

비정형적 구강안면 통통의 진단과 치료

서울치대 외래조교수, 경희치대 외래부교수, 부산치대 외래조교수, 김연중 치과의원 원장

김 연 중

만성통증의 기전에 대해서 완전히 밝혀지려면 아직도 많은 시간과 노력이 필요하겠지만, 지금까지의 연구결과나 임상경험들을 토대로 하여 판단해보면 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다. 첫째로, 통증감각에 관여하는 신경세포들은 유해자극에 대하여 그저 자극만 전달하는 경로 구실만 해주는 것이 아니라, 외부의 자극에 대해 스스로, 그리고 적극적으로 반응한다는 것이다. 그런 반면, 둘째로, 이 신경세포에 대한 지속적인 유해자극은 신경세포 자체에 영구적이고 치명적인 손상을 일으켜 만성 통증과 감각이상을 일으키는 원인이 될 수 있다는 것이다. 셋째로, 일단 유해자극이 지속적으로 중추신경계로 전달되면 그곳에 과흥분 상태를 일으킬 수 있으며, 일단 이러한 현상이 일어나면 말초에서 이루어지는 어떠한 처치에 의해서도 개선되지 않는 고질적인 통증 문제를 일으킬 수 있다는 것이다. 넷째로, 통증에는 감각신경 뿐만 아니라 교감신경이 깊숙이 관여하여 우리가 지금껏 알고 지내온 일반적인 상식으로는 설명하기 어려운 다양한 현상들을 일으킬 수 있다는 것이다. 따라서, 별다른 객관적인 이상소견 없이 나타나는 원인불명의 치통(atypical toothache)이나 안면통을 진단하고 치료하는 경우, 치수염이나 치주염으로 인한 통증 외에도 다양한 종류의 통증이 있을 수 있음을 이해하고 있어야 한다.

비정형 치통이라고 번역되어 사용되고 있는 atypical odontalgia 는 안면에서 원인불명의 만성 통증을 일으키는 비정형 안면통(atypical facial pain)의 치과버전이라고 할 수 있다. 오래동안 이 용어가 사용되어 오고 있지만, 아직 그 정의조차 확실

히 되어 있지 않은 것이 사실이며, 막연히 여러 가지 다양한 만성 치통들을 포괄하는 용어로 사용되어 왔다. 따라서, 비정형 치통이라고 하는 이 질환도 개인에 따라 그 정의가 다를 수 있다는 점을 염두에 둘 필요가 있으며, 현 시점에서 정의에 대한 통일된 의견을 구하는 것은 무리라고 여겨진다. 필자의 견해로는 비정형 (atypical) 이라는 용어를 사용하게 된 이유는 "상식으로 이해하기 어렵다"는 의미를 나타내기 위한 것이며, 그 특징 중 국소마취에 의해서도 치통이 사라지지 않는 현상 등을 두고 일컫는 것으로 생각된다. 사실 이 통증도 넓은 의미에서의 삼차신경통이라고 할 수 있는데, 과거에 그저 삼차신경통이라고 불러왔던 질환을 굳이 발작성 삼차신경통 (paroxysmal trigeminal neuralgia) 이라고 구별지어 부르고 있는 이유가 여기에 있다. 대개의 경우 통증은, 어떠한 이상으로 인해 나타나는 이차적인 현상(예: 치수의 염증에 의해 이차적으로 치통이 나타남) 인데 반해서, 통증을 전달하는 바로 감각신경계 자체의 이상으로 나타나는 통증, 즉 신경의 병변에 의해 나타나는 통증을 넓게 신경병 통증 (neuropathic pain) 이라고 부르는데, 비정형 치통도 그 중의 하나로 여겨진다. 통증의 원인을 통증이 발현된 부위에서만 찾는 것은 근시안적인 생각이며, 치통의 원인이 치아나 그 주위조직에 국한되지 않고 좀더 중추에, 혹은 멀리 떨어진 곳에 있을 수 있다는 것을 항상 염두에 두어야 한다.

