비뇨기암 환자의 말기 암성통증의 이해와 관리

제주대학교 의학전문대학원 ¹내과학교실, ²비뇨의학교실

조재민¹ · 한상훈¹ · 허정식²

Understanding Cancer Pain and Controlling Pain: Focusing on Patients With Metastatic Urologic Cancer

Jaemin Jo¹, Sanghoon Han¹, Jung-Sik Huh²

Departments of ¹Internal Medicine and ²Urology, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Urinary tumors include cancers that commonly occur throughout the population, such as bladder cancer, kidney cancer, ureter cancer, and prostate cancer. The incidence of urological tumors in Korea is increasing. As the treatments of patients with cancer, such as operation, target therapy, immunotherapy, and gene therapy, are being developed, the life expectancy has been increasing. However, significant number of patients experience disease progression despite of existing treatments. Therefore, symptom direct treatment is crucial in oncologic era. Symptoms of patients with cancer vary but pain is one of the most common symptoms. Therefore, proper pain management is essential for the patients to improve the quality of life. Pain in cancer has as many complex pathological and physical characteristics as various tumor types. Both pharmacological and nonpharmacological interventions are important to address the full spectrum of cancer pain in patients. Many approaches to pain control, including opioid analgesics, radiation, and interventional care, are included in pain control therapy. Clinicians working with urinary tumors should be familiar with these pain control options. This review is intended to provide practical help to clinicians in treating patients with urological tumors. Updates to current knowledge and concepts of cancer pain management are included. (Korean J Urol Oncol 2021;19:23-29)

Key Words: Cancer · Pain · Opioids · Palliative care

서론

의학적인 분야의 발전으로 인해 이전에는 진단이 되지 않

은 질환으로 사망하는 경우가 많이 증가하고 있다. 특히 암은 우리나라에서 매년 사망 원인의 1위를 차지하고 있다. 암환자의 발생은 경제적, 사회적, 가족 간의 문제를 야기시키며, 의료진의 노력에도 불구하고 지역마다 의료환경이 달라 암의 치료에 제한이 있다. 암을 전문으로 치료하는 의료진은 암의 발생 원인, 기전, 예방, 항암치료 등에 많은 연구를 하고 있으나 말기로 진행된 암환자들에 대해서는 상대적으로 관심을 덜 가지게 된다.^{1,2}

말기 암환자에게는 다른 급성기 질환보다 더 다양한 증상이 나타난다. 암의 종류에 따라 증상의 차이는 있으나 비뇨기계암의 경우 통증, 배뇨장애와 요폐로 인한 증상, 혈뇨 등

Received December 17, 2020, Revised January 5, 2021,
Accepted January 12, 2021

Corresponding Author: Jung-Sik Huh

Department of Urology, Jeju National University School of Medicine,
102 Jejudaehang-ro, Jeju 54987, Korea

Email: urohjs@jejunu.ac.kr

Tel: +82-64-717-1760, Fax: +82-64-717-1131

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2767-4390

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

2021 © Copyright The Korean Urological Oncology Society and The Korean Prostate Society. All Rights Reserved.

이 나타날 수 있으며 그 중 통증이 가장 흔한 증상이다.^{3,4} 암환자의 통증은 진행된 암 자체로 인한 통증과 치료와 관련하여 발생하는 통증 등이 있다.⁵ 통증은 신체적인 행동을 제한하거나 수면장애, 섭식장애 등을 유발하며 언제 갑자기 통증이 올 수 있다는 불안감과 우울감을 유발하여 고통을 가중시키며 간병을 하고 있는 환자 보호자들의 삶의 질까지 떨어뜨리게 된다. 이러한 의미로 혈압, 맥박 수, 호흡 횟수, 체온이라는 일반적인 네 가지 활력 징후와 더불어 다섯 번째 활력 징후로 알려져 있어 심한 통증의 경우 응급상황에 준하여 신속하게 조절해야 한다. 궤장암을 포함한 소화기암 등은 통증이 심한 암으로 알려져 있어 많은 연구들이 이루어지고 있으나 암환자의 50%는 통증에 대하여 여전히 적절한 치료를 받지 못하고 있으며,⁶ 비뇨기계 암에 대한 수술적인 치료와 항암치료 등을 통한 암의 치료 성적 개선 및 수명 연장을 위한 많은 연구들은 활발하게 진행되고 있으나 말기 암 환자의 통증치료에 대한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 암성통증치료에 흔히 사용하는 마약성 진통제의 부작용 즉 호흡부전에 대한 부정적인 개념을 가지고 사용을 꺼려하는 경우도 많다.⁷ 이에 비뇨기 말기암 환자에 흔히 발생하는 암성통증에 대한 개념과 치료 원칙, 현재 통증 조절을 위해 사용되는 약제 등에 대하여 알아보하고자 하였다.

