

요추 추간판 탈출증에 의한 요추 측만곡

석경수* · 문성환 · 김남현 · 이환모 · 김형식

연세대학교 의과대학 정형외과학교실, 경희대학교 의과대학 정형외과학교실*

목 적 : 요추 추간판 탈출증과 연관된 척추의 측만이 있는 환자에서 측만곡의 방향과 추간판의 탈출된 위치와의 관계를 알아보고 측만곡의 기전을 알아보기 위한 것이다.

대상 및 방법 : 5도 이상의 요추부 측만이 있었던 45명의 추간판 탈출증 환자를 대상으로 전향적으로 측만곡의 방향, 측만각, 제 1요추의 전위된 거리를 측정하고 수술시 추간판이 탈출된 위치, 정도, 신경근을 압박하는 부위를 조사하였다.

결 과 : 추간판이 신경근을 압박하는 부위 및 정도와 측만곡의 방향, 측만각 및 제 1요추의 전위된 거리와는 의의 있는 관계가 없었으며, 추간판이 탈출된 위치와 측만각 및 제 1요추의 전위된 거리와도 의의 있는 관계가 없었으나 추간판이 탈출된 위치(좌측 우측)와 측만의 방향과는 의의 있는 관계가 있었다.

결 론 : 요추 추간판 탈출증에 의한 측만의 방향은 탈출된 추간판이 신경근을 압박하는 부위와는 의의 있는 관계가 없었으며 추간판 탈출이 있는 동측으로 의의 있게 측만이 있었다. 이는 측만이 있는 동측의 추간판 간격이 넓어지고 이로 인하여 섬유륜이 긴장되어 탈출된 추간판이 정복되거나 크기가 감소하여 감압을 하며 또한 추간공이 넓어짐으로써 감압을 하는 효과가 있기 때문으로 생각되었다.

색인 단어 : 요추, 추간판 탈출증, 측만곡

서 론

추간판 탈출증으로 인한 요통이나 하지 방사통이 있을 때 환자의 체간이 방사통이 있는 쪽에서 멀어지는 방향으로 기울어질 수 있으며⁷⁾ 이는 결과적으로 척추의 측만곡을 유발하게 된다¹⁵⁾. 추간판의 탈출이 신경근 외측에 있을 때 탈출된 추간판으로부터 신경근을 멀리하려는 시도로 환자는 자극받은 신경으로부터 멀어지는 방향으로 몸통을 기울이는 것으로 알려져 있다. 이는 외측 추간판 탈출증에서 나타나는 현상으로 이런 경우 추간판 탈출증이 있는 쪽으로 몸통을 기울이면 환자의 통증 및 이상 감각이 매우 심하게 나타난다고 알려져 있다. 반면에 추간판의 탈출이 신경근의 내측 즉, 액외부에 있으면 환자는 신경근의 감압을 위하여 병변이 있는 쪽으로 몸통을 기울이게 된다고 알려져 있다^{2,4,5)}. 그러나 상기한 요추 추간판 탈출증과 연관된 척추의 측만에 대한 연구 결과는 이론적인 타당성은 있어보이나 실제 수술 소견과 척추의 측만곡과의 관계를 실제로 관계지어 시행한 연구는 거의 없는 실정이다^{1,8,12)}. 본 연구의 목적은 요추 추간판 탈출증과 연관된 척추의 측만이 있는 환자에서 측만곡의 방향과

추간판의 탈출된 위치와의 관계를 알아보고 추간판 탈출증으로 인한 측만곡의 기전을 알아보기 위한 것이다.

연구 대상 및 방법

수술 전 시행한 요추부 직립 단순 방사선 검사에서 5도 이상의 요추부 측만이 있었던 45명의 추간판 탈출증 환자를 대상으로 전향적 연구를 시행하였다. 이들의 평균 연령은 31.2 (13-62) 세이었고 남자 29명, 여자 16명이었다. 추간판의 탈출 부위는 제 4-5 요추간이 34명, 요천추간이 11명이었다. 이들의 주증상은 심한 하지 방사통이었는데 4명의 환자는 하지 방사통만 있고 41명의 환자는 요통이 동반되어 있었다. 방사통은 우측이 18명, 좌측이 27명이었다. 이환기간은 평균 8 (1-24) 개월이었다. 21명의 환자(46.7%)에서 흡연력이 있었으며 11명의 환자(24.4%)에서는 증상을 유발하게 된 외상력이 있었다. 이들의 직업은 학생이 19명, 가정주부가 9명, 사무직이 6명, 육체 노동이 5명, 무직이 6명이었다. 하지 직거상 검사상 평균 33.9 (10-75) 도에서 방사통이 심하였으며 전측 하지 직거상 검사(cross-over test)에 양성인 경우는 25명의 환자(55.6%)에서 있었다.

