

# 요통의 약물치료

## Analgesics for Lower Back Pain

이 윤 우

연세의대 마취통증의학과

Youn-Woo Lee, MD

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Yonsei University College of Medicine

E-mail : ywleepain@yumc.yonsei.ac.kr

J Korean Med Assoc 2006; 49(8): 665 - 73

### Abstract

Lower back pain is one of the major health problems in the general population. The causes of lower back pain are heterogeneous and its treatment is complicated. The administration of oral analgesics is the basic step in the treatment of acute somatic pain. Most physicians advocate the three step analgesic ladder method, and NSAIDs are a mainstay of the therapy for both acute and chronic lower back pain. Among the patients with chronic pain narcotics with psychotropic drugs have a better efficacy especially in the patients with neuropathic pain. Successful long-term analgesia is a challenge for physicians. The administration of a single agent or a combination of the above drugs to the specifically individualized patients could improve the function and quality of life and achieve the last goal of treatment of chronic lower back pain.

**Keywords :** Analgesics; NSAIDs; Narcotics; Psychotropics; Lower back pain

**핵심용어 :** 요통; 비마약성 진통제; 비스테로이드성 항염제; 아편양 제제; 항정신성 약제

### 서론

요통은 가장 흔한 질환 중의 하나로 사회건강 문제  
 요가 크다. 급성 요통은 90% 이상에서 치료 없이  
 도 자연적으로 호전되며 나머지 환자들이 병원을 찾게  
 되며 만성 요통으로 지속되기도 한다(1). 요통의 병인은  
 다양하며 역학적 원인과 기질적 원인으로 분류할 수 있  
 다. 치료방법은 요통의 원인에 따라 선택하는 것이 중  
 요하다. 요통 치료에서 가장 기본이 되며 우선으로 선  
 택되는 것이 진통제 투약이다. 진통제는 어느 특정 질  
 환에 맞는 약이 없고 비특이적으로 모든 통증에 사용할  
 수 있다. 다만 급성-만성 통증에 따라 차지하고 있는  
 체성통증, 신경병증 통증, 심인성 통증의 부분이 어느  
 정도의 비율을 차지하고 있느냐에 따라 통증 정도에 맞  
 추어 사용 약제가 달라질 수 있다. 급성 통증은 대부분  
 이 체성 통증이며 비스테로이드성 항염증 약물(non  
 steroidal anti-inflammatory drugs; NSAIDs) 또  
 는 비마약성 진통제로 효과적인 치료가 이루어질 수 있  
 다. 만성 요통 환자에서 최종 치료목표는 신체기능 향  
 상뿐 아니라 삶의 질 향상 모두에 있다. 만성 통증의  
 치료는 체성 통증과 신경병증 통증 및 심인성 통증이  
 복합되어 있기 때문에 개인에 따라 맞춤치료를 하는 것

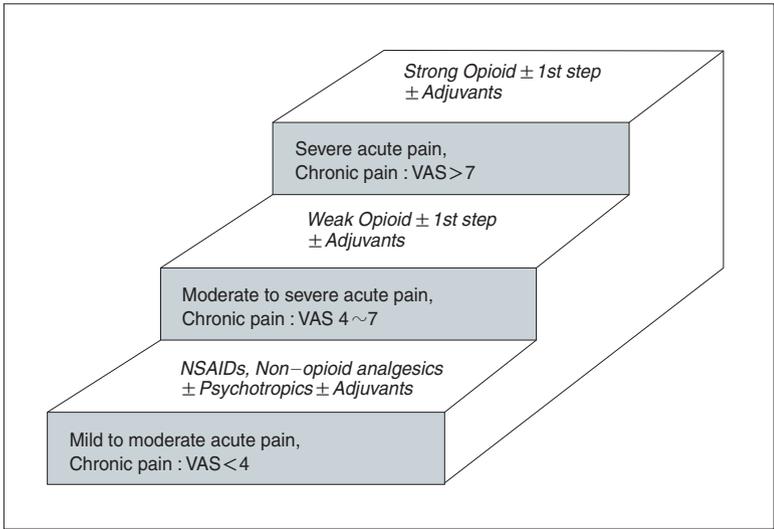


Figure 1. Three step ladder administration of analgesics for lower back pain

이 중요하다. 이 때 아편양 제제 및 항정신약물의 중요성이 강조된다.

## 본 론

진통제는 전통적으로 NSAIDs, 비마약성 진통제, 아편양 제제, 보조진통제로 나누어 분류할 수 있다. 이 때 NSAIDs 뿐만 아니라 보조진통제 및 마약성 진통제를 총망라하여 삼단계 사다리법에 준하여 투약하는 방법을 선택하는 것이 보편적이다(Figure 1).

