

원 저

김 양 우, 김 흥 규, 심 경 원<sup>1)</sup>  
이화여자대학교 의과대학 성형외과학교실, 가정의학교실<sup>1)</sup>

Development and Implementation of a Critical Pathway  
in Patient with Osmidrosis

Yang Woo Kim, M.D., Heung Kyu Kim, M.D., Kyung Won Shim, M.D.<sup>1)</sup>  
Department of Plastic Surgery, Family Medicine<sup>1)</sup>, College of Medicine, Ewha Womans University

**Abstracts**

The current health care system demands provisions for patient care in perspectives of a cost-effectiveness and patient satisfaction. Critical pathway implementation facilitates optimal sequencing and intervention timing of patient care, and makes medical team and patients participate in a treatment actively. In

---

\* 본 논문은 2000년도 이화여자대학교 교내연구비의 지원에 의해 이루어졌으며, 2001년도 51차 추계 대한성형외과 학술대회에서 발표되었음.

\* 교신저자 : 김양우, 서울시 양천구 목6동 911-1 이화여자대학교 의과대학 성형외과학교실  
Tel) 02-650-5149, E-mail) yangwkim@hotmail.com

this study, a critical pathway was developed and implemented to patients with osmidrosis who undertake operation. Sixty patients were included in the study. The critical pathway was implemented for care of 26 patients while the traditional care was implemented for 34 patients. In the critical pathway implemented group, time needed for charting and unessential working was reduced. Mean time amount of time for patient nursing was increased. The critical pathway implementation is an effective method to utilize time of medical team. Also it increases the satisfaction index of patients and medical team simultaneously.

**Key Words :** Critical pathway, Osmidrosis, Time utilization, Satisfaction score

의료비가 증가하고, 서비스 내용, 진료 과정, 진료비 및 진료 결과에 공급자간 상당한 차이가 있어 의료진과 환자간의 불신과 불만이 늘어나 의료분쟁의 원인이 되고 있다. 의료비 관리 방안과 서비스 질관리에 대한 필요성이 제기되고, 이에 대한 대응 방법 중의 하나로 표준진료지침서(Critical pathway)가 개발되었다. 표준 진료 지침서는 의사 또는 간호사등 의료진에 의해 수행되는 다양한 진단이나 처치행위를 적절한 시점과 적절한 순서대로 계획하고 제시하므로써 진료의 지연과 누락을 방지하고 불필요한 처치와 검사를 감소시켜 자원활용의 효율화를 도모하며 궁극적으로 의료의 질을 극대화하고자 하는 도구이다(1). 이렇게 개발된 표준 진료 지침서는 지속적인 평가를 통해 만족한 결과가 나올 때까지 여러 분야의 의료진이 모여 재작성하는 과정을 통해 개선된다.

표준 진료 지침서는 폐렴(2), 천식(3), 충수절제술(4), 유방 재건술(5), 육창 수술(6), 편도 및 아데노이드절제술(7), 부인과 중앙 수술(8) 등에 개발되어 적용되었으며 의료 비용을 줄이고 입원기간을 단축시키며 의료진과 환자의 만족도를 증가시켰다고 보고하고 있다. 또한 향후 포괄수가제 시행시 의료비의 합리적 관리에 유용할 것이다.

본 연구에서는 액취중 수술 환자에서 표준 진료 지침서를 개발하고, 그 적용이 재원기간과 의료진과 환자, 보호자의 만족도에 미치는 영향을 평가해 보고하였다.

2000년 3월 1일부터 2001년 8월 31일까지 18개월간 본원 성형외과에서 액취중 수술을 시행 받은 환자 60명을 대상으로 하였다. 총 60명중 표준 진료 지침서를 적용한 군은 26명으로 평균 연령은 21세, 남녀 성

비는 1:2 였고, 기존의 방법을 적용한 군은 34명으로 평균 연령은 20세, 남녀 성비는 1:2.2 였다.

