직장암 환자의 지주막하 15% phenol in Glycerine 주입에 의한 암성통증 차단

— 중례 보고 —

충남대학교 의과대학 마취과학교실

강평희 · 김대열 · 이원형 · 최세진

= Abstract =

Intrathecal Block with 15% Phenol in Glycerine for Pain of Rectal Cancer

Pyeong Hee Kang, M.D., Dae Yul Kim, M.D., Won Hyung Lee, M.D. and Se Jin Choi, Ph.D.

Department of Anesthesiology, Chungnam University, College of Medicine, Daejeon, Korea

This patient who was a 42-year-old female had suffered from bearing down sensation and pain on anal region due to metastatic rectal cancer. She was done intrathecal block with 15% phenol in glycerine.

The result was exellent to bearing down sensation and pain on anal area. Because lower back pain, pain on lower extremity and generalized painful sensation was not improved, we has done pharmacologic assistance. Urination difficulty became slightly aggrevated but was improved at post-block day 4th.

This pain clinic report that intrathecal block with 15% phenol in glycerine was effective to treatment of cancer pain without major complications.

Key Words: Metastatic synpton-bearing down sensation, Neurolytic dagent-15% phenol in glycerine

서 론

현대문명이 발달함에 따라 공해·화학물질 등의 암발생요인의 증가로 암의 발생빈도는 증가하고 있다.

다양한 기전¹⁾에 의해 초래되는 암성 통증은 대부분이 지속적이고 초기에는 일정한 장소에 국한되나 시간이 지남에 따라 범위와 정도가 확대되는 특징을 갖는다²⁾. 이런 통증을 갖는 환자들은 대개 우울, 고민 또는 신경증 등을 수반하게 되고 정상적인 수면주기의 변화 및 장애로 말미암아 육체적 및 정신적 무력이 심화되고 동통을 둔화시키기 위한 부분별한 비마약제 및 마약제 진통제의 사용은 끝내 의원성 합병증인 마약중독을 초래할 위험성을 증가시켜서 환자 자신뿐만 아니라 가족 및 사회적인

문제를 초래한다³⁾.

암성통증의 치료법으로는 방사선치료, 수술, 항암제 치료, 면역요법, 약물요법(진통제, 소염제, 진정제), 심리요법, TENS나 침술, 그리고 신경외과적 또는 화학적 통증경로차단법 등이 사용되고 있다⁴⁾.

화학적 신경차단요법에 사용되는 phenol은 1925년 Doppler에 의해 신경조직을 파괴함이 알려지고 1955년 Maher에 의해 phenol을 지주막하에 주입하여 성공적인 신경차단이 있는 후에 다양한 농도의 phenol을 이용한 신경차단이 활발히 연구되어 왔다.

이에 본 교실에서도 요통 및 항문부위의 심한 중압통을 호소하던 전이성 직장암 환자에서 15% phenol을 지주막하에 주입하여 통증치료에 효과가 있었기에 보고하는 바이다.

중 려

본 환자는 42세의 여자 환자로 과거 병력상 본 치료실에 의뢰되기 4개월 전부터 시작한 요통 및 배뇨곤란을 동반한 배변곤란을 주소로 일반외과 외래를 방문하여 S상결장경상 생검한 결과 직장암이 확인되었고 본 치료실에 의뢰되기 3개월 전에 시험적 개복술을 시행받았다.

수술 소견상 직장에 어린애주먹만한 크기의 종양이 있었고 장간막과 좌측 골반벽에 직접 퍼져있어서 종양을 분리할 수 없었다. 그 외에 양쪽 횡격막, 간장표면 및 다른 장기의 표면에 퍼져있었으며 어른주먹 크기의 우측 난소종양을 동반했고 딱딱하고 불규칙한 전대동맥 임파결절이 복부대동맥을 따라 만져졌고 큰 혈관들과 분리하기 어려워 결국 Mile씨 수술을 시행받지 못하고 우측난소절제술, 종양의 생검 및 S상결장조루술(인공항문)을 시행받았다. 조직검사 결과에서 선암 및 좌측난소의 Krukenberg 종양으로 확인되었다.