### 1. NSAIDs

#### 1) 약리 기전

프로스타글란딘(prostaglandine, PG)은 염증반응을 유도하며 말초 통각수용기를 감작시킨다. 이 감작은 기계적, 열성, 화학적 자극에 대한 통각수용기의 역치를 낮추게 하고 bradykinin, histamine, substance P 등 여

리 발통물질에 의한 통각수용기의 활성을 증대시킨다. NSAIDs는 cyclooxygenase(COX) 효소 활성을 억제한다. COX는 arachidonic acid를 PG로 바꾸는 형성과정에 작용하므로 NSAIDs는 COX를 억제하는 결과로 발통물질의 하나인 PG 형성을 차단한다. 이것이 NSAIDs의 진통 소염 작용의 중요한 기전이다. 척추통증의 경우 NSAIDs의 치료 효과에 대한 과학적인 근거는 다른 통증 치료의 빈도에 비해 작음에도 불구하고 통증과 항염증 조절에 유용한 역

할을 한다(2).

#### 2) COX 분류

COX는 아형인 COX-1과 COX-2로 분류된다. COX-1은 대부분 위장관, 신장, 혈소판 등 체내 조직 세포에 존재하면서 세포 유지와 관리 역할을 하는 방어적인 PG를 생성한다. 반면 COX-2는 정상적으로 체내에 존재하지 않다가 조직 손상이나 염증 반응이 일어날 때에만 유도 생성된다.

#### 3) 부작용

일반적으로 비선택적인 NSAIDs는 COX-1과 COX-2 모두를 억제하므로 심각한 부작용을 일으킬 수 있다. 위장관 자극으로 인한 위-십이지장 궤양, 혈소판 기능 억제로 인한 지혈작용 저해, 신장, 간장, 심장 및 중추신경계 독성을 일으킬 수 있다.

COX-2 선택적 억제제는 COX-1의 방어적인 PG 생

성을 방해하지 않으므로 위장관 부작용과 혈소판 기능 저하를 줄일 수 있으며 위장관계 질환과 출혈 경향이 있는 환자에서 기존의 NSAIDs에 대체되어 투약하는데 근거가 확실하다. 그러나 기존의 NSAIDs와 proton pump 억제제를 병용하여 위장관 부작용을 예방하는 효과는 COX-2 억제제 단독투여와 비슷하다. 또한 COX-2 선택적 억제제는 심혈관계 또는 신장에 미치는 독성을 줄이기 위해 사용하지는 않는다(3). COX-2 선택적 억제제 중에는 rofecoxib, celecoxib, valdecoxib가 상품화되었으며 이중 rofecoxib는 심근경색과 뇌졸중의 위험성을 이유로, valdecoxib는 생명을 위협할 수 있는 피부반응 때문에 최근 제조회사가 생산-판매를 중단하였다(4). 심근경색과 뇌졸중의 위험도 증가는 COX-2 선택적 억제제 모두에 해당하는 것이 아니라 rofecoxib 자체의 물리화학적 성질에 의한 것으로 지질 구조를 변형시키고 쉽게 maleic anhydride를 형성하기 때문에 관상동맥 내 혈전 형성의 가능성이 많아져 발생한다고 밝혀졌다(5). 따라서 심근경색, 뇌졸중 또는 말초동맥 폐쇄증 등 심혈관계 위험도가 상승된 환자에서는 기존의 NSAIDs와 proton pump 억제제 또는 PG 유사제와 병용하거나 acetaminophen을 선택하는 방법 중 양자택일하는 것이 좋다. NSAIDs의 독성으로 발생하는 신장 기능이상은 대부분 신혈류 감소로 인한 가역적 신부전이며, 소수의 환자에서 약물 특이 체질적 반응에 의한 신장염이다. Sulindac은 활성 대사물질이 적어 신독성이 가장 작은 약물이다. COX-2 억제제 역시 신장 기능, 염기-물 항상성 및 혈관내막에 미치는 역할이 확인되었으며 기존의 NSAIDs와 같이 신부전, 고혈압, 심부전 악화의 원인이 될 수 있다. 이 작용은 용량 의존적이므로 장기간 사용하거나 노인 환자에서는 최소 유효 용량(celecoxib 100~200mg/일)을 투여하는 것이 좋다(Table 1, 2).