비정형 치통과 같은 neuropathic pain을 이해하기 위해서는 중추의 흥분현상을 이해할 필요가 있다. 이러한 중추신경의 흥분상태(sensitization of

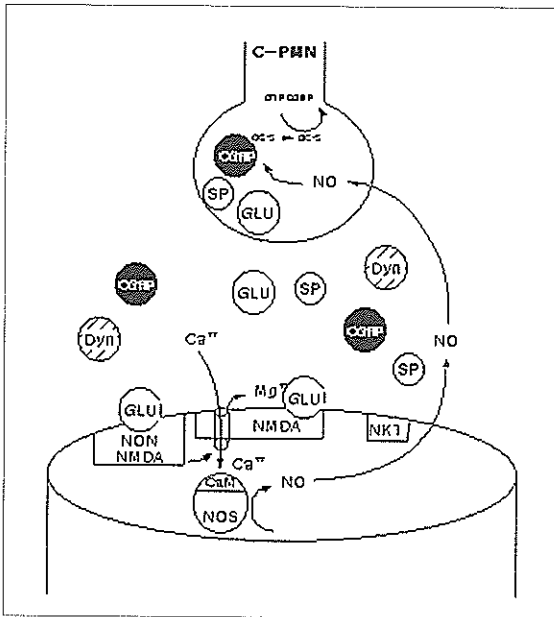


그림 1. NMDA receptor 작용과 nitric oxide의 생성. 지속적인 유해 자극은 Ca channel을 막고 있던 Mg 이온을 축출하고 이로 인해 Ca 이온이 이차신경 내로 유입되어 nitric oxide synthase의 작용으로 nitric oxide의 형성을 유도한다. Nitric oxide는 비교적 가까운 물질이므로 세포 밖으로 빠져나가 synaptic cleft, pre-synaptic site로 들어갈 수 있으며 이는 신경전달 물질의 분비를 더욱 촉진하여 중추의 흥분상태를 초래한다.

CNS)의 기전은 이차신경의 post-synaptic site에 있는 NMDA 수용체(N-methyl-D-aspartate receptor)의 작용으로 설명되기도 한다. 이 NMDA 수용체의 활성화에 의해 산화질소(nitric oxide: NO)라는 물질의 형성이 유도되는데, 이는 신경세포 자체에 상당한 독성을 가지고 있어 세포형질의 변화까지 유도하여 감각이상 등의 원인이 되기도 한다. 또한, 이 물질은 비교적 기체에 가까운 물질이므로 큰 어려움 없이 세포 밖으로 빠져나갈 수가 있으며, synaptic cleft는 물론, 심지어 pre-synaptic site 즉, 일차 감각세포 내로 역으로 들어갈 수 있으며 일단 들어간 산화질소는 더 많은 신경전달물질이 synaptic cleft로 분비되게 한다. 그리고 신경전달물질의 증가는 post-synaptic receptor와의 더 많은 결합을 초래하므로 산화질소의 형성을 더욱 증가시켜 일종의 악순환의 고리가 형성된다. 이렇게 되면 말초로부터의 유해 자극 없이도 통증은 자동적으로 유지되며, 이러한 통증을 치료하기 위하여 말초에서 어떤 치료를 해 주더라도

도 별다른 효과가 나타나지 않기 마련이다. 이러한 현상이 사실이라면 사지절단 후에도 나타나는 통증(amputation pain), 환상통(phantom pain), 환치통(phantom tooth pain), 치과 치료 후 만성적으로 지속되는 안면통 등을 설명할 수 있을 것이다.

만성동통을 일으킬 수 있는 또 다른 원인 중의 하나로 구심로차단(deafferentation)을 들 수 있는데, 이것은 일차(구심성) 감각신경의 절단에 의해 발생하는 통증을 일컫는 것이다. 만일 신경세포를 절단하면 세포막으로 둘러싸여 있던 세포형질이 흘러나오게 되므로 세포 내에서 이동하고 있던 수용체들도 절단부 위로부터 흘러나오게 된다. 특히, 이 수용체들은 주위로부터의 화학적, 물리적 자극에 매우 민감하여 이 현상 자체가 유해자극을 일으키는 원인이 되므로, 신경의 절단 그 자체만으로도 만성통증의 원인이 될 수 있다. 치수제거도 일종의 신경절단술이라고 할 수 있으므로 치수치료 후에 이렇다할 원인 없이 나타나는 만성 치통도 이러한 이유로 설명할 수 있다. 종종 삼차신경통의 치료법으로 사용되는 삼차신경 신경절단술은 근본적인 해결책이 되지 못할 뿐만 아니라 또 다른 통증의 원인만을 제공함으로써 anesthesia dolorosa와 같은 기이한 현상도 일으킬 수 있다. 이러한 일들은 통증을 이해하지 못함으로 인해 빚어지는 결과이며, 이는 마치 손에 통증이 심하면 손에 있는 감각신경을 잘라버려야 한다는 생각과 같다.

