

전산화단층촬영 유도하의 복강신경총과 내장신경차단: 변형된 전방 접근법¹

이 정 민 · 이 미 숙 · 임 성 희² · 이 진 희²

복부신경총 차단술은 1914년 Kappis등이 처음 보고한 이래 상복부암에 의한 난치성 통증의 치료를 위해 마취과나 외과의사들에 의해 방사선 투시기의 유도하에 골경계표(bony landmark)를 이용하여 시행되어 왔으나 최근 여러 학자들에 의하여 CT유도하에 복강신경총차단을 시행하여 안전하고 더 나은 결과가 보고 되었다. 저자들은 CT유도하에 전방접근법을 이용하여 복강신경총 차단과 우측 내장신경의 차단을 동시에 시행하는 새로운 방법을 보고하고자 한다. CT는 천자침끝을 정확히 보여줄 수 있어서 전방접근법으로 복강신경총과 우측 내장신경의 차단을 시행할 수 있었다.

복강신경총 차단은 1914년 Kappis 등(1)에 의하여 처음 보고된 이래 최근에는 췌장, 위, 담도, 또는 간등에서 발생하는 상복부 악성종양으로 인한 난치성 통증의 해소를 위한 가장 좋은 치료 방법으로 인정받게 되었다. 고전적인 방법은 주로 통증치료를 담당하는 마취과의사들이 방사선 투시기 유도하에 후방접근법(posterior approach)으로 제1 요추 추체를 골경계표(bony landmark)로 이용하여 바늘의 위치를 확인하는 것이었으나 천자침 끝과 주변 조직과의 관계, 신경파괴제의 후복막강에서의 퍼짐양상을 정확히 파악하는데 많은 어려움이 있었다(2, 3). 근래, 해외에는 방사선과의사들의 CT를 이용한 복강신경총 차단에 관한 논문(4-8)들이 많이 보고 되었으나, 국내에는 이 구 등(4)에 의한 증례보고만이 있다. CT를 이용한 고전적인 전방접근법은 대동맥 전방의 복강동맥이나 상장간막동맥의 기시부의 근처에 두 개의 바늘을 삽입하여 복강신경총을 차단하는 방법이다. 최근 상복부에 난치성통증을 호소하는 췌장암 환자 1명과 간문맥폐쇄를 동반한 간세포암 환자 1명에서 CT유도하에서 고전적인 전방접근법을 다소 변형시켜, 2개의 바늘중 우측 천자침을 좀더 깊이 횡경막각 후방의 대동맥 측방에 삽입하여 우측 내장신경을 차단한 뒤 천자침을 상장간막동맥의 기시부근처까지 후퇴시켜 복강신경총도 차단하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증 례 보 고

증례 1

59세 남자환자가 약 3개월전부터 시작되었고 1개월전부터 악

화된 심한 상복부통증과 식욕감소를 주소로 내원하였다. 내원 당시 이학적 검사상 우상복부에서 심한 간종대가 촉진되었고 검사실 검사상 췌장암의 암지표(tumor marker)로 널리 사용되는 CA 19-9가 112U/ml(정상치 0-37U/ml)까지 심한 증가를 보였다. 복부 CT를 시행한 결과 췌장미부에 주변 췌장실질에 비하여 낮은 밀도를 보이는 경계가 불분명한 종괴가 보였고 주위 지방조직으로 파급되어 있었으며 간에는 과녁모양을 보이는 다양한 크기의 저음영 종괴들이 관찰되어 간 전이를 동반한 췌장암을 의심하였다. 환자는 지속적인 마약성 진통제의 투여에도 불구하고 심한 상복부 통증이 호전되지 않아 입원 4일째 CT유도하에 복강신경총 차단술을 시행하였다. 시술에 앞서 환자와 보호자에게 복강신경총차단술에 대한 시술방법, 효과, 가능한 합병증에 대하여 충분한 설명을 하였고 시술에 대한 동의를 얻었다. 시술 전후의 통증의 증감을 알아보기 위하여 VAS(visual analogue scale)라 부르는 척도를 이용하여 환자에게 0-10까지 통증의 정도를 등급을 나누게 하였고 시술 전과 후에 이를 측정하였다(9). CT기기는 Elscint 2000 sprint model CT scanner(Haifa, Israel)을 이용하였고, 환자는 양와위를 취하였고 제 11 흉추의 하단부위에서부터 상장간막동맥이 보일 때 까지 5mm두께로 횡단면을 얻었으며 이때 조영제는 사용하지 않았다. 시술전 얻은 CT단면에서 복강동맥과 상장간막동맥을 확인하였고 커서를 이용하여 중앙선에서 바늘삽입점까지의 예상거리, 목표지점까지의 깊이를 측정하였고, 천자침을 피부에 표시한후 소독하였다. 저자들은 만약 우측내장신경과 복강신경총을 동시에 차단한다면 이론적으로는 간, 담낭, 위, 췌장등에서 올라오는 교감신경 구심성섬유를 더욱 완벽히 차단할 수 있으리라 생각하고 시술전 얻은 CT단면상에서 하나의 바늘로 우측 내장신경과 우측 복강신경절을 차단할 수 있는지를 평가하고 예상 삽입경로를 추정하였다. 2%리도카인을 이용

