



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**“ CIRUGIA LUMBAR FALLIDA, FACTORES PRONÓSTICOS FUNCIONALES:
CARACTERÍSTICAS DEL SINDROME DE CIRUGIA LUMBAR FALLIDA ”**

T E S I S QUE PRESENTA

DR. JESUS CARLOS BUSTAMANTE VIDALES.

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
EN NEUROCIRUGIA**

ASESOR DE TESIS: DR. CARLOS MIGUEL ZAMORANO BÓRQUEZ.

MEXICO, D. F.

FEBRERO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN REGIONAL SIGLO XXI
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. BERNARDO SEPULVEDA G.” C. M. N. S. XXI
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA**

DRA. LEONOR ADRIANA BARILE FABRIS
DIRECCIÓN DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD.
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ DR. BERNARDO SEPULVEDA G.”
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

DR. GERARDO GUINTO BALANZAR
JEFE DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA.
PROFESOR TITULAR DE NEUROCIRUGÍA.
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ DR. BERNARDO SEPULVEDA G.”
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

DR. CARLOS MIGUEL ZAMORANO BÓRQUEZ
ASESOR DE TESIS.
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEPARTAMENTO DE
COLUMNA.
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ DR. BERNARDO SEPULVEDA G.”
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

DEDICATORIA:

A mi padre:

Por que en los momentos más difíciles siempre fuiste un amigo en el que pude confiar, por los consejos que me has dado y que nunca podré olvidar, por que a veces el hombre más pobre deja a sus hijos la herencia más rica, por que con tu fortaleza, disciplina y ejemplo me enseñaste el camino de la superación, nunca podré pagarte todo lo que has hecho por mi. Gracias Papá.

A mi madre:

Cuyos principios y amor son pilares en mi vida, gracias, mamá; por que eres de mi vida; la mejor parte.

A Luiana:

Por que con tu paciencia, ternura, comprensión y amor has formado parte de la culminación de mis anhelos, gracias por formar parte de mi vida.

A mis hermanas:

Elsa y Ana para que este trabajo sea un aliciente que ayude en su vida personal y profesional.

A la familia Bustamante y Vidales:

Especialmente a Esther Vidales por ser parte importante de mi vida personal y haberme ayudado desinteresadamente en el inicio de mi vida profesional. Gracias "Tete".

Al Dr. Armando Santillana San Vicente y su familia:

Siempre como hermanos en las buenas y en las malas.

A la Dra. Maria Josefina Isabel Villa de la Vega:

Por sus enseñanzas, amistad, apoyo con mi familia y por haberme mostrado el verdadero amor por la medicina.

AGRADECIMIENTOS:

Al Dr. Carlos Miguel Zamorano Bórquez y familia:

Por haberme enseñado el verdadero valor de la amistad, de la familia, del trabajo serio y respetuoso, de la responsabilidad y por su apoyo incondicional en mi preparación. Muchas gracias Maestro.

Al Dr. Gerardo Guinto Balanzar:

Por haber creído en mi, cuando ya nadie lo hacía. Gracias por todas sus enseñanzas.

A todos mis maestros y compañeros

INDICE.

1.0.0. Introducción.

1.1.0. Definición.

1.2.0. Prevalencia.

1.3.0. Incidencia.

1.4.0. Causas.

1.5.0. Estudios de imagen.

1.6.0. Escala de la Asociación Ortopédica Japonesa.

2.0.0. Planteamiento del problema.

3.0.0. Hipótesis.

4.0.0. Objetivos.

5.0.0. Material y Métodos.

5.1.0. Diseño del Estudio.

5.2.0. Universo del Trabajo.

6.0.0. Resultados.

6.1.0. Ilustración de casos.

7.0.0. Discusión.

8.0.0. Conclusiones.

9.0.0. Bibliografía.

RESUMEN.

Introducción. El dolor residual posterior a una cirugía de columna lumbar es definido como síndrome de cirugía lumbar fallida. La prevalencia de cirugía lumbar fallida en Estados Unidos de Norteamérica es de 15 -20%, no obstante existen reportes europeos que muestran una prevalencia entre 2 al 34%. Estas cifras, sin embargo se incrementan exponencialmente con el número de cirugías, teniendo una prevalencia de este síndrome de 52.9% en la segunda cirugía. **Material y métodos.** Se realizara un estudio de cohorte, retrospectivo, observacional. Se incluirán todos aquellos expedientes de pacientes que se hayan sometido a cirugía lumbar y continúen con dolor lumbar, que se hayan ingresado al servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo del 2000 al 2005. **Resultados.** De un total de 30 expedientes revisados con cirugía lumbar fallida; 15 (50%) son mujeres y 15 hombres (50%) con una media de edad de 55.3 años (28-80 años) y una moda de 48 y 54 años. Con escolaridades distribuidas homogéneamente 50% nivel básico (primaria y secundaria) y el otro 50% nivel de escolaridad mayor (licenciatura, técnica y bachillerato). Las co-morbilidades como diabetes, hipertensión y osteoartritis tampoco jugaron un rol significativo en el riesgo de cirugía lumbar fallida, no obstante el Índice de masa corporal (IMC) si; ya que el promedio de IMC en la población con cirugía lumbar fallida fue de 26.03 indicando que el 56.66% de los pacientes sufrían algún grado de sobrepeso u obesidad. De los pacientes sometidos a una segunda intervención quirúrgica por cirugía lumbar fallida la mayoría ocurrió dentro de el primer año posterior a la primera cirugía ya que la sintomatología en estos pacientes inicio en un tiempo menor a 6 meses posterior a la primera cirugía; en un 40% de ellos. Y menor a un año posterior a la cirugía en un 66.66% por lo que el primer año posterior a la cirugía puede predecir de cierta forma el éxito de esta. Datos clínicos como Lassegué y ciática se encontró que fueron unilaterales en un 76.66% y bilaterales en un 23.34% en ambos casos; aunque se tienen registros de una nueva cirugía lumbar en un tiempo tan amplio como 10 años posterior a su primera intervención; este grupo de pacientes solo significan un 27% del total de los pacientes analizados. Y de ellos se resolvió su problema dentro de la segunda reintervención en un 76.66%; sin embargo, un 23.32% requirieron una 3ra y hasta una 5ta cirugía lumbar para la resolución de su problema. Las características anatómicas de los pacientes respecto al nivel lumbar afectado fueron las siguientes 24 pacientes tenían un solo nivel afectado siendo en un 80.56% L5-S1 y solo 6 pacientes (20%) con dos niveles afectados los cuales fueron L3-L4 y L5-S1; en una segunda intervención el sitio de la afección se conservo; sin embargo 10 pacientes (33.33%) presentaron afección a dos niveles por lo que 13.33% de los pacientes en una segunda intervención quirúrgica tenían comprometido otro nivel además del ya existente. Un punto muy importante en estos pacientes es el laboral ya que en estos pacientes el dolor puede ser tan incapacitante en muchos de ellos que llega a acumular días de incapacidad y un gran número de días hospitalizados anualmente secundarios a este problema. En estos 30 pacientes la media de días de incapacidad fue de 124.66 días con un total de días de 3740 agrupando a todos los pacientes. El promedio de días hospitalario al año fue de 10.8 días por paciente. Las complicaciones encontradas al momento de incidir en la segunda cirugía fueron fibrosis en el 41.86%, espondilolistesis 6.97%, retrolistesis 2.32%, fístula de LCR 2.32%, ruptura del marco de Luque 2.32%, Inestabilidad 6.97% y disco residual 37.2%.

Conclusiones. No existe actualmente un consenso en el que se pueda estipular las características generales de los pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida y que además estos nos sirvan de apoyo para desarrollar factores pronósticos reales que predigan buenos resultados en un nuevo procedimiento quirúrgico al cual pudieran ser sometidos estos pacientes. La mejor solución posible para los síntomas recurrentes después de las operaciones de la columna vertebral es prevenir al máximo las operaciones inapropiadas, realizando una adecuada selección del paciente para realizar determinado planteamiento quirúrgico en base al diagnóstico muy bien establecido.

1.0.0. INTRODUCCION.

1.1.0. Definición. El dolor residual posterior a una cirugía de columna lumbar es definido como síndrome de cirugía lumbar fallida. (1)

Este síndrome se presenta invariablemente en un grupo heterogéneo de pacientes.

Históricamente aparece simultáneamente con la cirugía de columna y evoluciona con la cirugía de columna.

Con frecuencia la cirugía lumbar no siempre tiene buenos resultados y muchos pacientes sometidos a la misma continúan con molestias después del procedimiento quirúrgico. (2)

Los pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida no presentan diferencias en cuanto a sexo, tienen una relación 1/1, con una media de edad de 45 años. (3)

1.2.0. Prevalencia. La prevalencia de cirugía lumbar fallida en Estados Unidos de Norteamérica es de 15 a 20%, no obstante existen reportes europeos que muestran una prevalencia entre el 2 al 34%. Estas cifras, sin embargo; se incrementan exponencialmente con el número de cirugías, teniendo una prevalencia de hasta el 52.9% en la segunda cirugía. (3, 4,5, 6)

1.3.0. Incidencia. El síndrome de cirugía lumbar fallida constituye la segunda causa de visita al médico, quinto motivo de hospitalización y la complicación más común en los pacientes evaluados en los centros para dolor crónico en Estados Unidos de Norteamérica. (4)

Se estima que en Estados Unidos de Norteamérica se efectúan cada año cerca de 300 000 nuevas laminectomías y un 15% de estos individuos continúan incapacitados, lo mismo ocurre en España en donde posterior a una cirugía lumbar los pacientes no regresan a su actividad laboral en un 15-30%, teniendo como factores de riesgo la lumbalgia crónica, con la obtención del beneficio de incapacidad o pensión. (3, 4, 7, 8)

En nuestro país, la patología de columna lumbar constituye un problema médico que genera costos, además, por el pago de pensiones, en el 2002 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) reportó 16,252 dictámenes de invalidez, de los cuales el 10.8% fueron por lumbalgias, y el 15% de estos casos tienen diagnóstico de hernia de disco.

De los pacientes que requieren cirugía lumbar un 15% en promedio (5-40% de todas las cirugías lumbares requieren de una segunda intervención) requerirán una segunda intervención quirúrgica. (9)

1.4.0. Causas. Los diagnósticos más comunes en una reintervención lumbar pueden dividirse en dos tipos: Mecánicos y no mecánicos. (2, 4, 10)

Los factores mecánicos que causan reintervención en los pacientes con cirugía lumbar previa son: estenosis espinal lateral (25-29%), disco doloroso

(20-22%), pseudoartrosis (14%), recurrencia de la hernia (7-12%), inestabilidad postoperatoria (5%), atrapamiento de fibras nerviosas (10%), coexistencia de patología local (1%). (2, 4, 10, 11)

Sin embargo, existen los factores no mecánicos que causan síndrome de cirugía lumbar fallida como: aracnoiditis (6-16%), fibrosis epidural (6-8%), patología sistémica con manifestaciones lumbares y trastornos psiquiátricos, los cuales no son candidatos a reintervención quirúrgica, ya que al ser intervenidos por segunda ocasión se ha demostrado que no presentan mejoría e incluso pueden presentar exacerbación de los síntomas. (2, 4, 10,11)

Existen varias series en las cuales los porcentajes de las causas mecánicas y no mecánicas son analizados de manera conjunta, en estas destacan la estenosis lateral espinal con 57-58% de los casos, la estenosis central con el 7-14% de los casos, la aracnoiditis con el 12-16% de los casos, la herniación recurrente con el 12-16% de los casos y la fibrosis epidural con el 6-8% de los casos. (11)

La valoración del paciente a través de una historia clínica cuidadosa, exploración física, revisión de los estudios de imagen y evaluación psicológica, podemos lograr una tasa de éxito de hasta el 90% en una primer cirugía. (11)

Si además de lo anterior agregamos 3 aspectos pronósticos para la segunda reintervención en cirugía lumbar como: el número de operaciones previas sobre la columna lumbar, la duración del intervalo libre de dolor después de la operación previa y el patrón de dolor del paciente, es necesario

evaluar si tomamos en cuenta estos factores ya que obtendremos una tasa de buenos resultados igual que en la primera cirugía. (2, 4)

1.5.0. Estudios de Imagen. Los datos de los estudios con imágenes diagnósticas deben correlacionarse con toda precisión con los signos y los síntomas clínicos debido a la gran incidencia de mielogramas, discogramas, estudios de tomografía computada e imágenes por resonancia magnética con resultados falsos positivos.

No obstante, la resonancia magnética es el método radiodiagnóstico más utilizado por su mayor sensibilidad y especificidad en los 6 meses posteriores a la intervención quirúrgica, ya que previo a este periodo las imágenes por resonancia magnética con gadolinio pueden revelar cambios patológicos, como material del disco herniado, con resolución total de la patología, posterior a este periodo la buena calidad de imágenes en T1 y T2 ayudan a diferenciar un problema mecánico de uno no mecánico en caso de requerirse una segunda intervención quirúrgica lumbar. (2, 4, 12,13),

Actualmente se encuentran contraindicadas las cirugías “exploratorias”, como se analizó en párrafos previos, se debe seleccionar adecuadamente a los pacientes que se someterán a una segunda reintervención quirúrgica, ya que la causa de cirugía lumbar fallida en algunos pacientes son causas no mecánicas, las cuales no mejoran quirúrgicamente, generando mayores costos en tiempo y material quirúrgico así como hospitalización y uso de medicamentos. (2, 4, 14)

Los parámetros que se han adoptado en diversos grupos de investigación a nivel mundial para tratar de disminuir el porcentaje de este

síndrome de cirugía lumbar fallida han enfocado su atención al aspecto psicológico del paciente. La depresión y la ansiedad, constituye un factor de riesgo para cirugía lumbar fallida, los pacientes ansiosos y deprimidos con menos frecuencia se reincorporan a una actividad económicamente activa después de un tratamiento quirúrgico lumbar, refieren mayor dolor y una disminución en el desarrollo de habilidades. (8,15)

Existen además otros factores pronósticos, en el caso de pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida; errores diagnósticos, incapacidades repetidas del paciente, sintomatología incongruente con signos clínicos e imagenológicos, múltiples cirugías lumbares previas, pobre apoyo familiar, complicaciones quirúrgicas (8,15).

1.6.0. Escala de la Asociación Ortopédica Japonesa. La asociación ortopédica Japonesa (JOA), evalúa a los pacientes que van a ser sometidos a cirugía lumbar de primera vez, sin embargo no se a utilizado en pacientes reintervenidos quirúrgicamente en una segunda o tercera cirugía además de no contar con factores como el número de cirugías previas, la técnica utilizada en la cirugía anterior y la situación laboral y psiquiátrica del individuo, que se han relacionado como factores pronósticos por otros autores. (16,17)

La escala de la JOA incluye; el dolor lumbar, dolor irradiado a miembros inferiores, marcha, signos clínicos como Lasségue, trastornos sensoriales y de fuerza muscular, en una escala de 0 a 15 puntos, en donde los pacientes con un puntaje mayor a 3 son los que mejor pronóstico presentan posterior a una cirugía lumbar. (16, 17)

Se han evaluado otros factores como los antropométricos, sin embargo; estos no se han encontrado que tengan relación como factores pronósticos en una primera o segunda cirugía lumbar. (4)

Con la evolución de las técnicas quirúrgicas y la instrumentación de pacientes con cirugía lumbar cada día es habitual que el índice de cirugía lumbar fallida sea alto, y con frecuencia una segunda intervención es más compleja. (18)

Aunque son diversas las circunstancias bajo las cuales podría estar indicada la remoción de los implantes o la revisión o reparación de consolidación, no se ha informado que la remoción sistemática de la instrumentación con tornillos de pedículo tenga buenos resultados para aliviar la lumbalgia residual.