통증감각은 지속적으로 자극이 가해지면 감각이 점점 둔해지는 후각과는 정 반대로 자극이 지속되면 지속될 수록 자극에 대해 더욱 민감해지는 특징을 갖고 있다. 따라서, 한번의 비교적 큰 자극(발치의 경우) 보다는 그 정도는 심하지 않다고 하더라도 지속적으로 가해지는 자극(치수치료의 경우)에 대해서 훨씬 큰 영향을 받는다. 지속적인 유해자극의 유입은 중추신경에서(주로 척수) 흥분 상태를 일으켜 고질적인 만성동통과 이와 동반되는 다양한 감각이상을 일으킨다. 비정형 치통을 가진 환자들이 이해하기 어려운 감각이상을 호소하는 것도 바로 이런 이유 때문이다.

비정형치통을 보다 효율적으로 치료하기 위해서는, 진단하고 치료하는 기술적인 지식도 물론 중요하겠지만, 그 보다는 위에서 언급한 것과 같은 통증의 기전

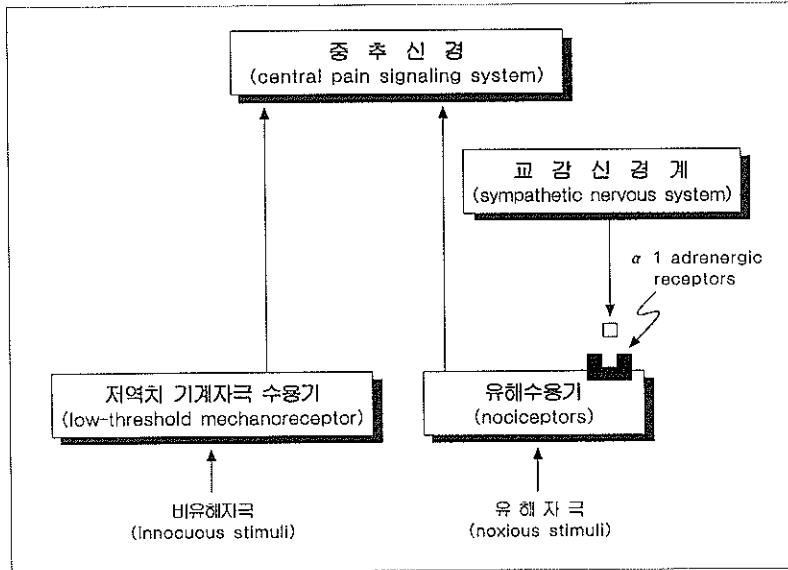


그림 2 교감신경 유지성 통증(sympathetically maintained pain)의 모델. (Hyperalgesia and allodynia, 1992 : JN. Campbell, Sympathetically maintained pain; A unifying Hypothesis을 번안하였음)

에 대한 기본적인 지식을 갖추는 것이 보다 중요하다. 이렇게 해야만 만성 통증으로 고통받는 환자의 문제 해결에 좀더 접근할 수 있을 것이다.

진단

비정형 치통에 대한 정확한 진단을 위해서는 무엇보다도 세심하고 철저한 병력 청취와 아울러 환자의 통증 양상을 정확하고도 구체적으로 파악하는 것이 중요하다. 환자의 통증을 기술할 때는 통증의 특징을 나타낼 수 있는 몇 가지 요소를 갖추어 표현하는 것이 필요하다. 적절히 통증의 특징을 표현하게 되면 결국 통증에 대한 정확한 진단에 근접할 수 있다.