Table 1. Side effects of NSAIDs

G-I	G-I upset, Indigestion Gastritis, Gastric Ulcer
Hematologic	Platelet inhibition Aplastic anemia
Renal	Nephrotoxicity Water retention
Idiosyncratic	Bone marrow toxicity (phenylbutazone) CNS symptom (indomethacin) Aseptic meningitis (ibuprofen, sulindac) Pulmonary infiltration (naproxen) Exacerbation of bronchospasm Tinnitus, Deafness (aspirin) Dermatomal reactions

COX-2 억제제와 아스피린 병용투여는 위장관 궤양과 지혈 억제제의 위험을, warfarin 병용은 지혈 조절 장애를, 고혈압 치료제인 ACE 억제제, angiotensin II type 1 수용체 억제제 또는 이뇨제 등과 병용시 혈압조절 능력 상실과 심부전의 위험도를 높이므로 주의를 요한다.

#### 4) 임상적용

진통제로 사용되는 NSAIDs는 살리실산(아스피린), 프로피온산(ibuprofen, naproxen), 피롤아세트산(indomethacin), 옥시캄(piroxicam), 피롤로피롤(ketorolac tromethamine), 피라노카르복실산(etodolac), 벤조아세트산(diclofenac potassium), 웨나메이트(mefenamic acid), 록시브(celecoxib) 등이 있다. 일반적으로 진통 효과를 나타내는 용량은 항염증 효과의 용량보다 작다. 대부분의 NSAIDs는 4시간내지 6시간마다 경구투약하며, 만성 통증의 경우 작용시간이 긴 약물로 하루 1~2회 투약하는 것이 바람직하다. 그러나 피록시캄은 반감기가 길어 진통작용시간이 길지만 위장관계 부작용이 많아 일

**Table 2.** Daily maximum dosage and average analgesic dosage of NSAIDs

Drug	Max. dosage (mg/day)	Average dose (mg), (<50kg)
Aspirin	5,000/24h	500~1,000, q4~6h (10~15/kg/q4h)
Ibuprofen	3,200/24h	200~400, q4~6h (10/kg/q6~8h)
Naproxen	1,250/24h	500, q6~8h (5/kg/q8h)
Indomethacin	100/24h	25~50, q8~12h (0.5~1/kg/q8~12h)
Ketorolac	40/24h (PO) 90/24h (IM/IV)	10, q4~6h (PO) 30~60mg IM/IV initially, then 15~30mg q6h
Diclofenac	150/24h	25~50, q6~8h
Etodolac	1,200/24h	200~400, q6~8h
Piroxicam	20/24h	20, q24h
Mefenamic acid	1,000/24h	250, q6h
Celecoxib	400/24h	200, q12~24h

차 선택약으로 부적절할 수 있다. 작용시간이 길어 거의 하루 동안 통증 없이 지나더라도 밤에 통증이 나타난다면 그 시간만큼 작용하는 추가의 약물을 처방하는 것이 좋다. 만성 척추통증 환자 중 척추관절염인 경우에는 항염증 효과를 얻기 위해 최대용량을 처방하고 속효성인 NSAIDs를 사용하는 것이 효과적일 수 있다. 대부분의 요통 환자들은 충분한 진통 효과를 얻어 투약을 중단할 수 있으며 일부 환자는 일차 호전되었다가 간헐적인 통증을 호소하거나 만성 통증으로 지속될 수 있어 유지용량을 필요로 할 수 있다. NSAIDs는 통증이 악화되기 전에 초기에 투약하는 것이 효과적이며 통증 완화 후 수일간 더 사용하도록 처방한다(Table 2).

일반적인 임상적용방법을 요약하면 ① NSAIDs는 약제마다 약효 발현시간, 작용시간이 다양하다. ② 급성 통증에서는 작용시간이 짧은 약제를 초기 고용량 투여 후 다음 용량을 저용량으로 유지한다. ③ 만성 통증의 경우 작용시간이 긴 약물로 일일 1~2회 투여한다. ④ 최대 용량을 넘지 않으며 최대용량으로 약효가 미약한 경우 다른 계열의 약물이나 약한 마약성 진통제로 교체한다. ⑤ 위

장관계 부작용을 예방하기 위해 충분한 양의 물을 섭취시키고, 위장관 보호약제 misoprostol(6) 또는 H2 수용체 억제제를 병용 투여한다. ⑥ 소화기 궤양 및 출혈의 병력, 부신 피질 호르몬 병용투여, 항응고제 복용 환자는 COX-2 억제제를 선택한다. ⑦ COX-2 억제제를 선택할 경우 기존의 NSAIDs와의 경제성, 유효성, 병발 질환, 병용 약제 등을 면밀히 조사하고 위험도를 감안한다. ⑧ 적정 용량을 환자 개개

인에 맞추어 투약한다. 특히 65세 이상 노인환자, 혈압 조절제 병용 환자, 흡연 및 알코올 중독자 등. ⑨ 정기적으로 유효성과 부작용을 점검한다.