(2, 4, 18)

En años recientes, se han desarrollado tratamientos dirigidos a la rehabilitación de los pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida para reincorporarlos a la fuerza de trabajo y a la sociedad y los abordajes multidisciplinarios que incluyen aspectos médicos, sociales y psiquiátricos han tenido cierto porcentaje de éxito, sin embargo; son solo coadyuvantes al tratamiento quirúrgico, o para pacientes quienes no son candidatos a una intervención quirúrgica. (2, 3, 4)

Los pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida son frecuentes en nuestro medio, es necesario tomar en cuenta los factores económicos, sociales y emocionales de estos pacientes y el conocimiento de los factores pronósticos y características de los mismos facilitará la modificación de estos

factores con la consecuente disminución de reintervenciones en estos pacientes.

Por la escasa información sobre este tema en México y el gran impacto económico y laboral de este síndrome, es necesario estandarizar criterios quirúrgicos con factores pronósticos útiles que se traduzcan en reducción de costos y mejor calidad de vida para el paciente que sufre esta enfermedad.

2.0.0. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son las características que presentan los pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida en la UMAE Hospital de Especialidades " Dr. Bernardo Sepúlveda " del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social?

3.0.0. HIPOTESIS.

Consideramos que las características más importantes para los pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida sometidos a reintervención son: edad, sexo, ocupación, número de cirugías previas, niveles intervenidos, la duración del intervalo libre de dolor después de la operación previa y el patrón de dolor del paciente, presencia de Lasegúe unilateral o bilateral.

4.0.0. OBJETIVOS.

Conocer las características de los pacientes con cirugía lumbar fallida

5.0.0. MATERIAL Y METODOS.

5.1.0. Diseño del estudio.

Se realizará un estudio de cohorte, retrospectivo, observacional.

5.2.0. Universo del trabajo.

Se incluirán todos aquellos expedientes de pacientes que se hayan sometido a cirugía lumbar y continúen con dolor lumbar, que se hayan ingresado al servicio de Neurocirugía de la UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo del 2000 al 2005.

6.0.0. RESULTADOS:

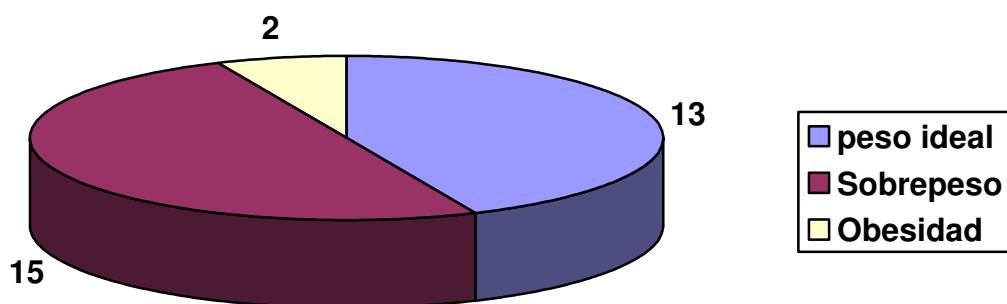
De un total de 30 expedientes revisados con cirugía lumbar fallida; 15 (50%) son mujeres y 15 hombres (50%) con una media de edad de 55.3 años (28-80 años) y una moda de 48 y 54 años. Con escolaridades distribuidas homogéneamente 50% nivel básico (primaria y secundaria) y el otro 50% nivel de escolaridad mayor (licenciatura, técnica y bachillerato).

Algo importante que se confirmó en este estudio retrospectivo es que la ocupación no influye de manera importante en el riesgo de cirugía lumbar fallida ya que se encontró que el trabajo de estos pacientes era diverso; sin embargo; no implicaba un desgaste directo sobre la columna que pudiera influir sobre una deficiente recuperación y mayor riesgo de una segunda reintervención quirúrgica.

De las ocupaciones registradas en los expedientes de los pacientes sometidos a una segunda o más cirugías la más prevalente fue ama de casa con 12 casos, lo que representa el 40% de toda la muestra de pacientes.

Las comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión y osteoartritis tampoco jugaron un rol significativo en el riesgo de cirugía lumbar fallida, no obstante el Índice de masa corporal (IMC) si; ya que; el promedio de IMC en la población con cirugía lumbar fallida fue de 26.03, indicando que el 56.66% de los pacientes sufrían algún grado de sobrepeso u obesidad. (Tabla 1)

IMC y cirugía lumbar fallida



Número de Pacientes

Tabla 1. Esta tabla demuestra una asociación importante de sobrepeso y obesidad, las cuales en suma representan a 17 pacientes o el 56.66% de la población y una relación de asociación con el síndrome de cirugía lumbar fallida.

De los pacientes sometidos a una segunda intervención quirúrgica por cirugía lumbar fallida la mayoría ocurrió dentro de el primer año, posterior a la primera cirugía, ya que; la sintomatología en estos pacientes inicio en un tiempo menor a 6 meses posterior a la primera cirugía; en un 40% de ellos. Y menor a un año posterior a la primer cirugía en un 66.66% por lo que el primer año posterior a la cirugía puede predecir de cierta forma el éxito de esta. (Tabla 2)

Datos clínicos como Lasegúe y ciática se encontró que fueron unilaterales en un 76.66% y bilaterales en un 23.34% en ambos casos; aunque se tienen registros de una nueva cirugía lumbar en un tiempo tan amplio como 10 años posterior a su primera intervención; este grupo de pacientes solo significan un 27% del total de los pacientes analizados. Y de ellos se resolvió

su problema dentro de la segunda reintervención en un 76.66%; sin embargo; un 23.32% requirieron una 3ra y hasta una 5ta cirugía lumbar para la resolución de su problema.

Inicio de sintomatología

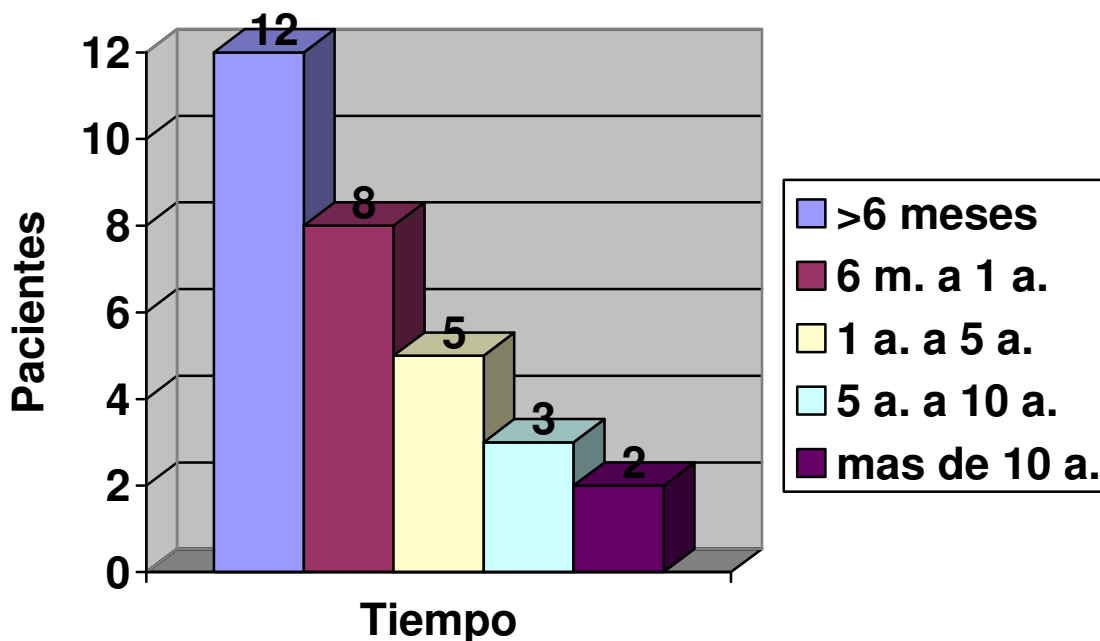


Tabla 2. Inicio de sintomatología posterior a el primer procedimiento quirúrgico. En que la mayoría de los síntomas aparece antes del primer año posquirúrgico por lo que se puede predecir el éxito de la cirugía en este periodo.

Las características anatómicas de los pacientes respecto al nivel lumbar afectado fueron las siguientes 24 pacientes tenían un solo nivel afectado siendo en un 80.56% L5-S1 y solo 6 pacientes (19.44%) con dos niveles afectados los cuales fueron L3-L4 y L5-S1; en una segunda intervención el sitio de la afección se conservo; sin embargo 10 pacientes (33.33%) presentaron afección a dos niveles por lo que 13.33% de los pacientes en una segunda intervención quirúrgica tenían comprometido otro nivel además del ya existente.

Un punto muy importante en estos pacientes es el laboral ya que en estos pacientes el dolor puede ser tan incapacitante en muchos de ellos que llega a acumular días de incapacidad y un gran número de días hospitalizados anualmente secundarios a este problema.

En estos 30 pacientes la media de días de incapacidad fue de 124.66 días con un total de días de 3740 agrupando a todos los pacientes. El promedio de días hospitalario al año fue de 10.8 días por paciente.

Las complicaciones encontradas al momento de incidir en la segunda cirugía fueron fibrosis en el 41.86%, espondilolistesis 6.97%, retrolistesis 2.32%, fístula de LCR 2.32%, ruptura del marco de Luque 2.32%, Inestabilidad 6.97% y disco residual 37.2%. (Tabla 3)

Complicaciones encontradas en el segundo procedimiento

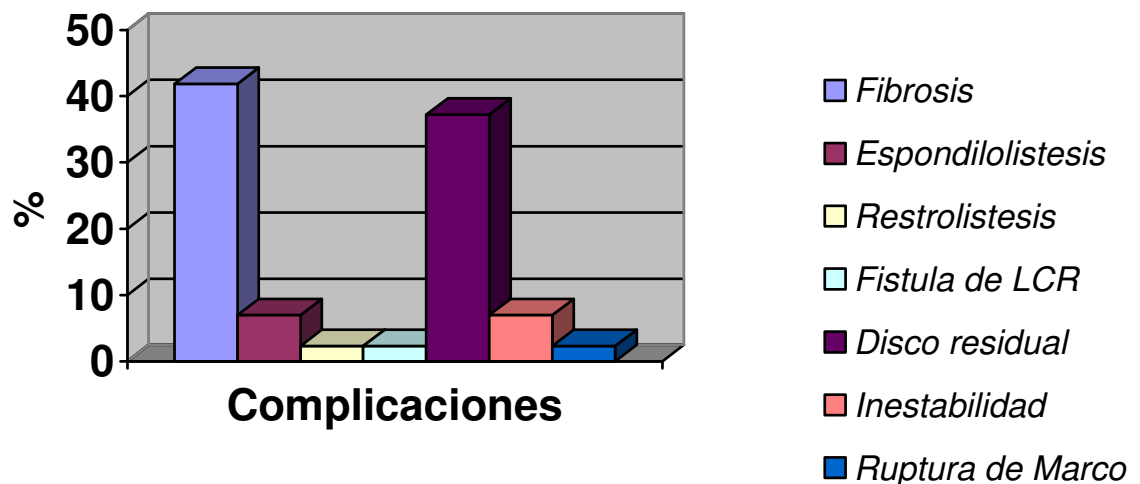


Tabla 3. Resultado de complicaciones encontradas en la población de este estudio.

6.1.0. ILUSTRACION DE CASOS.

En este apartado se ilustraran dos casos con la implementación de terapéuticas nuevas en el manejo del dolor como lo son las bombas de infusión de morfina, así como la neuromodulación, de la misma forma se ilustrarán algunos otros casos de sistemas de instrumentación a cresta iliaca en el manejo de la estabilidad de la columna lumbosacra como causa de síndrome de cirugía lumbar fallida.

El primer caso se trata de paciente femenino de 61 años de edad la cual es soltera de religión católica, ocupación monja, escolaridad secundaria originaria de Guanajuato, con lateralidad manual diestra y nivel socioeconómico medio.

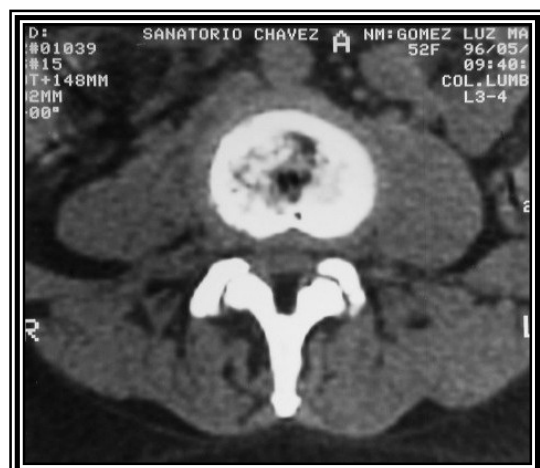
Con antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2 controlada con hipoglucemiantes orales, sin otros antecedentes de importancia.

Inicio su padecimiento actual con dolor lumbar irradiado hacia ambas regiones glúteas, y cara lateral de muslos de predominio izquierdo, la cual fue estudiada con radiografías dinámicas de columna lumbar así como tomografía de la misma región en 1996 diagnosticándose como hernia de disco L2-L3 y L3-L4. (Imagen 1 y 2).





Imagen 1. Placas anteroposterior y lateral de columna lumbosacra en la que se observa escoliosis de convexidad a la izquierda, así como disminución de los forámenes de conjunción, con anterolistesis de L5 sobre S1 en las placas dinámicas.



