

암성통증: 제5의 활력징후인 통증의 강도 측정 및 펜타닐 패취(듀로제식®)의 통증 조절 효과

고려대학교 의과대학 가정의학과, 내과¹, 예방의학², 광주기독병원 내과³, 인하대학교 의과대학 내과⁴, 계명대학교 의과대학 내과⁵, 충남대학교병원 내과⁶

최윤선·김준석¹·이준영²·임연근³·김철수⁴·송홍석⁵·김삼용⁶·김수현

Abstract

FIRST Survey: Fentanyl-TTS is Rational Solution to Treat Cancer Pain and Pain Assessment as a 5th Vital Sign in Korean Cancer Patients

Youn Seon Choi, M.D., Jun Suk Kim, M.D.¹, Juneyoung Lee, Ph.D.²,
Yeun Keun Lim, M.D.³, Chul Soo Kim, M.D.⁴, Hong Suk Song, M.D.⁵,
Sam Yong Kim, M.D.⁶ and Su Hyun Kim, M.D.

Departments of Family Medicine, ¹Internal Medicine, and ²Preventive Medicine, Korea University College of Medicine, Department of ³Internal Medicine, Kwangju Christian Hospital, Department of ⁴Internal Medicine, Inha University College of Medicine, Department of ⁵Internal Medicine, Keimyung University College of Medicine, Department of ⁶Internal Medicine, Chungnam National University College

Purpose: Pain management is often needlessly suboptimal. Health care professionals are seldom trained in pain management, may not realize the importance of pain management or recognize that a patient is in pain, and may fear prescribing opioid medications. Noting that one of the problems related to health care professionals is poor assessment of pain, we studied a trend of pain severity and satisfaction with pain controls after using TTS-fentanyl in order to determine whether a regular pain assessment was effective for controlling cancer pain.

Methods: We assessed the pain as a 5th vital sign after using TTS-fentanyl in 471 hospitalized cancer patients during 4 days. The data were collected from September, 2003 to December, 2003. Pain severity was assessed by using a numeric pain intensity scale (0~10) by ongoing pain assessment.

Results: Pain assessment as a 5th vital sign had led to reduce patient's pain scores. High degrees of satisfaction scores in both patients and doctors with TTS-fentanyl were observed. They were also negatively correlated with the pain severity.

Conclusion: Regular pain assessment was effective in the management of cancer pain.

Key Words: Cancer pain, 5th vital sign, TTS-fentanyl

서 론

한국중양암등록사업 22차 연례보고서에 따르면 우리나라 전체 암 등록 환자 수는 9만 여명이다[1]. 통증은 암환자들이 겪는 가장 흔하며 고통스러운 증상 중의 하나로, 해결되리라는 희망이 없는 극심한 통증은 일상생활을 방해할 뿐만 아니라 환자의 삶의 질을 크게 손상시킨다[2~4]. 2001년 4월 전국의 종합병원과 대학병원의 암환자들을 대상으로 조사된 한국 암환자의 통증 빈도와 환자 및 의료인들의 통증 조절에 대한 인식 및 태도에 관한 연구결과를 보면, 암성 통증의 유병률은 52.1%였고, 현재 자신이 받고 있는 통증 조절에 대한 환자들의 만족도에서는 62.6%가 만족하지 않는다고 답하였다[5]. 이로 미루어 볼 때 환자나 사회제도, 문화적 측면의 문제도 있겠지만 환자의 통증을 제대로 평가하지 않은 의료인들에게도 문제가 있다고 볼 수 있을 것이다.

암이 진행 될수록 통증의 유병률은 높아지게 되는데, 초기 진단에 있거나 적극적인 항암치료를 받고 있는 환자의 30~50%, 진행성인 경우에는 60~70%, 말기의 경우에는 70~90% 정도가 통증을 경험하게 된다[6-9]. 통증관리 원칙에 따르면 암환자의 70~90% 이상에서 적절한 통증조절이 이루어질 수 있음[10-12]에도 불구하고 이들 중 60~70%의 암환자들이 적절한 통증치료를 받지 못하고 있다[13-17]. 적절한 통증조절의 장애요인으로는 통증의 부적절한 평가, 환자들이 증상 표현을 꺼리는 것, 치료효과의 과대평가, 암성 통증치료에 대한 지식 부족, 부작용을 우려한 마약성 진통제에 대한 부정적인 태도, 마약사용의 제도적 규제 등이 알려져 있다[12,18,19].

미국 통증 학회(American Pain Society)에서 1995년에 통증을 '제 5의 활력징후'로 선언한 뒤[20],

2001년 The Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO)에서는 통증조절의 새로운 표준 지침으로 통증을 '제5의 활력징후'로 제시[21]하였고, 현재 외국에서는 모든 암환자들의 통증을 제 5의 활력징후로 기록하고 있다[22-24]. 하지만 우리나라 현실에서 이를 실천하는 기관은 거의 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 입원한 암환자 중 펜타닐 패취(듀로제식[®])를 처음 투여하는 경우를 대상으로 환자의 통증을 활력징후로 간주하여 정기적으로 측정 후 이러한 적극적인 통증의 평가가 통증조절에 효과가 있는지를 검증하고, 또한 듀로제식[®]의 통증 조절 효과 및 만족도를 조사하였다.

