 적용했을 때의 효과가 입원기간, 비용, 의료의질 향상 등에 기여 하였고, 환자 및 가족의 참여로 환자 만족도가 증가하였으며, 비용효과적인 환자관리로 병원의 수익이 증가되는 이점이 있었다. 우리나라도 폐암환자 수가 점점 늘어나면서 폐절제술 건수가 증가하고 있어 폐암환자를 대상으로 한 표준임상경로지의 개발은 흉부외과 영역에서 사례관리의 실제적 적용을 위한 기초 작업이라는 점에서 의의가 있다고 본다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 폐엽절제술을 받는 환자를 위한 표준임상경로지를 개발하기 위하여, 문헌고찰과 의무기록지 분석을 통해 기본틀을 형성하고, 이를 근거로 예비 표준 임상경로지를 작성하여, 임상타당도를 검증한 후 최종 표준임상경로지를 개발하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구진행과정

1) 1단계 : 개념적 준거틀 작성

문헌고찰 및 현재 국내와 미국의 병원에서 개발되어 사용 중인 표준임상경로지의 내용을 분석하여 횡축의 시간틀과 종축에 나열된 중재영역을 설정하였다.

횡축의 시간틀은 수술 전날부터 퇴원 일까지로 선정하였고, 종축으로는 9개의 영역인 검사, 식이, 투약, 사정, 처치, 교육, 활동, 의뢰, 기타의 영역을 선정하였다.

2) 2단계 : 예비 표준임상경로지 개발

횡축의 시간틀과 종축의 중재 영역들을 결정하기 위하여 문헌고찰과 함께 2002년 7월부터 2003년 6월까지 서울시에 소재한 일 대학 부속병원의 흉부외과에서 폐절제술을 받고 퇴원한 환자 156명 중 아래의 대상자 선정 기준에 맞는 의무 기록지 30개를 통해 수술 전날부터 퇴원하는 날까지 기록된 모든 의료서비스 내용을 항목화한 후 항목별 빈도를 분석한 결과를 개념적 준거틀과 통합하여 예비 표준 임상경로지를 개발하였다.

기록지 분석을 위한 대상자 선정기준은 흉부외과에 입원한 환자 중 폐절제술을 받은 자로서

폐암의 전이가 없는 자, 폐절제술 외의 수술을 병행하지 않은 자, 수술 후 합병증이 없는 자, 내과에서 전과가 되지 않은 자를 대상으로 하였다. 의무기록의 분석방법은 진료행위 내용을 쉽게 구별할 수 있도록 하기 위하여 가로의 시간 틀에 맞추어 세로의 각 영역에 맞는 내용을 연구보조자 1인과 함께 정경희가(2000)가 사용한 의무기록지 조사양식(부록1)을 이용하여 다빈도 진료행위 중심으로 분석하여 표준임상경로지 초안을 작성하였다.

3) 3단계 : 전문가 타당도 검증

폐절제술 환자의 예비 표준임상경로지의 내용 타당도 검증을 위해 폐절제술 환자의 관리에 전문적인 지식을 가진 흉부외과 전문의 1인, 흉부외과 전공의 2인, 사례관리자 1인, 흉부외과 병동에서 5년 이상 근무한 간호사 3인, 중환자실에서 5년 이상 근무한 간호사 3인을 포함하여 총 10인으로 구성하였다.

예비 표준임상경로지의 각 항목에 대한 내용타당도를 검증하기 위해 전문가 집단 10인에게 질문지를 배부하였다. Lynn(1986)의 선정기준에 의거하여 문항별로 '매우 적절하지 않다'를 1점, '적절하지 않다'를 2점, '적절하다'를 3점, '매우 적절하다'를 4점으로 하여 각 항목별 타당도 점수를 산정한 후 문항별 CVI(Content Validity Index)를 산출해 전문가 10인 이상이 3점 혹은 4점을 주어 80%이상의 합의가 이루어진 문항을 유의한 항목으로 선정하였고, 그렇지 못한 문항은 삭제, 수정, 보완하였으며 질문지의 비고란에 기록한 내용을 참고로 하여 표준임상경로지 초안을 작성하였다.

4) 4단계 : 임상 타당도 검증

폐엽절제술을 받은 환자 10명을 대상으로 표준임상경로지 초안에 대한 임상 타당도 검증을 실시하였다. 먼저 흉부외과 담당전문의와 전공의에게 개발된 표준임상경로지를 설명한 후 연구기준에 맞는 환자에게 적용하도록 동의를 받은 후 표

표준임상경로지의 시간들에 따른 약속처방을 하도록 하였다. 환자관리 내용 중 전산처방전달시스템에 입력할 의사처방 내용을 확정하고 병동 수간호사와 흉부외과 전공의, 중환자실 간호사와 병동 간호사에게도 예비 표준임상경로지에 관해 설명을 하고 이해시킨 후 협조를 구하였다. 간호사는 각 근무 시간마다 전산시스템의 의사 처방 여부와 의무기록지를 검토하여 처치 및 환자관리 내용을 표준임상경로지에 체크를 하였고 이탈된 경우 그 내용과 원인을 변이 기록지에 기록하도록 하였으며 연구자가 최종적으로 확인을 하였다.

5) 5단계 : 최종 표준임상경로지 확정

전문가의 내용타당도와 임상타당도 검증 후 수정하여 폐절제술을 받은 환자의 최종 표준임상경로지를 작성하였다.

IV. 연구결과 및 논의

1. 연구결과

1) 1단계 : 개념적 준거 틀 작성

표준임상경로지의 종축의 중재영역과 횡축의 시간틀을 결정하기 위하여 폐엽절제술 환자관리와 관련된 문헌고찰과 현재 국내와 국외에서 개발된 10개의 표준임상경로지를 분석하였다.

횡축의 경우 국내 연구논문의 대부분이 입원일이나 수술 전날부터 퇴원일까지로 횡축의 시간틀을 정하고 있었으나, 홍윤미(2000)와 정경희(2000)의 연구에서는 외래부터 퇴원일까지 구성되어 있었으며, 국외의 경우에서도 주로 입원일이나 수술 전날부터 시작하여 퇴원일까지로 시간 틀이 구성되어 있었으나 Cohen(1997)의 연구에서는 수술 전, 후의 외래 방문을 포함하기도 하였다.

종축의 환자관리 내용으로는 국내 연구논문의 경우 대부분 사정 감시, 처치나 치료, 약물, 활동, 식이, 검사, 의뢰/협의, 환자교육, 퇴원계획 등의 9개 영역이 포함 되었으며, 그 외에 삼성병원(1998)과 박혜옥(2000)의 연구에서는 배액관을 ,송희영(2000)은 간호중재를, 김소선 외(1999), 홍윤미(2000)는 평가와 기대되는 결과의 영역을 포함하는 경우도 있었으며 외국의 경우 Holtzman(1998)의 연구에서는 의사지시와 간호지시를 제시한 사례도 있었다.

이상의 결과를 종합하여 본 연구에서는 흉부외과 전문의의 자문을 얻어 횡축을 수술 전일로부터 퇴원일까지로 결정하였고, 종축은 사정, 처치, 치료, 약물, 활동, 식이, 의뢰, 교육, 기타의 9가지 영역으로 결정하였다.

2) 2단계 : 예비 표준임상경로지 작성

표준임상경로지의 횡축의 시간틀과 종축 영역의 내용을 파악하기 위해 일 대학

병원에서 폐절제술을 받고 퇴원한 환자의 의무기록을 흉부외과 병동에 5년이상 근무한 연구보조자 1인과 함께 분석하였으며, 분석기간은 2003년 9월8일부터 2003년 9월19일 까지 12일이었다.

(1) 의무기록지 내용 분석

2002년 7월부터 2003년 6월까지 일 대학병원에서 폐절제술을 받고 퇴원한 환자의 의무기록지 총 156개 중 연구대상 기준에 따라 열람이 가능했던 85개의 의무기록지 중 30개를 무작위로 선정하였다.

30개의 의무기록을 분석한 결과 연구대상자의 일반적 특성은 표1과 같다.

분석대상자의 일반적 특성으로는 남자가 23명(76.7%), 여자가 7명(23.3%)으로 남자환자가 더 많았으며, 대상자들의 연령은 21세에서 71세까지의 범위였고 평균 연령은 51.7세였다. 진단명으로는 폐암이 25명(83.3%), 기관지 확장증, 폐분리증, 폐국균증이 각각 2명(6.67%), 폐결핵, 폐기종, 기관지 결석증이 각각 1명(3.33%)으로 폐암이 가장 많은 것으로 나타났다.

수술명으로는 폐엽절제술이 26명(86.6%)이었고, 전폐절제술은 4명(33.3%)으로 폐엽절제술이 대부분을 차지하고 있었다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

n=30

항목	구분	실수(%)
연령(세)	20-30	5 (16.7)
	31-40	2 (6.70)
	41-50	5 (16.7)
	51-60	6 (20.0)
	61-70	10 (33.3)
	71-80	2 (6.70)
	성	남
여		7 (23.3)
진단명	폐암	25 (83.3)
	기관지확장증	2 (6.67)
	폐분리증	2 (6.67)
	폐국균증	2 (6.67)
	기타	3 (10.0)
수술명	폐엽절제술	26 (86.7)
	전폐절제술	4 (13.3)

의무기록으로 살펴 본 재원기간의 특성은 표2와 같다.

수술 전일부터 퇴원일까지 평균 입원일은 10.5일(범위:7-23일)이었으며 재원 일수가 가장 높은 것은 9-10일째로 11명(36.6%)이었다.

총 평균 재원기간은 14.7일(범위:10-24일)로서 10-15일이 15명(50.0%)으로 가장 많았다.

본 연구에서는 수술 전날까지 검사와 전과에 소요되는 기간의 변이가 많은 이유로 수술 전일부터 퇴원일까지로 연구 대상자의 재원기간을 결정하였다.

표 2. 의무기록 재원기간의 특성

n=30

기간	재원(일)	실수(%)
수술전일부터 퇴원까지	7-8	5 (16.7)
	9-10	11 (36.6)
	11-12	6 (20.0)
	13-23	8 (26.7)
총 재원기간	10-15	15 (50.0)
	16-20	8 (26.7)
	21-24	7 (23.3)

(2) 영역별 의료와 간호활동 내용

의무기록 분석 결과 각 영역에 포함될 의료 내용은 의무기록지 상의 처방 및 간호활동의 내용빈도가 연구대상자의 1/3이상을 차지하는 10건 이상에서 발생한 내용만을 포함시켰고, 그 외 의무기록지에 기록되어 있지는 않았으나 중요하다고 생각되는 항목은 문헌고찰을 참고하여 추가하였다.

의무기록지 분석으로 파악된 재원일 별 의무기록지 다빈도 항목은 표3과 같다.

표 3. 재원일 별 의무기록지 다빈도 항목

수술전날	수술일 (병실)	수술일 (ICU)	수술후1일 (ICU)	병실
사정 혈압 tid TPR tid 처치 수술부위 면도 및 세척 클리세린 관장 통목욕 의뢰 마취과 (수술 전 평가) 식이 일반식(고단백) → 자정부터 금식 기타 수술신청서 비급여 동의서 작성(PCA) 중환자실 입실 동의서 투약 Triaxone skin test 교육 주치의 수술면담 Inspirometer 사용 설명	사정 혈압 tid TPR tid 처치 의치, 장신구 제거 식이 금식 투약 H/S 1L 20gtt Triaxone 1.0g Iv Robinal 0.2mg Im Dormicum 2.0mg Im	사정 혈압 q1hr TPR q1hr 처치 혈액역동학적모니터감시 심전도 모니터 pulse oxymetry C/T c E-pump연결 Extubation→ 40% O ₂ Mask 5L Suction L-tube 제거 의뢰 마취과 협의의뢰 투약 Bisolvon 4mg IV tid Tagamet 200mg IV tid 5%D/W 1L N/SIL, H/S 1L IV Triaxone 1.0g IV bid Isepacin 200mg c N/S100cc IV Demerol 50mg IV or IM KCL,CaCl ₂ ,Mg ⁺⁺ IV PCA 사용 검사 CBC&m.plt 즉시, 8시간후 Bun/cr,ALT/AST,T.protein/alb ABG, Hct, Na/K, sugar, ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺ (pm) Chest AP(P) 교육 심호흡, 기침, 객담배출 교육 ICU 교육 Inspirometer 사용 설명 금식설명	사정 혈압 q1hr TPR q1hr 섭취량/배설량 tid 유치도뇨관 제거, 4시간 후 배뇨상태 관찰 처치 수술부위 드레싱 비강내 100% O ₂ 3L radial A line 제거 jugular double lumen 제거 Foley 제거 활동 Cart 타고 병실 이동 식이 물 연식(고단백) 투약 Triaxone 1.0g IV Isepacin 200mg c N/S100cc IV Demerol 50mg IM or IV(prn) 검사 CBC&m.plt Bun/cr,ALT/AST,T.protein/alb Ca, p sugar, chol, uric acid, T.bil, ALP, TG Chest AP(P) 교육 심호흡,기침,객담배출 교육 Inspirometer (Extubation후) 교육	사정 혈압 tid TPR tid I/O tid 체중 측정 처치 수술부위 드레싱 C/T c E-pump 연결 O ₂ 제거 IV 제거 heparin lock적용 C/tube 제거 식이 일반식(고단백) 활동 걷기 운동 투약 경구용진통제 (퇴원약) 경구용거담제 (퇴원약) 경구용항생제 (퇴원약) Demerol25mgIM Tridol 50mg IV bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid PCA 제거 검사 CBC&m.plt Bun/cr,ALT/ASTT .protein/alb CEA, CYFRA21-1 Chest PA 교육 병실 오리엔테이션 조기운동 교육

대상자들은 수술 후 중환자실에서는 많은 연결관 들을 하고 있어 제대로 유지되고 있는지의 관찰이 매우 중요하다고 생각되어 PCA 상태관찰, 흉관 배액양 상태관찰, 비위관, 유치도뇨관 상태관찰, 그 외 중심정맥관 관찰 항목들을 사정영역에 추가시켰다.