술후 환자는 5-FU, Adriamycin, Mitomycin으로 화학요법을 받던 중 발생한 요통 및 항문부의 심한 증압통으로 mefenamic acid 1500 mg, chloromezanone 300 mg, clebopride maleate 3 mg 그리고 diazepam 5 mg을 하루에 3회 분할복용하였고 환자 본인이 penzal을 6정 이상씩 복용하였으나 일시적인 통증완화만을 보여 본 통증치료실에 의뢰되었다.

당시에 환자는 보행장애, 배뇨곤란, 빈뇨증, 요통 및 항문부위의 심한 증압통으로 양와위로 취하기도 불편해했고 통증에 의한 수면장애를 호소했으며, 이학적검사상 전신쇠약 및 좌측하지부종(Fig. -1)을 보였다. 일반검사(CBC, LFT, 소변검사, 흉부 X-선 사진 및 심전도)에서는 정상소견을 보였다.

본 치료실에서는 1주일간 Bufferin 6T(Aspirin-Aluminum, 330 mg×6) 또는 ASA 3.0 mg을 dimethyl-diazepam 15 mg과 함께 일일 3회 분복시켜 제통효과를 알아보고 입원시켜 12시간 동안 모든 진통제의 투여를 중지하여 통증의 정확한 위치와 특징을 살펴보았다. 환자는 항문부위의 증압통을 가장 심하게 호소했고 그 외에 요통, 하지통, 전신통의 순으로 호소했으며 통증은 둔중하고 지속적이었고 Visual Analog Score (VAS)상 7점에 해당하였다. 통증치료를 위하여 환자에게 시험적 경막외차단을 시행하여 통증완화 정도를 확인

Fig. 1. Block하기전의 환자의 전신모습 하지부종(좌측)을 주시하십시오.

하고 15% phenol을 지주막하에 주입하여 신경차단을 시행하였다.

신경차단의 방법 및 결과

1) 지속적 경막외차단

환자와 보호자에게 경막외차단의 시술방법과 목적을 설명한 후 동의를 얻고 우측와위로 눕혀 자세를 취하게 한 후 2% lidocaine으로 천자부위를 국소마취한 후에 제4번과 제5번 요추의 추체간극에 18G Tuohy needle을 사용하여 공기를 이용한 저항소실시험을 하여 경막외공간을 확인하였다. 그후 0.5% lidocaine 5 mg을 주입한 후 지속적 경막외 카테터를 천추부위를 향해 5 cm가량 밀어넣어 삽입했다. 투여한 lidocaine의 효과를 자침시험으로 판정하여 S₁ 피부절을 중심으로 한 감각차단을 확인했고 근력평가법¹⁾에 따른 하지의 근력평가상 근

Fig. 2. L₅-S₁ intervertebral space에 차단침을 찔고 puncture함.

력저하는 없었다. 삽입한 지속적 경막의 카테터를 통해 0.5% Bupivacaine과 2% lidocaine을 생리식염수에 희석하여 0.17% Bupivacaine과 0.66% lidocaine으로 만들어 혼합한 약물을 5 cc씩 3~4시간 간격으로 2일간 투여하여 관찰한 결과 요통과 항무부위의 중압통이 VAS상 7점에서 2점으로 완화되었고 근운동장애는 없었다.

2) 지주막하 신경차단

입원 4일째에 15% Phenol in Glycerine을 지주막하에 주입하여 영구신경차단을 시행하였다.

환자를 좌위로 한 후에 potadine iodine으로 소독하고 제5번 요추와 제1번 천추의 추체 간격에 2% lidocaine으로 국소마취를 하고 23G 차단침을 사용하여 정중점근법으로 척추천자를 시행하였으나(Fig. 2) 혈액이 섞인 뇌척수액이 나와 10초간 기다려 맑은 뇌척수액이 흐르는 것을 확인한 후 phenol을 주입하였다. 먼저

Fig. 3. Block후 1시간후의 sensory block을 나타냄.

15% phenol을 0.05 cc 주입하고 1분간 기다려 항문부위의 온감의 발생과 다른 부위의 지각 이상이 없음을 확인한 후에 통증이 심한 쪽으로 환자를 15° 가량 기울게 하여 0.05 cc의 phenol을 다시 주입하였다. 그후 1분간 기다린 후에 다리의 감각이상과 근력에 이상이 없음을 확인한 후에 원위치의 좌위로 복귀시켜서 0.05 cc의 phenol을 재차 주입하고 뇌척수액의 역류를 확인한 후에 차단침을 발거하고 1시간동안 고정된 좌위를 유지시켰다.