통증의 원인과 분류

암성통증은 암 자체가 주변 조직을 침윤이나 신경자극, 암세포에서 분비되는 물질, 전이로 인해 발생하며, 수술/방사선치료/항암치료에 의해서도 통증이 발생하고, 심리/사회적 문제나 환자가 가지고 있는 기저질환 때문에도 영향을 받기 때문에 포괄적인 평가와 접근이 필요하다. 말기 방광암 환자는 혈뇨로 인해 급성요폐와 관련된 증상 및 통증이 유발되고 전립선암 환자의 경우 초기에는 무증상이나 배뇨장애 증상만 발현되는 경우가 있으나 말기암의 경우 골전이로 인해 골성 통증을 유발하는 경우가 많이 발생한다.^{4,8}

통증은 통각수용 통증(nociceptive pain)과 신경병증 통증(neuropathic pain)으로 분류되며 통각수용 통증은 체성통(somatic pain), 내장통(visceral pain)으로 나누며 기계적 자극 및 화학적, 열 자극 등이 통각수용체에 이르러 발생하는 통증이다. 체성통은 체성신경계와 연관되며 근육, 뼈, 피부 등과 관련되어 위치를 정확하게 확인이 가능하고 예리하고 칼로 찌르는 듯하다고 증상을 호소한다. 내장통은 위장관처럼 자율신경계에 지배되는 내장기관과 관련되어 발생된다. 쥐어짜는 통증, 조이는 듯한 통증 등으로 표현되며 발생부위를 구체적으로 지적하기 어려운 경우가 많다.^{9,10}

신경병증 통증은 신경계 압박, 침윤, 허혈, 대사적 손상

등이 원인이며 신경계가 민감해져 해롭지 않은 자극에 과민반응(allodynia) 또는 비교적 작은 자극에 큰 반응(hyperalgesia)을 보이는 양상이 나타나기도 한다. 신경병증 통증은 따끔거리는 감각, 저리는 느낌, 전기가 통하는 듯한 불편감, 감각 저하 등으로 다양한 양상을 보인다.^{9,10}

암성통증은 검사를 통해 객관적인 결과를 확인할 수 없어 환자마다 개인마다 통증에 대한 역치가가 다르다. 정서적, 정신적 요소에도 많이 좌우되어 암의 진행상태와 통증이 항상 비례하지는 않는다. 환자가 느끼는 통증의 주관적인 강도를 평가하기 위해 시각통증등급(visual analogue scale) 또는 숫자통증등급(numeric rating scale)을 적극적으로 활용하고 있다. 숫자통증등급은 통증이 전혀 없는 '0'에서부터 상상할 수 없을 정도의 통증 즉 도저히 참기 힘든 통증을 '10'으로 하여 11단계로 나누고 있다. 정도의 통증등급은 1-3, 중등도는 4-6, 심한 경우에는 7-10으로 정하고 있다. 이를 통해 통증의 등급에 따라 진통제의 선택과 효과를 알기 위해서 이용하고 있다.

암성통증의 치료 원칙: 평가와 목표

동일한 암을 앓고 있는 환자라도 개개인이 겪는 통증은 다양하다. 환자의 전신상태, 약물 부작용과 상호작용을 고려해 적합한 치료를 맞춰 선택해야 하며 다학제적인 통증치료계획이 필요하다. 의료진은 통증치료에는 약물치료뿐만 아니라, 중재적 통증치료와 방사선치료 등을 고려해야 한다. 특히 골전이가 심한 흔한 전립선암 환자의 경우 통증이 심한 부위의 방사선치료가 많은 도움이 되기도 한다. 보건복지부와 국립암센터에서 제공하는 암성통증권고관리안에 따르면 환자의 통증을 평가하고 치료하는 동안 모든 단계마다 심리사회적인 지지를 제공하도록 권고하고 있다. 또한 통증관리에 대해 환자뿐만 아니라 가족 및 환자에게 돌봄을 제공하는 당사자에게 교육을 시행해야 한다.¹⁰ 항상 같은 척도로 일관성 있는 통증 평가를 해야 하며 통증의 평가에 있어서 통증의 강도 외에 통증 때문에 발생하는 삶의 질 저하도 확인하여야 한다. 대부분 비뇨기계암이 골반과 후복막에 일차적으로 영향을 미치는 경우가 많으며, 소화기암의 전이로 인해 발생하는 흉강 내 발생하는 암과 달리 첫 증상 호소가 허리 통증, 다리, 옆구리 통증 등으로 나타나는 경우가 있다. 특히 전립선암 환자에서 항암제 효과를 측정하기 위해 통증 평가를 중요한 참고치로 하는 연구도 있다.¹¹