## 2. 비마약성 진통제

진통제는 마약성 진통제(아편양 제제)와 비마약성 진통제로 나눈다. NSAIDs로 치료되지 않거나 부작용이 심한 경우 비마약성 진통제인 acetaminophen 또는 tramadol이 유효할 수 있다.

### 1) Acetaminophen

Acetaminophen은 PG 합성 억제가 주 작용기전이나 말초신경계에서의 작용은 없고 중추신경계에서 주로 작용한다. 따라서 진통 효과와 해열 작용을 가지며 항염 효과가 없다. 일일 최대 용량 4g이며 4~6회 분복한다. 서방정이 상용화되었으며 하루 2~3회 투약한다. Acetaminophen은 아스피린보다 진통 효과가 적을 수도 있으나 위장관 출혈이 적게 나타난다. NSAIDs와 교차내성이 없으며 동시 투여했을 때 부가적 내지 상승적인 진통

효과를 얻을 수 있다. 척추 골관절염인 경우 일차 선택약이다. 노인 환자에서 NSAIDs에 비해 독성이 적다. 간 독성은 주로 산화 대사물질인 N-acetyl-p-benzoquinonimine에 의한다. Glutathione은 이 대사물질과 결합하여 불활성화 시킨다. 알코올은 acetaminophen을 산화시키는 효소를 유도하며 만성 알코올 섭취는 glutathione을 고갈시키므로 주의하여야 한다(7).

골관절염시 acetaminophen이 일차선택약으로 처방되거나 척추 골관절염의 경우 NSAIDs보다 효과적이라는 보고는 없다. 대부분의 환자에서 acetaminophen을 복용해보고 통증완화 효과를 얻지 못해 진료를 받으러 오기 때문에 NSAIDs 또는 다른 진통제에 추가적으로 처방하게 된다.

## 2) Tramadol

Tramadol은 중추신경계에 작용하는 진통제이다. 아편양 수용체에서 작용제 역할을 하며, 하행성 통증억제 신경로를 활성화시키고, 척수 후각에서 serotonin 및 adrenaline 재흡수를 억제하여 상행통증경로를 조절하기도 한다(8). 만성 통증은 흔히 여러 조직에서 병인이 나타나고, 복합적인 발통물질과 신경전달물질이 관계되며 여러 통증 경로를 따라 전도되는 양상을 보인다. 그러므로 장기간의 통증 관리를 필요로 하며 복잡한 통증 기전을 보이는 환자에서 NSAIDs보다 tramadol이 효과적인 경우가 많다. 또한 장기간 진통제 투여가 필요하며 특히 노인 환자에서 NSAIDs에 의한 위장관 궤양, 신장독성, 출혈성향 및 심혈관계 독성 등을 감안하면 tramadol의 장점은 두드러진다. 마약성 진통제도 유사한 장점을 가지나 장기간 투여하는 데 제약이 있다(9).

Paracetamol(acetaminophen)은 안정성과 허용도가 높은 진통제로서 척수와 척수 상부에서 진통작용을 나타낸다. 그러나 하루 최대용량 4,000mg을 넘으면 간 독성

의 위험도가 커진다. 따라서 tramadol과 acetaminophen을 병용하면 상승작용을 얻을 수 있다. 최근 tramadol 37.5mg과 acetaminophen 325mg의 복합 정제가 상용화되었으며 만성 요통 환자를 대상으로 임상시험 결과 마약제와 상응하는 허용도와 효과적인 진통 효과로 신체 기능과 삶의 질이 향상됨을 보였다(10, 11).

