

CENTRO MÉDICO NACIONAL MARQUÉS DE VALDECILLA  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA  
Jefe de Departamento: Doctor GONZALO VIVAR

## Lugar de la artrodesis postero-lateral de la columna lumbosacra

A propósito de 50 casos

F. J. GARCÍA,<sup>1</sup> M. VILLALBA,<sup>2</sup> J. M. PASTRANA,<sup>1</sup>  
F. NICOLÁS,<sup>1</sup> y F. GONZALO<sup>3</sup>

### RESUMEN

Se presentan 50 casos de artrodesis postero-lateral lumbosacra con evaluación de resultados de 45 casos revisados con evolución superior a dos años y un tiempo «follow-up» de cinco años.

Se estudian las indicaciones clínicas y radiográficas, resultados con criterios para evaluación de los mismos, llegando a obtener un 84'5 por 100 de resultados satisfactorios y un 15'5 por 100 de insatisfactorios, parte de los cuales podían haberse evitado por tratarse de error de técnica o de indicación.

Llegamos a la conclusión de que esta técnica ocupa el lugar de preferencia para las artrodesis lumbosacras, pudiendo lograr resultados satisfactorios superiores al 90 por 100, una vez adquirida cierta experiencia en este tipo de cirugía.

Descriptores: Artrodesis lumbosacra postero-lateral.

### SUMMARY

A follow-up of 50 cases of posterior lateral fusion of the lumbosacral spine, operated in the course of the last 7 years, is presented. The indication, technique and results are reported.

Key words: Posterolateral lumbosacral fusion.

### Introducción

En el presente trabajo, hecho con material del Departamento de Traumatología y Ortopedia de Santander, analizamos los pacientes intervenidos de artrodesis lumbosacra desde últimos de 1969, hasta mediados de 1976, siguiendo la técnica preconizada por Mc ELROY.

Los criterios que nos inclinaron a seguir esta técnica han sido:

— La mayor popularidad de que gozaba dicha técnica como procedimiento primario para estabilizar la columna inferior. La mayoría de los cirujanos usan el abordaje anterior (artrodesis intersomática) sólo como último recurso en espondilolisis y fusiones por vía anterior fallidas.  
— El estudio de las estadísticas publicadas nos da a entender que los resultados obtenidos con la artrodesis postero-lateral, son muy superiores a los logrados por el resto de técnicas por vía posterior y equivalentes a los que da la vía anterior.

1, Médico Residente; 2, Jefe de Sección; 3, Jefe de Departamento.

— La sencillez de la misma con respecto a la vía anterior, y la mínima incidencia de complicaciones locales y generales.

— Y por último, la mayor comodidad para el paciente en su convalecencia, al reducir el tiempo de reposo en cama.

### Indicaciones

Hemos considerado subsidiarios de esta intervención, aquellos pacientes afectos de lumbalgia crónica, en ocasiones complicada posteriormente con episodios intermitentes de lumbociática, rebeldes al tratamiento médico-rehabilitador y que sometidos a un tratamiento de prueba mediante corsé lumbosacro dos a tres meses (o el simple reposo en cama), los pacientes mejoraban. Este tratamiento de prueba y un mínimo de un año de evolución clínica, lo consideramos obligatorio antes de indicar formalmente una artrodesis lumbosacra.

Radiológicamente y de acuerdo con la clínica anterior, los procesos más habituales que forman el cuadro de indicaciones son:

— Degeneración discal limitada al espacio L5-S1 y menos frecuentemente al L4-L5, o ambos a la vez.

— Artrosis de la última o dos últimas unidades motoras de la columna lumbar.

— Espondilolisis y espondilolistesis de L4 ó L5.

— Vértebras de transición.

— Lumbalgias postquirúrgicas, bien residuales después de discectomías por hernia discal o recidiva de ésta, o bien por fracasos de artrodesis por vía posterior.

### Contraindicaciones

- a) Edad superior a los 60 años.
- b) Enfermos psicósomáticos.

c) Espondiloartrosis generalizada (ésta es relativa).

d) Mal estado general.

### Técnica operatoria

Aunque respetando los principios de la técnica de MC ELROY actualmente su utilización varía de unos autores a otros, de manera que hoy día se habla de diferentes modalidades de artrodesis postero-lateral según la vía de abordaje, asociación o no de hemilaminectomía o foraminectomía exploradora (DE PALMA), y resección del arco posterior si el caso lo requiere como en las espondilolistesis que cursan con episodios de ciática.

No vamos a describir todos los pasos que esta operación requiere, sino únicamente insistir en la necesidad de artrodesar con injerto esponjoso las articulaciones posteriores interapofisarias correspondientes al nivel afectado, y la colocación de esponjosa y pequeños injertos (en cerillas) córtico-esponjosos —tomados de cresta ilíaca posterior— (entre las láminas, apófisis transversas y el sacro). Respetamos la integridad del arco posterior si es posible, salvo que haya necesidad de explorar o descomprimir el conducto vertebral, en cuyo caso hacemos foraminectomía exploradora para exploración del disco y raíces, o resección del arco en las espondilolistesis con sintomatología radicular.

