

Cancer Pain Management Guideline

임성 통증관리지침 권고안

4판

보건복지부

MINISTRY OF HEALTH & WELFARE





Cancer Pain Management Guideline

암성 통증관리지침 권고안

Cancer Pain Management Guideline

2004년 4월 10일 초판 발행
2007년 4월 20일 개정판 발행
2007년 5월 1일 개정판 2쇄 발행
2008년 5월 16일 3판 1쇄 발행
2010년 5월 10일 4판 1쇄 발행

문의 : 국가암정보센터 (1577-8899 | www.cancer.go.kr)

목차

○ 개정사항

○ 서론

○ I. 암환자의 통증 평가 3

1. 초기 통증 평가 항목
2. 지속적 통증평가
3. 통증 관리에 대한 오해

○ II. 암성 통증의 약물요법 8

1. 사용 원칙
2. 비마약성 진통제
3. 마약성 진통제
4. 암성 통증의 진통 보조제

○ III. 소아 암성 통증 관리 27

1. 소아 암성 통증의 평가
2. 소아 암성 통증 치료

○ IV. 암성 통증의 방사선 치료 34

1. 증상 완화 방사선 치료 개요
2. 암성 통증의 방사선 치료

○ V. 암성 통증에 대한 신경 블록 요법 36

1. 교감 신경절(총) 블록
2. 체성 신경 블록
3. 척수 진통법(Spinal analgesia)
4. 환자 자가 진통법(Patient Controlled Analgesia : PCA)
5. 기타

○ VI. 불응성 암성 통증에 대한 치료 41

2010년 암성통증 관리지침

개정사항 요약

- (p.5 통증 강도) '경도 (1~4), 중간 정도 (5~6), 심함 (7~10)' 이 '경도 (1~3), 중간 정도 (4~6), 심함 (7~10)' 으로 국제기준과 동일하게 변경
- (p. 6 진찰과 검사)
'체중을 지지하는 뼈의 골절, 장 폐쇄, 국소적 감염, 뇌나 뇌막 전이에 따른 통증의 경우는 그에 적절한 치료를 병행할 때 통증이 잘 조절될 수 있다.'에서 '체중을 지지하는 뼈의 골절, 장 폐쇄, 국소적 감염, 뇌나 뇌막 전이에 따른 통증의 경우는 중앙 응급상황으로 원인에 따른 적절한 치료를 병행해야 한다.'로 변경
- (p. 8 암성 통증의 약물 요법 사용 원칙) 6) 7) 내용 추가
- (p.15 그림 4. 중등도 및 심한 통증의 조절 예)
속효성 경구용 모르핀 사용 중인 자 : '24시간 사용량의 50~100% 증량' 이 '이전 24시간 총 사용량의 10~20%를 투여' 로 변경
- (p.15 그림 4. 중등도 및 심한 통증의 조절 예)
주사용 모르핀 사용 중인 자 : '24시간 사용량의 10% 증량' 이 '이전 24시간 총 사용량의 10% 투여' 로 변경
- (p.16 그림 5. 모르핀 용량 적정 예) 통증 재평가 삭제
- (p.17 표 5. 동등 진통 용량표)
Tramadol 의 Half-life(hr)이 '6' 으로 추가. Hydromorphone, Hydrocodone 약물 목록 보강
- (p.20 마약성 진통제 약물 소개)
Oxycodone(서방형) 80mg 추가. Fentanyl 패치 듀로제스트랜스패치 75mcg, 100mcg 추가. Fentanyl (submucosal), hydrocodone/acetaminophen 약물 추가
- (p.21 진통 보조제의 적용) 발작적 통증, 지속적 통증에서 Diphenylhydantoin 삭제
- (p.22~24 신경병증성 통증의 진통보조제) 약품별로 옹례 명시
- (p.22 항경련제) diphenylhydantoin 삭제됨, gabapentin, pregabalin 의주의사항으로 '신기능 장애시 감량' 추가
- (p. 24 페도사아미나제) ii. 효과에 '마약성 진통제 사용에 의한 구역 및 구토증상 완화' 추가, Haloperidol 용량 변경

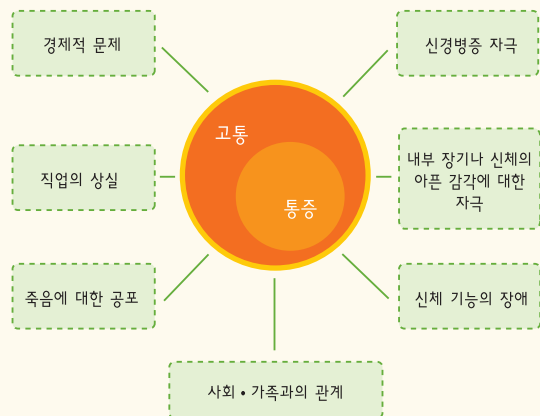
※ 본 개정안은 미국 NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology™ Adult Cancer Pain V. 1 2009와 WHO 홈페이지, 국내외 논문을 근거로 암성통증관리위원회에서 개정하였습니다.

서론

1. 의료인은 환자가 호소하는 통증을 평가하여 충분히 조절할 수 있어야 한다.
2. 의료인의 교육과정에는 통증 조절에 관한 교육 시간이 충분히 배정되어야 한다.
3. 의료인은 환자나 그 가족에게도, 통증은 부작용 없이 효율적으로 조절될 수 있다는 점을 교육을 통해 알리고 안심시켜야 한다.
4. 마약성 진통제가 암성 통증 조절에 제대로 사용될 수 있도록 법적, 제도적 장치가 필요하다.

고통(suffering)은 통증(pain)보다 포괄적이다.

꿀절이 있거나 신경을 자극받아 물리적으로 느끼는 통증에 비하여 암 환자들이 겪는 고통의 원인은 경제적, 심리적 요인까지 다양하다. 의료인은 암 환자들이 느끼는 통증 뿐만 아니라 환자가 겪는 고통을 총체적으로 파악하여, 신체적 · 정신적 · 사회적 · 영적 측면을 포괄한 전인 치료가 추천된다.



〈그림 1. 통증과 고통〉

I 암 환자의 통증 평가

암 환자에게서 통증은 제5의 활력징후이므로 정기적으로 평가하여 의무 기록에 잘 보이도록 기록한다. 심한 통증을 보이는 환자에게는 응급 상황에 준하는 신속하고 적절한 통증관리를 제공한다. 암 환자의 통증 평가는 필수적이다. 의료진은 암 환자를 만날때마다 “지금 통증이 있습니까?”, “지난 몇 주 혹은 몇 달 동안 통증이 있었던 적이 있습니까?”와 같이 매번 구체적으로 질문해야 하며 환자의 주관적인 평가를 신뢰해야 한다. 가능하다면, 쉬우면서도 타당한 도구를 이용하여 통증을 평가하고 항상 기록한다. 가정에서도 효과적인 통증 관리가 이루어지도록 하기 위해서, 의사는 환자와 가족에게 가정에서도 평가 도구를 사용하도록 교육한다.

암 환자의 통증에 대한 평가는 통증 조사, 질병력 조사, 정신사회적 문제 조사, 통증 및 통증 조절에 대한 잘못된 믿음 여부 조사, 신체 검진, 통증의 원인을 찾는 데 필요한 검사 등 포괄적으로 이루어져야 한다.

표1. 포괄적 통증 평가 항목

1. 통증 조사 : 통증부위(P), 특성(Q), 관련요인(R), 강도(S), 시간적 양상(T)
2. 질병력 조사 : 암이나 다른 질병 등에 대한 조사
3. 정신사회적 문제 조사 : 우울증, 불안, 가족력
4. 통증 및 통증 조절에 대한 잘못된 믿음 여부 조사
5. 신체 검진
6. 합당한 검사 : 원인을 찾기 위한 혈액 및 방사선 검사 등

1. 초기 통증 평가 항목

1) 통증 병력 | PQRST

※ 통증 병력조사에는 PQRST가 포함된다.

(1)통증의 위치(Position), 연관통, 방사통 여부

통증 부위가 한 곳 이상일 수 있으므로 환자가 그림으로 표시하도록 하는 방법을 사용한다.

통증 부위를 원이나 빗금으로 표시하게 하고 가장 통증이 심한 부위에 ×표를 하게 한다.

(2)통증의 성격 | Quality

환자가 표현하는 통증의 특성은 통증의 원인을 찾는 데 중요한 단서가 될 수 있기 때문에, 가급적 환자가 통증의 특성을 자신의 말로 표현하도록 하고 의료진은 이를 기록하도록 한다. 특히, 종양의 직접적인 침범으로 인해 신경이 손상되었을 경우에 발생하는 ‘신경병증 통증’을 구분해 내는 것이 약물 선택에서 매우 중요하다.

| 신경병증 통증의 특징 |

- ① 말초신경 손상의 경우 해당 신경 지배부위에 나타남.
- ② 발작적으로 나타나며 칼로 벤 듯하거나 툭툭 쏘는 듯한 양상(paroxysmal pain : 발작적 통증), 특정부위가 타는 듯하거나 저린 양상, 무딘 느낌, 무감각, 허약 등이 동반되는 양상(지속성 신경병증 통증)을 보임.
- ③ 마약성 진통제를 상당한 용량을 복용하였지만 효과가 없는 경우 신경병증 통증을 의심해야함.