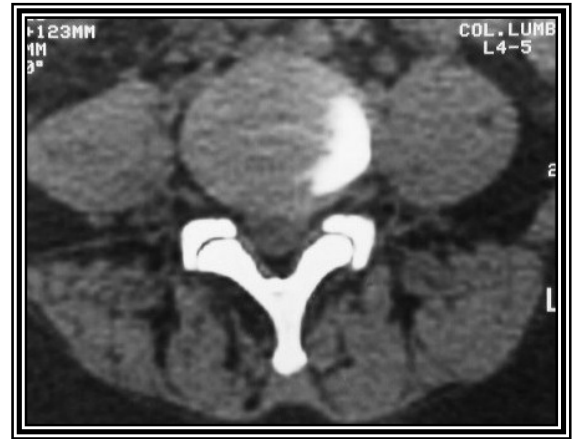
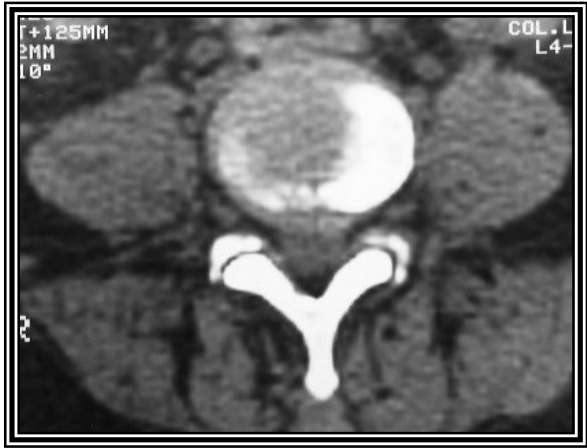


Imagen 2. Tomografías de columna lumbosacra con foco en L3-L4 en la cual se observa hernia de disco central.

Es intervenida quirúrgicamente en este año colocándose marco de Luque de L2 a L4, con aparente discoidectomía de L3-L4. (Imagen 3)

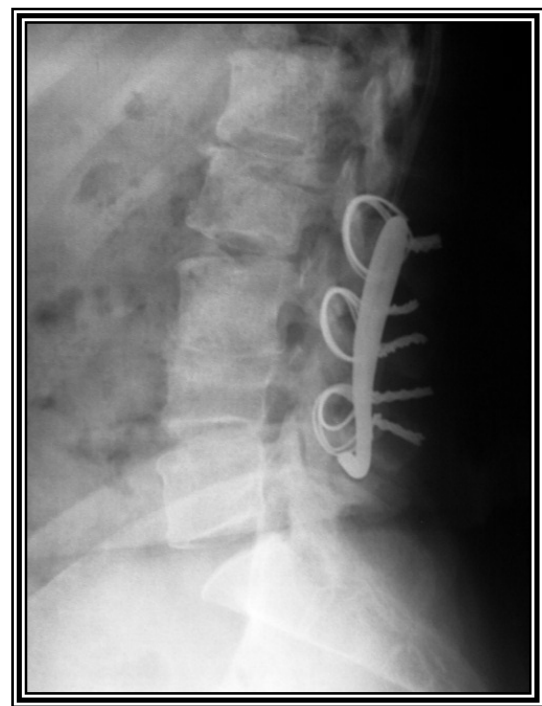
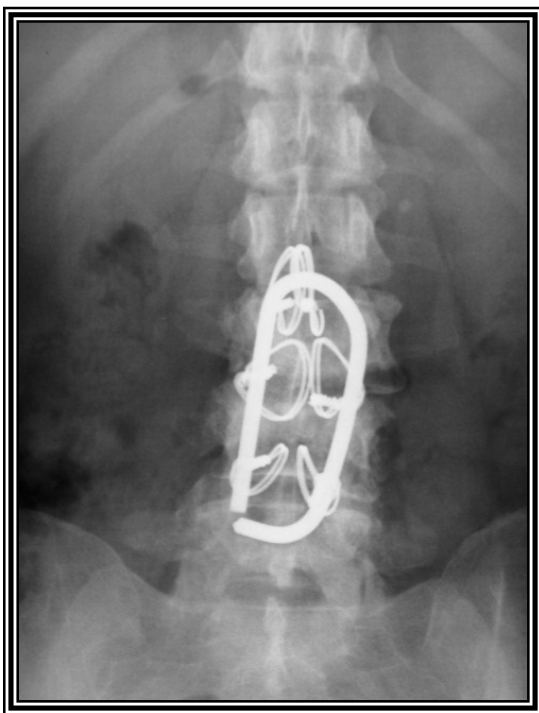


Imagen 3. Placas simples anteroposterior y lateral de columna lumbosacra posquirúrgicas en las cuales se observa persistencia de escoliosis con colocación de marco de Luque y alambres sublaminares con disminución de forámenes de conjunción L1-L2 y L3 así como apertura de facetas articulares de L1-L2.

Presentó mejoría transitoria, e inició nuevamente con sintomatología de dolor y disestesias en cara lateral de pierna izquierda en el 2000, recibió tratamiento conservador y rehabilitación física sin presentar mejoría del cuadro doloroso lumbar y radicular en la extremidad inferior izquierda, por lo que el 8 de Agosto del 2003 se le realizó mieloradiculografía. Se reporta radiculopatía L5-S1 izquierda más neuropatía derecha en el estudio neurofisiológico.

(Imagen 4)

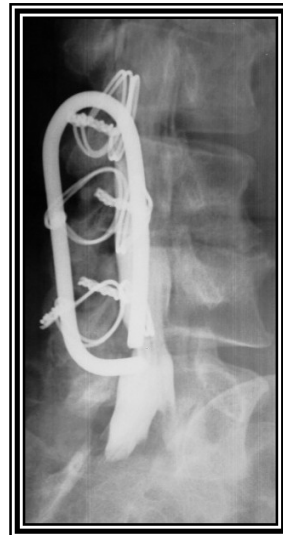


Imagen 4. Mieloradiculografía lumbosacra con proyecciones anteroposterior, lateral y oblicuas derecha e izquierda; en la cual se observa disminución del flujo del medio de contraste a nivel de la raíz de L5-S1 izquierda.

Es reintervenida en Septiembre del 2003, realizándose retiro del marco de Luque y resección de “fibrosis posquirúrgica” de L3-L4.

La paciente persistió con dolor lumbar y radicular en territorio de L5 izquierdo, con incapacidad funcional para desarrollar las actividades de la vida diaria, con uso de bastón para la ambulación, recibió nuevamente tratamiento médico sin mejoría del cuadro doloroso.

Se le realizó Resonancia Magnética de columna lumbosacra en Octubre del 2003 con diagnóstico de hernia de disco L4-L5. (Imagen 5 y 6)



Imagen 5. Resonancia magnética de columna lumbosacra con cortes sagitales en T1 y T2 en los cuales se observa hipointensidad de los discos intervertebrales lo cual denota su deshidratación, cambios

degenerativos óseos, así como disminución del tamaño del canal raquídeo con una hernia de disco de L4-L5.



Imagen 6. Resonancia magnética de columna lumbosacra cortes axiales con gadolinio y T2 en la cual se observan cambios posquirúrgicos con hernia de disco residual central e hipertrofia facetaria la cual causa compresión radicular.

Se realiza reintervención quirúrgica en Febrero del 2004 con abordaje unilateral izquierdo, evolucionando nuevamente con lumbalgia, dolor radicular izquierdo y mayor limitación funcional.

En Septiembre del 2004 se realiza resonancia magnética de columna lumbosacra encontrando hernia de disco residual L4-L5

posterolateral izquierda y se le diagnóstica nuevamente como fibrosis posquirúrgica, reinterviniéndose en este mismo mes. (Imagen 7, 8 y 9)



Imagen 7. Resonancia magnética de columna lumbosacra en fases T1 y T2 en la cual se observan cambios posquirúrgicos con hernia de disco L4-L5 residual y canal lumbar estrecho.

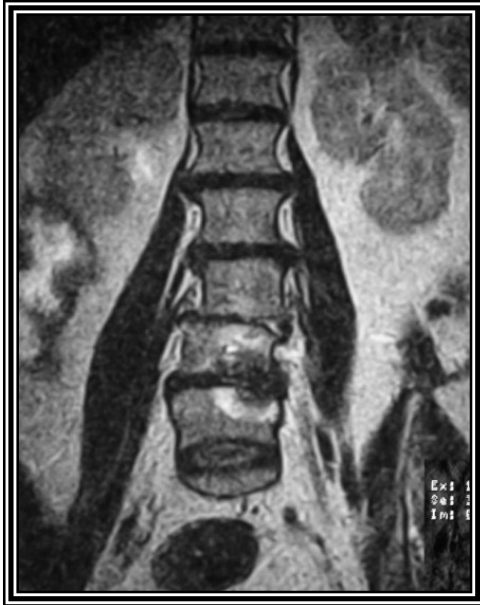


Imagen 8. Resonancia magnética de columna lumbosacra en fases T1 y T2 con reconstrucción coronal en la cual se observa zona hipointensa con halo hiperintenso en región lateral izquierda de cuerpos vertebrales de L4-L5 la cual coincide con hernia residual y proceso inflamatorio.

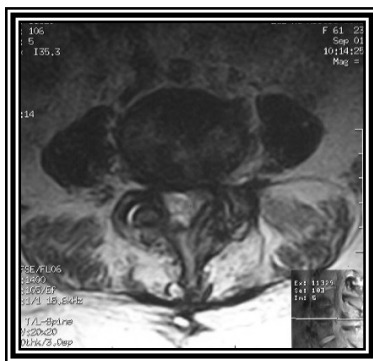


Imagen 9. Resonancia magnética con cortes axiales en la cual se observa hipertrofia facetaria con compresión radicular izquierda.

La paciente se presenta nuevamente con dolor de mismas características radicular en territorio de L4-L5 y S1 izquierdo, dolor lumbar y contractura muscular severa con limitación total para las actividades de la vida diaria, requiriendo uso de silla de ruedas para su traslado, se realizan en esta ocasión únicamente como estudio complementario radiografías simples de columna lumbo-sacra en Abril del 2005 y se determina conducta terapéutica.

(Imagen 10)

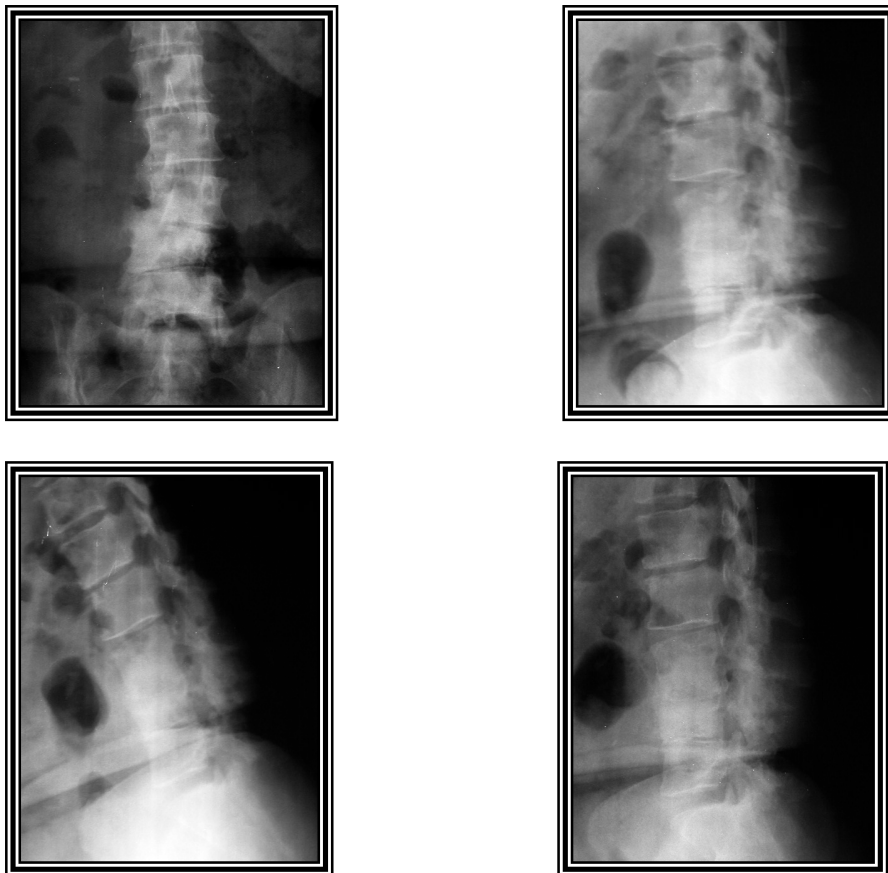


Imagen 10. Placas simples anteroposterior, lateral en hiperflexión e hiperextensión en las cuales se observan cambios posquirúrgicos, con una escoliosis y aplastamiento del cuerpo vertebral de L4 a la izquierda, así como aparente fusión de los cuerpos vertebrales de L3 y L4 y pérdida de la cifosis fisiológica lumbar, además de disminución de los forámenes de conjunción L4, L5 y S1.

Se realiza cirugía de revisión L2-S1, con laminectomía de L4, semilaminectomía L5-S1, descompresión radicular bilateral L4-L5 y L5-S1 con resección de disco posterolateral izquierdo a nivel de axila L4 izquierda con artrodesis posterior intersomática con jaulas de titanio rellenas de aloinjerto a 8 grados de lordosis, además con fijación transpedicular L2, L3, L5 y S1 izquierdas y L3, L4, L5 y S1 derecho, con colocación de bomba de infusión de morfina. (Imagen 11)

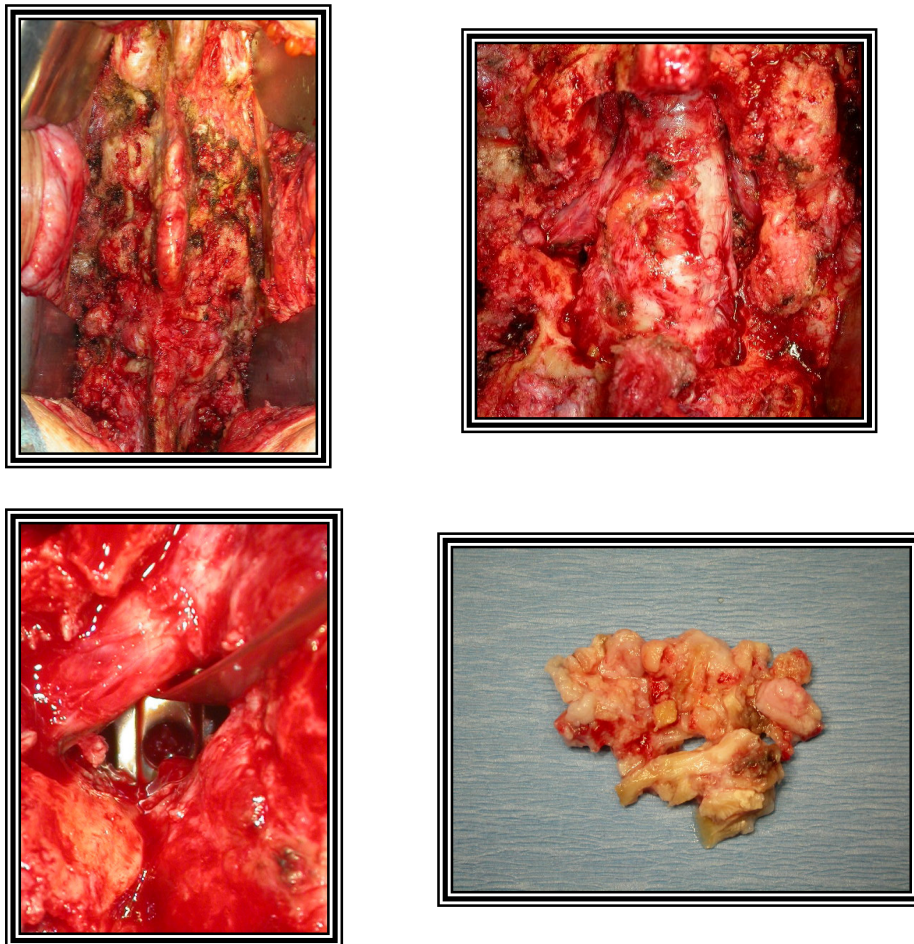


Imagen 11. Zona de cirugía de L2 a S1 bilateral en la cual se realiza laminectomía de L4 con semilaminectomías de L5-S1 con descompresión radicular bilateral de L4 a S1 con resección de disco residual posterolateral izquierdo a nivel de L4 en su axila. Se colocan jaulas de titanio con injerto óseo de cadáver con una lordosis de 8 grados.