### Pauta postoperatoria

— Reposo en decúbito supino sobre cama dura las dos o tres primeras semanas, permitiendo el decúbito lateral momentáneamente. Movilización precoz de miembros inferiores.

Al iniciar la deambulacion se prohíben ejercicios bruscos de flexo-extensión de columna, o cualquier actividad que requiera

esfuerzos durante los tres o cuatro primeros meses.

— Si la fusión es a un solo nivel, no precisa de inmovilización lumbosacra alguna. Si los niveles fusionados son dos o más, aplicamos un corsé lumbosacro blando hasta la consolidación de la artrodesis que varía de cuatro a seis meses.

— Se permite la vuelta al trabajo a partir del tercer mes si éste es sedentario y a partir del sexto al octavo si tiene un oficio que requiera esfuerzos. La práctica de trabajos o deportes violentos se prohíbe durante un año.

**Material clínico**

Hemos estudiado las 50 primeras artrodesis practicadas en el Departamento, de las cuales valoramos los resultados de 45 casos revisados con un mínimo de tiempo operación-revisión superior a los dos años.

La edad media de nuestros enfermos es de 45 años, máxima de 62 y mínima de 20 años. De ellos, 35 eran varones y 15 mujeres.

Por grupos de edades (cuadro 1), vemos que el mayor porcentaje de casos operados corresponde a la década de los 40 a 50 años (19 casos) con un 38 por 100, habiendo adoptado como límite de edad para valorar esta intervención alrededor de los 60 años.

CUADRO 1

*Reparto del número de casos según edad*

Edad	Casos	Por 100
20 a 30 años ... ..	7	14
30 a 40 años ... ..	9	18
40 a 50 años ... ..	19	38
Más de 50 años ... ..	15	30

En cuanto a la profesión y actividad laboral, les hemos clasificado en tres grupos según indica el cuadro núm. 2.

CUADRO 2

*Profesión*

Obrero... ..	35
Funcionario ... ..	3
S. L. ... ..	12

*Actividad laboral*

Activa ... ..	47-36 con baja
Jubilado ... ..	3

De los 50 pacientes intervenidos, 47 estaban en edad de activo y 3 jubilados o con incapacidad total anterior.

De los 47 primeros, 36 habían causado baja antes de operarse, y de éstos, 16 casos llevaban más de doce meses de baja, 11 de seis a doce meses y 9 casos menos de seis meses.

**Diagnóstico**

En la exploración clínica presentaban lumbalgia crónica 37 pacientes, lumbociá-

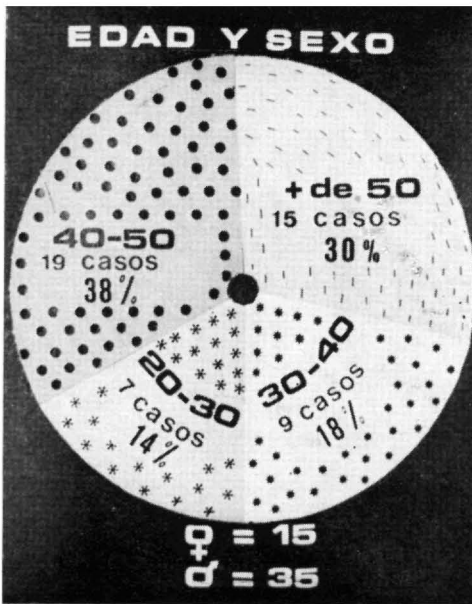


Gráfico 1. — Edad y sexo.

tica crónica 6, y lumbalgia residual a discectomía anterior 7 casos. De ellos, 14 pacientes habían tenido episodios intermitentes de ciática.

CUADRO 3

*Tiempo de sintomatología preoperatoria*

Años de sintomatología	Núm. casos	Por 100
De 1 a 3 años... ..	13	26
De 3 a 6 años... ..	21	42
Más de 6 años ... ..	16	32

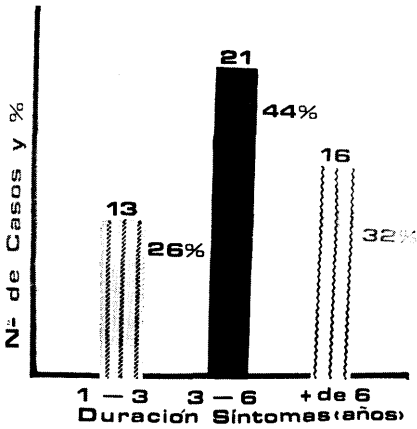


Gráfico 2.—Duración de sintomatología.

**Diagnóstico radiológico**

En los 50 pacientes intervenidos, los principales hallazgos radiológicos encontrados, bien de forma aislada o asociados, vienen dados por el cuadro núm. 4.

