

**SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ
CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DEL ESTADO DE VERACRUZ
"DR. RAFAEL LUCIO"**

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

AUTOR: Dr. Luis Miguel Rojas Tiburcio

TUTOR: Dr. Jaime Hernández Huesca

ASESOR: Dra. Gloria Molina Rodríguez.

JEFE DE SERVICIO: Dr. Carlos Juan Burgueño Rivas.

**EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD DEL SEGMENTO ADYACENTE LUMBAR,
POSTERIOR A FUSIÓN ESPINAL EN EL CEMEV DEL 1 DE MARZO DE 2005
AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2007**

PALABRAS CLAVE: Enfermedad del segmento adyacente, ligamento espaciador interespinal, fusión espinal, sistema transpedicular.

BENEFICIOS: Obtener la tesis para el título como especialista en Traumatología y Ortopedia.

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia secundaria a la presencia de hernias discales en la región lumbar, con signos de neurotensión, que ameritan tratamiento quirúrgico por extracción del disco en el nivel afectado y la descompresión medular secundaria, es un problema de morbilidad e incapacidad muy frecuente; entre las alternativas de manejo existentes se encuentran la artrodesis por vía posterior, por vía circunferencial, con o sin instrumentación, enucleación, etc. Sin embargo, se ha reportado que al cabo de un tiempo considerable posterior a la cirugía (3 a 5 años) se presenta la enfermedad del segmento adyacente.

La enfermedad del segmento adyacente corresponde a una afectación del siguiente segmento móvil (proximal) a una fusión espinal, principalmente de una degeneración del disco intervertebral. Numerosos estudios se han realizado para la búsqueda de alternativas en la prevención de la enfermedad del segmento adyacente secundaria a fusión espinal, identificando solamente algunos de los factores de riesgo predisponentes, como son: Fusión lumbar sin instrumentación, protección de las articulaciones facetarias por la colocación de los tornillos transpediculares, fusión espinal ligera con balance sagital.

En el CEMEV, desde el año 2005, buscando disminuir la aparición de dicha enfermedad, a todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por fusión espinal lumbar o lumbosacra con sistema transpedicular, se les ha colocado un ligamento espaciador interespinoso en el nivel adyacente superior, tratando de prevenir la aparición de la enfermedad del mismo segmento.

No existe evidencia alguna sobre los resultados obtenidos a 3 años del inicio de este procedimiento, por lo que se considera pertinente realizar una revisión de los casos intervenidos en este período, buscando si existe la presencia de sintomatología específica de la enfermedad del segmento adyacente superior al nivel fusionado, de alteraciones radiográficas proximales y la recurrencia de dolor lumbar.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. OBJETIVOS	8
5. HIPÓTESIS	8
6. METODOLOGÍA	9
6.1 Tipo de estudio	9
6.2 Población objetivo	9
6.2.1 Criterios de inclusión	9
6.2.2 Criterios de exclusión	9
6.2.3 Criterios de eliminación	9
6.3 Ubicación espacio temporal	9
6.4 Definición operacional de la entidad nosológica y/o de la variable principal	9
6.5 Definición de la unidad de estudio	10
6.6 Procedimiento de la forma de obtención de las unidades	10
6.7 Factores de confusión	10
6.8 Definición operacional y escalas de medición de las variables	10
6.9 Procedimientos de la forma de medición de las variables y de la aplicación de las maniobras a las unidades de estudio	11
6.10 Tamaño de muestra	12
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	12
8. RECURSOS	12
9. ÉTICA	13
10. RESULTADOS	14
11. DISCUSIÓN	19
12. CONCLUSIONES	21
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

14. ANEXOS	26
14.1 Anexo I: Examen muscular de gradación	26
14.2 Anexo II: Índice de discapacidad de Oswestry	27
14.3 Anexo III. EVA de dolor lumbar y en miembro pélvico inferior	30
14.4 Anexo IV: Clasificación radiológica de artrosis facetaria	30
14.5 Anexo V: Hoja de recolección de datos	31
14.6 Anexo VI: Consentimiento informado	34

HOJA DE ABREVIATURAS

CEMEV: Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio"

L3: Tercera vértebra lumbar.

L4: Cuarta vértebra lumbar.

L5: Quinta vértebra lumbar.

S1: Primera vértebra sacra.

EVA: Escala Visual Análoga para medición del dolor.

1. ANTECEDENTES

La enfermedad del segmento adyacente se describe como un proceso anormal que se desarrolla en el segmento móvil junto a una fusión espinal.¹ Algunas de las enfermedades que producen una alteración degenerativa de los discos y que frecuentemente son reportadas son: espondilolistesis, inestabilidad, hernia de disco, canal lumbar estrecho, artritis hipertrófica facetaria, formación de osteofitos, escoliosis y fracturas con compresión vertebral.²

Uno de los hallazgos más frecuentes, localizados en el siguiente segmento superior móvil a una fusión vertebral, es la degeneración del disco a este nivel. El mecanismo fisiopatológico exacto que produce esta alteración, no es completamente conocido, pero las alteraciones biomecánicas y el estrés a que es sometido el siguiente nivel móvil, juega un papel importante en el desarrollo del padecimiento.³

La incidencia descrita de enfermedad del segmento adyacente sintomática es baja, con un rango desde el 5.2 al 18.5%; la sintomatología por si misma es indistinguible de las secuelas mediatas por la fusión espinal realizada, como es dolor lumbar, hipo/disestesias, disminución de la fuerza muscular, datos de compresión radicular, hasta la incapacidad para la deambulacion. ⁴

Lee y Landgrana evaluaron los efectos de una fusión L5-S1 total en segmentos múltiples en modelos de columna de cadáver (desde L3-S1). Cada técnica de fusión específicamente altera el centro de rotación, aumentando el estrés en las facetas y/o en el disco del segmento adyacente móvil.⁵ Numerosos experimentos in Vitro, usando modelos de columna de humanos (cadáveres), también han mostrado un incremento en la movilidad del segmento adyacente, presumiblemente como resultado de la transferencia del movimiento, desde el segmento fusionado hacia los segmentos vecinos móviles.⁶ Dekutoski, en un estudio realizado in vivo, demostró radiográficamente un incremento en la movilidad de el segmento proximal libre a la zona fusionada; lo que de una forma muy similar, se ha corroborado por un estudio de Axelsson, el cual

demuestra que este aumento en la movilidad del segmento libre se establece sólo una vez realizada la fusión. 7

La relevancia de los estudios realizados referentes a la presión intradiscal obtenida después de la fusión, se da en lo propuesto por Cunningham, quien indica un aumento del 45% en la presión intradiscal después de la artrodesis lumbar en el segmento adyacente proximal. 8

Una gran cantidad de estudios han demostrado que existen grandes cambios en el segmento proximal adyacente a la fusión espinal, sin embargo, solo pocos han demostrado como estos cambios biomecánicos contribuyen a la aparición de la enfermedad del segmento adyacente. Existe un patrón de enfermedades asociadas a éste padecimiento, las cuales, comparadas con la fusión vertebral lograda por medio de la artrodesis, no demuestran cambios significativos en cuanto a la artrosis temprana del nivel vertebral superior (espondilolistesis, escoliosis, etc.). 9