그동안 호흡상태, 혈압 및 맥박은 큰 변화가 없었으며 자침시험 결과 S₄ 및 S₅의 피부절의 감각차단이 확인되었고(Fig. 3) 하지의 감각이상이나 운동장애가 없음을 확인한 후 병실로 보냈다. 병실에서 24시간 동안 반좌위 상태로 절대안정을 취하게하고 그후 차단 효과와 합병증을 관찰했다.

차단효과는 항문부위의 중압통에 대해서는 우수했으나 요통, 하지통 및 전신통은 여전히 있었다. 차단후 2

일까지 환자는 좌측하지부종과 배뇨장애를 호소하였으나 배뇨장애는 차단 후 4일째에 특별한 처치없이 호전되어 퇴원하였다.

고 안

암성통증을 치료하는데는 4가지 주요한 양식이 있는데 첫째는 통증을 유발시키는 병리(pathology)를 공격하는 방법으로 방사선치료, 수술, 항암제요법 및 면역요법을 이용하여 종양의 크기를 감소시켜서 통증을 효과적으로 감소시킬 수 있다. 둘째는 통증의 역치를 상승시키는 방법으로 약물요법과 비약물요법이 있다. 약물요법에 사용되는 약물은 진통제(비마약제 및 마약제), 보조요법제(항우울제, 진경제, 스테로이드 및 진토제) 및 투여한 약물의 부작용을 치료하기 위해 사용되는 제산제와 완하제가 있다. 비약물요법으로는 환자를 이해하고 연민을 느껴서 환자에게 위안을 주는 방법과 최면, guided therapy 및 Biofeedback을 이용하는 방법이 있다. 셋째는 통증경로를 조절하는 방법으로 내인성 opiates를 증가시키는 법(말초저주파자극: TENS, 침술)과 spinal gating을 자극하는 법(말초고주파자극: TENS)이 있다. 네째는 통증경로를 차단하는 방법으로 화학적 신경박리술과 신경외과적 신경박리술이 있다.

일반적으로 통증치료실에 의뢰되는 암성통증 환자를 두 그룹으로 나눌 수 있는데 첫째는 보행가능한 외래환자로 암종의 활성증거가 불분명하고 종양의 크기를 감소시키는 치료를 받은 후에 오는 이차적인 통증이고 아직 암종에 대한 치료가 가능한 환자의 그룹이다 둘째는 보행불능의 입원환자이고 암종이 빠르게 자라서 골, 신경 또는 내부장기로 침습에 의한 통증으로 자라는 암에 대한 치료방법이 없는 그룹이다. 이들 중 첫째 그룹은 정해진 시간마다 경구용 비마약제 진통제를 복용하거나 비침습성체성치료를 시행하고 신체적 및 심리적 재활을 시도하여 치료한다. 둘째 그룹은 정해진 시간마다 경구용 마약제 진통제를 복용하고, 침습성체성치료를 받거나 화학적 신경박리술 또는 신경외과적 신경박리술을 시도하고 환자와 가족에게 환자의 죽음과 죽는 현상에 대해 설명하고 미리 마음으로 대비하게 한다.

화학적 신경박리술의 적응증⁹⁾은 물리적, 정신사회적, 기능적 및 행동적인 면이 함께 고려되어야하며 소수의 피부절에만 통증이 국한되고, 주사부위에 종양이 없고,

용혈이상증이 없고 high dose narcotics의 부작용을 견딜 수 없을 때 시행한다.

화학적 신경박리술을 위해 alcohol, phenol, chlorocresol, ammonium sulfate, 고농도 국소마취제, 식염수(고장성 5~15% 또는 냉각) 및 자불증류수를 이용할 수 있다.

그 부위에 따라 상복부의 악성동통은 50~100% 알코올에 의한 복강신경차단, 경부, 흉부, 골반, 직장부의 암성통증은 5~10%의 phenol-glycerine 또는 무수 알코올에 의한 지주막하차단 그리고 두부의 악성통증은 심차신경절, 제2 또는 제3 지차단을 시행한다⁷⁾.