CUADRO 4

*Hallazgos radiológicos*

	Núm. casos
Degeneración discal... ..	28
Discopatía más artrosis ... ..	20
Vértebra de transición... ..	11
Espondilolistesis ... ..	13
Hiperlordosis o aumento del ángulo lumbosacro... ..	15
Artrodesis via posterior fallida ... ..	1

Según el cuadro anterior vemos que predomina la degeneración discal aislada, no obstante son muy numerosas las asociadas a espondilolistesis y a vértebras de transición. Resalta igualmente el número de casos con hiperlordosis o exageración del ángulo lumbosacro, posiblemente actuando como causa inicial de posterior degeneración discal del espacio lumbosacro.

Estos hallazgos radiológicos distribuidos por niveles afectados, se reparten según expresa el cuadro núm. 5.

CUADRO 5

*Niveles afectados radiológicamente*

Niveles	Núm. casos	Espacios
Uno ... ..	36	29 → L5-S1; 6 → L4-L5; 1 → L3-L4
Dos ... ..	12	L4-L5-S1
Tres ... ..	2	L3 a S1

*Espacios fusionados quirúrgicamente*

1 espacio (L5-S1).. ..	17 casos
2 espacios (L4-L5-S1) ... ..	31 —
3 espacios (L3-L4-L5-S1) ... ..	2 —

Del estudio de este último cuadro deducimos que no hay correlación entre niveles afectados y número de espacios fusionados. Ello se explica porque en las

espondilolistesis de L5 y en aquellas afectaciones aisladas del nivel L4-L5, extendemos la fusión a los dos últimos espacios, así como en aquellos procesos de la char-

nela lumbosacra que se acompañan de pequeñas alteraciones (no reflejadas en el cuadro núm. 5) en la unidad motora superior. Al indicar el número de niveles a fusionar en una artrodesis, partimos del imperativo de integridad funcional del espacio inmediato superior a la artrodesis.

Los dos casos con fusión de tres últimos espacios, correspondían a lumboartrosis que afectaba especialmente a las últimas unidades motoras lumbares. Siete casos habían sido intervenidos anteriormente de hernia discal y en dos casos se hizo simultáneamente discectomía y artrodesis.

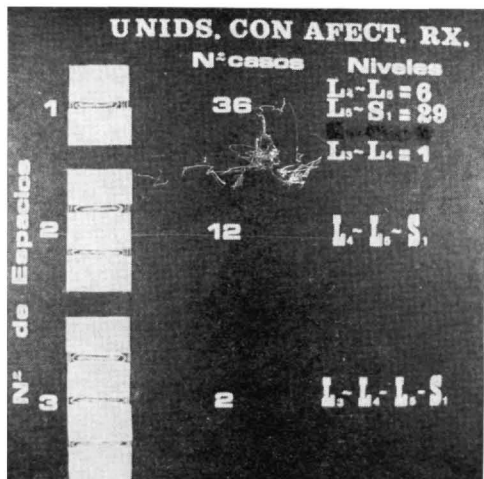


Gráfico 3.—Número de unidades con lesiones radiográficas.

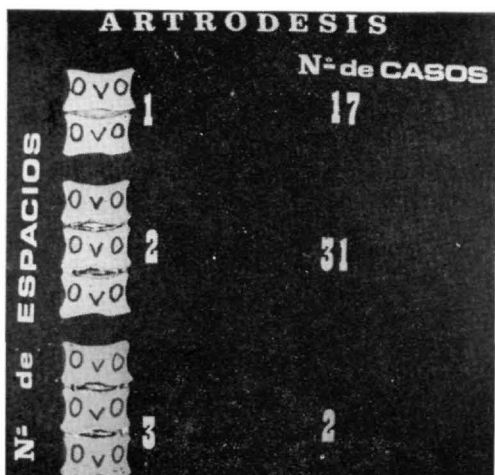


Gráfico 4.—Número de espacios fusionados.

**Complicaciones**

Un caso de infección superficial de herida operatoria resuelta satisfactoriamente en las primeras semanas. Tres casos de flebitis que curaron con el tratamiento habitual anticoagulante.

**Revisión**

De las 50 artrodesis practicadas hemos podido revisar para valoración de resultados, 45 casos.

CUADRO 6

*Tiempo operación revisión*

Años	Núm. casos	Por 100
1 a 2 ... ..	6	12
2 a 3 ... ..	4	8
3 a 4 ... ..	8	16
4 a 5 ... ..	6	12
Más de 5... ..	21	52

Hemos considerado un mínimo de un año para poder valorar el resultado, viendo según el cuadro núm. 6 que un 52 por 100 de los casos llevan operados más de cinco años, teniendo un tiempo *follow-up* de cinco años.

**Valoración de los resultados**

Siguiendo los criterios de ROTHMAN, hemos considerado los siguientes parámetros:

Parámetros:	Dolor:	Estado muscular	Movilidad superior a la fusión
	3. Ninguno.	Normal.	Normal.
	2. Liger. e inconstante.	Liger. débil.	Liger. limitado
	1. Constante.	Bastante débil.	Muy limitado.