Hasta el año de 2004, la revista Sengupta y Mulholland reportaron 22 artículos que relacionan este padecimiento como secuela de una alteración espinal, así como estos estudios ayudaron a demostrar que existen importantes factores de riesgo asociados a la presencia de la enfermedad de segmento adyacente, como son los causados por la instrumentación espinal, indicada por: fusión posterior lumbar, daño facetario del segmento adyacente, mala alineación sagital, artrosis pre-existente en el segmento adyacente, estenosis lumbar, edad avanzada, osteoporosis, género femenino y estado post-menopáusico. La incidencia demostrada por los 22 estudios comentados previamente, se han basado en 2 tipos de hallazgos, los radiológicos y los sintomáticos; siendo muy elevados con base al criterio radiológico, con rangos que van del 8% al 100%, lo que al conjugarse con los hallazgos sintomáticos, reportan un rango de incidencia del 5.2% al 18.5%. 10

La sintomatología referida por los pacientes con la enfermedad del segmento adyacente, es muy semejante a la presentada por una compresión espinal, o incluso de mayor severidad que la presentada en un estadio inicial previo a la

cirugía primaria, correspondiendo a alteraciones en la sensibilidad de los niveles afectados, así como alteraciones motrices que acompañan estas lesiones, aunado a datos de neurotensión que llegan a impedir incluso la deambulación de los mismos, disminuyendo la capacidad de auto valerse incluso para sus actividades cotidianas.¹¹ El tratamiento descrito para este padecimiento, han demostrado que el tratamiento quirúrgico sólo se ha justificado en pacientes que sintómicamente presenten alteraciones relacionadas al nivel adyacente superior, y siempre y cuando el manejo conservador ha fracasado. Estos candidatos “potenciales” al tratamiento quirúrgico son aquellos que presentan datos de compresión radicular, o claudicación neurogénica asociada a dolor lumbar. El tratamiento establecido se basa en una extensión de la fusión espinal inicial, principalmente cuando está dada por la colocación de un sistema transpedicular, asociado o no a la descompresión medular.¹²

Hasta este momento, los estudios realizados, en postoperados por estenosis lumbar sólo demuestran buenos resultados a 5 años de seguimiento, aunque a un mayor plazo, existe un riesgo muy alto de presentar una enfermedad de segmento adyacente recurrente.¹³

Weinhoffer, Guyer y Herbert sugieren, dentro de su estudio realizar la colocación de un ligamento espaciador interespinoso para ampliar el espacio intradiscal adyacente superior lumbar y así prevenir la presencia de un aumento en la presión a este nivel, logrando disminuir la prevalencia de la enfermedad del segmento adyacente superior, así como la sintomatología de la misma, en base a la repartición de cargas y a disminuir la presión intradiscal.¹⁴

Guillet analizó el papel de los segmentos adyacentes en padecimientos degenerativos, refractarios a tratamiento médico, con seguimiento de 2 a 15 años de los cuales 42% desarrolló alteraciones del segmento transicional, con un tiempo promedio de aparición de 57 meses; 20% requirieron de nueva cirugía para ampliación de la fusión; proponiendo como solución preventiva el reforzamiento del ligamento y articulaciones en forma inicial. La degeneración que se desarrolla en los segmentos móviles por arriba del segmento fusionado

es conocida ahora como enfermedad del segmento adyacente y engloba junto con la listesis, inestabilidad, hipertrofia facetaria, herniación de núcleo pulposo, formación de osteofitos, escoliosis e incluso fractura por compresión que llegan a presentarse en el segmento adyacente al segmento artrodesado.¹

En un estudio realizado por Gertzbein, Hollopeter y Hall, analizando la artrodesis circunferencial lumbar, reportaron una incidencia del 5.2% al 18% de presencia de enfermedad del segmento adyacente superior, en pacientes sintomáticos ya fusionados quirúrgicamente en un lapso de 44.8 a 164 meses después.¹⁵

Park y colaboradores señalaron que la alteración del segmento adyacente superior sintomática tiene una mayor incidencia en pacientes sometidos a fijación transpedicular (12.2% al 18.5%), en comparación con otras formas de fusión con o sin instrumentación (5.2 a 5-6%) así como al realizar una disertación de fusión posterolateral y una fusión circunferencial, justificando la degeneración discal del segmento adyacente por el aumento de la presión intradiscal dada por el cambio de fuerzas y cargas posterior a la artrodesis; concluyó que la presencia de alteración del segmento adyacente en las radiografías no es un factor de mal pronóstico, ya que aún en presencia de ésta se describe mejoría en las escalas de dolor empleadas, los pacientes que son reoperados por ésta condición cursan habitualmente con una evolución poco satisfactoria.¹⁶

El ligamento espaciador interespinoso, es un mecanismo estabilizador biomecánico posterior, que logra la normalización a través de una fijación no rígida, lo cual resulta útil en las fases iniciales de las discopatías lumbares degenerativas. Permite tratar el dolor debido a inestabilidad degenerativa, preservando la movilidad, la anatomía y la estabilidad del segmento, siendo un sistema totalmente reversible y sin suprimir otras opciones quirúrgicas.¹⁷

Existen diversos ligamentos espaciadores interespinosos en el mercado, dependiendo del laboratorio encargado de su elaboración (Orlosh, Ipmag, Abbot, Medtronic, etc); el sistema de normalización mecánica tipo Wallis

(desarrollado por Abbott Spine); se comenzó a estudiar desde el año 2002 y se ha propuesto que éste sistema, aunado al uso de sistema transpedicular en la fusión espinal lumbar en el nivel adyacente superior de forma profiláctica puede funcionar en la prevención de la enfermedad del segmento adyacente superior.¹⁸

También existen implantes comercializados por otras empresas, los cuales cumplen con la misma función de espaciador interespinoso, aunque difieren por la forma en que se fijan a las mismas, son: Coflex, DIAM, Wallis, Pisisis, también de uso común.¹⁹⁻²²

Las indicaciones precisas para el uso aislado de la colocación del ligamento espaciador interespinoso son: hernia discal voluminosa en el joven/adulto, recidiva de hernia discal, hernia discal sobre anomalía transicional mediante sacralización de L5, discopatía degenerativa sobre un nivel adyacente a una fusión (como corresponde en nuestro caso), canal lumbar estrecho tratado sin laminectomía. Las contraindicaciones para su uso corresponden a la presencia de lesiones degenerativas en estadios avanzados, la presencia de espondilolistesis, osteoporosis y lumbalgia común no específica.¹⁸

El efecto biomecánico del ligamento espaciador interespinoso se basa en la repartición del esfuerzo requerido por la columna en el nivel afectado. Durante un movimiento de flexión, las trenzas del implante limitarán la amplitud de movimiento, pero sin suprimirlo, logrando controlar así la movilidad el segmento afectado. Durante la extensión, la caja del implante limitará la amplitud el movimiento, pero sin suprimirlo, controlando también dicha movilidad, logrando así controlar y disminuir la presión intradiscal.¹⁷

Por otra parte, existen estudios que demuestran la falla de los ligamentos espaciadores interespinosos para disminuir la incidencia de herniaciones lumbares recurrentes en pacientes con escisión primaria del disco, pero su eficacia se aprueba para etapas tempranas degenerativas de la enfermedad del disco, es por esto, su importancia en el estudio de manera profiláctica para la distribución de cargas superiores al segmento fusionado.²³

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad del segmento adyacente superior es una de las principales causas de lumbalgia en pacientes postoperados de fusión espinal. A nivel mundial se han realizado estudios que reportan el inicio de la patología desde los 12 hasta los 36 meses posterior a la fusión. En América Latina la incidencia es del 5.2% al 18.5% en pacientes sintomáticos y que requieren cirugía de revisión posterior. En nuestro país esta entidad es apenas objeto de estudio y existen pocas publicaciones que apoyen la patología, principalmente asociadas a artrodesis circunferenciales aún sobre las vías posteriores. La identificación del dolor como parte de la enfermedad del segmento adyacente proximal, asociado a cambios radiográficos en el mismo segmento en pacientes tratados en el CEMEV, condicionó realizar la fusión con sistema transpedicular, además de la colocación de ligamento espaciador interespinoso en un nivel proximal sano al fusionado, tratando de prevenir la aparición de la enfermedad a partir del año 2005. Sin embargo, no existe reporte de los resultados obtenidos, por lo que surge la pregunta:

¿Es la fusión espinal, con la colocación del sistema interespinoso en un nivel proximal sano, el tratamiento adecuado para prevenir la aparición de la Enfermedad del Segmento Adyacente?