요추부의 측만은 수술 전과 수술 5-7일 후 시행한 요추부 직립 단순 방사선 검사에서 제 1요추 상연과 제 5요추 하연 사이의 Cobb의 각을 3명의 관찰자가 측정하여 이들의 평균치를 구

통신저자 : 이 환 모

서울시 서대문구 신촌동 134

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL : 02-361-5648 · FAX : 02-363-1139

E-mail : hwanlee@yumc.yonsei.ac.kr

하였다. 관찰자간 오차는 ±2도이었으므로 5도 이상의 측만을 보인 경우를 연구대상으로 하였다. 또한 천추 중심선(central sacral line)으로부터 제 1요추의 극돌기까지의 거리를 측정하였다. 수술은 전통적인 관절적 부분 추궁 제거술 및 추간판 제거술(conventional open discectomy)을 시행하였다. 수술 중 추간판의 탈출 정도, 탈출된 위치를 조사하였다. 추간판의 탈출 정도는 돌출(protrusion), 인대하 탈출(subligamentous extrusion), 파열(transligamentous extrusion), 유리된 탈출(sequestration)의 4단계로 구분하였고 탈출된 위치는 신경근을 중심으로 신경근 내측(axillary type), 신경근 밑, 신경근 외측(shoulder type)으로 구분하였다. 수술 결과의 판정은 수술 전에 비하여 증상이 호전되는 정도로 판정하였다. 증상은 시각 아날로그 척도(visual analogue scale)로 통증이 전혀 없는 경우는 0점, 매우 심한 통증은 10점으로 하였다. 70% 이상의 증상의 호전이 있는 경우를 만족스러운 결과, 70% 미만의 증상의 호전이 있는 경우를 불만족스러운 결과로 판정하였다. 통계 분석은 수술 전 측만의 정도 및 수술 결과에 영향을 미칠 수 있는 요인을 알아보고 측만의 방향과 추간판의 탈출 위치와의 관계를 알아보기 위하여 Chi-square test, Fisher's exact test, Independent-Sample T-test, One-way ANOVA, Wilcoxon-Signed Ranks test 및 Pearson correlation을 시행하였다.

결 과

수술 전 시행한 요추부 직립 단순 방사선 검사에서 측정한 요추부의 측만은 평균 9.8 (5-25)도이었으며 측만의 방향은 우측이 19예, 좌측이 26예이었다. 수술 7일 후에 측정한 측만은 1.8 (0-14)도이었다. 술 전 신경근 내측 압박의 경우 측만각이 9.6 ± 5.0 도, 외측 압박의 경우 9.0 ± 5.4 도, 신경근 밑에서 압박의 경우 10.0 ± 4.8 도로 추간판이 신경근을 압박하는 위치에 따른 측만각의 의의 있는 차이는 없었다($P=0.879$). 또한 수술 전 요추부 직립 단순 방사선 검사에서 측정한 천추 중심선으로부터 제 1요추의 극돌기까지의 거리는 평균 16.7 (1-64) mm이었으며 전례에서 제 1요추가 중심선으로부터 척추 측만의 반대쪽으로 전위되어 있었다.

수술 중에 조사한 추간판의 탈출 위치는 우측이 18예, 좌측이 27예이었으며 탈출된 추간판과 신경근과의 관계는 신경근 내측이 13예, 신경근 밑이 25예, 신경근 외측이 7예이었다(Table 1). 추간판의 탈출 정도는 돌출이 16예, 인대하 탈출이 20예, 파열이 4예, 유리된 탈출이 5예이었다.

수술 후 결과는 평균 84.8 (40-75)%의 증상의 호전이 있었다. 만족스러운 결과는 41명(91.1%)에 있었고 불만족스러운 결과는 4명(8.9%)에 있었다.

