



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

11245

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

14

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"

296697

CONSOLIDACIÓN OSEA EN LA ARTRODESIS
VERTEBRAL CON INJERTO AUTOLOGO Y
SUBSTITUTOS DEL HUESO DERIVADOS
DEL CORAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A :
DR. ADRIAN BORJA FLORES

RESIDENTE 4° AÑO DE T. O.

ASESOR:
DR. JESÚS N. BERNAL BERNAL MARQUEZ



NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. MEX.

FEBRERO 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. José L. Medina de la Borbolla
DIRECTOR MEDICO

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno
SUBDIRECTOR MEDICO

Dr. Mario A. Cienega Ramos
JEFE DE DIVISION DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION MEDICA

Dr. Joaquín Cabrera Camargo
JEFE DE ENSEÑANZA

Dr. Federico Cisneros Dreinhofer
JEFE DE SERVICIO COLUMNA HTOLV Y
PADRINO GENERACION 1997-2001

Dr. Jesús N. Bernal Márquez
ASESOR DE TESIS



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

A Dios por permitirme en su nombre haber
alcanzado cada una de mis metas

A mi Madre que desde el cielo me
apoyo en este largo camino

A mi Padre por confiar en mí

A mi Hijo por darme la oportunidad
de ser parte de él

A mis hermanos por haber soportado
este largo camino

A mis compañeros de guardia por
haber sabido sobrellevar nuestra
amistad con el trabajo

Y a cada uno de aquellos que formaron
parte de mi capacitación

INDICE

	Pagina
RESUMEN	01
OBJETIVO	03
INTRODUCCION	04
MATERIAL Y METODOS	06
RESULTADOS	08
DISCUSION	10
CONCLUSIONES	11
BIBLIOGRAFIA	12
ANEXOS (Cuadros y Gráficas)	15

Consolidación Ósea en Artrodesis Vertebral con Injerto Óseo Autólogo y Substitutos del Hueso Derivados del Coral.

Bernal-Marquez, JN* Borja -Flores, A.**

RESUMEN:

El presente es un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional. Preliminar que trata de demostrar la efectividad de los derivados del coral en pacientes sometidos a artrodesis en nivel de columna vertebral.

Se realizó durante Noviembre de 1999 a Noviembre del 2000, en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes".

Se estudiaron dieciocho pacientes sometidos a artrodesis vertebral con los siguientes diagnósticos: 1 mieloma múltiple, 1 tuberculosis vertebral, 5 lesiones vertebrales traumáticas, 8 canales lumbares estrechos, 2 hernias discales y un paciente con pseudoespondilolistesis. 12 pacientes fueron del sexo masculino y 6 del sexo femenino, con rango de edad de 19 a 75 años (promedio 45.7) Todos ellos fueron seleccionados al azar.

No se presentaron complicaciones durante el transoperatorio. Quince pacientes fueron intervenidos por el mismo cirujano. Tres pacientes no cumplieron con el seguimiento mínimo de tres meses. Solo un paciente presentó infección a nivel de la herida quirúrgica en forma superficial correspondiendo a un índice de 6.6% de complicación. Todos los pacientes presentaron consolidación grado III al 3er mes de su evaluación, con un índice de efectividad del 100%. Los resultados obtenidos son similares a los reportados en la literatura.

* Medico Adscrito al Servicio de Columna del HTOLV

** Residente de 4to año de Traumatología y Ortopedia del HTOLV

Bone Consolidation in the vertebral arthrodesis with allo Graft and bone graft substitute: Coralline hydroxiapatite.

Abstract:

The present Study is retrospective, longitudinal and observational, that tries to show the effectiveness of bone graft substitutes: Coralline Hidroxiapatite in patients with arthrodesis vertebral it was done between the times november 1999 to noviembre 2000 in the Hospital of Trauma and Orthopaedics "Lomas Verdes"

We studied 18 patients the next diagnosis : 1 multiple myeloma, 1 pott disease, 8 spinal, stenosis, 5 spinal fractures, 2 disk herniation, 1 pseudospondylolisis .

12 males y 6 females. Aged 19 to 75 (average 45.7). They We're Randomized. Without complications during surgery. 15 surgeries were done by the same surgeon, and 3 by another surgeon. 3 didn't make follow up. 1 patient showed superficial infection on the surgical wound. (index 6.6% of complications). Every one have consolidation grade III in the third month of the follow-up (efectiveness 100%). The results obtained are similar to the inveral literature. And in the future should be show the properties and intrinsics of the coralline hydroxiapatite

OBJETIVO:

- Evaluar los resultados posquirúrgico en pacientes sometidos a artrodesis en columna vertebral con aplicación de coralina.
- Valorar los resultados finales de la consolidación ósea con la aplicación de coralina en cualquiera de sus presentaciones.