Se realiza también artrodesis intertransversa posterolateral bilateral de L2-S1 con Chips de esponjosa de aloinjerto. (Imagen 12, 13 y 14)

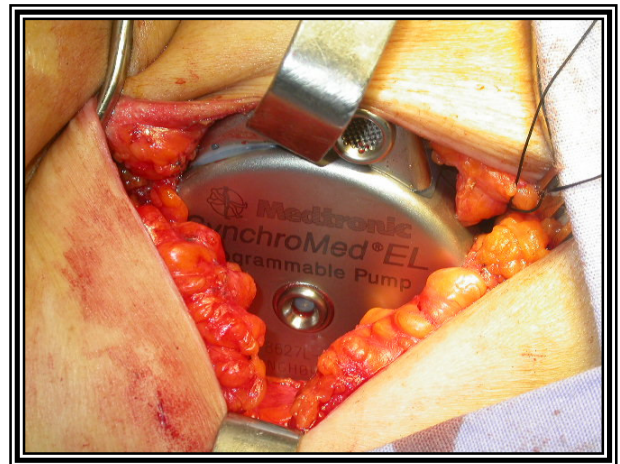
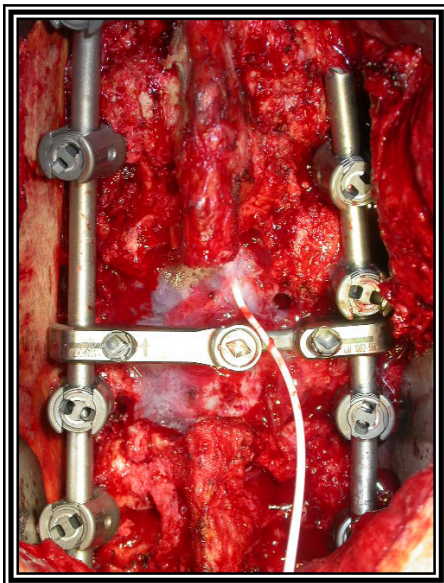
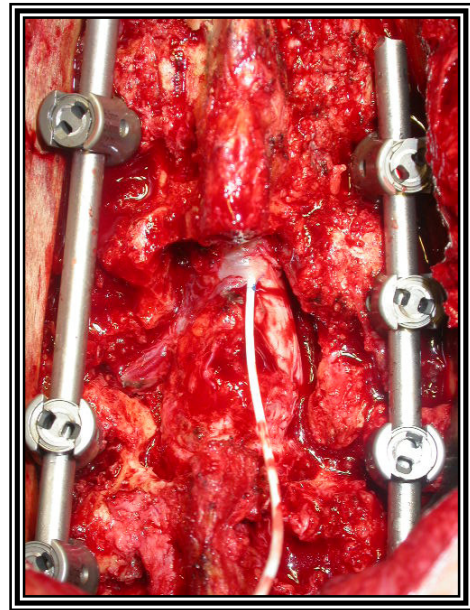
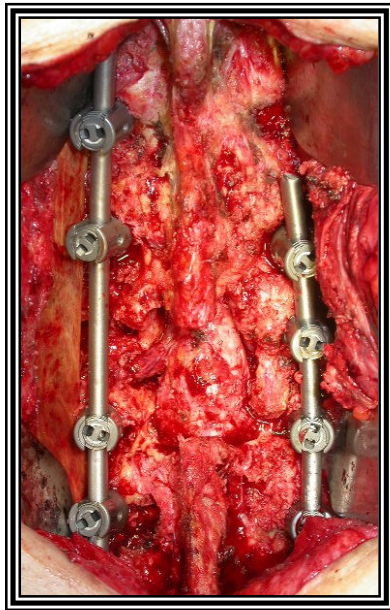


Imagen 12. Colocación de tornillos transpediculares en forma asimétrica ya que los pedículos de L2 izquierdo y L4 derechos se encontraban con daño estructural severo por cirugías previas, colocación de bomba de infusión de morfina subdural y subcutáneamente.

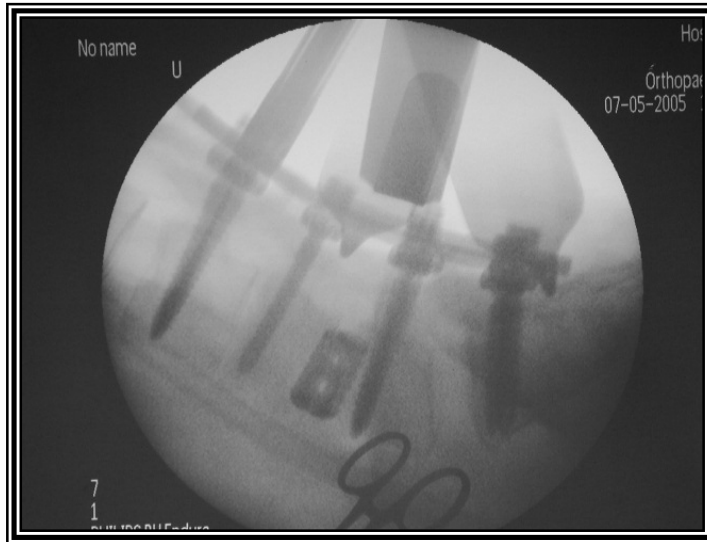


Imagen 13. Fluoroscopia transoperatoria en la cual se observa la lordosis que se da durante el procedimiento quirúrgico con tornillos transpediculares y jaula de titanio intersomática.

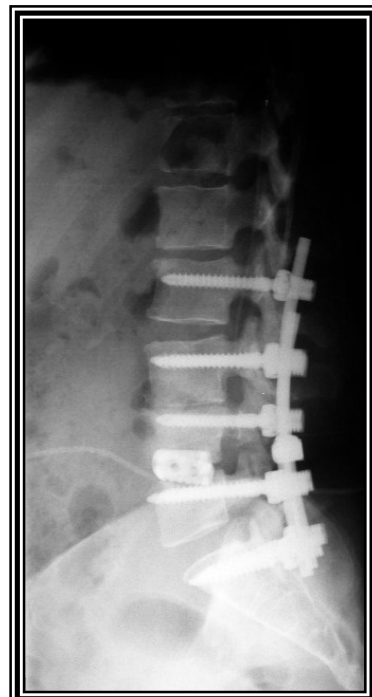


Imagen 14. Placas anteroposterior y lateral de columna lumbo-sacra posquirúrgicas en las cuales se observa material de instrumentación antes descrito con bomba de infusión de morfina, así como la corrección de la escoliosis y de la lordosis lumbar.

En nuestro segundo caso se presenta mujer de 48 años de edad con antecedentes de 4 cirugías lumbares previas. Inicia su padecimiento actual con lumbalgia la cual se irradia a miembro pélvico del lado derecho haciéndose estudios de imagen con Resonancia magnética la cual se encuentra con cifosis de la región lumbar y una hernia de disco posterolateral derecha, por lo que es intervenida quirúrgicamente persistiendo con dolor posterior a procedimiento quirúrgico.(Imagen 15 y 16)



Imagen 15. Placas simples anteroposterior y lateral de columna lumbosacra en la cual se observa cifosis de columna lumbar así como disminución del foramen de conjunción de L5.

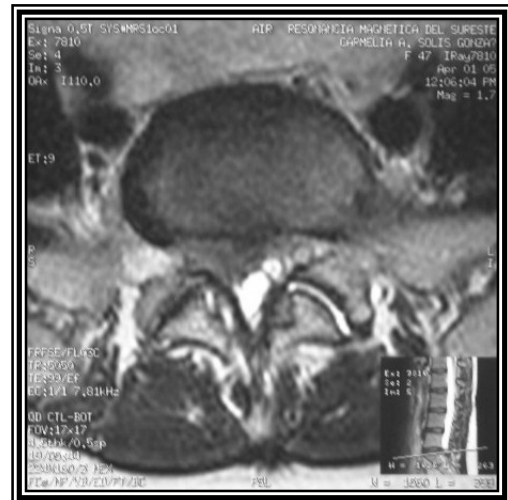


Imagen 16. Resonancia magnética de columna lumbosacra en fases T1 y T2 en la cual se observa perdida de la lordosis lumbar con hernia de disco posterolateral derecha en L5-S1.

Se realiza nuevos estudios de imagen con placas simples y dinámicas de columna lumbosacra, así como resonancia magnética de la misma región documentándose hernia de disco residual así como inestabilidad. Además de tomografía axial computada con cortes axiales y reconstrucción sagital (Imágenes 17, 18, 19 y 20).

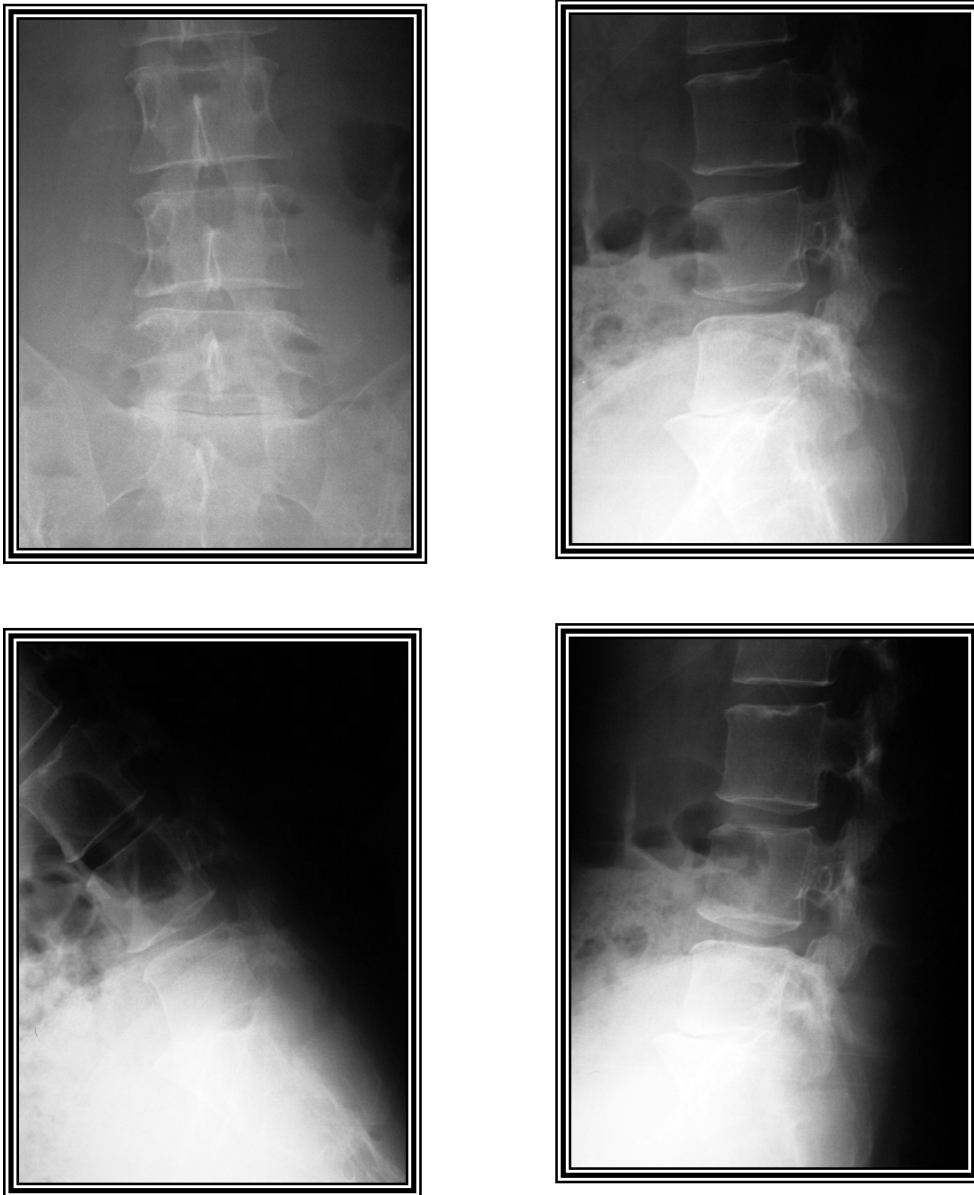


Imagen 17. Placas dinámicas de columna lumbosacra en la cual se observa pérdida de espacio intervertebral entre L5 y S1 secundaria a discoidectomía parcial previa, así como aumento de la cifosis lumbar ya previamente establecida y datos de inestabilidad por anterolistesis de L4 sobre L5.

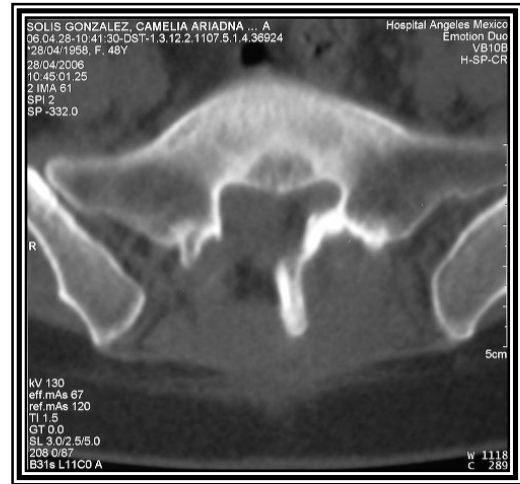
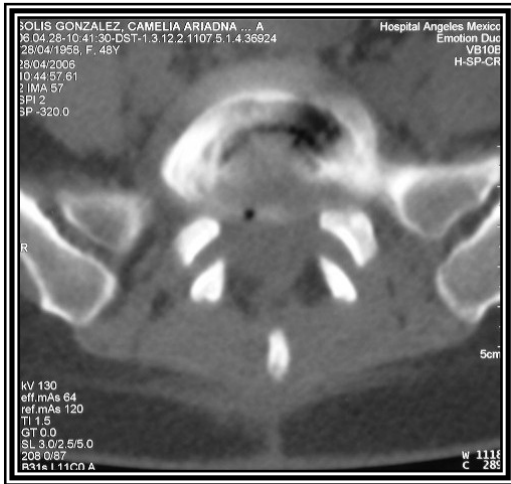


Imagen 18. Tomografía axial computada con ventana para hueso cortes axiales de L5 y S1 en la cual se observan cambios posquirúrgicos con laminectomía de L5 derecha con luxación de facetas articulares probable listesis a este nivel.