A) Clínicos.

B) Posibilidad de trabajar después de la operación.

3. Recupera oficio.
2. Cambia de profesión.
1. Incapacidad total.

C) Radiológicos. — Presencia o no de fusión ósea sólida.

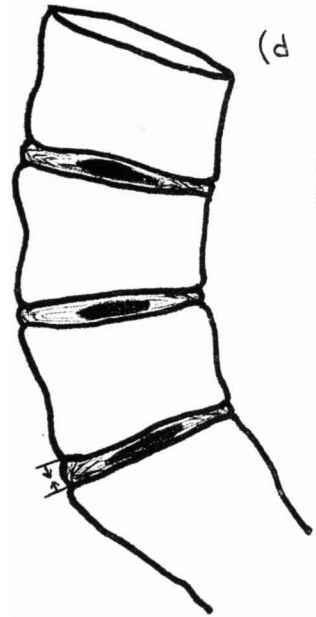
Para hacer esta evaluación radiográfica, al revisar el enfermo pedimos radiografías en proyecciones antero-posterior, lateral, oblicuas y funcionales en flexión y extensión máximas. Sabido es, lo difícil que resulta valorar la presencia o no de pseudoartrosis, motivo por el que pedimos todas estas proyecciones, incluso llegamos al estudio tomográfico en caso de duda (así ha ocurrido en cuatro casos, confirmando dos pseudoartrosis sospechadas por el estudio anterior).

En el estudio radiográfico dinámico en flexo-extensión, valoramos la presencia o no de movilidad del área fusionada y de la unidad motora superior mediante dos técnicas:

a) Superponiendo ambas placas (en flexión y extensión) y viendo la congruen-

cia entre los cuerpos vertebrales correspondientes.

b) Midiendo la distancia entre los polos anteriores de las vértebras correspondientes y ver si varía de la flexión a la extensión.



Estudiados así los casos, obtenemos los siguientes resultados clínico-radiológicos.

CUADRO 7

Resultados clínico-radiológicos

Parámetros	3	2	1	Ryx
Dolor...	24	14	7	Fusión lograda: 42 casos.
Estado muscular...	34	7	4	Pseudoartrosis: 3 casos.
Movilidad superior a la fusión.	31	8	6	Afectación unidad motora superior a la fusión: 2 casos.
Posibilidad vuelta al trabajo...	33	6	6	

Número de casos

De los 7 casos con dolor constante (grado 1) cuatro eran varones y tres hembras, y todos ellos con fusión de dos espacios. En dos de ellos, había pseudoartrosis del injerto a nivel L4-L5 y en tres se trataba de espondilolistesis de L4 ó L5. De los siete, cuatro tenían una edad superior a los 50 años, y en tres de ellos el dolor lo referían en el extremo proximal del injerto. Todos estos casos configuran el grupo de los resultados finales medianos y malos.

Todos aquellos pacientes que presentaban sintomatología preoperatoria de episodios intermitentes de lumbociática, éstos desaparecieron después de la fusión.

En cuanto a los 6 casos con incapacidad total para la vuelta al trabajo, tres tienen una edad superior a los 50 años (55, 53 y 57 años). Todos ellos eran obreros/as industriales, que llevaban más de un año de baja antes de operarse. En dos casos influyó o fue motivo de incapacidad el haber sufrido otras intervenciones: un caso fue operado de estómago y matriz, y otro estuvo operado de estómago, testículos y próstata. Un tercer caso tampoco es muy valorable por tratarse claramente de un paciente psicossomático, doce meses antes intervenido de hernia discal.

Dentro de este grupo de incapacitados totales, están los tres resultados finales malos.

Los tres casos de pseudoartrosis corresponden a artrodesis con fusión de dos niveles, dándose en el nivel superior (L4-L5). De los tres, dos son sintomáticas, correspondiendo a dos mujeres con espondilolistesis de L4 un caso y de L5 el otro y con dolor grado 1. Un tercer caso es asintomática, tratándose de un varón de 25 años con espondilolistesis sintomática de L5 y con un resultado funcional excelente a los tres años de operado. Vuelve a ocupar su puesto de trabajo habitual de obrero industrial a los tres meses de operado, lo

que quizá influyera en el establecimiento de la pseudoartrosis.

También hemos estudiado radiológicamente la afectación de la unidad motora superior a la fusión, valorando la movilidad de la misma, aparición de signos artrósicos y degeneración discal. Hemos encontrado dos casos claros en que estaba afectada, correspondiendo a dos pacientes operados hace seis y siete años.

### Evaluación final

Para llegar a ésta, hemos considerado los resultados clínicos, posibilidad de vuelta al trabajo y radiológicos. Al igual que la mayoría de los autores, damos prioridad al resultado clínico, ya que hay pseudoartrosis indoloras que permitiendo la reincorporación del paciente al trabajo no puede por tanto considerarse un mal resultado.