의사와 간호사가 모여 총 7차의 회의를 하여 각각 입원 날짜에 따라 측정 및 관찰, 식이, 활동, 주사, 투약, 처치, 교육 및 간호진단, 간호기록지와 의사 처방지를 단 하나의 진료표로 통합한 의료진용 표준 진료 지침서를 개발하였다(Figure 1). 또한 환자 및 보호자에게 치료기간 동안의 계획된 진료와 처치에 관하여 미리 알고 쉽게 이해할 수 있도록 설명해 놓고 환자가 직접 참여할 수 있도록 환자 기록란을 별도로 마련한 환자용 표준 진료 지침서를 개발하여 시행하였다(Figure 2). 표준 진료 지침서는 원래 B4용지로 개발되었으나 본 연구에서는 다른 의무기록지와 규격을 일치시키기 위해 A4용지로 개발하였다. 수술에 필요한 임상병리검사, 심전도 및 흉부 X선 촬영은 입원 전 미리 외래에서 시행하였고 검사상 이상이 있으면 각과에 협진 의뢰를 통해 수술에 지장이 없도록 하였다. 환자에 따른 경미한 변이는 추가 의사 기록란을 통해 해결하였고, 입원기간이 길어지는 경우에는 수술 후 의무기록지를 추가하여 사용하였다.

표준 진료 지침서를 적용한 군과 기존의 방법을 적용한 군에서 의료진(의사 4명, 간호사 12명)을 대상으로 감소된 의무기록장수와 업무시간으로 인한 만족도를 10점 만점으로 평가하였고, 환자 및 보호자(60명)를 대상으로 수술 등 처치에 대한 의사와 간호사의 설명과 친절도, 입원 기간에 대한 만족도를 10점 만점으로 평가하였다. 그리고 각각의 재원 기간을 조사하였다.

표준 진료 지침서를 적용하였을 때 사용한 의무기록장수는 평균 7장으로 기존의 방법을 적용하였을 때의 평균 15장 보다 현저히 줄었다. 기존의 방법을 적용하였을 때는 활력 상태 기록지, 상례적 검사 기록

항목	수술일(수술전일)			년	월	일	처방입력	<input type="checkbox"/>	
측정 및 관찰	<input type="checkbox"/> 병력 <input type="checkbox"/> 신체검진 <input type="checkbox"/> V/S측정 tid	몸무게 kg 키 cm	교육/의사	수술 마취후 합병증 설명 <input type="checkbox"/> 수술후 치료계획 설명 <input type="checkbox"/> 수술후 자세유지 설명 <input type="checkbox"/> 수술에 대한 설명 <input type="checkbox"/>			의사 기록		
				시	V/S	BP			
				8PM					
식이	<input type="checkbox"/> Tolerable Diet <input type="checkbox"/> MN NPO	1식 2식 3식	간호/의사	# 수술과 관련된 불안 수술 전 후 과정(질차)에 대해 따로 표현 할 수 있다.			<input type="checkbox"/>		
활동	<input type="checkbox"/> Ambulation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	간호/의사				<input type="checkbox"/>		
부약	<input type="checkbox"/> 항생제 AST ( + / - ) ( )	서명	교육/의사	입원생활안내 설명 환자용 표준진료지침서 설명 병실 orientation 수술전 준비사항 설명 항생제 용법과 피부반응 검사 목적 설명 자경부터 금식 교육			<input type="checkbox"/>		
추가 Order			서명	교육/의사				<input type="checkbox"/>	
			시간	간호기록	서명				
처치	<input type="checkbox"/> Get op permission <input type="checkbox"/> 마취전 환자 질문서 <input type="checkbox"/> Both axilla shaving		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
담당의사 서명		담당간호사		D	E	N			

