

국소골과 단일 케이지를 이용한 후방 요추체간 유합술 및 편측 후측방 유합술의 결과

- 자가 장골을 이용한 양측 후측방 유합술과 비교 -

윤영현 · 조규정 · 박승림 · 문경호 · 이동주 · 박해봉

인하대학교 의과대학 정형외과학교실

Posterior Lumbar Interbody Fusion and Unilateral Posterolateral Fusion with Local Bone and Single Cage - Comparison with Posterolateral Lumbar Fusion and Autologous Iliac Bone -

Young-Hyun Yoon, M.D, Kyu-Jung Cho, M.D., Seung-Rim Park, M.D.,
Kyung-Ho Moon, M.D., Tong-Ju Lee, M.D., and Hae-Bong Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Inha University, Incheon, Korea

Purpose: To evaluate the effectiveness of posterior lumbar interbody fusion (PLIF) using a single cage and unilateral posterolateral fusion (PLF) with local bone, and to compare the clinical and radiological results with those of posterolateral lumbar fusion (PLF) with autologous iliac bone.

Materials and Methods: Fifty patients with single segment degenerative lumbar disease were treated with spinal fusion. Twenty six patients, who underwent PLIF with single cage and local bone without autologous iliac bone, were classified as the "cage group". The other 24 patients, who underwent PLF using autologous iliac bone, were classified as the "PLF group". The fusion rate, lumbar lordotic angle, segmental angle, and intervertebral disc height were compared in the radiograph between the two groups. The clinical outcomes were evaluated by the Oswestry Disability Index. Statistical analysis was performed using a T-test and Chi-Square test.

Results: The bony fusion rate was 80.8% in the cage group and 83.3% in the PLF group. The intervertebral disc height was restored better in the cage group, but there was no statistical difference between the two groups ($p=0.10$). Average intraoperative blood loss was similar in the two groups (565 ml in the cage group vs 567 ml in the PLF group). The average operation time was longer in the cage group but the difference was not significant (146.7 min vs 134 min). In the PLF group, 22 patients experienced pain at the iliac graft donor site in the early postoperative period that persisted for more than 6 months in 5 patients.

Conclusion: PLIF using a single cage and local bone for single segment degenerative lumbar disease produced satisfactory bony fusion with none of the donor site morbidity at the iliac bone.

Key Words: Posterior lumbar interbody fusion, Local bone, Single cage

서 론

퇴행성 요추 질환에 시행하는 척추 유합술시 사용하는 유합골은 통상 자가 장골에서 얻는다. 그러나 자가 장골

이식을 할 경우 이식골 공여부에 통증이나 감각 둔화, 절개 부위의 감염, 수술시간의 연장, 실험량 증가 등과 같은 합병증이 수반된다. 따라서 자가골 이식을 대체하기

통신저자 : 조 규 정
인천시 중구 신흥동 3가 7-206
인하대학교병원 정형외과
TEL: 032-890-3043 • FAX: 032-890-3047
E-mail: chokj@inha.ac.kr

Address reprint requests to
Kyu-Jung Cho, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Inha University Hospital,
7-206, Sinheung-dong 3-ga, Jung-gu, Incheon 400-103, Korea
Tel: +82,32-890-3043, Fax: +82,32-890-3047
E-mail: chokj@inha.ac.kr

*본 논문은 인하대학교 연구비 지원에 의해 수행되었음.

위한 연구가 진행되고 있고, 최근에는 탈무기질화된 골기질, 골형성 단백 등의 신물질이 상품화되어서 사용되고 있다. 하지만 이런 제품들은 가격이 고가여서 제한적으로 사용할 수 밖에 없다. 따라서 저자들은 이식골을 따로 채취하지 않고 수술 도중에 얻어지는 국소골만으로 후측방 유합술이 가능한지를 연구하여, 국소골의 양이 충분하다면 국소골 만으로도 자가 장골 이식술과 차이가 없는 골유합을 얻었다고 보고하였다³⁾.

요추 추체간 유합술의 장점은 혈액 순환이 풍부한 추체의 골단판에 이식골을 위치시키므로 골유합이 잘 이루어진다. 또한 후측방 유합술에 비해 적은 양의 이식골로도 골유합을 이룰 수 있다. 그리고 추체간 유합술은 중축 부하의 80%를 담당하는 전방 지주를 재건하고, 추간판 간격을 유지하고, 요추 전만을 회복시킬 수 있는 장점이 있다.