활력징후는 수술 후 중환자실에서는 1시간 간격으로 측정하고 있었고 수술 다음날 병실에서부터는 하루 3회 매일 측정하고 있었다.

소변량은 유치도뇨관 제거 할 때까지 1시간마다 확인하고 있었고 수술 다음날 유치도뇨관을 제거 하고 난 4시간 후에는 자연배뇨 유무를 관찰하였다.

체중 측정은 병실에서 매일 아침에 측정하고 있었고 섭취량, 배설량도 하루 3회 매일 측정하고 있었다.

처치영역의 경우 수술전날에는 피부면도 및 세척, 글리세린 관장, 통목욕을 시행하였고, 수술 후 중환자실에서는 수술실에서 삽입한 Endo tube과 비위관이 대부분 수술 당일날 제거되었고, 다음날 아침에 jugular double lumen catheter와 radial A line, foley catheter가 제거되었다.

비강 내 O₂는 병실로 이동한 후에 거의 제거하였고, 정맥주사도 항생제를 주입하기 위한 heparine lock으로 대체하였다.

IV관리는 수술전부터 정맥주사가 시작되므로 수술 당일 중 수술전 항목으로 추가시켰다.

Chest tube는 환자의 상태에 따라 제거하는 시기가 매우 다양하였고 수술 후 3일째에 제거하는 경우가 가장 많아 수술 후 3일로 결정하였다.

활동영역에서는 수술 당일에는 좌위나 반좌위로 있다가 수술 다음날 침상운동이 시작되었으며, 병실로 이동한 후부터는 E-pump를 제거한 경우에 부축을 받아 의자에 앉는 운동부터 시작하였다.

문헌고찰에 의하면 팔운동은 흉관을 하고 있는 환자에게 매우 중요한 운동임에도 불구하고 의무기록지 분석 결과 수행 빈도가 낮게 나왔으나 연구자가 수술 후

중환자실에서부터 하는 것으로 항목을 첨가시켰다.

의뢰영역에서는 수술 전날 마취과에서 환자를 방문하여 수술 전 환자의 상태와 평가를 한 후에 premedication 을 처방하였고, 수술 후에는 중환자실 환자 관리를 위한 협의 의뢰를 하고 있었다.

검사영역에서는 수술 즉시와 8시간 후, 수술 1일째, 2일째와 7일째에 혈액 검사를 하였고 폐암 환자인 경우에는 수술 7일째에 종양표지검사가 추가되었다. 혈액 가스검사(ABG)는 수술 후 거의 2시간마다 실시하고 있었고 활력징후가 정상이고 혈액가스검사 결과가 정상수치일 때 Extubation을 시행하고 있었다. 그 외 환자의 상태에 따라 간헐적으로 혈액검사가 행하여지고 있었다. 흉부 X-ray검사는 거의 매일 아침마다 촬영하였고, 흉관 제거 후에도 촬영을 하였으며 공기가 많이 배출되어 E-pump를 하고 있는 경우는 이동촬영을 하였다.

교육영역에서는 수술 후 심호흡, 기침, 객담배출 교육은 대부분 수술 후 중환자실에서 Extubation 후에 이루어지고 있었으나 수술 전날부터의 교육이 효과적이라는 문헌에 따라 수술 전 교육으로 하였고, Inspirometer 사용 방법에 대한 교육은 수술 전날에 잘 이루어지고 있었으나 팔운동의 중요성과 중환자실 교육은 대부분 수술 후에 이루어지고 있어 연구자가 수술 전에 하는 교육이 효과적이라고 생각되어 수술 전날부터 교육하도록 하였다.

의무기록지에 통증 관리에 대한 교육의 기록은 없었지만 PCA를 하고 있어도 통증을 호소하는 경우가 많았고, 흉관을 제거 한 후에도 통증호소를 하는 경우가 많아 통증관리에 대한 교육 항목을 추가하였다.

Chest tube/ E-pump 관리 교육도 수술 후 중환자실에서부터 튜브 제거할 때까지 하도록 결정하였다.

퇴원교육은 보통 퇴원 당일에 하였으나 충분한 교육을 위하여 퇴원교육 책자를 이용하여 수술 전날에 교육하도록 하였고, 식이교육도 중환자실에서부터 식사를 하는 경우가 있어 섭취량, 배설량 교육과 함께 중환자실에서부터 하도록 하였다.

투약영역에서는 수술 후 진해거담제와 궤양치료제가 기본적으로 1일간 처방되었고, 정맥용 항생제는 퇴원하는 날까지 투여 되었으며, 경구약은 물을 먹기 시작할 때부터 시작하였다. 진통제 사용은 수술 후부터 흉관 제거 후 까지 주사약으로 필요시마다 사용하였고, 통증이 심한 경우에는 경구용 진통제가 추가되기도 하였으며, 퇴원 후에는 경구용 항생제, 진통제, 경구용 거담제가 계속 처방되고 있었다. 수액은 수술 들어가기 전부터 시작하여 병실에 와서 환자의 상태가 안정이 될 때 제거하였으며 항생제 주입을 위하여 heparine lock으로 교환하였다. 그 외에 환자의 상태에 따라서 알부민, 진토제, 이뇨제가 수시로 처방되기도 하였다.

식이영역에서는 수술 전날 자정부터 금식을 하였고, 수술 후에는 Extubation 하고 약 6시간 후부터 물을 먹기 시작하여 수술 다음날 점심부터 고단백 연식, 저녁부터 고단백 일반식이 처방되었다.

기타영역에서는 수술 전날에 주치의에게 수술에 대한 자세한 설명을 들은 후 수술신청서 및 비급여(PCA)동의서, 중환자실 입실동의서 등을 작성하였고, 수술시 출혈을 대비하여 혈액준비를 하였다.

이상의 의무기록 분석 내용과 문헌고찰 및 국내와 국외의 병원에서 사용 중인 표준임상경로지를 참고로 작성한 예비 표준임상경로지는 표4와 같다.

표 4. 폐절제술 환자의 예비 표준임상경로지

Unit No _____ 이름 _____ 성별/나이 _____ / _____ 입원일 _____ 퇴원일 _____ 기대되는 재원기간: _____ 실제 재원기간: _____

항목	수술전날	OP		POD#1		POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	POD#7	POD#8	
		수술전	수술후ICU	ICU	병실								
사정	<input type="checkbox"/> 혈압 tid <input type="checkbox"/> TPR tid	<input type="checkbox"/> 수술전	<input type="checkbox"/> 혈압 q1hr <input type="checkbox"/> TPR q1hr <input type="checkbox"/> 섭취량 tid <input type="checkbox"/> 의식수준 q1hr <input type="checkbox"/> 소변량 q1hr (foley 제거전까지) <input type="checkbox"/> 호흡음/심음청진 q1hr <input type="checkbox"/> 드레싱관찰 q shift <input type="checkbox"/> 통증수준 q shift <input type="checkbox"/> PCA 상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> 혈액역동학적 모니터 관찰q shift <input type="checkbox"/> C/T배액양,상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> L/tube, foley관찰 q shift <input type="checkbox"/> jugular double lumen관찰 q shift <input type="checkbox"/> radial A line관찰 q shift	<input type="checkbox"/> 안정시 q2hr <input type="checkbox"/> 안정시 q2hr <input type="checkbox"/> 안정시 q2hr <input type="checkbox"/> 유치도노관 제거 4시간 후 배뇨상태관찰 <input type="checkbox"/> 안정시 q2hr	<input type="checkbox"/> 혈압 tid <input type="checkbox"/> TPR tid <input type="checkbox"/> 섭취량/배설량 tid <input type="checkbox"/> 체중측정(Daily)								
치	<input type="checkbox"/> 수술부위 면도 및 세척 <input type="checkbox"/> 글리세린 관장 <input type="checkbox"/> 통목욕	<input type="checkbox"/> 의치, 장신구 제거 <input type="checkbox"/> IVsite 관리	<input type="checkbox"/> 수술부위 드레싱 <input type="checkbox"/> 심전도 모니터 <input type="checkbox"/> 혈액역동학 모니터 <input type="checkbox"/> pulse oxymetry <input type="checkbox"/> 환기기간호 <input type="checkbox"/> C/T c E-pump연결(필요시) <input type="checkbox"/> Extubation(활력징후안정시)→ 40% O ₂ mask 5L <input type="checkbox"/> Suction <input type="checkbox"/> L-tube 제거	 <input type="checkbox"/> 비강내100% O ₂ 3L <input type="checkbox"/> Suction(필요시) <input type="checkbox"/> radial A-line제거 <input type="checkbox"/> jugular double lumen 제거 <input type="checkbox"/> foley 제거	<input type="checkbox"/> chest tube 1개 제거 (air leak 없는 경우) <input type="checkbox"/> O ₂ 제거 (ABG 결과에 따라) <input type="checkbox"/> IV제거(상태안정시) <input type="checkbox"/> heparine lock적용					<input type="checkbox"/> chest tube 완전제거 (air leak 없는 경우)	<input type="checkbox"/> half-stich-out <input type="checkbox"/> all-stich-out		
활동	<input type="checkbox"/> 일상활동		<input type="checkbox"/> 눕거나 상체 20°올림→ Extubation후 반좌위나 좌위 <input type="checkbox"/> 팔운동	<input type="checkbox"/> cart타고 병실이동 <input type="checkbox"/> 침상운동	<input type="checkbox"/> 부축받아 의자에 앉기 <input type="checkbox"/> 혼자서 걷기 운동(E-pump 제거한 경우)								
의뢰	<input type="checkbox"/> 마취과 (수술전 평가)		<input type="checkbox"/> 마취과 (ICU care)										
식이	<input type="checkbox"/> 일반식(고단백)→자정부터 금식	<input type="checkbox"/> 금식	<input type="checkbox"/> 확인	<input type="checkbox"/> Extubation후 물 죽(고단백) (당뇨환자인 경우 당뇨식이)	<input type="checkbox"/> 밥(고단백) (당뇨환자인 경우 당뇨식이)								
기타	<input type="checkbox"/> 수술신청서 작성 <input type="checkbox"/> 비급여 동의서 작성(PCA) <input type="checkbox"/> 중환자실입실 동의서 <input type="checkbox"/> prep)F/P/C3, F/F/P3												

항목	수술전날	OP		POD#1		POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	POD#7	POD#8
		수술전	수술후ICU	ICU	병실							
투약	<input type="checkbox"/> Triaxone skin test	<input type="checkbox"/> H/S 1L 20gtt <input type="checkbox"/> Triaxone 1.0g Iv <input type="checkbox"/> Robinal 0.2mg Im <input type="checkbox"/> Dormicum2.0mg Im	<input type="checkbox"/> Bisolvon 4mg Iv tid <input type="checkbox"/> Tagamet 100mg Iv tid <input type="checkbox"/> 5% D/W 1L N/S 1L, H/S 1L <input type="checkbox"/> Triaxone 1.0g Iv bid <input type="checkbox"/> Isepassine 200mg N/S 100cc Iv bid <input type="checkbox"/> Tridol 50mg Iv(prn) <input type="checkbox"/> Demerol 50mg Im or Iv(prn) (tridol 효과 없을때) <input type="checkbox"/> KCL,CaCl2,Mg++Iv (전해질 불균형시) <input type="checkbox"/> 20% Albumin 100cc (Albumin3.0이하일때) <input type="checkbox"/> Macperan 10mg Iv(오심 증상시) <input type="checkbox"/> Lasix 10mg Iv (I/O 불균형시) <input type="checkbox"/> PCA사용	<input type="checkbox"/> Bricanyl 1T p.o tid Eldos 1T p.o tid Ganaton 1T p.o tid	<input type="checkbox"/> IV제거	<input type="checkbox"/> 경구진통제 (처방에 따라)						<input type="checkbox"/> 경구항생제, 퇴원약처방 <input type="checkbox"/> 경구진통제 퇴원약처방 <input type="checkbox"/> 퇴원약으로 처방
검사			<input type="checkbox"/> CBC&m.plt 즉시, 8시간후 <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> ABG Hct, Na/k, sugar, Ca++, Mg++(prn) <input type="checkbox"/> Chest AP(P)	<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> Ca,p sugar, chol, uric acid, T.bil, ALP, TG	<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T. protein/alb <input type="checkbox"/> Chest PA (Air leak있으면portable)					<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T. protein/alb <input type="checkbox"/> CEA, CYFRA21-1 (폐암인경우)		
교육	<input type="checkbox"/> 수술내용과 수술후 주의사항설명(심호흡,기침,객담배출,진통제사용법) <input type="checkbox"/> 수술후ICU교육(대기장소,면회시간,기구부착,목적설명) <input type="checkbox"/> 주치의 수술면담(수술과정,방법,위험률,주의사항) <input type="checkbox"/> 팔운동 교육 <input type="checkbox"/> inspirometer사용설명	<input type="checkbox"/> 확인 <input type="checkbox"/> 확인 <input type="checkbox"/> 통증관리 <input type="checkbox"/> PCA사용설명 <input type="checkbox"/> 확인(Extubation후) <input type="checkbox"/> C/tube, E-pump관리	<input type="checkbox"/> 심호흡,기침,객담 배출교육(Extubation후) <input type="checkbox"/> 확인 <input type="checkbox"/> 통증관리 <input type="checkbox"/> PCA사용설명 <input type="checkbox"/> 확인(Extubation후) <input type="checkbox"/> C/tube, E-pump관리 <input type="checkbox"/> 섭취량,배설량,방법,및중요성 설명 <input type="checkbox"/> 식이교육(고단백식이의 중요성 설명)	<input type="checkbox"/> 병실 오리엔테이션 <input type="checkbox"/> PCA 제거 <input type="checkbox"/> 조기운동방법설명						<input type="checkbox"/> 퇴원교육(상처관리,식이,활동,약복용,보고해야할증상,징후,외래예약) <input type="checkbox"/> C/tube 제거 전까지		

3) 3단계 : 전문가 타당도 검증

폐절제술 환자의 예비 표준임상경로지에 대한 내용타당도 검증을 위해 폐절제술 환자의 관리에 전문적인 지식을 가진 흉부외과 전문의 1인, 흉부외과 전공의 2인, 사례관리자 1인, 흉부외과 병동에서 5년 이상 근무한 간호사 3인, 중환자실에서 5년 이상 근무한 간호사 3인을 포함한 총 10인으로 구성된 전문가 집단에게 내용타당도 검증 질문지(부록2)를 이용하여 내용타당도를 검증한 후 표준임상경로지 초안을 작성하였다 (표5 참조).