¹남원의료원 진단방사선과

²남원의료원 내과

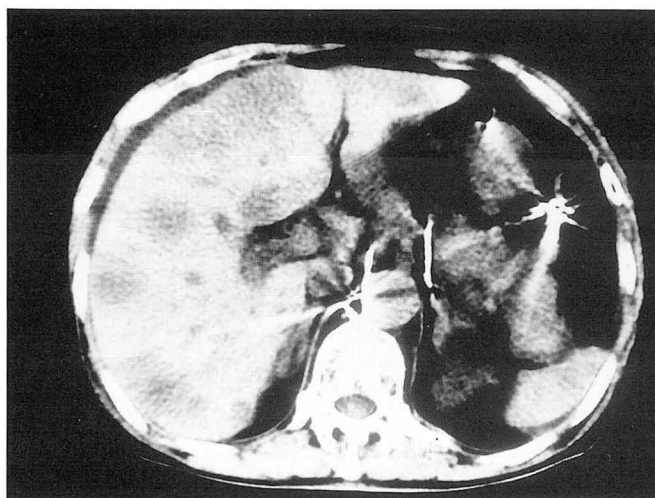
이 논문은 1997년 3월 18일 접수하여 1997년 5월 19일에 채택되었음.

하여 국소마취하였고 21 guage Chiba needle(Soocho, Seoul, Korea)을 상장간막동맥의 양측방을 겨냥하여 수직으로 천자하였고 우측은 내장신경의 차단을 위하여 횡경막각(diaphragmatic crura)의 후방, 대동맥의 측방까지, 좌측은 복강신경총의 차단을 위하여 상장간막의 측방, 대동맥의 전방까지 바늘을 삽입하였다(Fig. 1A). 바늘이 정확히 원하는 위치에 삽입된 것을 CT상 확인한 후 양측바늘을 통하여 리도카인 9cc와 수용성 조영제 1cc(Ultravist 300mg/ml, Schering, Germany)를 혼합하여 저항이 없는 것을 느끼면서 주입하였고, 이 용액이 횡경막각후방(retrocrural space)의 대동맥과 상장간막동맥 주변에 잘 퍼지는지를 확인하였다(Fig. 1B). 이 후 환자에게 복통의 소실유무를 확인하였고 곧 이어 양측 바늘에 99.9% 무수알코올 10cc를 주입한 후, 바늘을 15mm후퇴시켜 바늘이 상장간막동맥의 우측방에 있는 것을 확인한후 무수 알코올 9cc와 조영제 1cc를 혼합하여 같은방법으로 주입하였다(Fig. 1C). 이로부터 약 1분후 바늘 경로를 따라 무수알코올이 역류되는 것을 막기 위하여 생리식염수 2cc씩을 양측바늘에 주입하여 바늘 속의 알코올을 씻어내고 천자침을 뽑았다. 시술후 8시간동안

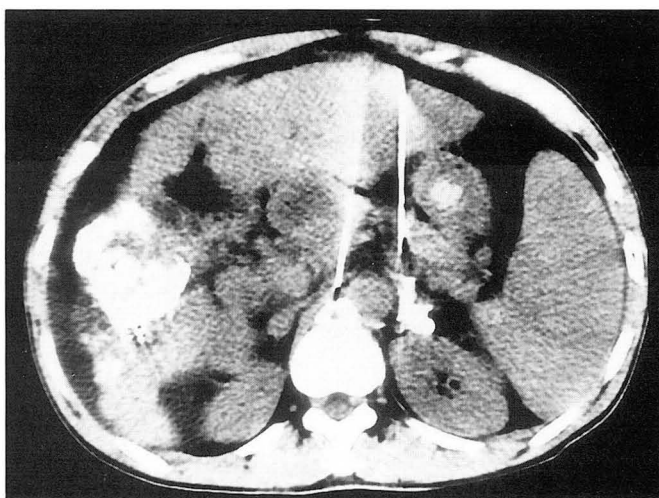
양와위로 절대안정을 취하게 하였고 2시간 간격으로 생체 징후(vital sign)를 측정하게 하였다. 환자는 시술전 통증의 정도를 8등급이라 하였고 시술 후에는 1등급으로 감소하였다. 환자는 2주일 후 퇴원하였고 2개월후 사망하였다.

