

신경병변성 동통(神經病變性疼痛 : Neuropathic Pain)의 분류 및 특징

서울대학교 치과대학 구강내과 · 진단학교실
교수 정 성 창

만성 통증의 한 형태인 신경병변성 동통(neuropathic pain)은 말초 신경계나 중추 신경계의 손상이나 질환에 의해서 발생하는 통증으로, 임상에게 매우 골치 아픈 일로, 대개 전통적인 통증요법에 잘 반응하지 않는다.

신경병변성 또는 신경성 동통(neuropathic or neurogenic pain)은 신경계의 기능적 이상과 조직의 외상에 의해 유발될 수 있으며, 지속적인 조직의 손상 없이도 또는 손상된 조직이 완전히 치유된 뒤에도 통증은 지속될 수 있다. 예를 들면, 발치, 신경치료, 치주치료⁶⁾, 경우에 따라서는 이썬시게 사용 등 조직 손상을 동반한 모든 행위는 신경병변성 통증을 유발할 수 있는 것으로 알려져 있다.

요즘은 치통으로 여러 개의 치아를 신경치료한 후에도 치통을 계속 호소하는 환자가 늘고 있다. 어떤 환자들은 거의 모든 치아를 신경치료 한 후에도 치통을 호소하는데 이런 경우도 신경병변성 통증일 가능성이 있다. 신경치료 후 발생할 수 있는 신경병변성 통증은 약 3~6%로 보고되고 있다⁴⁾. 또한, 지대치 형성, 보철전 수술, 임플란트 시술⁹⁾ 후에도 신경병변성 동통이 발생할 수 있음을 주지해야 한다⁸⁾.

최근 00치과 의사사회에서 대한치과 의사협회에 질의한 것을 보면, 환자가 하악 제3대구치 부위의 염

증 치료 후 혀의 감각 마비와 지속적인 통증을 호소하여 00대학병원에 의뢰되었고, 그후 신경병변성 동통(neuropathic pain?)이라는 진단을 받아 환자는 치과 의사가 신경병변성 동통(?)의 가능성을 설명해 주지 않았다하여 해당 치과 의사에게 거액의 보상금을 요구한 사건이 있는데, 차후에 이런 질환으로 인한 회원들의 피해가 재발되지 않도록 대한치과 의사협회는 이 질환의 원인, 진단기준, 치료방법 및 예후를 명확히 정리하여 회원들에게 홍보하여 주기를 바라는 요청이 있었다.

따라서, 우리 치과 의사들은 신경병변성 동통에 대하여 많은 관심을 갖고 환자 진료에 임하여야 환자에게 보다 나은 진료를 제공할 수 있고 또한 의료분쟁을 예방할 수 있을 것이다.

1. 신경병변성 동통의 정의 및 분류

신경병변성 동통 장애(Neuropathic Pain Disorder)는 신경계의 기능적 이상으로 인한 통증이 나타나는 경우를 의미하며, 그 정의 및 특징은 표 1.과 같다. 또한 신경병변성 동통은 크게 발작성과 지속성으로 나눌 수가 있으며(표 2), 이를 다시 그 증상에 따라서도 분류할 수 있다(표 3). 이 동통에는 말초성과 중추성 신경계가 다 관여할 수 있

으며, 중추적으로는 중심성 억제(central inhibition)의 상실이나 감소, 원심성 교감 신경계 활성화도 증가에 의해서 야기되며, 말초성 동통의 원인에 기초한 동통은 국소적 형태와 확산된 형태로 나눌 수 있다(표 4).

표 1. 신경병변성 통증 : 정의 및 특징³⁾

- 말초 혹은 중추신경계의 손상 후에 오는 만성 통증 증후군
 - 외상이나 질병으로부터 유발된 손상이 다음의 신경에 영향을 미칠 때
 - 말초신경
 - 뇌신경
 - 척수의 후근(posterior roots)
 - 척수
 - 다른 뇌 영역
- 손상이 치유된 이후 몇 개월, 몇 년 혹은 수십년 동안 지속되는 통증
- 명백한 신경병변 없이 유사한 증상을 나타내는 증후군
 - : 복합성 국소 동통 증후군(complex regional pain syndrome), CRPS I (reflex sympathetic dystrophy)
- 종종 치료하기가 어려운 경우가 많다.