표 5. 문항별 내용타당도

항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)
	수술전일		30	Inspirometer사용설명	70	59	Bisolvon 4mg Iv tid	100	88	호흡음, 심음청진 안정시 q2hr	70
1	혈압 tid	80	31	OP(수술후ICU)		60	Tagamet 200mg Iv tid	100	89	드레싱 관찰	100
2	TPR tid	80									
3	수술부위 면도 및 세척	100	31	혈압q1hr	100	61	5%D/W 1L N/S1L, H/S 1L	100	90	통증수준	100
4	글리세린 관장	100	32	TPR q1hr	100	62	Triaxone 1.0g Iv bid	100	91	PCA 상태 관찰	100
5	통목욕	100	33	섭취량 tid	100	63	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	100	92	혈액역동학적 감시	100
6	일상활동	100	34	의식수준 q1hr	100	64	Tridol 50mg Iv(prn)	70	93	C/T 배액량 상태 관찰	100
7	마취과(수술전 평가)	100	35	소변량 q1hr (foley 제거전까지)	100	65	Demerol 50mg Im(tridol효과 없을때)	100	94	수술부위 드레싱	100
8	일반식(고단백)→자정부터 금식	100	36	호흡음 / 심음 청진 q1hr	80	66	KCL, CaCl2, Mg++Iv (전해질 불균형시)	100	95	심전도 모니터	100
9	수술신청서	100	37	드레싱관찰 q shift	100	67	20%abumin 100cc	70	96	혈액 역동학 모니터	100
10	비급여 동의서 작성 (PCA)	100	38	통증수준q shift	100	68	Macperan 10mg Iv	70	97	Pulse oxymetry	100
11	중환자실 입실 동의서	100	39	PCA상태 관찰q shift	100	69	Lasix 10mg Iv	70	98	환기기간호	100
12	prep)F/P/C , F/F/P	100	40	혈액역동학적모니터 감시 q shift	100	70	PCA 사용	100	99	C/T c E-pump 연결 (필요시)	100
13	Triaxone skin test	100	41	C/T배액양, 상태상태 관찰 q shift	100	71	CBC&m.plt 즉시, 8시간 후	100	100	비강내 100% O ₂ 3L	100
14	수술내용과수술후주의사항설명	100	42	L/tube, foley 상태관찰 q shift	100	72	Bun/cr,ALT/AST,T. protein/alb	100	101	Suction(필요시)	80
15	수술후ICU교육	100	43	Jugular double lumen 상태 관찰 q shift	100	73	ABG, Hct, Na/K, sugar, ca++, Mg++(prn)	100	102	radial A line 제거	100
16	주치의수술변답	100	44	radial A line상태관찰 q shift	100	74	Chest AP(P)	100	103	Jugular double lumen 제거	100
17	팔운동의 중요성 설명	100	45	수술부위 드레싱	70	75	심호흡,기침,객담배출 교육(Extubation후)	100	104	Foley 제거	100
18	Inspirometer 사용설명	100	46	심전도 모니터	100	76	수술후 ICU교육	100	105	iv site 관리	100
			47	혈액역동학 모니터	100	77	통증관리	100	106	cart 타고 병실 이동	100
			48	pulse oxymetry	100	78	PCA 사용설명	100	107	침상운동	100
			49	환기기간호	100	79	팔운동의 중요성설명	100	108	팔운동	100
	O P (수술전)		50	C/T c E-pump연결 (필요시)	100	80	Inspirometer 사용설명(Extubation후)	100	109	Extubation 후 물, 죽(고단백)	100
19	혈압 tid	80	51	Extubation(활력징후 안정시)→40% O ₂ Mask 5L	100	81	C/tube, E-pump관리	100	110	5% D/W 1L, N/S 1L, H/S 1L	100
20	TPR tid	80	52	Suction	100	82	금식설명	100	111	Triaxone 1.0g Iv bid	100
21	의치, 장신구 제거	100	53	L-tube 제거	100		POD#1 (ICU)		112	Isepacin 200mg c N/S 100cc Iv bid	100
22	IV site 관리	100	54	IV site 관리	100	83	혈압 안정시 q2hr	100	113	Tridol 50mg Iv(prn)	70
23	금식	100	55	늑거나 상체20도 올림→Extubation후 좌위나 좌위	100	84	TPR 안정시 q2h	100	114	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	100
24	H/S 1L 20gtt	100	56	팔운동	100	85	섭취량 tid	100	115	bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	80
25	Triaxone 1.0g Iv	100	57	마취과(ICU care)	100	86	의식수준안정시 q2hr	100	116	PCA 사용	100
26	Robinal 0.2mg Im	100	58	금식	100	87	유치도뇨관 제거 4시간후 배뇨상태관찰	100	117	CBC&m.plt	100
27	Dormicum 2.0mg Im	100									
28	수술후ICU교육	70									
29	팔운동의 중요성 설명	70									

* [] 표시는 삭제된 내용을 표시함

항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)
118	Bun/cr,ALT/AST,T,protein/alb	100	147	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	100	176	Triaxone 1.0g Iv bid	100	205	팔운동	100
119	cap sugar, chol, uric acid, T.bil, ALP, TG	100	148	Tridol 50mg Iv(prn)	70	177	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	100	206	일반식(고단백)	100
120	Chest AP(P)	100	149	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	100	178	경구 진통제(처방에 따라)	100	207	Triaxone 1.0g Iv bid	100
121	심호흡,기침,객담배출 교육	100	150	bricanyl1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	100	179	Tridol 50mg Iv(prn)	70	208	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	100
122	통증관리	100	151	PCA 사용	100	180	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	100	209	Tridol 50mg Iv(prn)	70
123	PCA 사용설명	100	152	Chest AP(P)	100	181	bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	100	210	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	70
124	팔운동의 중요성설명	100	153	심호흡,기침,객담배출 교육	100	182	PCA 제거	100	211	bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	100
125	Inspirometer사용설명	100	154	병실 오리엔테이션	100	183	CBC&m.plt	100	212	Chest PA	100
126	C/tube, E-pump관리	100	155	통증관리	100	184	Bun/cr,ALT/AST,T,protein/alb	100	213	심호흡,기침,객담배출 교육	90
127	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	70	156	PCA 사용 설명	90	185	Chest PA(air leak 있으면 portable)	100	214	통증관리	90
128	식이 교육(고단백식이의 중요성 설명)	70	157	팔운동의 중요성 설명	100	186	심호흡,기침,객담배출 교육	100	215	팔운동의중요성 설명	90
	POD#1 (병실)		158	Inspirometer 사용설명	100	187	통증관리	100	216	Inspirometer 사용설명	80
129	혈압 tid	100	159	C/tube, E-pump관리	100	188	PCA 제거	100	217	C/tube, E-pump관리	80
130	TPR tid	100	160	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	100	189	팔운동의중요성 설명	100	218	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	70
131	섭취량/배설량 tid	100	161	조기운동 방법 설명	100	190	Inspirometer 사용설명	90	219	조기운동 방법 설명	90
132	체중측정(daily)	100	162	식이 교육	100	191	C/tube, E-pump관리	90	220	식이 교육	80
133	드레싱 관찰	100		POD #2		192	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	100		POD#4	
134	통증수준	100	163	혈압 tid	100	193	조기운동 방법 설명	100	221	혈압 tid	70
135	PCA 상태 관찰	100	164	TPR tid	100	194	식이교육	90	222	TPR tid	70
136	C/T 배액량 상태 관찰	100	165	섭취량/배설량 tid	100		POD#3		223	섭취량/배설량 tid	70
137	수술부위 드레싱	100	166	체중측정	100	195	혈압 tid	90	224	체중측정(daily)	90
138	C/T c E-pump 연결 (필요시)	100	167	드레싱 관찰	100	196	TPR tid	90	225	드레싱 관찰	100
139	O2 제거(ABG 결과에 따라)	100	168	통증수준	100	197	섭취량/배설량 tid	100	226	통증수준	90
140	IV 제거(상태 안정시)	100	169	PCA 상태 관찰	100	198	체중측정(daily)	100	227	C/T 배액량상태관찰	90
141	heparin lock적용	100	170	C/T 배액량상태관찰	100	199	드레싱 관찰	100	228	수술부위 드레싱	100
142	부축 받아의자에앉기	100	171	수술부위 드레싱	100	200	통증수준	100	229	C/T c E-pump 연결 (필요시)	80
143	팔운동	100	172	C/T c E-pump 연결 (필요시)	100	201	C/T 배액량 상태 관찰	90	230	혼자서 걷기 운동	100
144	밥(고단백)	100	173	혼자서 걷기 운동 (E-pump 제거 한 경우)	100	202	수술부위 드레싱	100	231	팔운동	100
145	Iv 제거	100	174	팔운동	100	203	Chest tube 1개 제거 (air leak없는경우)	80	232	일반식(고단백)	100
146	Triaxone 1.0g Iv bid	100	175	일반식(고단백)	100	204	혼자서 걷기 운동	100	233	Triaxone 1.0g Iv bid	100

* [redacted] 표시는 삭제된 내용을 표시함

항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)	항목		타당도 (%)
234	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	100	262	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	70	290	Chest PA	100	318	CEA, CYFRA21-1 (폐암인 경우)	100
235	Tridol 50mg Iv(prn)	70	263	bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	100	291	심호흡,기침,객담배출 교육	60	319	Chest PA	100
236	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	70	264	Chest PA	100	292	통증관리	60	320	심호흡,기침,객담배출 교육	60
237	bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	100	265	심호흡,기침,객담배출 교육	70	293	팔운동의 중요성 설명	60	321	통증관리	80
238	Chest PA	100	266	통증관리	80	294	Inspirometer 사용설명	60	322	팔운동의중요성 설명	60
239	심호흡,기침,객담배출 교육	70	267	팔운동의중요성 설명	70	295	C/tube, E-pump관리 교육	60	323	Inspirometer 사용설명	60
240	통증관리	90	268	Inspirometer 사용설명	70	296	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	50	324	C/tube, E-pump관리 교육	60
241	팔운동의중요성 설명	70	269	C/tube, E-pump관리 교육	70	297	조기운동 방법 설명	60	325	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	60
242	Inspirometer 사용설명	70	270	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	70	298	식이교육	70	326	조기운동 방법 설명	60
243	C/tube, E-pump관리 교육	70	271	조기운동 방법 설명	70		POD#7	70	327	식이교육	50
244	섭취량, 배설량, 방법, 중요성 설명	70	272	식이교육	60	299	혈압 tid	90		POD #8	
245	조기운동 방법 설명	70		POD#6		300	TPR tid	90	328	혈압 tid	70
246	식이교육	70	273	혈압 tid	70	301	섭취량/배설량 tid	90	329	TPR tid	70
	POD#5		274	TPR tid	70	302	체중측정(daily)	90	330	섭취량/배설량 tid	70
247	혈압 tid	70	275	섭취량/배설량 tid	90	303	드레싱 관찰	80	331	체중측정(daily)	80
248	TPR tid	70	276	체중측정(daily)	90	304	통증수준	80	332	드레싱 관찰	90
249	섭취량/배설량 tid	70	277	드레싱 관찰	90	305	C/T배액량 상태관찰	80	333	통증수준	80
250	체중측정(daily)	90	278	통증수준	90	306	half stitch out	100	334	All stitch out	80
251	드레싱 관찰	90	279	C/T 배액량 상태 관찰	80	307	Chest tube 완전제거 (air leak 없는경우)	100	335	혼자서 걷기 운동	100
252	통증수준	90	280	수술부위 드레싱	100	308	혼자서 걷기 운동	100	336	팔운동	100
253	C/T 배액량상태관찰	90	281	C/T c E-pump 연결 (필요시)	80	309	팔운동	100	337	일반식(고단백)	100
254	수술부위 드레싱	100	282	혼자서 걷기 운동	100	310	일반식(고단백)	100	338	경구 항생제, 퇴원약 처방	100
255	C/T c E-pump 연결 (필요시)	80	283	팔운동	100	311	Triaxone 1.0g Iv bid	60	339	경구 진통제, 퇴원약 처방	100
256	혼자서 걷기 운동	100	284	일반식(고단백)	100	312	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	70	340	거담제 퇴원약으로 처방	100
257	팔운동	100	285	Triaxone 1.0g Iv bid	100	313	Tridol 50mg Iv(prn)	100	341	Chest PA	100
258	일반식(고단백)	100	286	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	100	314	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	100	342	통증관리	80
259	Triaxone 1.0g Iv bid	100	287	Tridol 50mg Iv(prn)	60	315	bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	100	343	식이교육	50
260	Isepacin200mg N/S 100cc Iv bid	100	288	Demerol 50mg Im or Iv(prn)	70	316	CBC&m.plt	80			
261	Tridol 50mg Iv(prn)	70	289	bricanyl 1T p.o tid erdos 1T p.o tid ganaton 1T p.o tid	100	317	Bun/cr,ALT/AST,T. protein/alb	60			

* 표시는 삭제된 내용을 표시함

각 항목은 항목별 CVI(Content Validation Index)을 산출하여 80%이상의 합의가 이루어진 경우 유의한 항목으로 선정하였다 (Lynn, 1986).

전문가 집단의 내용타당도 검증을 한 결과 총 343문항 중 220문항이 100%, 25문항이 90%, 31문항이 80%의 합의가 이루어졌고, 80%이하의 합의를 보인 문항은 67개로 전문가들이 제시한 대안을 참조하거나 다시 자문을 구한 후 삭제하거나 수정, 보완하였으며 구체적인 내용은 표6과 같다.

