

복합부위 통증증후군과 척수 자극술

최 윤 속

제주대학교 의학전문대학원 마취통증의학교실

Abstract

Complex regional pain syndrome and spinal cord stimulator

Yun Suk Choi

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

CRPS is an inflammatory and neuropathic pain disorder principally characterized by involvement of the autonomic nervous system. The general strategy in CRPS treatment is often multi-disciplinary, with the use of different types of medications, rehabilitation, psychological interventions and interventional therapies. (J Med Life Sci 2012;9:73-75)

Key Words : CRPS, SCS

서 론

복합부위통증증후군(complex regional pain syndrome:CRPS)은 유해한 손상 이후 국소부위에 혈관운동성 변화와 감각변화를 동반한 신경병성통증을 특징으로 하는 만성통증으로 절한 특이적인 혈액 혹은 영상의학적 지표가 없어 이상증상과 징후에 근거해 진단을 내리게 된다. CRPS는 난치성 만성통증으로 통증과 이에 수반하는 신체적 기능이상 그리고 만성화로 인한 정신적 문제로 인해개인을 황폐화시킬 수 있는 질환이며 환자 개인의 고통으로 끝나지 않고 환자과 관계를 맺은 가족, 친지, 친구 등 주변 커뮤니티에 정신적, 경제적 부담을 주어 사회 전체에도 부담이 된다. CRPS의 치료에 있어 조기진단은 매우 중요하며 집중적인 치료와 관리가 예후에 큰 영향을 미치게 되므로 이 질환에 대한 관심과 진단이 중요하다.

CRPS의 유발요인은 수술, 골절, 염좌, 압궤손상이 흔하며 이외에도 뇌졸중, 척수손상등이 드물게존재한다. 증상으로 감각이상(자발통, 기계적 통각과민, 열적 통각과민, 심부체성 통각과민), 혈관이상(혈관확장, 혈관수축, 피부온도의 비대칭, 피부색의 변화), 부종, 발한이상, 운동이상(근력저하, 떨림, 근육긴장이상, 협조운동부족), 이영양성변화(손톱, 모발변화, 피부위축, 관절강직, 연부조직의 변화)등이 있다. 123명의 복합부위통증증후군 환자를 대상으로 한 전향적 다기관 공동연구에서 흔한 증상 및 징후를 보면 피부색깔의 변화 87%, 화끈거리는 통증 81%, 운동범위의

감소 80%, 부종 80%, 피부온도의 비대칭 79%, 쇠약 75%등 순으로 나타난다¹⁾. 진단은 주관적 증상과 객관적 징후로 판단하는데 세계통증학회(International association for the study of pain: IASP)에 의해 제시된 1994년 진단기준은 민감도는 적절하나 특이도가 낮아 과잉진단의 우려가 있어 2004년 개정을 하였고(표1) 연구목적으로의 진단기준과 임상적용을 위한 진단기준을 따로 마련하였다. 임상적용을 위한 기준은 민감도가 0.85, 특이도는 0.69이고 연구목적으로는 민감도가 0.70, 특이도는 0.94이다. 장애판정을 위한 진단기준은 현재 AMA(American Medical Association) 5판과 6판이 주로 사용된다. AMA 5판 진단기준은 객관적 국소임상징후 11개중 8개 이상 존재할때 장애판정을 위한 진단이 된다. 그러나 CRPS는 통증과 통증으로 인한 기능이상이가장 중요하므로 임상적 의심이 될때도 조기 치료를 하는 것이 중요하다. CRPS는 type I(반사성교감신경위축증: reflex sympathetic dystrophy)과 type II(작열통: causalgia)로 나누며 기준은 신경손상의 유무로 I형이 없고 II 형은 말초신경손상이 존재한다. 종류는 나뉘지만 진단기준 및 임상증상은 비슷하게 나타난다. 발생시기를 보면 수상 후 1개월 이내가 74%, 3개월 이내 89%가 발생하였다는 보고가 있다²⁾. CRPS의 병태생리는 증강된 신경인성 염증, 병적인 교감신경계와 감각신경계의 커플링, 중추신경계의 신경성형적인 변화 등으로 요약된다³⁾. CRPS진단에 도움을 주는 객관적 검사로는 체열검사, 환부에 대한 단순 방사선영상, 근전도 및 신경전도검사, 3상 폴스캔, 정량적 감각역치검사 등이 있다.

