Journal of Korean Society of
Spine Surgery

Comparison of Microscopic Lumbar Discectomy Between under Local and General Anesthesia in Lumbar Disc Herniation

Hyoung-Yeon Seo, M.D., Hong-An Lim, M.D.

J Korean Soc Spine Surg 2013 Dec;20(4):129-134.
Originally published online December 31, 2013;
http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2013.20.4.129

Korean Society of Spine Surgery
Department of Orthopedic Surgery, Inha University School of Medicine
#7-206, 3rd ST. Sinheung-Dong, Jung-Gu, Incheon, 400-711, Korea Tel: 82-32-890-3044 Fax: 82-32-890-3467
©Copyright 2013 Korean Society of Spine Surgery
pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

The online version of this article, along with updated information and services, is located on the World Wide Web at:
http://www.krspine.org/DOIx.php?id=10.4184/jkss.2013.20.4.129

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Original Article | pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

J Korean Soc Spine Surg. 2013 Dec;20(4):129-134.
http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2013.20.4.129

Comparison of Microscopic Lumbar Discectomy Between under Local and General Anesthesia in Lumbar Disc Herniation

Hyoung-Yeon Seo, M.D., Hong-An Lim, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea

Study Design: Retrospective study.
Objectives: To evaluate the effectiveness of microdiscectomy under local anesthesia in comparison with general anesthesia.
Summary of Literature Review: No comparative studies regarding the outcomes of microdiscectomy under local and general anesthesia could be found in the literature.
Materials and Methods: Between May 2000 and June 2004, 88 patients who underwent microdiscectomy under local anesthesia (n=50, local anesthesia group) or under general anesthesia (n=38, general anesthesia group) were selected and included in this study with a follow up period more than 3 years. The operation time and duration of hospital stay were documented. The Visual Analogue Scale (VAS) and the Oswestry Disability Index (ODI) were used to evaluate the degree of symptom relief. The patient satisfaction was evaluated using the MacNab's criteria and postoperative complications.
Results: Between both groups there is no significant operation time difference. However, the average hospital stay duration in the general anesthesia group was 7.3 days, while it was 4.7 days in the local anesthesia group ($P<0.05$). The VAS and ODI scores were improved in both groups. Thirty-two cases (84.2%) of the general anesthesia group and 40 cases (80%) of the local anesthesia group showed satisfied results by the MacNab's criteria with no statistically significant difference ($P>0.05$). Three patients in the general anesthesia group and 7 patients in the local anesthesia group needed a reoperation.
Conclusions: A microdiscectomy under local anesthesia shows faster recovery period. But it shows also a relative high revision rate. In patients with old age and underlying disease, local anesthesia can be used for the microdiscectomy selectively and careful exploration of the herniated disc is required.

Key Words: Lumbar disc herniation, Microdiscectomy, Local anesthesia

서론

요추간판 탈출증은 보존적 치료에 효과가 없는 경우 수술적 치료를 시행하는 것이 보통이다. 수술적 치료로는 현미경적 요추간판 절제술이 안전성 및 높은 성공률을 보여 가장 많이 쓰이고 있으며[1-3] 이러한 수술현미경을 이용한 요추간판 절제술은 전신 마취하에서 하는 것이 보통이나 피부 절개가 2–3cm로 작고 수술 시간이 길지 않아 부분 마취하에서도 시행할 수 있다.[4] 부분 마취하 요추간판 절제술을 시행할 경우 전신 마취 후 발생할 수 있는 무기폐 및 흡입성 폐렴 등의 호흡기계 합병증과 심혈관계 합병증을 줄일 수 있을 것으로 생각된다. 또한 전신 마취하 요추간판 절제술을 할 때 보다 일상 거동을 빨리 시작할 수 있으며 이로 인해 재원기간을 단축시킬 수 있다.[5] 하지만 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술을 시행할 경우 회복 기간의 감소

Received: August 27, 2013
Revised: October 18, 2013
Accepted: December 10, 2013
Published Online: December 31, 2013
Corresponding author: Hong-An Lim, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Chonnam National University Hospital, 8 Hak-dong, Dong-gu, Gwangju, 501-757, Korea
TEL: 82-62-220-6336, **FAX:** 82-62-225-7794
E-mail: excellent35@hanmail.net

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

© Copyright 2013 Korean Society of Spine Surgery

Table 1. Demographic Data of Patients.