증례 2

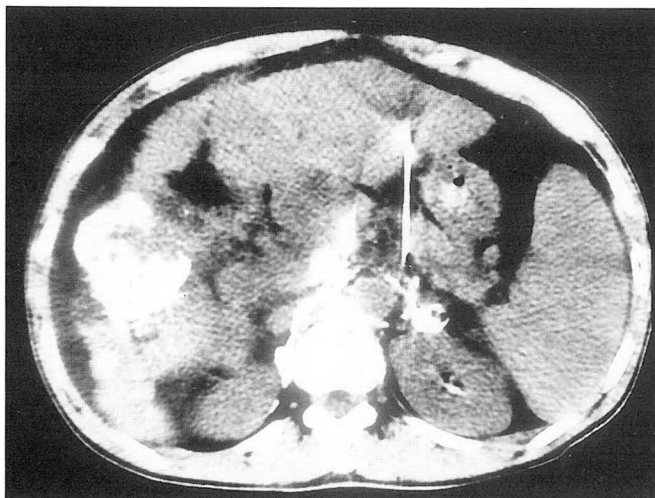
36세 남자 환자가 심한 피로감과 상복부의 심한 통증을 주소로 내원하였으며 과거력상 4개월전에 초음파상 우측 문맥의 혈전을 동반한 간암이 의심되었고 검사실 검사상 aFP(a-FetoProtein)이 597ng/ml(정상치 0-15ng/ml)으로 상승되어 있어서 간세포암으로 진단 받았다. 내원 3개월전 경동맥화학적색전술(transarterial chemoembolization)을 시행받았으나 별다른 호전이 보이지 않았으며, 내원 2개월전부터 심한 상복부통증이 발생되었고 마약성 진통제로도 완전한 제통이 되지 않아서 내원 3일째 복강신경총 차단술을 위해 방사선과에 의뢰되었다. 증례 1에서 시행한 것과 같은방법으로 복강신경총 차단술을 시행하였다(Fig. 2). 환자의 시술전 통증의 정도는 10등급이었고, 시술후 1등급으로 감소하였으며 6주후 사망하였다.



A



B



C

Fig. 1. Case 1. Celiac ganglion block and splanchnic nerve block in a patient with carcinoma in pancreas tail(not shown), hepatic metastases, and severe abdominal pain uncontrolled by narcotic analgesics.

A. CT scan near the superior mesenteric artery (SMA) shows the tip of Chiba needle is located at the right retrocrural space, just lateral to the aorta and the tip of left needle on the side of the SMA.

B. CT scan obtained after drawing back the needle to the origin of SMA and contrast injection. The CT scan shows contrast material spread into the right retrocrural space and the left anterior perirenal space.