National comprehensive Cancer Network 가이드라인에서는 통증 관리의 목표를 "5As"로 하며 다음과 같다.

- (1) 진통(analgesia): 통증 자체를 줄이는 것을 최적화한다.
- (2) 활동(activities): 환자의 일상 생활 활동을 최적화한다.

다. 여기에는 심리 사회적 기능유지가 포함된다. (3) 부작용(adverse effects): 부작용을 최소화한다. (4) 비정상적인 약물복용(aberrant drug taking): 중독으로 인한 비정상적인 약물복용을 피하도록 한다. (5) 정서(affect): 통증과 기분의 관계를 최적화한다.¹²

진통제 투여 시 야간에 통증으로 인한 방해 없이 수면이 유지되도록 하고 낮에 안정된 상태로 있을 때에도 통증이 없게 하며 몸을 움직이더라도 통증이 없는 상태를 달성하도록 한다.¹³

암성통증의 치료 실제

1. 약물치료

진통제는 크게 비마약성 진통제, 마약성 진통제, 통증 보조제로 나눌 수 있다.

1) 비마약성진통제

비마약성 진통제 중 대표적인 nonsteroidal anti-inflammatory drugs는 일차적인 진통 효과를 위해 이전부터 많이 사용되어왔다. 그러나 천정효과가 있고, 어느 이상 사용하게 되면 부작용은 커지지만, 진통 효과는 더 높아지지 않는다.¹⁴

2) 마약성진통제

마약성 진통제는 종류를 나누는 방법은 여러가지다. 지속 시간을 기준으로 분류하면 지속성 마약진통제와 속효성 진

통제로 나눌 수 있다.

지속성(controlled-release) 또는 서방형(extended-release) 진통제는 일정 주기에 따라 투여해야 한다. 현재 사용되고 있는 마약성 진통제에 대하여 경구용과 정주용의 적정용량, 효능 시간 등을 참조하여 처방을 하면 된다(Table 1).^{11,13} Morphine은 통증조절에 가장 많이 사용하는 약제로 통증이 심할 때는 morphine sulfate 5 mg을 바로 정주하고 하루에 투여된 양의 측정하여 경구용으로 1:3 비율로 전환하면 된다.¹¹ 지속성 진통제 중 패치제는 72시간 동안 효과가 유지되는 펜타닐 패치, 최대 96시간(4일) 효과가 유지되어 일주일일에 두 번 교체하면 되는 buprenorphine patch 등이 있다. 땀이 많은 환자들은 패치제를 불편해하는 경우가 있다. 땀으로 패치제가 피부로부터 들떠 있는 경우는 효과가 감소할 수 있다. 패치제가 피부에 잘 접착되어 있는지 환자가 잘 사용하고 있는지 여부를 확인해야 한다. 모르핀 및 옥시코돈 서방정은 8-12시간 효과를 유지하며 일정한 시간에 복용하여 효과를 유지할 수 있다. 하이드로모폰 서방정은 24시간 지속형 제제가 많이 사용된다. 타펜타돌 서방정은 오피오이드 수용체 작용제 활성 및 노르에피네프린 재흡수 억제 두 가지의 작용기전으로 통증을 완화시킨다고 알려져 있으며, 구역, 구토, 변비 부작용이 기존 마약성 진통제에 비해 덜하다.¹⁵

서방형 진통제를 일정한 시간 간격에 따라 투여하더라도 돌발통증이 발생할 수 있어 이에 대비하여 사용할 수 있는 속효성(immediate-release) 진통제도 처방이 필요하다. 암이 진행된 비뇨기암 환자에서는 다른 암종에 비해 상대적으로