지주막하에 주입한 phenol과 alcohol은 그 작용이 비슷하나 몇가지 차이점이 있는데 phenol은 hyperbaric하고 glycerine에 매우 잘 녹고 늦게 환산해서 지주막하 주사시에 매우 높은 국소성 조직고착을 갖고⁸⁾ 작용부위는 추체간공에서의 배측절이고 15~20분에 신경박리작용이 시작하고 주입시 통증은 없거나 적은데 비해 Alcohol은 hypobaric하고 100% Alcohol로 주입되고 척수에서 나오는 배측감각근에 작용하고 주입한 즉시 효과가 나타나고 주입시에 심한 통증을 느낀다⁹⁾.

Phenol은 1925년에 Doppler에 의해 토끼의 신경조직을 파괴하는데 사용되었고 1933년 Nechaev에 의해 국소마취제로서 phenol이 이용되었다. 1947년 Mandl은 영구교감신경절제술을 위해 phenol의 사용을 제안했다. 1955년 Maher는 치료 불가능한 악성종양통증을 제거하기 위해 지주막하 고장액 사용을 보고했고 1959년에 만성통증의 치료를 위한 신경파괴제로서 성립되었다. 그 후 Kelly등이 상운동신경원 병변에 의한 spasticity(경련성)의 치료를 위해 사용한 이후에 통증과 spasticity의 치료에 널리 이용되고 있다.

오랫동안 phenol은 늦은 전도율을 갖는 작은 신경섬유만 선택적으로 파괴한다는 설에 우세해왔으나 조직병리학적 연구가 활발해지면서 농도에 비례하는 단백변성에 의한 비선택적 신경파괴가 일어나는 것이 밝혀졌다¹⁰⁾.

Phenol을 지주막하 주입시에 올 수 있는 합병증으로는 운동장애, 방광장애, 배변장애, 유착성 경수막염, 횡단성 척수염 및 마미 증후군 등이 있고¹¹⁾ 오동¹²⁾은 전척수동맥증후군과 척수횡단 증상을 올 수 있다고 하였고 주사부위, 주사침의 단면방향, 혈관과의 위치 관계, 주입속도, 체위 및 주입용량 등을 신중히 고려해야한다고

하였다.

본 환자에서는 일시적인 배뇨장애가 합병증으로 나타났다으나 곧 사라졌고 오동¹²⁾은 19.4%에서 배뇨장애, 36명 중 1명에서 배변장애를 보였고 3명에서 이상감각 또는 근력약화를 보였으나 모두 일시적이었고 Papo와 Visca¹⁴⁾는 39명 중 10명에서 일시적 방광장애를, 5명에서 영구적장애를 나타냈고, Stovner와 Endresen¹⁵⁾은 5.3%의 환자에서 일시적인 방광장애가 나타났다.

Phenol의 지주막하 주입용량, 농도 및 성공율을 살펴보면, 지난 20년간의 구미통계⁹⁾에 의하면 4%~5% phenol in glycerol로서 각 부위에 따라 0.5~0.75 cc 투여하여 48~62%의 성공율을 보였고 Maher¹³⁾는 5% phenol in Glycerine을 0.75~3 ml를 투여하여 75%의 성공율을 보였으며, 오¹²⁾등은 10% phenol in glycerine을 0.1~0.3 cc씩 투여하여 94.4%의 만족할 만한 효과를 얻었다.

현재 지주막하 차단술 위해 많이 이용되는 phenol-glycerine의 농도는 사용자에 따라 다르나 대개 5%~10%를 이용하고 이중에 6~8%가 가장 일반적으로 선택되어지는 농도¹⁰⁾인데 본 치료실에서는 15% phenol-glycerine 0.15 cc를 이용하여 항문부위의 중압통의 우수한 제통효과를 얻었으며, 통증소실을 기대하는 부위의 운동손상이 큰 문제가 안된다면 농도가 높을수록 신경파괴의 정도가 높다는 것을 인지할 때 통증의 재발정도는 낮은 농도의 것을 이용한 경우보다 낮은 것으로 사료된다.