C. CT scan obtained further cephalad shows contrast material bathing anterior part of the aorta and inferior vena cava.

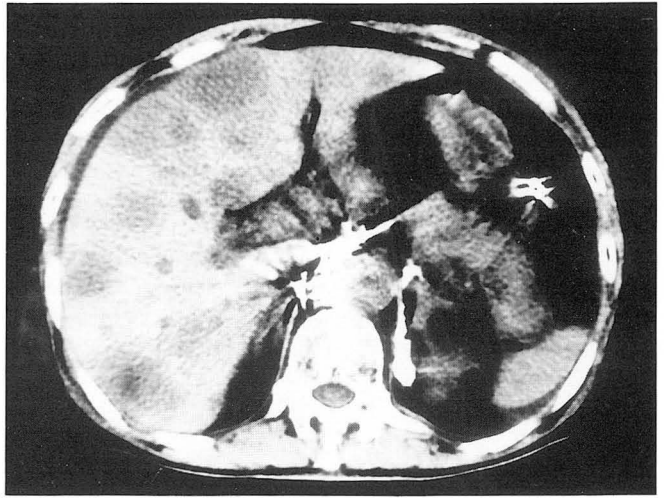
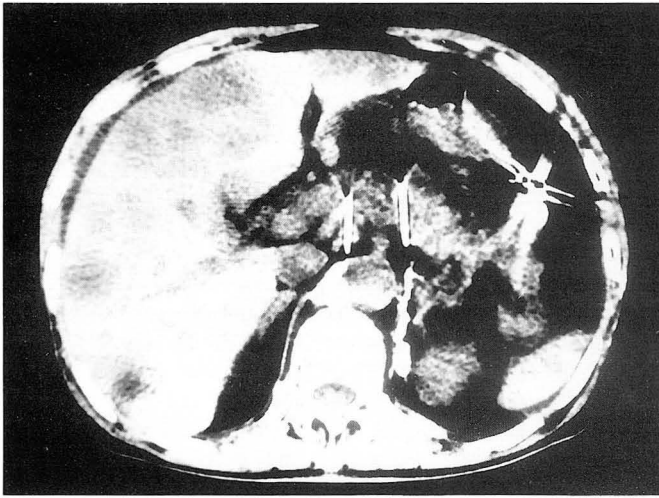


Fig. 2. Case 2. Patient with hepatocellular carcinoma in right lobe of the liver and severe chronic abdominal pain. CT scans through the upper abdomen were obtained near the level of celiac artery.

A. CT scan shows two 21-gauge needles, one on right retrocrural space and the other on side of the SMA

B. CT scan obtained after the contrast injection shows contrast material diffusing around the celiac artery and the aorta.

고 찰

복강신경총은 복부대동맥의 상부를 둘러싸는 교감신경의 치밀한 망(network)이며, 복강신경절은 복강신경총을 이루는 세 개의 교감신경절 중 가장 크며, 다른 두 쌍의 신경절들은 상장간막신경절(superior mesenteric ganglia)와 대동맥 신신경절(aorticorenal ganglia)이다(7). 복강신경절은 제1요추의 추체 부위의 대동맥의 전측방에 위치하며, 복강동맥의 기시부와 항상 밀접한 관계를 가진다. 우측 복강신경절은 복강동맥기시부의 0.6cm하방, 좌측은 0.9cm하방에 위치한다. 복강신경총은 대소 내장신경, 미주신경의 복강신경총말, 요교감신경절의 분지 등으로부터 신호를 받으며 모든 복부, 그리고 대부분의 골반 장기로부터의 통증을 전달하는 구심성섬유를 위한 전달소의 역할을 한다.

복강신경총 블록은 상복부암으로 인한 상복부 및 요배부의 격렬한 암성 통증을 제거하거나 완화시키기 위하여 널리 안정적으로 사용되고 있는 방법으로 복강신경총 블록의 여러 가지 방법과 효과는 이미 상세하게 발표되었으나 아직까지도 가장 이상적인 시술방법에는 많은 논란이 있다(2-8). 복강신경총 차단은 복강신경총으로의 접근 방법에 따라 후방 접근(posterior approach)과 전방 접근(anterior approach)으로 크게 두가지로 나눌 수 있으며(4), 현재까지도 가장 이상적인 접근 방법에 관하여 많은 논란이 있다(4-8). 국내에서 마취과의사들에 의해 행해지는 대부분의 복강신경총 차단은 천자침을 횡경막각 후방의 대동맥의 바로 뒤쪽에 위치시키는 고식적인 방법[retrocrural approach,(2, 3, 6)]으로서, 엄밀히 말하여 복강신경총 차단이 아닌 내장신경총 차단이며, 드물지만 기흉, 신장손상, 신경학적 합병증등이 발생할 수 있고, 환자를 복외위나 측

와위로 오랫동안 눕혀야하는 단점이 있다(2-3). 이에 반하여 전방 접근법(7)은 천자침을 1개 또는 2개 사용하며 환자를 양와위로 위치시키고 시술하며 시술자체가 간편한 장점이 있으나 이론적으로 복부장기(위장, 간, 췌장, 대장)를 관통하게 되어 생길수 있는 합병증을 감수해야 한다.