(3) 통증에 영향을 미치는 요인 | Relieving or aggravating factor
악화 요인과 완화 요인을 확인한다.

(4) 통증 강도 | Severity

통증의 강도는 치료 결정(진급 정도, 진통제의 종류, 투여 방법, 용량 조절 속도)에 매우 중요하다. 숫자 통증 등급을 활용하여 객관적으로 평가한다. 0~10점까지의 숫자 통증 등급의 경우 통증 없음(0), 경도(1~3), 중간 정도(4~6), 심함(7~10)으로 구분하여 흐름도에 따라 통증을 조절한다.

숫자 통증 등급 | Numeric Rating Scale, NRS

“귀하의 통증이 얼마나 심한지를 잘 나타내는 숫자에 표시해 주시거나 말씀해 주십시오.”

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
통증이 없음											상상할 수 없을 정도의 심한 통증

(5) 통증의 시작 및 시간적 양상 | Timing

통증 시작시기 및 지속시간을 조사한다.

급성 통증과 만성 통증, 그리고 돌발 통증(breakthrough pain)으로 구분한다. 돌발 통증이란 평상시의 통증을 넘어서 일시적으로 악화된 통증을 말하며 급성 혹은 만성 통증의 상태에서 발생할 수 있다.

2) 진찰과 검사

통증의 원인을 결정하고 적절한 치료를 시작하기 위해서는 자세한 병력과 주의 깊은 신체 검진이 반드시 필요하다. 통증 평가 시 통증이 특별한 치료가 필요한 원인과 관련되어 있는지를 매번 확인하는 것이 중요하다. 예를 들면, 척수 압박(spinal cord compression)이 임박한 상황에서 스테로이드나 방사선 치료 없이 마약성 진통제만 처방하는 것은 부적절하다. 체중을 지지하는 뼈의 골절, 장 폐쇄, 국소적 감염, 뇌나 뇌막 전이에 따른 통증의 경우는 종양 응급상황으로 원인에 따른 적절한 치료를 병행해야 한다.

적절한 진단 검사는 통증의 원인과 질병의 범위를 밝혀내기 위해서 시행한다. 예를 들어 목이나 등의 통증이 있는 경우에는 사지의 운동, 감각 및 반사 기능, 직장 및 요로 괄약근의 기능을 평가하고 필요한 경우 CT나 MRI 검사를 실시하고 재검토한다.

2. 지속적 통증 평가

통증 관리의 효과와 부작용을 평가하고 효과적인 통증 관리 방법을 수정하기 위해서는 통증이 완화될 때까지 주기적으로 평가해야 한다. 통증 치료를 시작한 후 약물 혹은 비약물 치료의 특성에 따라 일정한 간격으로 통증을 평가하고 기록한다. (예를 들면, 정맥, 피하, 근육투여 15~30분 후, 경구약물 투여 1시간 후)

통증의 양상이 변화하거나 새로운 통증이 발생했을 때에는 통증에 대한 재평가와 통증 치료 방법의 변화가 이루어져야 한다. 따라서 환자와 가족들에게 통증 양상 변화 및 통증 발생에 대해서 보고할 수 있는 방법(예: 통증 자가 기록지)에 대해 교육을 해야 한다.



3. 통증 관리에 대한 오해

흔히 암 환자들은 아래와 같은 통증관리에 대한 오해를 가지고 있다고 한다.

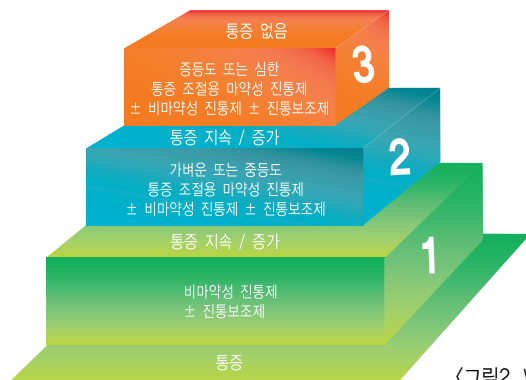
- 통증이 있다는 것은 질병이 악화됨을 의미 한다
- 진통제를 자주 쓰면 중독되기 쉽다
- 진통제를 사용해도 실제로 통증을 조절할 수 없다
- 통증이 심해질 경우를 대비하여 진통제를 아껴두어야만 한다
- 진통제로 인한 부작용을 참는 것보다 통증을 참는 것이 쉽다
- 통증을 호소하는 것이 의사의 주의를 분산시켜 치료를 효과적으로 하지 못하게 할 수 있다

의료진은 환자가 이러한 잘못된 믿음을 가지고 있는지 확인하고 이를 고쳐줄 필요가 있다.

II 암성 통증의 약물요법

1. 사용 원칙

- 1) 약물을 이용한 통증 조절의 가장 중요한 원칙은 환자 개개인에게 적합한 진통제의 종류, 용량 및 투여 방법을 선택하는 것이다.
- 2) 환자의 상황이 허락하는 한 먹는 진통제를 우선 투여한다.
- 3) WHO 3단계 진통제 사다리를 참조하여 진통제를 선택 또는 추가한다.(그림2)
 - (1) 경한 통증에는 비마약성 진통제를 우선 처방하고, 통증이 계속될 때는 약한 마약성 진통제를 추가한다.
 - (2) 비마약성 진통제(aspirin과 paracetamol 등), 약한 마약성 진통제(codeine 등), 다음으로 morphine등과 같은 강한 마약성 진통제를 환자의 통증이 사라질 때까지 투여한다.
 - (3) 통증의 종류에 따라 통증 정도와 상관없이 진통 보조제를 병용하여 진통 효과를 증대 시키도록 한다.
- 4) 진통제를 일정한 시간 간격으로 투여하여 혈중농도를 항상 일정하게 유지하면 암성 통증의 재발을 예방할 수 있다. 급작스럽게 발생하는 돌발 통증에 대비하여 속효성 진통제를 미리 처방하여 돌발 통증 발생 시 환자가 사용할 수 있도록 한다.
- 5) 진통제 투여 후 통증 조절이 잘 되고 있는지 자주 관찰하여 효과를 평가하고, 통증조절이 부족하면 진통제 처방을 변경해야 한다.
- 6) 진통제 부작용을 예방하고 최소화하기 위해 변비 완화제와 같은 약물을 사용한다.
- 7) 환자와 가족에게 통증교육 및 복약지도를 시행한다.



〈그림2. WHO 3단계 진통제 사다리〉

2. 비마약성 진통제

비마약성 진통제는 크게 acetaminophen과 비스테로이드 소염제 (이하 NSAIDs)로 구분된다. NSAIDs와 비교해서 acetaminophen은 소염 작용 및 혈소판 억제 작용이 없다는 특징이 있다. 비마약성 진통제에는 많은 종류가 있지만 진통효과에는 큰 차이가 없고 부작용에서만 차이가 있으므로, 환자의 상태를 고려하여 문제가 될 만한 부작용이 적은 약제를 선택하여야 한다.

1) 투여 경로의 결정

- (1) 경구 투여를 우선적으로 고려한다. 구역 및 구토가 있어 경구 투여가 곤란한 경우에는 좌약 및 경피적 패치를 사용한다.
- (2) 주사는 빠른 진통 효과를 원하거나 긴급히 해열을 필요로 할 때 일시적으로 사용할 수 있다.

2) 부작용 및 환자 상태를 고려하여 사용할 약제를 결정한다.

(1) 우선 이전에 사용하였던 비마약성 진통제 중 효과적이면서 부작용이 없었던 약제가 있는지 확인한다.

표2. 환자 상태에 따른 비마약성 진통제의 선택

환자의 상태	권장약제
혈소판 감소증 또는 출혈 경향이 있는 경우	• acetaminophen
위궤양, 위출혈 등 소화관 장애가 우려 되는 경우	• acetaminophen • 필요한 경우 NSAIDs와 위점막보호를 위한 proton pump inhibitor, H2 차단제, misoprostol 등을 같이 사용 • COX-2 선택억제제
간 기능 장애의 우려가 있는 경우	• acetaminophen보다는 NSAIDs 고려 (acetaminophen은 장기간 사용 시 간 기능장애를 유발함)
신장 장애가 있는 경우	• acetaminophen, sulindac
천식 및 과민증이 있는 경우	• acetaminophen 고려 • aspirin은 천식에서 금기
뼈 전이에 의한 통증, 염증을 동반하는 통증, 피부 전이 통증, 관절통이 있는 경우	• NSAIDs • acetaminophen은 소염작용이 없어 효과가 덜하다
설사가 있는 경우	• mefenamic acid 사용을 피함
두통이 있거나 뇌전이가 의심되는 경우	• indomethacin 사용을 피함



(2) 이전에 사용하였던 약제가 없거나 부적절한 경우, (표 2)에 따라 비마약성 진통제를 선택한다. 과거력이나 (표 2)를 참조해서도 특정 비마약성 진통제를 선택할 수 없는 경우에는 여건에 따라 적절한 약제를 선택 하거나 ibuprofen 400mg po qid로 시작할 수 있으며, 환자의 반응에 따라 투여량을 최대까지 올릴 수 있다.

3) 진통 효과를 확인해가며, 결정된 약제를 최대 투여량까지 증량한다.