통증의 특징을 표현할 때는 통증의 시간적인 특성 즉, 통증이 지속적인지(continuous) 간헐적인지(intermittent) 등을 밝혀야 하며, 그 다음으로 통증의 강도를 나타낼 수 있어야 하는데, 간편하게 그 정도를 심함(severe), 중간정도(moderate), 경미함(mild) 등으로 표현하거나 좀더 객관성을 부여하기 위하여, 통증의 정도를 "1"에서 "10"까지의 숫자로 표현하거나 visual analog scale 로 측정할 수도 있다. 그 다음으로 통증의 성질 즉, 날카로운 통증인지, 둔한 통증인지 등을 밝혀야 하며, 마지막으로 통증이 나타난 부위 등

이 포함되어야 한다. 이런 기준에서 살펴볼 때, 일반적인 비정형치통의 특징은 지속적이고, 경미하거나 중간정도의 비교적 약한 정도의 둔한 통증이 치아나 치주조직에 나타나는 것이다. 이는 심하고 날카로운 통증이 간헐적으로 나타나는 발작성 삼차신경통(proxyssmal trigeminal neuralgia)과는 정반대의 특징을 갖는다.

통증을 진단하기 위해서는 구강내 방사선 사진의 촬영이 필요하나 대부분 방사선 소견상으로는 별다른 이상을 발견할 수 없다. 타진반응에는 이상을 보일 수도 있으며, 그렇지 않을 수도 있다. 한편, 치통이 있는 치아의 주위조직, 즉 치은이나 점막부위에 감각과민이나 촉진시 통증이 나타날 수 있다. 치수성 치통과의 감별진단을 위

해, 치은에 국소마취제를 도포해 볼 수 있다. 이때, 치수성 치통인 경우에는 표면 마취로는 통증이 사라질 수 없으나, 비정형치통의 경우에는 통증이 현저히 감소하거나 사라질 수 있다. 통증이 있는 부위에 분포하는 감각신경에 대한 전달 마취를 시행해볼 필요가 있으며, 이때 epinephrine 이 함유되지 않은 lidocaine을 사용해야 한다. 전달마취 후에 통증이 사라지지 않은 경우에는 치통이 치수 혹은 치주조직의 이상에 의한 것이라고 볼 수 없으며, 교감신경의 활성화에 의해 유지되는 교감신경유지성 통증(sympathetically maintained pain: SMP)일 가능성이 크다.

유해자극이 통증섬유에 가해지게 되면 평소에는 없던 교감신경성 alpha 1 수용체(alpha 1 adrenergic receptor)가 신경말단에 새로이 표출되고, 이들은 주위의 교감신경말단에서 분비되는 norepinephrine 과 결합할 수 있으며, 일단 이들이 결합하게되면 이 결합은 유해자극으로 해석되어 중추로 전달된다. 중추에 전달된 유해자극은 마침내 중추를 흥분상태에 놓이게 만드는데, 이를 중추신경계의 감작현상(sensitization) 이라고 한다. 이렇게 되면 말초 중