표 2. 신경병변성 동통의 분류¹⁾

- 발작성(Paroxysmal)
 - a. 삼차신경통(Trigeminal neuralgia)
 - b. 설인신경통(Glossopharyngeal neuralgia)
 - c. 중간신경통(Geniculate neuralgia)
 - d. 상후두신경통(Superior laryngeal neuralgia)
- 지속형(Continuous)
 - 1. 구심로차단 동통 증후군
 - i) 포진성 신경통(Postherpetic neuralgia)
 - ii) 외상후 및 수술후 신경통(Posttraumatic and postsurgical neuralgia)
 - 2. 교감신경 유지 동통(Sympathetically maintained pain)
 - i) 작열통(Causalgia)-CRPS II
 - ii) 반사성 교감신경 이영양증(Reflex sympathetic dystrophy)-CRPS I
 - 3. 기타(Unclassifiable)
 - i) 비정형 치통(atypical odontalgia)
 - ii) 맥관성 구강안면 동통(Vascular orofacial pain)
 - ; 비정형 안면 동통(Atypical facial pain)
 - iii) 구강작열 증후군(Burning mouth syndrome)
 - iv) 환상 동통 증후군(Phantom pain syndrome)

표 3. 증상에 기초한 신경병변성 동통의 분류 및 정의²⁾

- 음성 지각 증상(negative sensory symptoms)
 - 지각의 질적인 소실
 - 지각감퇴(hypoesthesia), 통각감퇴(hypoalgesia) 등에 의해 유발 성가시고 신경쓰이지만 통증은 없음
 - 기전 : 부분적인 신경 세포의 변성
- 양성 지각 증상(positive sensory symptoms)
 - 지각이상(paresthsias)
 - 지각부전, 이상감각(dysesthesias)
 - 자발적 동통(지속되는 작열감, 찌르는 듯한 통증)
 - 유발통(evoked pain) : (통각과민, 이질통)
 - 이질통(allodynia) : 통증을 유발시키는 역치 이하의 자극에서 유발되는 통증
 - (예 : 삼차신경통-발통점을 건드리기만 해도 통증유발됨)
 - 통각과민(hyperalgesia) : 동통역치 이상의 자극이 가해질 때 정상보다 훨씬 더 강렬한 통증을 느끼는 경우

표 4. 말초 신경병변의 원인론에 기초한 분류³⁾

- 국소적 형태
 - 복합성 국소 동통 증후군(complex regional pain syndrome)
 - 팔다리의 환상통(phantom limb pain)
 - 외상후 신경통(posttraumatic neuralgia)
 - 헤르페스감염후 신경통(postherpetic neuralgia)
 - 허혈성 신경병증(ischemic neuropathy)
- 전신적 형태
 - 당뇨병
 - 알코올 중독
 - 감상선 기능 저하증
 - 비타민 B 결핍
 - 다른 약제나 금속에 의한 신경병변
 - 비소, 탈륨, 클로람페니콜(chloamphenicol), 메트로니다졸(metronidazole), 금 등

2. 신경병변성 동통의 상세 특징

(1) 발작성 신경병변성 동통

발작성 동통은 종종 심하고 예리하며, 쑤시는 듯 하면서 연관된 신경이 분포되어 있는 편측을 따라서 전기 흐르는 듯 하거나 송곳으로 후비는 듯한

극심한 통증이 수초에서 수분간의 짧은 기간동안 간헐적으로 나타나며, 그 기간 사이에 통증이 없는 불응기가 존재한다. 또한 중추성 흥분효과가 나타나지 않기 때문에 임상적으로 전류인자극역치검사(CPT) 등의 신경검사 시에 정상으로 나타난다.

1) 삼차 신경통(Trigeminal neuralgia)

삼차 신경통은 인간이 겪는 고통 중에서 군집성 두통과 함께 가장 심한 통증을 나타내는 질환으로, 주로 삼차신경의 상악 분지나 하악 분지에 이환된다. 그 원인으로는 비틀리거나 주행에서 이탈한 혈관으로 인한 삼차 신경근(nerve roots)의 압박, 변성 등이 있으며, 간혹 골구조 이상이나 종양 등에 의해서도 유발할 수 있다. 삼차 신경통은 대개 40~50대의 중년 여성에게서 호발하며, 젊은 연령층의 여성에서는 다발성 경화증 및 뇌 종양과 관련될 수도 있다.