대상 및 연구 방법

1. 연구 대상

2003년 9월에서 12월 사이 전국 28기관에 악성 종양으로 입원한 통증이 있는 만 18세 이상의 환자를 대상으로 하였다. 의식장애로 의사소통에 장애가 있는 환자, 혈액암 환자, 그리고 마약 남용의 기왕력이 있는 환자는 제외하였다.

총 526명의 자료를 수집했으며, 이중 위의 제외 기준에 해당 되는 경우와 듀로제식[®] 투여 전에 통증 평가가 안되었던 경우, 투여 시간이 명시되지 않은 경우를 제외한 최종 471명의 자료를 분석에 사용하였다.

2. 연구방법

1) 제5의 활력징후로 암환자의 통증 강도 측정

숫자 통증등급 (Numeric Rating Scale, NRS) [25-29]을 사용하여 연구 시작 전 통증강도 및 진통제 사용량을 조사하였고 듀로제식[®] 투여 후 4일간 매일 4번, 6시간 마다 활력징후로 통증 강도를 측정하였다. 그리고 연구 대상자의 인구 통계학적 특징

및 활력징후 측정 횟수에 따른 통증 조절 정도를 분석하였다.

2) 암성 통증 조절에 있어서 듀로제식®의 효과 및 만족도

듀로제식®을 사용한 후, 기존에 사용한 진통제 종류에 따른 듀로제식®의 사용량과 이에 따른 통증 강도를 조사하여 듀로제식®의 통증 조절 효과를 분석하였다. 또한 듀로제식®을 붙인 후 4일간 돌발성 통증에 사용한 구제 진통제(prn analgesics)의 종류 및 일 평균 투여량과 투여 횟수 등을 조사하였으며, 듀로제식®에 대한 의사와 환자의 만족도를 평가하였다.

3) 통계 분석

조사된 526명 중 듀로제식® 투여 전에 통증평가가 안되었거나, 듀로제식® 투여시간이 명확치 않고, 투여 후 4일 동안 한번도 통증평가가 이루어지지 않은 경우를 제외한 471명을 분석대상으로 선정하였다.

대상자들의 통증강도는 다음과 같은 기준으로 평가되었다. 듀로제식®을 붙인 시간이 오전인 경우는 매일 오전에 두 번 측정된 통증강도의 평균을 각 개인에 대한 4일 간의 통증강도 자료로 사용하였고, 듀로제식®을 오후에 붙인 경우는 오후에 두 번 측정된 통증강도를 평균 내서 각 4일간의 통증강도 자료로 사용하였다. 단, 각 요일 별로 오전이나 오후에 한 번만 통증평가가 이루어진 경우는 해당 통증강도를 그대로 사용하였다.

요일 별 및 진통제 종류별 듀로제식® 용량의 변화 패턴은 이원 분산분석(two-way ANOVA)을 사용해 분석하였으며, 활력징후 측정 횟수와 4일간의 일 평균 통증강도 간의 관련성은 상관분석(correlation analysis)으로 파악하였다. 한편 요일 별 평균 통증강도의 변화량, 연구 시작 전의 통증강도에 따른 요일 별 평균 통증강도의 변화량, 연구 시작 전

에 사용한 약물의 종류에 따른 요일 별 듀로제식® 사용량의 변화량, 그리고 듀로제식®을 붙인 후의 요일 별 1일 평균 사용된 구제 진통제 횟수의 변화 등의 분석에는 반복측정 분산분석(repeated measures ANOVA) 법이 사용되었다. 모든 통계분석은 SAS v.10.0을 사용하였으며, 분석 결과의 통계적 유의성은 관찰된 유의수준 5% 하에서 판단되었다.

결 과

1. 대상자의 특성

연구 참여기관은 28개 병원이었고 수집된 자료는 총 526명이었으나 분석에 사용한 최종 대상자 수는 471명이었다. 연구 대상자의 지역별 분포는 서울이 112명 (23.78%), 경상도 135명(28.7%), 경기도 87명 (18.5%), 충청도 55명(11.7%), 전라도 47명(10.0%), 강원도 35명(7.4%) 이었다.

연구 대상자의 평균 연령은 57.2(±12.6)세 이었고 남자 277명(59.19%), 여자 191명(40.81%)이었다. 원발 부위를 기준으로 한 진단명은 폐암 95명(20.2%), 위암 90명(19.1%), 간담도암 64명(13.6%), 대장직장암 45명(9.6%), 췌장암 39명(8.3%), 두경부암 27명 (5.7%), 유방암 24명(5.1%), 식도암 15명(3.2%)의 순이었다(Fig. 1).

진단 받은 암의 병기는 4기가 403명(87.2%), 3기 46명(10.0%), 2기 12명(2.6%), 1기 1명(0.2%)이었으며, 연구기간 중에 대상자들이 받은 처치는 화학요법 151명(69.6%), 방사선 치료 42명(19.4%), 생물학적 요법 19명(8.8%), 수술 5명(2.3%)의 순으로 나타났다(Fig. 2).

