

C자형 영상증강장치를 사용한 방사선 투시하에 피부로부터 대요근 근구까지의 깊이에 대한 연구

인제대학교 의과대학 상계백병원 마취과학교실 통증클리닉

우승훈 · 강정권 · 오완수 · 홍기혁

= Abstract =

A Study of the Depth from the Skin to the Psoas Compartment under C-arm Guidance

Sung Hoon Woo, M.D., Jung Gwon Kang, M.D., Wan Soo Oh, M.D.
and Ki Hyuk Hong, M.D.

Pain Clinic, Department of Anesthesiology, Sanggye-Paik Hospital, College of Medicine,
Inje University, Seoul, Korea

Background: Psoas compartment block with local anesthetics and corticosteroids is one of the treatments which provides long term analgesia of the lower back and anterior thigh unilaterally, and its technical easiness and safety allows blind application without C-arm guidance in the out-patient clinic. This study aimed to evaluate the mean of the depth from the skin to the psoas compartment, and its correlation to the following attributes: age, weight, height and PI (Ponderal Index).

Methods: We investigated 28 patients who underwent psoas compartment block. All blocks were performed using Chayen's method (punctured at the point of 3 cm caudally and 5 cm laterally from the 4th lumbar vertebral spinous process) with a 22 G, 8 cm Tuohy needle under C-arm guidance. We recorded the depth from skin to the psoas compartment, height, weight and PI (weight (kg)/height (cm) × 100 (%)). Data were analyzed using the Pearson product-moment correlation coefficients. The correlations between the depth and other attributes identified by p-value of less than 0.05 were considered statistically significant.

Results: The mean depths from skin to the psoas compartment were 6.02 ± 0.28 cm in men, 5.44 ± 0.22 cm in women. There is no significant correlation between the depth and other patient's attributes.

Conclusions: The mean depths from skin to the psoas compartment may be one of the guide for psoas compartment block in outpatient clinics without C-arm guidance.

Key Words: Nerve: psoas compartment block, Ponderal index.

서 론

1976년 Chayen¹⁾에 의해 처음 보고된 대요근 근구

책임저자 : 우승훈, 서울특별시 노원구 상계 7동 761-1
인제대학교부속 상계백병원, 우편번호: 139-707
Tel: 02-950-1173, 1176, Fax: 02-950-1323

차단술은 편측성만으로 하지에 광범위하게 효과를 나타내는 신경 차단요법으로 요하지통의 치료로서 시행할 수 있다. 이 시술에서 블록침의 자입점에 대해 Chayen등에 의한 방법과 그외 엄에²⁾ 의한 방법이 소개되었는데, 일반적으로 피부에서 대요근 근구까지의 거리에 대해 5 내지 8 cm 전후라고 보고되었으며³⁾ 또한 Waldman⁴⁾에 의하면 블록침이 요방형

근을 관통해 대요근 근구까지 대개 2 내지 2.5 inch 의 깊이라고 한다. 반면 한국인 성인에서 대요근 근 구 차단술을 시행시 피부로부터의 깊이에 대한 연구 는 없는 실정이다. 따라서 저자들은 영상증강 투시 하의 대요근 근구 차단술시 피부에서 대요근 근구까 지의 깊이의 평균치 및 이 평균치와 환자의 나이, 신장, 체중 및 PI (Ponderal index)와의 상관관계를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1999년 3월부터 1999년 10월까지 인제대학교 부속 상계백병원 통증치료실을 방문한 하요통 및 대퇴 전 면상부에 통증을 호소하여 대요근 근구 차단술을 시 행한 환자 28명을 대상으로 연구하였으며 환자의 성 별분포는 남자 10명과 여자 18명이었고 연령별 분포 는 17~83세였다.

외래에서 환자 28명의 체중 및 신장을 기록하였고 수술실로 이동 후 Chayen의 방법 즉, 측와위에서 고 관절 및 슬관절을 90°로 굴곡시켜 유지하고 환자의 머리는 편안한 자세를 취하게 한 다음, 제 4 요추 극 돌기에서 미측으로 3 cm의 선을 긋고 그 선으로부터 직각으로 측방 5 cm의 위치를 자임점으로 하였다. 23 G 바늘로 1% lidocaine을 주입하여 피부에 국 소침윤을 한 후 22 G 8 cm Tuohy needle을 피부에 대해 수직으로 자임 후 유리 syringe에 공기를 채워 저항을 확인하며 전진시키다가 요방형근을 관통하여 저항이 소실되는 시점을 대요근 근구내로의 진입으 로 가정하고 C-arm투시하에 조영제(Isovist®-300, Ger many)를 주입해서 이를 확인하였다. 이후 지혈겸자 로 피부 바로 위를 고정한 후 0.5% mepivacaine 8 ml (40 mg) 및 triamcinolone 40 mg을 주입하고 블록 침을 제거하였다. 바늘의 깊이는 모두 동일한 자료 측정하였으며, 대요근 근구까지의 깊이와 나이, 체 중, 신장 그리고 PI(체중(kg)/신장(cm)×100(%)) 값들

사이의 상관관계는 Pearson product-moment 상관 계 수를 이용 P<0.05인 경우를 유의성이 있음으로 간 주하였다.