3. JUSTIFICACIÓN

Valorar la evolución de los pacientes postoperados de fusión de columna lumbar con sistema interespinoso, además del uso profiláctico del ligamento espaciador interespinoso en el nivel proximal a la artrodesis, permitirá saber si el objetivo de evitar la aparición y/o retrasar la enfermedad del segmento adyacente proximal se ha logrado, y de no ser así, se podrán proponer otras alternativas de manejo en éstos pacientes.

BENEFICIOS: En relación a los estudios revisados dentro de los antecedentes, se busca ofrecer a todos los pacientes sometidos a fusión espinal lumbar, disminuir el dolor postoperatorio como manifestación clínica de la Enfermedad del Segmento Adyacente y evitar someterlos a un segundo tiempo quirúrgico, lo que se traducirá en una mejor calidad de vida y en disminución de la incapacidad laboral.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Evaluar la evolución de la enfermedad del segmento adyacente superior lumbar, en pacientes sometidos a fusión espinal en el CEMEV.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

4.1 Identificar el grado de discapacidad lumbar para la enfermedad del segmento lumbar adyacente proximal secundario a la fusión espinal realizada.

4.2 Comprobar si existen alteraciones motrices en el mismo grupo estudiado.

4.3 Determinar la prevalencia según el género de la enfermedad del segmento adyacente en pacientes sometidos a fusión espinal con ligamento espaciado interespinoso profiláctico en el segmento lumbar proximal.

4.4 Lograr determinar la edad en que más frecuentemente se presenta la enfermedad del segmento adyacente en pacientes sometidos a fusión espinal con ligamento espaciador interespinoso profiláctico en el segmento lumbar proximal.

4.5 Evaluar el grado de afectación radiográfica presentado en el segmento adyacente proximal secundario a fusión espinal con sistema transpedicular con ligamento espaciador interespinoso proximal.

5. HIPÓTESIS: No aplica.

6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo de estudio: Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, longitudinal, observacional.

6.2 Población objetivo: Se revisaron a todos los pacientes sometidos a fusión espinal lumbar con la colocación del sistema transpedicular, ya sea por etiología ortopédica y/o traumática en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de septiembre de 2007.

6.2.1 Criterios de Inclusión:

1. Pacientes sometidos a artrodesis/fusión con sistema transpedicular en la región lumbar, a los cuales se les colocó de forma profiláctica un ligamento espaciador interespinoso en un nivel superior no afectado previamente.
2. Pacientes que aceptaron una revaloración clínica y radiográfica actual, independiente de sus citas a consulta externa y firmen el consentimiento informado (ANEXO VI).

6.2.2 Criterios de exclusión:

1. Defunción del paciente.
2. Expedientes clínicos incompletos.

6.2.3 Criterios de eliminación: No aplica.

6.3 Ubicación espacio temporal: El estudio se realizó en el Módulo de Columna del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de septiembre de 2007.

6.4 Definición operacional de la entidad nosológica y/o de la variable principal: Pacientes sometidos a fusión espinal en el CEMEV que durante un tiempo determinado puedan presentar la Enfermedad del segmento Adyacente secundaria.

6.5 Definición de la unidad de estudio: Paciente sometido a fusión espinal lumbar con sistema transpedicular manejado con la colocación profiláctica del ligamento espaciador interespinoso en el segmento proximal adyacente sano.

6.6 Procedimiento de la forma de obtención de las unidades: De la lista de pacientes del Módulo de Columna del Servicio de Traumatología y Ortopedia, se seleccionaron los números de expedientes de los pacientes sometidos a fusión lumbar con sistema transpedicular y espaciador interespinoso proximal, y posteriormente se solicitaron los expedientes al archivo clínico del CEMEV. Los pacientes se citaron a revisión por medio de una llamada telefónica para realizarles una valoración clínica y radiológica.

6.7 Factores de confusión: No aplica.

6.8 Definición operacional y escalas de medición de las variables.

NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	VALORES	ESCALAS
Enfermedad del segmento adyacente proximal.	Proceso anormal que se desarrolla en el siguiente segmento móvil proximal a la fusión, dado por dolor y cambios radiográficos, plasmado en el expediente.		Interrogatorio Radiografías Expediente clínico Hoja de recolección de datos (ANEXO V)	Si / No	Nominal
Alteraciones motrices.	Disminución de la fuerza muscular en miembros pélvicos, evaluado con el examen muscular de gradación, consignado en el	Números	Examen muscular de gradación (ANEXO I)	0-5	Ordinal

	expediente clínico				
Alteraciones sensitivas	Presencia de cambios en la sensibilidad, con o sin dolor lumbar o ciático, que limite la realización de actividades habituales evaluado por la escala de discapacidad lumbar de Oswestry.	Números	Índice de discapacidad de Oswestry (ANEXO II) . EVA de dolor lumbar y en miembro inferior de Oswestry (ANEXO III)	Índice de discapacidad de Oswestry 1-100. EVA 0-10	Ordinal
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha del estudio.	Años	Expediente	15-65	Intervalo
Artrosis facetaria	Es la estadificación radiográfica de la artrosis de columna vertebral, valorada radiográficamente y reportada en el expediente.	Grados	Clasificación radiológica de Kettler and Wilke (ANEXO IV) .	0 – IV	Ordinal

6.9 Procedimientos de la forma de medición de las variables y de la aplicación de las maniobras a las unidades de estudio: Con base a la sintomatología referida por el paciente y a los hallazgos clínicos referentes a síntomas de compresión medular y de dolor lumbar recidivante, tomada por interrogatorio con la aplicación de la escala de discapacidad lumbar de Oswestry, la escala de evaluación de fuerza muscular y la escala visual análoga de dolor en espalda y pierna, anotando los resultados en la hoja de recolección **(ANEXO V)**.

6.10 Tamaño de muestra: Todos los pacientes intervenidos de fusión lumbar con sistema transpedicular comprendido en el periodo del 1 de Marzo de 2005 al 30 de Septiembre de 2007 en el CEMEV "Dr. Rafael Lucio".

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Para el análisis estadístico se utilizará la prueba de chi cuadrada. Los promedios se medirán en porcentajes representados por barras de distribución.

8. RECURSOS

Humanos: Investigador. Tutor. Asesor. Capturista (mismo investigador y personal de archivo y estadística).

Materiales:	Costos:
(1) Equipo de computación	10,000 pesos m/n.
(500) Hojas tamaño carta	150 pesos m/n.
(4) cartuchos de tinta negra	300 pesos m/n.
(4) cartuchos de tinta color	300 pesos m/n.
(1) escritorio	1,000 pesos m/n.
Lápices y lapiceros	30 pesos m/n.
Calculadora	50 pesos m/n.
TOTAL	11,830 pesos m/n.