Table 1. Starting doses of opioid analgesics

Opioid analgesics	Parenteral dose	Oral dose	Duration of action
Morphine	10 mg	30 mg	3-4 hr
Morphine sulfate	5 mg	-	4 hr
Hydromorphone	1.5 mg	7.5 mg	2-3 hr
Fentanyl	0.1 mg	-	0.5-1 hr
Fentanyl patch	-	100-200 µg	72 hr
Oxycodone	-	15-20 mg	3-5 hr
Oxycodone IR	-	5-10 mg	4-6 hr
Oxycodone/naloxone (ratio=2/1)	-	5/2.5 mg	12 hr
-	-	-80/40 mg	-
Hydrocodone	-	30-45 mg	3-5 hr
Oxymorphone	1 mg	10 mg	3-6 hr
Codein	-	200 mg	3-4 hr
Tramadol	100 mg	300 mg	6 hr
-	-	18.75/162.5 mg	6 hr
Tramadol/acetaminopen	-	-75/650 mg	-
Tapentadol	-	75-100 mg	-

IR: immediate-release.

요로폐색, 방광 기능 장애 등으로 인해 신기능 장애 상태에 놓인 환자들이 많으며 이러한 환자들은 모르핀의 대사물이 체내에 축적되어 부작용을 악화시킬 수 있으므로, 마약성 진통제 사용 시 용량을 감량해야 한다.^{16,17}

마약성 진통제의 투여 경로에 대한 원칙은 경구를 우선으로 하지만 환자의 편의성과 선호도에 따라 달라질 수 있다. 경구약제, 패치제, 설하정, 비강점막스프레이 등 다양한 제제가 있고 최근 많이 사용되는 속효성 펜타닐제는 여러가지 투여경로로 사용된다. 비강분무제는 최고혈중 농도 도달시간(Tmax)이 12-15분으로 빠르다는 장점이 있다.¹⁸ 설하정은 혀 밑에 약을 넣고 녹을 때까지 천천히 기다리면 혀 점막을 통해 바로 흡수되지만 물과 함께 삼키는 경우에는 효과가 저하될 수 있다. 박칼정은 잇몸과 뺨 사이에 넣어 천천히 녹이며 복용하는 약제로 씹거나 그대로 삼켜버리지 않도록 사용법을 교육해야 한다. 비강점막 스프레이, 설하정, 구강붕해정 등은 물을 삼킬 수 없는 환자들에게도 사용할 수 있는 이점이 있다.

3) 마약성 진통제 부작용

대표적인 마약성 진통제의 부작용은 변비, 어지럼증, 호흡중추 억제이며 완화제를 병용하여 조절할 수 있다. 전립선암 환자 중 골반의 광범위 침범으로 인해 심한 고통을 느끼는 환자들이 있는데 이런 환자들은 대소변을 볼 때 심한 고통을 호소하기 때문에 마약성 진통제로 인해 변비가 발생하면 오히려 환자가 진통제를 거부하게 되는 상황이 발생할 수 있다. 어지러움증은 대개 2-3일 내에 호전되며 마약성 진통제의 용량이 고도로 높아지면 호흡중추 억제가 발생할 수 있으나 외래 환자에서 저용량 경구 마약진통제를 사용할 때 발생하는 경우는 드물지만 노인환자에서 갑자기 마약성 진통제 사용 용량이 증가할 경우 호흡중추 억제로 인해 호흡 부전이 발생할 수 있어 투약 이후에 환자의 상태를 주의 깊게 살펴야 한다. Meperidine (pethidine, demerol)은 반복적으로 사용할 경우 대사산물이 중추신경계에 부작용을 일으킬 수 있기 때문에 만성암성통증치료에는 사용하지 않아야 한다.

4) 마약성 진통제 용량조절

속효성 진통제로 안정적으로 통증 조절이 잘되는 경우 지난 24시간 동안 투여한 속효성 마약성 진통제의 총량을 바탕으로 지속성 진통제를 추가한다.¹⁰ 통증 조절이 잘 되고 있는 경우에는 50%-75%로 감량 투여할 수 있으며, 조절이 불충분한 경우에는 100%-120%로 증량이 가능하며 마약성 진통제 용량 적정에도 불구하고 환자가 통증과 부작용 사이에 균형을 잡기 어려울 경우 다른 마약성 진통제 제제를 교

체를 고려하여 한다.^{15,19} 이를 오피오이드 회전(opioid rotation)이라 부르며 진통 조절 및 환자 만족도를 향상시킬 수 있다.^{12,20,21}

5) 진통보조제¹⁰

암성통증 시 마약성 진통제만으로는 효과적인 증상 조절이 어려운 경우 보조약제의 추가 투여를 해야 한다.