INTRODUCCION:

Desde hace 80 años aproximadamente se han realizado diversos procedimientos relacionados con la utilización de distintos implantes para la artrodesis a nivel espinal (1,2) No sólo se han empleado implantes de componentes distinto a material óseo sino que se han utilizado también injerto óseo autólogo y heterólogo (2,4) Se han utilizado todos ellos para dar estabilidad al implante y a la región tratada quirúrgicamente (3) Es necesario mencionar los efectos en la utilización de estos substitutos óseos para poder determinar los resultados a largo plazo, con la finalidad de mejorar la consolidación (4,5) La utilización de cualquier implante en forma conjunta con algún substituto puede presentar resultados fallidos de hasta un 45% a largo plazo. (5,6) Cabe también mencionar los riesgos de la utilización del injerto óseo autólogo que es tomado, o bien de la cresta iliaca, de la meseta tibial o del olécranon, que por sí solos tiene un riesgo de falla del 5% (6,7) Así como la utilización del injerto heterólogo que implica un alto riesgo de infección (7) Más sin embargo con los avances de la tecnología, se ha logrado obtener otros tipos de substitutos óseos como por ejemplo la utilización de derivados de cerámica y los derivados de la hidroxiapatita del coral (7,8,9,10,11) En forma experimental con buenos resultados no solo en estudios de cirugía plástica y reconstructiva, sino en cirugía maxilofacial y cirugía oftalmológica (7,8) Todos estos substitutos disminuyen el riesgo de retardar la consolidación, infección potencial y transmisión De enfermedades como sucede en la aplicación de injerto autólogos y homólogos (8,9), como la toma de injerto de cresta iliaca, con dolor postoperatorio importante, aumento del riesgo de infección en zona quirúrgica y lesión de nervio femorocutaneo (9,10) Y en la toma de injerto de la meseta tibial con lesión de nervio ciático popliteo y aumento del dolor posquirúrgico así como de infección de la zona. Un nuevo material desde hace 20 años ha sido un derivado de la coralina obteniendo la conversión de la estructura de carbonato calcico del coral marino (12,13,14,18) Existen dos tipos de coralina que se han estado investigando: la coralina hidroxiapatita derivada de la reconstrucción del exoesqueleto de las poritas la cual ha demostrado funciones similares a la cortical humana y la segunda es la derivada del genero coralescleractiniana del genero goniopora con una microestructura parecida al hueso esponjoso (15,16,17,18,19) Afortunadamente con los resultados satisfactorios

obtenidos en estudios previos, se cuenta con varios tipos de osteoconductores derivados de la coralina que son fáciles de encontrar en el mercado (15,20,21) La hidroxiapatita del coral se obtiene de la familia porytes mediante un proceso que se determina como replaminaforma que transforma el carbonato de calcio en hidroxiapatita obteniéndose un material de estructura porosa de 200 micras de diámetro lo que permite el crecimiento óseo.

Los grados de consolidación a determinar son de la forma siguiente:

- GRADO I: Mínima evidencia de respuesta osteoblastica en el sitio de aplicación de la coralina
- GRADO II: Respuesta osteoblastica que conecta entre sí en 60% los gránulos del coral.
- GRADO III Reabsorción parcial del coral y conexiones osteoblasticas del 70% o más de los gránulos del coral sin evidencia de inestabilidad.

Este estudio trata de demostrar la efectividad de los derivados de la coralina en la artrodesis posterolateral de la columna vertebral, observando los resultados postoperatorios en pacientes con lesión a cualquier nivel de la columna vertebral en nuestro hospital y transmitir la experiencia obtenida de estos resultados a la comunidad médica (22, 23)

MATERIAL Y METODOS:

Estudio que comprende de noviembre de 1999 a noviembre del año 2000 en el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes, en el servicio de Cirugía de Columna. Tomando a aquellos pacientes susceptibles de aplicación de coralina para la realización de artrodesis vertebral (posterolateral, circunferencial)

TIPO DE ESTUDIO:

- Retrospectivo
- Longitudinal
- Causa-efecto
- Observacional

Se incluyeron:

- Pacientes ambos sexos, mayores de 16 años y menores de 80 años.
- Pacientes sin enfermedades piógenas, metabólicas como agravantes de la lesión
- Pacientes sometidos a hemiampliaciones, fenestraciones o instrumentaciones no importando implante.
- Pacientes a los que se colocó coralina.
- Pacientes sometidos a artrodesis en columna vertebral.

Se excluyeron:

En el estudio se eliminaron a los pacientes quienes por causas inherentes al estudio no continuaron sus seguimientos, así como a la realización de su visita a la consulta externa.

Tomando en cuenta su evolución clínica en cuanto a dolor, incapacidad funcional así se evaluó hasta el tercer mes de acuerdo a la consolidación radiográfica en grados.

Sometiéndose a revisión posquirúrgica, al primer, segundo y al tercer mes con una evaluación clínico radiológica para determinación de la consolidación y determinación de las mismas.