El total de los costos será absorbido por el investigador.

9. ÉTICA

El presente proyecto de investigación respeta lo estipulado en la Ley General de Salud referente al título segundo capítulo 1, artículos 13, 14 incisos I, III, IV, V, VI, VII. En correlación con el artículo 17 de este mismo apartado fracción I, esta investigación puede clasificarse como investigación sin riesgo del tipo I.

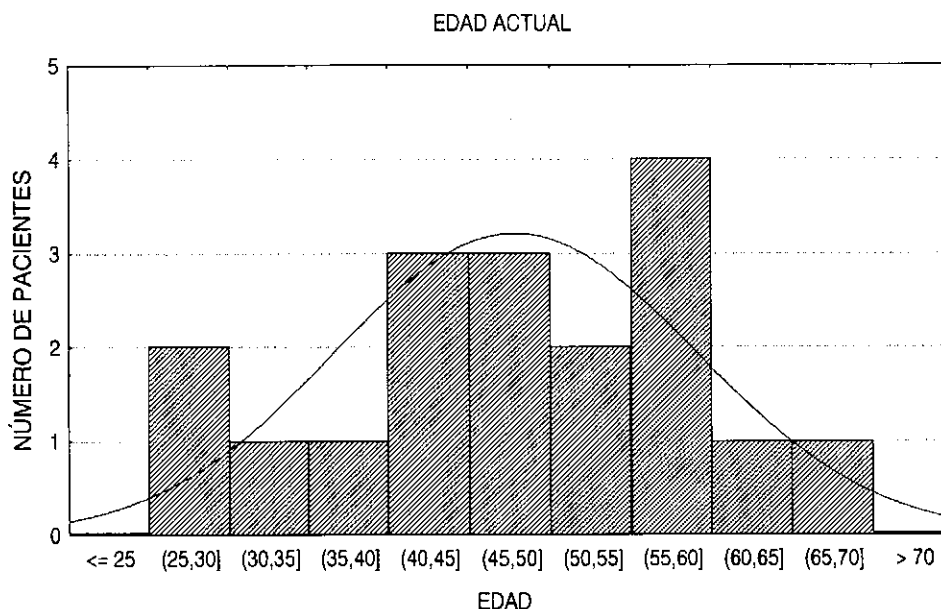
Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación interesada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio entre los que se consideran: hojas de urgencias, hojas diarias de trabajo y archivo en los que no se identifican ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Según el artículo 23 de la misma ley, en el caso de investigaciones sin riesgo de dispensa al investigador la obtención de consentimiento informado por escrito.

Respetando las Leyes de prácticas clínicas y los acuerdos de Helsinki, Finlandia adoptados por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Junio 1964, y enmendada por las:

- 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975.
- 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983.
- 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre 1989.
- 48ª Asamblea General, Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000 y Dinamarca 2004.

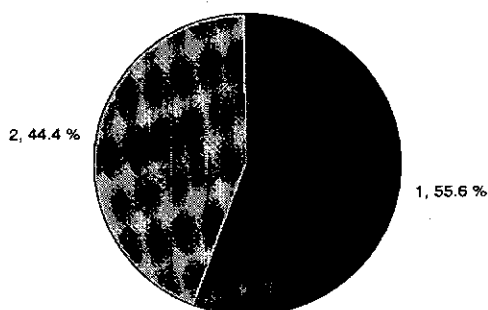
Y por los acuerdos estipulados en la Ley General de Salud, título primero, título segundo, título tercero, capítulo 1, título cuarto único, título sexto, capítulo único. El estudio es una revisión de casos por lo que no existe riesgo alguno para los pacientes.

10. RESULTADOS



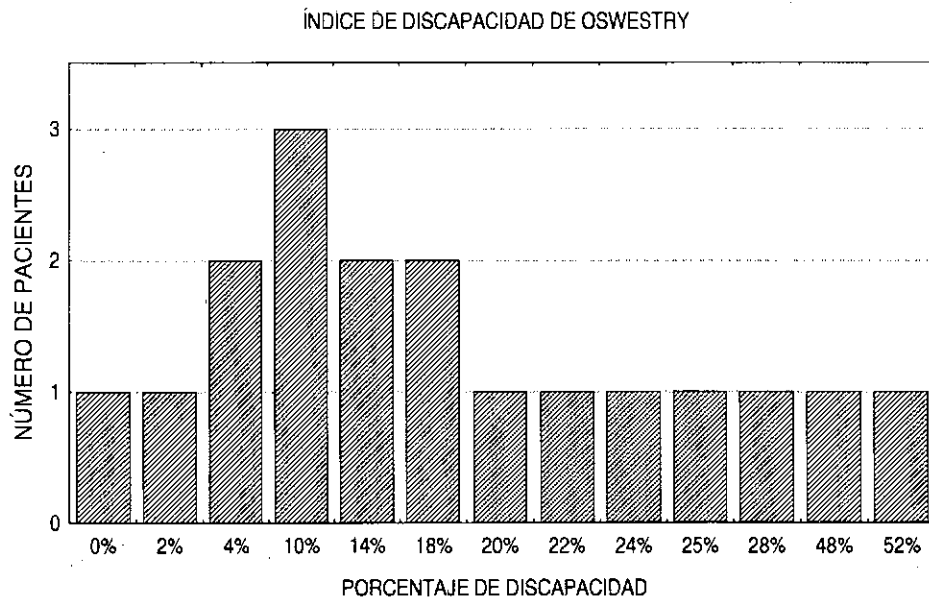
Se revisó un total de 18 pacientes postoperados de fusión espinal lumbar, por diferentes patologías, siendo el rango de edad que más pacientes tuvo el que se agrupa entre los 55 y 60 años con un número de 4 pacientes, seguido de los grupos de 40 a 45 años y 45 a 50 años de edad, con 3 pacientes cada uno. Existen también 2 pacientes menores a 30 años de edad ya fusionados a nivel lumbar.

GÉNERO DE LOS PACIENTES



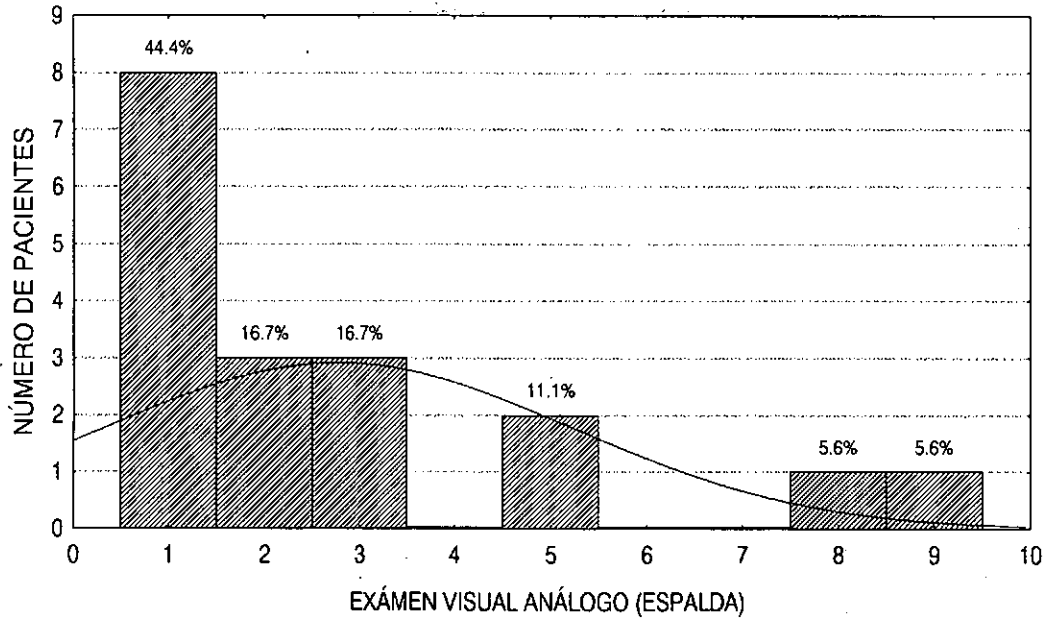
1- MASCULINO, 2-FEMENINO

Dentro de los 18 pacientes revisados en el tiempo de estudio, 10 pacientes (55.6%) correspondieron al género masculino y 8 pacientes (44.4%) al género femenino.



