심한 내경정맥 및 척추동맥 확장을 동반한 노인환자에서 CT 유도하 경추추간공경막외 스테로이드주입술

- 증례보고 -

김포공항 우리들병원 마취통증의학과, 신경외과*

김훈도 · 이상호* · 한영미 · 이의운

CT Guided Cervical Transforaminal Steroid Injection for the Elderly Patient with Enlarged Internal Jugular Vein and Vertebral Artery -A case report-

Hoondo Kim, M.D., Sang Ho Lee, M.D.*, Young Mi Han, M.D., and Eui-Woon Lee, M.D.

Departments of Anesthesiology and Pain Medicine, *Neurosurgery, Gimpo Airport Wooridul Spine Hospital, Seoul, Korea

Seventy nine-year old female patient visited our department presenting radicular pain on her neck, left shoulder and arm. She had a history of hypertension and underwent coronary angiography and angioplasty 4 years ago. Cervical MRI showed central disc hemiation with osteophyte and left foraminal stenosis at C5-6 level and bulging disc with osteophyte and foraminal stenosis (left > right) at C6-7. First plan was transforaminal steroid injection under C-arm fluoroscopy at C5-6 level. Unexpectedly, we could find enlarged internal jugular vein and vertebral artery on MRI scan, which is due to cardiovascular disease. These important vascular structures were expected to be injured by needle during the procedure if done under C-arm fluoroscopy. We decided to give transforaminal steroid injection under CT fluoroscopy to avoid injury to the large vessels and inadvertent complication. The procedure was successfully done using CT fluoroscopy (Brilliance 10™, Philips®, USA) without any complication associated with vascular injury or intravascular injection. (Korean J Anesthesiol 2005; 49: 542~4)

Key Words: computed tomography, spinal stenosis, transforaminal steroid injection.

C-arm영상증강장치 유도하 경추추간공경막외 스테로이드 주입술(Cervical transforaminal steroid injection)은 경추 부위의 디스크 탈출증이나 협착증에 의한 신경근증(radiculopathy)을 호소하는 환자의 증상완화 및 치료에 도움을 줄 수 있는 유용한 수기로 현재까지 많은 환자에 있어서 시행되어왔고 그 효과는 여러 보고를 통하여 입증되었다.¹⁾ 이러한 C-arm영상증강장치 유도하 경추추간공경막외 스테로이드주입술의 안전성 또한 많은 학회보고를 통하여 인정받고 있으나, 최근에 이 시술에 의한 치명적인 합병증이 보고되고 있으며 사지마비 및 심한 경우 사망에 이른 경우도 있다.²⁾ 이는 경추 부위가 요추부위와 달리 여러 중요한 혈관 및 구조물들이 존재하여, 수기미숙이나, 혹은 시술 중 의도

되지 않은 혈관내 침범이 원인으로 지목되고 있다.³⁾

저자들은 심한 경추추간공협착증으로 어깨 및 팔로 신경근증에 의한 방사통을 호소하는 79세 여자환자에 있어서 C-arm영상증강장치 유도하 경추추간공경막외 스테로이드 주입술을 시행하려고 하였으나, 심한 경동맥과 내경정맥 확장 및 척추동맥 확장 소견이 관찰되어, MDCT (Multi Detector Computed Tomography)를 이용한 경추추간공경막외 스테로이드주입술을 성공적으로 시행하여 이에 대한 증례를 보고하고자 한다.

증 례

79세 여자환자는 수년 전부터 지속된 경부, 왼쪽 어깨, 팔 및 손으로 저린 증상과 방사통이 있어 약물치료 및 물리치료를 시행 받았으나 호전이 없었고, 최근 3일 전부터 상기 증상의 악화로 본원에 내원하였다. 환자는 4년 전 고혈압 및 심근경색으로 관상동맥조영술 및 혈관성형술을 시

논문접수일 : 2005년 5월 3일

책임저자 : 김훈도, 서울시 강서구 과해동 272-28

김포공항 우리들병원 마취통증의학과, 우편번호: 157-822

Tel: 02-2660-7542, Fax: 02-2660-7534

E-mail: hoondo_kim@hanmail.net

Fig. 1. MRI axial scan (T2WI) of C5-6 disc level shows enlarged carotid artery, internal jugular vein and vertebral artery.