RESULTADOS:

En el periodo comprendido de noviembre de 1999 a noviembre del año 2000, se sometieron a estudio 18 pacientes a quienes se les realizó artrodesis de columna vertebral. 12 pacientes del sexo masculino y 6 del sexo femenino (gráfica 1) Con edades de 19 a 75 años (promedio de 45.44 y una desviación estándar de 14.84 (gráfica 2) Los diagnósticos correspondieron de la manera siguiente: 1 paciente con mieloma múltiple siendo sometido a descompresión y estabilización con USS (Sistema Universal Espinal – Siglas en ingles) 1 Paciente con antecedentes de tuberculosis vertebral con diagnóstico de paraparesia flácida y cifosis, realizándose descompresión y estabilización mediante barras de Luque y alambrado lumbal. 8 pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho. (Niveles L5-S1) en todos los casos, en todos ellos se realizó ampliación de canal y artrodesis posterolateral intertransversa en 2 casos, en 3 casos se realizó hemilaminectomia y en los 2 restantes recalibrage supratransicional y uno de ellos con recalibrage y aplicación de Syncage con artrodesis circunferencial. (Sé depósito un bloque de prosteon dentro del syncage) 5 pacientes presentaron lesiones traumáticas vertebrales, 3 de ellos presentaron lesiones a nivel de T12-L1.1 con fractura de T11 y el restante con fractura de L2. De estos pacientes 3 tuvieron que ser excluidos del estudio por su traslado a hospital de rehabilitación Colonia. No lográndose un seguimiento adecuado. 2 pacientes con diagnóstico de hernia discal a nivel de L5-S1, realizándose hemilaminectomia y disectomia. 1 paciente con diagnóstico de pseudoespondilolistesis, a quien se realizo ampliación de canal en forma convencional mas artrodesis posterolateral (gráfica 3 y 4) Todos estos pacientes fueron escogidos al azar y fueron intervenidos en su mayoría por el mismo cirujano, en tres casos se realizo por otro cirujano por necesidades del servicio. A todos los pacientes se les coloco injerto óseo autólogo más aplicación de coralina en gránulos en 14 pacientes y en bloque en 4 (prosteon)(gráfica 5)

El tiempo quirúrgico transoperatorio fue de 2 a 4 horas, sangrado de 200 a 1000 cc, 4 de ellos como en el caso de la pseudoespondilolistesis con un sangrado de 900 cc (paciente 7), 2 casos de CLEA con 900 cc (pacientes 17 y 14) y el caso del mieloma múltiple (paciente 1), ver cuadro 1, 2 y 3. No se reportaron complicaciones en postoperatorio, solo

el paciente sometido a descompresión y estabilización con barras de Luque y alambrado sublaminar (paciente 8), requirió estancia en unidad de cuidados intensivos.

En el control al primero, segundo, y tercer mes solo se observó una complicación con un proceso infeccioso superficial en la herida quirúrgica, con cultivo +a staphilococo áureos, remitiendo en forma completa con la administración de antibióticos por vía oral (paciente 2) (cuadro II)

El paciente con antecedentes³ de tuberculosis vertebral resulta con tinción +a Ziel. Nielssen. Al segundo mes todos los pacientes mostraban datos de consolidación grado II, así como al tercer mes de evolución todos ellos contaban con consolidación grado III y todos ellos fueron retomados a sus actividades diarias, Se cuenta con sus direcciones para su futura evaluación.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

DISCUSION

Comparando los resultados obtenidos con la literatura universal podemos decir que son similares con la efectividad de los derivados del coral en la consolidación en cirugía vertebral. Boden y cols, reportó una efectividad con la administración de coralina en cirugía vertebral del casi 100%. Con una mejor consolidación y efectividad de la misma disminuyendo los riesgos de la aplicación de injertos autologos, como lo reportan, Holmes y Bozic. Los resultados en la consolidación comparada con el tiempo mínimo de seguimiento a corto plazo demuestran así la efectividad de la coralina con su potente actividad como osteoinductor y osteoconductor, cuyos resultados deben ser medidos a largo plazo en estos pacientes. Se ha demostrado que la aplicación de injerto autologo además de aumentar riesgos potenciales de infección así como la presencia de dolor postoperatorio dificulta la rehabilitación temprana y el retorno a sus actividades diarias. Es importante mencionar que el diagnóstico predominante en nuestro estudio es en caso de tipo ortopédico como lo refiere Mollinari. Cabe mencionar que nuestro estudio es preliminar y se espera que en un futuro despierte el interés para poder complementar el mismo y de esa manera obtener datos valiosos, en determinados momentos con la realización de una biopsia, con el consentimiento de los pacientes para demostrar la osteointegración a sí como los efectos demostrados como potentes osteoinductores y osteoconductores de los derivados del coral, apoyándose en estos resultados para poder ser publicados.

CONCLUSION

De nuestros resultados obtenidos en nuestro estudio podemos obtener las siguientes conclusiones: Los resultados fueron 93.4%, satisfactorios no presentándose diferencias significativas con los resultados obtenidos de la literatura universal. El universo estudiado aunque pequeño (15 pacientes), es significativo. Solo contamos con una complicación indiferente a la aplicación de coralina, en el caso de él proceso infeccioso superficial de la herida quirúrgica (paciente 2)(cuadro II) Los 15 pacientes sometidos al estudio presentaron un porcentaje bajo de complicaciones. Casi nulo así como una efectividad en la consolidación del injerto (utilizándose en 14 casos en gránulos y 4 en bloque) Observándose una consolidación grado III a los 3 meses de revisión.