임상적 특징

치과에 내원한 환자가 치아주위의 통증을 호소하면서, “내가 지금까지 겪었던 것 중 가장 심한 통증”이라고 말하는 경우가 있다. 이러한 경우 치과 의사는 일차적으로 치성병변을 생각하게 되고 발치나 발수 등의 치료를 하게 된다. 하지만 이러한 치료가 끝난 이후에도 통증은 사라지지 않고 지속되는 경우 임상가는 혼란스러워 한다.

삼차 신경통은 안면부의 상악, 혹은 하악의 일부 분에서 생기는 통증이므로 치통으로 오진될 수 있다. 따라서 바로 발치, 발수 등의 치료를 행하기 전 간단하게 임상적 증상의 확인과 검진이 필수적이다.

삼차신경통은 편측성, 발작성 통증으로 전류가 흐르는 듯한 통증을 나타내며, 50%정도의 환자는 안면부에 발통점(trigger zone)을 가지고 있어서 약간만 건드려도 특징적인 증상이 나타나며, 세수, 이닦기, 음식을 씹기, 말하기, 찬바람 쏘이기 등의 활동에서도 발통점이 자극되어 통증이 발현될 수 있다.

2) 설인 신경통(Glossopharyngeal neuralgia)

설인 신경통은 삼차 신경통보다 흔하지는 않다. 설인 신경과 미주 신경이 분포하는 부위에 통증이 발생한다. 피부 발통점은 흔하지 않지만, 있다면 귀 주위와 목구멍에 있을 수 있다. 기침, 연하, 대화와 같은 일상적인 기능도 통증을 일으킬 수 있다. 통증은 일반적으로 귀, 편도, 목, 인두에 위치하며, 그 원인은 아직 알려져 있지 않다.

임상적 특징

설인 신경통의 통증은 삼차 신경통과 동일하지만 드물게 나타나고, 대개 연하시에 처음 나타나고 통증이 목이나 편도부, 후두, 귀에 국한되어 나타난다. 또한, 기침, 연하, 찬음료 마시기, 씹기, 말하기, 하품하기 등에 의해 통증이 유발될 수 있다. 호발 연령은 50대 이상이며, 남녀의 성차는 없다.

3) 기 타

중간 신경통, 상후두 신경통 등이 있으나 매우 드물다.

(2) 지속성 신경병변성 동통

1) 구심로차단 동통 증후군(Deafferentation pain syndrome)

구심로차단 동통은 외상이나 수술 등으로 인해 감각신경이 상실되거나 봉쇄되어 중추신경계로 정상적인 구심성 입력이 되지 않아 국소적으로 통증이 나타난 것이다. 연관통이나 다른 중추성 흥분 효과는 일어나지 않으며, 이질통(allodynia)이나 통각과민(hyperalgesia)이 나타난다. 구심로차단 동통은 강도에 있어서 심한 양상을 보이며 치료에 잘 반응하지 않고, 수용 영역(receptive field)을 확장 시킴으로써 다른 구강 안면 영역에까지 확산된다. 발작성 동통에서와 같이 통증은 이환된 신경의 분포를 따라 나타난다. 환자는 종종 신경분포를 따라 이상감각(dysesthesias)이나 통증을 느끼는데, 벌레가 기어가는 느낌(tingling), 감각 소실(numbsness), 작열감 등을 나타내거나 피부를 찢러보면 연속

(twitching)이 나타나는 등 다양한 증상을 나타낸다. 구심로 차단 동통은 포진후(postherpetic), 외상후(posttraumatic), 및 수술후(postsurgical) 신경통 등이 있다.

이중에서도 외상후, 수술후 신경통은 외상이나 수술로 인한 신경손상의 결과이며, 임상에서 흔히 접할 수 있을 것이다. 치과에서 하악 구치 발거 중 하치조 신경이 손상되거나 치수 발수 치유 후의 통증 등이 이에 해당될 수 있다. 이러한 말초신경의 손상으로 인한 구심로 차단은 손상된 부위와 그 보다 더 넓은 영역에서 지속적인 이상감각, 벌레가 기어가는 느낌, 연축 등을 나타낼 수 있다. 따라서 환자로부터 수술이나 외상에 대한 병력을 확인하는 주의를 기울여야 할 것이다.