행 받은 과거력이 있고, 본원에서 시행한 경추 MRI 소견상 제 5-6 경추간에서 골극형성을 동반한 추간판탈출증과 심한 추간공협착증, 제 6-7 경추간에서 골극형성과 추간공협착증(좌측>우측)이 관찰되었다. 수술은 고령과 심허혈질환의 과거력으로 배제되었으며, C-arm영상증강장치 유도하 경추추간공경막외 스테로이드주입술(좌측 제 5-6 경추 사이)을 시행하기로 계획하였다. 그러나 MRI상 심허혈질환 및 고혈압으로 인한 것으로 추정되는 심한 경동맥 및 내경정맥 확장 그리고 척추동맥의 확장이 관찰되어(Fig. 1), C-arm영상증강장치 유도하 경추추간공경막외 스테로이드주입술을 시행할 경우 중요 혈관을 침범할 가능성이 높아 보여 본 병원이 보유하고 있는 MDCT (Brilliance 10™, Philips®, USA)를 이용, CT 유도하 경추추간공경막외 스테로이드주입술을 시행하기로 결정하였다.

환자는 전처치없이 CT 실로 옮긴 후, CT 침대에 앙와위로 편안하게 눕혔으며, 머리를 수술할 부위의 반대편(우측)으로 약 30도 정도 돌려 수술부위가 잘 노출되게 하였다. 환자는 수술체위에 따른 통증이나 불편감을 호소하지 않았다. 혈압과 산소포화도 감시장치를 환자에게 부착하고, 수술할 부위에 미리 준비해둔 grid를 부착시킨 다음, CT를 이용하여 먼저 scout view를 scan하고, 수술할 부위인 5-6 번째 경추를 중심으로 axial preview scan을 시행하였다. 협착 정도가 심한 해당목표 레벨(5-6번 경추 사이 추간공)을 확인하고, bed 위치를 정하였으며, grid로부터의 거리를 계산하여, axial preview scan 화면에서 자입점을 정하였다(Fig. 2). 수술부위를 베타딘으로 소독한 후, CT bed를 원하는 위치로 다시 gantry안에 이동시켰다. 23 G needle을 미리 정한 자입점을 통해 찌른 후 Continuous CT mode에서, 바늘 끝의 위치를 axial scan상에서 확인해가며, 확장된 내경정맥 및 척

Fig. 2. Needle insertion point and pathway using grid applied on patient skin to avoid injury of internal jugular vein and vertebral artery.

Fig. 3. Bone setting of CT fluoroscopy shows needle tip inserted at posterior portion of foramen. Injected contrast media scatters through foramen and epidural space. No leakage into vertebral artery is noted.

추동맥을 피해 목표지점인 5-6번 경추 사이 추간공 배측 부위에 위치시켰다. 조영제 0.5 ml를 주입하여 조영제가 추간공 부위 및 경막외강으로 퍼지며, 척추동맥으로 들어가지 않았음을 확인 후 0.5% lidocaine 1 ml와 triamcinolone 20 mg (0.5 ml)를 혼합한 용액을 주입하였다(Fig. 3). 주입 당시 환자는 평소에 느꼈던 방사통과 비슷한 통증을 호소하였으며, 그 외 다른 통증이나 부작용은 없었고, 혈압과 산소포화도 및 활력징후도 일정하게 유지되었다. 환자는 수술 후

회복실에서 30분간 관찰 후 심한 방사통증이 사라졌으며, 마비증세가 없고, 활력징후가 안정되었음을 확인 후 퇴원하였다.