Concluimos:

1. Los resultados posquirúrgicos en estos pacientes son satisfactorios en un 93.4 %.
2. Los resultados en la consolidación ósea son 100% satisfactorios con la aplicación de derivados del coral.
3. Solo se encontró un 6.66% de complicación en la aplicación de la coralina en la evolución de los pacientes.
4. Los resultados a corto plazo con la administración de derivados del coral son satisfactorios comparados con los de la literatura universal.

En efecto los resultados a corto plazo son satisfactorios y es importante mencionar que este estudio tiene un importante interés en despertar el ímpetu científico y en un futuro continuar con la resolución a largo plazo de los efectos como osteoinductor y osteoconductor de los derivados del coral.

BIBLIOGRAFIA:

1. Boden Scoot D.: The use of coralline hydroxyapatite with bone marrow, autogenous Bone Graft, or osteoinductive bone protein extract for posterolateral lumbar spine fusion Spine, Volume 24, number 4, pp. 320-327, 1999.
2. Boden Scoot D. : Posterolateral lumbar intertransverse process spine arthrodesis with recombinant human bone. Morphogenetic protein 2/hydroxyapatite-tricalcium phosphate after laminectomy in the nonhuman primate. Spine volumen 24 number 12 pp 1179-1185,1999.
3. Bozic, Kevin J: In vivo evaluation of coralline hydroxyapatite and direct current electrical stimulation in lumbar spinal fusion. Spine volume 24 (20), October 15, 1999.
4. Cunningham, B. W.: An investigational study of calcium sulphate for posterolateral spinal arthrodesis. An in vivo animal model. J. Bone Joint Surgery Br, volume 81 B supplement II, 1999.
5. Curyluk J. : Augmentation of spinal arthrodesis with autologous bone marrow in a rabbit posterolateral spine fusion model. Spine volumen 24 (5), March 1, 1999, pp 434-438.
6. Harvey Rosen : Porous, block hydroxyapatite as an interpositional bone graft substitute in orthognathic surgery plastic and reconstructive surgery, volume 83, number 6, pp 985-990, June 1989.
7. Delecrin, Joel : Influence local environmente on incorporation of ceramic for lumbar fusion : comparison of laminar and intertransverse sites in the canine model. Spine volume 22 (15), August 1, 1997,.

8. Hambly, Mark F. : The transition zone above a lumbosacral fusion. Spine volume 23; number 16, pp 1785-1792, 1998.
9. Holmes Ralph : A coralline hydroxypatite bone graft substitute. Clinical Orthopedics and Related Researches number 189, September, 1984.
10. Itoh, Hidehiro : Experimental spinal fusion with use of recombinant human bone morphogenetic protein 2. Spine volume 24 (14), July 15, 1999.
11. Kanayama, Masahiro : Maturation of the posterolateral spinal fusion and its effect on load sharing of spinal instrumentation : An in vivo sheep model. J Bone Joint Surg Am, volume 79.
12. Malke, Alex D. : 5 year reoperation rates after different types of lumbar spine surgery. Spine volume 23, number 7, 1998.
13. Molinari, Robert W. : Minimu 5-year follow-up of anterior column structural allografts in the thoracic and lumbar spine. Spine volume 23 (2), January 15, 1998.
14. Morone, Michael A. : Experimental posterolateral lumbar spine fusion with a demineralized bone matrix gel. Spine volume 23 (2), January 15, 1998.
15. Nasca, Richard J. : Knodt Rod distraction instrumentation in lumbosacral arthrodesis. Spine volume 5, number 12, 1990.
16. Overgaard, Soren. Resorption of hydroxypatite and fluorapatite coatings in man : An experimental study in trabecular bone. J Bone Joint Surg Br, volume 79-B (4), July 1997, pp 654-659.
17. The natural facts about Prosteon Implant 500 Interpore international.
18. Prosteon 500 R a resorbable porous ceramic (RCP) Interpore international.

19. Ripamonti Hugo: The morphogenesis of bone in replicas of porous hydroxyapatite obtained from conversion of calcium carbonate exoskeletons of coral. J Bone and Joint Surgery volume 73-A, number 5, June 1991.
20. Stock, Michael: Correction of vertical orbital dystopia with a hydroxylapatite orbital floorgraft.
21. Stephen, D: Lumbar spinal fusion using recombinant human bone morphogenetic protein in the canine : A comparison of three dosages and two carriers. Spine volumen 24 (19), October 1999.
22. Tay, Bobby K-B: Use of a collagen-hydroxyapatite matrix in spinal fusion : A rabbit model. Spine volume 23 (2°), November 1, 1998, pp 2276-2281.
23. Talbot, John, S. Anterior interbody fusion of the cervical spine with coralline hydroxyapatite. Spine volume 24, number 13 pp.1295-1299.