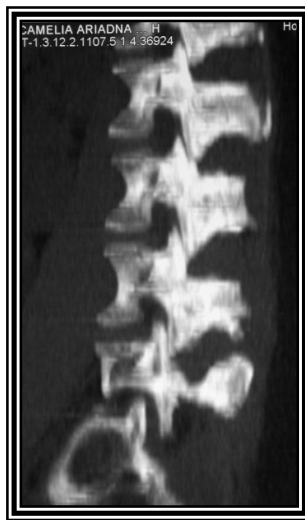
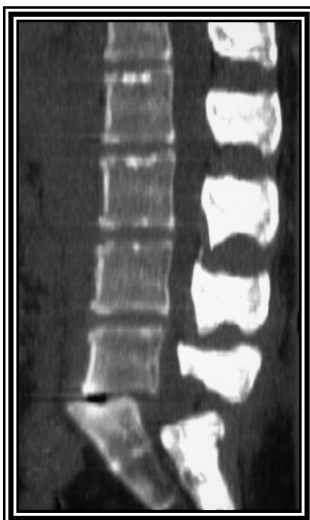


Imagen 19. Reconstrucciones sagitales de tomografía axial computada con ventana para hueso en la cual se observa una retrolistesis de L5 sobre S1 así como luxación de la faceta articular de L5 sobre S1.

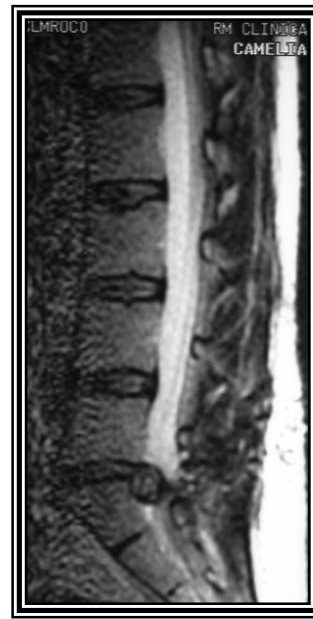


Imagen 20. Resonancia magnética de columna lumbosacra en fases T1 y T2 en la cual se observa persistencia de cifosis lumbar con recurrencia posterolateral derecha de hernia de disco y retrolistesis de L5 sobre S1.

Por lo que se decide realizar nueva cirugía en la cual se practica reapertura de herida quirúrgica, resección de disco residual e instrumentación con tornillos transpediculares y barras de titanio. (Imagen 21)

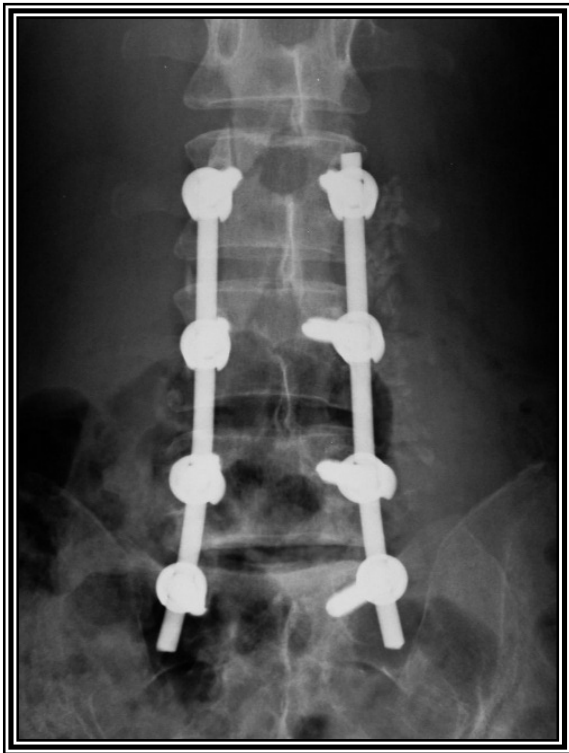


Imagen 21. Placas simples anteroposterior y lateral de columna lumbosacra en la cual se observan cambios posquirúrgicos con la colocación de tornillos transpediculares y barras pero sin corrección de cifosis lumbar.

En los estudios posquirúrgicos, se observa la no corrección de la cifosis lumbar pese al material de instrumentación, por lo que su cirujano; hasta ese entonces, decide reoperarla con la colocación solamente de travesaño a las barras para una mejor distribución de las cargas sobre las estructuras óseas y articulares. (Imagen 22).

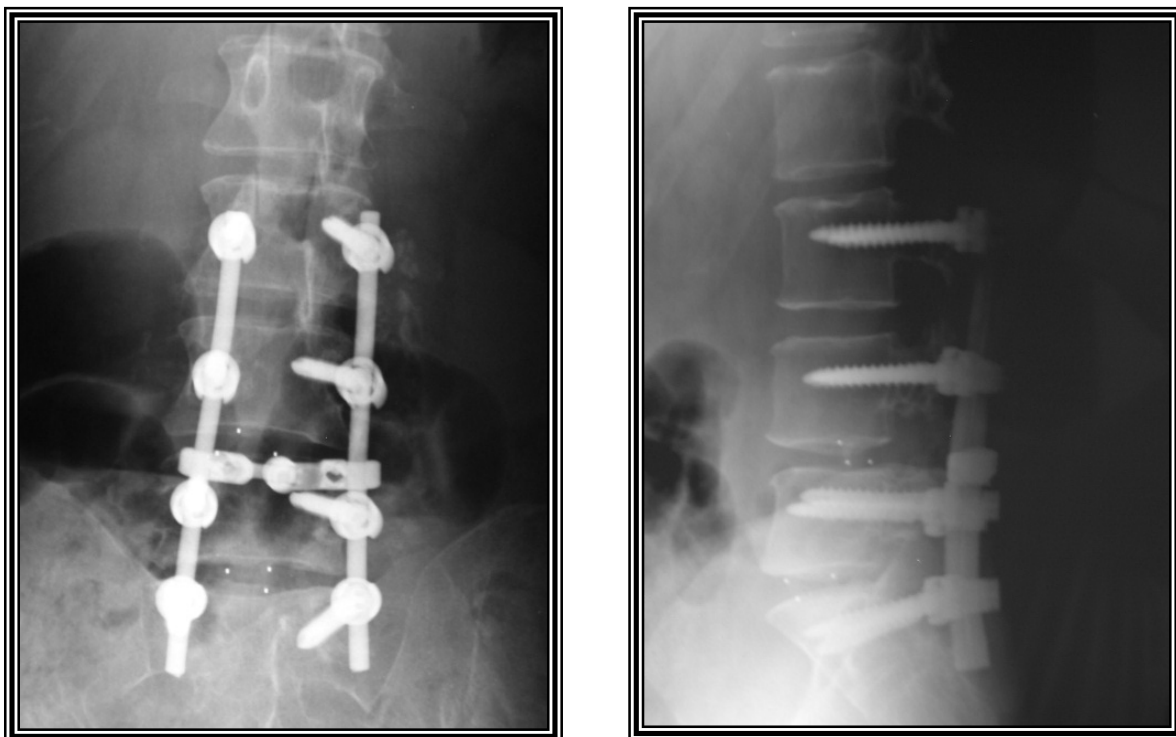


Imagen 22. Placas simples anteroposterior y lateral de columna lumbosacra en la cual se observan cambios posquirúrgicos con material de instrumentación, tornillos transpediculares, barras de titanio y travesaño con persistencia de cifosis lumbar y retrolistesis de L5 sobre S1. Presenta jaulas ínter-somáticas L4-L5 y L5-S1

La paciente persiste con dolor y dos meses después de este último procedimiento quirúrgico acude a nuestro servicio en donde se realizan estudios de complementación diagnóstica. (Imagen 23 y 24)

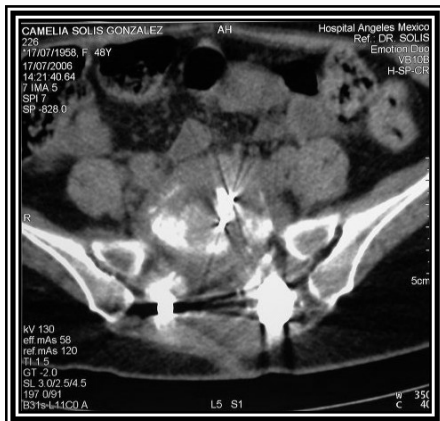
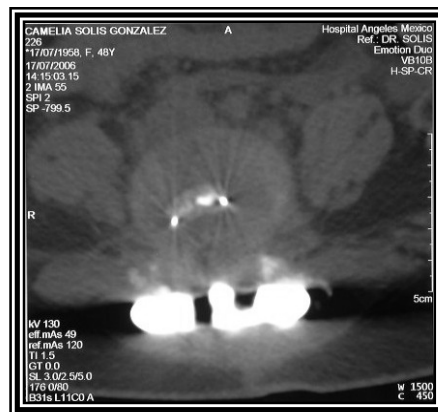
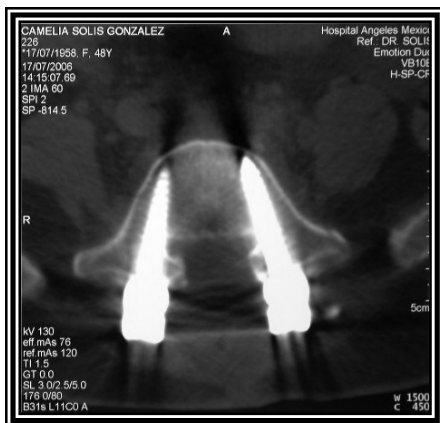
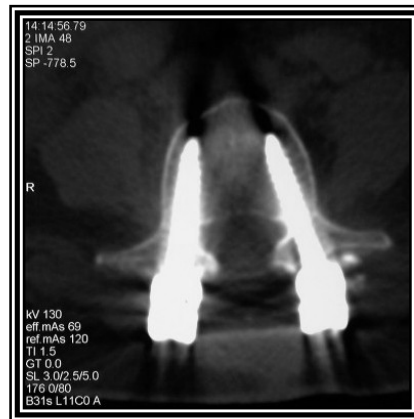
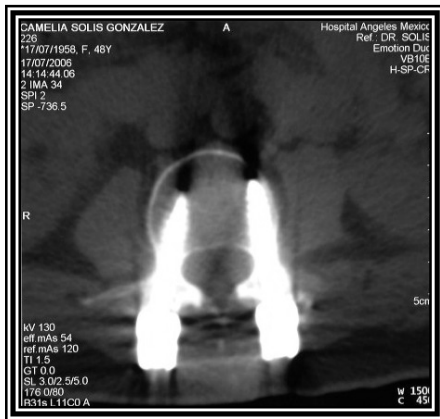


Imagen 23. Tomografía axial computada de región lumbosacra con cortes específicos a pedículo, en donde se observa la adecuada colocación de los tornillos transpediculares así como de las cajas intersomáticas.

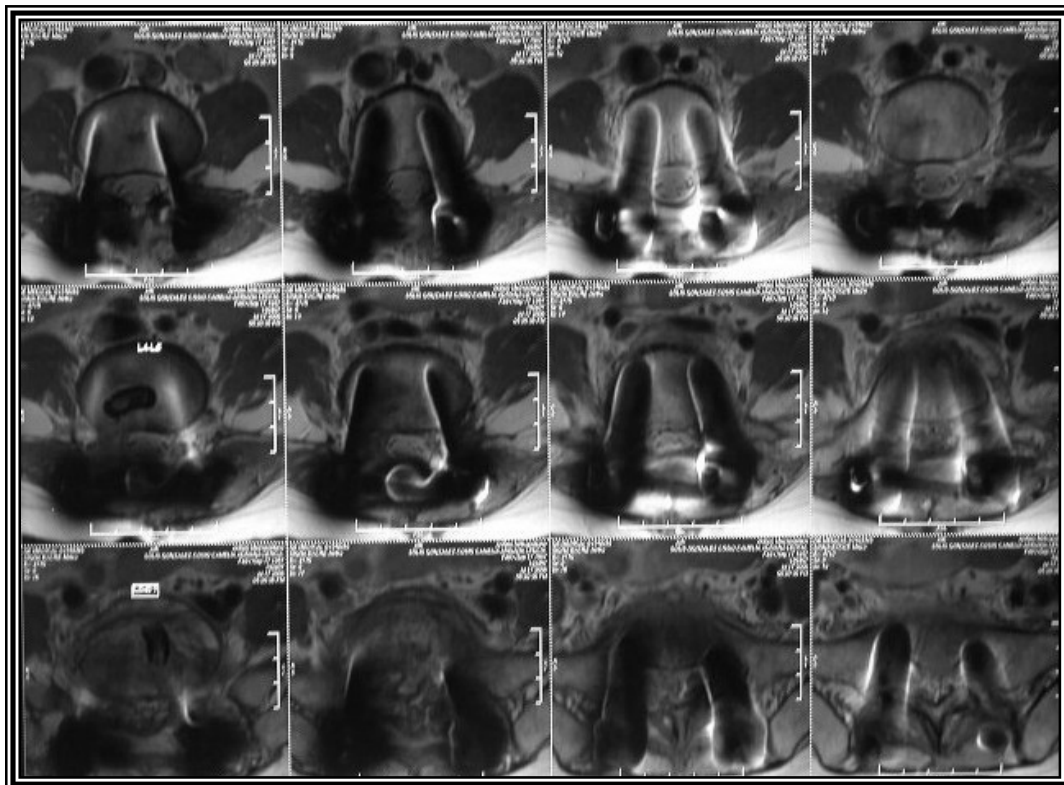
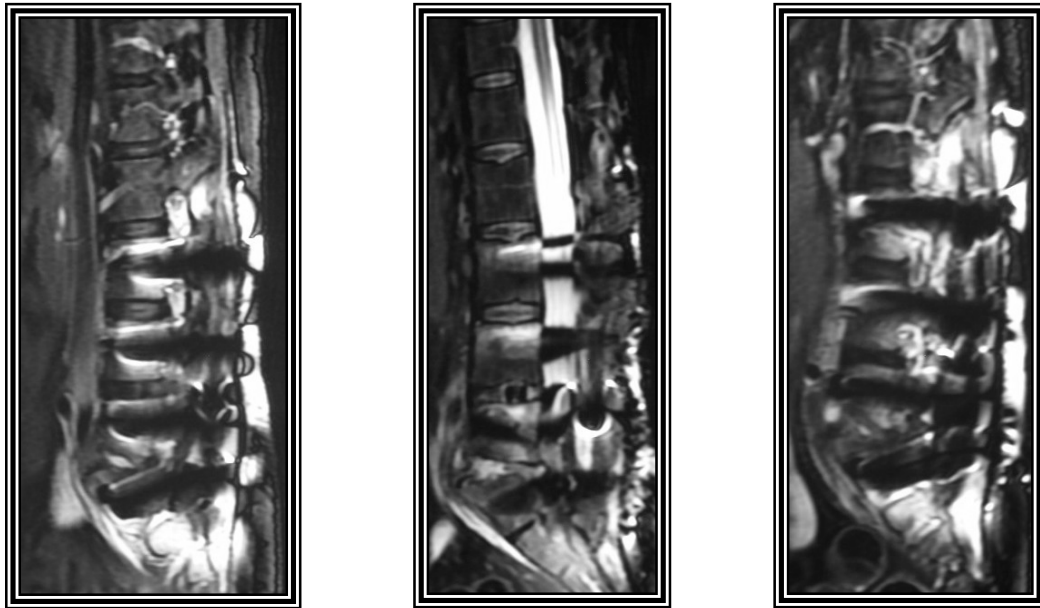


Imagen 24. Resonancia magnética de columna lumbosacra en T2 con cortes sagitales en los cuales se observa artefacto por material de instrumentación y es difícil valorar si hay compresión del canal raquídeo, persiste la cifosis lumbar. En la imagen inferior son cortes axiales en los cuales se observa adecuada colocación de tornillos transpediculares, aunque este no es un estudio específico para valorar esto, sin embargo; el canal raquídeo parece conservado.