Tramadol 서방정은 일일 일회용량 100~400mg으로 만성 요통을 치료하는 효과가 있다. 부작용은 204명 조사에서 49%의 환자에서 나타났으며, 그 중 66%가 구역 및 구토로 가장 많았다. 2명은 심각한 부작용을 보였으며 5개월간 투여중 내성을 보이지 않았다(8). Serotonin 증후군은 신경계, 혈소판 표면 및 혈관 내막에 존재하는 5-HT 수용체의 과잉 활성화로 나타나는 부작용이다. 의식상태 변화, 자율신경 이상 및 신경근 흥분 세 가지가 특징적으로 나타나는 임상증상이다. Serotonin 활성화에 관계되는 약물의 과잉투여로 발생하며 주로 SSRI(serotonin specific reuptake inhibitor) 계열의 항우울제와 관련되며 정확한 발생률은 조사되지 않고 있다. Tramadol도 같은 작용으로 발생할 가능성이 있으며 대부분 대증요법으로 호전된다. 심할 경우 신경근 흥분으로 횡문근융해(rhabdomyolysis)와 고열이 발생할 수 있으며, 이때 benzodiazepines 또는 근이완제와 지지요법으로 어렵지 않게 치료된다(12).

## 3. 아편양 제제

아편양 제제는 주로 척수와 척수 상부 중추신경계에 작용한다. mu-수용체, kappa-수용체 작용제가 주로 진통작용을 나타낸다. 척수에는 척수 상부보다 kappa-수용체의 비율이 높다. 급성 요통 환자-추간관 탈출증 환자, 척추압박골절 등에서 심한 통증은 NSAIDs만으로 통증이 경감되지 않는 경우가 많으며 약한 아편양 제제

(codeine 60mg)를 acetaminophen 또는 aspirin과 병용하여 4~6시간마다 투여하면 쉽게 진통효과를 얻을 수 있다. 물론 급성기 통증 환자에서 진통 작용을 얻지 못하는 경우 아무 제약없이 짧은 작용시간의 아편양 제제를 계속 증량해 나가는 것은 바람직하지 않으며 신경블록 등의 방법을 강구하여야 할 것이다. 통증치료 목적으로 단기간의 아편양 제제 투여는 탐닉이나 중독 현상을 보이지 않는다.

과거에는 만성 통증 환자에서 사회-경제적인 제약과 부작용 및 습관성의 두려움으로 처방을 기피해왔다. 만성 요통 환자는 영구적인 척추 변형 또는 신경조직의 병변을 가지고 있기 때문에 체성 통증 뿐 아니라 신경병증 통증이 상당히 차지하고 있는 경우가 많다. 따라서 최근에는 작용시간이 긴 아편양 제제를 투여함으로써 통증 경감과 신체 기능 및 삶의 질을 호전시키는 방법으로 선호되기 시작하였으며 요통 환자에서 아편양 제제 투여가 점차 늘고 있다(13).

만성 요통 치료는 삶의 질을 높이는 데 주 목적을 둔다. 척추 암전이는 물론이고 골다공증성 압박골절, 척추수술 후 통증, 말기 척추관절염 환자 등에서는 지속적인 통증 조절을 위해 주기적인 서방정 물편을 투여하여 환자의 기능을 유지할 수 있도록 도와 줄 수 있다. 이 때 환자는 통증 완화를 위한 아편양 제제 복용은 중독 상태가 아님을 충분히 인지하고 있어야 한다. 잘 디자인된 논문에서 만성 척추통증 환자에서 3년간 아편양 제제 투여의 결과, 통증 정도는 VAS 8.3에서 4.5로 경감되었으며, 내성을 보인 환자가 없었고, 부작용은 약 58%의 환자에서 경증의 변비와 진정 작용을 보였으며, 부작용으로 투약 중단 예는 없었다(14). 아편양 제제는 비암성 만성 통증 환자의 통증을 감소시키고 기능상 호전을 보이게 한다. 강력한 아편양 제제는 NSAIDs보다 진통 효과는 우수하지만 기능 호전에는 우위성이 없다. 약한 아편양 제제는 양자 모두 NSAIDs에 비해 우월하지 않다. 부작용으로 변비와

구역증이 공통적으로 많이 나타난다. 또한 한번 유지 용량에 도달하면 내성이 거의 생기지 않으므로 더 이상 용량 증가의 경우는 없다(15). 따라서 통증 정도에 기준하여 약한 아편양 제제 또는 강한 아편양 제제로 시작하고 서서히 유지용량까지 증가시킬 필요가 있다. 아편양 제제의 또다른 특징은 통각수용성 통증 뿐 아니라 신경병증 통증에도 효과적이라는 점이다. mu-opioids는 신경병증 통증에서 기계적 이질통 뿐 아니라 열성 이질통에도 잘 듣기 때문이다(16).

Morphine, oxycodone, hydrocodone 등 서방정 아편양 제제가 상용화되어 있으며, 팻취형 fentanyl은 피부를 통해 흡수되어 전신적으로 작용하는 제형으로 서방정 아편양 제제에 대체하여 사용할 수 있다(17). 또한 Codeine과 ibuprofen의 복합 제제, oxycodone과 acetaminophen의 복합제제 및 hydrocodone과 ibuprofen의 복합제제 등이 상용화되었다.