표 6. 내용 타당도 검증 후 삭제, 수정, 보완된 항목

영역	재원기간	삭제항목	수정, 보완 항목
사정	수술전 수술일(ICU)		<ul style="list-style-type: none"> · 혈압 TPR tid에서 bid로 변경 · 드레싱 관찰 q shift에서 q2hr로 변경 · 혈압 TPR 의식수준, 호흡음, 심음청진, q1hr에서 안정시 q2hr로 변경 · C/T E-pump상태관찰을 q shift에서 q2hr로 수정하고, 수술 후 1일째부터 q shift로 수정 · 수술후 1일째부터 q shift로 수정
	수술후 1일(ICU) 수술후 3일 수술후 4일		<ul style="list-style-type: none"> · 중심정맥관 제거부위 상태관찰 항목 추가 · C/Tube제거부위 상태관찰 항목 추가 · 혈압 TPR tid에서 bid로 수정
처치	수술일(ICU) 수술후 3일(ICU)	수술부위 드레싱	<ul style="list-style-type: none"> · 수술후 1일째 중환자실에서 부터로 이동 · chest tube 제거 항목에서 환장의 상태 안정시로 변경
	수술후 8일(ICU)	all stich 제거	
투약	수술일(ICU), 수술 후1일	20% Albumin IV Macperan 10mg IV Lasix 10mg IV Tridol 50mg IV	
	수술후 1일(ICU) 수술후 2일		<ul style="list-style-type: none"> · 경구약을 수술후 1일째 병동에서부터로 수정 · 경구용 진통제를 수술후 1일째 병동에서부터로 수정
검사	수술후 1일(ICU)		<ul style="list-style-type: none"> · 채혈항목을 CBC를 제외하고 한 항목으로 합침
교육	수술전날 수술일 (수술전 병실) 수술일(ICU) 수술후 1일	수술후 ICU 교육 팔운동 교육 팔운동 교육	<ul style="list-style-type: none"> · 수술후 ICU교육을 ICU오리엔테이션으로 변경 · 수술후 ICU교육을 ICU제오리엔테이션으로 변경 · 수술 1일째 팔운동 재교육으로 수정하고, 병실에서 팔운동 확인 항목 추가 · 섭취량, 배설량 방법 및 중요성 설명을 ICU에서부터 병실에서부터로 이동 · 조기운동 방법 설명을 조기이상의 중요성 설명 및 확인 항목으로 변경
	수술후 4일	심호흡, 기침객담 배출 교육 팔운동 교육 섭취량, 배설량 방법 및 중요성 설명 inspirometer 교육 C/TcE-pump관리교육 조기운동 방법 설명	
식이	수술후 4일	식이 교육	
의뢰	수술일(ICU)		<ul style="list-style-type: none"> · 마취과(ICU care)를 (Ventilater care)로 수정

전문가의 내용타당도 조사 결과에 대한 구체적인 내용을 보면,

첫째, 사정영역에서 수술전까지 혈압과 TPR의 하루 3회 측정 점수가 타당하게 나오긴 했지만 하루에 2번 측정해도 무방하다는 주치의의 지적에 따라 bid 로 수정하였고, 수술 후 4일째부터도 환자의 상태가 안정되고 고혈압인 환자를 제외하고는 별 의미가 없어 타당도가 낮게 나와 bid로 수정하였다.

수술부위 드레싱 관찰은 수술 당일은 출혈의 위험성이 있기 때문에 적어도 수술 후 8시간 동안은 2시간 간격으로 관찰을 해야 한다는 전문의의 의견이 있어 q shift에서 2시간 간격으로 관찰하도록 수정하였고 수술 다음날부터 매 근무시간마다 변경하였다. 그 외에도 수술 당일 중환자실에서의 혈압, TPR, 의식수준, 호흡음, 심음청진은 1시간마다 수행하다가 환자의 상태가 안정되면 2시간마다 수행하도록 수정하였다.

Chest tube 배액량과 상태관찰은 수술 후 첫날은 출혈의 가능성이 많으므로 자주 확인해야 한다는 주치의의 조언에 따라 2시간마다 확인하는 것으로 수정하였고, 수술 1일째부터는 q shift로 수정하였다.

수술 후 1일째와 수술 후 3일째에는 중심정맥관 제거부위 상태관찰과 Chest tube 제거부위 상태관찰 항목을 각각 추가하였다.

둘째, 처치영역에서는 수술당일 중환자실에서는 출혈이 심한 경우를 제외하고는 드레싱을 하지 않는다는 전공의의 의견이 있어 전문의의 자문을 얻어 수술 후 1일째 중환자실에서부터 드레싱을 하도록 변경하였다.

흉관의 제거는 환자의 상태에 따라 제거하는 시기가 모두 다르므로 공기 누출이 없는 경우 환자의 상태 안정시 항목을 추가하였다. 수술 후 8일째 전체 봉합사 제거는 내용타당도는 높게 나왔으나 퇴원전날에 봉합사의 1/2만 제거하는 것으로 하였다.

셋째, 투약영역에서 경구약은 중환자실에서의 투여가 타당도는 높게 나왔지만 이르다는 전문의의 우려가 있어 병실에서부터 복용하도록 수정하였고, 수술 후 2

일째부터 들어가던 경구진통제도 통증관리 차원에서 수술 후 1일째 병동에서 투여하는 것으로 변경하였다.

넷째, 검사영역에서는 수술 후 1일째 시행하는 채혈 항목 중 상용하는 채액 튜브종류를 고려하여 CBC를 제외한 다른 항목은 그룹화 하였다.

다섯째, 교육영역에서는 수술 당일 중환자실 교육은 수술 전날 교육으로 충분하고 수술 후 중환자실에서 다시 재교육이 이루어지므로 내용 타당도가 낮게 나와 삭제하였고, 팔운동 교육도 내용타당도가 낮게 나왔을 뿐만 아니라 수술 당일에는 통증이 심하고 몸에 기구가 많이 부착되어 있어 팔운동을 하기에는 무리가 있다는 중환자실 간호사의 의견에 따라 수술 후 1일째에 중환자실에서부터 재교육을 하도록 변경하였다. 그 외 모든 교육은 수술 후 4일째부터는 교육에 대한 내용타당도가 낮게 나와 삭제하였다. Inspirometer 사용 설명은 수술 직전에는 교육의 효과가 없다는 이유로 타당도가 낮게 나왔으나 폐의 확장을 돕고 수술 후에 빠른 회복을 위한 중요한 항목이므로 삭제하지 않았다. 수술 후 섭취량, 배설량의 측정 방법과 중요성에 대한 설명의 경우 중환자실에서는 간호사가 직접 섭취량과 배설량을 측정하므로 보호자나 환자에게 의존하는 병실에서부터로 변경하였고, 수술 후 4일 이후로는 타당도가 낮아 삭제하였다.

조기운동 방법에 대한 설명도 수술 후 4일 이후로는 회복이 좋은 환자인 경우 정상 생활을 할 수 있으므로 타당도가 낮게 나와 삭제하였다.

전문가 타당도 검증을 거쳐 수정 변경된 내용과 질문지에 표시된 대안방법에 대한 기록을 분석하여 최종 예비 폐절제술 표준임상경로지 초안을 작성하였다.
(표7 참조)

표 7. 전문가 타당도 검증 후 수정된 표준임상경로지

Unit No _____ 이름 _____ 성별/나이 _____ / _____ 입원일 _____ 퇴원일 _____ 기대되는 재원기간: _____ 실제 재원기간: _____

항목	수술전날	OP		POD#1		POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	POD#7	POD#8 (퇴원)	
		수술전	수술후ICU	ICU	병실								
사	<input type="checkbox"/> 혈압 bid <input type="checkbox"/> TPR bid		<input type="checkbox"/> 혈압 q1hr 안정시q2hr <input type="checkbox"/> TPR q1hr 안정시q2hr <input type="checkbox"/> 섭취량 tid <input type="checkbox"/> 의식수준 q1hr 안정시q2hr <input type="checkbox"/> 소변량 q1hr (foley 제거전까지) <input type="checkbox"/> 호흡음/심음청진 q1hr안정시q2hr <input type="checkbox"/> 드레싱상태관찰 q 2hr <input type="checkbox"/> 통증수준 q shift <input type="checkbox"/> PCA 상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> 혈액역동학적 모니터 q shift <input type="checkbox"/> C/T배액양,상태관찰 q 2hr <input type="checkbox"/> L/tube, foley상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> jugular double lumen상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> radial A line상태관찰 q shift	<input type="checkbox"/> 유치도뇨관 제거 4시간 후 배뇨상태 관찰 <input type="checkbox"/> 드레싱관찰 q shift <input type="checkbox"/> q-shift <input type="checkbox"/> 중심정맥관 제거부위 상태 관찰	<input type="checkbox"/> 혈압 tid <input type="checkbox"/> TPR tid <input type="checkbox"/> 섭취량/배설량 tid <input type="checkbox"/> 체중측정(Daily)			<input type="checkbox"/> 혈압 bid <input type="checkbox"/> TPR bid					
정													
처	<input type="checkbox"/> 수술부위 면도 및 세척 <input type="checkbox"/> 글리세린 관장 <input type="checkbox"/> 통목욕	<input type="checkbox"/> 의치, 장신구 제거 <input type="checkbox"/> IVsite 관리	<input type="checkbox"/> 심전도 모니터 <input type="checkbox"/> 혈액역동학 모니터 <input type="checkbox"/> pulse oxymetry <input type="checkbox"/> 환기기간호 <input type="checkbox"/> C/T c E-pump연결(필요시) <input type="checkbox"/> Extubation(활력징후안정시)→ 40% O ₂ mask 5L <input type="checkbox"/> Suction <input type="checkbox"/> L-tube 제거	<input type="checkbox"/> 수술부위 드레싱 <input type="checkbox"/> 비강내100% O ₂ 3L <input type="checkbox"/> Suction(필요시) <input type="checkbox"/> radial A-line제거 <input type="checkbox"/> jugular double lumen 제거 <input type="checkbox"/> foley 제거							half stich out		
치					<input type="checkbox"/> O ₂ 제거(ABG결과에 따라) <input type="checkbox"/> IV제거(상태안정시) <input type="checkbox"/> heparine lock적용		<input type="checkbox"/> chest tube 1개 제거 (air leak 없는 경우 환자의 상태 안정시)				<input type="checkbox"/> chest tube 완전제거 (air leak 없는 경우 환자의 상태 안정시)		
활	<input type="checkbox"/> 일상활동		<input type="checkbox"/> 눕거나 상체 20°올림→ Extubation후 반좌위나 좌위 <input type="checkbox"/> 팔운동	<input type="checkbox"/> cart타고 병실이동 <input type="checkbox"/> 침상운동	<input type="checkbox"/> 부축받아 의자에 앉기	<input type="checkbox"/> 혼자서 걷기 운동(E-pump제거한 경우)							
동													
의	<input type="checkbox"/> 마취과 (수술전 평가)		<input type="checkbox"/> 마취과 (Ventilator care)										
퇴													
식	<input type="checkbox"/> 일반식(고단백)→자정부터 금식	<input type="checkbox"/> 금식	<input type="checkbox"/> 확인	<input type="checkbox"/> Extubation후 물 연식(고단백) (당뇨환자인 경우 당뇨식이)	<input type="checkbox"/> 일반식(고단백) (당뇨환자인 경우 당뇨식이)								
이													
기	<input type="checkbox"/> 수술신청서 작성 <input type="checkbox"/> 비급여 동의서 작성(PCA) <input type="checkbox"/> 중환자실입실 동의서 <input type="checkbox"/> prep)F/P/C, F/F/P												

항목	수술전날	OP		POD#1		POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	POD#7	POD#8
		수술전	수술후ICU	ICU	병실							
투약	<input type="checkbox"/> Triaxone skin test	<input type="checkbox"/> H/S 1L 20gtt <input type="checkbox"/> Triaxone 1.0g Iv <input type="checkbox"/> Robinal 0.2mg Im <input type="checkbox"/> Dormicum2.0mg Im	<input type="checkbox"/> Bisolvon 4mg Iv tid <input type="checkbox"/> Tagamet 100mg Iv tid <input type="checkbox"/> 5% D/W 1L N/S 1L, H/S 1L <input type="checkbox"/> Triaxone 1.0g Iv bid <input type="checkbox"/> Isepassine 200mg N/S 100cc Iv bid <input type="checkbox"/> Demerol 50mg im or Iv (prn) <input type="checkbox"/> KCL,CaCl2,Mg++ Iv (전해질 불균형시) <input type="checkbox"/> PCA사용	<input type="checkbox"/> IV제거 <input type="checkbox"/> 경구진통제 (처방에 따라) <input type="checkbox"/> Bricanyl 1T p.o tid <input type="checkbox"/> Erdos 1T p.o tid <input type="checkbox"/> Ganaton 1T p.o tid	<input type="checkbox"/> PCA제거							<input checked="" type="checkbox"/> 경구항생제, 퇴원약처방 <input type="checkbox"/> 경구진통제 퇴원약처방 <input checked="" type="checkbox"/> 퇴원약으로 처방
검사			<input type="checkbox"/> CBC&m.plt 즉시, 8시간후 <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> ABG Hct, Na/k, sugar, Ca++, Mg++(prn) <input type="checkbox"/> Chest AP(P)	<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> Ca,p sugar, chol, uric acid, T.bil, ALP, TG	<input type="checkbox"/> Chest PA (Air leak있으면portable)	<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb					<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> CEA, CYFRA21-1 (폐암인경우)	<input checked="" type="checkbox"/>
교육	<input type="checkbox"/> 수술내용과 수술후 주의사항설명(심호흡,기침,객담배출,진통제사용법) <input type="checkbox"/> ICU오리엔테이션(대기장소,면회시간,기구부착,목적설명) <input type="checkbox"/> 주치의 수술면담(수술과정,방법,위험률,주의사항) <input type="checkbox"/> 팔운동 교육 <input type="checkbox"/> inspirometer사용설명	<input type="checkbox"/> 확인 <input checked="" type="checkbox"/> 확인(Extubation후)	<input type="checkbox"/> 심호흡,기침,객담배출교육(Extubation후) <input type="checkbox"/> ICU 재 오리엔테이션 <input type="checkbox"/> 통증관리 <input type="checkbox"/> PCA사용설명 <input type="checkbox"/> C/tube, E-pump관리 <input type="checkbox"/> 금식설명	<input type="checkbox"/> 확인 <input type="checkbox"/> 팔운동 재교육 <input type="checkbox"/> 확인 <input type="checkbox"/> 섭취량,배설량,방법및 중요성 설명 <input type="checkbox"/> 조기이상의 중요성 설명 및 확인 <input type="checkbox"/> 식이교육(고단백식이의 중요성 설명)	<input type="checkbox"/> PCA제거						<input type="checkbox"/> 퇴원교육(상처관리,식이,활동,약복용,보고해야할증상,징후,외래예약)	<input checked="" type="checkbox"/>

4) 4단계 : 임상타당도 검증

전문가타당도 검증 후에 작성된 표준임상경로지 초안을 이용하여 2003년 11월 16일부터 2003년 12월 2일까지 폐절제술을 받은 환자 10명을 대상으로 임상타당도 검증을 실시하였다.