En base a los hallazgos se realiza reapertura de herida quirúrgica, con resección de fibrosis; ampliación de canal lumbar estrecho, realización de lordosis en lo posible lo cual se corrobora con fluoroscopia y fijación con tornillos a cresta iliaca postero-superior. Además de colocación de espaciador interespinoso en L2-L3. (Imágenes 25, 26, 27, 28, 29)

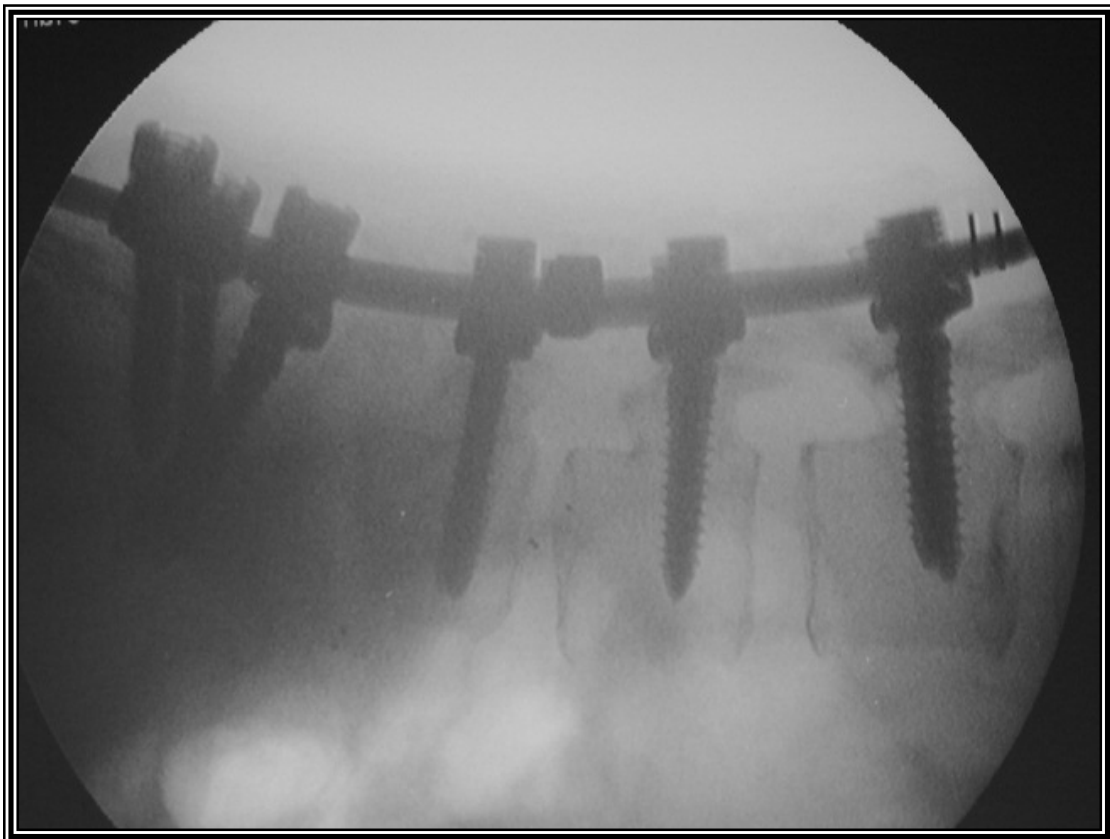


Imagen 25. Fluoroscopia transoperatoria en la que se observan tornillos transpediculares de L2 a S1 con tornillos a cresta iliaca postero-superior con lordosis logradas por las barras de titanio, así como la colocación de travesaño.

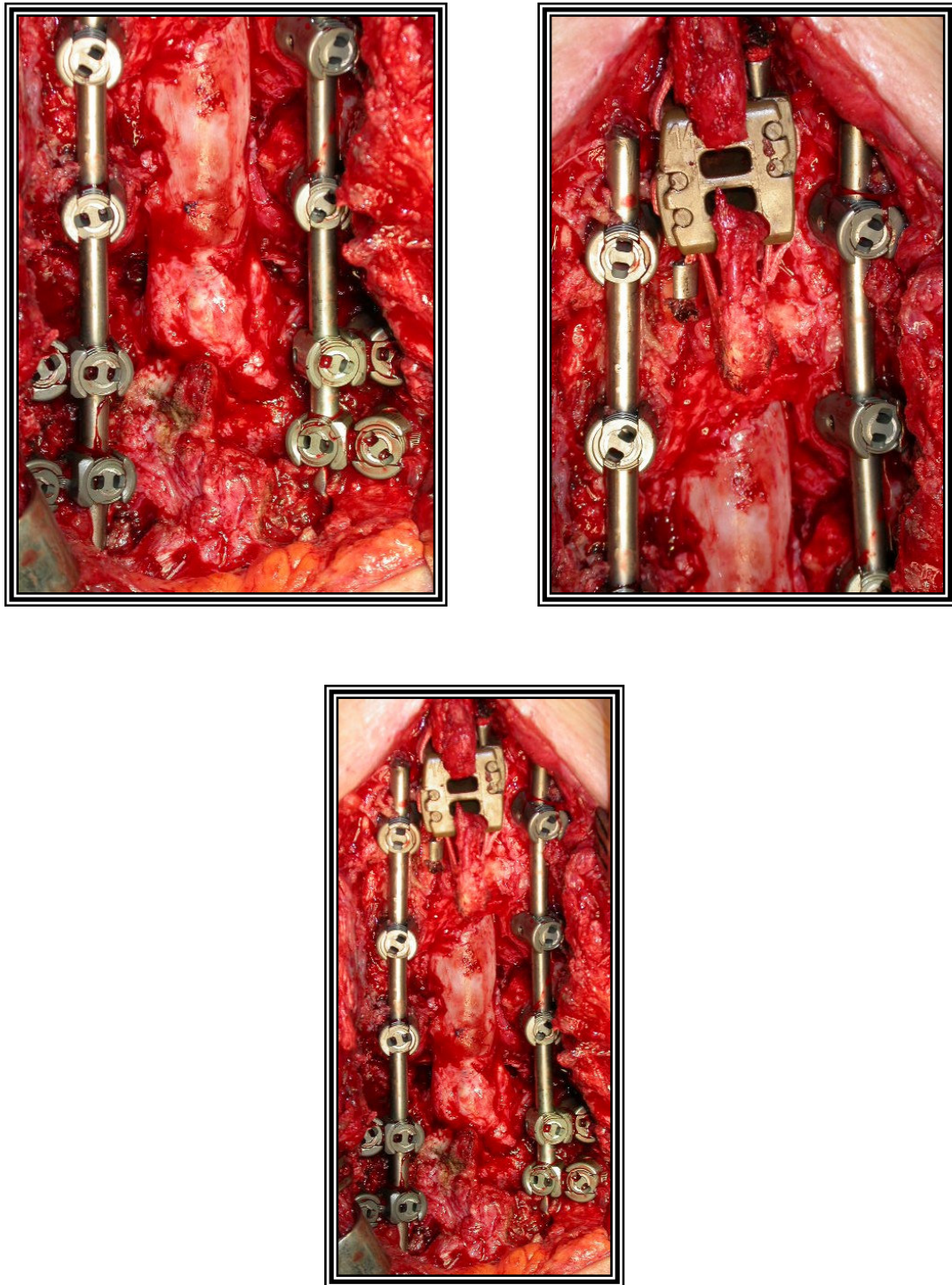


Imagen 26. Fotografías transoperatorias del procedimiento en el cual se preservan tornillos transpediculares, se colocan tornillos a cresta iliaca postero-superior con extensiones laterales para la adecuada alineación de las barras de titanio así como la colocación de espaciador interespinoso L2-L3 con la finalidad de preservar la movilidad en ese segmento, además de la colocación de matriz ósea para la fusión posterolateral.

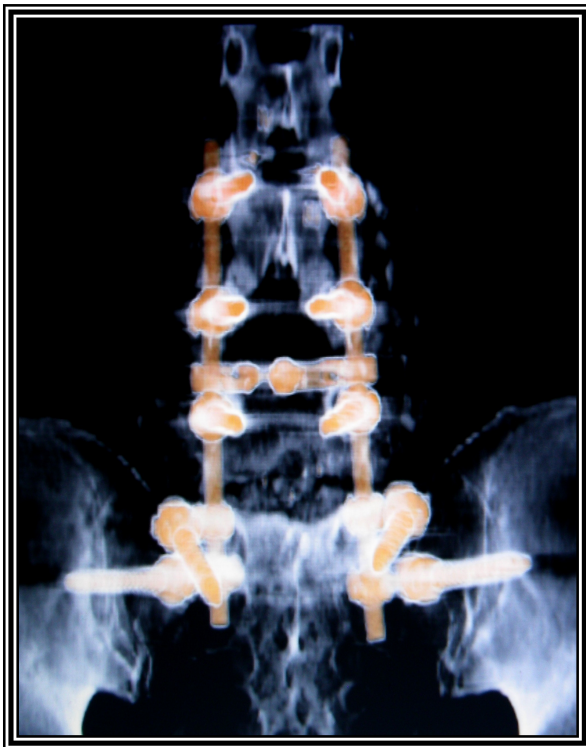
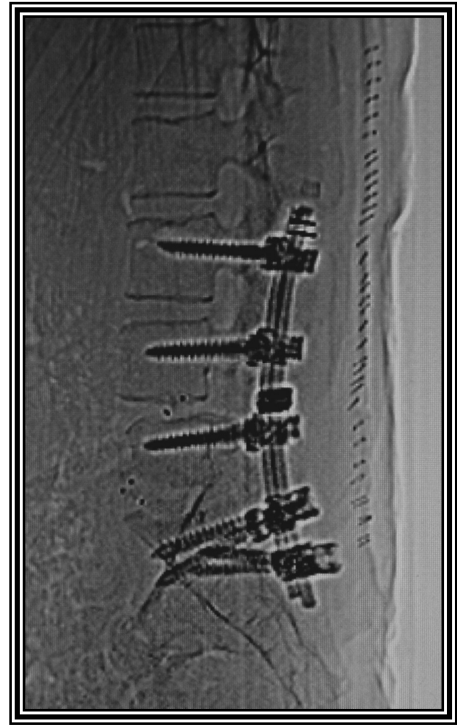
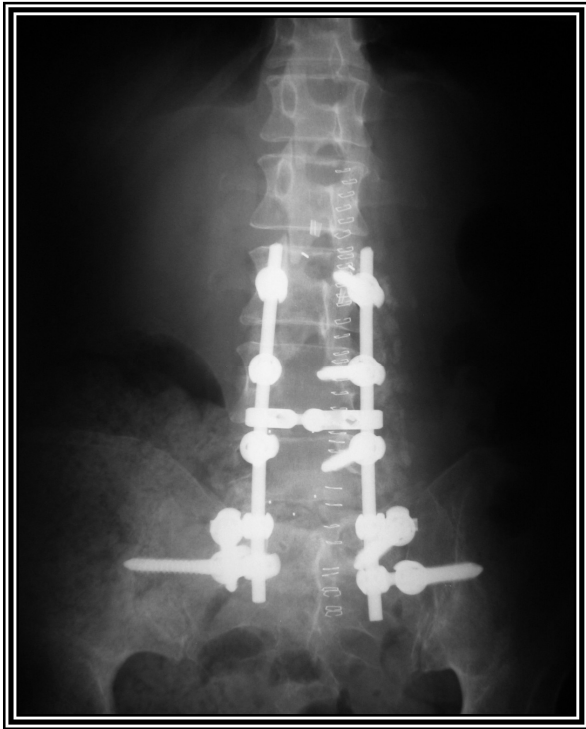


Imagen 27. Placas simples de región lumbosacra anteroposterior y positivo lateral, así como reconstrucción antero-posterior y de región lumbo-sacro-iliaca con adecuada colocación de sistema de instrumentación.