#### 4. 보조진통제

진통제와 복합 투여시 진통제의 약리효과를 상승시키고 각 약제의 부작용을 최소화하기 위해서 보조진통제를 병용투여한다. 특히 항정신약제는 만성 요통, 특히 신경병증 통증을 동반한 환자의 삶의 질을 높이는 데 중요한 역할을 하는 보조진통제이다. 항우울제, 항경련제, 근이완제 등이 주로 사용되는 보조진통제들이다.

##### 1) 항우울제

대부분의 만성 통증 환자들이 우울증을 동반하고 있으며 우울증이 통증을 야기시키는 악순환의 고리 역할을 하기도 한다(18). 항우울제의 진통효과 기전은 확실하지 않지만 중추신경계에서 세로토닌 및 노르아드레날린 분비를 증가시키거나, 재흡수를 억제하여 신경접합부 농도를

증가시킨다고 생각된다. 이는 간접적으로 내분비 아편양 수용체의 활성화와 관계되기도 한다. 또한 세로토닌과 노르아드레날린은 척수후각에서 하행성 통증억제회로에 작용하는 중요한 신경전달물질로 작용한다. 일차 선택약으로 삼환계 항우울제 amitriptyline이 주로 선택되며 진정작용에 의한 갈등 감소와 근 긴장의 해소로 요통이 완화될 수 있다. 더욱이 신경병증 통증에 의한 이상감각으로 수반되는 화끈거림이나 심부통증 완화에 효과적이다. 저용량(5~10mg)에서 서서히 증량하며 2주 이상 사용해야 효과를 볼 수 있으며 2~3주 간격으로 증량한다. 우울증 자체를 치료하지 않는 한 100mg 이상 사용되는 예는 없다. 졸림이 가장 흔한 부작용이므로 밤에 투약하면 수면 장애를 호전시키는 효과를 얻을 수 있다. 기타 부작용은 콜린 항진에 의한 것들로 입마름, 부정맥, 배뇨곤란 등이 있으며 심한 경우 imipramine, desipramine, paroxetine, fluoxetine, venlafaxine 등 기타 항우울제 또는 SSRI 계열의 항우울제로 대체한다. 그러나 만성 요통 환자에서 삼환계 또는 사환계 항우울증제는 효과가 있으나 SSRI 계열의 항우울제는 효과가 없는 것으로 보고 된다(19).

## 2) 항경련제

좌골신경통은 추간관 탈출에 의한 기계적 자극으로 인한 체성 통증과 염증반응에 의한 신경뿌리의 신경병증 통증을 동시에 가지고 있다. NSAIDs로 치료되지 않는 만성 요통의 경우, 특히 척추수술 후 통증 환자에서는 신경병증 통증 부분을 반드시 염두에 두고 진통제와 항우울제 또는 항경련제를 병용하는 처방을 고려해야 한다(20).

항경련제는 만성 신경병증 통증에 보조진통제로 사용되고 있다. 일세대 약물로 carbamazepine, phenytoin 등이 사용되었으나 혈핵학적 독성 및 간 독성으로 사용상에 제한이 많았다. 이세대 약물로 gabapentin, pre-

gabalin이 상용화되면서 간 독성, 피부발진 등 심각한 부작용이 대폭 사라졌다(21). Gabapentin, pregabalin은 신경 접합부의 칼슘 채널 중  $\alpha 2\delta$  구조에 작용하여 흥분성 아미노산 glutamate의 분비를 조절하는 작용기전을 가지고 있어 중추신경계의 과잉흥분과 통증 전달을 억제하고 말초신경계의 이소성 방전을 억제한다. 이들 약물은 GABA 수용체에 작용하지 않고, GABA 대사에 관계하지 않으면서 간접적으로 GABA 농도를 증가시키는 역할도 한다. 또한 간에서 대사되지 않으므로 병용 약물과 상호작용이 없다. 단 전량 콩팥으로 배설되므로 신기능 이상이 있는 경우 사용량에 주의를 요한다. 부작용으로 졸리움, 어지럼증이 있을 수 있으나 대부분 일과성이며 용량 조절로 쉽게 사라지고 심각한 부작용은 없다.