Clasificamos los resultados finales en:

Muy bueno (Mb):

- Ausencia de dolor.
- Dorso fuerte.
- Buena movilidad.
- Vuelta a su oficio habitual.

Bueno (B): Cuando uno de los parámetros clínicos desciende un grado.

Mediocre (Me): Cuando hay dos o más parámetros que descienden un grado.

Malo (M): Cuando el parámetro dolor desciende dos grados y a la vez el enfermo está incapacitado totalmente para el trabajo.

Según esto, los resultados finales expresados en cuadro núm. 8 son:

CUADRO 8

#### Resultados finales

	Núm. casos	Por 10 <sup>1</sup>	
MB	25	55'5	Acceptables: 84'5 %
B	13	29	
Me	4	8'9	No aceptables: 15'5 %
M	3	6	

Los cuatro resultados catalogados como mediocres, corresponden a artrodesis de dos espacios practicadas en tres mujeres, dos con edades de 53 y 57 años, y un varón. De los cuatro, en dos casos el motivo de la operación fue espondilolistesis de grado 2 de L4 sintomáticas, en las que persistió la lumbalgia, desapareciendo el cuadro radicular en miembros inferiores. Un tercer caso coincide sobre una enferma que sufría cólicos nefríticos, quiste de ovario operado, hemilaminectomía exploradora (negativa) simultánea a la artrodesis y que en el momento de la revisión presenta un claro componente psico-somático. El cuarto caso corresponde a un varón que sufría lumbalgia crónica por artrodesis vía posterior fallida, con secuestro de injerto, y al que se hizo secuestrectomía más artrodesis postero-lateral. Este paciente en la revisión a los seis años, refiere no estar satisfecho de la operación, presentando un dolor fijo e inconstante (grado 2) a nivel del extremo superior de la fusión, pero conservando buena movilidad por encima de la misma.

Los tres resultados malos corresponden también a fusiones de dos niveles practicadas sobre dos mujeres y un varón. Las dos primeras con diagnóstico de espondilolistesis de grado 2 de L5, asociándose una hemilumbarización de S1 en uno de los casos, tratándose de una paciente obesa (105 kg) de 28 años, que al revisarla a los tres años de la intervención, presentaba una pseudoartrosis sintomática.

### Conclusiones

No es una estadística lo suficientemente amplia como para sacar conclusiones definitivas. No obstante, después de nuestra experiencia con las 50 primeras artro-

desis postero-laterales de columna lumbosacra, podemos decir que:

— Los resultados malos y mediocres sólo se han presentado en fusiones de más de un nivel.

— El sexo influye en el resultado. Cinco casos no satisfactorios sobre 15 mujeres operadas, nos hace pensar que hay que precisar y valorar mucho esta intervención al indicarla en una mujer.

— La mayor incidencia de resultados pobres en espondilolistesis (cuatro resultados insatisfactorios sobre trece operados). Quizá esto sea debido a un defecto de técnica, ya que aquellos casos en que resecamos el arco posterior simultáneamente a la artrodesis, todos evolucionaron bien, mientras que en los cuatro casos anteriormente referidos no se hizo resección del arco posterior.

— En conjunto los resultados son superiores a los logrados por otras vías, como se desprende del estudio comparativo de estadísticas similares, siendo mínima y sin importancia la incidencia de complicaciones, siendo en esto especialmente en lo que aventaja a la vía anterior.

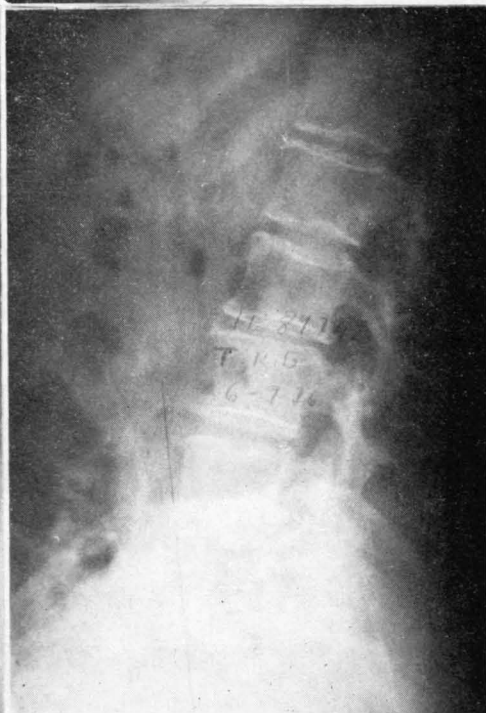
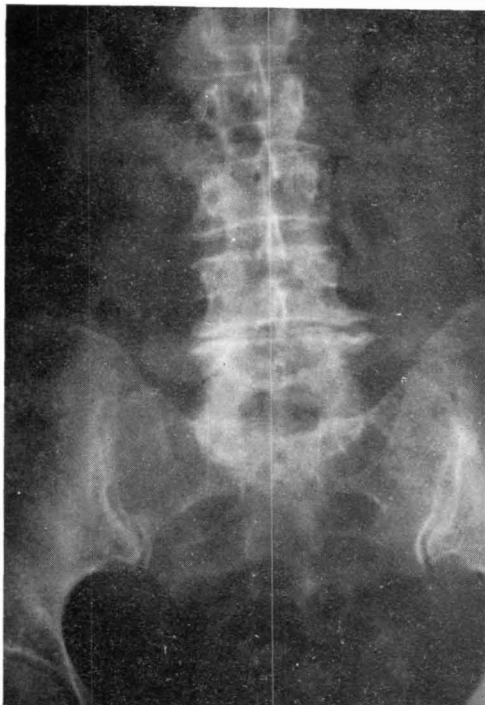
— Supone un postoperatorio de reposos en cama muy reducido y una convalecencia muy cómoda para el paciente al no precisar de corsés rígidos, evitando así complicaciones y permitiendo la rehabilitación suave precozmente.