측만의 방향과 추간판의 탈출 위치(좌측, 우측)가 일치하는 경우는 30예이었으며 반대의 경우는 15예이었다. 이를 Chi-

Table 1. Location of disc herniation

Location of disc herniation relative to nerve root	Side of disc herniation		
	Right	Left	Total
Medial	6	7	13
Lateral	2	5	7
Beneath	10	15	25
Total	18	27	45

Table 2. Relation between the theoretical direction of scoliosis and the real direction of scoliosis in medial or lateral herniation of disc

	Real direction of scoliosis		
	Right	Left	Total
Theoretical direction of scoliosis	Right	4	5
	Left	4	7
	Total	8	12
			20

square test로 검정한 결과 측만의 방향과 추간판의 탈출 위치(우측, 좌측)간에는 통계적으로 의의 있는 관계가 있었다($\chi^2 = 4.388$, $P = 0.036$). 그러나 탈출된 추간판이 신경근을 압박하는 위치(신경근 내측, 밑, 외측)와 측만의 방향은 통계적으로 의의 있는 관계가 없었다($\chi^2 = 6.241$, $P = 0.286$). 또한 이론적으로 추간판 탈출증에서 측만을 유발할 수 있는 것으로 알려진 탈출된 추간판의 신경근 내측 압박 및 외측 압박의 경우는 모두 20예에 있었으며 이들의 이론적 측만의 방향과 실제 측만의 방향은 11예(55%)에서 일치하였고 9예(45%)에서는 반대 방향으로 측만이 있었다(Table 2). 이를 Two-related-samples test인 Wilcoxon-Signed-Ranks test로 분석한 결과 통계적으로 의의 있는 관계가 없었다($P = 1.000$). 상기한 20예 중 신경근 외측 압박의 경우는 7예로 이론적 측만의 방향과 실제 측만의 방향이 일치하는 경우는 6예(85.7%)이었다($P = 1.000$). 그러나 신경근 내측 압박의 경우는 13예로 이론적 측만의 방향과 실제 측만의 방향이 일치하는 경우는 5예(38.5%)이었으며($P = 0.727$) 통계적으로 의의 있는 관계는 없었다.

연령, 성별, 흡연력, 직업, 추간판 탈출과 관계된 외상력, 증상의 정도, 이환기간, 추간판 탈출 부위, 신경근 압박 부위, 추간판 탈출의 정도, 하지 직거상 검사 소견, 건축 하지 직거상 검사 소견, 측만의 방향들 중에서, 술 전 측만의 정도에 영향을 미치는 요소와, 술 전 천추 중심선으로부터 제 1요추의 극돌기까지의 거리 즉, 체간이 중심선으로부터 벗어난 정도에 영향을 미치는 요소 및 임상 결과에 영향을 미치는 요소를 Independent-Sample T-test, One-Way ANOVA 및 Chi-square test로 통계 분석하였으나 모두 통계적으로 의의 있는 요소는 찾을 수 없었으며, 단지 하지 직거상 검사만이 통계적으로 임상결과에 영향을 주는 요소였다.

고 칠

요추 추간판 탈출증과 동반된 요추의 측만 현상은 잘 알려져 있지만 그 의미와 기전은 아직 확실하게 밝혀지지 않았다³⁾. 요통이나 방사통에 의한 척추 측만증은 신경근의 자극에 의한 이차적인 비구조적인 척추 측만증으로 알려져 있다¹⁵⁾. 따라서 이런 경우 원인을 제거한다면 척추의 측만은 호전될 것이다⁴⁾. Finneson⁵⁾은 추간판의 탈출이 신경근의 외측에 있으면 신경근의 감압을 위하여 몸통이 추간판 탈출이 있는 반대 방향으로 기울 것이라고 가정하였다. 반대로 추간판의 탈출이 신경근의 내측에 있으면 추간판의 탈출이 있는 방향으로 몸통이 기울 것이라고 가정하였다. 그러나 Finneson의 가설은 임상적 연구에 의한 것이 아니고 이론적인 분석에 의한 것이었으며¹¹⁾ Finneson의 가설을 반박하는 보고도 있다^{3,10,12)}. 이에 본 연구에서는 요추 추간판 탈출증으로 인한 척추 측만증이 있는 환자를 대상으로 실제 수술시 관찰한 추간판의 탈출 위치와 측만의 방향과의 관계를 연구하였다.