먼저 흉부외과 전문의와 전공의에게 개발된 표준임상경로지를 보여준 후 연구기준에 맞는 환자에게 횡축의 시간 틀에 따른 약속처방을 하도록 하였다. 간호사는 각 근무 시간마다 전산시스템 내 의사 처방 여부와 의무기록지를 검토하여 처치 및 환자관리 내용을 표준임상경로지에 준하여 확인을 하였고 이탈된 경우 그 내용과 원인을 변이 기록지에 기록하도록 하였으며 연구자가 최종적으로 확인하였다.

10명의 대상자 중에서 1명은 수술 후 폐부종이 발생하여 중환자실에 3일간 입원한 관계로 탈락되어 실제 대상자는 9명이었다.

대상자의 일반적 특성을 살펴보면 평균연령은 47.4세로 연령범위는 29세에서 66세였고, 성별은 남자6명, 여자3명으로 남자가 3명 많았다.

진단명을 살펴보면 폐암 환자가 6명(66.6%), 폐국균종 환자가 3명(33.3%)이었으며, 수술명으로는 폐엽절제술이 8명(88.9%), 전폐절제술이 1명(11.1%)이었다.

수술 전일부터 퇴원일까지 평균 재원기간은 8.8일이었고 총 입원기간은 12.4일이었다.

표준임상경로지 적용 후에 퇴원시기를 살펴보면 수술 후 4일째 퇴원한 예가 1건(11.1%), 6일째 퇴원한 예가 4건(44.5%), 7일째 퇴원한 예가 2건(22.2%), 8일째 퇴원한 예가 1건(11.1%), 12일째 퇴원한 예가 1건(11.1%)으로 수술 후 6일째 퇴원한 경우가 가장 많았으며 퇴원이 늦어진 이유는 폐의 재팽창이 되지 않아 흉관을 제거하는 날짜가 늦어졌기 때문이었다. 임상타당도 검증과정에서 표준임상경로지에 대하여 변이를 보인 대상자 8명 중 도수를 차지한 조기 퇴원환자 7명의 변이 내용을 항목별로 정리하면 다음과 같다. (표8 참조)

표 8. 조기 퇴원한 대상자의 변이 내용

영역	시기	항목	대상자	변이
사정	수술후1일(병실)-퇴원시까지	체중 측정	대상자1-7	시행하지 않음
	수술후4일-8일	혈압 bid	대상자1-7	매일3회 측정함
처치	수술후1일(병실)	O2제거	대상자1-7	수술후1일째 중환자실에서 시행함
		IV제거,heparine lock적용	대상자1-7	수술후1일째 중환자실에서 시행함
	수술후3일	chest tube 1개 제거	대상자1 대상자6	수술후 2일째 제거함 수술후 4일째 제거함
	수술후7일	chest tube완전 제거	대상자1	수술후 3일째 제거함
			대상자2,3 대상자4,7	수술후 4일째 제거함 수술후 5일째 제거함
			대상자5	수술후 6일째 제거함
활동	수술후1일(ICU)	팔운동	대상자3,5,6,7	시행하지 않음
투약	수술후1일(ICU)		대상자3,5,6	Transamine, pentaspan, Albumin사용
	수술후1일-7일		대상자1,3	Tridol, Tarasyn사용
	수술후1일(ICU)	Demerol50mgIM or IV(prn)	대상자4,6,7	Demerol 25mg으로 용량 줄여서 사용
	수술후1일(병실)	경구 진통제 bricanyl 1T p.o Eldos 1T p.o Ganaton 1T p.o	대상자5	수술후 2일째 투약됨
	수술후2일	PCA제거	대상자7	수술후 1일째 제거됨
	수술후7일		대상자6 대상자7	정신과약이 퇴원약으로 처방됨 항암제가 퇴원약으로 처방됨
검사	수술후1일(ICU)		대상자1-7	ABG, Na, k, cl, sugar 중 목이 추가됨
	수술후1일(ICU)	ca,p,sugar,cholesterol, uricacid, T.bil, ALP, TG	대상자1,4,5,6,7	시행하지 않음
교육	수술전날 수술후(ICU)-수술후3일	팔운동교육	대상자1-7 대상자6,7	시행하지 않음 시행하지 않음
	수술후1일(ICU)-수술후3일	식이교육	대상자3,5,6,7	시행하지 않음

대상자 9명은 총 9개의 영역 중에서 의뢰, 식이, 기타영역에서는 표준임상경로지 내용대로 이탈 없이 의료서비스가 시행되었다.

사정영역의 경우, 모든 사례에서 체온, 맥박, 호흡은 하루에 2회 측정하고 있었으나 혈압은 수술 후 4일 이후에도 하루 3회 측정하고 있었으며 수술 후 1일째 병실로 이동 후부터 매일 재던 체중은 모든 사례에서 측정하지 않고 있었다.

처치영역에서는, 중환자실에서 병실로 옮긴 다음에 제거하던 산소는 8건에서 중환자실에서 제거하고 병실로 이동을 하였고, 1건만 산소를 하면서 병실로 이동한 후에 제거 되었다.

정맥주사는 1건을 제외한 8건에서 수술 후 1일째 중환자실에서 모든 주사를 제거한 후 heparine lock을 설치하고 병실로 이동을 하였다.

흉관은 8명이 각각 2개씩의 흉관을 하고 있었고 1명만이 1개의 흉관을 하고 있었으며 흉관을 제거하는 시기는 환자의 상태에 따라 매우 다양하였다.

첫 번째 흉관은 제거시기가 예정대로 수술 후 3일째에 제거한 경우는 5건, 수술 후 4일째 제거한 경우가 2건, 수술 후 7일째 제거한 경우가 1건이었으며, 수술 후 2일째 제거한 경우는 1건으로 예정된 날짜보다 하루 일찍 제거되었다.

두 번째 흉관 제거시기의 경우는, 수술 후 3일째 제거하는 경우가 1건, 4일째가 2건, 5일째가 3건, 7일째가 1건, 11일째가 1건으로 첫 번째 제거 후 그 다음날 제거하는 경우가 3건이었고 2일 후 제거하는 경우가 3건, 3일 후 제거하는 경우가 1건, 4일 후 제거하는 경우가 1건으로 예정된 날짜인 수술 후 7일째 제거한 경우는 단 1건에 불과하였다.

봉합사의 제거는 수술 후 7일이 넘는 경우 4 건에서 퇴원 전에 봉합사를 반절 제거하였고, 나머지 5건은 일찍 퇴원하는 관계로 외래에서 봉합사를 제거하도록 하였다.

활동영역에서는, 팔운동의 경우 흉관 삽입 부위의 통증으로 인해 팔운동하기를 꺼려하기도 했지만, 간호사의 교육도 소홀하여 3명만이 진통제를 주입한 후에

팔운동을 시행하였다.

투약영역에서는, 수술 후 출혈 증상이 보인 경우 2건에서 Transamine, 1건에서 Pantaspan, 3건에서 Albumin이 정맥으로 투여되었다.

진통제 사용은 통증이 있을 때마다 의사에게 보고하였는데 prn 이 있음에도 불구하고 사용하는 진통제가 환자에 따라 매우 다양하였다. 3건에서는 수술 직후 Demerol을 6시간 간격으로 하루 동안 규칙적으로 정맥주사 하였고, 용량도 약속 처방에는 50mg을 필요시마다 사용하기로 하였으나 의사에 따라 통증의 효율적인 관리를 위하여 25mg으로 용량을 줄여서 처방하고 있었으며, 3건에서는 Tridol과 Tarasyn이 번갈아 가면서 투여되고 있었고, 4건에서는 Demerol과 Tridol이 통증을 호소 할 때마다 번갈아서 투여되고 있었다.

그리고 2건에서는 퇴원약으로 정신과약과 항암제가 각각 처방되었는데 수술 후 불안한 증상을 호소한 경우와 항암치료가 필요한 경우였다.

PCA로 들어가는 진통제는 2건에서 예정된 날짜에 이탈이 있었는데 수술 후 1일째 중환자실에서 제거하는 경우가 1건, 수술 후 4일째 제거하는 경우가 1건으로, 일찍 제거된 경우는 중심 정맥관을 제거하면서 같이 제거된 경우로 병실로 이동 후 진통제가 여러 차례 정맥주사로 투여되었고 예정된 날짜보다 2일 늦게 제거된 경우는 통증이 너무 심한 경우였다.

수술 후 경구로 투여되는 약은 1건에서 예정된 날짜보다 1일 늦게 투여되었는데 이는 의사의 처방이 늦어진 경우였다.

검사영역에서는, 수술 후 1일째 중환자실에서는 8건에서 ABG 검사가 추가되었으며, 6건에서는 Ca, p, sugar, cholesterol, uric acid, T.bil, ALP, TG의 종목이 특별한 증상이 없는 한 검사를 하지 않고 있었다.

교육영역에서는, 팔운동의 경우 제대로 교육이 이루어지지 않고 있었는데 단 2건에서만 병실간호사가 교육을 실시하고 있었다.

식이교육도 중환자실에서는 거의 하지 않았고 병실에서도 3건만이 식이교육을

하고 있었다.

5) 5단계 : 최종 표준임상경로지 확정

임상타당도 검증 후 이탈된 항목들에 대해 변경된 부분은 다음과 같다.

사정영역에서 수술 후 4일부터 8일까지 혈압을 매일 3회 측정하고 있었으나 고혈압 환자를 제외하고는 별 문제가 되지 않아 표준임상경로지대로 시행하기로 하였고, 수술 후에 체중의 매일 측정은 별로 의미가 없어 삭제하기로 하였다.

처치영역에서 수술 후 1일째에 병실로 이동 후에 시행하던 산소제거와 정맥주사 제거, Heparine lock적용은 중환자실에서 시행하는 것으로 수정하였고, Chest tube 제거 시기는 환자의 가슴사진 촬영에서 폐의 완전 재팽창이 확인되면 제거하기 때문에 환자의 상태에 따라 제거하는 시기가 모두 다르므로 변경하지 않기로 하였으며, half stich out 도 일찍 퇴원 하는 경우에만 외래에서 시행하므로 변경하지 않기로 하였다.

활동영역에서 팔운동은 거의 시행하지 않고 있었으나 문헌에 의하면 수술한 날 저녁부터 팔의 기능 제한을 예방하기 위하여 관절운동 범위까지 팔운동을 해야 한다는 기록이 있어 변경하지 않기로 하였다.

투약영역에서는 출혈양상이 있었던 1-3건에서 Transamine, Pantaspan, Albumin이 투여 되었으나 경로지에는 삽입하지 않기로 하였고, 수술 후에 사용하는 진통제 중 Tridol, Tarasyn을 추가로 사용은 하였지만 통증이 심한 경우 다시 Demerol을 맞는 경우가 대부분이어서 추가하지 않기로 하였으며, Demerol의 용량은 통증관리의 효율화를 위하여 25mg으로 수정하기로 하였다. 그리고 임상에서 사용하고 있는 모든 약품명이 상품명으로 사용되고 있어 일반명으로 바꾸기로 하였다.

PCA제거는 2사례에서 이탈이 있었으나 표준임상경로를 따르기로 하였고, 경구약 투여가 1사례에서 하루 늦게 들어간 이유는 처방이 늦어진 사례였으므로 변경하지 않기로 하였다.

검사영역에서는 수술 후 1일째에 중환자실에서 Ca, p, sugar, cholesterol, uric acid, T.bil, ALP, TG의 종목은 수술 전에 모두 시행한 종목이므로 삭제하기로 하였고, ABG, Na, k, cl, sugar종목을 추가하였다.

교육영역에서 수술 전에 팔운동의 교육은 대부분의 환자에서 수술한 쪽의 팔운동을 하지 않으려 할 수 있으므로 수술 전에 적절한 교육이 필요하다고 생각되어 수정하지 않기로 하였고 수술 후의 교육도 표준임상경로지대로 시행하기로 하였다.

