

## 국소마취를 통한 정계정맥류 제거술

중앙대학교 의과대학 비뇨기과학교실

명순철 · 김왈범 · 이두형 · 김영선

### Inguinal Varicocelelectomy Under Local Anesthesia

S.C. Myeong, W.B. Kim, D.H. Lee and Y.S. Kim

Department of Urology, Colleague of Medicine, Chung-Ang University, Seoul, Korea

#### = Abstract =

The management of varicoceles was performed on 24 patients with testicular dragging pain and/or left lower abdominal pain under local anesthesia. The surgery was completed within 20 to 45 minutes, postoperative complications were severe cord edema 3 cases, wound infection 1 case, epididymitis 1 case, and postoperative anesthetic duration was 90 to 150 minutes. Therefore, these procedures is cost effective and safe surgical method.

#### 서 론

정계정맥류는 남성불임의 중요한 원인이 될 수 있으며 (Stewart, 1974; Brown, 1976), 하복부 및 고환의 동통이 있어 정계정맥류 근본수술을 시행받는 남성들이 증가되고있다. 그러나 정계정맥류 근본수술을 시행받는 환자들은 다른 질환으로 수술을 시행받는 환자와는 달리 전신상태가 극히 양호하고 완벽한 술전 준비 후 시행하게 되므로 마취 및 수술 방법 선택에서 이로 인한 위험도를 최소화하고, 효과적으로 제거하며, 최소한의 시간으로, 술 후 수술부위의 동통을 경감하여 적절한 활동성 유지를 요구하게된다. 이에 저자들은 하복부동통 및 고환통으로 내원한 19~24세 환자를 대상으로 장골능신경차단 (Josephine, 1985) 등의 부수적인 처치를 시행하지않고 절개 부위와 절개 직하부 외복사근막 하부에만 국소마취제를 주사하고 서혜부를 통한 정계정맥류 제거술을 시행하여 만족할만한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

#### 대상 및 방법

##### 1. 대상

비만하지않고, 국소마취제에 과민반응이 없으며, 국소마취에 대한 심한 두려움이 없는 19~22세 환자 24명을 대상으로 하였다. 환자는 모두 좌측 고환통 또는 좌하복부 동통을 호소하였으며, 중등도 정계정맥류 (발살바법에 상관 없이 촉진 가능)가 4례 (16.6%)였고, 고도 정계정맥류 (육안적으로 관찰되는 경우)가 20례 (83.4%)였다. 양측 고환이 2 cc이상 차이가 있는 경우가 1례 (4.1%)였고, 좌측고환의 경도가 감소되어있는 경우는 3례 (12.5%)였다.

##### 2. 수술전 검사 및 전처치

술 전에 혈액응고검사, CBC, 심전도검사 및 흉부 X선 촬영을 시행하였다. 불안감의 감소와 국소마취제로 사용한 리도카인의 합병증인 경련에 대한 역치를 높이기위하여 수술 1~2시간 전에 Diazepam 10 mg을 물 한모금과 함께 경구투여하였다. 수술전 예방적 항생제로 gentamycin 80 mg을 수술 1시간 전에 근주하였고, 1:3 DS 500 ml를

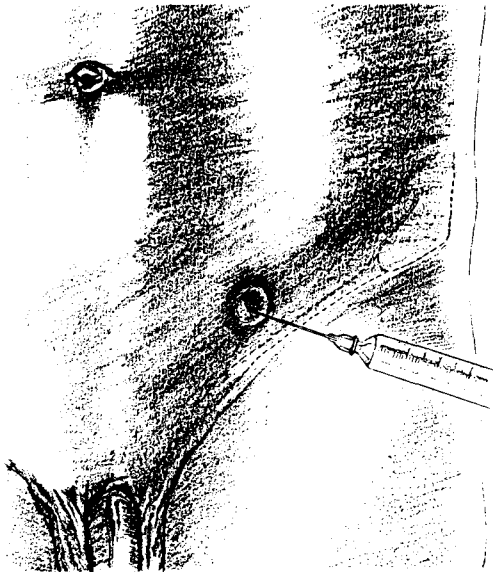


Figure 1. Skin wheel.

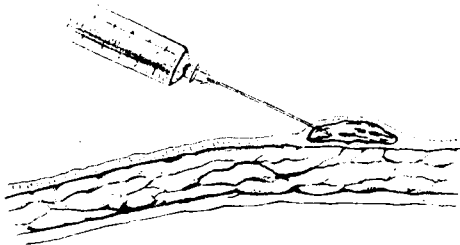


Figure 2. Intradermal wheel.