결 과

1) 환자들의 질환별 분포

연구 대상인 환자들 28명 중 대요근 근구 증후군 은 14명, 요추간관 탈출증 2명, 척추 협착증 1명, 원 인불명의 요배통 6명, 복강내 암 1명, 골관절염 1명, 대퇴부통 2명, 수술 후 요통 증후군 1명 등이었다 (Table 1).

2) 시술 대상의 성별에 따른 나이, 체중, 신장, PI, 대요근 근구까지의 깊이의 평균치

나이는 남자 환자에서 42.80±5.69세, 여자 환자에 서 52.47±3.61세, 체중은 남자 환자는 63.40±1.97 kg, 여자 환자는 56.88±1.45 kg, 신장은 남자 환자는 168.70±1.61 cm, 여자 환자는 157.06±1.16 cm, PI는 남자 환자는 37.40±1.34%, 여자 환자는 36.29±0.83%, 깊이는 남자 환자가 6.02±0.28 cm, 여자 환자는

Table 1. Distribution of Patient's Diagnosis

Diseases	N
Psoas compartment SD	14
Low back pain	6
Herniated lumbar disc	2
Ant. thigh pain	2
Spinal stenosis	1
Osteoarthritis	1
Failed back surgery SD	1
Intraabdominal cancer	1
	28

N: Number of patients

Table 2. The Mean Values of the Age, the Weight, the Height, PI, Depth from the Skin to the Psoas Compartment

Sex	Age (yrs)	WT (kg)	HT (cm)	PI (%)	Depth (cm)
Male	42.80 ± 5.69	63.40 ± 1.97	168.70 ± 1.61	37.40 ± 1.34	6.02 ± 0.28
Female	52.47 ± 3.61	56.88 ± 1.45	157.06 ± 1.16	36.29 ± 0.83	5.44 ± 0.22

Table 3. Correlations between the Mean Depth and Patient's Parameters

	Age	WT	HT	PI
Male	0.155	0.538	0.890	0.379
Female	0.227	0.153	0.091	0.166

There is no significant differences between the mean depth and parameters.

5.44 ± 0.22 cm였다(Table 2).

3) 각 평균치와 깊이와의 상관관계

성별에 따른 깊이와 각 평균치와의 상관관계는 모두 유의성이 없는 것으로 나타났다(Table 3).

고 찰

대요근 근구는 대요근과 요방형근 사이에 위치하는 공간으로 이 근구는 전면이 대요근 및 근막, 내측은 요추, 후면은 요추 횡돌기, 인대, 근육, 요방형근으로 둘러싸여 있다⁹⁾. 이곳은 요추신경 및 천추신경의 복측으로 이루어져 있으며, 음부 대퇴신경(L1-L2), 외측 대퇴피 신경(L2-L5), 대퇴신경(L2-L4), 폐쇄신경(L2-L4) 및 좌골신경의 일부가 포함된다⁶⁾. 대요근 근구 차단술은 1976년 고관절 수술의 마취 방법으로 Chayen에 의해 처음 보고되었으며¹⁾, 적응증으로는 편측성 요통, 대퇴전상부 통증, 서혜부 통증을 보이는 경우에 시행하며 추간관 탈출증, 변형성 척추증, 요배통, 골다공증 등의 근 골격계 질환과 대퇴신경 지각 이상증, 고동맥 신경병증 등의 포착성 신경염도 적응이 된다⁷⁾. 또한 말초 혈행장애, 고관절 통, 대상포진, 요부 교감신경절 차단 후 신경염, 암의 후복막 전이에 의한 통증, 고관절, 대퇴와 하지 수술의 마취와 술후 통증 제거의 목적으로 이 차단술이 적응된다⁷⁾.