2) 교감신경 유지 동통(Sympathetically maintained pain)

교감신경 유지 동통은 말초조직의 손상에 의해 악화되고, 원심성 교감신경의 활성을 포함 하는 신경기전에 의해 유지되어 어떤 자극이 없이도 계속적인 통증이 야기되는 특이한 동통 장애이다. 통증은 작열감(화끈화끈함)이나 이질통(allodynia)으로 나타나며, 외상을 받은 시기나 지속되는 질환이 시작되는 시점으로부터 지연되어 나타난다. 환자는 통증이 인지된 부위나 그 근처의 피부가 차고 민감하다는 사실을 알게 된다. 종종 피부접촉, 온도변화, 진동, 소음, 감정적 스트레스, 찬 날씨에 의해 통증이 유발되거나 악화된다. 이것은 교감신경을 차단하면 즉각적이고 완전하게 통증이 제거되는 특징이 있다. 이러한 동통으로는 작열통(causalgia)과 반사성 교감신경 이영양증(reflex sympathetic dystrophy)이 있다.

A 작열통(Causalgia)

작열통은 신경이나 그 주요가지의 부분적 손상 후 교감신경의 기능 이상으로 인해 손이나 발 등에 대개 나타나는 통증으로, 타는 듯한 통증, 이질통(allodynia), 지각과민 등을 나타낸다. 최근에 복합

성 국소 동통 증후군 II형(complex regional pain syndrome type II)로 분류된다. 안면부 작열통은 지치 발치, 총상, 두부손상 등 여러 종류의 안면부 손상으로 인한 교감신경의 기능이상으로 인해 나타나게 된다. 근관치료중 치수를 제거하거나, 발치를 하는 동안 흔히 치수의 신경을 중추신경계에 연결하는 정상적인 통로가 파괴되기 때문에 신경절단은 심한 치성 동통의 감별 진단시 중요한 고려사항이 된다.

B. 반사성 교감신경 이영양증(reflex sympathetic dystrophy)

반사성 교감신경 이영양증은 주요 신경을 포함하지 않은 외상을 받은 이후 지속적으로 통증이 나타나는 것이다. 이것에 대한 다른 용어로는 소작열통(minor causalgia), 외상 후 동통 증후군(posttraumatic pain syndrome), 외상후 파급성 신경통(posttraumatic spreading neuralgia), 만성 외상성 부종(chronic traumatic edema) 등이 있다. 최근에 와서는 최근에 복합성 국소 동통 증후군 I형(complex regional pain syndrome type I)으로 분류된다. 이것의 임상적 소견은 외상받은 부위의 원심사지에서 동통이 주로 나타난다는 것이다. 스트레스나 움직임, 피부 자극 등에 의해 통증이 격렬해지고 지속되어진다.

3) 기타(Unclassifiable)

A 비정형 치통(Atypical odontalgia)

원인은 알려져 있지 않으나, 발수와 관련된 구심로 파괴를 수반한 통증이 원인이 보고되고 있다. 증상은 치수염이나 치근단 염증, 치주염과 유사한 치통으로 나타난다. 즉 환자는 아픈 치아가 무엇인지 확실히 알고 있으며, 이 통증은 수개월에서 수년간 지속되기도 한다. 하지만 신경치료나 치주치료에 통증이 사라지지 않아 치과 의사를 곤혹스럽게 만든다.

B. 비정형 구강안면 동통(Atypical facial pain)

표 6. 신경병변성 동통의 주요 특징 요약

발작성	지속성
발작통(Paroxysmal pain)	작열통(scalding or burning pain)
이질통(allodynia)	이질통(allodynia), 통각과민(hyperalgesia)
일반적으로 소염 진통제에 효과 없음	
부분적인 지각 소실이나 변성 관찰됨	
자율신경계의 기능 이상	

비정형 구강안면 통증은 치아, 치은 등에서의 박동성 통증이 특징이며, 맥관성 구강안면 동통이라 부르기도 한다. 이것은 스트레스를 받고 있는 사람들에게 자주 나타나며 이갈이, 이악물기 등의 구강 악습관과 관련이 있는 경우가 많은데, 스트레스와 관련이 있다고 하여 환자를 정신질환자로 오인하면 안된다.