	General anesthesia	Local anesthesia	P-value
Age	44.9 years (13-79)	46.1 years (17-78)	
Gender	M : F=24 : 14	M : F=28 : 22	
Follow-up duration	42 months (36-73)	47 months (36-111)	
Disc herniation level	L3 – 4 : 1 case L4 – 5 : 27 cases L5 – S1 : 11 cases	L3 – 4 : 5 cases L4 – 5 : 31 cases L5 – S1 : 15 cases	
Preoperative *VAS score	7.4 ± 1.3	7.7 ± 1.1	0.346
Preoperative †ODI score	51.7 ± 7.5	53.1 ± 8.1	0.393

*VAS: Visual analogue scale, †ODI: Oswestry disability Index

와 시술의 임상적 결과에 대하여 전신 마취하 현미경적 요추간판 절제술과 비교한 연구는 아직 보고된 바가 없다. 이에 저자는 현미경적 요추간판 절제술을 받은 환자를 대상으로 전신 마취하에서 요추간판 절제술을 시행한 군과 부분 마취하에 요추간판 절제술을 시행한 군으로 나누고 수술 시간 및 재원 기간, 두 군간의 임상적 결과를 비교 분석하여 부분 마취하 요추간판 절제술의 효용성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2000년 5월부터 2004년 6월까지 요추간판 탈출증에 대하여 수술현미경을 이용하여 요추간판 절제술을 시행하고 3년 이상 추시 관찰 가능하였던 환자 중 전신 마취하에 시행한 38예와 부분 마취하에 시행한 50예를 선택하여 의무 기록 및 방사선 결과를 후향적으로 분석하였다. 1개월 이상의 충분한 보존적 치료에도 호전을 보이지 않은 환자들을 수술 대상으로 하였으며 모두 단일 정형외과의에 의해 시행되었다.

전신 마취하에 시행한 군은 남자 24명, 여자 14명으로 평균 연령은 44.9세 (13~79)였으며, 부분 마취하에 시행한 군은 남자 28명, 여자 22명, 평균 연령 46.1세 (17~78)였다. 평균 추시 기간은 각각 42개월(36~73), 47개월(36~111)이었다. 대상 환자의 병변 부위는 L4-5가 전신 마취군에서 27예, 부분 마취군에서 31예로 가장 많았고 L5-S1에서 각각 11예, 15예, L3-4는 각각 1예, 5예였다(Table 1). 요추간판 탈출증의 유형은 전신 마취군의 경우 방출형이 24예, 돌출형이 6예, 부골화형이 8예 있었으며 부분 마취군의 경우 방출형이 37예, 돌출형이 5예, 부골화형이 8예였다.

2. 수술 방법

부분 마취하에서 현미경적 요추간판 절제술을 시행하는 경우, 먼저 환자를 복와위로 위치시킨 후 산소 포화도 및 심전도 모니터링하에 진통 및 진정 목적으로 pethidine 50mg 및 midazolam 5mg을 정주하여 수면 마취를 시행하였다. 환부 중앙 절개면을 따라 1% lidocaine으로 피부, 근막, 골막 등 절개 부위의 주변을 침윤 마취하였다. 후방 정중앙 피부를 1인치 정도 절개하고 척추 주위 근육을 극상 돌기와 추궁판으로부터 골막하 박리를 시행하였으며 이 후 Taylor 견인기의 끝부분이 위치하게 되는 후관절 외측 부위에 추가로 1% lidocaine을 침윤 마취하였다. 수술 부위의 추궁간 공간을 노출시킨 후 추궁간 공간의 지방 등의 연부 조직을 제거하여 황색인대를 노출 시켰으며 22G의 척수 주사 바늘을 이용하여 5-7cc의 2% lidocaine을 경막외강에 주입시키고 5분 정도 대기하였다. 상부 요추의 추궁판의 일부와 황색인대를 제거하여 경막이 노출된 후 수술현미경(Zeiss, Germany) 하에서 신경근을 견인하고 탈출된 추간판 수핵을 제거하였다.

