

유·소아 서혜부 수술을 위한 미추마취

영남대학교 의과대학 마취과학교실
이경숙·박대팔

서 론

1933년 compbell¹⁾이 처음 소아에서 미추마취를 실시 보고한 이후 여러 사람에게 의해서 소아 미추마취가 연구되어 왔다. 또한 미추마취는 시술이 간편하고 호흡및 순환계에 미치는 영향이 경미하여 회음부및 서혜부 수술에 적용하기가 쉽다. 그러나 환자가 유소아인 경우 협조가 불가능하므로 시술중 움직이는 것이 문제가 되나 정맥마취제나 흡입마취제로 진정을 시킴으로써 해결할수 있다. 그래서 미추마취는 유소아에서 비교적 안전한 마취방법이므로 본원에서는 1989년 1월부터 12월까지 1년동안 10세미만의 소아환자중 서혜부 수술을 요하는 50예에서 미추마취를 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1) 대상

1989년 1월부터 12월까지 1년간 영남대학교 의과대학 부속병원에 입원한 생후부터 10세까지 유소아환자중 서혜부 탈장수술을 받는 50명을 대상으로 하였으며 미추마취의 금기증에 해당하는 환아는 제외되었다.

2) 방법

모든 환아에게 마취전처치로 glycopyrrolate 0.01~0.05/kg를 주사하였으며 환아가 회복실에 도착하면 ketamine 4/kg을 근육주사하여 수면상태에 빠지게 한후 수술실내 수술침대로 옮겼다. 마취과외가 심전도등 감시장치를 부착한후 미추마취를 시행하였다. 마취를 위해 환아를 측와위로 눕힌후 국소마취제의 피하주사 없이 22G의 짧은 쇠바늘을 이용하여 천골열공으로 삽입하였으며 그후 주사기를 연결하여 흡인하여 혈액이나 뇌척수액이 나오지 않음을 확인한후 무저항방법으로 천골강내 바늘의 끝이 있음을 확인하고 국소 마취제인 1% lidocaine 10mg/kg를 주입하였다. 국소 마취제 주입이 끝난후 환아는 수술에 필요한 체위로 바꾸었으며 100% 산소로 3-5분간 흡인시킨후 마스크를 제거하였고 자발호흡을 하도록 하였다. 수술중 지속적인 진정을 위하여 환아가 움직이면 pentothal sodium 혹은 ketamine을 추가로 정맥주사하였다. 수술후 합병증, 부작용 및 기타 문제점을 마취기록지에 기록하였다.

3) 성적

미추마취의 연령대상은 10세 미만으로 하였고 그중 가장 많은 환자의 분포는 1세 미만이었으며 연령과 성별에 따른 환자의 분포는 표 1과 같다. 일반적으로 수술에 소요되는 시간은 2시간 이

표 1. 환자의 나이 분포

| 나 이 | 환자수 | 남 | 여 |
|-------|-----|----|---|
| 1세 미만 | 12 | 12 | 0 |
| 2세 미만 | 7 | 7 | 0 |
| 3세 미만 | 5 | 4 | 1 |
| 4세 미만 | 9 | 8 | 1 |
| 5세 미만 | 4 | 3 | 1 |
| 6세 미만 | 2 | 2 | 0 |
| 7세 미만 | 4 | 2 | 2 |
| 8세 미만 | 7 | 7 | 0 |
| 계 | 50 | 45 | 5 |

표 2. 합병증

| 합병증 | 환자수 |
|--------|-----|
| 전신 경련 | 0 |
| 부 정 맥 | 3 |
| 술 후 흥분 | 3 |
| 호흡 정지 | 0 |
| 혈관 천자 | 0 |
| 기술적실패 | 0 |

하이므로 1% lidocaine을 사용한 것이 그 작용 시간이 수술에 필요한 알맞은 시간이었고 소아 미추마취를 시술함에 있어서 그 합병증은 표-2에 보는 바와 같이 극히 경미하였다.