NSAIDs는 최대 투여량 이상으로 증량하는 경우에 진통 작용은 증가하지 않고 부작용만 증가하므로(천장효과), 최대 투여량으로도 통증이 조절되지 않는 경우에는 WHO 3단계 진통제 사다리의 다음 단계로 넘어가야 한다.

4) 여러 종류의 NSAIDs를 병용하는 것은 진통 효과는 늘지 않고, 부작용만 증가하므로 피해야 한다.

5) 비마약성 진통제 중 NSAIDs는 다양한 부작용이 있으므로 사용 중에는 부작용에 대하여 주의 깊게 관찰하여야 한다. (표3)

(1) 부작용 관찰

혈압, BUN/Cr, CBC, 대변 잠혈 반응 등을 최소한 3개월 간격으로 관찰 한다.

(2) 부작용의 치료

신장 부작용의 경우 BUN이나 Cr이 증가하거나 혈압이 오르기 시작하면 NSAIDs를 중지하여야 한다. 위장관 부작용이 있으면 NSAIDs를 중지 하거나 COX-2 선택 억제제로 전환을 고려한다.

표3. 비마약성 진통제의 부작용

약제별 특이적인 부작용

- aspirin : 이명, 난청, Reye 증후군
- indomethacin : 어지럼증, 두통, 파킨슨병 증상 악화
- ibuprofen, sulindac : 무균성 수막염
- mefenamic acid : 용혈성 빈혈, 설사
- phenylbutazone : 재생불량성 빈혈, 무과립구증
- piroxicam : 광과민증

6) 소염 작용에 의해 발열 등 감염의 징후가 가려질 수 있으므로
감염의 가능성이 있는 경우 환자 상태의 변화를 주시해야 한다.

7) 약물의 상호작용을 고려하여야 한다.

항응고제(warfarin), methotrexate, digoxin, lithium,
경구혈당 강하제, aminoglycoside 항생제 등을 복용하는
환자에게서 이러한 약물의 혈중 농도가 증가할 수 있다.
또한 aldactone과 병용할 경우에는 고칼륨 혈증을 유발할 수도 있다.



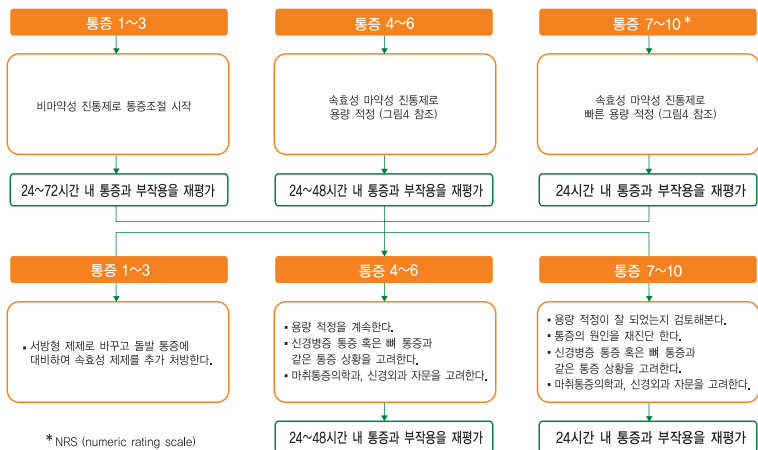
표4. 국내에서 사용가능한 비마약성 진통제의 종류와 투여량

계열	성분명	투여간격	시작용량 (mg/일)	최대용량 (mg/일)	국내제형용량 (mg)	비고
p-aminophenol derivative	acetaminophen	q4~6h	2600	4000	160, 300, 500, 650(어린이 80mg 내외)	소염작용이 없고, 혈소판 기능 억제 없음
Salicylates	aspirin	q4~6h	2600	6000	100, 500, 900	원화 의료 목적으로는 거의 사용하지 않음
propionic acids	ibuprofen	q4~8h	1600	3200	100, 200, 400, 600	비교적 적은 부작용 고용량에서의 안전성에 대한 경험이 적음 하루 한 번 투여 가능
	naproxen	q12h	500	1500	250, 275, 500, 750	
	fenopropfen	q4~6h	800	3000	200, 300, 600	
	ketoprofen	q6~12h	100	300	25, 50	
	flurbiprofen	q8~12h	100	300	40, 50	
	oxaprozin	q12~24h	600	600	200	
acetic acids	indomethacin	q8~12h	75	200	25	propionic acids 계통보다 소화기 및 중추 신 경계 부작용이 많음 신장 장애가 적음 장기 사용 금지
	sulindac	q12h	200	400	100, 200	
	diclofenac	q8~12h	75	200	25, 50, 100	
	ketorolac	q4~6h	40	40	10	
	tromethamine(PO) etodolac	q6~12h	600	1200	100, 200, 400, 600(서방정, q24h)	
oxicams	piroxicam	q24h	20	40	10, 20	3주 이상 사용 시 위궤양의 위험 현저히 증가
naphthyl- alkanones	nabumetone	q24h	1000	2000	500	소화기 부작용이 비교적 적음
fanamates	mefenamic acid	q6h	500×1 이후 250 q6h	1000	250, 500	설사 유발 장기 사용 금지
	meclofenamic acid	q6~8h	150	400	50, 100	
selective COX-2 inhibitors	celecoxib	q12~24h	200	400	200	소화기 부작용이 현저히 적고, 혈소판 억제 작용이 없음 신장 부작용 감소는 증명되지 않음

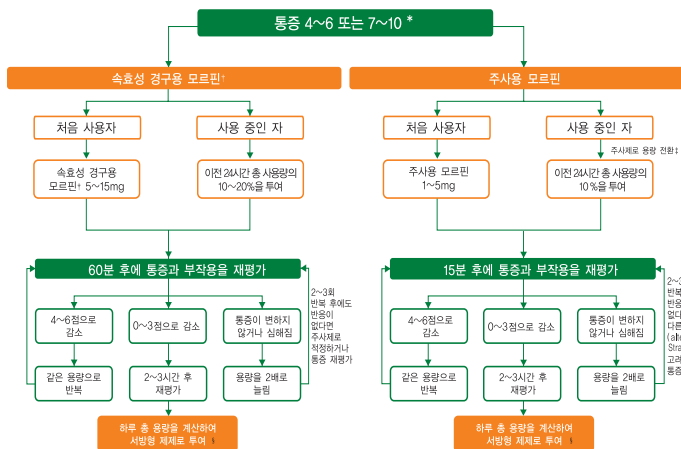
3. 마약성 진통제

- 마약성 진통제를 장기간 사용하게 되면 내성(tolerance)과 신체적 의존성(physical dependence)이 올 수 있다. 그러나 내성이나 신체적 의존성을 마약중독(addiction)과 혼돈해서는 안 되며, 통증이 있는 환자에서 마약중독은 아주 드물다.
- 마약성 진통제는 천장 효과(ceiling effect)가 없기 때문에 용량에 비례해 진통효과를 기대할 수 있으며, 용량의 증량이 마약중독을 의미하지는 않는다.
- 작용제를 사용하고 있는 환자는 pentazocine, nalbuphine과 같은 혼합형 작용-길항제를 같이 사용해서는 안된다. 왜냐하면 혼합형 작용-길항제가 길항제로 작용하여 금단 증상을 초래하고 통증을 악화시키기 때문이다.
- Meperidine (Demerol®)은 암성 통증 같은 만성 통증에는 사용하지 않는다. 반복적으로 사용하면 대사산물에 의한 중추신경계 부작용을 초래하게 된다.
- 경구 투여가 간편하기 때문에 가장 많이 사용된다. 주사제는 피하 지속 주입이 많이 사용된다. 근육 주사는 환자에게 통증을 유발하고 흡수가 불확실하기 때문에 사용하지 않는 것이 좋다.
- 마약성 진통제에 의한 부작용은 환자 개인 간에 차이가 많기 때문에 항상 자세히 관찰하여야 하며, 피할 수 없는 부작용에 대해서는 예방적으로 치료하여야 한다.

마약성 진통제는 '서방형'과 '속효성' 제형을 고려한 처방이 필요하다.
'속효성' 제형은 용량 적정 및 돌발 통증의 조절 목적으로 사용되며,
유지용량은 '서방형' 제형으로 사용한다.