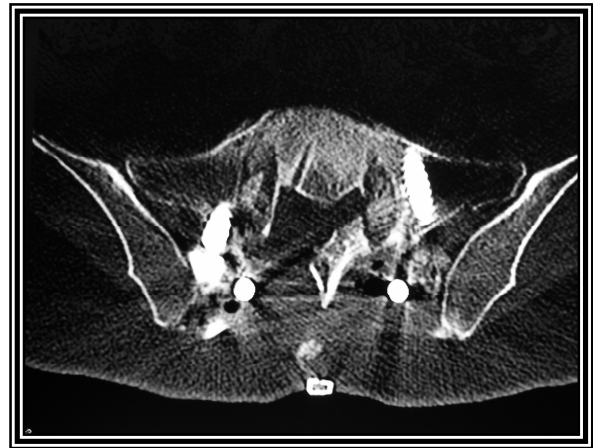
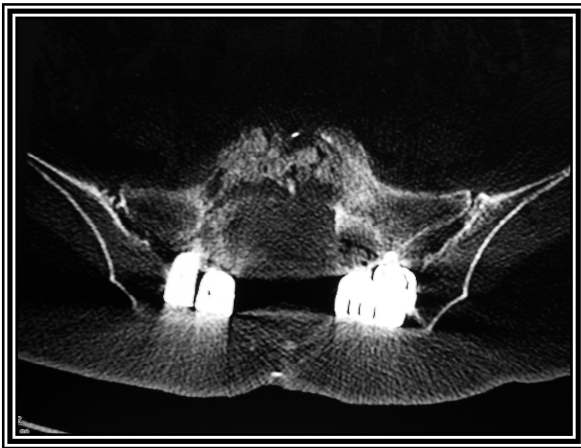
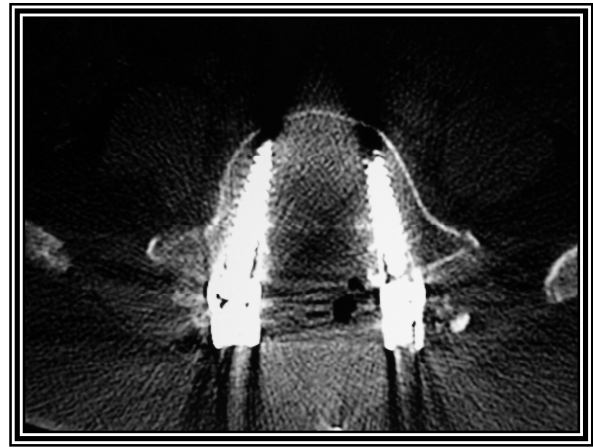
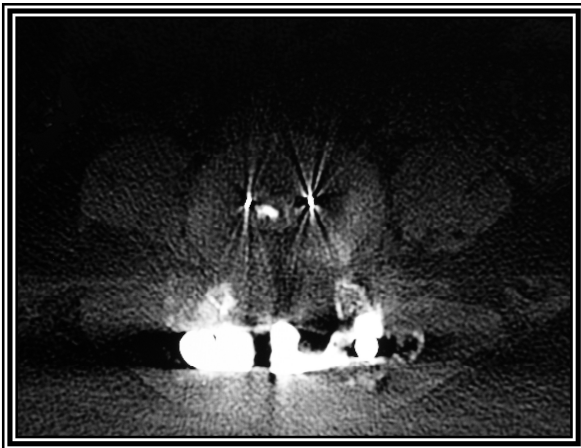
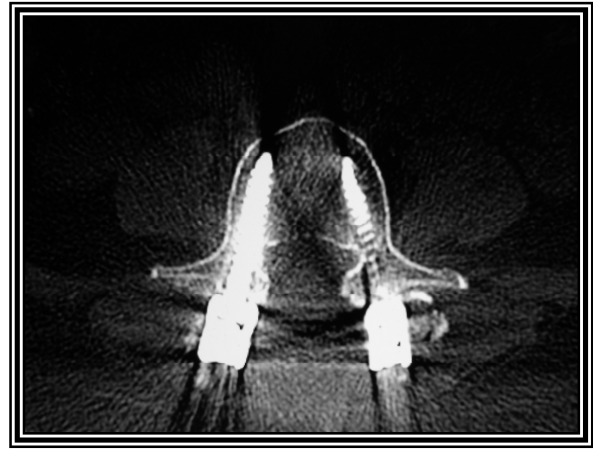
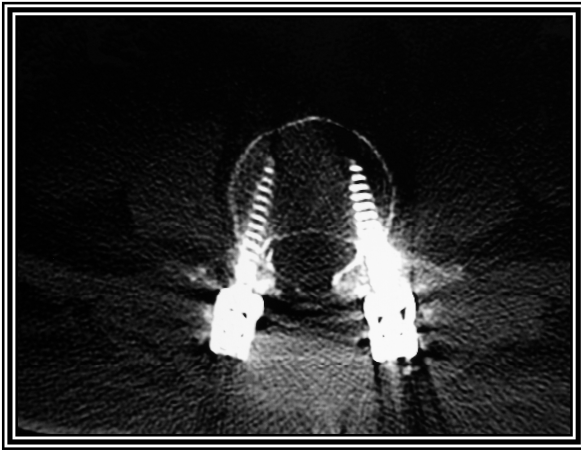


Imagen 28. Tomografía axial computada de región lumbo-sacro-iliaca en la cual se observa ventana para hueso con tornillos transpediculares en adecuada colocación en L3, L4 caja ínter-somática con injerto óseo en L4-L5, tornillos transpediculares en L5, caja ínter-somática con injerto óseo en L5-S1 y recolocación de tornillos transpediculares en S1 con trayectos de tornillos previos cubiertos con injerto óseo.

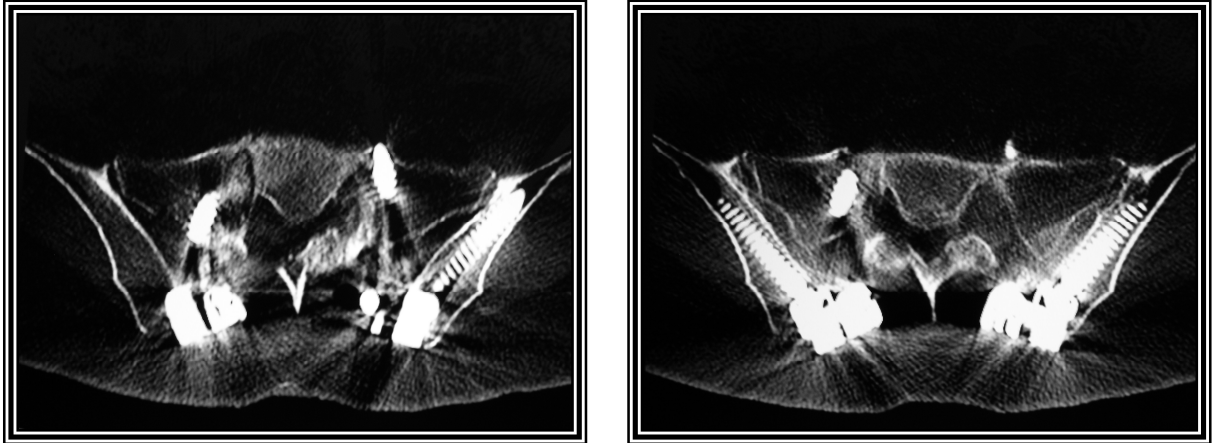


Imagen 29. Tomografía axial computada con cortes sacro iliacos en los cuales se observa la colocación adecuada de tornillos hacia la cresta iliaca postero-superior.

7.0.0. DISCUSION.

Es lamentable que la cirugía de la parte inferior de la espalda no siempre tenga buenos resultados. Los pacientes que se han sometido a una o más operaciones del dorso y siguen padeciendo malestar importante se están convirtiendo en un problema cada vez mayor, como ya se comentó en la introducción; de allí la importancia de diagnosticar adecuadamente al paciente, previo a la primera cirugía, e identificar igualmente la causa probable de cirugía lumbar fallida en pacientes con una segunda o mas intervenciones. (2, 4).

Debido al alto porcentaje de síndrome de cirugía lumbar fallida, las reintervenciones quirúrgicas tras la primera cirugía, se hacen necesarias en un rango que oscila en el 15% de los pacientes, obteniendo en estos casos pobres resultados respecto a la disminución del dolor y mejoría funcional. (2, 3, 4)

El dolor de espalda crónico, es una de las condiciones que afectan la prevalencia de la población económicamente activa hoy en día de hasta el 52.9% en un segundo procedimiento quirúrgico. En medio de la enfermedad, el deterioro crónico de espalda, suele ser la causa más frecuente de limitación en la actividad de personas menores de 45 años en los Estados Unidos de Norteamérica, en contraste con la media de edad encontrada en este estudio la cual consto de 55.3 años, por lo que aparece en nuestra población analizada 10 años mas tarde que en los reportes norteamericanos. (2, 3, 4)

Se han analizado otros factores pronósticos como el sexo no encontrando diferencia alguna en bastantes series y presentándose de igual manera en varones como en mujeres, esto ocurre en nuestra muestra; sin embargo, existen otros autores los cuales han encontrado porcentajes discretamente superiores del 2.9% en sus muestras favoreciendo al sexo masculino. Sin embargo en otros estudios parece que en las mujeres aumenta tras la menopausia, pero el sexo tiene poca importancia respecto a los síntomas. (1, 3,)

El tipo de escolaridad esta distribuido homogéneamente en nuestra serie ya que el 50% de estos cuenta con una educación básica (primaria y secundaria) y el otro 50% presenta una educación media y superior, sin embargo la mas prevalente fue la de mujeres que se dedican al hogar representando el 40% de la muestra.

Por lo que deducimos en este estudio que la actividad profesional no influye de manera importante en el riesgo de cirugía lumbar fallida ya que se encontró que las ocupaciones de estos pacientes eran diversas; sin embargo, no implicaban un desgaste directo sobre la columna que pudiera influir sobre una deficiente recuperación y mayor riesgo de una segunda reintervención quirúrgica.

Se encuentra en la literatura relación con el nivel de estudios en cuanto a síndrome de cirugía lumbar fallida presentándose hasta en el 50% de los pacientes sin estudios y en un 42.9% de los pacientes con estudios primarios y

universitarios, frente a aquellos con estudios secundarios y formación profesional quienes suelen presentar porcentajes mas bajos de alrededor del 20%. (3).

Sin embargo en otras series se documenta una relación directa con la escolaridad y el trabajo físico, encontrándose factores de riesgo físico los cuales son difíciles de evaluar por que:

1. La exposición suele ser incierta
2. El efecto del trabajador sano puede llevar a conclusiones erróneas
3. Los mecanismos lesiónales no son claros
4. La incapacidad está influenciada por factores laborales, individuales, legales y Sociales.

A pesar de estas limitaciones, el trabajo físico pesado, levantamientos, posturas estáticas, flexiones y torsiones y la vibración son factores que se han asociado con un aumento del riesgo de dolor lumbar. (2,4)

En general, no hay relación importante entre dolor de espalda y peso, altura o constitución. Los datos antropométricos son contradictorios. La talla parece ser un factor específico pero inconsistente para herniación discal y ciática. La postura solo es un factor de riesgo cuando es extremadamente anormal. La capacidad física no es un predictor del riesgo de dolor lumbar, pero el que está bien físicamente tiene menos riesgo de dolor lumbar y se recupera más rápidamente tras un episodio doloroso. En la génesis del dolor lumbar las

modificaciones estructurales de la columna vertebral más frecuentes son las degenerativas, que afectan al disco, a las articulaciones y a los ligamentos, afectándose secundariamente las vértebras. A partir de la tercera década de la vida se inicia el proceso del envejecimiento y aunque las alteraciones radiológicas siempre aparezcan con retraso, las estructuras de la columna vertebral también se incluyen en este proceso involutivo del envejecimiento. (2,4)

Así pues en la literatura mundial, las características antropométricas y laborales de los pacientes no influían en la posibilidad de presentar cirugía lumbar fallida, lo cual corroboramos en la población estudiada ya que no tenían relación con una actividad laboral en específico, sin embargo; con relación a las medidas antropométricas, nuestros pacientes con cirugía lumbar fallida en su mayoría con sobrepeso u obesidad representaban ambas el 56.66% en este estudio, por lo que hay que considerar este factor de riesgo en la población mexicana estudiada.

Las comorbilidades como diabetes, hipertensión y osteoartritis tampoco jugaron un rol significativo en las características; sin embargo, en algunas series son descritas como patología asociada a este síndrome siendo mas frecuentes la Hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, diabetes mellitus y cardiopatías como mas comunes, lo cual concuerda con nuestro estudio.(3).

Casi dos terceras partes el 66.66% de los pacientes en nuestra muestra después del primer año de una reintervención conocen si el resultado de esta fue exitosa o no, esto se confirma de acuerdo a los estudios realizados por de

Rodríguez García y colaboradores en su trabajo de Factores relacionados con la cirugía fallida de hernia discal lumbar quienes en su muestra presentan una reaparición del dolor en el 40.5% de los pacientes de su serie entre el primer y tercer mes posteriores a la misma, periodo señalado en la literatura como clave cuando la etiología del mismo es fibrosis peridural, responsable hasta en un 24% de los casos de síndrome de cirugía lumbar fallida, tema que se discutirá mas tarde y del que no estamos totalmente de acuerdo. Sin embargo, nuestro porcentaje de pacientes presenta recidiva de dolor en una ventana de un año con el 40% de la misma menor a seis meses, pudiendo inferir que este es un buen periodo para determinar el éxito de la cirugía. (3)

Ross y colaboradores en un estudio prospectivo con 197 pacientes encontraron porcentajes de un 22% de dolor posquirúrgico cuando no utilizaron gel barrera antiadherente Adcon-L y un 16.7% cuando lo utilizaron. En el resto de los artículos revisados no se menciona la reaparición de dolor como tal, sino que hacen referencia a buen o mal resultado, y al alivio parcial o completo del dolor. (3)

Aunque la prevalencia de ciática durante la vida es del 40%, solamente 1% de los pacientes con dolor de espalda agudo puede desarrollar síntomas concurrentes de compresión de raíz nerviosa. (2,4).

La evaluación de pacientes quienes tienen síndrome de cirugía lumbar fallida incluye un diagnóstico médico exhaustivo en suma a una valoración de co-morbilidad importante.

Cuando un paciente que se ha sometido a muchas operaciones en la región dorsal baja llega para valoración, es importante obtener en forma organizada toda la información vital relacionada con su problema. La valoración de estos pacientes debe iniciarse con la historia clínica, que puede ofrecer mucha información importante. Numerosos pacientes desean relatar su historia completa al médico que los valora y lo mejor es dejar que lo hagan. Sin embargo, son tres los aspectos históricos específicos que deben aclararse a fin de que sea posible iniciar el proceso apropiado de toma de decisiones.

El primero es el número de operaciones previas sobre la columna lumbar a las que se ha sometido el paciente. Se ha demostrado que con cada operación subsecuente, el porcentaje de buenos resultados disminuye independientemente del diagnóstico. Desde el punto de vista estadístico, la segunda operación tiene una posibilidad de 50% de buenos resultados y después de dos operaciones es más probable que los pacientes empeoren en vez de mejorar. (2,4)

El segundo aspecto histórico importante es la duración del intervalo libre de dolor después de la operación previa. Si el paciente despertó de la operación con dolor, es probable que no se haya descomprimido la raíz nerviosa de la manera adecuada o que se haya explorado el nivel equivocado. Si el intervalo libre de dolor fue de seis meses por lo menos, el dolor reciente puede deberse a una hernia de disco recurrente en el mismo nivel o en un nuevo nivel. Si el intervalo libre de dolor es entre uno y seis meses y los

síntomas recurrentes iniciaron en forma gradual, el diagnóstico más frecuente es algún tipo de tejido cicatrizal, ya sea aracnoiditis o fibrosis epidural. (2,4)

Por último, debe valorarse con mucho cuidado el patrón de dolor del paciente. Si predomina el dolor en una pierna, los trastornos más probables son hernia de disco o estenosis raquídea, aunque el tejido cicatrizal también es una posibilidad. Si el componente principal es la dorsalgia, las consideraciones principales son la inestabilidad, tumor, infección y tejido cicatrizal. Si hay dolor tanto en el dorso como en la pierna las causas probables son estenosis del conducto raquídeo, tejido cicatrizal o ambas cosas. (2,4)

La siguiente etapa de gran importancia es la exploración física. Es indispensable identificar los problemas neurológicos y la existencia de algún signo de tensión, como la prueba de la elevación de la pierna extendida con el paciente sentado. El dolor desencadenado por la actividad física es común pero no diagnóstico. Espasmos musculares, áreas focales dolorosas por contractura lo cual es indicativo de un proceso inflamatorio local y puede ser manejado con medidas conservadoras locales. (2,4)

Los cambios motores, sensoriales y de reflejos pueden correlacionarse con grupos de nervios individuales y pueden ser sugestivos de compresión de raíz nerviosa. El comportamiento del dolor durante la exploración, más su comportamiento (Signo de Wadell). (2,4)

En nuestra muestra se tomaron en cuenta signos clínicos como el Lasegúe y la presencia de ciática encontrándose unilaterales en el 76.66% y

bilaterales en el 23.34%. En comparación con otras series en las cuales se documenta una frecuencia de ciática unilateral del 88.02%, de predominio derecho en el 50.42%, con una diferencia en nuestra muestra del 11.36% la cual es bastante grande así como presencia de ciática bilateral del 9.4% , el cual es muy inferior al porcentaje presentado en nuestra muestra; sin embargo, estos porcentajes pueden deber su diferencia al estilo de estudio, su seguimiento y tamaño de la muestra, por lo que solamente estamos haciendo un comentario al respecto y no una comparación.(3)

En algunas series se clasifican los niveles vertebrales afectados, en el síndrome de cirugía lumbar fallida presentan un porcentaje similar de afectación los niveles L4-L5 y L5-S1 y un menor porcentaje L3-L4. (19)

En nuestra serie la gran mayoría de pacientes presentaba un solo nivel afectado representando el 80.56%, siendo el nivel mas afectado L5-S1. Sin embargo, el 19.44% presentaba dos niveles afectados; siendo los mas frecuentes L3-L4 y L5-S1, lo cual no varia mucho con los resultados obtenidos de la literatura mundial.