항목	수술일			년	월	일	처방입력	<input type="checkbox"/>	
측정 및 관찰	<input type="checkbox"/> <술전> V/S측정 <input type="checkbox"/> <술후> V/S측정 q30min, q1hr(3회) until stable <input type="checkbox"/> <술후>수술부위관찰 출혈(+/-) 수술부위통증(+/-) 손지림(+/-)	추가 order	교육/의사	수술후 결과 및 예후 설명 <input type="checkbox"/>			의사 기록		
				시	V/S	BP			
식이	<input type="checkbox"/> <술전> 금식 유지 <input type="checkbox"/> Sips of water :술후 3시간후 <input type="checkbox"/> Tolerable Diet :술후 6시간후	1식 2식 3식	교육/의사	<술전> 금식 유지 수술전 점검사항 확인			<input type="checkbox"/>		
활동	<input type="checkbox"/> Bed rest <input type="checkbox"/> <술후> Shoulder immobilization	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	교육/의사	<술후> 안정 및 자세유지 기절 및 심호흡 교육 일상생활시 보조 자가 배뇨 at ( )			<input type="checkbox"/>		
부약	<input type="checkbox"/> Premedication BT: ( ) ( )		서명	교육/의사				<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 수액제 H/S 1000cc IV <input type="checkbox"/> 항생제 IV ( ) <input type="checkbox"/> 항생제 mix IV ( )		시간	간호기록	서명				
처치	<input type="checkbox"/> <술후> <input type="checkbox"/> if order :전통소염제 ( )		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
담당의사 서명		담당간호사		D	E	N			

항목	수술후 1일			년	월	일	처방입력	<input type="checkbox"/>
측정 및 관찰	<input type="checkbox"/> V/S측정 tid	교육/의사	손지림이 심할 때 알리도록 설명 <input type="checkbox"/>			의사 기록		
			시	V/S	BP			
			6AM					
			11AM					
8PM								
식이	<input type="checkbox"/> Tolerable Diet	1식 2식 3식	간호/의사				<input type="checkbox"/>	
활동	<input type="checkbox"/> Ambulation <input type="checkbox"/> Shoulder immobilization	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	교육/의사	자세유지의 필요성에 대해 설명 <input type="checkbox"/> 식사, 세면시 도움을 받도록 설명			<input type="checkbox"/>	
부약	<input type="checkbox"/> 수액제 H/S 1000cc IV <input type="checkbox"/> if infection : 항생제 IV ( ) <input type="checkbox"/> if order : 전통소염제 ( )		서명	교육/의사				<input type="checkbox"/>
			시간	간호기록	서명			
추가 order			서명	간호 기록				<input type="checkbox"/>
담당의사 서명		담당간호사		D	E	N		

항목	수술후 3일(퇴원일)			년	월	일	처방입력	<input type="checkbox"/>
측정 및 관찰	<input type="checkbox"/> V/S측정 tid	교육/의사	치료결과 설명 <input type="checkbox"/> 퇴원후 주의사항 설명 <input type="checkbox"/> OPD F/U 날짜 설명 <input type="checkbox"/>			의사 기록		
			시간	V/S	BP			
			6AM					
			11AM					
8PM								
식이	<input type="checkbox"/> Tolerable Diet	1식 2식 3식	교육/의사				<input type="checkbox"/>	
활동	<input type="checkbox"/> Ambulation <input type="checkbox"/> Shoulder immobilization	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	간호/의사				<input type="checkbox"/>	
부약	<input type="checkbox"/> if infection : 항생제 IV ( ) <input type="checkbox"/> if order : 전통소염제 ( )		서명	교육/의사	퇴원 절차 설명 <input type="checkbox"/> 퇴원약 복용법 설명 <input type="checkbox"/> 퇴원시 외래방문 날짜 예약확인 <input type="checkbox"/> 퇴원후 자세유지 및 주의사항 설명 <input type="checkbox"/> 퇴원교육 이해정도 성 <input type="checkbox"/> 중 <input type="checkbox"/> 하 <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
			시간	간호기록	서명			
추가 order	<input type="checkbox"/> OPD F/U ( 년 월 일 시 ) F/U to Pt. ( )		서명	간호 기록				<input type="checkbox"/>
처치	<input type="checkbox"/> Both axilla dressing change		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
담당의사 서명		담당간호사		D	E	N		