이상의 내용을 종합하여 최종 표준임상경로지를 개발하였다. (표9 참조)

표 9. 폐절제술환자의 최종 표준입상경로지

Unit No _____ 이름 _____ 성별/나이 _____ / _____ 입원일 _____ 퇴원일 _____ 기대되는 재원기간: _____ 실제 재원기간: _____

항목	수술전날	OP		POD#1		POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	POD#7	POD#8 (퇴원)	
		수술전	수술후ICU	ICU	병실								
사 정	<input type="checkbox"/> 혈압 bid <input type="checkbox"/> TPR bid		<input type="checkbox"/> 혈압 q1hr 안정시q2hr <input type="checkbox"/> TPR q1hr 안정시q2hr <input type="checkbox"/> 섭취량 tid <input type="checkbox"/> 의식수준 q1hr 안정시q2hr <input type="checkbox"/> 소변량 q1hr (foley 제거전까지) <input type="checkbox"/> 호흡음/심음청진 q1hr안정시q2hr <input type="checkbox"/> 드레싱상태관찰 q 2hr <input type="checkbox"/> 통증수준 q shift <input type="checkbox"/> PCA 상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> 혈액역동학적 모니터 q shift <input type="checkbox"/> C/T배액양,상태관찰 q 2hr <input type="checkbox"/> L/tube, foley상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> jugular double lumen상태관찰 q shift <input type="checkbox"/> radial A line상태관찰 q shift	<input type="checkbox"/> 유치도노관 제거 4시간 후 배뇨상태 관찰 <input type="checkbox"/> 드레싱관찰 q shift <input type="checkbox"/> q-shift <input type="checkbox"/> 중심정맥관 제거부위 상태 관찰	<input type="checkbox"/> 혈압 tid <input type="checkbox"/> TPR tid <input type="checkbox"/> 섭취량/배설량 tid				<input type="checkbox"/> 혈압 bid <input type="checkbox"/> TPR bid				
처 치	<input type="checkbox"/> 수술부위 면도 및 세척 <input type="checkbox"/> 클리셰린 관장 <input type="checkbox"/> 통목욕	<input type="checkbox"/> 의치, 장신구 제거 <input type="checkbox"/> IVsite 관리	<input type="checkbox"/> 심전도 모니터 <input type="checkbox"/> 혈액역동학 모니터 <input type="checkbox"/> pulse oxymetry <input type="checkbox"/> 환기기간호 <input type="checkbox"/> C/T c E-pump연결(필요시) <input type="checkbox"/> Extubation(활력징후안정시)→ 40% O ₂ mask 5L <input type="checkbox"/> Suction <input type="checkbox"/> L-tube 제거	<input type="checkbox"/> 수술부위 드레싱 <input type="checkbox"/> 비강내100%O ₂ 3L→제거 <input type="checkbox"/> Suction(필요시) <input type="checkbox"/> radial A-line제거 <input type="checkbox"/> jugular double lumen 제거 <input type="checkbox"/> foley 제거 <input type="checkbox"/> IV 제거(상태안정시) <input type="checkbox"/> heparine lock적용							half stich out		
활 동	<input type="checkbox"/> 일상활동		<input type="checkbox"/> 높거나 상체 20°올림→ Extubation후 반좌위나 좌위 <input type="checkbox"/> 팔운동	<input type="checkbox"/> cart타고 병실이동 <input type="checkbox"/> 침상운동	<input type="checkbox"/> 부축받아 의자에 앉기	<input type="checkbox"/> 혼자서 걷기 운동(E-pump 제거한 경우)							
의 퇴	<input type="checkbox"/> 마취과 (수술전 평가)		<input type="checkbox"/> 마취과 (Ventilator care)										
식 이	<input type="checkbox"/> 일반식(고단백)→자정부터 금식	<input type="checkbox"/> 금식	<input type="checkbox"/> 확인	<input type="checkbox"/> Extubation후 물 연식(고단백) (당뇨환자인 경우 당뇨식이)	<input type="checkbox"/> 일반식(고단백) (당뇨환자인 경우 당뇨 식이)								
기 타	<input type="checkbox"/> 수술신청서 작성 <input type="checkbox"/> 비급여 동의서 작성(PCA) <input type="checkbox"/> 중환자실입실 동의서 <input type="checkbox"/> prep)F/P/C, F/F/P												

항목	수술전날	OP		POD#1		POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	POD#7	POD#8
		수술전	수술후ICU	ICU	병실							
투약	<input type="checkbox"/> Ceftriaxone skin test	<input type="checkbox"/> H/S 1L 20gtt <input type="checkbox"/> Ceftriaxone 1.0g Iv <input type="checkbox"/> Glycopyrrrolate 0.2mg Im <input type="checkbox"/> Midazolam 2.0mg Im	<input type="checkbox"/> Bromhexine 4mg Iv tid <input type="checkbox"/> Cimetidine 100mg Iv tid <input type="checkbox"/> 5% D/W 1L N/S 1L, H/S 1L <input type="checkbox"/> Ceftriaxone 1.0g Iv bid <input type="checkbox"/> Isopamicin 200mg N/S100cc Iv bid <input type="checkbox"/> Methylprednisolone 25mg Im or Iv(prn) <input type="checkbox"/> KCL,CaCl2,Mg++ Iv (전해질 불균형시) <input type="checkbox"/> PCA사용	<input type="checkbox"/> IV제거	<input type="checkbox"/> 경구진통제 (처방에 따라) <input type="checkbox"/> Terbutaline 1Tp.o tid <input type="checkbox"/> Erdosteine 1T p.o tid <input type="checkbox"/> Itopride HCL 1Tp.o tid							<input type="checkbox"/> 경구항생제, 퇴원약처방 <input type="checkbox"/> 경구진통제 퇴원약처방 <input type="checkbox"/> 퇴원약으로 처방
검사		<input type="checkbox"/> CBC&m.plt 즉시, 8시간후 <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> ABG Hct, Na/k, sugar, Ca++, Mg++(prn) <input type="checkbox"/> Chest AP(P)	<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> ABG , Na/k, cl, sugar,	<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> Chest PA (Air leak있으면portable)		<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> CEA, CYFRA21-1 (폐암인경우)						<input type="checkbox"/> CBC&m.plt <input type="checkbox"/> Bun/cr ALT/AST T.protein/alb <input type="checkbox"/> CEA, CYFRA21-1 (폐암인경우)
교육	<input type="checkbox"/> 수술내용과 수술후 주의사항설명(심호흡,기침,객담배출,진통제사용법) <input type="checkbox"/> ICU오리엔테이션(대기장소,면회시간,기구부착,목적설명) <input type="checkbox"/> 주치의 수술면담(수술과정,방법,위험률,주의사항) <input type="checkbox"/> 팔운동 교육 <input type="checkbox"/> inspirometer사용설명	<input type="checkbox"/> 확인	<input type="checkbox"/> 심호흡,기침,객담배출교육 (Extubation후) <input type="checkbox"/> ICU 재 오리엔테이션 <input type="checkbox"/> 통증관리 <input type="checkbox"/> PCA사용설명 <input type="checkbox"/> 확인(Extubation후) <input type="checkbox"/> C/tube, E-pump관리 <input type="checkbox"/> 금식설명	<input type="checkbox"/> 확인 <input type="checkbox"/> 팔운동 재교육	<input type="checkbox"/> 병실 오리엔테이션 <input type="checkbox"/> 확인 <input type="checkbox"/> 섭취량,배설량,방법및 중요성 설명 <input type="checkbox"/> 조기이상의 중요성 설명 및 확인	<input type="checkbox"/> PCA제거						<input type="checkbox"/> 퇴원교육(상처관리,식이,활동,약복용,보고해야할증상,징후,외래예약)

2. 논의

폐절제술 환자의 예비 표준임상경로지의 개발을 위하여 일 대학병원의 지난 1년간 의무기록지를 분석한 결과 폐암환자가 25명(83.3%)이었고, 기관지확장증, 폐분리증, 폐국균종환자가 각각2명(6.67%), 폐결핵, 폐기종, 기관지 결석증이 각각1명(3.33%)으로 폐암환자가 대부분이었으며, 폐엽절제술이 26명(86.6%), 전폐절제술이 4명(33.3%)으로 폐엽절제술이 대부분을 차지하고 있었다.

남자는 23명(76.7%), 여자는 7명(23.3%)으로 남자가 여자에 비해 폐절제술을 시행하는 경우가 많았는데 이는 문형선(1996)의 연구에서 8.9:1의 비율과 비슷하였다. 그러나 선행연구의 폐암 발생 남녀 비율을 보면 박해문(1990)과 유민희(1998)의 연구에서 각각 3.8:1과 3.7:1이었고, 2001년 통계청의 발표에 의한 폐암의 남녀 비율이 2:1로써 여자의 폐암환자 수가 점점 증가하고 있어 여자의 폐절제술도 점점 증가할 것으로 예측된다. 이처럼 여자의 폐암환자가 증가하고 있는 이유는 환경적인 요인에 의한 여성의 사회활동 증가로 인해 흡연인구가 증가하고 있고 도시공해의 확산에 수반된 결과라 할 수 있겠다.

폐절제술의 평균연령은 51.7세였는데 이는 문형선(1996)의 연구에서 평균 57.3세, 신성현(1998)의 연구에서 56.1세보다는 낮게 나왔으나 유사한 연령이었으며, 많은 연구에서 50-60대에 수술의 대부분을 차지하고 있었다.

평균 총 재원일수는 14.7일이었고, 수술 전일부터 퇴원까지는 평균 10.5일로 수술 후 8-9일(36.6%)에 퇴원한 경우가 가장 많아 표준임상경로지의 기간을 수술전날부터 퇴원까지 재원기간을 10일로 정하였다.

본 연구 과정 중 의무기록지를 통한 의료서비스 내용 분석단계에서 나타난 문제점으로는 수술 전과 후에 환자에게 필요한 간호 및 교육내용의 실시여부와 환

자가 이해하는 정도를 측정하여 기록한 점이 미비하였다.

치료 도중에는 foley 제거 후의 자연배뇨 상태나 수술 후 조기이상, 식이정도 등 환자의 상태기록이나 결과평가 등을 파악할 수 있는 기록이 미비한 관계로 환자상태를 전체적으로 파악하는데 어려움이 있었고, 기록에 대한 인식과 재교육의 필요성을 느끼게 되었으며, 이러한 점을 보완하기 위해서는 앞으로 환자자료와 의무기록의 전산화가 추진되고 있음을 고려할 때 현재 의무기록지와 표준임상경로지를 적절하게 통합한 기록지의 개발이 필요하리라고 본다.

본 연구의 내용타당도 검증결과에서 전체 343문항 중 67문항이 80%미만의 합의율을 보인 이유는, 교육영역에서 수술 후 3일까지는 모든 교육에서 높은 합의율을 보인 반면, 수술 후 4일 이후에 낮은 합의율을 보인 이유는 교육의 효과에 대한 의료인의 인식 때문으로 볼 수 있으며, 불필요한 수행은 인력의 낭비와 환자의 만족도에 오히려 영향을 미치기 때문으로 생각하고 있는 것으로 평가된다.

폐절제술환자에게 합병증의 감소나 통증을 완화시켜 조기 퇴원을 유도하기 위해서는 무엇보다 환자의 자가 간호 활동을 위한 교육이 가장 중요하다고 할 수 있다.

임상타당도 검증결과 11월 16일부터 12월 2일까지 폐절제술을 시행한 환자는 총 10명으로 이 중 1명은 수술 후 1일째 폐부종의 합병증으로 기준에서 벗어나 연구대상에서 탈락하여 9명을 상대로 임상타당도 검증을 하였다.

총 재원기간은 12.2일이었고 수술전일부터 퇴원까지는 8.8일로 표준임상경로지의 10일보다 1.2일이 단축되었다.

표준임상경로지의 예정된 날짜보다 입원기간이 단축된 이유 중의 하나는 흉관의 제거시기가 빨랐기 때문이었다.

Cameron, 등 (1997)의 연구에서 퇴원이 늦어지는 가장 큰이유는 통증의 관리가 잘 안되는 경우라고 보고하였는데, 본 연구에서는 흉관의 제거 시기가 통증보다 재원기간에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다.

본 연구의 임상타당도에서 예정된 날짜보다 늦게 퇴원한 경우는 1명으로 수술 후 11일째 흉관을 제거한 경우였다.

첫 번째 흉관의 제거시기가 예정된 날짜인 수술 후 3일 이내에 제거한 경우가 6건이었고, 두 번째 흉관의 제거시기가 예정된 날짜인 수술 후 7일 이내에 제거한 경우가 7건이었으며, 이 중 4건에서는 두 번째 흉관을 제거한 다음날 퇴원을 할 수 있어 입원기간을 단축할 수 있었다.

흉관을 제거하는 시기는 배액량이 감소하고, 호흡의 양상이 증가하며 배액병안의 물의 파동이 소실하고, 운동하는 동안 배액되는 양이 증가하지 않을 때 제거하게 되는데(Kinney, 1995), 수술 후 조기운동이나 심호흡, 객담배출 등은 흉관 제거시기를 앞당길 수 있고 입원기간을 단축시킬 수 있는 방법이 되므로 환자의 교육이 무엇보다 중요하다고 할 수 있겠다.

Gift(1991)는 흉관을 가지고 있는 환자 중에는 흉관 제거와 관련된 증상으로 통증과 불안이 있다고 하였다. 대부분의 환자는 흉관을 제거한 다음날 보통 퇴원을 하게 되는데 4건의 사례에서 흉관을 제거한 후에도 통증과 불안을 호소하였으나 퇴원은 예정대로 이루어지고 있어 통증이 재원기간에 영향을 미치지 않는 않지만 통증관리에 대한 추후 확인절차가 필요함을 알 수 있었다. 통증은 여러 요인이 작용하는 복합적이고 추상적인 개념으로서 수술 전 정서적 상태 및 사회적 지지가 수술 후 통증과 상관관계가 있다는 연구결과에 따라(이현수, 2001) 개개인의 정서상태 및 사회적지지에 따른 개별적이고 전인적인 간호중재를 제공함으로써 수술 후 통증감소에 기여함은 물론 전반적인 수술 후 회복증진에 기여할 수 있으리라 기대한다.

Cameron 등 (1997)은 폐엽절제술 환자의 표준임상경로지를 적용하기 전과 후를 비교한 연구에서 적용 전의 평균 재원기간이 10.5일에서 적용 후에 7.5일로 감소하였다고 보고하고 있는데, 이는 미국의 병원에서는 사례관리자가 있어 전문적으로 운영하기 때문에 재원 일을 현저하게 줄일 수 있고 집으로 퇴원하기 전 단

계로 간호요양시설로 전원하여 자가간호를 할 수 없는 환자에게 회복기간 동안 관리를 받을 수 있는 제도가 있기 때문인 것으로 사료된다.