CRPS치료에는 약물치료, 심리학적 치료, 물리치료, 중재적 통증치료가 있으며 일차적 목표는 장기간 일정한 할당을 부여한 물리치료와 작업치료를 통해 이환부에서의 점진적인 기능회복을 성취하는 것이다. 핵심은 치료 후 가능한 빨리 기능적인 원상회

Address for correspondence : Yun Suk Choi
Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Jeju National University School of Medicine, 102 Jejudaehakno, 690-756, Jeju, Korea
E-mail : solafide5@yahoo.co.kr

Table 1. 세계통증학회(IASP)에서 2004년에 제시한 진단기준

<p>일반적인 정의</p> <p>CRPS는 이미 알려진 손상이나 다른 병변에 대한 시간적 경과나 증상의 정도와 일치하지 않는 국소부위의 지속적인 자발성 또는 유발성의 통증으로 특징된다. 이 통증은 특정 신경지배영역이나 피부분절을 따르지 않는 국소부위의 통증으로 일반적으로 사지 말단에 호발하며, 감각, 운동, 발한(sudomotor), 혈관운동, 이영양성 이상 소견을 동반한다. 이 증후군은 시간 경과에 따라 다양한 진행 양상을 보인다.</p>
<p>임상적 증상이나 징후의 4범주</p> <p>감각이상</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자발통 (spontaneous pain) - 기계적 통각과민 (mechanical hyperalgesia) - 열적 통각과민 (thermal hyperalgesia) - 심부체성 통각과민 (deep somatic hyperalgesia) <p>혈관운동이상</p> <ul style="list-style-type: none"> - 혈관확장 (vasodilation) - 혈관수축 (vasoconstriction) - 피부온도의 비대칭 (skin-temperature asymmetries) - 피부색의 변화 (skin-color changes) <p>발한이상, 부종</p> <ul style="list-style-type: none"> - 부종 (swelling) - 다한증 (hyperhidrosis) - 저한증 (hypohidrosis) <p>운동 또는 이영양성 변화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 근력저하 (motor weakness) - 떨림 (tremor) - 근육긴장이상 (dystonia) - 협조운동부족 (coordinate deficits) - 손톱 또는 모발변화 (nail or hair changes) - 피부 위축 (skin atrophy) - 관절 강직 (joint stiffness) - 연부조직의 변화 (soft-tissue changes)
<p>판정 (이증상과 징후를 설명할 수 있는 다른 진단이 없어야 한다)</p> <p>임상적용 시 : 3범주 이상에서 각각 1개 이상의 증상과 2개 이상의 범주에서 각각 1개 이상의 징후가 있어야 한다.</p> <p>연구목적으로 사용 시 : 4범주 모두에서 각각 1개 이상의 증상과 2개 이상의 범주에서 각각 1개 이상의 징후가 있어야 한다.</p>

복을 시키는 것을 목표로 환자들의 증상들을 인정하고 다학파적인 치료를 행하는 것이다. 치료는 크게 약물 치료와 비약물적 치료가 있다. 약물치료로는 비스테로이드성 소염진통제, 마약성 진통제, 항우울제, 세포막안정제, GABA작용제, 스테로이드제제 등이 있다. 약물치료로 통증조절이 어려운 경우에는 교감신경차단, 경막외 신경차단, 말초부위 신경차단, 관절강내주사등의 신경차단요법을 시행하거나 정맥내lidocaine이나 ketamine점적법을 시행할 수 있다. 이러한 시술들에 의하여 통증이 조절되지 않으면 중재적인 치료방법인 척수자극술(spinal cord stimulator:SCS)과 척추강내, 약물주입을 실시할 수 있다. SCS는 CRPS 1형에 있어 효과적인 치료이며(level A) 무엇보다도 비용효율적인 치료법이다5). 또한 CRPS 1형에 있어 장기적으로 효과가 있을 뿐 아니라 삶의 질과 기능회복에 대해서도 효과적이라 하였다6). SCS는 통증이 있는 부위에 해당하는 척수부위에 경막외강에서 미세한 전