Figure 1. Critical pathway for medical team

항목	입원날(수술전날)	수술날	항목	수술후 첫날,둘째날(입원둘째날,셋째날)	퇴원날
측정 및 관찰	*혈압, 맥박, 호흡수, 체온을 측정합니다. *의사와 면담하고 진찰을 받습니다.	*혈압, 맥박, 호흡수, 체온을 측정합니다 *수술후 수술부위가 많이 아프거나 손이 저리면 말씀해 주세요.	측정 및 관찰	*혈압, 맥박, 호흡수, 체온을 측정합니다. *수술후 수술부위가 많이 아프거나 손이 저리면 말씀해 주세요.	*혈압, 맥박, 호흡수, 체온을 측정합니다 *수술후 수술부위가 많이 아프거나 손이 저리면 말씀해 주세요.
활동	*정상적인 활동을 할 수 있습니다.	*안정을 취합니다. *수술후에는 어깨를 움직여서는 안됩니다. (수술부위에 열풍이 생길 우려가 있습니다.) *가급적 보호자가 옆에서 일상생활(식사, 대소변, 세면등)을 도와주어야 합니다.	활동	*안정을 취합니다. *어깨를 움직여서는 안됩니다. *가급적 보호자가 옆에서 일상생활(식사, 대소변, 세면등)을 도와주어야 합니다.	*안정을 취합니다. *어깨를 움직여서는 안됩니다. *가급적 보호자가 옆에서 일상생활(식사, 대소변, 세면등)을 도와주어야 합니다.
식사	*밤12시부터 금식해야 합니다.	*수술전후에 금식해야 합니다.(물도 마시면 안됩니다.) *수술후에는 설명에 따라 물을 먹기 시작하고 식사가 제공됩니다.	식사	*제한없이 식사하실 수 있습니다.	*제한없이 식사하실 수 있습니다.
주사 및 부약	*항생제 반응검사를 합니다.	*수술전에 수액제와 항생제 및 근육주사를 맞은후 수술실로 갑니다. (수액제는 수술부위의 시야확보를 위해 다리에 맞게됩니다.) *수술후에는 항생제와 진통소염제를 맞습니다.	주사 및 부약	*통증이 심하면 근육주사나 정맥주사로 진통소염제를 맞습니다.	*통증이 심하면 근육주사나 정맥주사로 진통소염제를 맞습니다.
처치 및 수술	*마취전 환자결문서를 작성해야 합니다. *보호자와 함께 수술에 대한 설명을 듣고 수술순서를 작성해야 합니다. *거드랑이 털을 2~3mm 남기고 면도합니다.	*수술실로 가기 직전에 병실내 안내방송에 의해 화장실에 가서 소변을 봅니다. *수술후에는 양쪽 거드랑이에 베개를 끼워 편안듯한 자세를 취합니다.	처치 및 수술	*수술후에는 양쪽 거드랑이에 베개를 끼워 편안듯한 자세를 취합니다.	*수술부위의 치료를 받습니다. *압박붕대를 같은해 퇴원하게 되며 퇴원후에도 외래방문일 까지는 어깨를 움직여서는 안 됩니다.
교육 및 설명	*병실안내, 수술전 준비사항 설명을 들읍니다. *수술후 자세는 어깨를 움직이지 않고 양쪽 팔을 안쪽으로 굽히고 거드랑이에 베개를 끼운 듯한 자세를 취합니다.	*숨을 깊게 쉬고 가래가 있으면 뱉어냅니다. (전신마취후 합병증< 무기체, 폐렴> 방지를 위해서 입니다.) *스스로 소변을 보도록 합니다. *마취제가 호흡을 억제할 수 있기 때문에 수술후에는 가능한 재우지 말고 깨우는 게 좋습니다. *식사시기에 대한 설명을 들읍니다.	교육 및 설명	*수술결과에 대한 설명을 들읍니다.	*수술부위 치료에 대한 설명을 들읍니다. *경과가 좋으면 퇴원하고, 좋지 못하면 2일간 더 입원치료 해야 합니다. *퇴원후의 주의사항에 대해 설명을 들읍니다. *퇴원수속때 동원치료에 대해 설명을 들읍니다.
기타	*불편한 사항, 궁금한 점이 있으면 간호사실에 문의하시고 아래에 기록하십시오.	*불편한 사항, 궁금한 점이 있으면 간호사실에 문의하시고 아래에 기록하십시오.	기타	*불편한 사항, 궁금한 점이 있으면 간호사실에 문의하시고 아래에 기록하십시오.	*불편한 사항, 궁금한 점이 있으면 간호사실에 문의하시고 아래에 기록하십시오.
환자 기록			환자 기록		