2. 제5의 활력 징후로 통증을 측정하기 전: 통증 강도 및 진통제 사용량

대상자의 평균 통증강도(범위: 0~10점)는 6.0±2.2이었고, 370명(78.6%)이 진통제를 사용하고 있었

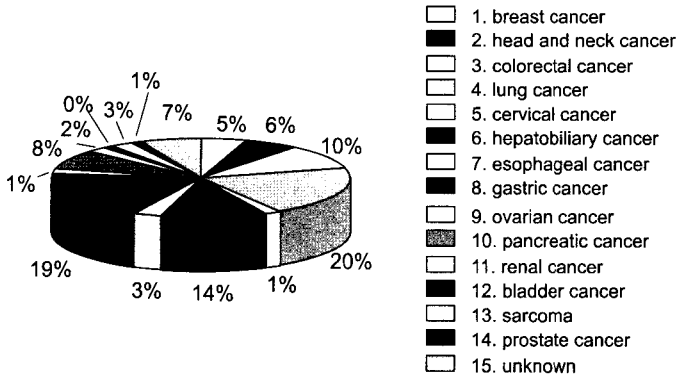


Fig. 1. Diagnosis by primary tumor site (N=471).

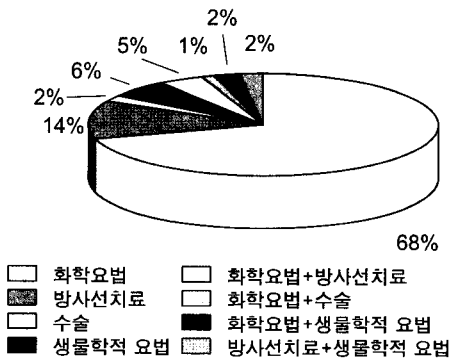


Fig. 2. Concomitant treatment received during study period (N= 198).

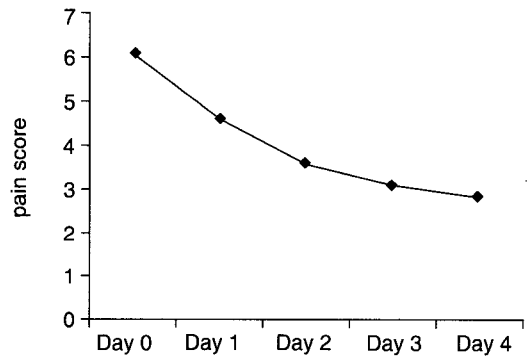


Fig. 3. Pain scores after cancer pain assessment as a 5th vital sign.

다. 사용하고 있었던 진통제로는 비마약성 진통제 (아세트아미노펜 비스테로이드성 소염진통제) 4.3%, 약한 마약성 진통제(Ultracet[®], Myprodol[®], tramadol, codeine) 20.5%, 강한 마약성 진통제(iv morphine, oxycodone, MS contin[®], pethidine) 74.3% 등이었다. 사용된 강한 마약성 진통제의 종류 및 사용량은 Morphine정맥 주사가 92명(35.96±29.13 mg), oxycodone 경구 복용 108명(42.31±25.60 mg), MS Contin[®] 사용 89명(61.29±47.90 mg), pethidine 17명(45.59±28.28 mg)이었다.

3. 제5의 활력징후로 통증을 측정 한 이후: 통증 강도의 변화 및 듀로제식[®]의 통증 조절 효과

1) 통증 강도의 변화

연구 시작 전 일 평균 통증강도는 6.0±2.2점이었으나, 통증을 활력징후로 측정하기 시작한 1일 후에는 4.7±2.3점, 2일째 3.6±2.0점, 3일째 3.1±1.8점, 4일째는 2.9±1.9점으로 통계적으로 유의하게 1일 평균 통증 강도가 감소하였다(P<0.0001)(Fig. 3). 4일간 일 평균 통증강도의 변화는 성별이나 나이에 따라서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(P>0.05). 하지만 연구 시작 전의 통증강도를 경한 통증 군(1~4점), 중등도 통증 군(5~6점), 심한 통증 군(7~10점)으로 분류[30]하고 이에 따른 4일간

Table 1. The Comparison of TTS-fentanyl Dosage by Analgesic Types Used before Pain Assessment as a 5th Vital Sign*.

Types of analgesics [†]	TTS-fentanyl dosage (μ /hr, \pm SD) [†]				
	Day 0	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4
No use (N=101)	26.48 \pm 5.94	26.73 \pm 6.38	27.48 \pm 8.30	27.48 \pm 8.30	27.87 \pm 8.88
Nonopioid analgesics (N=16)	26.56 \pm 6.25	26.56 \pm 6.25	26.56 \pm 6.25	26.56 \pm 6.25	27.19 \pm 8.75
Weak opioids (N=76)	27.30 \pm 7.28	27.30 \pm 7.28	27.33 \pm 7.32	28.00 \pm 8.19	28.36 \pm 8.59
Strong opioids (N=275)	35.27 \pm 15.3	35.91 \pm 15.5	36.27 \pm 15.6	37.40 \pm 16.8	37.69 \pm 16.9

* $P < 0.0001$ for comparing average durogentic[®] dose between days, while $P = 0.1597$ between opioid types, by two-way ANOVA; [†]Dunnett's multiple comparisons between days; $P = 0.0955$ (day 0 vs. day 4); [‡]Tukey's multiple comparisons between opioid types; $P < 0.0001$ (no vs. strong opioids), $P < 0.0001$ (nonopioid analgesics vs. strong opioids), $P < 0.0001$ (weak opioids vs. strong opioids)

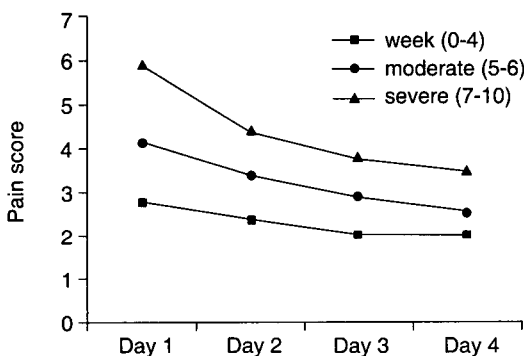


Fig. 4. Pain scores after pain assessment as a 5th vital sign according to previous pain intensity.