입원기간이 단축된 또 다른 이유는, 병원의 경영방침 상 조기퇴원 강조를 해 오고 있고 의료진의 사례관리에 대한 의식구조 또한 많이 바뀌고 있음을 알 수 있었다. 그러나 아직도 많은 연구에서는 표준임상경로가 개발은 되었지만 의사와 행정자들의 인식부족으로 인하여 사용하고 있지 않는 경우가 대부분이다. 따라서 표준임상경로지의 체계적이고 표준화된 환자관리를 위해서는 법적, 정책적 보장을 받을 수 있는 사례관리자제도의 도입과 의사, 간호사의 사례관리에 대한 적극적인 지원이 뒷받침되어야 할 것이며 표준임상경로지는 의료기관마다 여건이 다르므로 임상현장에 맞게 개발하여야 할 것이다(한오숙, 1998).

본 연구의 임상타당도 결과에 의하면 수술 후 6일째 퇴원이 가장 많았기 때문에 이러한 현상이 특정시기에 관계없이 여러 대상자에게 적용되는지를 확인하기 위한 종적인 반복연구가 필요하다고 사료된다.

표준임상경로지는 무엇보다도 환자중심의 의료라는 차원에서 환자 스스로 교육내용을 수행하도록 하여 입원기간과 비용을 줄일 수 있고 병원측으로도 직원의 참여의식을 높여 직원의 만족도를 증가시킬 수 있을 뿐만 아니라 병상회전율을 높여 비용의 효과를 높일 수 있다.

환자 및 보호자, 직원의 만족도를 증가시킬 수 있을 뿐만 아니라 일관성 있는 실무교육 및 신규간호사의 교육이나 신규직원의 오리엔테이션이나 학생간호사, 대학원생 교육을 위해 이용될 수도 있다(Coppy, et al., 1992; Goode, 1995; Mosher, et al., 1992).

단편적인 관리보다는 통합적인 관리의 표준임상지침서를 개발하여 적용하는 것은 우리나라 의료계의 현실을 감안할 때 사례관리의 한 대안이 될 수 있으며 병원경영의 개선을 할 수 있는 한 방법이 될 수 있을 것이다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 지속적이고 체계적이며 질적인 표준화된 환자관리를 비용효과적으로 관리하기 위한 사례관리의 기초작업으로 흉부외과 영역에서 많이 행해지고 있는 폐절제술을 시행 받은 환자의 표준임상경로지를 개발하기 위한 연구이다.

이를 위해 문헌고찰과, 국내와 국외에서 개발한 표준임상경로지 10개를 참조로 하여 중축의 항목과 횡축의 시간틀을 설정하였다.

폐절제술을 받은 환자에 대한 영역별 의료서비스 내용을 파악하고자 2002년 7월부터 2003년 6월까지 서울시 소재 일 대학병원의 흉부외과에서 폐절제술을 받은 후 퇴원한 환자들의 의무기록지 156개 중 기준에 부합된 30개를 선정하여 환자들에게 행해지는 서비스내용을 파악하였다.

개념적 준거틀에 따른 의무기록지 내용분석을 통하여 개발된 예비표준임상경로지는 전문가집단의 내용타당도를 실시하였으며 임상의 적용 가능성을 검증하고자 2003년 11월 16일부터 2003년 12월 2일까지 폐절제술을 받은 환자 중 기록에 부합된 10명의 대상자에게 임상타당도를 검증한 후 최종 표준임상경로지를 개발하였다.

구체적인 결과는 다음과 같다.

① 표준임상경로지의 기본틀의 중축영역은 사정, 처치, 활동, 의뢰, 식이, 기타, 투약, 검사, 교육으로 9개 항목이며, 횡축의 시간틀은 수술 전일에서 수술 후 8일째로 결정하였다.

② 예비 표준임상경로지의 개발을 위해 의무기록지 30개를 분석한 결과 평균 재원일은 14.7일이었고 수술 전일부터 퇴원일까지 평균 재원일은 10.5일이었다.

서비스 내용을 분석하여 예비 표준임상경로지의 횡축은 수술 전일부터 퇴원까지 10일로 결정하였고, 종축은 횡축의 시간틀에 따라 일어나야 할 내용 9가지를 횡축의 시간틀에 따라 작성하였다.

③ 예비 표준임상경로지의 각 항목에 대한 전문가 집단의 내용타당도 검증결과 총 343문항 중 230문항이 100%, 25문항이 90%, 31문항이 80%의 합의를 보였고, 80%이하의 합의를 보인 문항은 67개로 이들 문항은 삭제되거나 수정, 보완하였다.

내용 타당도 검증을 위해 폐절제술 환자의 관리에 전문적인 지식을 가진 흉부외과 전문의 1인, 흉부외과 전공의 2인, 사례관리자 1인, 흉부외과 병동에서 5년 이상 근무한 간호사 3인, 중환자실에서 5년 이상 근무한 간호사 3인을 포함한 총 10인으로 구성된 전문가 집단에게 내용타당도 검증을 하였다.

④ 임상타당도 검증을 위해 2003년 11월 16일부터 12월 2일 까지 폐절제술을 시행한 입원 환자 10명에게 표준임상경로지를 적용하였다. 이 중 1명은 수술 후 합병증으로 제외되어 실제 대상은 9명이었다.

수술 전일부터 퇴원까지는 평균 8.8일이었고 평균 재원기간은 12.2일 이었다. 9개의 사례 중 7개의 사례에서 예정된 날짜보다 일찍 퇴원을 하였고, 1사례에서는 수술 후 8일째에 표준임상경로지대로 진행이 되었으며, 1사례에서만 예정일 보다 4일 늦은 수술 후 12일째에 퇴원하였다.

처치영역에서 흉관의 제거시기가 빠를수록 퇴원하는 일수를 줄일 수가 있었다.

⑤ 임상타당도 검증결과를 토대로 하여 체중은 매일 재지 않는 것으로 하였고 산소와 정맥주사는 중환자실에서 재지 하는 것으로 수정하였으며, 정맥용 진통제의 1회 용량을 줄이고, 수술 후 1일째에 ABG, Na, k, cl, sugar의 혈액검사를 추가하는 것으로 수정하여 최종 표준임상경로지를 개발하였다.

2. 제언

본 연구에서 개발된 폐절제술 환자를 위한 표준임상경로지를 임상에서 활용함으로써 환자의 관리를 체계적이고 지속적으로 관리할 수 있고 입원기간을 최소화시킬 수 있으며, 신규직원과 학생을 위한 교육자료를 제공하고, 환자와 의료인의 만족도를 향상시킬 수 있는 질 관리의 도구로 사용될 수 있기를 기대한다.

그러나 우리나라에서의 표준임상경로지의 임상활용은 병원행정자나 의사, 환자 관리에 관여된 다양한 건강관리구성원들의 교육과 홍보가 무엇보다 필요하며 이를 적극적으로 관리할 수 있는 사례관리자의 도입이 필요하다고 하겠다.

본 연구를 토대로 다음과 같은 발전방향을 제시하고자 한다.

① 폐절제술환자의 표준임상경로지를 적용한 군과 적용하지 않은 군을 대상으로 재원기간, 의료비용, 수입증대, 환자와 의료진과의 만족도를 비교하는 연구를 제언한다.

② 표준임상경로지의 활용성을 높이기 위하여 다학제적인 접근을 통한 개발이 이루어져야 하고, 개발된 임상경로지는 실무에서 적극 활용하며, 신규간호사나 학생들의 교육자료로 사용하도록 한다.

③ 개발된 표준임상경로지는 용어를 일반인들이 쉽게 알아볼 수 있도록 환자, 보호자의 교육용으로 개발하여 사용할 것을 제언한다.

외래에서부터 퇴원 후 일정기간까지 관리할 수 있고 재원기간을 단축한 폐절제술 환자의 표준임상경로지를 개발 할 것을 제언한다.

④ 병원행정자, 의사, 건강관리 직원들을 대상으로 한 표준임상경로지에 대한 교육과 홍보가 필요하며, 전문적인 사례관리자의 도입을 제언한다.

⑤ 각 질환별 표준임상경로지를 병원정보시스템과 연계하여 개발될 수 있도록 적극적인 노력과 지원을 할 것을 제언한다.

참 고 문 헌

- 김근호. 흉부 및 심장혈관 외과학. 서울 : 최신의학사, 1992
- 김낙주. 슬관절치환술 환자를 위한 표준진료지침서 개발 및 적용. 한국의료 QA학회지 1999; 6(1): 18-31
- 김성근, 김성현. Combination chemotherapy with vinorelbine and Ifosfamide in Patient with Advanced Non-Small Cell Lung Cancer, 대한암학회지 2001; 33(2): 163
- 김소선, 노영숙. 척추후궁 절제술환자의 표준임상지침서 개발. 성인간호학회지 1999; 11(4): 772-784
- 김소야자. 사례관리자의 역할. 대한간호학회지 1996; 35(3): 18-44
- 김용순, 박지원, 김기연. 최근 5년간의 국내·외 표준진료지침서 연구논문 분석 1995 -1999, 한국의료 QA학회지 2000; 7(2): 156-157
- 노기욱. 자궁적출술 환자를 위한 CP개발과 적용효과. 중앙대학교 석사논문, 1998
- 문형선. 편평상피세포 폐암의 외과적 고찰. 전남대학교 대학원 석사학위 논문, 1996
- 박해문. 원발성 폐암의 임상적 고찰. 한양대학교 석사학위 논문, 1990
- 박혜옥. 측후방융합술을 시행한 요추관 협착술 환자의 Critical Pathway 적용 효과. 카톨릭대학교 석사학위 논문, 2001
- 삼성서울병원. 단순선천성 심질환 수술환자를 위한 Critical Pathway 개발 및 적용. 개원 4주년기념 간호학술대회 자료집, 1998; 106-117
- 서경필 등 . 최신흉부외과학. 서울 : 고려의학, 1992
- 송희영. 미세혈관감압술 환자를 위한 Critical Pathway 개발. 연세대학교 대학원 간호학과 석사학위 논문, 1997

- 신영수, 김창엽, 오병희 등. 병원단위의 임상진료지침 개발 과정. 한국의료 QA학회지, 1998; 4(1): 82-103
- 신성현. 전폐절제술의 예후에 영향을 주는 인자, 전남대학교 석사학위 논문, 1998
- 연세의료원 의무기록 통계(2002).
- 염용권. DRG지불제도가 병원경영에 미치는 영향. 병원관리 1999; 3(74): 2-11
- 유민희. 한국인 폐암 임상상의 경시적 추이에 관한 연구. 서울대학교 석사 학위 논문, 1998
- 유승흠. 병원경영의 이론과 실제. 수문사, 1998
- 이두연. 폐암의 외과적 치료. 신우기획, 1994
- 이현수. 수술전 환자의 정서적 상태와 지지가 수술 후 통증에 미치는 영향. 중앙대학교 석사 학위 논문, 2001
- Wall., DK. & Proyect, M.M.(이상일, 강영호 옮김). 비용-효과적인 환자 관리 길잡이: 주 임상경로의 개발과 적용. 위드, 2000
- 장임원. Critical pathway 이해와 실무적용. 한국보건산업 진흥원, 2001
- 정경희. 제왕절개술 환자를 위한 Critical pathway 개발. 전북대학교 간호학과 춘계학술대회 2000; 14-33
- 최송희. 만성 심부전환자의 비만관리를 위한 사례연구- Case Management 의적용. 대한간호 1998; 37(1): 59-71
- 통계청 2001 사망원인통계 검색. <http://www.ngo.go.kr/> 2003년 6월 출력.
- 한오숙. Critical pathway 개발, 적용 및 평가. 삼성의료원 개원4주년 기념 학술대회, 29-38
- 홍윤미. 활동기준관리를 적용한 인공고관절 전치환술 임상관리도(Critical Pathway)개발. 연세대학교 대학원 박사학위 논문, 2000

- Beyea S.C., Critical Pathways for collaborative Nursing Care. California ; Addison Wesley Nursing 1996
- Cameron D.W., et al. Pulmonary Lobectomy Patient Care Pathway. Ann Thoracic Sursery 1997; 64: 299-302
- Coffey, R.J., et al. An introduction to critical paths. Quality management in Health care 1992; 1(1): 45-54.
- Cohen E.L. Nursing case management dose it pay?. Journal of Administration Nursing 1991; 21(4): 20-25
- Cohen J, Strock M, Aderson P, Event E. Critical Pathways for the head and neck surgery: Development and implementation. Archives Otolaryngology - Head & neck surgery 1997; 123(1): 11-14
- Courage S. Case Management : A strategy for resource management. Journal for Healthcare Quality 1997; October 19(5): 13-21
- Gift, A. G., Cunningham, J. Sensation during chest tube removal, Heart & Lung 1991; 20(2): 131-137
- Goode C.J. Impact of care map and case management on patient satisfaction and staff satisfaction, collaboration, and autonomy. Nursing Economics 1995; 13(6): 337-338
- Graybeal, K.B., Gheen, M., & Mckenna, B. Clinical Pathways development: The Overlake model. Nursing Management 1993; 24(4):21-27
- Holtzman J, Bjerke T, Kane R. The Effects of clinical pathways for the renal transplant on patient and length of stay. Medical Care 1998 ; 36(6): 826-834
- Kentons J. Zehr et al ; standardized clitical Care Pathway for major

- Thoracic Cases Reduce Hospital Costs. *Ann Thoracic surgery* 1998; 66: 914-9
- Kinney, M. R., Puntillo, K. A. Chest tube removal practices in critical care units in the united states. *American Journal of Critical Care* 1995; 4(6): 419-424
- Landis S.H, Murray T, Bolden S, Wingo PA. Cancer statistics 1998. *CA Cancer J Clin* 1998; 48: 6-29
- Ling, K. Managed care at the Johns Hopkin Hospital. *Nursing Administration Quarterly* 1993; 17(3): 54-58
- Lynn. M.R. Ditermination and quantification of content validity. *Nursing Research* 1986; 35(6): 382-285
- Odderson I.R., McKenna B.S. A model for management of patient with stroke during the acute phase. Outcome and economic implications. *Stroke* 1993; 24(12): 941-948
- Tsahakis, P., Ly, A., Gibson, W., & Kiebzak, G.M. Impact of clinical pathways on length of stay and complication rate after elective lumbar spine fusion. *American Academy of Orthopedic Surgeon 66th Annual Meeting Proceeding, Anaheim* 1999
- Weilitz, P.B. & Potter, P.A. A managed care system: Financial and clinical evaluation. *Journal of Nursing Administration* 1993; 23(11): 51-57
- Yaksic, J.R., Dewoody. S., & Campbell, S. ; Case management of chronic ventilater patients. Reduce average length of stay and cost by half. *Nursing-Case-Management* 1996; 1(1): 2-10
- Zander, K. Nursing case management ; A strategic management of cost

and quality outcomes. *Journal of Nursing Administration*, 1988;
8(5):23-30

Zander, K. Nursing case management: Resolving the DRG Paradox,
Nursing Clinics of North America, 1988; 23(3): 503-520

부록 1. Critical Pathway 개발을 위한 의무기록 조사 양식

나이/성별 : 진단명 : 수술일 :
 입원일 : 퇴원일 : 재원일수 :

영역	수술 전일	OP		POD#1		POD#2	POD#3	POD#4	POD#5	POD#6	POD#7	POD#8
		수술전 (병실)	수술후 (ICU)	ICU	병실							
사정												
처치												
투약												
식이												
활동												
의뢰												
검사												
교육												
기타												

부록 2. 내용 타당도 검증을 위한 질문지

다음은 폐절제술 환자의 표준임상경로지에 관한 서식입니다. 각 항목에 대해 꼭 필요하다고 생각되는 것은 체크해 주십시오. 그 외의 대안에 대해서는 기술해 주십시오.