저자들의 2예에서 시행한 변형시킨 전방접근법에 의한 복강신경총과 우측내장신경의 동시차단은 마취과 의사들이 주로 사용하는 후방접근법에 의한 내장신경차단이나 복강신경총 차단에 비하여 다음과 같은 장점이 있을것으로 생각된다. 첫째, 정확한 CT유도능력은 천자침을 신경절에 가깝게 위치시킬수 있고 혈관내로의 신경과괴제의 투입을 막을수 있다. 현재 대부분의 마취과 의사에 의해 방사선 투시장치의 유도하에 시도되는 고식적인 내장신경 차단이나 횡경막각경유 복강신경총 차단(transcrural celiac block)의 경우 신체의 정중선, 제1요추체를 표식(landmark)으로 하여 접근하게 되는데 복강신경총의 위치는 대개 제1요추의 추체부위(level)의 대동맥의 전측방에 위치하여 있다고는 하나 제12요추 또는 제2요추부위에서도 발견되는등 해부학적 변이가 많으며 추체보다는 복강동맥과 더 일정한 관계를 가지고 존재하므로(6), 저자들과 같이 CT 유도하에 복강동맥을 표식으로 이용한 전방접근법의 경우보다 정확도가 많이 떨어지리라 생각된다. 둘째, 이론적으로는 복강신경총과 우측내장신경을 동시에 차단함으로써 간, 담낭, 위, 췌장 등에서 올라오는 교감신경 구심성섬유를 더욱 완벽히 차단할 수 있는 장점이 있다. 셋째, 양와위에서 시행하는 전방접근법이 복외위나 측와위에서 시행하는 후방접근법에 비하여 시술시간 동안 환자가 편안하였고, 천자침의 삽입각도가 더 수직이어서 신경절에의 접근이 용이하였다.

결론적으로 CT유도하에서 변형된 전방접근법에 의한 복강신경총 차단은 상복부암으로인한 불인성 통증의 제거 및 완화에

매우 효과적이었으며, 안전한 방법이었다.

참 고 문 헌

1. Kappis M. Sensibilitat und lokale Anästhesie im chirurgischen Gebiet der Bauchhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Splanchnicus Anästhesie. *Beitr Klin Chir* 1919; 115: 161-175
2. 김수연, 윤덕미, 오홍근. 내장신경차단에 관한 임상적 연구. *대한마취과학회지* 1986; 19: 550-562
3. 윤영준, 진상호. 상복부 암성통증 환자관리에 있어서 내장신경통 차단술의 임상적 고찰. *대한통증학회지* 1989; 2: 181-188
4. 이구, 한호성, 유진종, 정성훈. 전산화단층촬영 유도하의 복강신경총차단: 복측접근. *대한방사선의학회지* 1993; 29: 471-474
5. Haaga JR, Kori SH, Eastwood DW, Borkowski GP. Improved Technique for CT guided celiac ganglia block. *AJR* 1984; 142: 1201-1204
6. Buy JN, Moss AA, Singler RC. CT guided celiac plexus and splanchnic nerve neurolysis. *J Comput Assist Tomogr* 1982; 6: 315-319
7. Lee MJ, Mueller PR, VanSonnenberg E, et al. CT guided celiac ganglion block with alcohol. *AJR* 1993; 161: 633-636
8. Lieberman RP, Waldman SD. Celiac plexus neurolysis with the modified transaortic approach. *Radiology* 1990; 175: 274-276
9. Scott J, Huskisson EC. Vertical or horizontal visual analogue scales. *Ann Rheum Dis* 1979; 38: 560

J Korean Radiol Soc 1997; 37: 115-118

CT Guided Celiac plexus and Splanchnic Nerve Neurolysis : The Modified Anterior Approach¹

Jeong Min Lee, M.D., Mi Suk Lee, M.D., Seong Hee Ym, M.D.², Jin Hee Lee, M.D.²

¹Department of Diagnostic Radiology, Namwon Medical Center

²Department of Internal Medicine, Namwon Medical Center

Since it was first described by Kappis, celiac plexus neurolysis (CPN) has been performed under fluoroscopic guidance by anesthetists or surgeons for the relief of intractable pain caused by upper abdominal malignancy. Recently, however, several groups have reported a computed tomography (CT)-guided technique that increased the safety of the blocking procedure and improved its results. The authors present a new technique CT-guided celiac plexus and splanchnic nerve block, to be used simultaneously with a modified anterior approach. Using CT to guide needle tip placement, an anterior approach that permitted direct neurolysis of the celiac ganglia and splanchnic nerve was developed.

Index Words : Anesthesia

Nerves, CT

Nervous system, effects of drugs on

Address reprint requests to: Jeong Min Lee, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Namwon Medical Center,
171-2, Dongchung Dong, Namwon City, Chonbuk, 590-010, Korea.
Tel. 82-671-620-1120 Fax. 82-671-32-3337