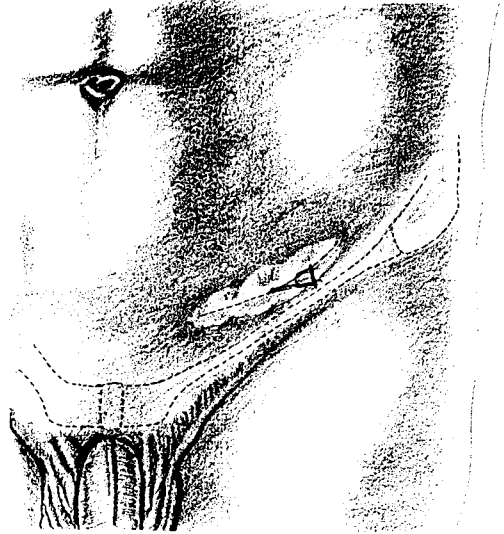


Figure 3. Skin wheel and incision line.

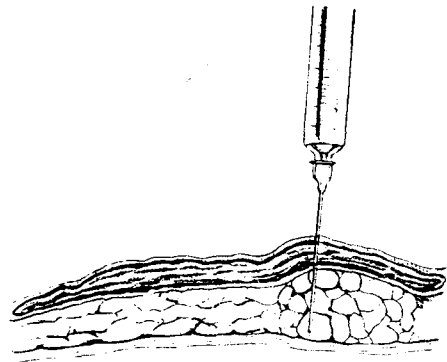


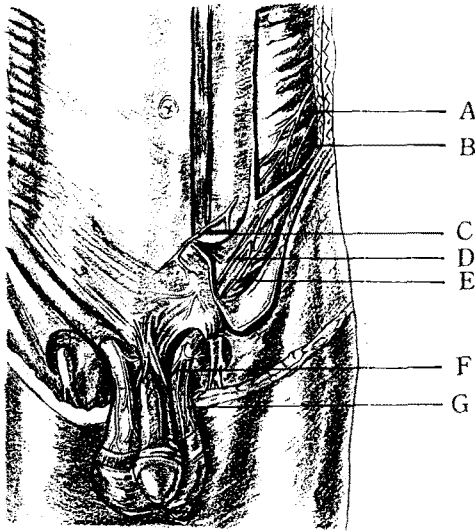
Figure 4. Subcutaneous infiltration.

정주 점적하며 유지시켰다. 수술중 불안감이 심한 환자는 Diazepam 10 mg를 추가로 정주하였다.

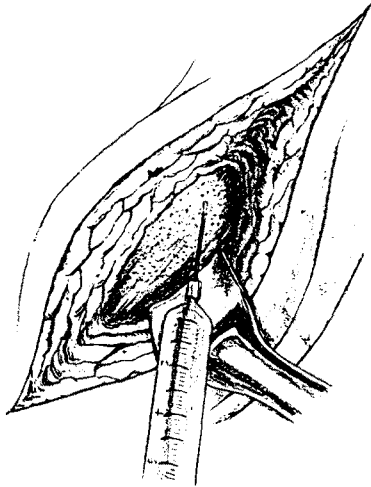
### 3. 마취 및 수술방법

국소마취제로는 200,000:1-100,000:1 epinephrine을 포함한 1% 리도카인 및 epinephrine이 포함되지 않은 리도카인을 사용하였다. 치골결절 (pubic tubercle)과 전상장골극 (anterior superior iliac spine)을 연결하는 가상선상의 중앙지점 2 cm 상방 (내서혜륜이 있는 지점)에 epinephrine이 포함된 리도카인을 진피층에 약 1 cc 침윤한 후 (Fig. 1, 2), 이를 중심으로 하여 절개 예정부위 (피부절개는 피부주름을 따라함)를 따라 진피층에 추가로 리도카인을 침윤한다 (Fig. 3). 이어서 절개창이 될 예정부위를 따라 피하층에 리도카인을 침윤한다 (Fig. 4). 피부절개를 4~5 cm 시행하고 외복사근막 상부까지 박리되면, 하복부에 분포하는 신경