저자들은 국소골만으로 후방 요추 추체간 유합술을 시행하였으며 그 유용성을 알아보고자 자가 장골을 이용한 후측방 유합술과의 임상적, 방사선학적 결과를 비교하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2004년도부터 퇴행성 요추 질환에서 단일 분절에 국한된 요추 유합술 및 척추경 나사못 기기 고정술을 시행하고 1년 이상 추시가 가능하였던 50명의 환자를 대상으로 하였다. 자가 장골을 채취하지 않고 국소골과 단일 케이지로 후방 요추체간 유합술과 편측 후측방 유합술을 시행한 환자는 26명(cage군)이었고, 자가 장골을 사용하여 후측방 유합술을 시행한 환자는 24명(PLF군)이었다. 수술 전 진단명은 cage 군이 척추 협착증 14명, 추간판 탈출증 10명(재발성 추간판 탈출증 9명), 퇴행성 척추전방전위증 2명이었다. PLF군의 진단명은 척추 협착증 17명, 추간판 탈출증 4명, 퇴행성 척추전방전위증 3명이었다. 협부형 척추전방전위증은 이번 연구 대상에 포함되지 않았다. 환자의 나이는 cage 군이 49.9세(범위: 31-75세), PLF군이 60.7세(범위: 37-83세)로 PLF군에서 나이가 많았다. 환자의 성별은 cage 군이 남자가 15명, 여자가 11명이었고, PLF군은 남자가 12명, 여자가 12명이었다. 추시 기간은 cage군에서 평균 15.2개월이었고, PLF군에서 평균 33.2개월이었다. 유합을 시행

한 부위는 cage군에서 제 4-5 요추 23예, 제 5 요추-1천추가 3예 있었고, PLF군은 제 3-4 요추 1예, 제 4-5 요추 22예, 제 5 요추-1천추가 1예이었다. Cage군에서는 모든 예에서 절제한 추궁판 및 극돌기를 이용하여 국소 골이식을 시행하였고, PLF군에서는 모든 예에서 후방 장골능에서 채취한 자가 장골 이식을 시행하였다.

2. 수술 방법

단일 케이지 및 국소골을 이용한 후방 추체간 유합술은 수술 과정에서 국소골을 최대한 많이 얻기 위해 극돌기 및 위쪽과 아래쪽 척추 후궁의 1/2에서 2/3 정도까지 광범한 감압술을 시행하였다. 여기에서 얻은 국소골들은 연부조직을 깨끗하게 제거한 후에 약 5 mm 정도 크기로 다듬었다. 이후 케이지를 삽입하기 전에 국소골을 추체 사이에 충분히 채워 넣어 케이지 외부에서도 골유합이 이루어질 수 있도록 하였고, 케이지에 삽입하고 남은 국소골로 케이지 반대편에 후외방 유합술을 시행하였다(Fig. 1).

3. 연구 방법

수술 전, 수술 후 및 추시 중에서의 임상 증상 및 단순 방사선 소견과 수술기록지 및 마취기록지를 토대로 수술 시간 및 출혈량을 비교 검토하였다. 임상적 결과 평가는 Oswestry Disability Index를 이용하였다.

PLF 군에서 이식골 유합의 판정은 Lenke 방법⁵⁾을 이용하여 4등급으로 분류하였다. 양측에 견고하고 충분한 골괴가 형성된 경우를 A, 한쪽에는 이식 골괴가 충분히 형성되었지만 반대편은 이식골의 일부가 흡수된 경우를 B, 양측에 이식 골괴가 가늘고 작게 형성된 경우를 C, 양측에 이식골의 흡수 소견과 분명한 불유합 소견이

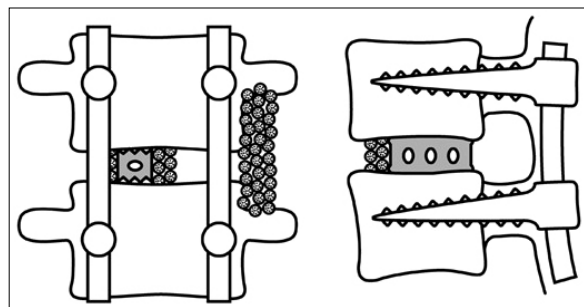


Fig. 1. Diagram of posterior lumbar interbody fusion using single cage and unilateral posterolateral fusion with local bone.