고 찰

경추추간공경막외 스테로이드주입술은 현재까지 주로 마취통증의학과 의사들에 의해서, C-arm영상증강장치 유도하에 시행되어왔다. 최근 수년간 많은 수의 경추추간공경막외 스테로이드주입술이 시행되면서 예기치 못한 심각한 합병증도 보고되고 있는데, 때로는 사지마비와 사망에 이른 환자도 보고되고 있다.²⁾ 이러한 치명적인 합병증에 대한 예방을 위하여 여러 논문에서 다양한 방법의 보완책을 제시하고 있는데, 일부 의사들은 CT 유도하에서 중요 혈관들을 피하며 시술할 것을 권고하고,⁴⁾ 심지어는 DSA 장비를 이용, 조영제 주입 시 혈관으로 가는지를 확인해야 한다는 주장도 있다.³⁾ 기존의 C-arm영상증강장치를 이용한 경추추간공경막외 스테로이드주입술은 경추 및 목 부위의 중요한 구조물을 확인할 수 없어 내경정맥이나 경동맥을 찌를 수도 있고, 척추동맥을 침범할 수 있는 가능성도 내포하고 있다. 척추동맥은 외부에서 압박에 의한 지혈이 불가능하여, 가능하면 손상되지 않아야 한다. 또한, 혈관내 국소마취제 주입을 방지하기 위하여, 바늘을 원하는 곳에 위치시킨 후 흡인에 의해 혈관내 주입을 판별하기도 하는데, 이러한 방법은 민감하지 않은 것으로 이에 의존해서는 안된다.⁵⁾ 저자들은 이러한 단점을 보완하고 보다 더 안전하게 경추추간공경막외 스테로이드주입술을 시행하기 위해, MDCT를 이용하여 단층화면(axial view)를 실시간으로 보면서 바늘 끝을 원하는 목표지점에 위치시킬 수 있었다. 대부분의 최신 CT 장비는 조직생검 등의 목적으로 fluoroscopy mode를 지원한다. 방사선량을 상당부분 줄인 체로 gantry 옆에 서서 시술을 하여도 시술자 및 환자의 피폭량은 진단적 목적의 scan 시보다는 훨씬 적으며,⁶⁾ pedal을 밟아 원하는 부위를 single 혹은 continuous axial scan으로 그 자리에서 확인하며 시술을 할 수 있기 때문에 조직생검 뿐만 아니라, 신경과 혈관을 조심스럽게 피해야 하는 척추부위의 주사에도 이

용될 수 있다.⁷⁾

본 증례보고와 같이, 경동맥과 내경정맥, 그리고 척추동맥의 심한 확장으로 C-arm영상증강장치 유도하 경추추간공경막외 스테로이드주입술시 상당한 위험성을 내포하고 있는 환자에 있어서, MDCT를 이용하여 C-arm영상증강장치 상으로는 확인되지 않는 주요 혈관 및 구조물들을 단층화면을 통해 확인하면서 안전하게 피해가며, 목표한 경추 부위의 추간공내에 정확히 약물을 주입할 수 있었다. 요추부위와는 달리 주위에 중요 구조물들이 위치하는 경추 부위에서의 경추추간공경막외 스테로이드주입술 시에는 가능하면 CT를 적극 활용하여, 환자의 안전과 치명적인 합병증을 예방할 수 있는 방향으로 시행하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Bush K, Hillier S: Outcome of cervical radiculopathy treated with peridural/epidural corticosteroid injections: a prospective study with independent clinical review. *Eur Spine J* 1996; 5: 319-25.
2. Tiso RL, Cutler T, Catania JA, Whalen K: Adverse central nervous system sequelae after selective transforaminal block: the role of corticosteroids. *Spine* 2004; 4: 468-74.
3. Baker R, Dreyfuss P, Mercer S, Bogduk N: Cervical transforaminal injection of corticosteroids into a radicular artery: a possible mechanism for spinal cord injury. *Pain* 2003; 103: 211-5.
4. Cyteval C, Thomas E, Decoux E, Sarrahere MP, Cottin A, Blozman F, et al: Cervical radiculopathy: Open study on percutaneous periradicular foraminal steroid infiltration performed under CT control in 30 patients. *AJNR* 2004; 25: 441-5.
5. Furman MB, Giovanniello MT, O'Brien EM: Incidence of intravascular penetration in transforaminal cervical epidural steroid injections. *Spine* 2003; 28: 21-5.
6. Wagner AL: CT fluoroscopy-guided epidural injections: technique and results. *AJNR* 2004; 25: 1821-3.
7. Silbergleit R, Mehta BA, Sanders WP, Talati SJ: Imaging-guided injections techniques with fluoroscopy and CT for spinal pain management. *Radiographics* 2001; 21: 927-42.