이 주로 복직근 외측에서 내복사근을 지나 외복사근(막) 하부를 주행하다가 외복사근(막)을 관통하여 피부에 분포하므로 (Fig. 5), 25G. long needle을 이용 epinephrine이 포함되지 않은 리도카인을 외복사근막 직하부에 각방향으로 10~15 ml 침윤한다 (Fig 6, 7). 외복사근막을 절개한 뒤 외정계정맥 또는 고환거근정맥이 존재할 경우 결찰하였다. 정삭을 주위로부터 분리하여 내서혜륜 원위부에 유출관 (drain)을 유치하여 약간 견인하면서 육안적으로 분명하게 확인되는 내정계정맥을 먼저 결찰한다. 이 과정에서 전기소작을 하거나 견인시 통증을 느끼는 경우가 있는데 이때는 리도카인을 소량 정색 주위에 뿌려준다. 이후 papaverine hydrochloride 30 mg/ml 1 ml를 식염수로 2~3배 희석한 용액을 점적하여 고환동



**Figure 5.** A, Anterior branch of twelfth thoracic nerve. B, Iliohypogastric nerve. C, Twelfth thoracic nerve (anterior branch). D, Iliohypogastric nerve (anterior branch). E, Ilioinguinal nerve. F, Anterior scrotal (ilioinguinal) nerve. G, Genital branch of genitofemoral nerve.

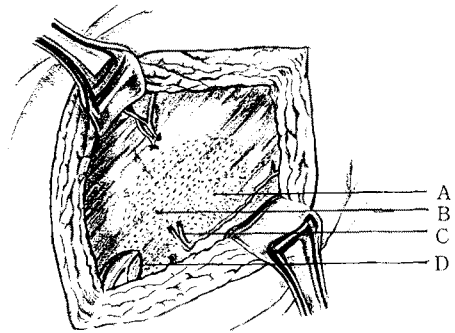


**Figure 6.** Infiltration of subaponeurotic space.

맥을 확인하고 확장된 작은 크기의 내음부 정맥 및 정관정맥을 결찰하였다.

### 결 과

마취가 유도되어 피부절개가 가능한 시간은 피하조직 침윤이 끝난 뒤 5분 이내였고, 사용된 마취제량은 평균 28.2 cc (범위 25~35 cc), 결찰



**Figure 7.** A, Internal inguinal ring. B, Anesthetic solution surrounding cord beneath aponeurosis. C, Inferior epigastric vessels. D, External inguinal ring.

한 내정계정맥 수는 평균 3.9개 (범위 2~6개), 정관정맥은 33.3%에서, 고환거근정맥 또는 외정계정맥은 16.6% 환자에서 결찰하였다. 수술시간은 평균 36.9분 (범위 20~45), 마취 유지시간 (마취 시작 시간부터 약간의 통증이라도 생기기 시작하는 시간까지)은 평균 114.7분 (범위 90~150분)이었다. 수술중 특별한 합병증은 없었으며, 술 후 합병증으로는 정상외의 심한 부종 3례, 창상감염 1례, 부고환염 1례였고 보존적치료로 모두 치료되었다.

### 고 안

정계정맥류는 불임남성에서 유병율이 34%로 (Hendry *et al.*, 1973; Cockett *et al.*, 1979; Pryor and Howards, 1988) 정상인의 10~15%에 (Saypol, 1981) 비하여 의미있게 높아 남성 불임과 관계있는 것으로 알려져있으며, 고환기능의 감소는 진행성이며 이환 기간에 의존적이다 (Lipshultz and Corriere, 1977; Nagler *et al.*, 1985; Gorelick and Goldstein, 1993; Witt and Lipshultz, 1993). 그러나 적절한 치료 후에는 정액소견의 향상이 60~80%, 임신율이 20~60%로 개선효과가 있으며 (Goldstein, 1997), 간질세포의 기능도 향상되어 혈중 남성호르몬치를 증가시키므로 (Su *et al.*, 1995) 이의 치료를 위한 다양한 방법이 소개되었다. 여기에는 후복막을 통한 고위결찰을 시행하는 Palomo법 (Palomo, 1949), 서혜부 접근방법인 Ivanissevich법 (Ivanissevich, 1960), 복강경 시술법 (Donovan and Winfield, 1992), 미세수술을 통한 정계정맥류 제거술 (Fox *et al.*, 1984; Marmar *et al.*, 1985), 및 경피적 색전술 또는 경화법 (Porst

et al., 1984; Lima et al., 1978) 등이 있고 유사한 수술법이 많이 보고되어있다.