본 환자에서 지주막하 phenol 주입에 의해 차단되지 않는 요통, 하지통 및 전신통을 위해 정신요법과 보조적인 진통제 복용을 병행하고 있고 약물요법으로는 효율적인 진통제 사용의 원리에 따른 계단식 접근법을 이용하여 1단계에서 Aspirin-type 약물(ASA, Acetaminophen, 비스테로이드성 소염제)을 사용하고 2단계에서 Aspirin-type 약물경도의 마약을 혼용(ASA+codeine, Acetaminophen+codeine, Propoxyphene, pentazocine)하여 사용하고 3단계에서 중등도 효력의 마약(Oxycodone, Hydrocodone)을 사용하고 4단계에서 고도효력의 마약(Meperidine, Hydromorphone, Dolophine, Levorphanol, Oxymorphone, Heroin)을 복용시킬 예정이고 만약에 재발되는 통증이 따른다면 epidural opioid나 복강신경총차단을 시행해볼 계획이다.

결 론

전이성 직장암에 의한 항문부의 심한 중압통을 호소하던 42세의 여자 환자에게 15% Phenol-Glycerine을 투여하여 항문부의 중압통의 치료효과는 우수했다. 그외에 요통, 하지통 및 전신통을 치료하기 위해 약물요법을 병행했고 합병증으로 원래 있던 배뇨장애가 약간 더 심해졌으나 차단 4일째에 원상태로 회복되었다.

이상의 결과로 지주막하 15% Phenol-Glycerine 신경차단이 특기할 만한 합병증없이 암성통증을 치료하는데 효과가 있었기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Rowlingson JC: *Pain Syndrome: Diagnosis & Treatment*, ASA, 1984, 110
- 2) Churchill-Davidson HC: *Pain Clinic and Operative Nerve Block, A Practice of Anesthesia*, 5th ed, 1984, pp 894
- 3) 오흥근: 만성통증관리, 카톨릭의학총서(I), 통증 1982, p 139
- 4) Theresa Ferrer-Brechner: *Cancer; Rational Management of Cancer-Related Pain, Practical Management of Pain. Year Book Medical Publishers*, 1986, p 312
- 5) 석세일등: 근력평가법, 정형외과학. 대한정형외과학회 1985, pp 8
- 6) Theresa Ferrer-Brechner: *The Management of Chronic Pain. ASA* 1986, 156
- 7) 오흥근: 만성통증관리, 카톨릭의학총서(I), 통증 1982, p 141
- 8) Raj PP, Denson DD: *Neurologic Agents, Practical Management of Pain. Year Book Medical Publishers* 1986, p 561
- 9) Theresa Ferrer-Brechner: *Cancer; Rational Management of Cancer-Related Pain, Practical Management of Pain. Year Book Medical Publishers* 1986, pp 323, 322
- 10) Raj PP, Denson DD: *Neurolytic Agents, Practical Management of Pain, Year Book Medical Publishers* 1986, pp 561
- 11) Wylie & Churchill-Davidson: *Pain Clinic and Operative Nerve Blocks, A Practice of Anesthesia. 5th ed*, 1984, p 922
- 12) 오흥근, 이윤우, 윤덕미: 암성통증에 대한 지주막하 10

- % *phenol-glycerine* 차단. 대한마취과학회지 18:4 1985, p 434
- 13) Maher RM (1960), Further Experiences with Intrathecal and Subdural Phenol, Observations on two forms of Pain, *Lancet*, I, 895 cited from Theresa Ferrer-Brechner: *Cancer; Rational Management of Cancer-Related Pain, Practical Management of Pain. Year Book Medical Publishers 1986*
- 14) Papo I, Visca A: *Phenol Rhizotomy in the Treatment of Cancer Pain, Anesth. Analg 53:993, 1974 cited from 오홍근, 이윤우, 윤덕미: 암성통증에 대한 지주막하 10% Phenol-Glycerine 차단. 대한마취과학회지 18:4, 1985, p 434*
- 15) Stovner J, Endresen R: *Intrathecal Phenol for Cancer Pain, Acta Anesth. Scand. 16:17, 1972 cited from 오홍근, 이윤우, 윤덕미: 암성통증에 대한 지주막하 10% Phenol-Glycerine 차단. 대한마취과학회지 18:4, 1985, p 434*
-