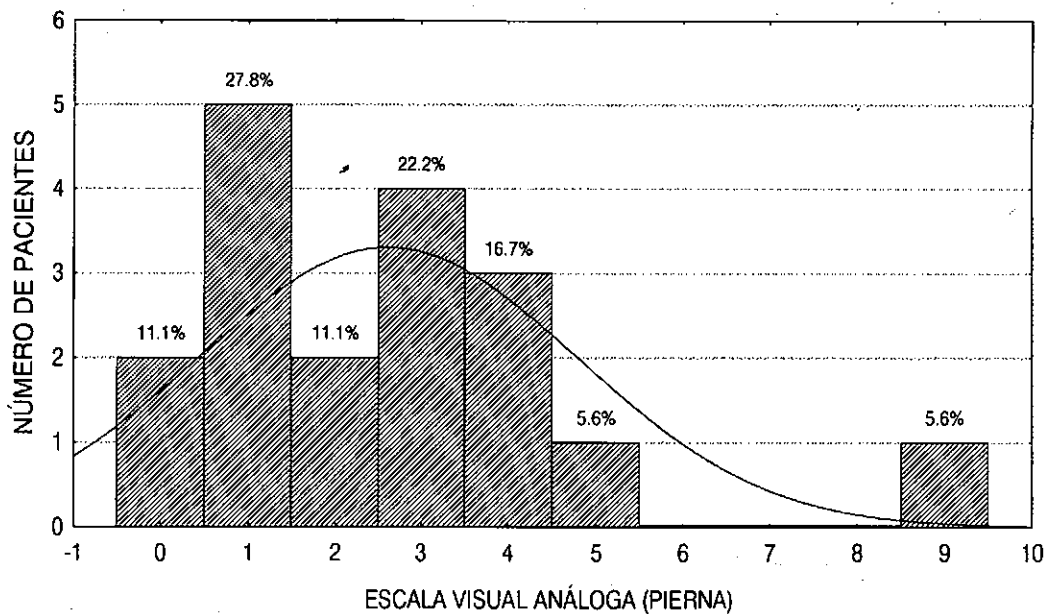
Con base al test de discapacidad de Oswestry, se encontró que 3 pacientes realizan sus actividades habituales con una limitación de un 10%, con respecto al 70% de discapacidad de antes de iniciar con la sintomatología base que lo llevó a realizar la fusión espinal, considerando que fue una importante mejoría con respecto a la limitación preoperatoria que alcanzaron. Solamente 2 pacientes alcanzaron hasta 48% y 52% de discapacidad, ameritando ambos una reintervención quirúrgica, uno por aparición prematura de la enfermedad del segmento adyacente y otro por rechazo al material de osteosíntesis.

DOLOR EN LA ESPALDA

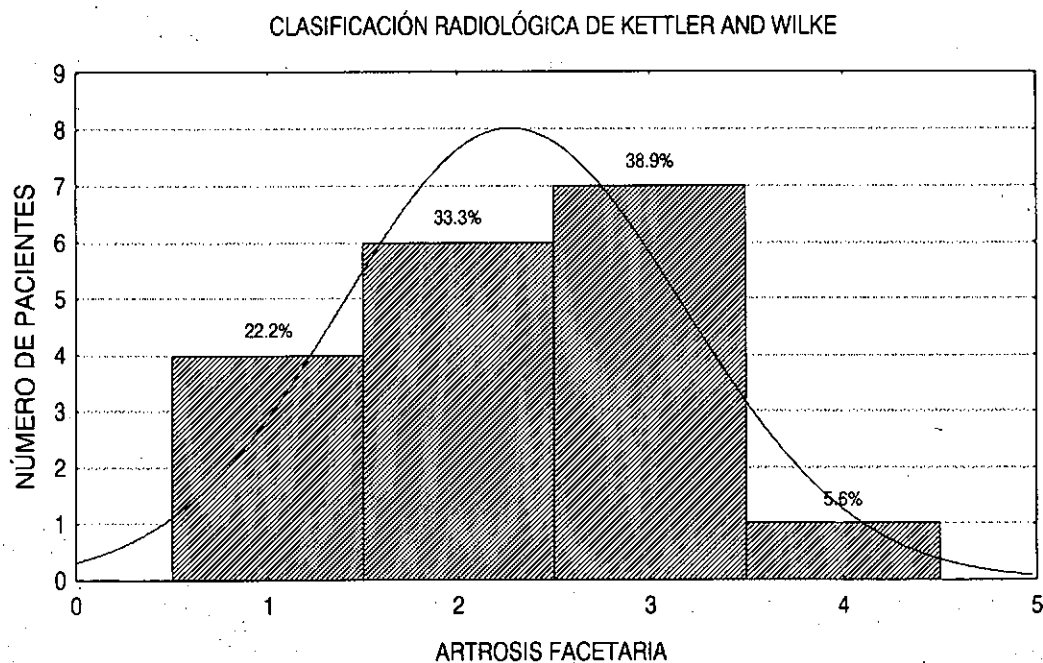


En la escala visual análoga evaluada por el paciente, en cuanto al dolor actual en la espalda, encontramos que un 44.4% (8 pacientes) identificaban el dolor en grado 1, siendo solamente un 5.6% (1 paciente) quien calificó el dolor en 8 y 9 según la escala visual, requiriendo ambos una nueva intervención quirúrgica.

DOLOR EN LA PIERNA (CIÁTICA)