보일 때를 D로 분류하였다. 등급이 A나 B인 경우를 유합으로, C나 D인 경우를 불유합으로 판정하였다.

Cage군에서는 골이식을 시행한 부위가 후측방과 추체간 두 부위이므로 두 부위의 유합 여부를 따로 측정하였다. 후측방 부위 골유합은 등급 1은 완전한 골유합을 보이는 경우, 등급 2는 골흡수가 부분적으로 보이는 경우, 등급 3은 대부분 골흡수가 된 경우로 정하였다. 추체간 골유합은 등급 1은 추체간 소주가 완전히 연결된 경우, 등급 2는 추체간 소주가 보이나 완전하지 않은 경우, 등급 3은 추체간 소주가 보이지 않는 경우로 하였다. 케이지 내부에서 뿐만 아니라 케이지 외부에서 추체 사이에 골형성이 이루어졌는가를 확인하였다. 케이지 내부에서는 케이지로 인해 골유합을 정확하게 판정하기 어려운 경

우가 많았다. 유합의 판정은 후측방과 추체간 두 부위에서 1등급이 하나라도 있을 때, 그리고 두 부위 모두 2등급일 때로 하였다. 그 외 2등급과 3등급이 각각 있을 때와 두 부위 모두 3등급은 불유합으로 판정하였다(Fig. 2, 3).

방사선적 분석은 요추 전만각의 변화는 제 1요추의 상단에서 제1 천추의 상단까지 Cobb 방법으로 측정하였으며, 유합 분절의 분절각은 수술 부위의 상하 종판이 이루는 각으로 하였다. 또한 추간판 간격의 측정은 상위 척추체 종판의 중심점에서 수직선을 그어 하위 척추체의 종판과 만나는 거리로 하였다.

통계적 분석은 T-test 및 Chi-Square test를 사용하였고, p 값이 0.05 이하시 통계학적 유의성이 있는 것으로 평가하였다.

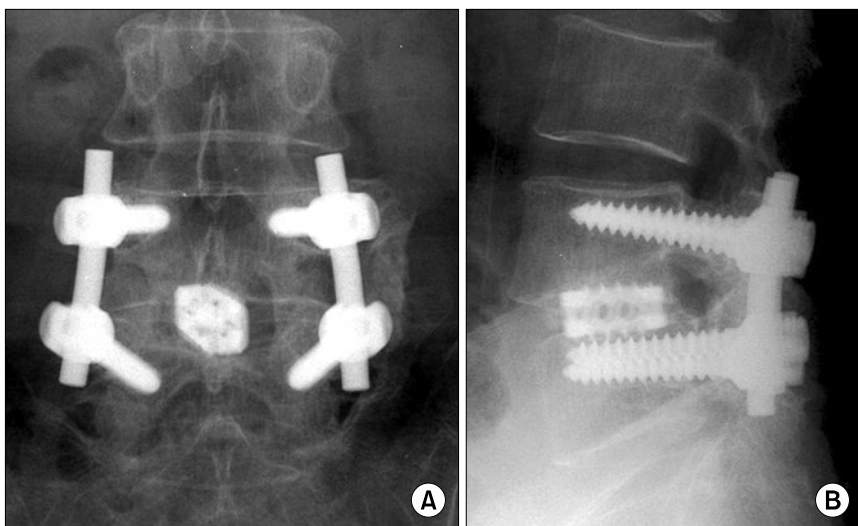


Fig. 2. A 65-year-old female had spinal stenosis at L4-5. (A, B) She was performed posterior lumbar interbody fusion and unilateral posterolateral fusion with local bone and single cage. The radiograph shows solid fusion mass on L4-5 two years after operation.