Figure 2. Critical pathway for patients

지, 투약 기록지, 정맥 주입 기록지, 간호활동 기록지, 간호진단 및 계획 기록지, 간호 기록지, 의사지시 기록지, 경과 기록지 등이 따로 필요하였으나, 표준 진료 지침서를 적용하면 하나의 표로 통합하여 의무기록장수를 줄일 수 있었다. 간호사를 대상으로 설문조사한 결과 표준 진료 지침서를 적용하였을 때 의무기록에 소요되는 시간과 의사를 찾아서 지시를 받는 데 걸리는 잡무 시간이 줄었고 직접 간호할 수 있는 시간은 늘었다(Table 1). 의료진의 설문조사 결과 표준 진료 지침서를 적용한 군에서 업무 감소 및 의무기록 시간 단축으로 인한 만족도가 유의하게 높았고 (Table 2), 환자 및 보호자의 설문조사에서는 치료과정에 참여와 이해로 인한 만족도가 표준 진료 지침서

를 적용한 군에서 기존의 방법을 적용한 군보다 유의하게 높았다(Table 3) (Mann-Whitney U test, p<0.01). 그리고 표준 진료 지침서를 적용한 군의 재원 기간은 평균 4.2일로 기존의 방법을 적용한 군의 5.8일보다 짧았다.

표준 진료 지침서는 종전에 항공 산업에서 비행기 운항을 자동으로 하기 위해 사용해주던 도구로써 1970년대부터 의료분야에 적용되었으며 1980년대 초 질병군 포괄수가제(DRG, Diagnosis related group)가 개발되면서 진료지침에 대한 필요성과 관심이 증대

Table 1. Changes in Time Utilization after Critical Pathway Implementation(Nurses n=12)

	Increased	No change	Decreased
Time for charting	0	0	12
Time for unessential working	0	1	11
Time for patient nursing	11	1	0

Table 2. Satisfaction score in the Medical Team(Dotors n=4, Nurses n=12)

	Score in CP applied group	Score in Traditional care group
Doctors( n=4 )	9.38*	6.88
Nurses( n=12 )	9.17	6.04

\* Maximum of the satisfaction score is 10

Table 3. Satisfaction score in Patients(Patients n=60)

	CP applied group (n=26)	Traditional care group (n=34)
Explanation	9.01*	6.95
Kindness	8.95	6.22
Length of hospitalization	8.77	6.17

\* Maximum of the satisfaction score is 10

되었다. 질병군 포괄수가제란 질병군별로 중증도에 따라 이미 정해진 정액진료비를 의료 행위 항목별로 분류하지 않고 일괄하여 계산하는 진료비 지불체계에, 경제적이고 양질의 진료가 요구되었다(9). 이러한 요구를 충족시키기 위해 각 질병별로 표준 진료 지침서가 개발되어 사용되고 있다. Wall 등(10)은 표준 진료 지침서를 수동적이고 관료적인 타성을 역동적이며 필수 불가결한 진료 개선 과정으로 전환시키는 기전이라고 하면서 지속적 질개선과 전통적인 환자 진료 검토과정을 통합하여 번이를 감소시키고, 불필요한 비용과 자원의 이용을 조절하여 임상적 측면에서의 결과를 개선하며, 환자 진료에 있어서 분야간 공동활동을 강화하여 경제적 및 법적 변화에 전향적으로 대처한다고 하였다.

본 연구에서 표준 진료 지침서를 액취중 수술에 적용한 결과, 의료진의 업무가 현저히 감소하고 의무기록시간이 감소되었으며 환자 및 보호자의 만족도도 높았다. 의료진에게는 먼저 절대적으로 채워야 할 의무기록의 장수가 줄었으며, 의사는 통상적 처치 명령 및 환자 진료에서 '성가신 일'이 줄었고, 간호사는 미리 의사의 지시내용을 알기 때문에 직접 간호 시간이 증가했으며 병동에서 일률적으로 수액제와 항생제 등을 준비하여 시간을 절약할 수 있었다. 또한 진료에 참여하는 직원들도 의사의 지시에 의해서만 움직이는 수동적인 자세에서 표준 진료 지침서에 미리 제시된 대로 능동적으로 진료에 참여할 수 있었다. 환자 및 보호자는 의료진의 시간 부담 감소로 서비스 제공이 증가하고 처치 내용을 미리 제시된 환자용 표