체간이 기울어진 정도를 측정하는 방법에는 여러가지 방법이 있으며 McLean 등¹¹⁾은 plumpline, projected shadow, 3 SPACE Isotrac의 3가지 방법을 비교하여 plumpline 방법이 가장 정확한 방법임을 보고한 바 있다. 그러나 이들의 방법은 환자의 진찰소견에 따른 방법으로 본 연구에서 측정한 기립 요추 전후면 방사선 검사에서의 측만각과 천추 중심선에서 제 1 요추의 극돌기까지의 거리가 더욱 정확한 방법이라 할 수 있다. 또한 본 연구에서 측정한 측만각과 천추 중심선에서 제 1 요추의 극돌기까지의 거리는 통계적으로 의의 있는 상관관계에 있었다 (Pearson correlation coefficient = 0.729, P = 0.000).

~~Khuffash와 Porter⁸⁾~~는 요추 추간판 탈출증에서 건측 하지 직거상 검사 양성 소견과 체간의 기울어짐이 있는 경우 유리된 탈출 및 추간판의 탈출이 있는 경우가 많으며 보존적 치료에 예후가 불량하다고 보고한 바 있다. 본 연구에서는 체간의 기울어짐이 있으며 수술의 적응증이 되어 수술을 시행한 환자들을 연구 대상으로 하였는데 건측 하지 직거상 검사 양성 소견을 보인 경우가 55.6% (25/45), 추간판의 유리 및 탈출이 있었던 경우가 64.4% (29/45)로 Khuffash와 Porter⁸⁾의 연구 결과에서와 같이 건측 하지 직거상 검사 양성, 추간판의 유리 및 탈출이 있었던 경우가 상당히 많았다. 이는 1999년 Takahashi 등¹³⁾이 요추 추간판 탈출증에서 신경근 압력을 측정하여 신경근 압력의 정도와 체간의 기울어짐과는 상관관계가 있었다는 보고와 유사한 결과이다. 따라서 건측 하지 직거상 검사 양성 소견 및 체간의 기울어짐이 있고 방사선 검사 소견상 추간판의 유리 및 탈출이 의심되는 경우에는 수술적 치료를 고려하여야 할 것으로 생각되었다.

본 연구에서 탈출된 추간판이 신경근 외측을 압박하는 경우는 7예로 이론적 측만의 방향 (Finneson⁵⁾의 가설)과 실제 측만의 방향이 6예(85.7%)에서 일치하였다(P = 1.000). 그러나 신경근 내측 압박의 경우는 13예로 이론적 측만의 방향과 실제 측만의

방향이 5예(38.5%)에서만 일치하였다(P = 0.727). 신경근 내측 또는 외측을 압박하는 경우는 전체적으로 20예에 있었으며 이중 11예(55%)에서만 이론적 측만의 방향과 실제 측만의 방향이 일치하였으며 이론적 측만의 방향과 실제 측만의 방향과는 통계적으로 의의 있는 관계가 없었다(Z = -0.333, P = 1.000). 즉 실제 수술 소견과 측만의 방향은 Finneson⁵⁾의 가설과는 다른 결과가 나왔다.

Porter와 Miller¹²⁾는 추간판 탈출증 환자에서 몸통이 기울어지는 방향은 하지 방사통이 있는 위치 및 추간판이 신경근을 압박하는 위치와 관계가 없다고 보고한 바 있다. 그러나 본 연구에서는 측만의 방향에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 측만의 방향과 추간판의 탈출이 있는 위치(좌측, 우측)가 일치하는 경우는 30예로 통계적으로 의의 있는 관계가 있었다(Fig. 1, 2). 이는 추간판 탈출이 있는 동측에 측만이 있으면 측만이 있는 위치의 추간판 간격이 넓어지고 이로 인하여 섬유륜이 긴장되어 탈출된 추간판이 정복되거나 크기가 감소하여 감압의 효과가 있

Fig. 1. Preoperative plain radiography of a twenty-year-old man shows left side scoliosis with 20 degrees of Cobb's angle.

Fig. 2. Preoperative axial MR image of a twenty-year-old man shows left side subligamentous extrusion of L4-5 disc.