— Parte de los casos mediocres y malos se podían haber previsto, obedeciendo a defecto de indicación o defecto de técnica.

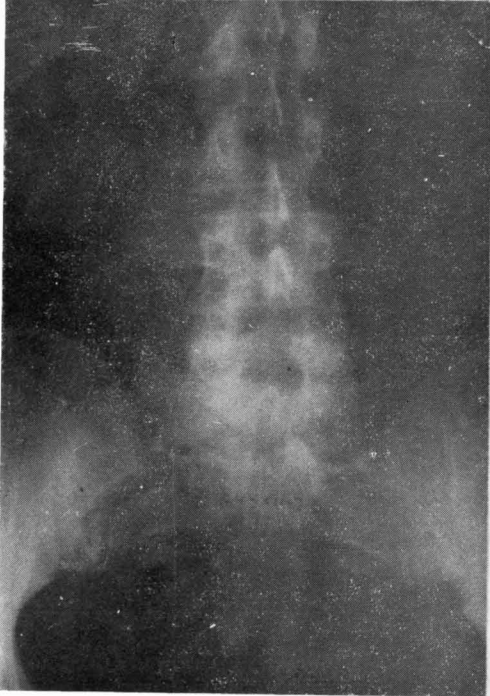
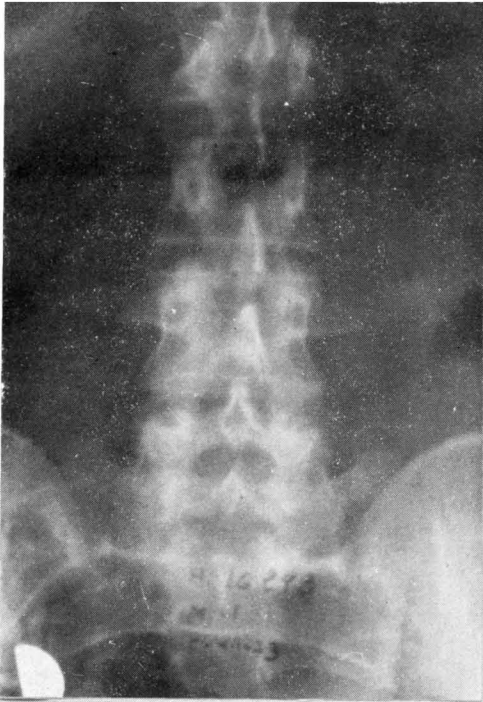
— La artrodesis postero-lateral, para nosotros ocupa el lugar de preferencia entre todas las técnicas de fusión de columna lumbosacra, esto compartido en la actualidad por la mayoría de los autores.

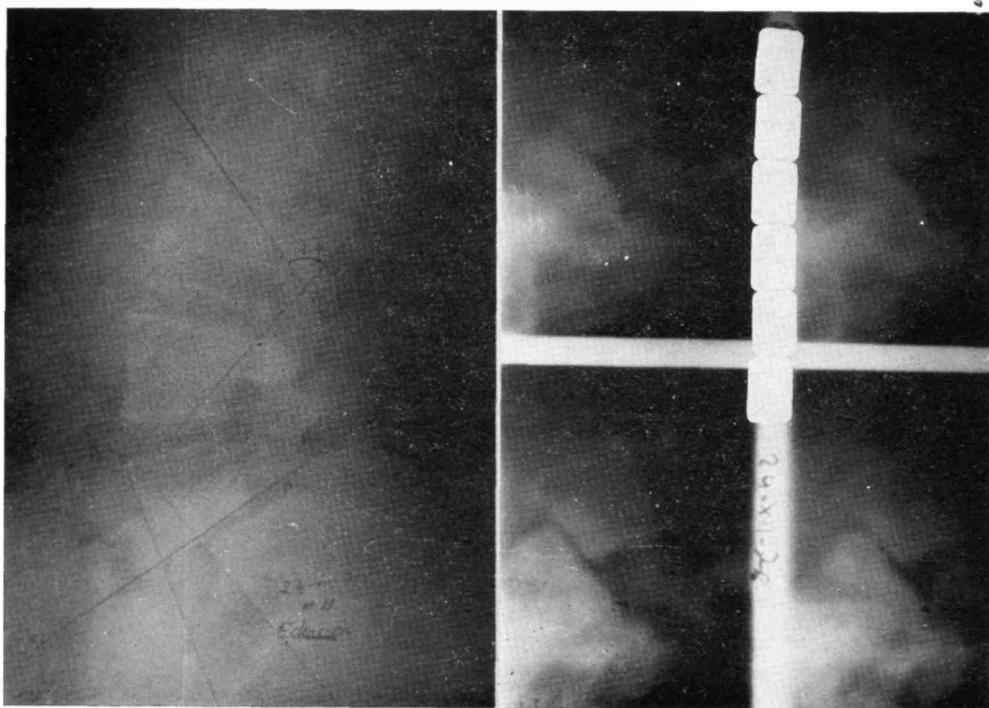
A continuación pasamos a presentar 3 casos:



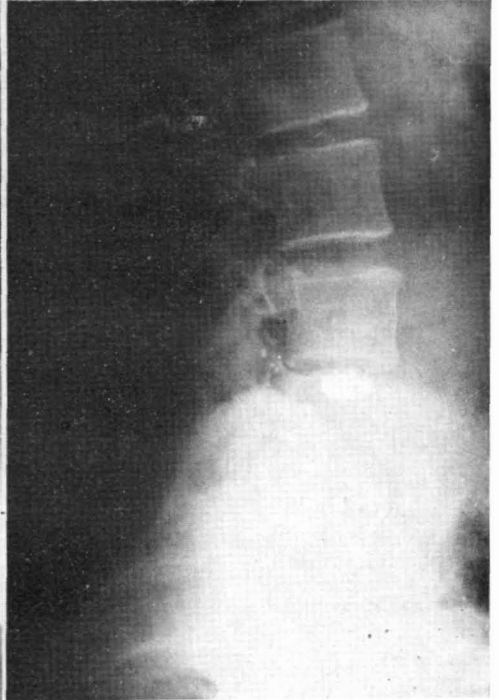
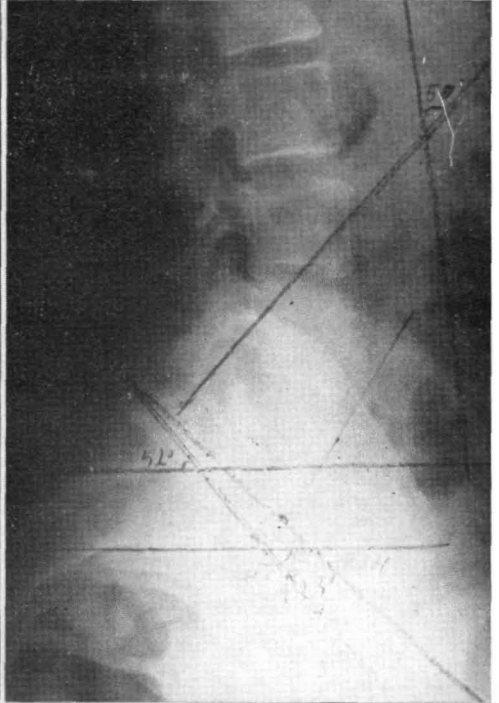


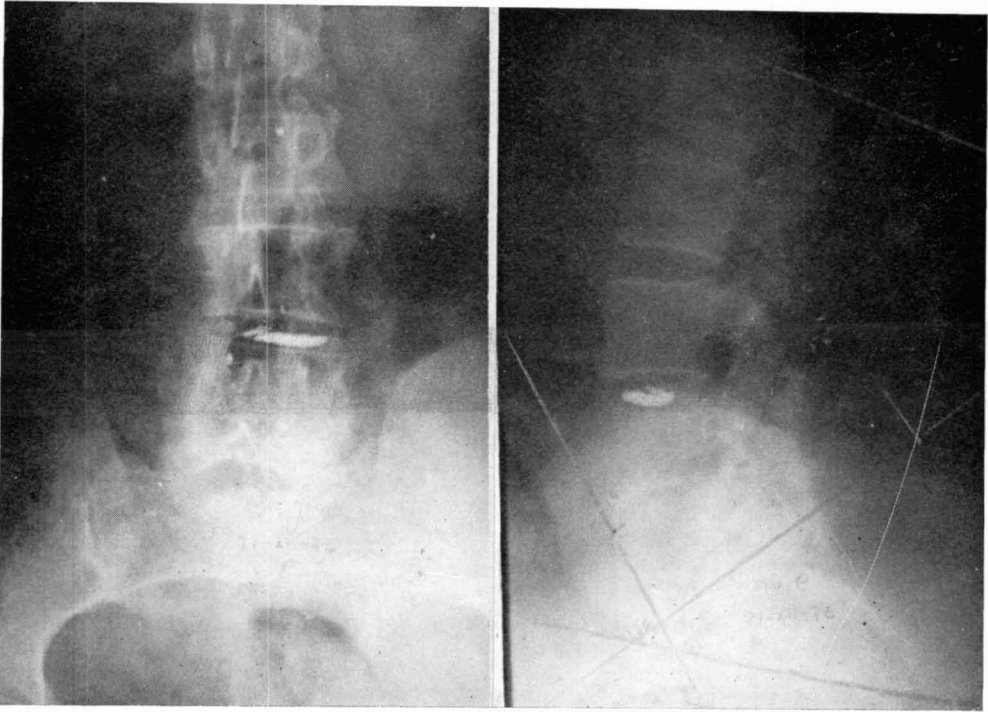
CASO 2.—*Comentario:* Enferma de 61 años de edad con lumbociatalgia desde hace seis años. ● FIGS. 1 y 2.—Incidencias preoperatorias: Pinzamiento discal y lesiones degenerativas intensas a nivel L4-L5 y en menor grado en L5-S1. ● FIGS. 3 y 4.—Incidencias postoperatorias: Fusión de L4-L5-S1. Muy buen resultado. Fusión ósea lograda.