고 찰

소아 미추마취는 1933년 Campbell¹⁾이 처음으로 시술보고 하였고 이어서 Sievers²⁾, Ruston³⁾,

Spiegel⁴⁾, Fortuna⁵⁾, Schulte-Stenberg⁶⁾, Touloukisan⁷⁾등 여러 사람들에 의하여 보고되었다.

1977년에는 Hassan⁸⁾이 소아 미추마취는 천추의 해부학적 경계가 뚜렷하고 시술방법이 쉽고 안전하다고 하였으나 소아는 마취 시술시에 계속 움직임으로 金⁹⁾, Fortuna⁵⁾등은 전신마취를 먼저 시술하여 미추 천자를 하였으며 Hassan⁸⁾은 ketamine을 근주한 후 미추천자를 하였다. 본 교실에서는 Hassan의 방법으로 회복실에서 Ketamine을 근주한후 수술실 침대로 옮긴후 심전도등 감시장치를 부착하고 환아를 좌측와위로 취한후 미추 천자를 하였으며 술중 환아가 움직이면 추가로 ketamine 혹은 pentothal sodium을 정주하였다.

해부학적으로 소아는 성인에 비하여 경계가 선명하고 천추와 미골의 골공이 없어 인대를 천자한 후 바늘의 방향을 재조정할 필요없이 거의 반수직으로 들어감으로 천자가 대단히 용이하였다. 성인에서는 천추의 해부학적 변형이 많아 실패율이 높으나 소아에서는 변형이 거의 없으므로 본 교실에서는 50예중 단 1례도 실패가 없었던 것으로 사료된다.

Hassan¹²⁾등과 金¹³⁾등이 보고한대로 infantile position을 취하면 무의식 상태의 환자를 부축, 고정하기가 어렵고 lidocaine경련이 일어날때 빨리 처치가 힘들 것으로 생각되어 infantile position은 취하지 않고 측와위로 하였다. 그리고 유소아에서는 국소 마취제 용량을 결정함에 있어서 상당히 어려운 점이 있다.

Bromage¹⁰⁾및 Schulte-stenberg¹¹⁾등은 척추 분절당 필요한 국소 마취제의 용량이 소아에는 성인에서 보다 적다고 하였다. 그러나 서혜부 수술의 경우 지각 신경이 10번째 흉추 높이까지 마취가 되어야 하므로 소아에서도 다량 국소 마취제가 필요하다고 생각된다. 그래서 저자들은 1% lidocaine 10mg/kg를 투여하였다. lidocaine 10mg/kg는 성인의 경우 허용량의 상한선에 가까운 용량이므로 유 소아에서는 국소 마취제

로 인한 전신증상이 나타날 가능성을 염두에 두어 세심한 조심을 하였으나 1례도 전신증상은 나타나지 않은 것으로 사료된다.

부정맥은 lidocaine 주입과 거의 동시에 발생한 것으로 lidocaine에 혼합된 epinephrine의 빠른 흡수 혹은 혈관내 주입으로 일어나는 것으로 생각된다.

수술후 불수의 흥분은 환자가 정상이 아닌 과도한 움직임과 망상의 현상을 나타내는 것으로 회복실 혹은 수술실에서 주사한 ketamine의 부작용으로 사료되며 맥박은 epinephrine의 증가로 다소 빨라지는 경향이었으나 순환기에 미치는 영향은 무시할 정도였다.

그리고 유 소아에서는 수술후 통증을 참지 못하여 대단히 움직임으로 진통제의 투여가 필요하나 진통및 진정제의 용량결정이 용이치 않으며 특히 진통 목적의 마약은 호흡을 억제시키며 구토를 증가시킬 위험이 있어 사용시 주의를 요한다.