## 3) 근이완제

근 경련이 요통의 주요 원인의 하나이므로 통상적으로 척추통증 환자에도 근이완제를 처방해오고 있으나 그 효과는 논란의 대상이며, 급성 요통 환자에서 근이완제의 처방 빈도가 점차 줄고 있다(22). 이는 근 경련의 치료에는 한 가지 특별한 방법이 없고, 근이완제는 강직성 근 경련을 완화시키지 못하기 때문이다. 척추통증에서 근 경련은 방어기전에 의한 것이며 근육 자체에 손상이 없다. 따라서 근육 자체에 작용하지 않고 중추신경계에 작용하여 근 긴장을 조절하거나 진정작용을 나타내는 근이완제는 요통을 경감시키지 못한다. Carisoprodol chlorphenesin은 급성 요통에는 효과가 있으나 만성 요통에는 효과가 없다. Cyclobenzaprine은 만성 통증에서 위약에 비해 효과적이거나 diazepam은 급만성 통증 모두에서 효과적이지 못하다.

흔한 부작용도 중추신경계 작용에 의한 것으로 진정, 졸리움, 피로감, 어지럼증 등이다(23). 이들 약물의 효과는 진정 작용과 관계없으나 남용의 우려가 있다. 따라서

근 경련이 만져지거나 근 경련으로 수면장애를 일으키는 환자에 국한하여 잠자기 2시간 전에 투약한다. 또한 진통 작용이 없으므로 NSAIDs 및 기타 진통제와 병용 처방하는 것이 바람직하다(24).

## 결 론

통증은 세 가지 요소인 체성 통증, 신경병증 통증 및 심인성 통증으로 분류된다. 요통의 원인은 다양하며 통증의 성격에 따른 진통제를 선택하여야 할 것이다. 통증을 호소하는 환자에서 통증의 세 가지 요소가 차지하는 비율을 측정하고 또한 발병 원인에 따라 조기에 치료를 시작하여 만성 통증으로 진행됨을 예방하는 것이 급성기 또는 초기 진료를 담당하는 의사의 몫이다. 만성 요통의 경우에는 보다 체계적인 통증 치료법을 적용해야 하며 다학파적인 치료법이 요구되거나 기본적인 치료는 역시 알맞은 약물을 적절히 투여하는 것이다. 특히 난치성 요통이나 신경병증 통증의 비율이 큰 경우 환자의 통증을 완전히 소실시키기는 어려우며 통증 치료의 최종 목표는 신체기능과 삶의 질 향상에 있다. 따라서 의사는 모든 진통 효과를 나타내는 약물들—NSAIDs, 비마약성 진통제, 아편양 제제, 보조진통제인 항정신약을 망라하여 풍부한 지식을 가져야 하며, 환자 개개인에 맞는 약물과 적정 용량을 선택함에 많은 경험을 쌓아야 할 필요가 있다. 이에 진통제 투여의 삼단계 사다리법을 급만성 요통 환자에 적용해 보는 것이 체계적인 요통 치료방법 중의 근간이 될 것으로 생각된다. 🌐

## 참 고 문 헌

1. Long DM, BenDebba M, Torgerson WS, Boyd RJ, Dawson EG, Watts C, et al. Persistent back pain and sciatica in the United States: patient characteristics. *J Spinal Disord* 1996; 9: 40 - 58
2. Jackson Robert II L, Morrow JD. Analgesic—antipyretic and antiinflammatory agents and drugs employed in the treatment of gout. In: Hardman JG, Limbird LE, ed. *The pharmacological basis of therapeutics*. 10th ed. New York: McGraw—Hill, 2001: 687 - 732
3. Savage R. Cyclo—oxygenase—2 inhibitors: when should they be used in the elderly? *Drugs Aging* 2005; 22: 185 - 200
4. Nielsen OH, Ainsworth M, Csillag C, Rask—Madsen J. Systematic review: coxibs, nonsteroidal anti—inflammatory drugs or no cyclooxygenase inhibitors in gastroenterological high—risk patients? *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 23: 27 - 33
5. Preston MR, Walter MF, McNulty HP, Lockwood SF, Byun J, Jacob RF, et al. Rofecoxib increases susceptibility of human LDL and membrane lipids to oxidative damage: a mechanism of cardiotoxicity. *J Cardiovasc Pharmacol* 2006; 47(Suppl 1): S7 - 14
6. Walt RP. Misoprostol for the treatment of peptic ulcer and antiinflammatory— drug—induced gastroduodenal ulceration. *N Engl J Med* 1992; 327: 1575 - 80
7. Kuffner EK, Dart RC, Bogdan GM, Hill RE, Casper E, Darton L. Effect of maximal daily doses of acetaminophen on the liver of alcoholic patients: a randomized, double blind, placebo—controlled trial. *Arch Intern Med* 2001; 161: 2247 - 52
8. Malonne H, Coffiner M, Fontaine D, Sonet B, Sereno A, Vanderbist F, et al. Long—term tolerability of tramadol LP, a new once—daily formulation, in patients with osteoarthritis or low back pain. *J Clin Pharm Ther* 2005; 30: 113 - 20
9. Raffa R. Pharmacologic aspects of successful long—term analgesia. *Clin Rheumatol* 2006; 25(Suppl 7): 9 - 15