(1) 항우울제

가바펜틴 계열 약물(gabapentinoids)과 삼환계 항우울제(tricyclic antidepressants, TCAs)는 신경병증성 통증 조절에 도움을 줄 수 있다. TCAs와 gabapentinoids는 말초 및 중추 신경계에 동시에 작용하여 암성 신경통증 완화 효과를 보인다. World Health Organization 단계적 진통제 사용법에서도 보조적 역할로 권고된다. 주의하여야 할 TCAs의 부작용으로 변비, 입마름, 소변 저류, 기립성 저혈압, 및 시야장애 등 항콜린성부작용이 발생할 수 있으므로, 부작용이 있을 때 적절한 조절이 필요하다.

(2) 항경련제

가바펜틴계 약제는 일반적 자극에도 매우 심한 통증을 호소하는 증상인 무해자극통증(allodynia)에 효과적이거나 작용 시간까지 몇 주의 기간이 필요할 수 있다. 말단 부종, 어지러움, 졸림, 입마름 등이 부작용이 알려져 있다.

(3) 스테로이드

스테로이드는 진통제는 아니지만 악성 질환에 의한 척수 압박 등과 같은 종양으로 인한

염증성 부종으로 발생한 통증을 감소시키기 위하여 효과적으로 사용을 할 수 있다.

2. 기타 치료

재발 또는 전이성 전립선암의 경우, 기존에 사용되던 도세탁셀과 더불어 엔자루타마이드와 아비라테론 같은 새로운 안드로겐 생성 및 수용체 억제제, 새로운 세포독성 항암제인 카바지탁셀 및 라듐-223 등의 핵종 치료 등 여러가지 기전의 항암 치료 방법이 도입이 되어 생존률의 향상뿐만 아니라 암성통증의 조절에도 도움을 주고 있다. 특히 골전이로 인한 통증을 심하게 호소하는 환자를 위해 라듐(radium)을 사용하는 방법이 최근 좋은 효과를 보여주었다. 라듐-223(radium-223)을 내장 장기 전이(visceral metastasis) 없이 유증상 골전이를 가지고 있는 거세저항성 전립선암 환자에게 치료 시 통증이 완화되고 골관련 합병증이 줄어들며, 생존 기간이 연장되었다.²² 통증 반응에 Ra-223이 미치는 영향을 평가하는 연구에서도 유사한 결과가 보고되었는데 이 연구에서 참여한 환자의 73%가 다수의 골병변이 동반되어 있는 환자였고 전체 환자의 59.7%의 환자에서는

마약성 진통제 사용 없이도 환자가 표현한 가장 심한 통증(worst pain)의 호전이 있었다. 19.8%의 환자는 Ra-223의 세번째 투여 이후에 통증에 대한 완전한 호전을 보였다.¹¹ 아직 국내에서는 비용적인 문제로 일반환자들에게는 아직 접근성이 떨어지나 극심한 골전이에 의한 통증을 호소하는 전립선암 환자에서는 추후 사용이 더 확대될 수 있을 것으로 기대된다.

다양한 방법의 방사선치료는 뼈전이 통증, 암전이로 인한 신경 압박 통증을 완화시킬 수 있다. 특히 국소 뼈전이 통증에서는 8 Gy 1회 시행되는 단선량 방사선치료와 다선량 방사선치료가 통증완화 효과가 대등하다고 보고되었다.²³ 뼈전이 통증에서 방사선치료를 받으면 환자 중 약 60%-80%에서 통증 호전을 기대할 수 있다(Fig. 1).