ANEXOS

CUADRO 1

Relacion de pacientes sexo, edad, ocupación, diagnostico, cirugía y tipo de injerto.

<i>PACIENTE</i>	<i>SEXO</i>	<i>EDAD</i>	<i>OCUPACION</i>	<i>DIAGNOSTICO</i>	<i>CIRUGIA</i>	<i>INJERTO</i>
1	M	54	Obrero	Lesión Destructiva L5 Mieloma Múltiple	RAFI USS	Coralina
2	M	75	Pensionado	CLEA L5-S1	Ampliación de canal	Coralina
3	M	28	Obrero	Fx T12-L1	RAFI USS	Coralina
4	M	60	Empleado	CLEA S1 Bilateral	Ampliación de canal	Coralina
5	F	33	Ama de casa	Hernia Discal L5-S1	Disectomía fenestración ampliada L5 der	Coralina
6	M	38	Empleado			Coralina
7	F	55	Ama de casa	Pseudoespondilolistesis G1 L5-S1	Ampliación de canal + hemilaminectomía	Coralina
8	M	41	Empleado	TB vertebral T11-T12 paraparesia	RAFI barras de luque + alambrado sublamínar	Prosteon
9	F	58	Arquitecto	FxLxL1 Tipo B de Dennis	RAFI USS	Coralina
10	F	46	Empleada	Fx Lx T11	RAFI USS	Coralina
11	M	56	Chofer	CLEA Sist L5-S1	Laminectomía L5-S1	Coralina
12	F	34	Enfermera	FxLx L2x compresión	RAFI USS	Coralina
13	M	28	Empleado	Hernia discal L5-S1 supratrasicional	Disectomía L5-S1 + fenestración ampliada	Prosteon
14	F	47	Ama de casa	CLEA Central + receso lat L5	Recalibrado supratrasicional + USS	Coralina
15	M	19	Repartidor DHL	CLEA Central y de rec-lat L5-S1	RAFI + USS + Alambrado Sublamínar	Coralina
16	M	29	Empleado	CLEA Receso lateral	Artrodesis + recalibrado syncage	Coralina
17	F	64	Pensionado	CLEA L5-S1 espon. G1	Ampliación Canal + USS	Prosteon
18	M	57	Mollnero	CLEA sist L5 - S1	Ampliación convención al artrodesis.	Prosteon

CUADRO 2

VALUACION DEL PACIENTE EN EL TRANSOPERATORIO al 1er, 2do al 3er y cirujano

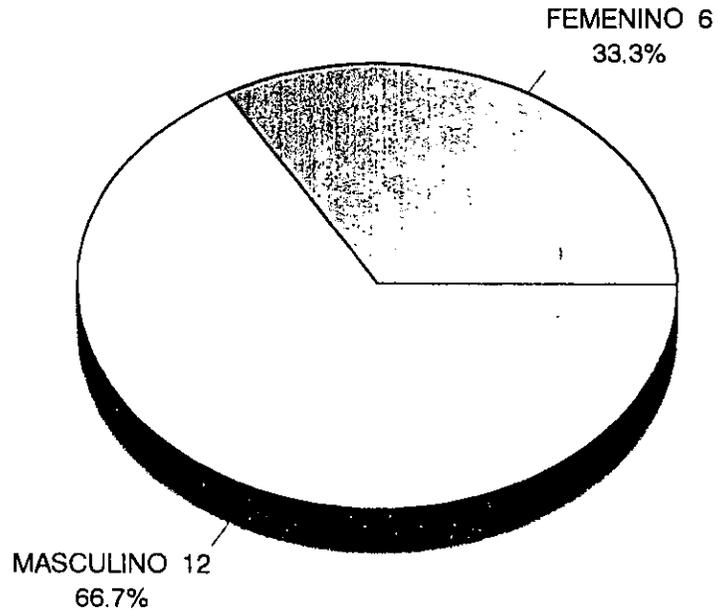
PACIENTE	COMPLICACIONES	SANGRADO	EVOL 1er MES	EVOL 2do MES	EVOL 3er. MES	CIRUJANO
1	Biopsia inf espículas	San 1000 cc	D:L Con:G:I	G II	D:L Con: G:III	Dr. Bernal
2	Abundantes osteofitos	San 200 cc	Inf.Herida Con:I	G II	<i>Cult + Staph. a</i>	Dr. Bernal
3	No	San 400 cc	Trasl. H.Col	G II	H. colonia	Dr. Bernal
4	Lig Hipertrofico redundante	San 400 cc	Con:G:I	G II	Cons: G:III	Dr. Bernal
5	Hernia centro lateral extruida	San 300 cc	D:L Con:G:I	G II	Alta Con:G:III	Dr. Bernal
6						
7	No	San 900 cc	D:L Con:G:I	G II	Alta Con G:III	Dr. Bernal
8	Estancia UCI 8 dias	San 600 cc tzn +	D:L Hiposen	G II	Con:G:III fuerza	Dr. Bernal
9	No	San 400 cc	D:L Con:G:I	G II	Alta Con:G:III	Dr. Perusquia
10	Lx. apofisis esp. y lamina T11	San 400 cc	D:L Con:G:I	G II	D:l con: G:III	Dr. Bernal
11	No	San 800 cc	D:L Con:G:I	G II	D:L Con: G:II	Dr. Bernal
12	Fx Lx B Dennis L2	San 500 cc	D:L Con:G:I	G II	D:NCon:G:III	Dr. Andaluz
13	No	No esp	D:L Con:G:I	G II	D:N Con:G:III	Dr. Bernal
14	Qx I: Recalib. Qx II:Artrodesis	I:900 cc II:200 cc	D:L Con:G:I	G II	D:N Con: G:III	Dr. Bernal
15	Fx T12-L1					H.Colonia
16	Qxd: Artrodesis Qx: II: Recalibraje	Qx I:? Qx II: 200	D:L Con:G:I	G II	D: Con:G:III	Dr. Cisneros
17	NO	San: 750 cc	D:L Con:G:I	G II	D:N Con: G:III	Dr. Bernal
18	NO	San: 400 cc	D:L Con:G:I	G II	D:N Con:G:III	Dr. Bernal