C. 구강 작열 증후군(Burning mouth syndrome)

구강 작열 증후군은 증상 부위의 특별한 조직변화 없이 혀나 구강점막에 타는 듯한 통증을 나타내는 특이한 질환이다.

이는 아말감이나 레진 같은 치과재료에 대한 알레르기, 갈바니즘, 캔디다증, 백반증, 지나친 흡연과 같은 국소적 원인에 의해 나타날 수 있으며, 호르몬 이상, 비타민결핍증, 구강 건조증, 당뇨, 약물 부작용 등의 전신적인 원인에 의해서도 나타날 수 있다.

D. 환상 동통 증후군(Phantom pain syndrome)

환상 동통 증후군은 절단된 신체부분과 연관되어 나타나는 심한 만성 통증이다. 이것은 주로 절단된

표 7. 구강악안면 영역에서 신경병변성 통증을 일으킬 수 있는 경우

- 외과적 수술 : 발치, 하치조신경 전달마취, 낭종 적출술, 상악동 수술, 악교정 수술, 치조골 성형술, 절개 및 배농술, 악안면 골절 정복 수술, 종양 수술 등^{6,8)}
- 보존적 치료 : 발수 및 신경치료(endodontic treatment), 치근첨 제거술(apicoectomy)⁶⁾
- 수복치료 : 아말감, 레진, 골드 인레이 등 후의 과민 또는 알레르기 또는 갈바니즘 등¹⁾ --> 구강 작열 증후군을 야기할 수도 있음.
- 치주적 치료 : 치근 활택술(root planning), 치주 수술(periodontal surgery) 등⁶⁾
- 보철적 치료 : 지대치 형성, 인상채득과정, 보철전 수술, 임플란트 식립술 등⁵⁾

사지에서 발생하는데, 코나 치아 등의 구강 안면 부위에서도 나타날 수 있다.

3. 정리 및 고찰

이상에서 살펴 보았듯이 신경병변성 동통은 아주 드문 질환이 아니라 우리가 임상에서 종종 경험하게 되는 질환이며, 또한 그 특징이 치통과 유사할 수도 있기 때문에 그 특징에 대하여 숙지해 둘 필요가 있겠다. 위에서 알아본 신경병변성 동통의 특징을 요약하면 표 6과 같다.

우리가 매일 행하는 치과의 모든 시술이 구강 안면 부위의 신경병변성 통증을 유발할 수 있음(표 7)을 다시 한 번 명심하고 진료를 행하는데 있어 최선을 다하여야 하겠다.

참 고 문 헌

1. 정성창, 김영구 외 : 구강안면동통과 측두하악장애. *신흥인터내셔널*, 1996.
2. 정성창 : 구강안면동통장애, 대한두개하악장애학회지, 9(2) : 50-68, 1997.
3. Baron, R. : Peripheral neuropathic pain : From mechanisms to symptoms. *Clin. J. Pain*, 16(2), supplement : S12-S20, 2000.
4. Vickers, E.R. and Cousins, M.J. : Neuropathic pain part I - prevalence and pathophysiology. *Aust Endod. J.*, 26(1) : 19-26, 2000.
5. Delcanho, R.E. : Neuropathic implications of prosthodontic treatment. *J. Prosthet. Dent.*, 73(2) : 146-152, 1995.
6. Marbach, J.J. : Is phantom tooth pain a deafferentation (neuropathic) syndrome ? Part I : Evidence derived from pathophysiology and treatment. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 75(1) : 95-105, 1993.
7. 김경욱, 김명진, 김종렬 공역 : 최신구강악안면외과학. 정원사, pp280, 1997.
8. Marchettini, P., Formaglio, F., and Lacerenza, M. : Iatrogenic painful neuropathic complications of surgery in cancer. *Acta. Anaesthesiol. Scand.*, 45(9) : 1090-1094, 2001.
9. Gregg, J.M. : Neuropathic complications of mandibular implant surgery : review and case presentations. *Ann. R. Australas. Coll. Dent. Surg.* 15 : 176-180, 2000.