추간판 탈출 유형이나 유리의 정도에 따른 부분 마취하 수술의 어려움은 없었으나 수술 중 신경근 견인시 통증의 호소할 경우 lidocaine을 경막내 공간에 추가로 주입한 경우는 있었다. 전신 마취군은 수술 당일 침상 안정을 취한 후 다음 날부터 기립과 보행을 권유하였으며 부분 마취군의 경우 수술 당일 직후부터 보행을 시행하였다.

3. 연구 방법

수술 직 후의 통증 정도를 평가하기 위하여 Visual Analogue

Table 2. Results of microdiscectomy under general and local anesthesia

	General anesthesia	Local anesthesia	P-value
Operation time (min)	80.7	83.8	0.606
Hostpital stay (day)	7.3	4.7	0.032
Reoperation case	3 (7.9%)	7 (14.0%)	0.046
MacNab's criteria			0.612
- Excellent	24 (63.2%)	25 (50.0%)	
- Good	8 (21.0%)	15 (30.0%)	
- Fair	3 (7.9%)	3 (6.0%)	
- Poor	3 (7.9%)	7 (14.0%)	

Scale (VAS) 점수를 측정하였으며 재원 기간을 비교하였다. 외래 추시 기간 동안 증상의 개선 정도 및 불편 정도를 평가하기 위하여 술 후 1개월, 3개월 및 최종 추시시에 VAS 점수와 Oswestry Disability Index (ODI) 점수를 측정하였다. 재원 기간 및 추시 기간 동안 재발 및 합병증의 발생 빈도를 비교 분석 하였으며 환자의 만족도 평가하기 위하여 MacNab's criteria를 이용하여 조사하였다.

통계학적 분석은 독립표본 T-검정을 이용하여 두 군간의 임상적 결과를 비교 분석 하였다. SPSS 12.0 for Windows (SPSS, Chicago, Il, USA) 프로그램을 사용하였고 통계학적인 유의 수준은 0.05로 하였다.

결과

1. 수술 시간 및 재원 기간

두 군의 수술 시간 비교는 피부 절개 시작한 시간부터 피부 봉합까지의 시간을 기준으로 하였다. 전신 마취군은 평균 수술 시간 80.7분(40~140)이었고 부분 마취군의 평균 수술 시간은 83.8분(40~170)으로 두 군간의 통계학적 유의성은 없었다(P=0.606). 전신 마취군의 평균 재원 기간은 7.3일(4~48)이었고, 부분 마취군의 평균 재원 기간은 4.7일(2~31)로 부분 마취군의 평균 재원 기간이 유의하게 짧았다(P=0.032).

2. 임상적 결과

전신 마취군에서 VAS 점수는 술 전 7.4±1.3에서 최종 추시시 1.3±0.8로 감소하였으며 부분 마취군에서는 술 전 7.7±1.1에서 최종 추시시 1.7±0.7로 감소하여 술 후 통증의 호전 정도에 있어서 두 군간의 통계학적 유의성은 없었다(P=0.082)(Fig. 1). ODI 점수의 경우 전신 마취군의 경우 51.7±7.5점에서 최종 추시시 6.9±3.7점으로 감소되었으며 부분 마취군에서도 53.1±8.1점에서 8.6±4.5점으로 감소되어 ODI 점수의 향상 또한 두 군간의 통계적 의의는 없었다(P=0.088)(Fig. 2).

MacNab's criteria를 이용한 술 후 만족도는 우수, 양호, 보통, 불량의 4단계로 구분하였으며 우수나 양호를 수술의 만족할 만한 결과로 보았을 때 전신 마취군에서는 32예(84.2%, 우수 24예, 양호 8예)에서 부분 마취군에서는 40예(80%, 우수 25예, 양

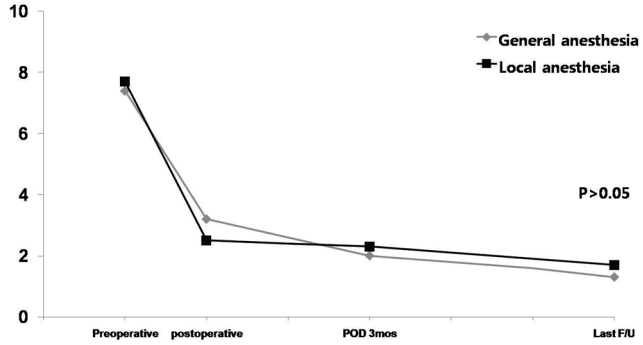


Fig. 1. Visual Analogue Scale(VAS) score after microdiscectomy. Early postoperative VAS score of the local anesthesia group is lower than the general anesthesia group. But, there is no statistical difference between general anesthesia group and local anesthesia group(P=0.082).