〈그림3. 통증조절〉



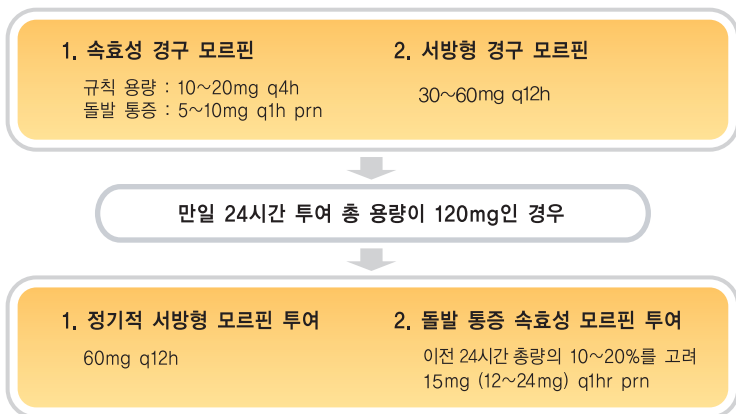
* NRS(numeric)

† 동등 용량의 속효성 oxycodone

‡ 동등진통용량표 참조

¶ 돌발 통증에 대비하여 속효성 제제 (이전 24시간 총 용량의 10~20%)를 함께 처방

〈그림4. 중등도 및 심한 통증의 조절 예〉



〈그림5. 모르핀 용량 적정 예〉

모르핀 사용 후의 평가

의식 상태 : 명료

- 통증 경감 → 모르핀에 잘 반응하는 상태
- 통증 지속 → 용량 증가 혹은 진통 보조제 (NSAIDs를 포함) 추가

의식 상태 : 졸음

- 통증 경감 → 부분 반응 상태 → 모르핀 용량 과다 여부 확인, 진통 보조제 추가
- 통증 지속 → 모르핀 저항성 상태 → 마약성 진통제의 종류나 투여 방법 변경 혹은 진통 보조제 추가



1) 투여 방법 및 제제 변경에 따른 투여량의 조절

- (1) 동등진통용량표(equianalgesic dose table)를 사용한다.(표5)
- (2) 새 약제의 초회 용량은 불완전한 교차내성(incomplete cross-tolerance)을 고려하여 동등진통용량의 50~75%로 한다.
- (3) 전에 사용하던 진통제로 통증 조절이 불충분하였던 경우, 새 약제의 초회 용량은 동등진통용량의 75~100%로 한다.
- (4) 돌발 통증(breakthrough pain)에 대비하여 새로 결정된 약제의 1일 사용 용량의 10~15%를 필요한경우(prn)에 복용할 수 있도록 처방한다.

표5. 동등진통용량표

Drug	Dose equianalgesic to 10mg IV/SC morphine		IV/SC:PO ratio	Half-life (hr)	Duration of action (hr)
	IV/SC	PO			
Morphine	10	30	3:1	2~3.5	3~6
Codeine	—	200	—	2~3	2~4
Oxycodone	—	20	—	3~4	2~4
Tramadol	100	120	1.2:1	6	4~6
Hydromorphone	1.5	7.5	1:2~1:5	2.5	4~5
Hydrocodone	—	15~30	—	—	—

표6. 경피용 펜타닐 용량표

IV/SC Morphine	Oral Morphine	Transdermal Fentanyl
20mg	60mg	25µg/h
40mg	120mg	50µg/h
60mg	180mg	75µg/h
80mg	240mg	100µg/h



2) 부작용

(1) 변비

모르핀이 장관의 연동 운동을 억제하고 항문 괄약근의 긴장을 증가시켜 변비를 초래한다. 예방적으로 완하제를 사용한다.(자극성완하제 : castor oil, sennoids, bisacodyl, dulcolax, 삼투압성 완하제 : lactulose, magnesium sulfate)

(2) 진정 / 졸림

치료 시작 초기나 증량 시에 나타난다. 내성이 빠른 시일 내에 생긴다. 증세가 심한 경우에는 진통제를 바꾸거나 각성 효과를 기대해서 methylphenidate (5~10mg, 하루 2~3회, 경구), dextroamphetamine (2.5~7.5mg, 하루 2회, 경구), caffeine 등을 투여할 수 있다.

(3) 구역 / 구토

모르핀 투여 시작 초기 또는 증량 시에 나타난다. 내성이 생기기 쉽고, 통상 1~2주 정도 지나면 없어질 수 있다. 심한 경우에는 약제를 바꾸거나 항구토제를 사용한다.

(metoclopramide, prochlorperazine, chlorpromazine, haloperidol, scopolamine)

(4) 호흡 억제

정맥주사를 급속하게 하는 경우에 올 수 있다. 통증 자체가 호흡 억제를 길항하고 있기 때문에 통증이 있을 경우에는 호흡 억제가 오는 경우가 드물고, 통증이 소실되면서 호흡 억제가 오면 의심할 수 있다. 호흡 억제가 발생하면



모르핀을 중지 하고 기도를 확보한 후 저산소혈증이 의심되면 산소를 흡입시킨다. Naloxone 1A(0.4mg)를 N/S 10ml에 희석, 1ml(0.04mg)씩 증상이 호전될 때까지 30~60초마다 반복 투여한다. 일반적으로 Opioid의 반감기가 Naloxone 보다 길기 때문에 이 과정을 반복할 준비를 한다 (경우에 따라서는 0.8mg을 250ml 5%DW에 혼합하여 지속 주입할 수 있다). 의식이 회복된 후에 금단 현상이 올 수 있다.

(5) 배뇨 장애

모르핀을 경막외 투여할 때 잘 온다. 전립선 비대증 환자에서 발생할 빈도가 높다. 다른 마약성 진통제로 바꾼다.

(6) 기타 올 수 있는 부작용

입안 건조, 입 마름, 발한, 가려움증, 어지러움, 현기증, 간대성 근경련 (myoclonus), 불쾌감(dysphoria), 도취감(euphoria), 수면 장애(sleep disturbances), 성 기능 장애(sexual dysfunction)

3) 마약성 진통제 약물 소개

약 품 명	투 여 간 격	제 형
Codeine	4~6시간	인산코데인정 20mg, 인산코데인말 1g
Dihydrocodeine 60mg	12시간	디코데 서방정, 디에이치씨 콘티너스 서방정
Tramadol 50mg	4시간	엑소펜 캡슐, 탄돌 캡셀, 트리돌 캡슐, 트리돌 솔루블정, 페니마돌 캡셀, 프리딘 캡셀, 지판캡슐
	4~6시간	트로돈캡슐
Tramadol 100mg	12시간	트리돌서방정, 지판서방캡슐
Tramadol 150mg	24시간	지트람엑스엘서방정, 콘트람 엑스엘 서방정
Tramadol 200mg	24시간	지트람엑스엘서방정
Tramadol	주사제	Tramadol HCl 주
Tramadol + Acetaminophen	6시간 이상	울트라셋 세미 정 18.75/162.5mg, 울트라셋 정 37.5/326mg
Morphine IR	주사제	Morphine sulfate 주 (1mg/ml, 10mg/ml) Morphine HCl 주 (10mg/ml)
Morphine IR 15mg	2~3시간	황몰핀정, 에스몰핀정
Morphine SR 10mg	12시간	엠에스콘틴서방정, 엠피에스서방정, 엠에스알서방정, 오피돌 서방캡슐
Morphine SR 30mg	12시간	엠피에스서방정, 엠에스알서방정, 오피돌 서방캡슐
Oxycodone(속효성) 5mg	4~6시간	아이알코돈정, 오코돈정
Oxycodone(서방형)	12시간	옥시콘틴서방정 10mg, 20mg, 40mg, 80mg
Oxycodone + Acetaminophen	6시간	오시돈정 5/325mg
		코사돈정 5/325mg
		타이레놀옥시캡슐 5/500mg
Fentanyl 패치	72시간	듀로제식트랜스패치 12mcg, 25mcg, 50mcg, 75mcg, 100mcg / 펜타스 패취 25mcg, 50mcg
Fentanyl (submucosal)	최소 15분	액타정 200/400/600/800/1200/1600mcg
Hydromorphone	4~6시간	딜리드 정 2mg, 4mg
	24시간	저니스타 서방정 8mg, 16mg, 32mg
Hydrocodone + Acetaminophen	4~6시간	하이코돈정 7.5mg (hydrocodone 7.5mg/acetaminophen 500mg)



4. 암성 통증의 진통 보조제

- 마약성 진통제의 효과를 증강시키기 위해 사용한다.
- 특정한 종류의 통증에 대한 진통제로서 사용한다.
- 통증과 연관된 증상을 완화시키기 위해 사용한다.
- 마약성 진통제의 부작용을 치료하기 위해 사용한다.
- WHO 3단계 진통제 사다리의 어느 단계에서도 사용가능하다.

1) 진통 보조제의 적용



2) 신경병증 통증의 진통 보조제

(1) 항우울제 | antidepressants

① 적응증 및 효과

- i. 통증의 보조제, 진통제로서 작용, 취침 전에 투여
- ii. 효과

- 기분을 좋게 함(mood elevation)
- 마약성 진통제의 효과를 상승시킴
- 화끈거리는 지속성 신경병증 통증에 효과적임
- 통증과 우울증이 있는 수면장애에도 유용

② 약제

- Amitriptyline 시작 용량 : 10~25mg/day, 최대 용량 : 100mg/day
- Imipramine 시작 용량 : 25~75mg/day, 최대 용량 : 300mg/day
- Nortriptyline 시작 용량 : 30~75mg/day, 최대 용량 : 150mg/day
- Paroxetine 시작 용량 : 20mg/day, 최대 용량 : 50mg/day
- Venlafaxine 시작 용량 : 37.5mg/day, 최대 용량 : 225mg/day
- Duloxetine 시작 용량 : 30mg/day, 최대 용량 : 60mg/day

③ 주의사항

- 항콜린성 부작용, 부정맥

(2)항경련제 | anticonvulsants

① 적응증 및 효과

- i. 통증의 보조제, 진통제로서 작용
- ii. 말초 신경 장애에 따른 급성 통증
- iii. 효과 : 암에 의한 신경 손상에 사용

② 약제

- Gabapentin 시작 용량 : 100mg tid , 1~3일 간격으로 증량
최대 용량 : 3600mg/day
- Carbamazepine 상용 시작 용량 : 100mg bid, 최대용량 : 1200mg/day
- Pregabalin 시작 용량 : 150mg/day, 최대용량 : 600mg/day

③ 주의사항

- Carbamazepin은 장기 투여시 CBC, LFT 검사 요망
- Gabapentin, Pregabalin은 신기능 장애시 감량



(3) 스테로이드 | corticosteroids

① 적응증 및 효과

- i. 급성 및 만성 암성 통증에 사용, 일부 악성 종양의 치료제
- ii. 효과
 - 종양 및 신경 주위의 부종을 감소시키므로 뇌압 상승, 척수 신경 압박, 전이성 뼈 통증, 신경 침범에 의한 증상에 효과
 - 식욕 증진 효과, 행복감, 편안함 등을 제공

② 약제

- Dexamethasone 상용 용량 : 4~100mg/day
- Prednisolone 상용 용량 : 40~100mg/day

③ 부작용

경구와 식도의 캔디다증, 근육 쇠약, 고혈당증, 체중 증가, 위장관 장애*, 급성신경증

*위장관 장애 예방을 위해 제산제나 H2 차단제와 병용

④ 주의 및 금기

최소의 효과량을 투여한다. 중단 시 서서히 감량한다.