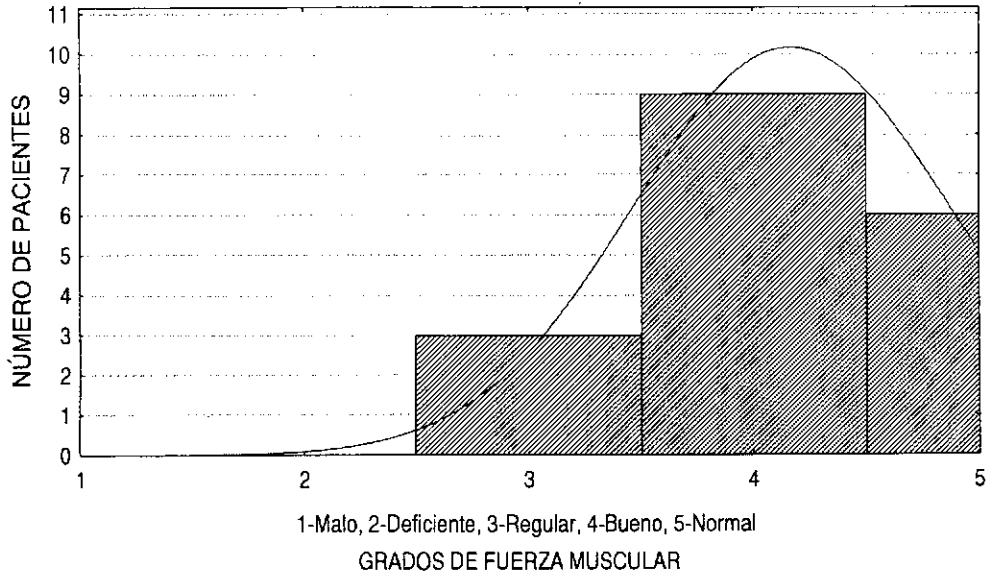


Dentro de la misma escala valorada previamente, se reportó el dolor que presentan estos pacientes en la cara posterior de la pierna (ciática), similar a los datos de compresión radicular preoperatorios, en los cuales se encontró en 5 pacientes (27.8%) con dolor localizado en grado 1, 2 pacientes (11.1%) reportaron 0 de dolor, lo que evidencia la ausencia de datos de compresión radicular, y de los 2 pacientes con dolor lumbar posterior a la fusión, sólo uno de ellos mostró datos de compresión radicular (5.6%), demostrando la aparición prematura de la enfermedad del segmento adyacente.

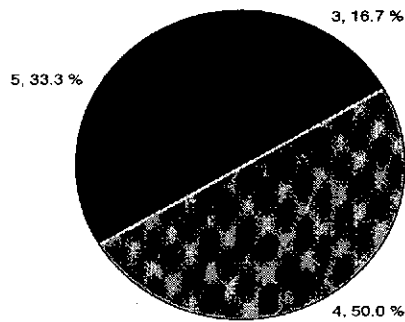


Con respecto a la evaluación radiográfica que se les realizó a los 18 pacientes, y con base a la escala de artrosis facetaria de Kettler and Wilke, se observó que 7 pacientes (38.9%) presentaron artrosis facetaria grado III, 6 pacientes (33.3%) grado II y 4 pacientes (22.2%) desarrollaron hasta el momento de la evaluación Grado I. Solamente 1 paciente (5.6%) presentó artrosis grado IV, ameritando una nueva intervención quirúrgica para elevar un nivel más de la fusión espinal.

EXÁMEN DE FUERZA MUSCULAR



PORCENTAJES DE FUERZA MUSCULAR



Con respecto a la evaluación de la fuerza muscular, 6 pacientes (33.3%) mostraron una fuerza muscular normal y sin repercusión en sus actividades físicas habituales; el grupo de mayor número fue de 9 pacientes (50%), quienes mostraron una buena fuerza muscular, y solamente un 16.7% (3 pacientes) cuentan con una fuerza muscular regular, según lo reportado por la exploración física realizada.

11. DISCUSIÓN

En la literatura revisada, se encontró una incidencia del 5.2 al 18.5% de presencia de la enfermedad del segmento adyacente en pacientes postoperados de fusión espinal a 5 años de evolución. En nuestro estudio se realizó una revisión de pacientes a 3 años después de la fusión, encontrando 2 pacientes reintervenidos durante el estudio, siendo uno por rechazo al material de osteosíntesis y otro por aparición de la enfermedad del segmento adyacente con exacerbación de síntomas, correspondiendo al 5.6%, porcentaje que coincide con los reportes previos.

No existen reportes con respecto al promedio de edad de los pacientes sometidos a la fusión espinal; en nuestro estudio, se pudo comprobar que a menor edad, se obtuvieron mejores resultados en cuanto a la existencia del dolor postoperatorio (medido por la escala visual análoga) lumbar y en miembros pélvicos, así como menor discapacidad, menor existencia de artrosis facetaria y recuperación de la fuerza muscular, predominando el grupo de edad comprendido de 25 a 40 años.

Según el estudio de Rahm y Hall ⁽¹¹⁾, la discapacidad presentada posterior a la fusión espinal lumbar fue mayor al 50% desde los 5 años posterior a la fusión. De los 18 pacientes revisados en nuestro estudio, 2 de ellos cuentan con una discapacidad para realizar sus actividades cotidianas mayor al 40%, 4 de ellos cuentan con una discapacidad entre 20% y 30%. 12 pacientes lograron tener una discapacidad menor a 20%, lo que les permitió realizar sus actividades habituales con mínima sintomatología.

Con base a la sintomatología lumbar reportada por Park ⁽⁴⁾, correspondiente a un aumento del dolor lumbar, irradiación a miembros pélvicos por compresión radicular en más del 45% de los pacientes de 2 a 5 años de realizada la fusión; nuestro estudio reporta que 2 pacientes (11.1%) presentaron dolor mayor a 5 (según la escala visual análoga de dolor lumbar), otros 2 pacientes (11.1%) señalaron el dolor en 5 y 14 pacientes (78.4%) lo señalaron en 4 dentro de la escala. Respecto al dolor irradiado a la pierna (ciática), sólo 1 paciente (5.6%)

lo señaló como mayor a 5, 1 paciente (5.6%) lo señaló en 5 y el resto (88.9%) lo marcaron como menor a 5 en la escala visual.

Tomando en cuenta el estudio realizado por Kumar ⁽³⁰⁾, quien demuestra importantes cambios radiográficos posteriores a la fusión lumbar después de 5 años, denotando artrosis grado III-IV durante este tiempo acompañado con sintomatología. Nuestro estudio reportó que un 5.6% presentó la enfermedad (artrosis grado IV), y un 38.9% del total presentaron artrosis facetaria grado III, de los cuales todos se agrupaban por arriba de el grupo de 45 a 50 años de edad, lo que se relaciona con la artrosis degenerativa ya existente, más que con la producida posterior a la fusión espinal.

Los estudios revisados no especifican el grado de fuerza muscular en miembros pélvicos que recuperan los pacientes posterior a la fusión; nuestra evaluación muscular nos indica que un 33.3% lograron contar con una fuerza muscular normal, y un 50.4% lograron una buena fuerza muscular; sólo el 16.7% cuentan con regular fuerza muscular según la revisión clínica.

Dos pacientes presentaron complicaciones asociadas al plan quirúrgico, uno fue el rechazo al material de osteosíntesis utilizado para la artrodesis (sistema transpedicular), en este caso la paciente cursó con aflojamiento y dolor lumbar recurrente, ameritando el retiro del sistema 8 meses posterior a la fusión, quedando el ligamento interespinoso sin modificación alguna, por lo que la función biomecánica no se alteró; el segundo paciente aumentó de forma importante de peso corporal, así como sus actividades físicas sin disminuir los requerimientos del sistema, como son el reposo relativo, la utilización de un corset o faja lumbosacra, por lo que 3 años después de la fusión, presentó la alteración del segmento proximal a ésta, logrando una presentación prematura de la enfermedad del segmento adyacente, lo que coincide con el reporte realizado por Sengupta y Mulholland ⁽¹⁰⁾ en el año 2004, que señala los factores de riesgo asociados a la enfermedad.

12. CONCLUSIONES

La prevalencia de la aparición de la enfermedad del segmento adyacente superior fue del 5.6% a 3 años de seguimiento en los pacientes intervenidos de fusión espinal lumbar con ligamento interespinoso en el nivel adyacente proximal sano. Se demostró que a menor edad de intervención, el paciente puede tener una mejor recuperación y mejor cuidado postoperatorio, lo que se traduce en evitar (o al menos retrasar) la aparición de la enfermedad. No hubo una predilección marcada por algún género en lo reportado en nuestro estudio.