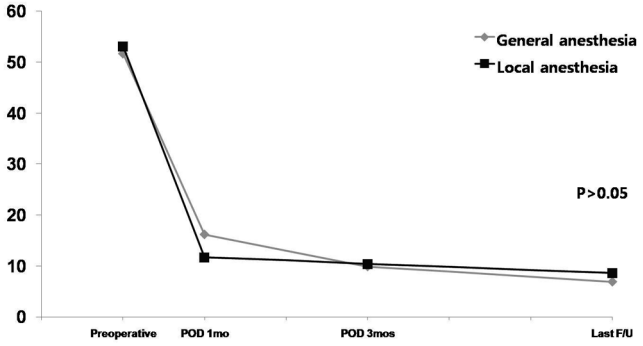


Fig. 2. Graph showing the Oswestry Disability Index (ODI) score after microdiscectomy. There is no statistical difference between general anesthesia group and local anesthesia group(P=0.088).

Table 3. Reoperation cases of microdiscectomy under general and local anesthesia

	General anesthesia	Local anesthesia
Recurrence	2 (5.3%)	5 (10%)
Hematoma	1 (2.6%)	1 (2%)
Infection		1 (2%)
Total	3 (7.9%)	7 (14%)

호 15예)에서 만족할 만한 결과를 보였다. MacNab's criteria에 따라 통증의 호전이 없고 일상 생활의 개선이 없는 경우, 또는 수술적 치료를 필요로 한 환자를 불량으로 포함시켰으며 전신 마취군과 부분 마취군에서 각각 3예(7.9%), 7예(14.0%) 있었다. 부분 마취군에서 불량의 결과가 많고 양호 이상의 만족스런 결과도 전신 마취군 보다 작았으나 두 군간의 통계적 유의성은 없었다(P=0.612)(Table 2).

3. 재발 및 합병증

전신 마취군에서는 수술 후 평균 6.3일 후에 3예(7.9%)의 재수술을 시행하였고 추간판 탈출이 재발한 경우가 2예, 혈종에 의하여 증상이 재발한 경우가 1예가 있었다. 부분 마취군에서는 추간판 탈출이 재발한 경우가 5예, 혈종에 의해 재발한 경우가 1예, 감염증이 발생한 경우도 1예가 있어 총 7예(14%)에서 재수술을 시행하였으며 수술 후 평균 43.3일 후에 시행되었다(Table 3). 전신 마취군보다 부분 마취군에서 합병증 및 재발이 많았으나 두 군 모두 심한 신경 손상 등의 치명적인 합병증과 무기폐, 흡입성 폐렴 등 호흡기계 및 심혈관계 합병증 등은 발생하지 않았다.