(4) 벤조다이아제핀계 | benzodiazepines

① 적응증 및 효과

- i. 급성 불안증, 통증과 관련된 근육 경련에 사용
- ii. 효과 : 진통 효과는 없음

② 약제

- Diazepam 상용 용량 : 4~40mg/day
- Lorazepam 시작 용량 : 1~4mg/day, 최대 용량 : 20mg/day
- Midazolam 상용 용량 : 5mg(100~150 μ g/kg/day), 마약성 진통제와 병용 시 2~3mg, 최대용량 : 10mg(500 μ g/kg/day)

③ 부작용 : 호흡 억제

(5)페노사시아진계 | phenothiazines

① 적응증 및 효과

- i. 진정제로서 진통 효과는 없음
- ii. 효과 : 마약성 진통제의 보조제로서 사용, 마약성 진통제 사용에 의한 구역 및 구토 증상 완화

② 약제

- Chlorpromazine 상용용량 : 30~100mg/day, 최대용량 : 1000mg/day
- Haloperidol 상용시작 용량 : 경구제제 1~1.5mg/day
상용 용량 : 1.5~3mg/day
최대 용량 : 10~20mg/day

③ 부작용 : 졸음, 기립성 저혈압, 추체외로 증상

3) 뼈 통증의 진통 보조제

(1) 비스포스포네이트계 | bisphosphonates

① 적응증 및 효과

- i. Pyrophosphate의 유사체로 골 흡수를 방해
- ii. 효과
 - 뼈 전이에 의한 통증 조절 및 골절 예방
 - 뼈 전이에 따른 고칼슘혈증 조절

② 약제

- Pamidronate 상용 용량 : 1회 90mg씩 4주마다 정주, 1일 300~600mg
경구 투여, 최대 용량 : 경구 1200mg/day
- Etidronate 상용시작 용량 : 5~10mg/kg/day으로 시작,
상용 용량 : 10~20mg/kg/day,
최대 용량 : 경구 1200mg/day

③ 부작용

- Pamidronate : 권태감, 저마그네슘혈증, 구역, 설사, 뼈 통증
- Etidronate : 발열, 경련, 뼈 통증



④ 주의사항

- Pamidronate : 신기능 이상이 있는 환자에서 주의, 백혈구 수의 확인 필요
- Etidronate : 칼슘이나 비타민 D섭취가 제한된 환자에서 주의

(2)칼시토닌 | calcitonin

① 적응증 및 효과

- i. 비스포스네이트와 유사한 작용
- ii. 효과
 - 고칼슘혈증 조절
 - 뼈 전이에 의한 통증 조절 및 골절 예방
 - 만성 신경병증 통증에도 효과

② 상용 용량 : 5~10 IU/kg

③ 부작용 : 안면홍조, 구역, 구토, 설사

④ 주의사항 : skin test 필요

4) 기타

(1)Hydroxyzine

① 적응증 및 효과

- i. 항히스타민제제의 효과가 필요한 경우 사용
- ii. 효과 : 진통, 항구토, 경한 진정 및 항불안 효과, 통증이 있으면서 불안해하는 환자에게 유용

② 상용 용량 : 75~150mg/day

③ 부작용 : 졸음, 두통, 피로, 구강 건조증

(2) Hyoscine N-Butyl Bromide(Buscopan)

① 적응증 및 효과

- 장운동 항진에 의한 복통

- 담도계, 요로, 여성 생식기계의 경련성 통증
- 기타 평활근 경련에 의한 통증
- 장폐색 시 위액분비를 줄여 구토를 감소시킴

② **상용 용량** : 10~20mg po tid~qid

③ **장폐색 시 용량 및 투여 방법**

- 60~120mg/day의 용량을 피하 또는 정맥 주사
- morphine과 섞어서 사용해도 무방
- 4시간 마다 피하 주사 또는 syringe pump 등을 이용한 지속 주입

④ **부작용 및 주의사항**

세균성 설사, 울혈성 심부전, 부정맥, 궤양성 대장염, 갑상선 기능 항진증, 전립선 비대증 등은 질환에 의한 증상을 악화시킬 수 있으므로 주의가 필요

(3) Ketamine

① **적응증 및 효과**

- i. 모르핀으로 조절되지 않은 통증
- ii. 암성 신경병증 통증

② **상용 용량**

- i. 시작 용량 : 0.1~0.2mg/kg IV, 0.5mg/kg SQ
- ii. 증량 : IV는 15분마다(SQ는 45분마다) 통증이 경감될 때까지 2배로 증량, 반복하다가 통증이 조절되면 총 용량을 시간당 IV나 SQ 지속 용량으로 시작 (예, 60분 동안 12mg의 ketamine이 필요했다면, 12mg/hr로 정주 시작)

③ **부작용** : 이상한 꿈, 환각, 섬망, 혈압상승, 맥박증가, 안구진탕, 구역, 구토

④ **주의사항** : 침 과다 분비로 scopolamine필요하기도 함

Ⅲ 소아 암성 통증 관리

1. 소아 암성 통증의 평가

- 1) 소아 암성 통증의 평가는 통증 병력, 질병력 조사, 학교 출석 여부, 정신 사회적 병력, 신체 검진, 통증의 원인을 찾는 검사 및 동반 증상 등 포괄적으로 이루어져야 한다. 특히 환자 부모와 긴밀한 상호 협력을 통하여 수면습관의 변화, 우울, 화냄, 불안 및 피곤 등과 같은 통증의 징후를 인지하는 것이 중요하다. 치료 계획은 통증의 체계적인 평가를 바탕으로 연령에 따라, 소아가 이해 할 수 있도록 적절하게 구성되어야 한다.

2) 소아 암성 통증의 평가 방법

- Wong-Baker 얼굴 통증 등급 | FACES Pain Rating Scales
3세 이상 소아에게 사용할 수 있다.



• FLACC 등급 | Face-Legs-Activity-Cry-Consolability

3세 미만의 소아나 스스로 통증을 보고할 수 없는 환자에게 사용할 수 있다. (총 점수 0-10)

항 목	점 수		
	0	1	2
얼굴 (Face)	특별한 표정이 없거나 웃음	가끔 얼굴을 찡그림 눈살을 찌푸림 움츠림, 무관심함	자주 또는 지속적인 턱의 떨림 이를 악물고 있음
다리 (Legs)	정상 체위 또는 이완	불안함, 거북함, 긴장	다리를 차거나 끌어올림
활동성 (Activity)	조용히 누워있거나 정상, 쉽게 움직임	꿈틀덤, 몸을 앞뒤로 뒤척거림, 긴장됨	몸을 구부리고 뻗뻗함, 또는 경련
울음 (Cry)	울음이 없음	공극덤, 흐느낌 또는 훌쩍덤	지속적 울음, 소리침, 흐느낌, 찾은 불편감 호소
마음의 안정도 (Consolability)	이완	가끔 안아주거나 접촉을 하여 안심시키는 것이 필요함. 관심을 다른 곳으로 돌리기 위해 대화가 필요함.	안정되기 어려움

• 숫자 통증 등급 | Numeric Rating Scale, NRS

수 개념을 이해하는 12세 이상 환아에게 사용할 수 있다.

Numerical rating scale :

- Verbal : "How much pain are you having?" from 0 (no pain) to 10 (worst imaginable pain)
- Written : "Circle the number that describes how much pain you are having."

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

no pain

Worst imaginable pain

Categorical scale :

- "How much pain are you having?"