1. 전혀 적절하지 않다.
2. 적절하지 않다.
3. 적절하다.
4. 매우 적절하다.

항목	수술전날	OP				POD#1			POD#2	1234	POD#3	1234	POD#4	1234	POD#5	1234	POD#6	1234	POD#7	1234	POD#8	1234	POD#9	1234	POD#10	1234	POD#11	1234	POD#12	1234	POD#13	1234	POD#14	1234	POD#15	1234	POD#16	1234	POD#17	1234	POD#18	1234	POD#19	1234	POD#20	1234	POD#21	1234	POD#22	1234	POD#23	1234	POD#24	1234	POD#25	1234	POD#26	1234	POD#27	1234	POD#28	1234	POD#29	1234	POD#30	1234	POD#31	1234	POD#32	1234	POD#33	1234	POD#34	1234	POD#35	1234	POD#36	1234	POD#37	1234	POD#38	1234	POD#39	1234	POD#40	1234	POD#41	1234	POD#42	1234	POD#43	1234	POD#44	1234	POD#45	1234	POD#46	1234	POD#47	1234	POD#48	1234	POD#49	1234	POD#50	1234	POD#51	1234	POD#52	1234	POD#53	1234	POD#54	1234	POD#55	1234	POD#56	1234	POD#57	1234	POD#58	1234	POD#59	1234	POD#60	1234	POD#61	1234	POD#62	1234	POD#63	1234	POD#64	1234	POD#65	1234	POD#66	1234	POD#67	1234	POD#68	1234	POD#69	1234	POD#70	1234	POD#71	1234	POD#72	1234	POD#73	1234	POD#74	1234	POD#75	1234	POD#76	1234	POD#77	1234	POD#78	1234	POD#79	1234	POD#80	1234	POD#81	1234	POD#82	1234	POD#83	1234	POD#84	1234	POD#85	1234	POD#86	1234	POD#87	1234	POD#88	1234	POD#89	1234	POD#90	1234	POD#91	1234	POD#92	1234	POD#93	1234	POD#94	1234	POD#95	1234	POD#96	1234	POD#97	1234	POD#98	1234	POD#99	1234	POD#100	1234	POD#101	1234	POD#102	1234	POD#103	1234	POD#104	1234	POD#105	1234	POD#106	1234	POD#107	1234	POD#108	1234	POD#109	1234	POD#110	1234	POD#111	1234	POD#112	1234	POD#113	1234	POD#114	1234	POD#115	1234	POD#116	1234	POD#117	1234	POD#118	1234	POD#119	1234	POD#120	1234	POD#121	1234	POD#122	1234	POD#123	1234	POD#124	1234	POD#125	1234	POD#126	1234	POD#127	1234	POD#128	1234	POD#129	1234	POD#130	1234	POD#131	1234	POD#132	1234	POD#133	1234	POD#134	1234	POD#135	1234	POD#136	1234	POD#137	1234	POD#138	1234	POD#139	1234	POD#140	1234	POD#141	1234	POD#142	1234	POD#143	1234	POD#144	1234	POD#145	1234	POD#146	1234	POD#147	1234	POD#148	1234	POD#149	1234	POD#150	1234	POD#151	1234	POD#152	1234	POD#153	1234	POD#154	1234	POD#155	1234	POD#156	1234	POD#157	1234	POD#158	1234	POD#159	1234	POD#160	1234	POD#161	1234	POD#162	1234	POD#163	1234	POD#164	1234	POD#165	1234	POD#166	1234	POD#167	1234	POD#168	1234	POD#169	1234	POD#170	1234	POD#171	1234	POD#172	1234	POD#173	1234	POD#174	1234	POD#175	1234	POD#176	1234	POD#177	1234	POD#178	1234	POD#179	1234	POD#180	1234	POD#181	1234	POD#182	1234	POD#183	1234	POD#184	1234	POD#185	1234	POD#186	1234	POD#187	1234	POD#188	1234	POD#189	1234	POD#190	1234	POD#191	1234	POD#192	1234	POD#193	1234	POD#194	1234	POD#195	1234	POD#196	1234	POD#197	1234	POD#198	1234	POD#199	1234	POD#200	1234	POD#201	1234	POD#202	1234	POD#203	1234	POD#204	1234	POD#205	1234	POD#206	1234	POD#207	1234	POD#208	1234	POD#209	1234	POD#210	1234	POD#211	1234	POD#212	1234	POD#213	1234	POD#214	1234	POD#215	1234	POD#216	1234	POD#217	1234	POD#218	1234	POD#219	1234	POD#220	1234	POD#221	1234	POD#222	1234	POD#223	1234	POD#224	1234	POD#225	1234	POD#226	1234	POD#227	1234	POD#228	1234	POD#229	1234	POD#230	1234	POD#231	1234	POD#232	1234	POD#233	1234	POD#234	1234	POD#235	1234	POD#236	1234	POD#237	1234	POD#238	1234	POD#239	1234	POD#240	1234	POD#241	1234	POD#242	1234	POD#243	1234	POD#244	1234	POD#245	1234	POD#246	1234	POD#247	1234	POD#248	1234	POD#249	1234	POD#250	1234	POD#251	1234	POD#252	1234	POD#253	1234	POD#254	1234	POD#255	1234	POD#256	1234	POD#257	1234	POD#258	1234	POD#259	1234	POD#260	1234	POD#261	1234	POD#262	1234	POD#263	1234	POD#264	1234	POD#265	1234	POD#266	1234	POD#267	1234	POD#268	1234	POD#269	1234	POD#270	1234	POD#271	1234	POD#272	1234	POD#273	1234	POD#274	1234	POD#275	1234	POD#276	1234	POD#277	1234	POD#278	1234	POD#279	1234	POD#280	1234	POD#281	1234	POD#282	1234	POD#283	1234	POD#284	1234	POD#285	1234	POD#286	1234	POD#287	1234	POD#288	1234	POD#289	1234	POD#290	1234	POD#291	1234	POD#292	1234	POD#293	1234	POD#294	1234	POD#295	1234	POD#296	1234	POD#297	1234	POD#298	1234	POD#299	1234	POD#300	1234	POD#301	1234	POD#302	1234	POD#303	1234	POD#304	1234	POD#305	1234	POD#306	1234	POD#307	1234	POD#308	1234	POD#309	1234	POD#310	1234	POD#311	1234	POD#312	1234	POD#313	1234	POD#314	1234	POD#315	1234	POD#316	1234	POD#317	1234	POD#318	1234	POD#319	1234	POD#320	1234	POD#321	1234	POD#322	1234	POD#323	1234	POD#324	1234	POD#325	1234	POD#326	1234	POD#327	1234	POD#328	1234	POD#329	1234	POD#330	1234	POD#331	1234	POD#332	1234	POD#333	1234	POD#334	1234	POD#335	1234	POD#336	1234	POD#337	1234	POD#338	1234	POD#339	1234	POD#340	1234	POD#341	1234	POD#342	1234	POD#343	1234	POD#344	1234	POD#345	1234	POD#346	1234	POD#347	1234	POD#348	1234	POD#349	1234	POD#350	1234	POD#351	1234	POD#352	1234	POD#353	1234	POD#354	1234	POD#355	1234	POD#356	1234	POD#357	1234	POD#358	1234	POD#359	1234	POD#360	1234	POD#361	1234	POD#362	1234	POD#363	1234	POD#364	1234	POD#365	1234	POD#366	1234	POD#367	1234	POD#368	1234	POD#369	1234	POD#370	1234	POD#371	1234	POD#372	1234	POD#373	1234	POD#374	1234	POD#375	1234	POD#376	1234	POD#377	1234	POD#378	1234	POD#379	1234	POD#380	1234	POD#381	1234	POD#382	1234	POD#383	1234	POD#384	1234	POD#385	1234	POD#386	1234	POD#387	1234	POD#388	1234	POD#389	1234	POD#390	1234	POD#391	1234	POD#392	1234	POD#393	1234	POD#394	1234	POD#395	1234	POD#396	1234	POD#397	1234	POD#398	1234	POD#399	1234	POD#400	1234	POD#401	1234	POD#402	1234	POD#403	1234	POD#404	1234	POD#405	1234	POD#406	1234	POD#407	1234	POD#408	1234	POD#409	1234	POD#410	1234	POD#411	1234	POD#412	1234	POD#413	1234	POD#414	1234	POD#415	1234	POD#416	1234	POD#417	1234	POD#418	1234	POD#419	1234	POD#420	1234	POD#421	1234	POD#422	1234	POD#423	1234	POD#424	1234	POD#425	1234	POD#426	1234	POD#427	1234	POD#428	1234	POD#429	1234	POD#430	1234	POD#431	1234	POD#432	1234	POD#433	1234	POD#434	1234	POD#435	1234	POD#436	1234
----	------	----	--	--	--	-------	--	--	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------

Abstract

Development of a Critical Pathway for Patients with Lobectomy and Pneumonectomy

Jeong Sook-Roh

Department of Community Nursing

The Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Kim, So-Sun Ph.D.)

This is a case-control study to meet the situation actively according to the change of the government medical policy and to meet the effect of the expectation according to the enlargement of the health derives of people. And this is a methodological research to develop the critical pathway as a approach method of the multiple educational systems to lead the positive effect beyond the limits to the lobectomy and pneumonectomic patients who are increased in the field of chest surgery.

As the first step for this critical pathway, a conceptual framework was invented through a review of the literatures including critical pathways, widely dictated the inside and outside of this country. To determine the fine categories of the conceptual framework, this study was analyzed the overall medical service contents to select 30 cases of 156 medical records

of discharged patients who had lobectomy and pneumonectomy at the department of chest surgery of Yonsei Medical Center in Seoul from July 31, 2002 to June 30, 2003 and then a preliminary critical pathway was developed.

The preliminary critical pathway was done an expert validity test by specialist group and the clinical validity test was also done for 9 of 10 patients who had lobectomy and pneumonectomy. 1 patient was excluded in this study due to the complication after operation. After these process, the final critical pathway was developed.

The results of this study are summarized as follows:

1. The vertical axis of the conceptual framework includes the following nine items: assessments, treatments, activities, consultations, nutritions, medications, tests, educations, and others. The horizontal axis of the critical pathway includes the period from the day before operation to discharge.

2. Analysis of the 30 medical records to develop the preliminary critical pathway indicated that the average of hospitalization day was 14.7 days and the average of the period from the day before the operation to the discharge day was 10.5 days. The horizontal axis of the preliminary critical pathway was set to 10 days from the day before operation to discharge and the vertical axis was set to 9 items which need to patient care according to the time periods of the horizontal axis.

3. As a result of the experts validity test of the preliminary critical pathway, it showed there was over 80% agreement for 286 of total 343 items and less than 80% agreement for 67 of total 343 items. And then these 67 items were deleted or revised.

4. A clinical validity test was done for 9 patients who had lobectomy and pneumonectomy from nov. 16, 2003 to Dec. 2, 2003. The result of this study indicated that the average of hospitalization day was 12.2 days and the average of the period from the day before operation to the discharge day was 8.8 days. 7 of total 9 patients were discharged earlier than the expected day, 1 patient was just discharged at the expected day, and 1 patient was discharged 4 days later than the expected day at the 12th day after operation.

5. On the basis of the results of the clinical validity test, the following revisions in the final critical pathway were made: no checked daily body weight, changed the location to the intensive care unit to remove oxygen supply and intravenous fluid sets, has decreased a dose of intravenous analgesic, added blood tests(Arterial Blood Gas, Na, K, Cl, Glucose) at the first day after operation.

According to the above results, I think the application of the critical pathway is possible to do systematic and efficient management of patient and will be bring about the positive effect to the quality control of

medical service and the curtailment of expenditure. Also, I think the reason why hospitalization days in case of the lobectomy and pneumonectomy is shorter than the expected day is the early removal of chest tube. The earlier chest tube removed, the earlier discharged. Consequently, it is demanded a succeeding research on this in the future.