고 찰

Caspar[1]와 Williams[2]가 요추간판 절제술에 수술현미경을 이용하여 좋은 결과를 보고한 이래 현미경적 요추간판 절제술은 요추간판 탈출증의 수술적 치료로서 보편화되었다. 수술현미경의 사용은 확대된 시야와 밝은 조명에서 시술을 할 수 있게 되고 피부 절개와 근육 박리 등을 줄임으로서 주위 조직의 손상을 최소화하여 수술 후 발생되는 요통 및 좌골 신경통의 재발을 줄이는데 도움을 준다고 보고되고 있다.[1] 이는 작은 피부 절개, 최소의 근육 박리, 황색 인대 및 경막외 지방의 보전, 적절한 지혈 등이 회복 과정을 빠르게 하여 유착을 예방하기 때문인 것으로 알려져 있다.[1,2,6-9] Andrew와 Lavyne등[10]은 기존의 관혈적 요추간판 절제술과 현미경적 요추간판 절제술을 비교한 결과 관혈적 요추간판 절제술은 88%의 환자에서 우수 및 양호 이상의 만족도를 보이는 반면에 현미경적 요추간판 절제술을 받은 환자는 97%에서 우수 및 양호 이상의 만족도를 나타냈다고 보고하였다. Silver[11] 또한 현미경적 요추간판 절제술이 기존의 관혈적 요추간판 절제술에 비하여 임상적 결과가 좋고 재원기간이 짧아 비용 효과면에서 우수하다고 주장하였다. Shim등[12,13]과 Wilson등[14]은 현미경적 요추간판 절제술과 관혈적 요추간판 절제술의 임상적 결과에는 차이가 없으나 재원 기간과 일상 및 직장 생활으로의 복귀 기간이 짧다고 보고하였다. Williams[2]는 수술현미경을 도입하여 532명의 환자를 대상으로 요추간판 절제술을 시행하였으며 당시 작은 피부 절개를 시행할 수 있다는 점과 일상 거동을 빨리하기 위하여 부분 마취하에서 시행하고 술 후 3.1일의 평균 재원 기간 및 91%의 만족스러운 결과를 얻어 경제적이고 안전한 방법이라 소개하였다.

본 교실 또한 현미경적 요추간판 절제술을 전신 마취하에 시행하여 왔으나 통증이 매우 심한 환자일 경우 보다 즉각적인 수술적 치료를 위하여 일부 환자들에 한하여 부분 마취를 적용하게 되었다. 또한 고령 및 심혈관계 기저 질환을 동반한 환자들에서는 전신 마취 후에 일어날 수 있는 전신적인 합병증을 줄일 것으로 기대하였다. 하지만 이와 같은 부분 마취하 요추간판 절제술의 결과 및 효용성에 관하여 전신 마취군과 비교한 문헌은 없었다.

부분 마취군에서 재원 기간이 평균 4.7일(2~31)로 전신 마취군의 7.3일(4~48)에 비하여 통계적으로 유의하게 감소하였다. 이는 부분 마취군에서는 수술 직 후부터 자유 보행 및 배뇨가 가능하다는 점에서 전신 마취군보다 일상 거동 등을 빨리 시작 할 수 있어 전체적인 회복 기간 및 재원 기간이 짧아진 것으로 사료된다. 예전부터 morphine을 경막외강에 선행적으로 주입함으로서 술 후 통증이 감소하였다는 보고가 있으며[15] Kang등[16]은 최근 연구에서 후방 요추체간 유합술을 시행할 환자를 대상으로 ropivacaine을 경막외강에 술 전 주입한 결과 술 후 초기 통증 경감 및 술 후 Fentanyl의 소비가 감소하였다고 보고하였다. Sekar등[17] 또한 bupivacaine을 통하여 경막외 차단술의 선행적 진통효과를 증명하였다. Torun등[18]은 lidocaine을 술 전 경막외강 주입이 아닌 수술 중 신경근이 노출된 직 후 신경근 상부에 주입함으로서 술 후 초기 통증 감소 효과를 얻을 수 있다고 주장하였다. 본 연구에서도 황색인대를 노출 시킨 후 lidocaine을 경막외강에 주입시키고 5분 정도 대기함으로서 이러한 선행적 통증 조절의 효과를 얻어 부분 마취군에서 초기 통증의 정도가 낮고 재활이 빨랐을 것으로 생각된다.

이처럼 일상 거동 등을 빨리 시행할 수 있고 재원 기간이 짧아 비용-효과 측면에서 부분 마취군이 전신 마취군에 비하여 좋을

것이라 기대된다. 하지만 평균 수술 시간은 두 군간의 통계학적 유의한 차이가 없었으며 최종 추시시에 VAS점수 및 ODI점수도 두 군간의 유의한 차이가 없었다. 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술은 빠른 회복에는 도움이 되지만 장기적인 임상적 결과에는 영향을 미치지 않음을 알 수 있다.

전신 마취군이 부분 마취군보다 호흡기계 및 심혈관계 합병증이 많을 것으로 예상되었으나 두 군 모두 호흡기계 및 심혈관계 합병증은 발생하지 않았다. 이는 연구 대상의 수가 적고 평균 연령이 젊기 때문이라 생각되며 연구 대상을 고령층에 제한하고 수를 늘림으로서 마취 방법과 전신적 합병증과의 관계를 더욱 밝힐 수 있으리라 사료된다.