와는 의의 있는 관계가 없었으며 추간판 탈출이 있는 동측으로 의의 있게 측만이 있었다. 이는 측만이 있는 동측의 추간판 간격이 넓어지고 이로 인하여 섬유륜이 긴장되어 탈출된 추간판이 정복되거나 크기가 감소하여 감압을 하며 또한 추간공이 넓어짐으로써 감압을 하는 효과가 있기 때문으로 생각되었다. 따라서 요추 추간판 탈출증에 의한 측만은 수술 시 충분한 감압을 시행함으로써 대부분의 경우 수술 후 일주일 이내에 소실되는 것으로 생각되었다.

참고문헌

Fig. 3. Postoperative plain radiography of a twenty-year-old man shows decreased sciotic curvature (4 degrees) compared to the preoperative film (20 degrees).

으며 또한 추간공이 넓어짐으로써 감압의 효과가 있는 것으로 생각되었다.

Matsui 등¹⁰⁾은 요추 추간판 탈출증에 의한 척추의 측만은 수술 후 45%의 환자에서만 소실되었으며 측만곡이 없어지는데 걸리는 시간도 평균 107일이 걸렸다고 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 수술 후 5~7일에 시행한 기립 요추 전후면 방사선 검사상 술 전 Cobb의 각은 평균 9.8도에서 술 후 Cobb의 각은 1.8도로 교정되었으며 5도 미만인 경우가 45예 중 37예(82.2%)로 대부분이 교정되었다(Fig. 1, 3). 이를 Matsui 등¹⁰⁾이 사용한 기준인 3도 미만을 적용하여도 31예(68.9%)에서 측만이 소실되었다. 이는 본 연구에서 수술 시 탈출된 추간판의 제거만이 아니라 신경근을 탐색하여 신경근을 압박하는 황색인대, 비후된 내측 후관절, 좁아진 추간공 등을 필요에 따라 충분히 감압하였기 때문으로 생각되었다.

임상 결과에 영향을 미치는 요소는 술 전 하지 직거상 검사상 거상의 각도 제한이 심할수록 수술 후 임상 결과가 통계적으로 의의 있게 좋았으며 그 이외에 임상결과에 영향을 미치는 어떠한 요소도 발견할 수 없었다. Gillan 등¹¹⁾은 봄통의 기울어짐(Trunk list)의 자연 경과에 대한 연구를 시행하여 기울어짐의 정도와 임상 양상과는 관계가 없음을 보고한 바 있으며 본 연구에서도 술 전 측만각과 임상 증상의 정도와는 의의 있는 관계가 없었다.

결 론

요추 추간판 탈출증에 의한 측만의 방향은 탈출된 추간판이 신경근을 압박하는 부위(신경근 내측, 신경근 밑, 신경근 외측)

1. Arangio GA, Hartzell SM and Reed JF: Significance of lumbosacral list and low-back pain: A controlled radiographic study. *Spine*, 15: 208-210, 1990.
2. Breig A: Pathodynamics of the lumbar spine. In: Breig A, Braxton V, eds. *Adverse Mechanical Tension in the Central Nervous System*. Stockholm, Sweden: Almqvist & Wiksell Int, 152-176, 1978.
3. Charnley J: Orthopaedic signs in the diagnosis of disc protrusion. *Lancet*, 1: 186-192, 1951.
4. Duncan W and Hoen TI: A new approach to the diagnosis of herniation of the intervertebral disc. *Surg Gynecol Obstet*, 75: 257-267, 1942.
5. Finneson BE: *Low Back Pain*. Philadelphia: JB Lippincott, 290-303, 1973.
6. Gillan MG, Ross JC, McLean IP and Porter RW: The natural history of trunk list, its associated disability and the influence of McKenzie management. *Eur Spine J*, 7: 480-483, 1998.
7. Hardley LA: Constriction of the intervertebral foramen: A cause of nerve root pressure. *JAMA*, 140: 473-476, 1949.
8. Khuffash B and Porter RW: Cross leg pain and trunk list. *Spine*, 14: 602-603, 1989.
9. Lorio MP, Bernstein AJ and Simmons EH: Sciatic spinal deformity-Lumbosacral list: An "unusual" presentation with review of the literature. *J Spinal Disord*, 8: 201-205, 1995.
10. Matsui H, Ohmori K, Kanamori M, Ishihara H and Tsuji H: Significance of sciatic sciotic list in operated patients with lumbar disc herniation. *Spine*, 23: 338-342, 1998.
11. McLean IP, Gillan MG, Ross JC, Aspden RM and Porter RW: A comparison of methods for measuring trunk list. A simple plumbline is the best. *Spine*, 21: 1667-1670, 1996.
12. Porter RW and Miller CG: Back pain and trunk list. *Spine*, 11: 596-600, 1986.
13. Takahashi K, Shima I and Porter RW: Nerve root pressure in lumbar disc herniation. *Spine*, 24: 2003-2006, 1999.
14. White AA and Panjabi MM: Diagnostic considerations. In: White AA, Panjabi MM, eds. *Clinical Biomechanics of the Spine*. Philadelphia:

JB Lippincott, 294-303, 1978.