None (0),

Mild (1-3),

Moderate (4-6),

or

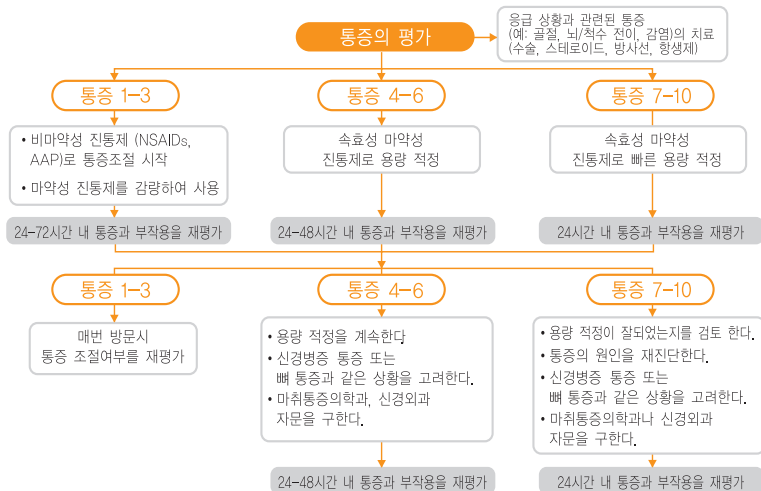
Severe(7-10)

2. 소아 암성 통증 치료

1) 진통제 사용의 일반 원칙

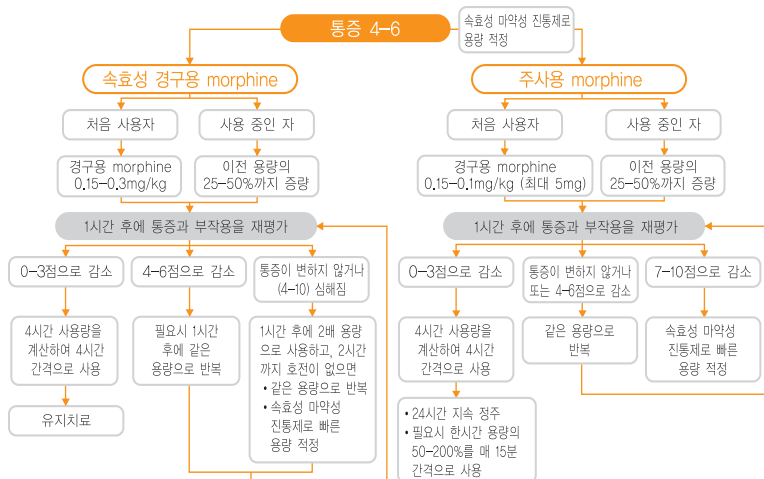
- ① 가능하면 먹는 약을 먼저 시작한다.
- ② “WHO 방식의 3단계 진통제 사다리”를 이용하여 단계적으로 진통제를 선택하거나 추가한다.
- ③ 적정량은 지나친 독성 없이 적절한 간격으로 투여하여 충분히 통증을 완화할 수 있는 양이다.
- ④ 통증의 적절성 여부를 자주 평가하여야 하며, 통증 조절이 잘되지 않고 있다면 진통제의 종류를 바꾸거나 용량을 증가하여야 한다.
- ⑤ 환자가 조절되지 않는 부작용을 호소하는 경우, 통증이 3 이하이면 용량을 25% 감량하여 사용한 후에 재평가한다.
- ⑥ 아편제제의 부작용에 주의한다.

2) 소아 암성 통증 치료를 위한 접근 방법

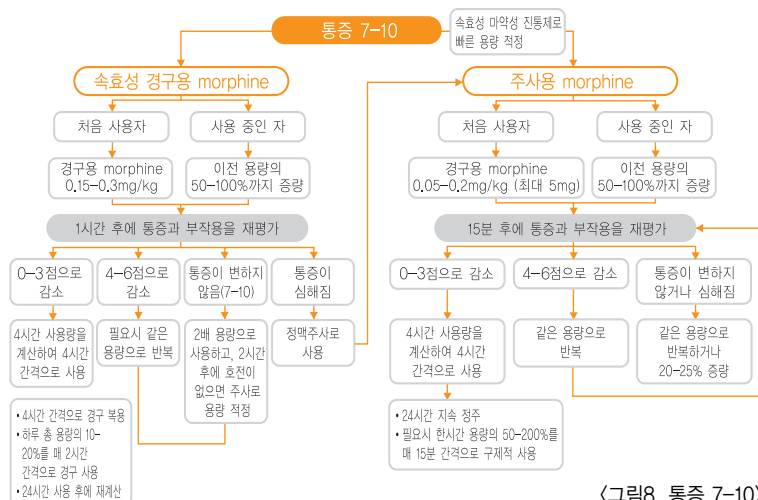


〈그림6. 소아 암성 통증 치료를 위한 접근 방법〉

3) 통증 강도에 따른 진통제 사용 및 투여량의 조절



〈그림7. 통증 4-6〉



〈그림8. 통증 7-10〉



4) 진통제의 선택 및 시작 용량 (체중 ≤ 50 kg)

얼굴 통증 등급	약물	경구(/용량)	주사(/용량)
7-10 통증	Morphine	0.3 mg/kg q 3-4h	0.03-0.06 mg/kg q 1 hr 또는 0.1 mg/kg q 3-4 hr
	Oxycodone	0.1-0.2 mg/kg q 3-4h	N/A
4-6 통증	Acetaminophen/opioid 복합제 NSAIDs	See below	N/A
	Oxycodone	0.1 mg/kg q 3-4h	N/A
	Morphine	0.15 mg/kg q 3-4h	0.01-0.02 mg/kg q 1 hr 또는 0.05 mg/kg q 3-4 hr
1-3 통증	Acetaminophen NSAIDs	See below	N/A
	Codeine	0.5-1 mg/kg q 4h	N/A
	Oxycodone	0.1 mg/kg q 3-4h	N/A

5) 소아 암성 통증 치료를 위한 진통제

약 제	용량(mg / kg)	최대용량(mg / kg / d)	투여 경로	투여 방법
비마약성 진통제				
Acetaminophen	10-15	75	경구	q4-6h
	15-20		항문 내	q4h
Naproxen	5-10	20	경구	q12h
Ibuprofen	5-10	40	경구	q6h
Ketorolac	0.5	30 (5일 이상 사용하지 말 것)	정맥	q6h
마약성 진통제				
Codeine	0.5-1		경구	q4h
Morphine	0.08-0.1		정맥	q2-3h
	0.03-0.05		정맥	qh 지속주입
	0.2-0.3		경구	q3-4h
Morphine (MS Contin)	0.3-0.6		경구	q12h 지속작용
Oxycodone	0.15		경구	q4h

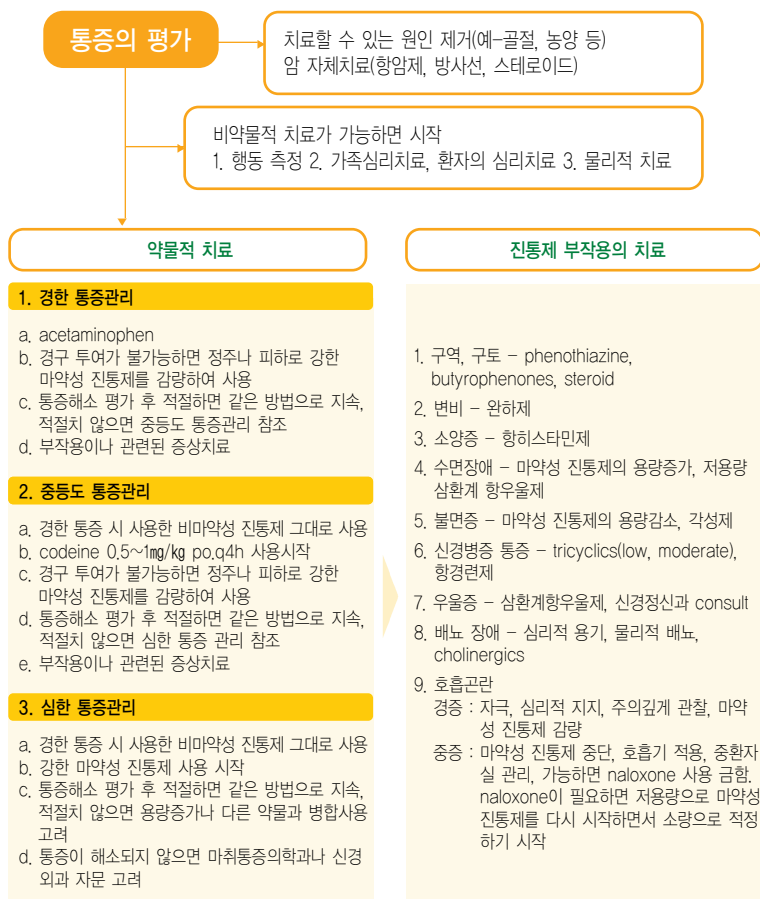
약 제	용량(mg/kg)	최대용량(mg/kg/d)	투여 경로	투여 방법
마약성 진통제				
Oxycodone (Oxycontin)	0.15		경구	q12h 지속작용
Hydromorphone	0.02		정맥	q3~4h
	0.1		경구	q4h
Fentanyl	0.001~0.002		정맥	q1~2h
	0.002~0.004		정맥	qh 지속주입
진통 보조제				
Amitriptyline	0.1~0.2		경구	qd 취침전: 0.5~2.0mg/kg/day로 증량 가능
Gabapentin	최초 5 mg/kg 또는 300 mg		경구	qd 취침전: 하루 3회로 증량 가능
Methylphenidate	0.1~0.2		경구	qd: 천천히 증량
Dextroamphetamine	0.1~0.2		경구	qd: 천천히 증량