추, 교감신경으로 이어지는 일종의 악순환의 고리가 형성되어 통증이 만성적으로 유지되는데, 바로 이러한 이상을 SMP라고 한다(그림 1. 참조). 이러한 기전으로 만성동통이 유발되면 유해자극을 전달하는 감각신경을 국소마취 하여도 통증이 사라지지 않는 기이한 현상도 나타나게 되는데, 이러한 통증을 일시적으로나마 없애주기 위해서는 교감신경 차단술(sympathetic block)을 시행하여야 한다. 지속적인 효과를 나타내지는 못하고 일시적일 수 있으나, 만약 만성동통이 교감신경 활성화에 의하여 유지되는 경우라면 이 방법에 의해 이내 통증이 사라지게 된다. 이 같은 통증이 안면부에 있다면 성상 신경절(stellate ganglion) 차단술을 시행하여야 한다. 모든 만성통증에서 교감신경이 작용하여 통증을 유지시키지는 않으나 동통기전에 있어서 교감신경의 역할의 중요성이 점차 강조되고 있다. 만성적인 치통 중에도 이러한 기전의 의하여 통증이 나타날 수 있으며, 이러한 경우 치수치료나 말치 등의 치과적인 치료는 물론 국소마취를 해당 감각신경에 시행하여도 통증이 전혀 개선되지 않는 기이한 현상도 보인다. 그러나, 교감신경의 관여 없이도 만성동통은 얼마든지 일어날 수 있기 때문에 교감신경 유지성 통증과의 감별을 위해서는 감각신경에 대한 국소마취가 효과적이다. 물론, 정확한 감별진단을 위해서는 성상신경절 차단(stellate ganglion block)이나 pentolamine(교감신경 alpha 1 receptor antagonist) 정맥주사가 필요하지만, 이러한 과정은 치과내에서 행해지기 어려운 과정이다. 한편, 치과에서의 국소마취는 어떠한 국소마취보다도 우수한 효과를 보이기 때문에 lidocaine에 의한 국소 전달 마취가 효과를 보이지 못한다는 것은 교감신경이 관여하고 있음을 나타낸다고 해도 무리가 없을 듯 싶다. 어떤 이유에서건 일단 중추에 흥분상태가 유지되면 말초에서 행해지는 치료, 예를 들어 사지절단, 신경절단, 치과치료의 경우 말치, 치수치료 등 어떤 치료를 하여도 통증의 개선은 기대하기 힘들며, 그 대신 중추의 흥분을 줄여주기 위하여 통증조절계(pain modulation system)를 활성화시킬 필요가 있다.

치료

약물요법

치료에 잘 반응하지 않는 치통이 지속되는 경우, 일반적으로 근관치료나 외과적인 치료를 염두에 두게 되지만, 이러한 치료는 통증을 줄이는 데 도움을 주지 못하며 오히려 통증을 악화시킬 수 있다. 대개에는 통증이 나타나는 부위와 원인 부위가 일치하지만, 반드시 그렇지는 않다는 점을 염두에 두어야 하며 비정형 치통의 경우에는 통증을 일으키는 원인이 통증이 나타나는 말초부가 아니라 중추에 있다고 보아야 한다.

아직까지 비정형 치통을 일으키는 신경병 통증(neuropathic pain)에 대한 근본적인 치료법은 소개되어 있지 않다. 우선적으로 약물요법이 사용될 수 있는데, 가장 흔히 사용되는 약물은 삼환성 항우울제(serotonin reuptake inhibitor)로 amitriptyline이나 nortriptyline이 흔히 사용된다. 일반적으로 발작성 삼차신경통(paroxysmal trigeminal neuralgia: 여기서 다루는 비정형 치통도 넓게는 trigeminal neuralgia 라고 할 수 있으므로, 최근에는 비교적 둔하고 심하지 않은 통증을 특징으로 하는 비정형 치통과 구별하기 위해 우리가 흔히 알고 있는 trigeminal neuralgia를 paroxysmal neuralgia라고 구분해서 부르고 있다)에 흔히 사용되는 carbamazepine 도 효과를 보이나 자주 사용되지는 않는다. Fluoxetine(Prozac)과 같이 serotonin에 대해 보다 선택적으로 작용하는(selective serotonin reuptake inhibitor: SSRI) 약물은 우울증에는 탁월한 효과를 보이지만 통증에 대해서는 amitriptyline 등과 같은 삼환성 항우울제에 비해 그 효과가 훨씬 떨어지는데, 이는 통증에는 serotonin system 뿐만 아니라 norepinephrine system 도 관여하고 있음을 추측하게 해준다. Amitriptyline 은 통증에 대한 효과는 우수하나 비교적 부작용이 심한 약으로 알려져 있다. Nortriptyline은 amitriptyline 이 우리 몸에서 대사를 거치면서 생기는 대사산물로, 투여했을 경우 비교적 우수한 효과를 나타내는 반면 부작용도 amitriptyline에 비해 적다. 통증조절을 위해서는 항우울 효과를 나타낼 정도로 높은 용량이 필