CUADRO 3

Relacion diagnostico y cirugía

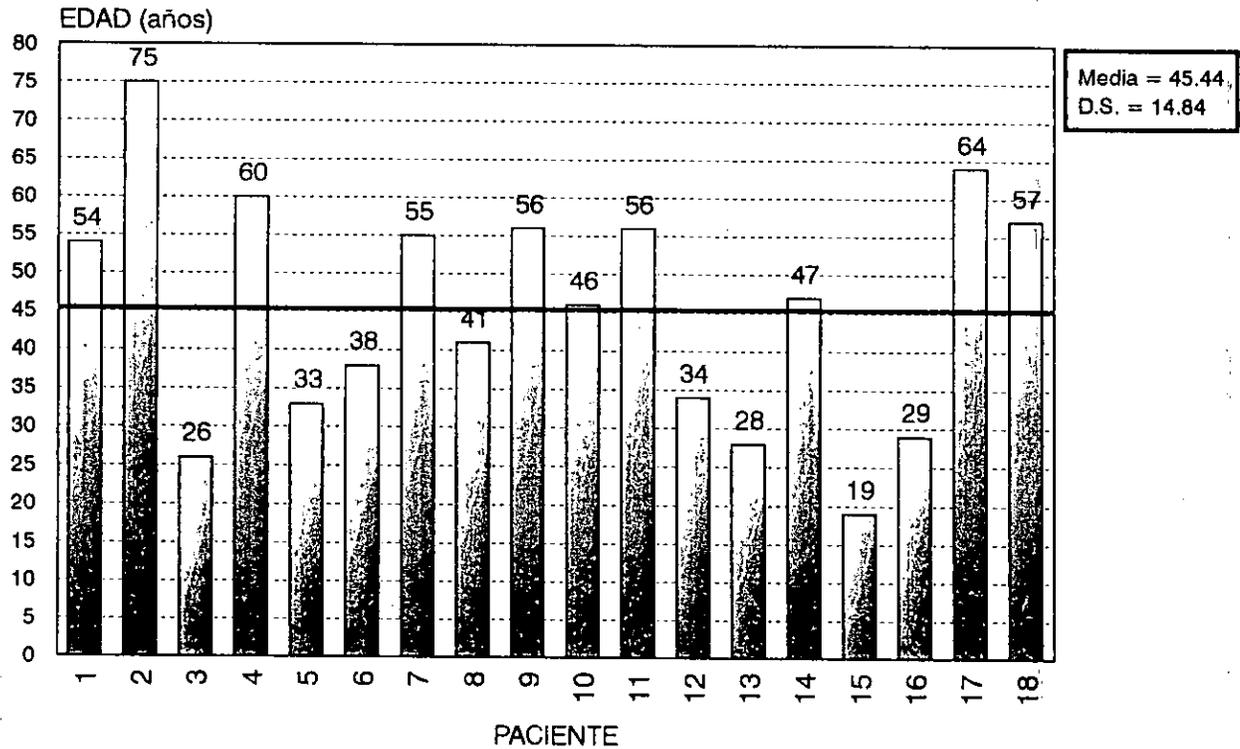
<i>PACIENTE</i>	<i>DIAGNOSTICO</i>	<i>CIRUGIA</i>
1	Lesión Destructiva L5 Mieloma Múltiple	RAFI USS
2	CLEA L5-S1	Ampliación de canal
3	Fx T12-L1	RAFI USS
4	CLEA S1 Bilateral	Ampliación de canal
5	Hernia Discal L5-S1	Disectomia fenestración ampliada L5 der
6		
7	Pseudoespondilolistesis GI L5-S1	Ampliación de canal + hemilaminectomia
8	TB vertebral T11-T12 paraparesia	RAFI barras de luque + alambrado sublaminar
9	FxLxL1 Tipo B de Dennis	RAFI USS
10	Fx Lx T11	RAFI USS
11	CLEA Sist L5-S1	Laminectomia L5-S1
12	FxLx L2x compresión	RAFI USS
13	Hernia discal L5-S1 suprartrosional	Disectomia L5-S1 + fenestracion ampliada
14	CLEA Central + receso lat L5	Recalibrage suprartrosional + USS
15	CLEA Central y de rec-lat L5-S1	RAFI + USS + Alambrado Sublaminar
16	CLEA Receso lateral	Artrodesis + recalibrage syncage
17	CLEA L5-S1 espon. GI	Ampliación Canal + USS
18	CLEA sist L5 - S1	Ampliación convención al artrodesis.