10. Peloso PM, Fortin L, Beaulieu A, Kamin M, Rosenthal N. Analgesic efficacy and safety of tramadol/acetaminophen combination tablets (Ultracet) in treatment of chronic lowback pain: a multicenter, outpatient, randomized, double blind, placebo controlled trial. *J Rheumatol* 2004; 31: 2454 - 63
11. Langford RM. Pain management today—what have we learned? *Clin Rheumatol* 2006; 25(Suppl 7): 2 - 8
12. Jones D, Story DA. Serotonin syndrome and the anesthesiologist. *Anaesth Intensive Care* 2005; 33: 181 - 7
13. Ballantyne JC, Mao J. Opioid therapy for Chronic Pain. *N Engl J Med* 2003; 349: 1943 - 53
14. Mahowald ML, Singh JA, Majeski P. Opioid use by patients in an orthopedics spine clinic. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 6 - 10
15. Furian AD, Sandoval JA, Mailis—Gagnon A, Tunks E. Opioids for chronic noncancer pain: a meta—analysis of effectiveness and side effects. *CMAJ* 2006; 174: 1589 - 94
16. Eisenberg E, McNicol ED, Carr DB. Efficacy of mu—opioid agonists in the treatment of evoked neuropathic pain: Systemic review of randomized controlled trials. *Eur J Pain* 2005; 3: Epub ahead of print
17. Mystakidou K, Parpa E, Tsilika E, Marvromati A, Smyrniotis V, Vlahos L, et al. Long—term management of noncancer pain with transdermal therapeutic system—fentanyl. *J Pain* 2003; 4: 298 - 306
18. Kerns JW, White A, Nashelsky J, Sherman S. Does psychiatric treatment help patients with intractable chronic pain? *J Fam Pract* 2006; 55: 235 - 6
19. Staiger TO, Gaster B, Sullivan MD, Deyo RA. Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain. *Spine* 2003; 28: 2540 - 5
20. Baron R, Binder A. How neuropathic is sciatica? The mixed pain concept. *Orthopade* 2004; 33: 568 - 75
21. Maizels M, McCarberg B. Antidepressants and antiepileptic drugs for chronic non—cancer pain. *Am Fam Physician* 2005; 71: 483 - 90
22. Jackson JL, Browning R. Impact of national low back pain guidelines on clinical practice. *South Med J* 2005; 98: 139 - 43
23. Toth PP, Urtis J. Commonly used muscle relaxant therapies for acute low back pain: a review of carisoprodol, cyclobenzaprine hydrochloride, and metaxalone. *Clin Ther* 2004; 26: 1355 - 67
24. Beebe FA, Barkin RL, Barkin S. A clinical and pharmacologic review of skeletal muscle relaxants for musculoskeletal conditions. *Am J Ther* 2005; 12: 151 - 71



## Peer Reviewer Commentary

### 김 용 익 (순천향의대 마취통증의학과)

본 논문은 사회건강 문제 중 중요한 질환의 하나인 요통에 대한 약물치료에 대하여 자세히 기술되어 있다. 급성—만성 통증에 따라 체성 통증, 신경병증 통증, 심인성 통증의 부분이 어느 정도의 비율을 차지하고 있는가에 따라 사용 약제가 달라질 수 있음을 알아야 하고, 다양한 약제를 사용하는 개인맞춤치료를 고려하는 것이 중요하다. 최근 문제가 제기된 COX-2 억제제에 대한 정보 등의 최신지견을 숙지하는 것이 부작용을 줄여 효과적인 치료가 될 수 있다. 한편 만성 요통으로 지속되는 경우의 치료에 신경병증 통증 및 심인성 통증에 유용되는, 과거에는 부작용 및 습관성의 두려움으로 처방을 기피하였던, 아편양 제제 및 항우울제 등의 항정신약물의 중요성을 강조한 것이 약제 선택의 폭을 넓혀 주며 좋은 효과를 얻을 수 있음을 생각하여야 되겠다.