준 진료 지침서로 미리 알고 쉽게 이해 할 수 있었으며, 일상 사회로의 복귀 시점을 명확히 제시하여 만족도가 증가한 것으로 보인다. 그리고 환자를 고객으로 대하고 환자 자신이 진료에 적극적으로 참여하도록 해서 환자가 기대하고 있는 목표를 이해하고 그것을 달성할 수 있었다. 기존의 방법에서는 처치 및 재원기간에서 의료제공자간의 상당한 차이가 있었지만 표준 진료 지침서를 적용한 후에는 수술후 처치 일정, 투약 등 진료의 표준화를 통해 재원기간도 단축되었다. 수술후 드레싱을 수술후 5일째 한 번, 수술후 2일째, 4일째 두 번, 수술후 3일째 한 번 하는 등 차이가 있었지만, 표준 진료 지침서를 적용하여 수술후 3일째 드레싱을 하고 퇴원시켰다.

표준 진료 지침서는 개발단계에서부터 의료제공자의 적극적인 참여를 유도함으로써 공감대 확보와 진료과정을 공유하여 상호간 기능과 역할을 이해하며, 불필요한 진료행위의 낭비 및 중복방지 그리고 중요한 진료행위의 누락으로 인한 질저하의 방지를 위한 효율적인 도구이다. 하지만 재평가와 재작성의 과정을 반복하지 않으면 진료의 단순 획일화를 초래하여 오히려 의료의 질저하를 가져올 수 있다. 그래서 표준 진료 지침서의 적용은 지속적인 질 개선 활동과 환자진료 검토 활동이 필요하다.

표준 진료 지침서는 의료환경의 급속한 변화로 효율적인 의료체계가 요구되는 이 시기에 의료진의 업무를 최소화하면서 시간 및 비용의 낭비를 감소시켜 의료진 및 환자에게 만족도가 높은 최적의 진료를 줄 수 있을 것으로 사료된다.

1. Coffey RJ, Richards JS, Remmert CS, LeRoy SS, Schoville RR, Baldwin PJ: An introduction to critical pathway. *Qual Manag Health Care* 1992;1:45
2. Meehan TP, Weingarten SR, Holmboe ES, Mathur D, Wang Y, Petrillo MK, Tu GS, Fine JM: A Statewide initiative to improve the care of hospitalized pneumonia patients: the connecticut pneumonia pathway project. *Am J Med* 2001; 111:203
3. Wazeka A, Valacer DJ, Cooper M, Caplan DW, DiMaio M: Impact of a pediatric asthma clinical pathway on hospital cost and length of stay. *Pediatr Pulmonol* 2001;32:211
4. Yoon DK, Shin DG, Kwon DS, Choi BH, Lee YH, Kim YW, Bae JM, Han HS, Choi KJ, Kim OY: Clinical pathways for acute appendicitis, Approach for DRG. *J Korean Surg Soc* 2000; 58(1):115
5. Hwang TG, Wilkins EG, Lowery JC, Gentile J: Implementation and evaluation of a clinical pathway for TRAM breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:541
6. Dzwierzynski WW, Spitz K, Hartz A, Guse C, Larson DL: Improvement in resource utilization after development of a clinical pathway for patients with pressure ulcers. *Plast Reconstr Surg* 1998;2006;102
7. Byun SW, Yoon SO, Chang JA, Lee JY, Shin HJ, Hong SK: Implementation of a critical pathway for tonsillectomy and adenoidectomy. *J*

- Clinical Otolaryngol* 2000;11:256
8. Ghosh K, Downs LS, Padilla LA, Murray KP, Twiggs LB, Letourneau CM, Carson LF. *Gynecologic Oncology* 2001;83:378
  9. Lee SH: Clinical pathway and DRG. *Korean J Otolaryngol* 1999;42:6
  10. Wall DK, Proyect MM: Critical pathway development guide, critical pathway implementation guide. In Lee SI, Kang YH (eds): *Critical Pathway Development Guide, Critical Pathway Implementation Guide*. 1st ed, Seoul, With Communications, Co., 2000;4