복강신경총 차단(celiac plexus block)으로 암성통증을 경감하려는 연구는 이전부터 계속되어 왔지만 통증 치료 가이드라인에서는 아직도 적극적으로 권해지는 방법은 아니다. 췌장, 횡격막, 간, 비장, 위, 장, 횡 경부 및 상승하는 결장의 근위 부분, 부신, 신장, 복부 대동맥 및 장간막을 포함하여 상복부에서 내장 감각 정보를 제공하는 구심성 섬유 신호는 복강신경총을 통해 척수로 들어가기 때문에 신세포암 등 이와 연관된 통증에 대해서 고려할 수 있으나,^{24,25} 췌장암 환자 등 소화기암 환자에서는 연구 및 시술이 이루어지고 있지만 아직 비뇨기종양에서는 그 효과에 대한 연구가 드물다. 국내에서 computed tomography 유도하 복강 신경총 차

단을 통해 통증조절을 시행한 연구에서 신세포암 환자가 포함되어 있었는데 환자의 통증 호전이 되었다고 보고하였으며, 비교적 시행이 간편한 방법이라고 기술하였다.²⁶

3. 비뇨기 증상의 치료

배뇨장애, 요로폐색 등과 같은 비뇨기 증상은 암환자, 특히 말기 암환자에서 흔히 나타나는 증상으로 그 자체로 통증을 유발하기도 하고 통증을 악화시키는 요인으로 작용하기도 하므로 적극적인 조절이 필요하다. 방광암, 전립선암을 비롯한 골반부위에 주로 호발하는 비뇨기암들은 암 자체의 침범이나 척수 전이로 등으로 인해 배뇨근 기능의 부전, 기계적 요폐색 증상을 유발하는 경우가 많기에 이에 대한 적절한 평가와 치료가 큰 도움이 될 수 있다.

기능이상에 의한 배뇨장애의 경우 알파차단제, 항콜린제 등의 경구 약제를 통한 조절을 시도해 볼 수 있으나 임종기 관리에서는 경구 투약이 어려운 경우가 많기 때문에 도뇨관을 설치하는 것이 흔하게 시행이 되며 환자의 배뇨장애 증상의 관리에 도움이 된다.²⁷ 기계적인 원인으로 인한 증상이 있을 경우에는 유발 병변의 위치와 구조를 영상 검사를 통해 적절히 평가하는 것이 중요하다. 암의 직접 침범으로 인한 하부 요로폐색이 있을 경우 도뇨관 삽입을 통해서 효과적으로 증상 관리를 할 수 있고 빈뇨, 절박뇨 등의 증상은 항콜린성 약제를 포함한 약물치료와 행동치료를 통해서 교정을 할 수 있다. 상부 요로폐색으로 인한 증상이 발생한

Fig. 1. Bone scan findings in a 65-year-old male patient with multiple spinal bone metastases of prostate cancer. The neck pain and upper back pain of the patient were above the numeric rating scale (NRS) 7. Palliative radiotherapy was performed for cervical spine (C1-3, 30 Gy/10 fx) and thoracic spine (T7-10, 30 Gy/10 fx). After treatment, the worst pain was reduced below NRS 3. R: right, L: left, IV: intravenous, ANT: anterior.

경우 경피적 신루술을 포함한 적절한 증재요법이 도움이 될 수 있다.²⁸

임종기 환자의 통증 조절

환자의 통증이 극심한 임종기 또는 호스피스 환경에서는 24시간 동안 연속 진통제를 투여해야 하는 경우가 종종 발생한다. 정주용 모르핀 또는 옥시코돈 등이며, 펜타닐 패치를 고용량으로 사용하게 되며 강한 오피오이드 진통제에도 효과가 충분하지 않을 경우, methadone과 ketamine 등의 N-methyl-d-aspartate (NMDA) 수용체 길항제를 투여할 수 있다.²⁹ NMDAs는 후근 신경절(dorsal route ganglia)에서 작용을 하며, 중추신경계로 통증 신호가 전달되도록 역할을 하므로 NMDA 수용체에 경쟁적 길항 역할을 하는 약물을 사용하여 통증 완화 효과를 기대할 수 있다.