의 일 평균 통증 강도를 조사한 결과, 심한 통증 군에서 더 많은 통증의 감소를 보였다($P < 0.001$) (Fig. 4).

활력징후로는 1일 4번을 측정을 권장하였는데, 1일 2번 측정(37.58%)이 가장 많았고, 그 다음으로는 1일 4번 측정(18.68%), 하루 3번 측정(12.31%) 순이었다. 또한 활력징후 측정 횟수 (3~16회)와 4일간의 일 평균 통증강도 간에는 음의 상관관계($r = -0.143$, $P = 0.0018$)를 보였다.

2) 듀로제식[®]의 통증 조절 효과

처음 사용한 듀로제식[®]의 용량은 평균 31.74 (± 13.09) μ /hr이었고, 1일 후는 32.17 (± 13.36) μ /hr, 2

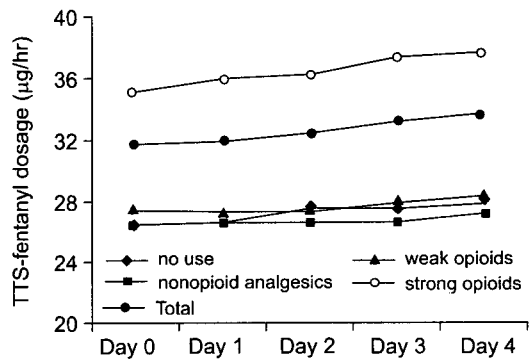


Fig. 5. The comparison of TTS-fentanyl dosage by analgesic types used before pain assessment as a 5th vital sign.

일째는 32.55 (± 13.61) μ /hr, 3일째 33.30 (± 14.65) μ /hr, 그리고 4일째는 33.85 (± 14.97) μ /hr로 듀로제식[®]의 하루 평균 사용량간에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($P = 0.14$). 또한 첫날과 4일째 사용한 듀로제식[®]의 평균 용량 사이에도 통계적으로 유의한 차이가 없었다($P = 0.08$).

연구시작 전에 사용한 진통제의 종류에 따른 듀로제식[®] 용량을 비교해 볼 때 강한 마약성, 약한 마약성, 비마약성 진통제, 진통제를 사용하지 않았던 군 순으로 듀로제식[®]의 사용량이 많았다($P < 0.0001$) (Fig. 5). 하지만 듀로제식[®] 투여 첫 날과 4

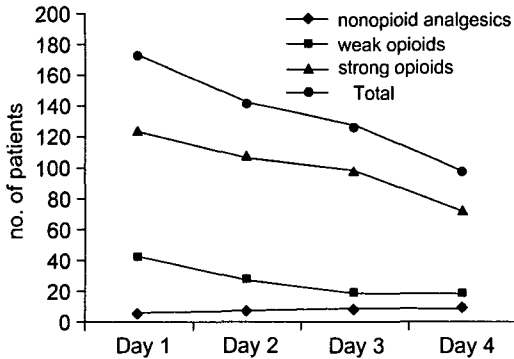


Fig. 6. Frequency of prn analgesics used after TTS-fentanyl.

일제의 평균 사용량은 투여 전 진통제의 종류에 따른 차이가 없었다($P=0.096$) (Table 1).

듀로제식[®]을 붙인 후, 1일 평균 사용된 구제 진통제의 횟수는 1일 후 비마약성 진통제 7명(1.5%), 약한 마약성 진통제 43명(9.1%), 강한 마약성 진통제 125명(26.5%) 등이 사용했고, 2일 후는 비마약성 진통제 7명(1.5%), 약한 마약성 진통제 28명(6.0%), 강한 마약성 진통제 108명(22.9%), 그리고 3일 후는 비마약성 진통제 9명(1.9%), 약한 마약성 진통제 20명(4.3%), 강한 마약성 진통제 99명(21.0%)로 나타난 반면, 4일째는 비마약성 진통제를 사용한 환자가 8명(1.7%), 약한 마약성 진통제를 사용했던 환자가 18명(3.8%), 강한 마약성 진통제를 사용했던 환자는 73명(15.5%) 등으로 나타나, 구제 진통제의 사용 횟수는 요일이 경과함에 따라 점차 감소하는 패턴을 보였다(Fig. 6).

모든 구제 진통제의 1일 평균 용량은 듀로제식[®]을 붙인 후 3일째가 가장 적었다(Fig. 7).

4. 듀로제식[®]의 통증 조절에 대한 만족도

의사들의 듀로제식[®]에 대한 만족도는 매우 만족 27명(5.9%), 만족 274명 (59.8%), 보통 135명(29.5%), 불만족 19명(4.2%), 매우 불만족 3명(0.7%)이었으며, 의사들의 만족도와 듀로제식[®] 투여 후 4일째 통증

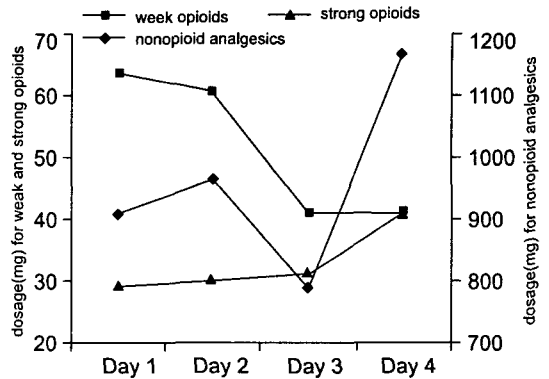


Fig. 7. Average daily dosage of prn analgesics after TTS-fentanyl.