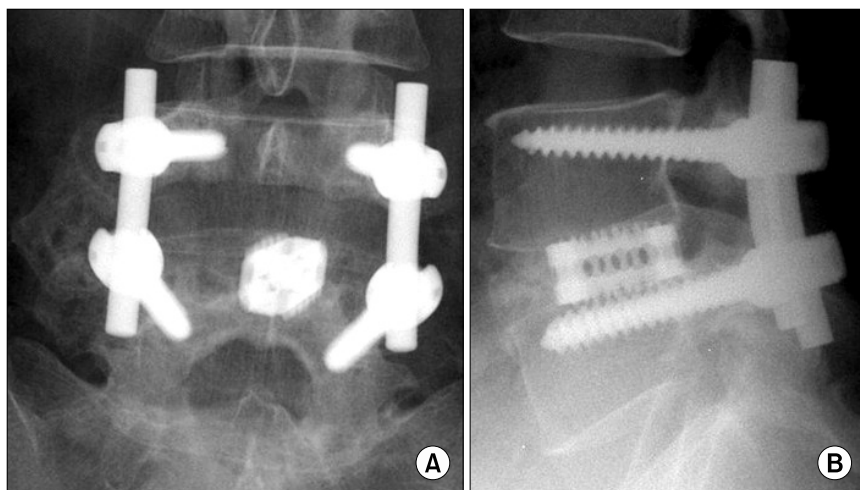


Fig. 3. A 51-year-old female had spinal stenosis at L4-5. (A, B) She was performed posterior lumbar interbody fusion and unilateral posterolateral fusion with local bone and single cage. The radiograph shows solid fusion mass on L4-5 one year after operation.

Table 1. Difference between Cage Group and PLF Group about Lumbar Lordosis, Segmental Lordosis, Disc Height

	Cage group		PLF group		p-value
	Preop	Postop	Preop	Postop	
Lordosis (°)	40.9±13.3	43.5±11.5	41.9±8.9	44.3±11.7	0.57
Segmental Lordosis (°)	8.84±4.9	7.41±3.1	10.8±4.83	9.8±3.77	0.70
Disc Height (mm)	11.1±2.1	12.6±1.5	11.4±3.04	12.0±2.42	0.10

결 과

1. 골유합

Cage 군에서는 후측방 부위 골유합은 등급 1이 5명, 등급 2가 16명, 등급 3이 5명이었고, 추체간 골유합은 등급 1이 4명, 등급 2가 18명, 등급 3이 4명이었다. 이를 통해 cage 군은 21예(80.8%)에서 골유합 소견을 보인다고 판정하였다. PLF 군에서는 A가 7예, B가 13예, C가 3예, D가 2예로 20예(83.3%)에서 골유합 소견을 보였다. 골유합은 PLF 군 및 cage 군 사이에서 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.81$).

2. 방사선학적 분석(Table 1)

요추 전만각은 cage군에서 수술 전 평균 40.9 ± 13.3 도에서 술후 평균 43.5 ± 11.5 도로 평균 2.6도 증가 하였으며, PLF군에서는 수술 전 평균 41.9 ± 8.9 도에서 술후 평균 44.3 ± 11.7 도로 평균 2.4도 증가 소견을 보였고, 두 군 간에는 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.57$).

분절간 각은 cage군에서 수술 전 평균 8.8 ± 4.9 도에서 술후 평균 7.4 ± 3.1 도로 평균 1.4도 감소 추세를 보였으며, PLF 군에서는 수술 전 평균 10.8 ± 4.8 도에서 술후 평균 9.8 ± 3.8 도로 평균 1.0도 감소 추세를 보였다. 이 두 군간에는 통계적인 유의한 차이는 없었다($p=0.70$).

추간판 간격은 cage 군에서 수술 전 평균 11.1 ± 2.1 mm에서 술후 평균 12.6 ± 1.5 mm로 평균 1.5 mm 증가 소견을 보였고, PLF군은 수술 전 11.3 ± 3.04 mm에서 술후 12.0 ± 2.42 mm로 0.7 mm 증가 소견을 보여, cage 군에서 추간판 간격이 더 회복되었으나 두 군 간에 통계학적 유의성은 없었다($p=0.10$).

3. 수술 실혈량, 수술시간 및 임상적 평가(Table 2)

수술 실혈량은 cage군이 평균 565 ± 272 ml, PLF군이 평균 567 ± 196 ml로 두 군 간에 통계적인 차이를 보

Table 2. Difference between Cage Group and PLF Group about Blood Loss, Operative Time, Oswestry Disability Index

	Cage Group	PLF Group	p-value
Blood Loss (ml)	565 ± 272.2	567 ± 196.0	0.99
Operative Time (min)	146.7 ± 32.2	134.3 ± 28.4	0.16
Oswestry Disability Index (preop-postop)	18.9 ± 7.42 (35.7-16.8)	19.1 ± 9.24 (36.7-17.6)	0.67

이지 않았다($p=0.99$). 수술 시간은 cage군이 평균 146.7 ± 32.2 분, PLF군이 평균 134.3 ± 28.4 분으로, cage군에서 케이지 삽입으로 인하여 수술 시간이 증가하였으나, 이는 통계적인 의의를 보이지 않았다($p=0.16$).