기적 자극을 주어 통증 신호를 차단함으로써 통증을 경감시키는 치료법이다. 국내에서는 2005년부터 보험 급여화되어 만성 난치성 통증이나 척추수술 후 통증이 있는 환자에게 시행되고 있다. SCS는 신경을 차단하거나 절제하는 기존의 수술법과는 달리 신경에 회복 불가능한 손상을 주지 않고 수술 중 테스트 자극을 통해 부작용이 나타나거나 효과가 없을 경우 중단이 가능한 안전한 수술이다. SCS의 기전은 관문조절설 즉 A-베타 구심섬유의 체절성, 역행성 활성화와 척수시상로의 전도 차단으로 인한 유해자극 전달의 직접적 차단, 척수상부 고위중추를 통한 통증 억제, 중추성 억제기전을 통한 원심성 교감신경의 유출 감소, GABA등의 활성화등이 있다. SCS적용증은 만성 난치성 통증 환자가 적응대상으로 복합부위 통증증후군, 척추 수술후 통증 증후군, 환지통, 대상포진후 신경통, 말초신경병증, 척수 손상, 말초혈관질환, 협심증 등에 효과가 있다고 알려져 있다7). 최근에 CRPS에서

SCS의 치료효과는 높은 것으로 보고되고 있다^{5,7)}. 일측에 국한된 사지의 통증이 치료에 가장 잘 반응하며 말초부위에 통증이 국한될수록 결과는 좋다. SCS의 구성은 척수에 전기적 자극을 전달하는 전극과 전기적 자극을 형성하는 전원, 그리고 전원으로부터 전기적 자극을 전극에 연결하는 연장 철사로 이루어져 있다. 크게 시험적 자극과 영구적 이식 단계로 나누어 시술된다. 시험적 자극은 경피적 혹은 수술적 방법으로 전극을 경막외강에 거치시키는 것으로 수술방에서 환자를 복외위 또는 측외위로 눕혀 X-ray 투시 하에 시행한다. 바늘 끝이 특수하게 제작된 척수자극기 거치용 천자 바늘을 사용하여 경막외강을 천자하고 4-8개 전극을 경막외강내에 거치시킨다. 테스트를 연결하여 환자의 환부에 전기자극이 잘 오는 지점을 찾고 전극을 거치시켜 놓는다. 일주일의 시험적 자극기간을 갖도록 하며 이때 지속적으로 자극할 수도 있으나 대개 통증이 심할 때에 30분내지 한 시간 정도 사용하도록 한다. 이 기간 동안 자극전극의 적절한 위치 및 통증 감소 정도, 시술에 대한 만족도를 평가하고 환자에 대한 교육을 실시한 후 만족스러운 경우 복부 또는 둔부에 전원을 이식하게 된다. 전원을 이식하고 나서 한달 정도는 허리를 움직이는 것을 조심해야 한다. 척수자극기의 효과는 대개 3년 내지 7년 정도 지속되는 것으로 알려져 있고 합병증으로 시험적 삽입할 경우 전극이동이 가장 흔하고 영구적 삽입 이후로는 기계에 작동이상이가장 흔하였고 전극이동, 전선의 파열 등이 있으며 임상적으로는 전극이나 전원을 심은 부위의 통증과 감염 등이 있다. 감염은 척추수술후 통증증후군에서 가장 높았으며 당뇨가 있는 환자가 없는 환자에 비해 발생률이 높았다⁷⁾.

- 2) Harden RN, Bruehl S, Galer BS, Saltz S, Bertram M, Backonja M, et al. Complex regional pain syndrome: Are the IASP diagnostic criteria valid and sufficiently comprehensive? *Pain* 1999;83:211-9.
- 3) Maleki J, LeBel AA, Bennett GJ, Schwartzman RJ. Patterns of spread in complex regional pain syndrome, type I (reflex sympathetic dystrophy). *Pain* 2000;88:259-66.
- 4) Wasner G, Schattschneider J, Binder A, Baron R. Complex regional pain syndrome--diagnostic, mechanisms, CNS involvement and therapy. *Spinal Cord* 2003;41:61-75.
- 5) Taylor RS, Van Buyten JP, Buchser E. Spinal cord stimulation for complex regional pain syndrome: A systematic review of the clinical and cost-effectiveness literature and assessment of prognostic factors. *Eur J Pain* 2006;10:91-101.
- 6) Kumar K, Rizvi S, Bnurs SB. Spinal cord stimulation is effective in management of complex regional pain syndrome I: Fact or fiction. *Neurosurgery* 2011;69:566,78; discussion 5578-80.
- 7) Mekhail NA, Mathews M, Nageeb F, Guirguis M, Mekhail MN, Cheng J. Retrospective review of 707 cases of spinal cord stimulation: Indications and complications. *Pain Pract* 2011;11:148-53.

REFERENCES

- 1) Choi YS, Lee MG, Lee HM, Lee CJ, Jo JY, Jeon SY, Lee SC, Kim YC. Epidemiology of complex regional pain syndrome: A retrospective chart review of 150 Korean patients. *J Korean Med Sci* 2008;23:772-5.