Gráfica 1
DISTRIBUCION POR SEXO



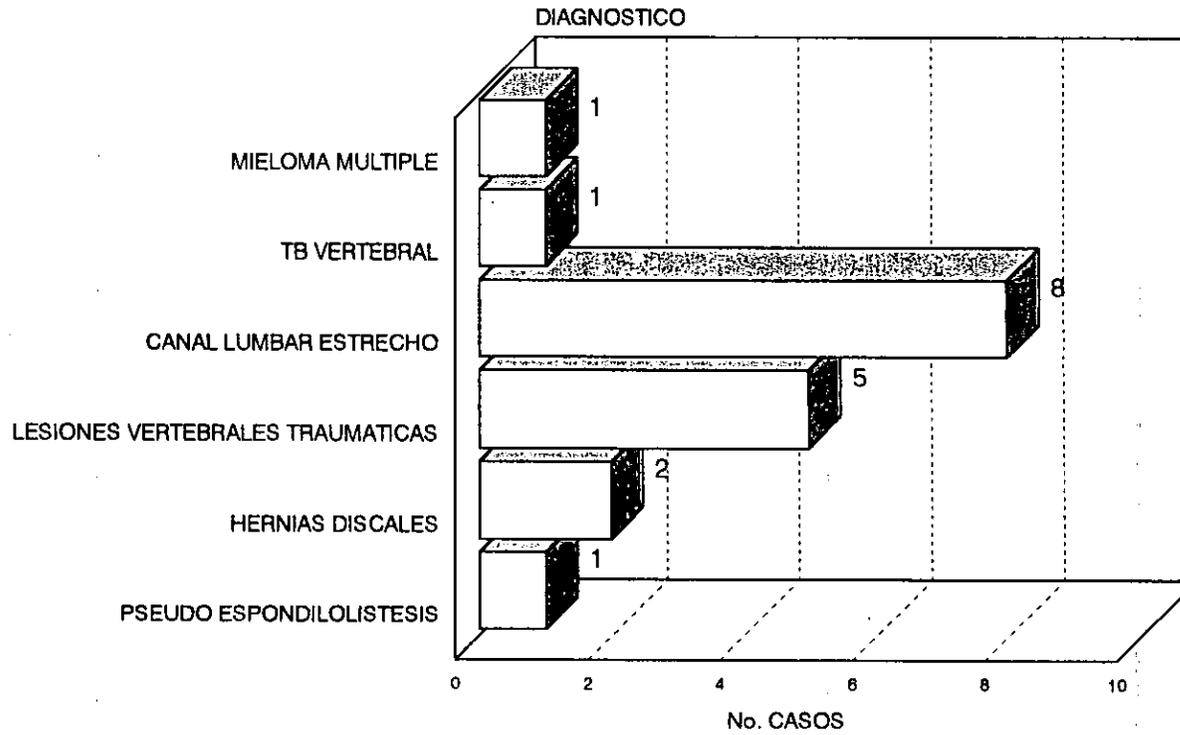
Fuente: Cuadro I. Relacion de pacientes

Gráfica 2
DISTRIBUCION POR EDAD



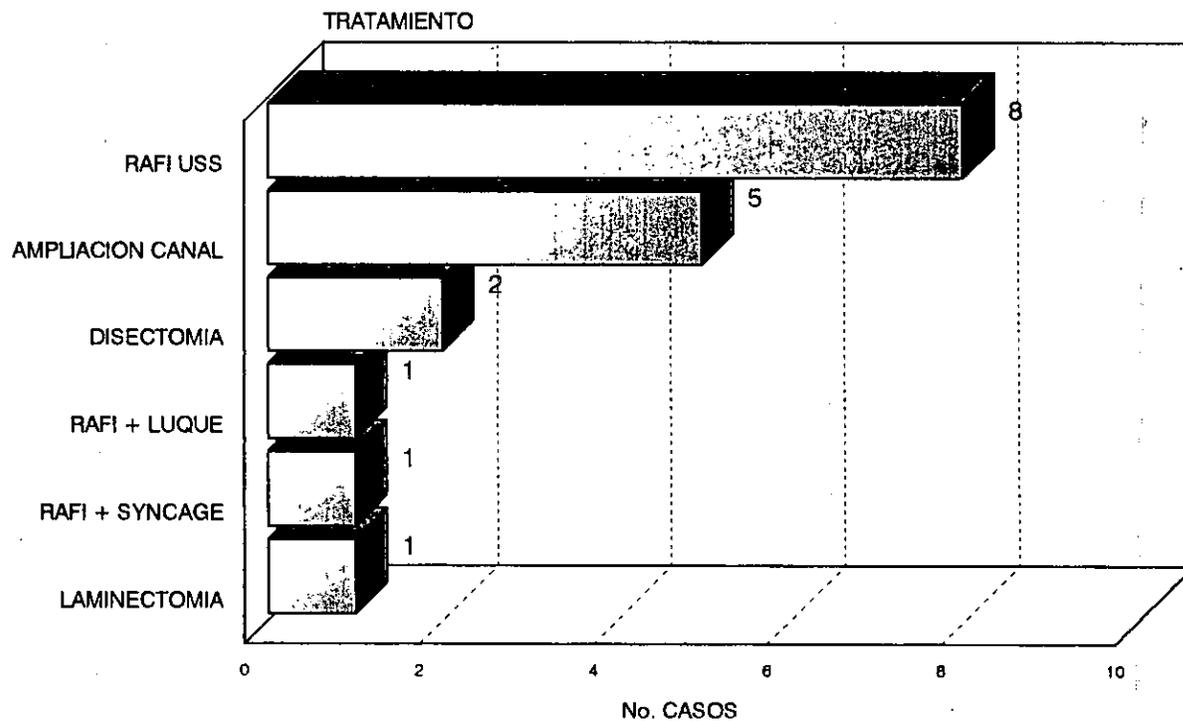
Fuente: Cuadro I. Relacion de pacientes

Gráfica 3
DIAGNOSTICO