하지만 부분 마취군의 재수술이 7예(재발 5예, 혈종 1예, 감염 1예)로 전신 마취군의 3예에 비하여 통계적으로 유의하게 높음을 알 수 있었고(P=0.046), 이는 현미경적 요추간판 절제술이 5~11% 정도의 재발률이 보고된 점을 고려하였을 때 부분 마취하에서 현미경적 요추간판 절제술을 시행할 때 재발이 더 많음을 알 수 있었다.[19-21] 이와 같은 차이는 부분 마취하에서 수술 과정 중 신경근을 견인할 때 환자가 통증을 호소하여 신경근 견인이 충분히 이루어지지 않을 수 있어 탈출된 추간판의 잔존 추간판 조직을 찾기 위한 탐색이 충분히 이루어지지 않아 발생한 것으로 사료된다. 따라서 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술은 전신 마취하 요추간판 절제술에 익숙한 외과의에 한해서 제한적으로 시행해 볼 수 있을 것으로 생각되며 신경근 주위에 충분한 마취를 하고 탈출된 추간판 조직을 주의 깊게 제거하면 재발률을 낮출 수 있을 것으로 생각된다.

결론

부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술은 전신 마취하 현미경적 요추간판 절제술과 비슷한 임상적 결과를 보였으며 일상 거동의 회복이 빨랐고 비교적 안전하게 시술을 할 수 있었다. 하지만 부분 마취의 특성상 신경근 견인이 어렵고 탈출된 추간판 조직을 충분히 탐색하기 어려워 재발률이 다소 높은 단점이 있었다. 그러나 전신 마취 후에 일어 날 수 있는 호흡기계 및 심혈관계 합병증, 낮은 비용-효과 등 전신 마취의 불리한 점과 일상 거동 및 회복이 빠르다는 부분 마취의 장점을 고려하면 고령 및 기저 질환 동반 환자, 전신 마취가 바로 이루어지지 않은 상황에서 선택적으로 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술을 시행할 수 있겠으며 이 때 충분한 신경근 주위 마취 및 주의 깊은 탈출된 추간판 조직의 탐색이 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Caspar W. A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach. Adavance in Neurosurgery. 1977;4:74-80.
2. Williams RW. Microlumbar disectomy : A conservative surgical approach to the virgin herniated lumbar disc. Spine (Phila Pa 1976). 1978;3:175-82.
3. Williams RW. Microlumbar discectomy. A 12-year statistical review. Spine (Phila Pa 1976). 1986;11:851-2.
4. Asch HL, Lewis PJ, Moreland DB, et al. Prospective multiple outcomes study of outpatient lumbar microdiscectomy: should 75 to 80% success rates be the normal? J Neurosurg. 2002;96(1 Suppl):34-44.
5. Chen HT, Tsai CH, Chao SC et al. Endoscopic discectomy of L5-S1 disc herniation via an interlaminar approach: Prospective controlled study under local and general anesthesia. Surg Neurol Int 2011;2:93.
6. Ebeling U, Reichenberg W, Reulen HJ. Results of microsurgical lumbar discectomy. Review of 485 patients. Acta Neurochir (Wien). 1986;81:45 - 52.
7. Hudgins WR. The role of microdisectomy. Orthop Clin North Am. 1983;14:589-603.
8. Maroon JC, Abla AA. Microlumbar discectomy. Clin Neurosurg. 1986;33:407-17.
9. Wilson DH, Kenning J. Microsurgical lumbar discectomy: preliminary report of 83 consecutive cases. Neurosurgery. 1979;4:137-40.
10. Andrews DW, Lavyne MH. Retrospective analysis of microsurgical and standard lumbar discectomy. Spine (Phila Pa 1976). 1990;15:329-35.
11. Silvers HR. Microsurgical versus standard lumbar discectomy. Neurosurgery. 1988;22:837 - 41.
12. Shim DM, Kim SS, Lee BC, Choi ES. Clinical analysis and comparative study of standard and microsurgical lumbar discectomy. J Korean Soc Spine Surg. 1994;1:87-92.
13. Shim DM, Kim SS, Kim TK, Song HH, Choi SH. Results of microscopic discectomy in lumbar disc herniation: A 5-years follow up. J Korean Soc Spine Surg. 2000;7:22-8.
14. Wilson DH. Harbaugh R. Microsurgical and standard removal of the protruded lumbar disc : A comparative study. Neurosurgery. 1981;4:422-5.