리도케인(lidocaine)은 국소마취제로 가장 많이 사용하지만, 불응성 암성통증 환자에서는 정맥주사로 사용될 수도 있다.^{30,31} 암성통증치료제로서의 리도케인에 대한 연구는 제한적이지만, 마약성 진통제에 불응하는 50명을 대상으로 한 연구에서 리도케인 정맥 주사는 위약군에 비해 더 나은 결과를 보여주었고($p < 0.001$), 말초신경 마비, 이명, 현기증, 진정, 두통 등의 부작용이 있었지만 특별한 조치없이 자연 호전되었으며, 한 명의 환자에서 리도케인을 중단해야 했던 것을 제외하고는 조치가 필요하지 않다고 보고하였다.³⁰ 리도케인 용량을 1-3 mg/kg over 20-30분의 bolus요법으로 통증 조절을 시작하였으며, 특이 부작용 없이 통증 완화가 있을 경우에는 0.5-2 mg/kg/hr (maximum 100 mg/hr)로 지속 정맥 주사(continuous infusion)을 시작하였다고 보고하였다.³²

가정 호스피스 환자의 경우에는 앞에 기술한 정주용 제제는 사용하기 어려우므로, 지속성 진통제를 초고용량으로 사용해야 할 경우에는 펜타닐 패치 제제가 적절한 선택이 될 수 있다.

결 론

암성통증은 암환자의 대부분이 겪는 매우 괴로운 증상이다. 많은 환자들이 아직도 ‘통증은 가급적 참아야 하는 것’이라는 인식을 갖고 있다. 그러나 암성통증은 환자의 삶의 질 향상, 치료의 개선, 전신 상태 유지를 위해서 반드시 조절해야 될 증상이다. 비뇨기계암에 대한 연구와 치료를 하는 의료진도 암성통증의 조절에 대한 올바른 이해와 숙지가 필요하고 환자들에게도 반복적인 교육을 통해 암성통증이 잘 조절될 수 있도록 노력해야 한다.

이해관계(Conflict of Interest)

저자들은 이 논문과 관련하여 이해관계의 충돌이 없음을 명시합니다.

REFERENCES

1. Kim YJ, Huh JS, Park KK. Effectiveness of bi-parametric MR/US fusion biopsy for detecting clinically significant prostate cancer in prostate biopsy naïve men. *Yonsei Med J* 2019;60:346-51.
2. Huh JS, Kim YJ, Kim SD, Park KK. The effectiveness of cystography-measured bladder neck elevation at predicting the return of continence after robot-assisted radical prostatectomy. *Inter Neurol J* 2019;23:234-9.
3. Nersesyan H, Slavin KV. Current approach to cancer pain management: availability and implications of different treatment options. *Ther Clin Risk Manag* 2007;3:381-400.
4. Huh JS, Kim YJ, Kim HJ. Palliative care and clinical characteristics of end-of-life patient at urology in one hospital. *Korean J Urol Oncol* 2010;8:47-50.
5. Chwistek M. Recent advances in understanding and managing cancer pain. *F1000Res* 2017;6:945.
6. Christo PJ, Mazloomdoost D. Cancer pain and analgesia. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1138:278-98.
7. Cohen A, Burggraaf J, Van Gerven J, Moerland M, Groeneveld G. The use of biomarkers in human pharmacology (Phase I) studies. *Annu Rev Pharmacol Toxicol* 2015;55:55-74.
8. Fazzari J, Sidhu J, Motkur S, Inman M, Buckley N, Clemons M, et al. Applying serum cytokine levels to predict pain severity in cancer patients. *J Pain Res* 2020;13:313-21.
9. Yoon SY, Oh J. Neuropathic cancer pain: prevalence, pathophysiology, and management. *Korean J Intern Med* 2018;33:1058-69.
10. Ministry of Health and Welfare. Cancer pain management guideline. 6th ed. Sejong (Korea): Ministry of Health and Welfare; 2017.
11. Palmedo H, Eschmann S, Werner A, Selinski I, Möllers MO, Kalinovsky J, et al. Pain evaluation in patients (pts) with metastatic castration-resistant prostate cancer (mCRPC) treated with radium-223 (Ra-223) in the PARABO observation study. *Ann Oncol* 2019;30:v336.
12. Swarm RA, Paice JA, Angheluescu DL, Are M, Bruce JY, Buga S, et al. Adult cancer pain, version 3.2019, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *J Natl Compr Canc Netw* 2019;17:977-1007.
13. Park SS. Cancer pain management - opioids. *J Korean Med Assoc* 2010;53:250-7.