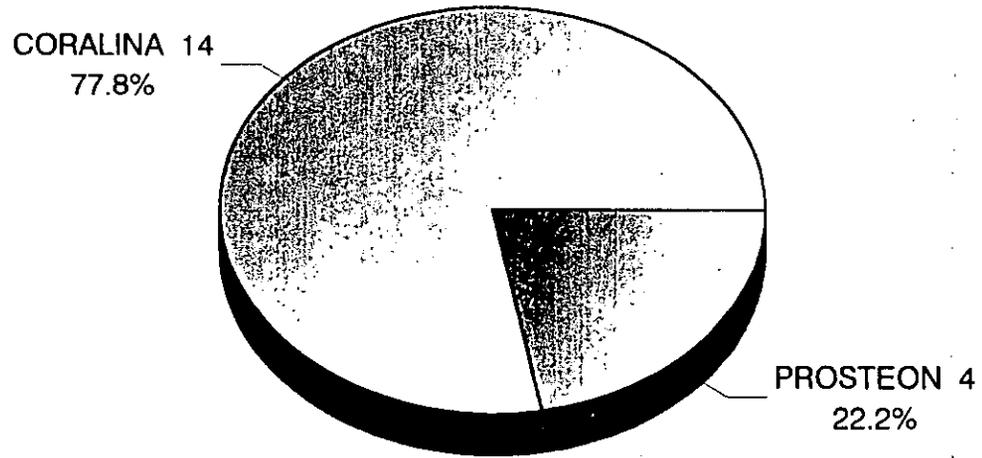
Fuente: Cuadro III.

Gráfica 4
TRATAMIENTO



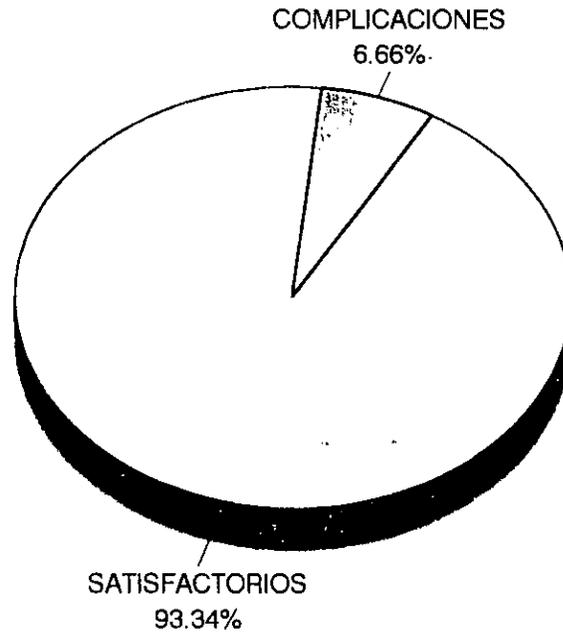
Fuente: Cuadro III

Gráfica 5
CORALINA EMPLEADO



Fuente: Cuadro I. Relacion de pacientes

Gráfica 6
COMPLICACIONES



Fuente: Cuadro II. Relacion de pacientes