15. Kundra P, Gurnani A, Bhattacharya A. Preemptive epidural morphine for postoperative pain relief after lumbar laminectomy. Anesth Analg. 1997;85:135-8.
16. Kang H, Jung HJ, Lee JS, Yang JJ, Shin HY, Song KS. Early postoperative analgesic effects of a single epidural injection of ropivacaine administered preoperatively in posterior lumbar interbody spinal arthrodesis. JBJS Am. 2013;95:393-9.
17. Sekar C, Rajasekaran S, Kannan R, Reddy S, Shetty TA, Pithwa YK. Preemptive analgesia for postoperative pain relief in lumbosacral spine surgeries: a randomized controlled trial. Spine J. 2004;4:261-4.
18. Torun F, Mordeniz C, Baysal Z, et al. Intraoperative perineural infiltration of lidocaine for acute postlaminectomy pain: preemptive analgesia in spinal surgery. J Spinal Disord Tech. 2010;23:43-6.
19. Lee CS, Chung SS, Park MS, Chung KH, Kim JH. Survivor ship analysis of lumbar microdiscectomy. J Korean Orthop Surg. 2002;37:781-6.
20. Davis RA. A long-term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs. J Neurosurg. 1994;80:415-21.
21. Wenger M, Mariani L, Kalbarczyk A. Long-term outcome of 104 patients after lumbar sequestrectomy according to Williams. Neurosurgery. 2001;49:329-34.

요추간판 탈출증 환자에서 부분 마취하와 전신 마취하에 시행한 현미경적 요추간판 절제술의 비교

서형연 • 임홍안
전남대학교 의과대학 정형외과학교실

연구 계획: 후향적 연구
목적: 부분 마취하에 현미경적 요추간판 절제술을 시행한 군과 전신 마취하에 시행한 군의 임상적 결과를 비교함으로서 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술의 효용성에 대하여 알아보고자 하였다.
선행문헌의 요약: 현미경적 요추간판 절제술에 있어서 부분 마취하와 전신 마취하의 임상적 결과를 비교한 연구는 아직 보고되지 않았다.
대상 및 방법: 2000년 5월부터 2004년 6월까지 현미경적 요추간판 절제술을 받고 3년 이상 추시가 가능하였던 88명의 환자를 선택한 다음 부분 마취하에 시행한 50명을 부분 마취군, 전신 마취하에 시행한 38명을 전신 마취군으로 구분하였다. 두 군간의 수술 시간 및 재원 기간을 비교하고 Visual Analogue Scale (VAS) 점수와 Oswestry Disability Index (ODI) 점수를 증상의 개선 정도를 평가하는데 사용하였다. 환자의 만족도는 MacNab's criteria 및 술 후 합병증의 발생 빈도를 통하여 알아보았다.
결과: 수술 시간에 있어서 두 군간의 유의한 차이는 없었으나 평균 재원 기간은 부분 마취군에서 4.7일인 반면 전신 마취군에서 7.3일이었다 ($P<0.05$). VAS 점수 및 ODI 점수는 두 군 모두 호전되었으며 MacNab's criteria에 의하면 전신 마취군에서는 32예 (84.2%), 부분 마취군에서는 40예 (80%)에서 만족스러운 결과를 보고하였으며 두 군간의 통계학적 차이는 없었다. 전신 마취군에서는 3예(재발 2예, 혈종 1예), 부분 마취군에서는 7예(재발 5예, 혈종 1예, 감염 1예)에서 재수술을 시행하였다.
결론: 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술은 회복 기간이 빨랐으나 높은 재수술률을 보였다. 고령 및 기저 질환 동반 환자에서 선택적으로 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술을 시행할 수 있겠으며 탈출된 추간판 조직의 주의깊은 탐색이 필요하다.

색인 단어: 요추간판 탈출증, 현미경적 요추간판 절제술, 부분 마취
약칭 제목: 부분 마취하 현미경적 요추간판 절제술