Es muy importante prevenir la enfermedad no sólo con la colocación del ligamento interespinoso, sino también llevando una adecuada recuperación y rehabilitación postoperatoria a la fusión lumbar, pues el caso que desarrolló la enfermedad no cumplió con ninguno de estos parámetros, ni con las medidas adecuadas de higiene de columna (reposo, no cargar objetos pesados, utilizar faja lumbosacra, aumento de peso), lo que se tradujo en una reintervención quirúrgica a 3 años de la fusión primaria.

Cabe hacer notar que nuestra evaluación es sólo a 3 años de realizada la fusión, vale la pena realizar una reevaluación de estos casos a 5 años, para valorar al grupo de edad mayor a 45 años y correlacionar la sintomatología con el examen radiográfico, para demostrar si se evitó o al menos se retrasó la aparición de la enfermedad estudiada.

RECOMENDACIONES: Con base a las conclusiones obtenidas en este estudio, se recomienda la colocación del ligamento interespinoso en el nivel proximal sano a la fusión espinal, dada la redistribución de cargas y la disminución de la presión intradiscal existente en el nivel adyacente superior para evitar artrosis temprana y dolor lumbar con datos de compresión radicular.

Consideramos la necesidad de continuar con revisión de este estudio en 5 años postquirúrgicos para poder concluir la evolución y resultados a largo plazo

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guillet P. The fate of the adjacent motion segments after lumbar fusion. *J. Spinal Disord Tech.* 2003;16(4):338-45.
2. American Association of Neurological Surgeons/Congress of Neurological Surgeons joint section on disorders of the spine and peripheral nerves: methodology of guideline development. *Neurosurgery* 2002;50:S2-6.
3. Chen CS, Cheng CK, Liu CL. Stress analysis of the disc adjacent to interbody fusion in lumbar spine. *Med Eng Phys* 2001;23:483-91.
4. Park P, Garton HJ, Gala VC, Hoff JT, McGillicuddy JE. Adjacent segment disease after lumbar or lumbosacral fusion: review of the literature. *Spine.* 2004;29(17):1938-44. Review.
5. Lee CK, Langrana NA. Lumbosacral spinal fusion. A biomechanical study. *Spine* 1984;9:574-81.
6. Dekutoski MB, Schendel MJ, Ogilvie JW. Comparison of in vivo and in vitro adjacent segment motion after lumbar fusion. *Spine* 1994;19:1745-51.
7. Axelsson P, Johnsson R, Stromqvist B. The spondylolytic vertebra and its adjacent segment. Mobility measured before and after posterolateral fusion. *Spine* 1997;22:414-7.
8. Cunningham BW, Kotani Y, McNulty PS. The effect of spinal destabilization and instrumentation on lumbar intradiscal pressure: an in vitro biomechanical analysis. *Spine* 1997;22:2655-63.
9. Miyakoshi N, Abe E, Shimada Y. Outcome of one-level posterior lumbar interbody fusion for spondylolisthesis and postoperative intervertebral disc degeneration adjacent to the fusion. *Spine* 2000;25:1837-42.

10. Sengupta DK, Mulholland RC. Fulcrum assisted soft stabilization system: a new concept in the surgical treatment of degenerative low back pain. *Spine*. 2005;30(9):1019-29; discussion 1030.
11. Rahm MD, Hall BB. Adjacent-segment degeneration after lumbar fusion with instrumentation: a retrospective study. *J Spinal Disord* 1996;9:392–400.
12. Whitecloud TS III, Davis JM, Olive PM. Operative treatment of the degenerated segment adjacent to a lumbar fusion. *Spine* 1994;19:531–6.
13. Phillips FM, Carlson GD, Bohlman HH. Results of surgery for spinal stenosis adjacent to previous lumbar fusion. *J Spinal Disord* 2000;13:432–7.
14. Weinoffer SL, Guyer RD, Herbert M. Intradiscal pressure measurements above an instrumented fusion. A cadaveric study. *Spine* 1995;20: 526–31.
15. Gertzbein SD, Hollopeter M, Hall SD. Analysis of circumferential lumbar fusion outcome in the treatment of degenerative disc disease of the lumbar spine. *J Spinal Disord*. 1998;11(6):472-8.
16. Park P, Garton HJ, Gala VC, Hoff JT, McGillicuddy JE. Adjacent segment disease after lumbar or lumbosacral fusion: review of the literature. *Spine*. 2004; 29(17):1938-44. Review.
17. Caserta S, La Maida GA, Misaggi B. Elastic stabilization alone or combined with rigid fusion in spinal surgery: a biomechanical study and clinical experience based on 82 patients. *Eur Spine J*. 2002;11 (suppl 2): 192-197.
18. Senegas J. Mechanical supplementation by non-rigid fixation in degenerative intervertebral lumbar segments: the Wallis system. *Eur Spine J*. 2002; 11 (suppl 2):S164-S169.
19. Christie SD, Song JK, Fessler RG. Dynamic interspinous process technology, *Spine*. 2005;30:S73-S78. Ovid Full Text Bibliographic Links.

20. Swanson KE, Lindsey DP, Hsu KY. The effects of an interspinous implant on intervertebral disc pressure. *Spine*, 2003;28: 26-32. Ovid Full Text Bibliographic Links.
21. Senegas J. La ligamentoplastie intervertebrale, alternative a l'arthrodese dans le traitement des instabilites degeneratives. *Acto Orthop Belg*. 1991 ;57 (suppl) : S104-S109.
22. Mariottini A, Pieri S, Giachi S. Preliminary results if a soft novel lumbar intervertebral prosthesis (DIAM) in the degenerative spinal pathology. *Acta Neurochir Supl*. 2005;92: 129-131.
23. Guigui P, Wodecki P, Bizot P. Long-term influence of associated arthrodesis on adjacent segments in the treatment of lumbar stenosis: a series of 127 cases with 9-year follow-up. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2000 ;86:546-57.
24. Floman Y, Millgram MA, Smorgick Y. Failure of the Wallis implant to Lower the Incidence of Recurrent Lubar Disc Herniations in Patients Undergoing Primary Disc Excision. *J. Spinal Disorders*. 2007;20 (5): 337-341.
25. Schlegel JD, Smith JA, Schleusener RL. Lumbar motion segment pathology adjacent to thoracolumbar, lumbar, and lumbosacral fusions. *Spine* 1996; 21:970-81.
26. Ishihara H, Osada R, Kanamori M. Minimum 10-year follow-up study of anterior lumbar interbody fusion for isthmic spondylolisthesis. *J Spinal Disord* 2001;14:91-9.
27. Leong JC, Chun SY, Grange WJ. Long-term results of lumbar intervertebral disc prolapse. *Spine* 1983;8:793-9.
28. Hambly MF, Wiltse LL, Raghavan N. The transition zone above a lumbosacral fusion. *Spine* 1998;23:1785-92.