오치 않으며, 하루 10mg을 취침 전에 투여하면서 효과가 충분하지 않은 경우 3, 4일 간격으로 10mg씩 증량한다. 대개 30mg 정도 투여하면 충분한 효과를 나타낸다. 부작용으로는 항콜린 효과(anticholinergic effect)로 심계항진(palpitation), 구강 건조증, 변비 등이 나타날 수 있다. 이러한 serotonin reuptake inhibitor가 효과를 나타내는 이유는 삼환성 항우울제가 우리몸 내에서 serotonin을 이용할 수 있는 기회를 높여줌으로써 척수 수준에서 중추흥분 효과를 가라 앉혀주기 때문이다. 비정형치통 환자의 절반 이상이 이상과 같은 약물요법에 대해 효과적이며, 약물에 효과를 나타내는 환자의 절반정도는 통증이 아주 사라질 수 있으며, 나머지 절반가량은 지속적으로 약물을 투여받아야 한다.

감별진단 과정에 의해 교감신경이 관여하고 있다고 판단되는 경우에는 아직 우리나라에 보급되어 있지 않으나, clonidine patch가 사용될 수 있다. Clonidine을 전신적으로 투여하면 심혈관계에 대한 부작용이 크므로 위와 같은 patch의 사용은 적절할 수 있다.

비약물요법

Capsaicin은 Chili pepper의 주성분으로 매운 맛을 느끼게 해주는 물질이다. 이는 일차 감각신경 중 c fiber를 선택적으로 자극하여 이로 하여금 substance P가 분비되도록 한다. 따라서, 피부나 잇몸에 capsaicin을 도포하면 심한 통증을 유발하지만, 어느 정도 시간이 경과하면, 결국 substance P는 고갈되고 통증이 사라지게 된다.

신경병 통증(neuropathic pain)의 경우에는 비유해 자극(non-noxious stimuli)에 대해서도 통증을 나타내는 이질통(allodynia)나 유해자극에 대해 평소보다 정도가 심한 통증을 느끼는 통각과민(hyperalgesia) 등이 나타나므로 감각신경에 대한 자극의 유입을 차단할 목적으로 국소도포용 lidocaine이 사용될 수 있다. 그리고 이러한 약제가 타액에 의해 씻겨나가는 것을 방지할 목적으로 아크릴릭 레진으로 일종의 shield를 덮어주기도 하는데, 이것을 neurosensory stent라고 한다. 리도케인 등의 약제를 내면에 바르고 사용할 수도 있으나, 종종 단독으로도 통증을 경감시키거나 중단시킬 수 있다.

참 고 문 헌

1. 김연중. 만성 약안면 동통의 기전. 대한치과의사협회지 33(10): 706-712, 1995
2. 김연중, 정성창. 구강안면동통의 기전과 그 임상적 적용, 대한두개하악장애학회지 9(1): 49-64, 1997
3. Fields HL. Pain . McGraw-Hill, 1987, pp 1-78, 133-169.
4. Campbell JN, Meyer RA, Davis KD and Raja SN. Sympathetically maintained pain; A unifying hypothesis. In: Hyperalgesia and allodynia. Willis WD, eds: Raven Press, NY. 1992, pp 141-149.
5. Wilcox GL. Spinal mediators of nociceptive neurotransmission and hyperalgesia. APS Journal, 2(4):265-275, 1993
6. Malmberg AB and Yaksh TL. Spinal nitric oxide synthesis inhibition blocks NMDA-induced thermal hyperalgesia and produces antinociception in the formalin test in rats. Pain, 54:291-300, 1993.
7. Meller ST and Gebhart. Nitric oxide (NO) and nociceptive processing in the spinal cord. Pain, 52:127-136, 1993.
8. Zimmermann M and Herdegen. Control of gene transcription by jun and fos proteins in the nervous system. APS Journal 3(1):33-48, 1994.
9. Campbell JN, Raja SN, Selig DK, Belzberg AJ, and Meyer RA. Diagnosis and management of sympathetically maintained pain. In: Fields and Liebskind JC, eds: Progress in pain and management, Vol.1 Seattle, IASP Press, 1994, 7:85-100.
10. Graff-Radford SB and Solberg WK. Is atypical odontalgia a psychological problem? Oral Surg Oral Med Oral Pathol 75:579-82, 1993.