14. Ripamonti C, Santini D, Maranzano E, Berti M, Roila F, Group EGW. Management of cancer pain: ESMO clinical practice guidelines. *Ann Oncol* 2012;23 Suppl 7:vii139-54.
15. Inoue S, Saito Y, Tsuneto S, Ide A, Kakurai Y. A randomized, double-blind study of hydromorphone hydrochloride extended-release tablets versus oxycodone hydrochloride extended-release tablets for cancer pain: efficacy and safety in Japanese cancer patients (EXHEAL: a phase III study of extended-release hydromorphone for cancer pain relief. *J pain Res* 2017;10:1953-62.
16. Tiseo PJ, Thaler HT, Lapin J, Inturrisi CE, Portenoy RK, Foley KM. Morphine-6-glucuronide concentrations and opioid-related side effects: a survey in cancer patients. *Pain* 1995;61:47-54.
17. Portenoy RK, Foley KM, Stulman J, Khan E, Adelhardt J, Layman M, et al. Plasma morphine and morphine-6-glucuronide during chronic morphine therapy for cancer pain: plasma profiles, steady-state concentrations and the consequences of renal failure. *Pain* 1991;47:13-9.
18. Kaasa S, Moksnes K, Nolte T, Lefebvre-Kuntz D, Popper L, Kress HG. Pharmacokinetics of intranasal fentanyl spray in patients with cancer and breakthrough pain. *J Opioid Manag* 2010;6:17-26.
19. Vissers K, Besse K, Hans G, Devulder J, Morlion B. Opioid rotation in the management of chronic pain: where is the evidence? *Pain Pract* 2010;10:85-93.
20. McNicol E, Horowicz-Mehler N, Fisk RA, Bennett K, Gialeli-Goudas M, Chew PW, et al. Management of opioid side effects in cancer-related and chronic noncancer pain: a systematic review. *J Pain* 2003;4:231-56.
21. Schuster M, Bayer O, Heid F, Laufenberg-Feldmann R. Opioid rotation in cancer pain treatment: a systematic review. *Dtsch Arztebl Int* 2018;115:135-42.
22. Parker C, Nilsson S, Heinrich D, Helle SI, O'sullivan J, Fosså SD, et al. Alpha emitter radium-223 and survival in metastatic prostate cancer. *N Engl J Med* 2013;369:213-23.
23. Kaasa S, Brenne E, Lund JA, Fayers P, Falkmer U, Holmberg M, et al. Prospective randomised multicenter trial on single fraction radiotherapy (8 Gy×1) versus multiple fractions (3 Gy×10) in the treatment of painful bone metastases. *Radiother Oncol* 2006;79:278-84.
24. Teixeira MJ, Neto ER, da Nóbrega JCM, dos Ângelos JS, San Martin M, de Monaco BA, et al. Celiac plexus neurolysis for the treatment of upper abdominal cancer pain. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2013;9:1209-12.
25. Casteleijn NF, van Gastel MD, Blankestijn PJ, Drenth JP, de Jager RL, Leliveld AM, et al. Novel treatment protocol for ameliorating refractory, chronic pain in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Kidney Int* 2017;91:972-81.
26. Lee JK, Rhee JY, Chung JK, Rhee CS. CT-guided celiac plexus block using anterior approach. *Korean J Pain* 1999; 12:87-94.
27. Huh JS, Kim YJ, Kim HJ. Palliative care and clinical characteristics of end-of-life patient at urology in one hospital. *Korean J Urol Oncol* 2010;8:47-50.
28. Tsushima T, Miura T, Hachiya T, Nakamura I, Yamato T, Kishida T, et al. Treatment recommendations for urological symptoms in cancer patients: clinical guidelines from the Japanese Society for Palliative Medicine. *J Palliat Med* 2019;22:54-61.
29. Esin E, Yalcin S. Neuropathic cancer pain: what we are dealing with? How to manage it? *Onco Targets Ther* 2014; 7:599-618.
30. Sharma S, Rajagopal M, Palat G, Singh C, Haji AG, Jain D. A phase II pilot study to evaluate use of intravenous lidocaine for opioid-refractory pain in cancer patients. *J Pain and Symptom Manage* 2009;37:85-93.
31. Jendoubi A, Naceur IB, Bouzouita A, Trifa M, Ghedira S, Chebil M, et al. A comparison between intravenous lidocaine and ketamine on acute and chronic pain after open nephrectomy: a prospective, double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Saudi J Anaesth* 2017;11:177-84.
32. Ferrini R, Paice J. How to initiate and monitor infusional lidocaine for severe and/or neuropathic pain. *J Support Onco* 2004;2:90-4.