강도 간에는 음의 상관성을 보였다($r=-0.454$, $P<0.0001$).

한편 환자들의 듀로제식[®]에 대한 만족도는 매우 만족 34명(7.3), 만족 238명(50.8%), 보통 159명(33.9%), 불만족 37명(7.9%), 매우 불만족 1명(0.2%) 등 이었다. 또한 듀로제식[®] 투여 4일 후의 통증 강도와 환자의 만족도간에도 음의 상관성을 나타냈다($r=-0.391$, $P<0.0001$). 듀로제식[®] 사용에 대해 만족하는 이유로는 171명(40.1%)이 통증효과의 우수성을, 210명(49.3%)이 편리성을 들었고, 39명(9.2%)이 이상반응이 적었다고 응답하였다.

고찰

1986년 세계보건기구가 'Cancer pain relief'라는 소책자[31]를 통해 암환자에서의 통증관리 지침의 중요성을 처음 기술한 이래, 여러 나라에서 그 나라 실정에 적합한 통증 관리지침을 제정하여 사용하고 있다. 우리나라에서도 한국 호스피스·완화의료학회와 대한 항암요법연구회에서 2001년 12월 처음 '암성통증관리 지침'[5]을 발표한바 있다.

이에 의하면 모든 의료인들에게서 암환자의 통증 평가는 필수이며 모든 암환자에게 통증이 있는지 질문하도록 권하고 있다. 또한 암환자에게서 통증

은 혈압, 맥박수, 호흡수, 체온의 4가지 활력징후에 이은 5번째 활력징후이며 심한 통증은 응급상황으로 적절한 통증관리를 제공해야 하며 통증이 있는 모든 암환자들에 대해서 정기적으로 평가하고 기록하도록 하였다[5]. 그 뒤 2004년 보건복지부에서도 암성 통증관리지침 권고안을 발표한 바 있다[32].

암성 통증은 체계적이고 통합적인 프로그램과 약물요법, 항암치료 등으로 85~95%까지 효과적으로 조절할 수 있기 때문이다[33]. 또한 나머지도 적절한 침습적 중재로 조절이 가능하다[34].

외국에서는 통증평가도구를 이용한 규칙적인 통증평가가 통증조절에 효과가 있다는 연구들[35,36]이 있고 특히 2001년 The Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO) 에서 의사들에게 통증을 '제 5의 활력징후'로 측정[21]하라고 요구한 이래 효과적인 통증조절이 이루어지고있다[23]. 하지만 우리나라에서는 현재 암성 통증을 규칙적이고 지속적으로 평가하는 곳은 드물다.

따라서 본 연구에서는 듀로제식[®]을 사용하는 환자에서 숫자 통증등급[25-29]을 사용하여 통증강도를 정기적으로 측정하였는데, 1~4점을 정도의 통증, 5~6점을 중등도 통증, 7~10점을 심한 통증으로 분류[30]하여 통증조절정도를 분석하였다.

펜타닐 패취는 지용성의 합성 마약으로 모르핀에 비해 변비와 진정 등의 부작용이 적은 것으로 알려져 있다[37, 38]. 펜타닐 패취는 붙인 후 12시간에서 24시간까지 서서히 혈중농도가 상승해 24~72시간 사이에 최고 혈중농도를 보이고 반감기는 약 17시간 (13~22시간)을 보인다[39].

기존에 사용하던 마약성 진통제의 투여방법 및 제제를 변경할 때는 동등진통용량 표 (equianalgesic dose table)을 사용하여 용량을 적정하게 되는데, 모르핀 20 mg 정맥투여나 모르핀 60~90 mg 경구 복용량은 펜타닐 패취 25 µg/hr으로 변경이

가능하다. 그러나 새 약제의 초 회 용량은 불완전한 교차 내성을 고려하여 동등진통용량의 50~75%의 투여를 권장하고, 전의 진통제로 통증 조절이 불충분하였던 경우는 새 약제의 초 회 용량은 동등진통용량의 75~100% 투여를 권장한다[40,41]. 또한 돌발성 통증에 대해서는 속효성 구제진통제 투여가 원칙이다.

우리나라에서 듀로제식[®]은 아직 25 µg/hr, 50 µg/hr의 2가지 종류만 사용이 가능하다. 이러한 사용 가능한 용량의 제한과 긴 작용시간으로 인해 마약성 진통제를 사용한 적이 없는 환자나 외래 수술 후 급성 통증 또는 과민 반응이 있는 경우, 돌발성 통증에 펜타닐 패취는 사용하기가 어려운 것으로 알려져 있고 어떤 연구자들은 미리 마약성 진통제로 통증을 조절한 후 적절한 용량 적정을 통해 펜타닐 패취로 교환 사용하도록 권하기도 한다[42-44]. 1990년 세계보건기구에서도 '삼단계 진통제 사다리'[45]에 따른 약제 선택을 제시했으며 1997년에는 암성 통증 조절을 위해 강한 마약성 진통제를 사용하기 전에 '2단계'의 약한 마약성 진통제를 사용하도록 권하기도 하였지만 이러한 '삼단계 진통제 사다리의 유용성'에 대한 문제가 지속적으로 제기 되고 있고, 오히려 2단계는 불필요하다는 지적도 있다[46]. 또한 암 환자의 약제 선호도나 통증 강도에 따른 진통제 요구량 증가에 제한을 둘 필요는 없다는 주장도 있다[47,48].