국소마취를 통한 서혜부 수술은 장골능신경차단을 통한 방법이 보고되어있으나 (Josephine, 1985), 술자들의 경험에의하면 국소마취제의 양이 많이 필요하고 번거로우며 마취 유도시간이 오래걸린다. 1982년 Ross 등이 보고한 절개를 시행할 부위 주위에 국소마취제를 투여하는 방법 역시 하복부는 다양한 신경 가지에 의하여 감각 신경이 분포된다는 점과 마취제 양이 많이 소요된다는 측면에서 적극적으로 받아들이기는 어려운 마취방법으로 생각된다. 경피적 색전술법은 술 후 불편감이나 환자의 활동성 회복의 측면에서는 우수하나 15%나 되는 술기적용의 실패, 숙련되지 않은 경우에 시간이 오래걸리는 점, 혈관의 천공, 및 색전 물질의 이동 등의 단점이 있다 (Porst, 1984). 복강경을 통한 시술방법은 최근에 시작된 방법으로 재발률과 합병증 발생률을 논하기에는 추적관찰 기간이 너무 짧으며 발생 가능한 합병증은 장 및 혈관손상, 기체에 의한 색전 (air embolism), 복막염 등이 있으며 전신마취가 요구된다. 미세수술법을 이용한 정계정맥류 제거술은 국소 또는 부분 마취로 2.5~3 cm 절개창으로 단측 정계정맥류의 제거가 가능하여 절개창의 크기가 복강경수술법과 같거나 작아 복강경수술법이 잇점이 없으며, 수술시간 및 경제적인 측면에서도 약점이 있다 (Goldstein, 1997). 그러므로 양측 정계정맥류가 있을 경우 숙련된 복강경수술자인 경우에 효과적인 치료법이 될 수 있다 (Donovan and Winfield, 1992).

저자들이 시도한 방법은 절개 시행 예정부위에 에피네프린이 첨가된 리도카인을 침윤하고 그 직하부 외복사근막 하부에 에피네프린이 첨가되지않은 리도카인을 침윤하여 정삭 주위 혈관의 수축을 방지하면서 효과적으로 정계정맥류 제거술을 시행하고 안정제로 valium 10 mg을 경구투여하여 수술에 대한 불안감을 경감하고 발생 가능한 국소마취제의 부작용인 경련 (convulsion)의 발생 역치 (threshold)를 상승시키는 효과와 술 후 정상에 가까운 활동성을 기대할 수 있어 외래차원에서 정계정맥류의 치료가 용이하게 한다고 생각된다. 이에 비하여 전신마취나 부분마취는 마취 후 두통, 오심, 구토 등이 발생할 수 있으며 근육이완제의 사용으로 인한 심한 근육통이 발생할 수 있어 수술 후에 움직임에 제한을 받을

수 있고 회복시간이 오래걸려 회복을 위해 병원에서 하루 이상 지내야할 가능성이 높다. 그러나 국소마취에 의한 수술방법은 심한 비만이나, 국소마취제에 대한 과민반응, 국소마취에 거부감이 많은 환자에서는 적용이 어렵고 환자의 불안감이 가중될수 있으며 복부근육의 이완이 부적절하여 견인 및 수술 시야확보에 약점이 있을 수 있다. 정계정맥류 치료법에 따른 장단점을 산술적으로 비교해 보면 복강경수술, 경피적색전술, 현미경을 이용한 서혜부 및 서혜하부 접근법은 고환동맥의 보존의 측면에서 후복막 및 관혈적인 서혜부 접근법에 비하여 유리하다. 음낭수종의 발생은 색전법이나 현미경하 수술에서는 발생하지 않았고 (후복막강 접근법; 7%, 관혈적 서혜부 접근법; 3~30%, 복강경법; 12%), 재발율은 미세 수술법이 1%로 여타 방법에서의 치료시 5~25% (후복막강 접근법; 15~25%, 관혈적 서혜부 접근법; 5~15%, 복강경법; 5~15%, 경피적 색전법; 15~25%)인 것에 비하여 탁월하며 심한 부작용의 가능성은 복강경을 통한 방법과 경피적 색전법에서 높은 것으로 보고하고 있다 (Goldstein, 1997). 특히 후복막강 접근법은 고환동맥을 보존시키는 경우 고환동맥주위 정맥망을 형성하는 가는 혈관으로 재발이 많고, 외정계정맥, 정관과 관련된 정맥들을 절찰할 수 없으므로 저자들의 생각으로는 관혈적인 서혜부 접근법 또는 서혜부 및 서혜하부 접근을 통한 미세정계정맥류 제거술이 일차적인 수술방법으로 권장된다 하겠다. 그러나 각각의 수술방법에 따른 시술자의 숙련도, 선호도, 환자의 특성 그리고 미세수술 장비를 보유하고있는지 유무에 따라서 수술방법은 결정되어야할 것으로 생각된다.