15. Winter RB: Classification and terminology. In: Bradford S, ed. Moe's

Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities. 2nd ed. Philadelphia:

WB Saunders, 41-46, 1987.

Abstract

Lumbosacral Scoliotic List by Lumbar Disc Herniation

Kyung-Soo Suk, M.D.*^{*}, Seong-Hwan Moon, M.D., Nam-Hyun Kim, M.D., Ph.D.,
Hwan-Mo Lee, M.D., and Hyung-Sik Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul;
Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University*, Seoul, Korea

Purpose : To determine the relation between the location of disc herniation and the direction of sciatic scoliotic list and to clarify the mechanism of sciatic scoliotic list.

Materials and Methods : Forty-five patients with lumbar disc herniation and scoliotic list were studied prospectively. Direction of scoliotic list, preoperative and postoperative Cobb's angle, displacement of the first lumbar vertebra from center sacral line were measured. Location, side and degree of disc herniation were observed during operation.

Results : There was no statistically significant relation between the location or degree of nerve root compression and the direction or degree of sciatic scoliosis. There was no statistically significant relation between the location or degree of nerve root compression and displacement of the first lumbar spine from center sacral line. There was significant relation between the side of disc herniation and the direction of sciatic scoliosis. Most of the sciatic scoliotic list was disappeared after surgical decompression.

Conclusion : The direction of sciatic scoliosis was not related to the location of nerve root compression but related to the side of disc herniation. The herniated disc might be reduced in size by stretching or inward bulging at the convex side of the scoliosis.

Key Words : Lumbar disc herniation, Scoliotic list

Address reprint requests to

Hwan-Mo Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Yonsei University College of Medicine

134 Shinchon-dong, Seodaemun-ku, Seoul 120-752, Korea

Tel : +82.2-361-5648, Fax : +82.2-363-1139

E-mail: hwanlee@yumc.yonsei.ac.kr

학술집담회

11. 제 13차 WPOA Congress

- 일 시: 2001년 4월 1-6일
- 연락처: Adalaide, Australia, Secretariat, SAPMEA Conventions, 68 Greenhill RD, Wayville 5034, South Australia, Australia

12. 8th International Congress on Surgery of the Shoulder (8th ICSS)

- 일 시: 2001년 4월 23-26일
- 장 소: Cape town, South Africa
- 학회연락처: Tel: +27(21)762-8600, Fax: +27(21)762-8606, E-mail: icss2001@globalconf.co.za
 우편주소: PO Box 44503, Claremont, 7735, South Africa
 사서함주소: 4 Tennant Road, Kenilworth, 7700, Cape Town, South Africa
 웹사이트: <http://www.globalconf.co.za/icss2001>
- 초록마감: 2000년 8월 25일
 팩스접수는 받지 않고 웹사이트(<http://www.globalconf.co.za/icss2001>)를 통해서만 접수.
 원본은 학회연락처 사서함 주소로 보내주시기 바랍니다.

13. Intercollegiate X-ray Conference (매월 둘째 목요일, 16:30-): 1, 4, 8, 10월 없음

- | | | | |
|---------|------------|--------------|------------|
| • 2000년 | 9월: 국립경찰병원 | 11월: 서울적십자병원 | 12월: 한일병원 |
| • 2001년 | 2월: 울산의대 | 3월: 원자력병원 | 5월: 서울의대 |
| | 6월: 인제의대 | 7월: 국립의료원 | 9월: 고대구로병원 |
| | 11월: 삼성의료원 | 12월: 경희의대 | |

*교실 사정상 부득이 변경이 필요하시면 연락 주시기 바랍니다.

- 연락처: Tel: 02-760-3787, 2368, E-mail: ghbaek@plaza.snu.ac.kr