마약성 진통제를 사용한 경험이 없었던 암환자의 통증조절에 펜타닐 패취를 사용하고 안전성과 효과를 보았던 연구 의하면[49], 임상시작단계에서 통증의 평균 강도는 7.1이었는데, 붙인 후 3일째 1.7점, 그리고7일째는 1.3점으로 낮아졌다. 또한 오심, 구토, 어지러움증 등의 이상반응은 경미했으며 중도에 탈락할 정도의 심각한 이상반응은 보고되지 않았다. 본 연구에서도 듀로제식[®]을 처음 붙인 후, 일 평균 통증 강도의 감소와 구제 진통제 사용 횟

수 및 사용량의 감소를 보였다. 하지만 돌발성 통증에 사용했던 구제 진통제를 속효성 진통제 외에도 지속형 마약성 진통제를 사용하는 등, 암성 통증 관리에 필수적인 약물 투여원칙[40]에 대한 의료진의 지식이 부족함을 알 수 있었다.

본 연구에서 듀로제식[®]을 사용하기 전, Morphine 주사는 하루 평균 35.96 ± 29.13 mg, oxycodone은 42.31 ± 25.60 mg, MS Contin은 61.29 ± 47.90 mg을 사용하고 있었는데, 듀로제식[®]의 첫날 평균 용량이 31.74 ± 13.09 $\mu\text{g/hr}$ 로 통증 조절이 불충분하였던 경우를 감안하더라도 초 회 용량적정으로는 많은 용량을 사용했다는 것을 알 수 있다. 그리고 듀로제식[®]을 붙인 후에 구제 진통제의 사용 빈도는 점차적으로 줄어들었는데, 이는 듀로제식[®]의 진통효과 때문으로 보인다. 그리고 듀로제식[®]을 붙인 후에도 구제 진통제의 하루 평균 사용량이 줄어들긴 했지만 4일 동안 큰 변화 없이 사용된 것은 통증평가를 규칙적으로 시행함에 따라 통증강도를 줄이기 위해 보다 적극적으로 진통제 용량을 적정했음을 알 수 있다. 또한 듀로제식[®]을 처음 붙인 3일째 모든 구제 진통제의 사용량이 가장 적었다가 그 뒤 4일째 사용량의 증가를 보였는데, 이는 듀로제식[®]을 처음 사용한 경우 3일째에 최대 효과가 나타나며 새로 교환시기에는 진통효과를 유지하기 위해 구제 진통제 용량의 증가가 필요했음을 보여주는 것이다. 그러나 만약 3일째 평가 시 진통효과가 부족한 일부 환자의 경우 듀로제식[®] 용량 증가를 좀 더 적극적으로 고려했다면 4일째 구제 진통제 용량을 줄일 수 있었으리라 본다.

이러한 결과는 3일과 4일째 지속적으로 통증강도가 감소했기 때문에 듀로제식[®]의 효과 이외에도 활력징후로 통증 강도를 측정할 효과로 보다 적극적인 통증조절이 가능했음을 시사하는 것이다.

듀로제식[®] 사용 후 의사들의 65.7%, 환자들의 58.1%가 만족한다고 답하였고 만족의 이유로는 통

증조절 효과의 우수성과 먹지 않아도 되는 편리성, 이상반응이 적다고 답하였다. 하지만 통증조절 효과의 우수성은 제5의 활력징후로서 통증을 규칙적이고 지속적으로 평가하여 생긴 효과와 중복되므로 듀로제식[®] 사용으로 인한 효과라고 국한하기는 어렵다. 불만족의 이유로는 비싸다, 경구나 정맥주사보다 즉각적인 효과가 부족하다, 어지럽다, 붙이는 부위의 가려움증, 소화가 안 된다 등이었다. 또한 듀로제식[®]을 붙인 후 의식이 명료하지 못하여 제거했던 경우도 보고되었는데, 이는 용량적정이 적절하지 않았던 것으로 판단된다.

의사나 환자 모두 듀로제식[®]에 대한 만족도는 통증강도가 낮을수록 높았는데, 통증조절의 중요성을 보여주는 것이라 할 수 있다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 약물선택 및 용량 적정에 있어 연구자들의 지식 정도에 따른 차이가 있었으리라는 점, 둘째, 구제 진통제의 종류별 투여 용량 비교 시 동등진통용량으로 환산하지 않고 단순히 합한 용량을 사용하였다는 점, 셋째, 듀로제식[®]을 붙인 후 통증평가를 제 5의 활력징후로 측정할 기간이 4일간으로 짧았다는 점이다. 마지막으로 듀로제식[®]을 붙인 후 통증평가를 제 5의 활력징후로 측정하고 필요 시 구제 진통제도 사용했으므로 통증 강도의 감소 효과가 듀로제식[®]의 단독 통증 조절 효과로 해석될 수 없다는 점이다.

향후 듀로제식[®]의 우수한 통증 조절 효과를 증명하기 위해서는 보다 장기간의 연구가 필요하다.