6) Morphine을 이용한 소아 암성 통증 치료

	6개월 미만 영아	6개월 이상 소아
초기 일회주사	30분 동안 0.03mg/kg	30분 동안 0.08~0.1mg/kg
지속주입	0.01~0.02mg/kg/h	0.04~0.05mg/kg/h
반복 일회주사	30분 동안 0.02mg/kg	30분 동안 0.05mg/kg
지속주입 증량	주입속도 10~15% 증가	주입속도 10~15% 증가
주입 중단	정맥주사량을 50% 감량하고 acetaminophen과 codeine 0.2~0.4 mg/kg를 추가	정맥주사량을 50% 감량하고 acetaminophen과 codeine 0.5~1.0 mg/kg, q4h 또는 morphine 0.2 mg/kg, q4h를 추가
기타 주의사항	1. 호흡억제 또는 정지를 대비해 침상 옆에 naloxone 0.1 mg/kg 비치 2. 활력징후(심박수, 호흡수, 혈압)를 첫 2시간동안 30분마다 측정, 이후 호흡수와 진정척도를 2시간마다 평가 3. 일시주사를 하거나 주입속도를 높일 때는 활력징후 측정을 30분 간격으로 4회 실시 4. 정맥통로를 확보 5. 맥박산소분압측정기를 준비(특히 교정연령 6개월 미만인 경우) 6. 산소마스크, 앰부백을 준비	



7) 소아 암 환자의 통증치료 및 진통제 부작용의 치료



IV 암성 통증의 방사선 치료

1. 증상 완화 방사선 치료 개요

암성 통증에서 방사선 치료는 약물치료나 물리치료, 그리고 행동치료 등의 치료로 통증이 조절되지 않을 때 통증 완화 목적으로 혹은 신경 압박이나 골절의 예방 목적으로 시행된다. 통증 완화를 위한 방사선 치료는 환자의 전신 상태 및 잔여 생존 기간을 고려하여 1~3주의 짧은 기간 내에 20~30Gy의 방사선을 조사하여 통증을 조절하는데 목적이 있다. 방사선 치료 도중과 치료 후에 환자의 편안함을 고려, 적정 방사선량을 선택하여 가장 적은 횟수로 치료하는 것이 바람직하다.

2. 암성 통증의 방사선 치료

1) 뼈 전이

방사선 치료는 종양을 직접적으로 치료하면서 통증을 제거하는 동시에 비교적 비침습적이고 통증 완화 효과가 높다는 장점이 있다.

약물 치료로는 진통제의 단계를 높이거나 그 양을 늘려야 하나, 방사선 치료로는 통증을 완전히 소실시키거나 혹은 진통제의 양을 줄일 수 있다. 환자의 상태와 급성 혹은 만성 부작용을 고려하여 치료 계획을 세워야 하며 경제적인 측면도 고려되어야 한다.

(1) 국소 방사선 치료를 이용한 통증 조절

흔히 국소적인 뼈 전이의 경우에 시행하며 치료의 결과는 80~90%의 환자에서 통증이 조절되며, 통증이 조절된 환자의 약 50%에서는 통증이 완전히 없어질 수 있다. 환자의 상태와 종양의 특성을 고려하여 1~3주간 20~37.5Gy의 방사선을 조사한다. 경우에 따라 8Gy를 1회 치료하기도 한다.



(2) 광역 조사면 방사선 치료(Wide-Field Radiotherapy)

방사선 반신 조사는 뼈로 전이된 부위가 전신적이고 통증이 전체적일 때 효과적이며 또한 뼈 전이 이외의 많은 장기의 전이로 인한 암성 통증에도 적응이 된다. 또한 통증을 동반한 전이가 몸 여러 곳에 산재되어 있는 경우, 방사선 반신 조사는 국소적 반신조사를 수차례 하는 것에 비해 통증 완화 효과 면에서 떨어지지 않으면서도 1회에 치료할 수 있다는 편의성이 장점이다.

(3) 방사성 동위원소 치료

전신적인 통증을 수반한 골모세포성(osteoblastic) 골 전이의 경우 Strontium-89, Rhenium-186, Samarium-153 phosphonate chelates 등의 방사성 동위원소는 효과적인 치료법으로 이용된다. 이러한 방사성 동위원소 약제들은 1회의 주사만으로도 광범위한 뼈 전이의 통증을 편리하게 조절할 수 있지만, 재료가 비싸다는 점과 통증이 재발될 가능성이 약 50% 이상이라는 점을 감안해야 한다.

2) 신경 압박에 의한 통증

척수 신경 압박, 뇌전이, 악성뇌수막염, 뇌신경 마비의 경우 방사선 치료는 종양의 크기를 줄여 압박을 풀어줌으로써 통증을 줄일 수 있다.

V 암성 통증에 대한 신경 블록 요법

신경 블록은 세계보건기구(WHO)의 3단계 진통제 사다리에 의해 통증 조절이 잘 되지 않을 때 고려하는 방법으로, 통증 치료의 제 4단계 치료로 여겨진다.

신경 블록은 진단적 방법과 치료적 방법이 있으며, 각각 교감 신경 블록과 체성 신경 블록이 있다. 또한 경막외강이나 지주막하강으로 마약성 진통제 등의 약물을 투여하는 척수강 내 약물 주입법이 있다.

1. 교감 신경절(총) 블록

교감 신경 블록을 적용할 수 있는 암성 통증은 신경 파괴제를 사용하여도 지각 탈실이나 운동 기능의 상실 없이 제통 효과를 얻을 수 있으므로 적극적으로 시행하는 것이 바람직하고, 적절한 시기에 시행된다면 유효성이 대단히 크다.

1) 복강 신경총 블록 | Celiac plexus block

또는 내장 신경 블록 | Splanchnic nerve block

상복부 암성 통증에 가장 효과적인 제통 방법이며, 블록 직후 80~98%에서 만족할 만한 효과를 얻을 수 있다. 복부 내장 장기의 암에 의한 복부·등 통증에는 제일 먼저 선택되어야 할 방법이며, 적응증은 하부식도부터 상행결장까지의 상복부 내장 통증, 췌장암이나 대동맥주위 림파절 종창에 의한 복강 신경총의 자극상태, 간암 또는 전이성 간종양에 의한 간피막의 긴장에 의한 통증, 콩팥, 상부뇨관의 통증, 내장측 복막의 병변 등이 좋은 적응이다.

병변이 체성 신경까지 파급되어 지각 저하나 근력 저하가 초래된 경우,



또한 병변이 복벽까지 퍼져있거나 복수가 많이 찬 경우 등은 효과를 얻을 수 없다.

특히 림프절 등이 팽대되어 복강 신경총 주위에 약물이 원활히 퍼지지 않는 경우 내장 신경에 직접 고주파 열 응고술 등을 가함으로써 비슷한 효과를 얻을 수 있다.

2) 하 장간막 신경총 블록 | Inferior mesenteric plexus block

하 장간막 신경총 블록은 자주 시행되지는 않지만, 복강 신경총 블록과 상하복 신경총 블록이 미치지 못하는 부위 즉 하복부의 통증 조절에 효과적이다. 요추 3번 위치에서 주로 시행된다.

3) 요부 교감 신경절 블록 | Lumbar sympathetic plexus block

암성 통증뿐만 아니라 하지의 만성 통증 조절에 자주 사용되는 시술이다. 특히 좌골 신경 등에 종양이 침윤되어 하지의 신경병증 통증을 유발하는 경우 유효할 때가 있다.

4) 상하복 신경총 블록 | Superior hypogastric plexus block

하복부 및 골반 내 장기에서 유래한 암성 통증 조절에 사용된다. 주로 자궁암, 난소암, 고환암 등에 의한 통증에서 효과가 크고 방사선 치료후의 직장염, 항문염 등에서 유래한 통증에도 외톨이 신경절 블록 등과 함께 효과를 보이기도 한다. 심한 합병증은 없으나 골반내 장기의 손상이나 혈종 등이 발생할 수 있다.

5) 외톨이 신경절 블록 | Ganglion impar block

외톨이 신경절은 좌우의 교감 신경절이 하나로 합쳐지는 최종 신경절이며, 천미추 접합 부위(sacroccocygeal junction)주위에 위치한다. 상하복 신경총 블록이 주로 골반강 내의 통증 조절에 사용되는 반면 외톨이 신경절 블록은 주로 직장암 등의 수술 후에 지속되는 항문 주위의 암성 통증 조절에 많이 사용된다.

2. 체성 신경 블록

체성 신경 블록은 지각신경과 운동신경을 포함하므로 상하지 및 하복부 신경을 지배하는 신경을 블록하면 근력 저하나 운동 마비, 배뇨 장애 등을 초래할 수 있다. 그러므로 신경 파괴제에 의한 블록은 그 적용 여부를 신중하게 결정해야 한다. 추간 관절이나 천장 관절부와 같은 국한된 부위의 체성 통증과 개흉술 후 지속되는 통증에 대한 늑간 신경 블록 등이 효과가 크다.

3. 척수 진통법 | Spinal analgesia

경막외강이나 지주막 하강에 약물을 투여하는 방법을 척수 진통법(spinal analgesia)이라고 하며, 얼굴과 머리를 제외하고 경부에서 요천 추부까지 어떤 분절의 통증에도 적용이 된다. 모르핀의 전신 투여로 제통이 되지 않으면서 신경 파괴제에 의한 블록의 적용도 되지 않는 환자에게 적용할 수 있다.