29. Hsu K, Zucherman J, White A. The long-term effect of lumbar spine fusion: deterioration of adjacent motion segments. In: Yonenobu K, Ono K, Takemitsu Y, eds. *Lumbar Fusion and Stabilization*. Tokyo: Springer; 1993: 54–64.
30. Kumar MN, Jacquot F, Hall H. Long-term follow-up of functional outcomes and radiographic changes at adjacent levels following lumbar spine fusion for degenerative disc disease. *Eur Spine J* 2001;10:309–13.
31. Lee CK. Accelerated degeneration of the segment adjacent to a lumbar fusion. *Spine* 1988;13:375–7.
32. Wimmer C, Gluch H, Krismer M. AP-translation in the proximal disc adjacent to lumbar spine fusion. A retrospective comparison of mono- and polysegmental fusion in 120 patients. *Acta Orthop Scand* 1997;68:269–72.

14. ANEXOS.

14.1 Anexo I

EXÁMEN MUSCULAR DE GRADACIÓN

GRADACIONES MUSCULARES	DESCRIPCIÓN
5 (Normal)	Arco de movilidad completo en contra de la gravedad, con cierta resistencia máxima
4 (Buena)	Arco de movilidad completo en contra de la gravedad, con cierta resistencia
3 (Regular)	Arco de movilidad completo en contra de la gravedad
2 (Deficiente)	Arco de movilidad completo con eliminación de la gravedad
1 (Mala)	Evidencia de contracción muscular leve. No hay movimiento articular
0 (Cero)	No hay evidencia de contracción muscular

14.2 Anexo II

Indice de Discapacidad de Oswestry

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

1. Intensidad del dolor

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

2. Estar de pie

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar de pie

3. Cuidados personales

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- (2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama

4. Dormir

- (0) El dolor no me impide dormir bien
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- (5) El dolor me impide totalmente dormir

5. Levantar peso

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)

- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

6. Actividad sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

7. Andar

- (0) El dolor no me impide andar
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

8. Vida social

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- (5) No tengo vida social a causa del dolor

9. Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar sentado

10. Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

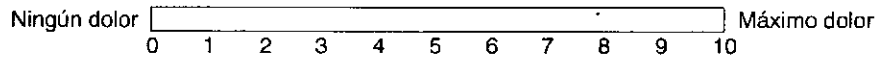
0: 0 puntos; **1:** 1 punto; **2:** 2 puntos; **3:** 3 puntos; **4:** 4 puntos ; **5:** 5 puntos.
Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad.

La "Food and Drug Administration" americana ha elegido para el cuestionario de Oswestry una diferencia mínima de 15 puntos entre las evaluaciones preoperatoria y postoperatoria, como indicación de cambio clínico en los pacientes sometidos a fusión.

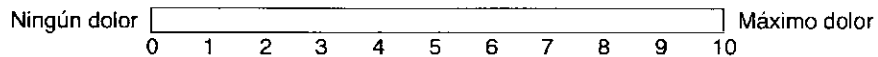
14.3 Anexo III

Escala Visual Analógica de dolor lumbar y en miembro inferior de Oswestry

1. Por favor, comenzando por la izquierda de la siguiente barra, trace una línea hacia la derecha indicando la intensidad de su DOLOR DE ESPALDA (DOLOR LUMBAR) en las últimas 4 semanas.



2. Ahora, haga igual, indicando la intensidad de su DOLOR EN LA PIERNA (CIÁTICA) en las últimas 4 semanas.



14.4 Anexo IV

ARTROSIS FACETARIA

CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE KETTLER AND WILKE

GRADO 0: Articulaciones facetarias normales.

GRADO I: Artrosis facetaria leve.

Evidencia de reacción osteofítica, abarcando hasta el 50% de la articulación facetaria.

GRADO II: Artrosis facetaria moderada.

Evidencia de reacción osteofítica, abarcando del 50 al 100% de la articulación facetaria.

GRADO III: Artrosis facetaria severa.

Evidencia de reacción osteofítica, envolviendo el 100% de la articulación facetaria.

Osteofitos hipertróficos uniendo el espacio articular.

GRADO IV: Anquilosis intervertebral.

14.5 Anexo V

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

NOMBRE:
SEXO:
EDAD:
EXPEDIENTE:
FECHA DE CIRUGÍA:
CIRUGÍA REALIZADA:
IMPLANTES UTILIZADOS:

EXÁMEN MUSCULAR DE GRADACIÓN:

MÚSCULO	DERECHO	IZQUIERDO
Psoasiliaco		
Cuadríceps		
Tibial Anterior		
Extensor del primer dedo		

EXÁMEN RADIOGRÁFICO:

Nivel de artrodesis:
Nivel superior:
Grado de artrosis facetaria:
Observaciones:

ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE DOLOR LUMBAR Y EN MIEMBRO INFERIOR DE OSWESTRY

1. Por favor, comenzando por la izquierda de la siguiente barra, trace una línea hacia la derecha indicando la intensidad de su DOLOR DE ESPALDA (DOLOR LUMBAR) en las últimas 4 semanas.

Ningún dolor Máximo dolor
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Ahora, haga igual, indicando la intensidad de su DOLOR EN LA PIERNA (CIÁTICA) en las últimas 4 semanas.

Ningún dolor Máximo dolor
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

INDICE DE DISCAPACIDAD DE OSWESTRY

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

1. Intensidad del dolor
(0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
(1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
(2) Los calmantes me alivian completamente el dolor
(3) Los calmantes me alivian un poco el dolor
(4) Los calmantes apenas me alivian el dolor
(5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

2. Estar de pie
(0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
(1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
(2) El dolor me impide estar de pie más de una hora
(3) El dolor me impide estar de pie más de media hora
(4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
(5) El dolor me impide estar de pie

3. Cuidados personales
(0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
(1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
(2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
(3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
(4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
(5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama

4. Dormir
(0) El dolor no me impide dormir bien
(1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
(2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
(3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
(4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
(5) El dolor me impide totalmente dormir

5. Levantar peso
(0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
(1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
(2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
(3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
(4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
(5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

6. Actividad sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

7. Andar

- (0) El dolor no me impide andar
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

8. Vida social

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- (5) No tengo vida social a causa del dolor

9. Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar sentado

10. Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

14.6 ANEXO VI



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA MÓDULO DE COLUMNA

Yo Sr. / Sra. _____,
de _____ años de edad, en pleno uso de mis facultades, y en calidad de
paciente del módulo de columna del servicio de Traumatología y Ortopedia, con
número de expediente _____, con domicilio en _____

Y con número telefónico _____. Hago constar de forma
expresa que el Dr. Luis Miguel Rojas Tiburcio, médico residente de cuarto año
del Servicio de Traumatología y Ortopedia, así como el Dr. Jaime Hernández
Huesca, médico adscrito al mismo servicio y a cargo del módulo de columna;
me han informado a mi entera satisfacción sobre mi participación dentro del
protocolo **“EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD DEL SEGMENTO
ADYACENTE LUMBAR, POSTERIOR A FUSIÓN ESPINAL EN EL CEMEV
DEL 1 DE MARZO DE 2005 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2007”**, por haber
sido sometido/a a fusión espinal con colocación de sistema interespinoso en un
nivel proximal sano.

Estoy enterado/a que para esto preciso asistir a una revisión médica donde
debo ser valorado clínica y radiográficamente, así como debo cumplir con el
llenado de un cuestionario. También estoy enterado/a que no habrá ningún
costo por la revisión médica, pero el pago de las radiografías solicitadas correrá
a mi cargo.

Estando satisfecho/a con la información recibida, por lo que acepto y firmo este
consentimiento para participar en el protocolo mencionado.

En cualquier momento me reservo el derecho a revocar este consentimiento y
no aceptar mi participación dentro del protocolo.

Paciente

Testigo

Xalapa, Veracruz a _____.