Caso 1. — *Comentario:* Enfermo de 28 años de edad. Lumbalgia crónica desde hace 5 años. Obesidad (105 kg.). Fusión L4-L5-S1. ● Figs. 1 y 2. — Proyecciones preoperatorias: Espondilolistesis de II grado en L5, hemilumbarización y aumento del ángulo lumbosacro. ● Figs. 3, 4 y 5. — Proyecciones postoperatorias: A, P y funcionales en flexo-extensión. Con dificultad se aprecia una zona de reabsorción del injerto a nivel L5-S1. En la radiografía en extensión (fig. 5) se observa cómo el espacio L5-S1 se entreabre al compararlo con la radiografía en flexión (fig. 4). Existe movilidad en la zona fusionada → pseudoartrosis. ● Fig. 6. — Estudio tomográfico que demuestra con certeza la reabsorción parcial del injerto → pseudoartrosis. ● Resultado subjetivo y radiográfico → malo → pseudoartrosis sintomática.





Caso 3.—*Comentario:* Enferma de 46 años. Lumbociatalgia. Discopatía L4-L5. Tropismo de carillas L5. Aumento del ángulo lumbosacro. Discectomía L4-L5 + Artrodesis L4-S1. Resultado radiografía → Fusión lograda. ● FIGS. 1 y 2.—Proyecciones preoperatorias A., P. y L. ● FIGS. 3 y 4.—Discografía L3-L4 preoperatoria, para descartar discopatía en dicho nivel (normal). ● FIGS. 5 y 6.—Proyecciones postoperatorias: Fusión L4-L5-S1 lograda. Espacio y disco L3-L4 normal, como muestra la imagen discográfica al cabo de cinco años de la operación.

## BIBLIOGRAFÍA

- BERUFSKR (1967): Les indications de l'arthrodese Lombosacrée. *Zachr. Ynf. Med.*, 60, 145-171.
- BOURGEAU, D. (1974): L'arthrodese intervertebrale postero-laterale dans le espondylo-listesis. *Rev. Chir. Orthop.*, 60, 441-450.
- DEBEYRE, J. (1959): Arthrodese vertebrale intersomática. *Rev. Chir. Orthop.*, t. 45, número 6.
- DE PALMA, R.: *El Disco Intervertebral*. 1.<sup>a</sup> edición española. Editorial Jims 1971.
- DE PALMA, R. (1969): Surgery of the lumbar spine. *Clin. Orthop.*, 63, 162-170.
- FERNÁNDEZ DÍEZ DE MIGUEL; VILANOVA, J. L.; MARTÍ PALLORES, J. L.; BORREGÓN, V.; TRIGUEROS, A. y MUÑOZ, J. A. (1977): Arthrodese postero-lateral lumbosacra. Estudio de 21 casos con evolución superior a 3 años. *Rev. Orthop. y Traumat.*, 21. I. B. núm. 1.
- FARFAN, H. F.: *Columna Lumbar*. Clin. Orthop. de Norteamérica.
- LOUIS, R. y MARESCA, C. (1976): Les arthrodese stables de la charnière lombo-sacrée. Suppl. II. *Rev. Chir. Orthop.*, 62.
- Mc EL ROY (1964): Abstract. *J. Bone Joint Surgery.*, 46-A, 461.
- ROLANDER, P. H. (1966): Motion of the lumbar spine with special referencie to the stabilizing effect of posterior fusión. An experimental study on autopsy specimens. *Act. orthop. Scand. Supplem.*, 90.
- ROTHMAN, R. (1973): Indications for lumbar fusión. *Clin. Neurosurg.*, 71, 215-219.
- SICARD, A. (1959): *Chirurgie de Rachis*. Masson y Cie. Paris.
- STAUFFER, N. (1972): Postero-lateral lumbar-spine fussion analysis of mayo clinic series. Coventry M. B. *J. Bone. Joint Surgery.*, 54 A, 1, 195-1204.