Oswestry Disability Index는 cage군이 수술 전 평균 35.7점에서 술후 평균 16.8으로 최종 추시시 18.9 ± 7.42 점이 호전되었고, PLF군 또한 수술 전 평균 36.7점에서 수술 후 평균 17.6점으로 최종 추시시 19.1 ± 9.2 점이 호전되어 두 군 간에 통계학적 차이는 없었다($p=0.67$).

4. 합병증

자가 장골 이식술을 시행한 PLF군에서 이식골 공여부 통증이 술후 3개월에서 22예(91.7%)에서 나타났고, 그 중 5예(20.8%)에서 6개월 이상 지속되었다. 또한 PLF군에서 이식골 공여부 표재 감염이 2예 있었다. 이식골 공여부의 감염은 항생제를 투여하고 상처 소독을 약 2개월 간 시행하여 회복하였다. Cage군에서는 특별한 합병증은 없었다.

고 찰

척추 유합술시 사용되는 골이식의 목적은 확실한 골유합을 이루는데 있다. 자가 장골을 이용하여 골이식을 시행할 경우 골질이 좋아서 빠른 골유합을 얻을 수 있다는 장점이 있지만, 골 공여부의 동통 및 또 다른 피부절개,

수술 시간 연장, 과다출혈, 골반 불안정성 발생 등의 단점이 있다. 반면에 국소골을 이용하는 경우는 골 채취를 위한 시술이 필요치 않으므로 수술시간 및 출혈량이 감소하고, 골 공여부의 문제가 발생하지 않게 되나, 일반적으로 자가 장골에 비해 골질이 떨어져 골유합에는 불리하다고 알려져 왔다.

하지만 최근의 국소골과 자가 장골을 이식한 경우를 비교한 논문들에서 국소골과 자가 장골의 골유합 및 임상적 만족도에서 통계적인 차이가 보이지 않는다는 보고가 많다. Sengupta 등⁸⁾은 국소골 및 자가 장골 이식골을 이용하여 후측방 유합술을 시행하였을 때, 골유합율은 자가 장골로 75%, 국소골로 65%를 보였으나 통계적으로 유의하지 않다고 보고하였다. 또한 Oswestry Disability Index도 자가 장골을 이식한 경우 36%, 국소골을 사용한 경우 32%의 개선을 보여 차이가 없었다. 또한 안 등¹⁾도 국소 조각골과 자가 장골 조각골을 사용하여 후방 요추체간 유합술을 시행하였을 때 골유합률은 국소골 75%, 자가장골 90%로 통계적 유의 수준에는 미치지 못하였고, 임상적 만족도도 국소골 81.3%, 자가장골 88.1%로 두 군 간에 유사하였다. Miura 등⁷⁾도 국소골만으로 후방요추체간 유합술을 시행하여 12개월 후 골유합을 100% 이루었다.

본 연구에서는 골유합률이 국소골을 이용한 cage군에서 80.8%, 자가 장골 이식한 후측방 유합술에서 83.3%로 두 군간에 차이가 없었다. 저자들이 이미 발표한 논문³⁾에서도 언급하였듯이 골유합을 얻기 위해서 가장 중요한 요소가 이식골의 양이 얼마나 충분한가로 생각된다. 얼마나 되어야 충분한 양인가에 대해서는 정확한 판단이 어렵지만 이식골의 양이 많을수록 골유합이 잘 될 것으로 생각한다. 따라서 추체간 부위가 후측방 부위보다는 이식해야 할 공간이 좁기 때문에 이식골이 적을 때는 추체간 부위가 후측방 부위보다는 유합률을 높이는데 더 유리할 것으로 판단된다.