더우기 성인에서 보다 유 소아에서 구토의 빈도를 증가시킴으로 진통제의 투여를 피하는 것이 바람직하며 Shandling¹²⁾ 등은 전신마취보다 미추 마취에서 수술후 구토의 빈도가 낮다고 하였다. 저자들은 전신마취를 하여 서혜부 수술을 한 환자와 술 후 회복실에서 비교하였던 바 미추마취를 하여 수술을 받았던 환자가 더 조용한 것을 알 수 있었다. 이것은 아마도 미추마취가 진통 효과가 좋은 것으로 사료되며 또한 유 소아 환아중 전신 마취가 위험한 경우 즉 상기도 감염, 간기능 저하, 선천성 심장질환 등에서도 미추마취를 시행하여 환아를 안전하게 관리할 수 있었다.

요 약

10세 미만의 유 소아 환아중 서혜부 수술 50예에서 1% Lidocaine에 epinephrine(1:200, 000)을 혼합한 용액 10mg/kg을 주입해서 미추

마취를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 유 소아에서 미추 마취를 쉽게 시행할 수 있었다.
2. Lidocaine 10mg/kg 투여로 서혜부 수술을 하였으며 술후 진통효과가 우수하였다.
3. 미추 마취의 합병증이 드물게 나타날 수 있었으므로 기술상의 숙련 및 세심한 환자 감시가 필요하다.

이상의 결과를 얻은 바 소아 미추 마취는 적용이 되는 부위의 수술에 좋은 마취방법이라 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Campbell, M. F. : Caudal anesthesia in children Am. J. Urol., 30 : 245, 1933.
- 2) Siever, R. : Peridural anesthesia for cystoscopy in the child, Arch. Klin. Chir., 185 : 359, 1936.
- 3) Ruston, F. G. : Epidural anesthesia in pediatric surgery, Anesth. Analg., 36 : 76, 1957.
- 4) Spiegel, P. : Caudal anesthesia in pediatric surgery, a preliminary report, Anesth. Anal. 41 : 218, 1962.
- 5) Fortuna, A. : Caudal analgesia, A simple and safe technique in pediatric surgery, Br. J. Anaesth., 39:165, 1967.
- 6) Schulte-Steinberg, O. and Rahles, V. W. : Caudal anaesthesia in children and spread of 1% lidocaine a statistical study. Br. Anaesth. 42 : 1093, 1970.
- 7) Touloukian, R. J. and Wugmeister, M., and Pickett, L. K. : Caudal anesthesia for neonatal anoperineal and rectal operations, Anesth. Analg., (Cleve) 50 : 565-568, 1971.
- 8) Hassan, S. Z. : Caudal anesthesia in infa-

- nts, *Anesth. Analg.*, 56 : 686, 1977.
9. 김미연, 김완식 : 소아 미추 마취의 임상적 고찰, 대한 마취과학회지, 12 : 156, 1979.
 10. Bromage, P.R. : Aging and epidural dose requirements, *Br.J.Anesth.*, 41 : 1016, 1969.
 11. Schulte-Steiberg, O. and Rahls, V.W. : Spread of Extradural analgesia following caudal injection in children, *Br.J.Anesth.*, 49 : 1027, 1977.
 12. Shandling, B. and Steward, D.J. : Regional analgesia for Postoperative pain in pediatric outpatient surgery, *J.Pediatr.surg.*, 15(4) : 477, 1980.

-Abstract-

Caudal Anesthesia for pediatric Inguinal Region Surgery

Kyeung Sook Lee, Dae Pal Park

*Department of Anesthesiology
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Pediatric caudal anesthesia was done in 50 infants and children under 10 years of age, who were to undergo surgery of inguinal region.

All cases were given 10mg/kg body weight of 1% lidocaine solution with epinephrine 1:200,000.

The results were as follows :

- 1) Pediatric caudal anesthesia was simple, easy and reliable in technique.
- 2) Additional intravenous administration of Ketamine or pentothal sodium was needed. ie, to provide a more cooperative state.
- 3) Anesthetic effect was judged very Excellent.
- 4) Cardiovascular and respiratory changes were minimal. Author's came to conclusion that caudal anesthesia for pediatric inguinal region surgery is reliable, simple in technique, favorable to surgeon, and is considered to be a good technique for pediatric anesthesia.