결론적으로 환자가 전신마취 또는 부분마취를 원하지 않거나 대상이 되지 않을때, 비만하지 않으며, 국소마취에 부작용 및 심한 두려움이 없을 경우, 정상생활로의 빠른 복귀를 원할 때 국소마취하 서혜부 정계정맥류제거술은 경제적인 측면으로나 안전도에서 충분히 임상적용이 가능한 술기라고 생각된다.

## 결 론

국소마취를 통한 정계정맥류제거술은 비만하지않고, 국소마취제에 과민반응이 없으며, 국소마취에 대한 심한 두려움이 없는 환자에서 안전

하게 외래시술이 가능할것으로 생각되며 환자의 경제적, 시간적 부담을 감소시킬 수 있다. 또한 혈관수축제인 epinephrine의 혼합으로 마취제의 혈중농도 상승을 최소화할 수 있으며, 술 중 또는 술 후 무통증 시간을 연장할 수 있는 좋은 방법이라고 생각한다.

## 인 용 문 헌

- Brown JS: Varicocelectomy in subfertile males: a 10-year experience with 295 cases. *Fertil Steril* 1976, 27, 1046.
- Cockett ATK, Urry RL and Dougherty KA: The varicocele and semen characteristics. *J Urol* 1979, 147, 77-81
- Donovan JF and Winfield HN: Laparoscopic varix ligation. *J Urol* 1992, 147, 77-81.
- Fox U, Romagnoli G, Colombo F: The microsurgical drainage of the varicocele. *Fertil Steril* 1984, 41, 475.
- Goldstein M: Surgical management of male infertility and other scrotal disorders. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ 7th ed. Campbell's Urology, Philadelphia: W.B. Saunders, 1997, 1331-1377
- Gorelick J, Goldstein M: Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil Steril* 1993, 59, 613-616.
- Hendry WF, Sommerville I.F, Hall RR et al: Investigation and treatment of the subfertile male. *Br J Urol* 1973, 45, 684-692.
- Ivanishevich O: Left varicocele due to reflux. Experience with 4,470 operative cases in forty-two years. *J Int Coll Surg* 1960, 34, 742-755.
- Josephine NLO: Anesthetic blocks. In Kaye K.W., ed.. Outpatient Urologic Surgery. Washington: Lea & Febiger, 1985, 63-71.
- Lima SS, Castro MF, Costa OF: A new method for the treatment of varicoceles. *Andrologia* 1978, 10, 103.
- Lipshultz LI, Corriere JN: Progressive testicular atrophy in the varicocele patient. *J Urol* 1977, 117, 175.
- Marmar JI, DeBenedictis TJ, Praiss: The management of varicoceles by microdissection of the spermatic cord at the external inguinal ring. *Fertil Infertil* 1985, 43, 583-588.
- Nagler HM, Li XZ, Lizza EF, et al.: Varicocele: Temporal considerations. *J Urol* 1985, 134, 411-413.
- Palomo A: Radical cure of varicocele by a new technique: preliminary report. *J Urol* 1949, 61, 604-607.
- Porst H, Bahren W, Lenz M et al.: Percutaneous sclerotherapy of varicoceles - an alternative to conventional methods. *Br J Urol* 1984, 56, 73-78.
- Pryor JL and Howards SS: Varicocele. In: Tangoho, E.A., Lue, T.F. and McClure, R.D., ed. Contemporary management of impotence and infertility. Baltimore: Williams and Wilkins, 1988, 247-264.
- Ross LS, Lipson S, Dritz S: Surgical treatment of varicocele. *Urology* 1982, 179-178.
- Saypol DC: Varicocele. *J Androl* 1981, 2, 61-71.
- Stewart B: Varicocele in infertility: incidence and results of surgical therapy. *J Urol* 1974, 112, 222.
- Su LM, Goldstein M, Schlegel PN: The effect of varicocelectomy on serum testosterone levels in infertile men with varicoceles. *J Urol* 1995, 154, 1752-1755.
- Witt MA, Lipshulz LI: A progressive or static lesion ? *Urology* 1993, 42, 541-543.