Winnie등⁸⁾은 경막외 또는 경막내의 유착이, 추간공을 자유롭게 미끄러지는 척수근의 경막 소맷부리의 가동성과 뇌척수액에서 자유롭게 움직여야하는 신경근의 가동성을 방해한다고 하였고, 경막과 신경의 포착이 자세의 변화에 따른 신경의 신전으로 인해 통증과 근육의 강직을 유발시킨다고 한다. 또한

Ingber⁹⁾는 대요근에 통증 유발점이 있으면 요통의 증상과 함께 비후된 대요근이 요추추 신경들을 압박하여 대퇴전면부의 통증 및 사타구니 음부의 통증을 유발하기도 한다고 하였다. 이러한 경우 외측 대퇴피신경의 포착 증상도 동반할 수 있다¹⁰⁾. 대요근 근구에 국소 마취제와 부신 피질 호르몬의 주입은 신경근의 염증을 감소시키고 침범받은 신경근의 자극으로 인한 이차적 통증을 완화시키며 최대한 3주까지 시상하부 - 뇌하수체 - 부신축이 억압된다¹¹⁾. 또한 이원주등¹²⁾에 의하면 압성 통증에 있어서도 장기간의 지속적인 제통효과를 얻을 수 있다고 한다.

대요근 근구 차단술의 합병증으로는 혈관천자, 신경손상, 경막외강 또는 지주막하강천자, 복강천자, 혈종 및 감염 등이 있으나, 이는 드물게 관찰되며 비교적 시행하기 쉽고 안전한 방법이다. 조영제로 확인을 하는 것이 정확하고 안전하지만 조영을 하지 않고도 저항소실법 등의 수기로 가능하여 외래에서 흔히 시행하고 있다.

대요근 근구까지의 깊이와 연관할 수 있는 방법으로는 컴퓨터 단층촬영에 의한 피부로부터 제5요추 횡돌기까지의 깊이 측정¹³⁾, 복부 둘레, 또는 단순 X선 촬영에 의한 피부로부터 척추 극돌기까지의 거리 등이 유의성을 가질 수 있을 것으로 생각되나, 컴퓨터 단층촬영은 경제적인 부담이 커서 실용이 어렵고, 복부 둘레는 환자의 복부 내 지방축적의 정도에 따라 변화가 심하며, 요추 경막외강까지의 거리에 대한 연구에서도 유의성이 없는 것으로 나타났다. 단순 촬영에서 확인할 수 있는 척추 극돌기까지의 거리는 피부의 음영이 명확하지 못해 본 연구의 비교 항목에서 제외되었다.

결론적으로 본 연구에서는 한국인의 대요근 근구 차단에 있어서 성별에 따른 나이, 체중, 키, PI와 Chayen의 방법에 따른 깊이의 연관성을 알아보고자 하였으나 통계학적 유의성은 나타나지 않았다. 그러나, 이 연구에서 나온 깊이의 평균치는 방사선 조영이 없는 외래에서 블록을 시행하는데 하나의 지표가 될 수 있을 것으로 보이며, 나머지 항목과의 유의성에 대해 앞으로도 계속된 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1) Chayen D, Nathan H, Chayen M: The psoas compart-

- ment block. *Anesthesiology* 1976; 54: 95-9.
- 2) 임상목: 대요근 근구 블록(psoas compartment block)의 임상응용. *대한마취과학회지* 1981; 30: 865.
 - 3) 차영덕, 윤건중 (역) 통증클리닉: 신경블록법. 서울, 군자출판사. 1995, pp 193-7.
 - 4) Waldman SD: *Atlas of Interventional Pain Management*. 1st ed. Philadelphia, WB Saunders. 1998, pp 394.
 - 5) Miller RD: *Anesthesia*. 4th ed. New York, Churchill Livingstone. 1994, pp1546-8.
 - 6) Zenz M, Panhans C, Niesel HC: *Regional Anesthesia*. 2nd ed. Chicago, Year Book Medical Publishers 1998, pp65-7.
 - 7) 김천숙, 차영덕: 대요근근구 차단술에 대한 임상경험. *대한통증학회지* 1995; 8: 99-102.
 - 8) Winnie AP, Hartman JT, Mayer HL, Ramamurthy S, Barangan V: *Pain clinic*. II. Intradural and extradural corticosteroids for sciatica. *Anesth Analg* 1972; 51: 990-1003.
 - 9) Ingber RS: Iliopsoas myofascial dysfunction: a treatable cause of "failed" low back syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 1989; 70: 382-6.
 - 10) Lewit K: *Manipulative therapy in rehabilitation of the motor system*. London, Butterworths. 1985, pp138, 276, 315.
 - 11) Benzon HT: Epidural steroid injection for low back pain and lumbosacral radiculopathy. *Pain* 1986; 24: 277-95.
 - 12) 이원주, 성낙순, 김 찬: 위암 환자의 다리 통증을 위한 큰 허리근 근구 차단술의 효과. *대한통증학회지* 1992; 5: 113-6.
 - 13) Bonarelli S, Maioli A, Altimari G, Lelli A: Paravertebral block of the lumbar plexus. Variations of the original technic. *Minerva Anesthesiol* 1990; 56: 81-4.