요 약

목적: 통증조절 실패의 주요 원인 중 하나는 부적절한 통증 평가이다. 규칙적이고 지속적인 암성 통증의 평가가 효과적인 통증조절에 도움이 되는지를 검증하고자 하였다.

방법: 2003년 9월에서 12월 사이 전국 28개 병원

에 입원하여 듀로제식®을 처음 사용한 암환자를 대상으로 4일간 통증을 제5의 활력징후로 평가하였다. 평가기간 동안의 일 평균 통증 강도 및 진통제 사용량, 돌발성 통증에 사용한 구제 진통제의 용량 및 투여 횟수를 분석하였다.

결과: 최종 분석대상자는 471명이었으며 평균연령은 57.2세, 남자가 59.1%이었다. 연구시작 전 대상자의 평균 통증강도는 6.0점이었고 78.6%가 진통제를 사용하고 있었다. 듀로제식®을 붙인 후 통증을 활력징후로 측정하였는데, 4일째 일 평균 통증강도는 2.9점으로 감소하였다($P < 0.001$). 활력징후 측정 횟수가 많을 수록 4일간의 일 평균 통증강도가 감소하였다($r = -0.143, P = 0.0018$). 일 평균 듀로제식®의 사용량은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($P = 0.14$). 구제 진통제의 사용량과 횟수는 시간에 따라 감소하였다. 의사 65.7%, 환자 58.1%가 듀로제식® 사용 후 만족한다고 답하였다.

결론: 암성 통증을 제5의 활력징후로 측정하였을 때 보다 효과적으로 통증조절이 이루어졌다. 듀로제식® 또한 암성 통증의 조절에 효과적이며, 안전한 약제이나 처음 사용 시에는 신중한 용량적정이 필요하다.

연구 참여기관

가톨릭대학교 성가병원, 가톨릭대학교 강남성모병원, 강릉아산병원, 건양대학병원, 경북대학교병원, 계명대동산의료원, 고대구로병원, 고대안산병원, 고대안암병원, 광주기독병원, 노원을지병원, 대구가톨릭대학교병원, 대전성모병원, 동국대학교경주병원, 동아대학교병원, 서울대학교병원, 순천향대학교천안병원, 아주대학교병원, 여의도성모병원, 영남대병원, 울산대병원, 원주기독병원, 의정부성모병원, 인하대병원, 전남대학교병원, 조선대학교병원, 충남대학교병원, 한양대학교병원

참고 문헌

- 1) 중앙암등록사업 22차 연례보고서 2001
- 2) Cherny NI, Foley KM. Current approaches to the management of cancer pain: a review. *Ann Acad Med* 1994; 23:139-59
- 3) Cleeland CS. The impact of pain on the patient with cancer. *Cancer* 1984;54:2635-41
- 4) Ventafridda V, DeConno F, Ripamonti C, Gamba A, Tamburini M. Quality of life assessment during a palliative care program. *Ann Oncol* 1990;1:415-20
- 5) 한국 호스피스·완화의료학회, 대한 항암요법연구회. In: 암성통증관리지침. 서울. 2001;1-22
- 6) 이소우, 이은옥, 안효섭, 허대석, 김달숙, 김현숙 등. 한국형 호스피스 케어 개발을 위한 기초 조사 연구. *대한간호* 1997;36:49-69
- 7) Lee EO, Suh SR, Kim JY. Patterns of pain experiences and use of analgesics among hospitalized cancer patients in Korea. *Nurs Clin North Am* 1995;30:647-57
- 8) Yun YH, Heo DS, Kim HS, Ou S, Yoo TW, Kim YY et al. Pain and factors influencing its management in patients with terminal cancer. *J Korean Soc Hospice and Palliative Care* 1998;1:23-9
- 9) Yun YH. Management of cancer pain in primary care. *J Korean Acad Fam Med* 2001;22:29-42
- 10) Jacox A, Carr DB, Payne R. New clinical guidelines for the management of pain in patients with cancer. *N Engl J Med* 1994;330:651-5
- 11) Zenz M, Zenz T, Tryba M, Strumpf M. Severe undertreatment of cancer pain: a 3-year survey of the German situation. *J Pain Symptom Manage* 1995;10:187-91
- 12) Rousseau P. Do terminally ill patients receive adequate pain management? *Med progress* 1996;11-3.
- 13) Marks RM, Sachar EJ. Undertreatment of medical inpatients with narcotic analgesics. *Ann Intern Med* 1973;78:173-81
- 14) Roenn JHV, Cleeland CS, Gonin R, Hatfield AK, Pandya. Physician attitudes and practice in cancer pain management: a survey from the Eastern cooperative oncology group. *Ann Intern Med* 1993;119:121-6.
- 15) Cleeland CS, Gonin R, Hatfield AK, Edmonson JH, Blum RH, Stewart JA, et al. Pain and its treatment in outpatients with metastatic cancer. *N Engl J Med* 1994;330:592-6
- 16) Larue F, Colleau SM, Brasseur L, Cleeland CS. Multicenter study of cancer pain and its treatment in France. *BMJ* 1995;76:2375-82
- 17) Joranson DE. Availability of opioids for cancer pain:

- recent trend, assessment of system barriers, new World Health organization guidelines, and risk of diversion. *J Pain Symptom Manage* 1993;8:353-60
- 18) Heo DS. Symptom control. *J Korean Med Associ* 1998;41:1125-30
 - 19) Yun YH, Kim CH. Resident's knowledge and attitude towards cancer pain management. *J Korean Acad Fam Med* 1997;18:591-600
 - 20) American Pain Society Quality of Care Committee. Quality improvement guidelines for the treatment of acute pain and cancer. *JAMA* 1995;274:1874-80
 - 21) Phillips DM. JCAHO pain management standards are unveiled. *JAMA* 2000;284:428-9
 - 22) Davis MP, Walsh D. Cancer pain: how to measure the fifth vital sign. *Cleve Clin J Med* 2004;71: 625-32
 - 23) Lynch M. Pain: the fifth vital sign. Comprehensive assessment leads to proper treatment. *Adv Nurse Pract* 2001;9:28-36
 - 24) Merboth MK. Managing pain: the fifth vital sign. *Nurs Clin north Am.* 2000;35:375-83
 - 25) Closs SJ, Barr B, Briggs M, Cash K, Seers K. A comparison of five pain assessment scales for nursing home residents with varying degrees of cognitive impairment. *J Pain Symptom Manage* 2004;27:196-205
 - 26) Paice JA, Cohen FL. Validity of a verbally administered numeric rating scale to measure pain intensity. *Cancer Nurs* 1997;20:88-93
 - 27) Bijur PE, Latimer CT, Gallagher EJ. Validation of a verbally administered numeric rating scale of acute pain for use in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2003;10:390-2
 - 28) Wilkie D, Lovejoy N, Dodd M, Tesler M. Cancer pain intensity measurement: concurrent validity of tree tools-finger dynamometer, pain intensity number scale, visual analogue scale. *Hosp J* 1990;6:1-13
 - 29) Breivik EK, Bjornsson GA, Skovlund E. A comparison of pain rating scales by sampling from clinical trial data. *Clin J Pain* 2000;16:22-8
 - 30) Serlin RC, Mendoza TR, Nakamura Y, Edwards KR, Cleeland CS. When is a cancer pain mild, moderate or severe? Grading pain severity by its interference with function. *Pain* 1995;61:277-84
 - 31) World Health Organization, Cancer Pain Relief, 1986
 - 32) 보건복지부. 암성통증 관리지침 권고안 2004
 - 33) Schug SA, Zech D, Dorr U. Cancer pain management according to WHO analgesic guidelines. *J Pain Symptom Manage* 1990;5:27-32
 - 34) Rosen SM. Procedural control of cancer pain. *Semin Oncol* 1994;21:740-7
 - 35) Au E, Loprinzi CL, Dhodapkar M, Nelson T, Novotny P, Hammack J, et al. Regular use of verbal pain scale improves the understanding of oncology inpatient pain intensity. *J Clin Oncol* 1994;12:2751-5
 - 36) Rhodes DJ, Koshy RC, Waterfield WC, Wu AW, Grossman SA. Feasibility of Quantitative Pain Assessment in Outpatient Oncology Practice. *J Clin Oncol* 2001;19:501-8
 - 37) Milligan K, Lanteri-Minet M, Borchert K, Helmers H, Donald R, Kress H-G, et al. Evaluation of long-term efficacy and safety of transdermal fentanyl in the treatment of chronic non-cancer pain. *J Pain* 2001;2: 197-204
 - 38) Payne R, Chandler S, Elnhaus M. Guidelines for the clinical use of transdermal fentanyl. *Anticancer Drugs* 1995;6:S50-3
 - 39) Lehmann KA, Zech D. Transdermal fentanyl: clinical pharmacology. *J Pain Symptom Manage* 1992;7:S8-16
 - 40) Levy MH. Pharmacological treatment of cancer pain. *N Engl J Med* 1996;335:1124-32
 - 41) 한국 호스피스·완화의료학회, 대한 항암요법연구회. In: 암성통증관리지침. 서울. 2001;36-7
 - 42) Levi MH, Rosen MS, Kedziera P. Transdermal fentanyl: seeding trial in patients with chronic cancer pain. *J Pain Symptom Manage* 1992;7:S48-50
 - 43) Groud S, Zech D, Klaus A, Radbruch LL, Hertel DB. Transdermal fentanyl in the long term treatment of cancer pain: A prospective study of 50 patients with advanced cancer of gastrointestinal tract or head and neck region. *Pain* 1997;6:191-8
 - 44) Herbst LH, Strause LG. Transdermal fentanyl use in hospice home-care patients with chronic cancer pain. *J pain Symptom manage* 1992;7:S54-7
 - 45) Cancer pain relief and palliative care: report of a WHO expert committee. WHO Tech Rep Ser 1990;804:1-73
 - 46) The WHO Guidelines on Cancer Pain Management: International Application and Current Appraisal. Report from a round-table meeting held in collaboration with the European Association for Palliative Care Research Steering Committee, London, 1997.
 - 47) Payne R, Chander S, Einhaus M. Guideline for the clinical use of transdermal fentanyl. *Anticancer Drugs* 1995;6:50-3
 - 48) Southam AM. Transdermal fentanyl therapy: systemic design, pharmacokinetics and efficacy. *Anticancer Drugs* 1995;6:29-34
 - 49) Mystakidou K, Befon S, Tsilika E, Dardoufas K, Georgaki S, Vlahos L. Use of TTS fentanyl as a single opioid for cancer pain relief. A safety and efficacy trial in patients nave to mild or strong opioids. *Oncology* 2002;62:9-16