퇴행성 요추 질환에서 후방 요추체간 유합술 및 후측방 유합술 간 치료 결과에 대해서는 김 등⁴⁾은 후방 요추체간 유합술과 후측방 유합술간에 골유합 및 임상적 만족도에 있어서는 큰 차이가 없다고 하였고, 송 등⁹⁾도 임상적 결과 및 골유합에 대해서는 차이가 없었으며, 요추 전만을 유지하는데는 후방 요추체간 유합술이 좀더 효과적이라고 보고하였다. 후방 요추체간 유합술이 요추 전만

의 유지뿐만이 아니라 임상적 결과도 후측방 유합술에 비해 더 만족스럽다는 보고도 있다^{6,10)}. 본 연구에서는 추간판 간격의 회복은 cage군에서 더 많이 되었으나 통계적인 의미는 없었고, 분절간 각도 또한 두 군간에 통계적인 차이가 없었다. 이는 척추 기기 고정술을 단일 분절에 시행한 환자만 대상으로 하였기 때문에 차이가 많이 나지 않은 것으로 추정한다.

저자들의 수술 방법은 한편에 후방 요추체간 유합술을 시행함과 동시에 반대편에 후측방 유합술을 시행하여 두 수술의 장점을 모두 취했다고 볼 수 있다. 이런 방식으로 수술을 시행하기 위해서는 기본적으로 국소골이 충분해야 한다는 전제가 필요하다. 따라서 수술 도중 국소골을 극돌기와 후궁에서 최대한 많이 채취하였으며, 그외 추간공 확장술 등의 감압술을 시행하면서도 국소골을 최대한 보존하여 유합술에 사용하였으며, 후방 추체 유합술을 시행하고 남은 국소골로 케이지를 삽입한 반대편 한 쪽에만 후측방 유합술을 시행하였다.

이 논문을 연구하면서 몇 가지 제한점이 노출되었는데 첫째, 골유합률의 측정이 얼마나 정확한가 하는 점이다. 후측방 유합술에서도 골유합 측정의 정확도가 64%에 불과하다고 Brodsky 등²⁾이 보고하였다. 후방 추체 유합술에서는 케이지로 인해 골유합 여부의 판독이 후측방 유합술보다 훨씬 더 어렵다. 그래서 최근에 개발된 PEEK 재질로 만들어진 케이지를 사용하면 방사선이 투과되므로 유합의 판독이 쉬울 수 있다. 따라서 저자들은 추체간 부위의 유합률, 후측방 부위 유합률 두 가지를 종합하여 유합 여부를 판단하였다. 그리고 굴곡-신전 방사선 사진을 촬영하여 불유합 여부를 판정하는 또 한 가지 기준에 추가하려고 하였는데, 그 결과 5도 이상의 차이가 보이는 환자가 2명이 있었으며, 이 환자들은 이미 추체간 부위와 후측방 부위에서 불유합으로 판정받은 환자에 포함되어 있어서 굴곡-신전 방사선 사진은 기준에서 제외하였다. 즉 유합률의 측정에서 정확도에 대해서는 전적으로 확신할 수가 없지만 최대한 정확도를 기하려고 노력하였다. 추후 모든 환자에서 CT를 시행하여 골유합을 평가하는 방법이 이러한 문제점을 해결하는데 그나마 도움이 될 것이다. 두번째 제한점은 cage군과 PLF군간에 평균 나이가 cage군에서 적었는데 이는 추간판 탈출증 환자가 cage군에서 더 많았기 때문이었다. 나이의 차이는 골유합에 영향을 미칠 수 있기 때문에 결과에 또 다른 변수가

될 수 있을 것으로 사료되며, 이는 추후 더 많은 자료를 보완하여 연구할 계획이다.