1) 경막외강 진통법 또는 지속적 경막외 블록법

경막외강 모르핀 주입법은 WHO 3단계 진통제 사다리에 의한 진통제 투여방식으로 제통이 잘 되지 않는 경우에 사용하며, 척수 후각의 오피오이드 수용체에 직접 작용하기 때문에 소량으로도 강력한 진통 효과를 얻을 수 있다. 통상 비경구적으로 사용하는 모르핀의 1/10 용량으로 같은 정도의 진통 효과를 나타낸다. 경막외 카테터는 잔여 생존 기간이 1개월 이상 될 때는 피하 터널법을, 3개월 이상 될 때는 경막외 카테터 매몰법(카테터와 약물 주입부까지 매몰하는 epidural port system : Port-A-Catheter)을 사용하는데, 이렇게 하면 감염의 위험성을 줄이고 장기간 사용이 가능하다.

2) 지주막하 진통법

지주막하 진통법은 지주막 하강에 모르핀과 국소 마취제를 주입하는 것으로, 진통 효과가 대단히 강력하고 난치성 암성 통증에도 유효한 진통 방법이다. 국소 마취제의 농도와 양을 조절하면 보행도 가능하고, 경막외 진통법을 포함한 다른 진통법으로 관리가 되지 않는 증례에도 기대되는 방법이다. 피하에 매몰하는 방법으로 장기간 관리도 가능하다.

4. 환자 자가 진통법 | Patient Controlled Analgesia:PCA

약물의 양을 미리 결정하여 약물 주입기(infusion pump)나 일회용 주입기를 사용 함으로써 환자가 스스로 자신의 통증을 조절하는 것이다. 약물의 종류와 용량은 환자에 따라 다르고 특수한 펌프를 이용하여 경막외강, 정맥 내, 피하 등으로 주입하는 방법으로 통증을 느낄 때 의사나 간호사의 처치를 기다리지 않고 환자 스스로 자신의 통증을 관리할 수 있도록 함으로써,



환자가 안심할 수 있게 하고 빨리 통증을 조절할 수 있는 장점이 있다.
그러나 특수한 장치나 기구가 필요하고 행동이 제한되며 정상적인 판단력이
없거나 전신 상태가 극도로 나쁜 경우에는 적용이 안 된다는 단점이 있다.
PCA를 사용할 때에도 환자에게 PCA의 작동원리, 사용방법 등을 교육해야
하며 치료효과와 부작용을 적절히 관찰하며 용량을 조절한다.

5. 기타

1) 척수 신경 자극술

약물로 조절되지 않는 암성 신경병증 통증에 고려된다.

2) 척추체 성형술

척추체의 암성 압박 골절 시에 고려된다.

VI 불응성 암성 통증에 대한 치료

불응성 암성 통증(intractable cancer pain)은 “일반적으로 시행하는 여러 가지 약물 치료에도 불구하고 중등도 이상의 통증이 상당한 기간 지속되는 상태”로 정의한다.

불응성 암성 통증은 암 자체의 물리적 원인에 의해서도 발생하지만 가족 간의 갈등, 풀리지 않는 인간적인 갈등 등이 원인이 되어 발생하는 경우가 있다. 또한 정신 사회 문화적 갈등이 불응성 암성 통증의 원인이나 유발·촉진 인자가 될 수 있음을 의료진은 인지하여야 한다.

불응성 암성 통증은 환자에게 심한 신체적 고통은 물론, 정신적인 충격과 우울증, 자살 등 심각한 문제점을 야기한다. 또한 이러한 고통은 환자뿐 아니라 이를 지켜보아야 하는 의료진, 보호자에게도 심각한 좌절감과 고통을 초래한다. 의료진은 어떤 경우에도 통증이 조절될 때까지 지속적이고 규칙적인 관심과 노력을 계속해야 한다.

1. 불응성 암성 통증이 있는 환자에게는 통증의 원인과 관계없이 충분한 용량의 마약성 진통제 투여를 시도하여야 한다. 이때 서로 다른 종류의 마약성 진통제를 교대로 투여하거나 혼합하여 사용할 수도 있으나, 정확한 효과와 부작용을 예측하기 어려운 점이 있으므로 충분히 주의를 기울여야 한다. 불응성 암성 통증이 있는 환자에게는 증상과 원인에 따라 다양한 종류의 마약성 진통제를 사용해야 하며, 항우울제, 항경련제, 부신 피질 호르몬제 등의 진통 보조제를 추가하는 것을 고려하여야 한다.

2. 마약성 진통제로 적절히 통증이 조절되지 않거나 투여되는 마약성 진통제의 양이 너무 많아 부작용이 우려되는 경우에는, 척수강 내 마약성 진통제 투여(epidural, intrathecal)를 고려할 필요가 있다. 다만 이러한 침습성 시술은 충분한 경험이 있는 전문 의료진에 의해 시행되어야 하며 환자와 의료진 간에 충분한 의견 교환과 신뢰가 있어야 한다.
3. 일부 불응성 암성 통증을 호소하는 다발성 골수종이나 뼈 전이 환자의 경우 bisphosphonate로 상당한 효과가 기대되므로, 이 약제의 사용을 적극적으로 고려할 수 있다. 일부 제한적인 경우에 있어 암성 통증 자체의 조절을 위한 항암 화학 치료나 호르몬 치료, 방사선 치료도 고려할 수 있다.
4. 수술, 방사선 치료, 항암 화학 치료 등 암의 적극적인 치료 과정 중에 환자들이 심한 통증에 노출될 수 있다. 따라서 이러한 치료 과정 중에서도 의료진은 암성 통증의 가능성을 염두에 두고, 암성 통증에 대한 적절하고 충분한 문진과 검사를 시행해야 한다.
5. 인간관계나 정신, 문화적 갈등을 동반하는 불응성 암성 통증은 단순히 진통제만으로 해결하기 어려우므로 일반적으로 통증 치료에 관여하는 완화의료의사, 외과의사, 간호사, 물리치료사에 더하여 정신과의사, 사회사업가, 심리 상담 치료사 등 다학제적 전문 의료진의 적절한 평가와 중재가 요구된다. 특히 이렇게 복합적인 원인에 의한 통증인 경우에는



불응성 암성 통증에 대한 치료

환자와 가족의 협조가 중요하므로 이를 위해 환자와 가족의 이해를 위한 교육과 상담이 요구된다. 또한 이러한 암성 통증 치료에 앞서 환자 상태에 대한 평가가 선행되어야 한다. 특히 환자에게 우울 장애나 불안 장애 등의 정신적 장애에 대한 평가가 대단히 중요한 요소이다.

6. 통증 치료 시에는 일반적으로 비침습적인 치료법을 침습적인 치료법보다 우선적으로 고려하여야 한다. 또한 흔히 임상에서 행하여지는 불응성 암성 통증 환자에게 위약(placebo)을 투여하는 것은 의학적으로도 금기일 뿐 아니라 윤리적으로도 허용할 수 없는 행위임을 인지하여야 한다.



임상 통증관리지침 권고안

Cancer Pain Management Guideline

국가암관리사업지원단 암성통증관리위원회(가나다순)

고수진(선린병원)	권인각(삼성서울병원 간호부)
김도연(동국대학교 의과대학 내과학교실)	김시영(경희대학교 의과대학 내과학교실)
김연희(서울아산병원 간호부)	김열(국립암센터 호스피스완화의료사업과)
김한숙(보건복지부 암정책과)	박진노(보바스기념병원)
신상원(고려대학교 의과대학 내과학교실)	오도연(서울대학교 의과대학 내과학교실)
유은선(이화여자대학교 의과대학 소아종양학교실)	윤덕미(연세대학교 의과대학 마취통증의학교실)
윤영호(국립암센터 암관리연구과)	이근석(국립암센터 유방암센터)
이창걸(연세대학교 의과대학 방사선종양학교실)	허대석(서울대학교 의과대학 내과학교실, 한국보건의료연구원)

참여단체(가나다순)

대한가정의학회 | 대한간호학회 | 대한내과학회 | 대한뇌장위기능신경외과연구회
대한마취과학회 | 대한방사선종양학회 | 대한병원협회 | 대한부인종양콜로스코피학회
대한신부인과학회 | 대한소아과학회 | 대한소아혈액종양학회 | 대한신경외과학회
대한신경정신의학회 | 대한암학회 | 대한외과학회 | 대한의사협회 | 대한의학회
대한재활의학회 | 대한중장간호학회 | 대한통증연구학회 | 대한통증학회 | 대한항암요법연구회
한국임상암학회 | 한국호스피스·완화의료학회

주관 부서

보건복지부 암정책과 | 보건의료정책과

암 예방을 위한 국민 암 예방 수칙

- 담배를 피우지 말고, 남이 피우는 담배연기도 피하기
- 채소와 과일을 충분하게 먹고, 다채로운 식단으로 균형 잡힌 식사하기
- 음식을 짜지 않게 먹고, 탄 음식을 먹지 않기
- 술은 하루 두 잔 이내로만 마시기
- 주 5회 이상, 하루 30분 이상, 땀이 날 정도로 걷거나 운동하기
- 자신의 체격에 맞는 건강 체중 유지하기
- 예방접종 지침에 따라 B형 간염 예방접종 받기
- 성 매개 감염병에 걸리지 않도록 안전한 성생활 하기
- 발암성 물질에 노출되지 않도록 작업장에서 안전 보건 수칙 지키기
- 암 조기 검진 지침에 따라 검진을 빠짐없이 받기