결론

국소골과 단일 케이지를 이용한 후방 요추체간 유합술은 자가 장골을 이용한 후측방 유합술과 비교하여 골유합률과 임상적 만족도에 차이가 없었다. 가장 큰 장점은 자가 장골을 채취할 필요가 없어 이식골 공여 부위의 통증 및 감염 등의 합병증이 발생하지 않는다는 점이다. 자가 장골을 이용한 후측방 유합술과 비교하여 수술 시간은 약간 증가하였지만 통계적인 의의는 없었고, 수술 실혈량은 유사하였고 골유합률도 차이가 없었다. 추시 기간이 짧아 골유합 및 임상적 결과, 방사선적 결과에 대해서는 좀 더 장기적인 추시가 필요할 것이나, 현재까지의 결과로는 단분절 퇴행성 요추 질환, 혹은 국소골의 양이 충분하다면, 두 분절 요추 질환에도 자가 장골 이식을 채취하지 않고 국소골 만으로도 만족할 만한 유합을 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Ahn DK, Jeong KW, Lee S, Choi DH, Cha SK: Posterior lumbar interbody fusion with chip bone and pedicle screw fixation: comparative study between local chip bone graft and autoiliac chip bone graft. *J Korean Orthop Assoc*, 39: 614-620, 2004.
2. Brodsky AE, Kovalsky ES, Khalil MA: Correlation of radiologic assessment of lumbar spine fusions with surgical exploration. *Spine*, 16(Suppl 6): S261-S265, 1991.
3. Cho KJ, Choi DH, Jung SR, Park SR: Local bone versus autogenous iliac bone graft for posterolateral fusion in the same patient. *J Korean Soc Spine Surg*, 9: 211-215, 2002.
4. Kim KT, Lee SH, Lee YH, Bae SC, Suk KS: Clinical outcomes of 3 fusion methods through the posterior approach in the lumbar spine. *Spine*, 31: 1351-1357, 2006.
5. Lenke LG, Bridwell KH, Bullis D, Betz RR, Baldus C, Schoenecker PL: Results of in situ fusion for isthmic spondylolisthesis. *J Spinal Disord*, 5: 433-442, 1992.
6. Lidar Z, Beaumont A, Lifshutz J, Maiman DJ: Clinical and radiological relationship between posterior lumbar interbody fusion and posterolateral lumbar fusion. *Surg Neurol*, 64: 303-308, 2005.
7. Miura Y, Imagama S, Yoda M, Mitsuguchi H, Kachi H: Is local bone viable as a source of bone graft in posterior lumbar interbody fusion? *Spine*, 28: 2386-2389, 2003.
8. Sengupta DK, Truumees E, Patel CK, et al: Outcome of local bone versus autogenous iliac crest bone graft in the instrumented posterolateral fusion of the lumbar spine. *Spine*, 31: 985-991, 2006.
9. Song KH, Kim KN, Song KH, Lee JM: Comparison of posterior lumbar interbody fusion with posterolateral fusion in degenerative lumbar spinal disorders. *J Korean Orthop Assoc*, 41: 623-629, 2006.
10. Yang JY, Lee JK, Kim YM, Nam DC, Kang C: Results according to the methods of bone graft in degenerative lumbar disease-comparison between posterolateral fusion and posterior lumbar interbody fusion. *J Korean Musculoskel Transplant*, 3: 1-7, 2003.

= 국문초록 =

목 적: 국소골과 단일 케이지를 이용한 후방 요추체간 유합술 및 편측성 후측방 유합술의 유용성을 평가하고, 자가 장골을 이용한 후측방 유합술과의 임상적, 방사선적 결과를 비교하였다.

대상 및 방법: 단일 분절 퇴행성 요추 질환에서 척추경 나사못 기기 고정술을 시행한 50명의 환자 중 자가 장골을 채취하지 않고 국소골과 단일 케이지로 후방 요추체간 유합술을 시행한 26명은 cage군으로, 자가 장골을 사용하여 후측방 유합술을 시행한 24명은 PLF군으로 하였다. 방사선 사진에서 골유합, 요추 전만도, 분절간 각 및 추간관 간격을 비교하였고, 임상적 결과는 Oswestry Disability Index로 평가하였다. 통계적 분석은 T-test 및 chi-square test를 사용하였다.

결 과: 골유합률은 cage군이 80.8%, PLF군이 83.3%로 나타났다. 추간관 간격은 cage군에서 더 많이 회복되었으나 PLF군과 비교하여 통계적인 차이는 없었다($p=0.10$). 수술 실혈량은 cage군이 평균 565 ml, PLF군이 567 ml로 차이가 없었고, 수술 시간은 PLF군이 길었으나 통계적 유의성은 없었다(146.7분 vs 134분)($p=0.16$). 이식 골 공여부 통증이 PLF군에서 술후 초기 22예에서 나타났고, 그 중 5예에서 6개월 이상 지속되었다.

결 론: 국소골과 단일 케이지를 이용한 후방 요추체간 유합술은 자가 장골을 이용한 후측방 유합술과 비교하여 유사한 골유합율을 보였다. 가장 큰 장점은 이식골 공여 부위의 합병증이 없다는 점이었다.

색인 단어: 후방 요추체간 유합술, 국소골, 단일 케이지