Existen otras series las cuales evalúan recurrencia puramente de disco; en estas se encuentra la afección del segmento L5-S1 en el 53.8% de su muestra, seguido por el nivel de L4-L5 con un 39.6%. (3)

Cada año de 3 a 5% de la población se vuelve inválida de manera temporal y el 1% de forma permanente.

La importancia de evitar las complicaciones en la primera cirugía radica en que el 60% de las reintervenciones son por complicaciones de la misma cirugía y el 40% restante por anomalías nuevas o no corregida y menos del 1% por problemas insospechados u ocultos. (2,4)

En nuestra población en una segunda intervención el sitio de la afección se conservó; sin embargo 10 pacientes (33.33%) presentaron afección a dos niveles por lo que 13.33% de los pacientes en una segunda intervención quirúrgica tenían comprometido otro nivel además del ya existente.

De igual forma la mayor parte de los estudios revisados se centran en la primera cirugía, excluyendo las reintervenciones, se ha considerado interesante valorar la diferencia de resultados entre pacientes que se intervienen por primera vez y aquellos que han sido expuestos a cirugía más de una vez, por afectación discal al mismo nivel, encontrando que un 20.9% de sus pacientes se volvían a someter a cirugía de hernia discal, algo superior a los estudios de la literatura mundial en donde oscila entre el 5 al 15%. En nuestra serie se cuenta con registros de una nueva cirugía lumbar en un tiempo tan amplio como 10 años posterior a su primera intervención este grupo de pacientes solo significan un 27% del total de los pacientes analizados, lo cual supera en 12% a los porcentajes de la literatura mundial y a los de Rodríguez García y colaboradores por un margen algo menor. (3)

Y de ellos se resolvió su problema dentro de la segunda reintervención en un 76.66%; sin embargo, un 23.32% requirieron una 3ra y hasta una 5ta

cirugía lumbar para la resolución de su problema, superando estos porcentajes a los reportes mundiales.

La finalidad primaria de la valoración del paciente que se ha operado varias veces de la espalda es llegar a un diagnóstico correcto y específico. Las lesiones más frecuentes que explican el síndrome de cirugía lumbar fallida son hernia de disco recurrente persistente (12 a 16%), estenosis lateral (58%) o central (7 a 14%), aracnoiditis (6 a 16%), fibrosis epidural (6 a 8%) e inestabilidad (menos del 5%). (2,4)

Las complicaciones encontradas en este estudio de cohorte retrospectivo al momento de incidir en la segunda cirugía fueron fibrosis en el sitio de intervención previa en el 41.86%, disco residual en el 37.2%, Inestabilidad en el 6.97%, espondilolistesis en el 6.97%, Retrolistesis en el 2.32%, Fístula de LCR en el 2.32%, ruptura de marco de Luque en el 2.32%.

Los resultados son ligeramente heterogéneos como en las series revisadas pero las complicaciones principales están presentes en un alto porcentaje, aunque con diferencia de aparición de acuerdo a la serie estudiada.

El tejido cicatrizal (fibrosis epidural) es causa no mecánicas de dolor recurrente en el paciente que se han operado varias veces de la espalda. (2,4)

La historia clínica revela más de una operación previa y un intervalo libre de dolor de uno a seis meses de duración. (2,4)

Con frecuencia relativa ocurre formación de tejido cicatrizal fuera de la duramadre, sobre la cola de caballo o directamente sobre las raíces nerviosas. Este tejido cicatrizal epidural actúa como fuerza constrictora sobre los elementos nerviosos y pueden producir dolor posoperatorio. Sin embargo, aunque la mayoría de los pacientes tiene cierta cantidad de tejido cicatrizal epidural, solo unos cuantos casos, por lo demás imprevisibles, se vuelven sintomáticos. (2,4)

Por lo que los autores no están de acuerdo con este tipo de etiología, ya que generalmente esta fibrosis no es una cicatriz sobre estructuras nerviosas que cause retracción y por ende dolor, sin embargo; no existe suficiente evidencia en la literatura que apoye esta suposición.

Los individuos que tienen cicatrices epidurales pueden manifestar síntomas en cualquier momento, desde varios meses hasta un año después de la intervención quirúrgica. Suelen quejarse de dorsalgia, dolor en una o ambas piernas o ambas cosas. Rara vez se encuentran datos neurológicos nuevos, pero puede haber un signo de tensión positivo puramente basado en la formación de tejido cicatrizal alrededor de una raíz nerviosa. El trastorno se distingue mejor de la hernia recurrente de disco por medio de imágenes de resonancia magnética intensificadas con gadolinio. (2,4)

Sin embargo se han descrito algunas técnicas quirúrgicas para disminuir la formación de tejido cicatrizal como la realizada por Ali F. Ozer y

colaboradores en la cual preservan el ligamento amarillo en las disectomías lumbares, obteniendo buenos resultados a 6 meses con respecto a su grupo control, concluyendo que se trata de una barrera física protectora la cual da excelentes resultados por lo menos en los primeros seis meses posquirúrgicos. (20)

Algunos otros autores a nivel experimental y en pequeñas series han tratado de disminuir la reacción inflamatoria y la fibrosis con pequeñas dosis de radioterapia, obteniendo resultados relativamente buenos, pero no concluyentes en grandes muestras. (21)

Existen algunas soluciones experimentales como las propuestas por Akalay R. y colaboradores quienes a nivel experimental en conejos, posterior a laminectomía colocan polímeros bioestáticos y biosintéticos con resultados seguros y efectivos sobre estructuras neurales. (22).

Las imágenes de resonancia magnética y tomografía pueden mostrar una hernia del núcleo pulposo o estenosis del conducto raquídeo en aproximadamente el 30% de los pacientes adultos asintomático. (2,4).

Como segunda complicación más importante tenemos al disco residual, algunos estudios comparativos como diagnósticos prequirúrgicos y posquirúrgicos en este síndrome señalan que en una primera, segunda o tercera revisión los diagnósticos preoperatorios y posquirúrgicos concuerdan con una hernia recurrente, o hernia recurrente mas nuevo nivel afectado con

nueva hernia o aparece simplemente nuevo nivel afectado con nueva hernia de disco. Y en una tercera o cuarta revisión el diagnóstico prequirúrgico es fibrosis o inestabilidad; sin embargo, en los diagnósticos posquirúrgicos, estos se presentan desde el primer procedimiento. (23)

La inestabilidad lumbar es otro trastorno que produce dolor con base mecánica en el paciente que se ha operado muchas veces de la espalda. En nuestra serie representa el tercer lugar de complicaciones mas frecuentes. Se incluye en esta categoría a la pseudoartrosis resultante de fusión raquídea fallida, ya que el dolor puede deberse a la inestabilidad creada a nivel de esta fusión.

Los sujetos que tienen inestabilidad se quejan sobre todo de dorsalgia y la exploración física en ellos puede ser negativa. En ocasiones, la clave del diagnóstico de estos pacientes es la radiografía lateral en flexión y extensión con carga de peso; sin embargo, a menudo es difícil definir con precisión el origen anatómico de la dorsalgia en presencia de inestabilidad radiográfica. La guía de referencia citada con mayor frecuencia para afirmar que hay inestabilidad de la columna lumbar es la traslación relativa en flexión en el plano sagital que pasa 8% del diámetro anteroposterior del cuerpo vertebral o la rotación relativa en flexión del plano sagital de mas de 9 grados entre los segmentos adyacentes. A nivel de la unión lumbosacra, los criterios son ligeramente diferentes: tienen importancia la traslación relativa en flexión de más de 6% o la rotación que pasa de 1 grado. Estos criterios se basan en los desplazamientos máximos observados, en una sola vista en flexión o

extensión, sin embargo, la medición dinámica de la traslación y la rotación relativa desde la flexión hasta la extensión puede ser una indicación mas digna de confianza de la inestabilidad verdadera. (2,4)

Por desgracia, hay poca información que señala por que algunos pacientes con inestabilidad en segmentos desarrollan dorsalgia y otros no lo hacen así. Si hay pruebas radiográficas de inestabilidad en sujetos sintomáticos, puede considerarse la conveniencia de efectuar fusión raquídea (o reparación de la pseudoartrosis). (2,4)

Por otra parte la espondilolistesis y retrolistesis son deformidades en el plano sagital y coronal que pueden ser secundarias a fusiones primarias en la columna lumbar. El 6% posterior en segmentos por enfermedad discal degenerativa por arriba del nivel de la fusión lumbar ha sido observado 10 años después de la cirugía inicial. (2,4)

La fístula de LCR es una complicación poco frecuente pero existente asociada a pseudomeningocele el cual puede ocurrir, seguido de una alteración en el fluido cerebral espinal. Cuando es sintomático, el pseudomeningocele puede ser resecado y la dura reparada. La más común complicación es el dolor de espalda y la cefalea. Los síntomas radicales pueden ocurrir si hay atrapamiento de las raíces de la cauda equina atrapadas en el mismo. (2,4)

Son cada vez más los pacientes con dolor persistente que se han sometido a instrumentación como parte de la cirugía previa de la columna

lumbar. Aunque esta instrumentación complica la modalidad terapéutica de diversas maneras, aun es esencial recurrir a un criterio estructurado para su valoración con la finalidad de llegar a un diagnóstico específico. Aunque son diversas las circunstancias bajo las cuales podría estar indicado la remoción de los implantes o la revisión o reparación de la falta de consolidación, no se ha informado que la remoción sistemática de la instrumentación con tornillos de pedículo tenga una tasa elevada de buenos resultados para aliviar la dorsalgia.

Sin embargo, en nuestra paciente de los casos ilustrativos expuestos, que fue operada posterior a los años noventa ya no estaba indicada la colocación de un marco de Luque, además de que este presentaba fractura, también cooperaba a la inestabilidad y dolor.

Tradicionalmente la observación tardía de una barrilla de Harrington rota se consideraba indicación de la presencia de una o más pseudoartrosis. Aunque los sistemas de instrumentación con tornillos de pedículo tienen diversos modos potenciales de fracasar, debe observarse que el fracaso mecánico, en particular la rotura tardía de los tornillos, no siempre representa una indicación para remover los dispositivos o efectuar remoción quirúrgica. Por tanto, a menos que haya otras indicaciones objetivas para operar, la presencia de uno o más tornillos rotos no requiere una segunda operación de manera sistemática, esto en los sistemas de instrumentación actuales. (2,4)

Sin embargo, es importante destacar que se desarrolla síndrome de cirugía lumbar fallida actualmente, ya que los sistemas de instrumentación no

son infalibles, además de que se requiere de una preparación especial por parte del personal médico para su colocación, ya que si no se coloca por un cirujano de columna (Neurocirujano o Cirujano ortopedista), el riesgo de hacer una iatrogenia esta presente en un alto porcentaje.

En nuestro país uno de los principales problemas dentro de las instituciones de salud pública, como en otros sistemas de salud; como el norteamericano son los costos por incapacidad y días de trabajo perdidos por parte de los trabajadores afiliados a estas aseguradoras.

El dolor vertebral es responsable de incapacidad temporal de 2.6 millones de perdidas en los norteamericanos y otros 2.6 millones de incapacidades permanentes. Es la segunda causa de disminución o falta a trabajos solamente superados por las causas de enfermedad respiratoria en los Estados Unidos de Norteamérica y los costos en las reservas públicas de Norteamérica ascienden a 16 billones de dólares cada año. (2,4)

Además se ha encontrado que tanto componente psiquiátricos de los pacientes como ganancias secundarias de los mismos pueden hacer incrementar los días de incapacidad, por lo que cuando se detecta que un paciente puede tener alteración de ansiedad o depresión, es necesario que cuenten con una evaluación por parte del psiquiatra, minimizando con esto el riesgo de una nueva cirugía lumbar sin causa justificada. (2,4)

En años recientes se han desarrollado por lo anterior tratamientos enfocados a la rehabilitación de pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida para que estos puedan reincorporarse a la fuerza de trabajo y a la sociedad. Muchas veces no hay una respuesta temprana. Los abordajes multidisciplinarios de acuerdo con los aspectos médicos, sociales y psiquiátricos de estas patologías tienen algo de éxito. (2, 3, 4)

En este rubro la mayoría de los pacientes no presentaba una valoración psiquiátrica y el promedio de días de incapacidad fue de 124.66 días con un promedio de días hospitalarios de 10.8 días, sin embargo, no tenemos un parámetro de comparación con las series publicadas por la medición de distintas variables en cada uno de los estudios, por ejemplo, Doncel y colaboradores mencionan una reincorporación laboral del 85% al año de la cirugía. (3)

Algunas otras series como Atlas y Nygaard en donde reportan índices de reincorporación laboral desde el 85 al 95% de los casos. (3)

No se logró obtener información sobre la gente que busca su pensión en este estudio y sobre la prontitud de la reincorporación laboral por lo que no podemos inferir los porcentajes que tenemos para la comparación con estos estudios.

En algunos otros casos cuando los pacientes han pasado por más de una cirugía, quedando con complicaciones no mecánicas que le generarán

dolor residual, independientemente de que una subsiguiente cirugía se realice con una técnica adecuada, se requiere el uso de bombas de infusión de morfina para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

En general tenemos dos casos muy dramáticos los cuales requirieron de medidas alternativas como las descritas por de la Calle y colaboradores quienes establecen que la posibilidad de reinserción laboral después de un episodio de lumbalgia está relacionada de forma indirecta con la duración del cuadro neurálgico y el periodo de inactividad. El paciente con dolor lumbar agudo debe, por lo tanto, recibir el tratamiento necesario para conseguir la reducción máxima o la eliminación del dolor de forma precoz.

Durante 2 años han tratado mediante sistemas epidurales e infusión ambulatoria 74 pacientes (36 hombres/38 mujeres) con una edad media de 60,1 años (rango: 26-88) afectados por un cuadro de lumbalgia aguda o crónica re-agudizada, de intensidad severa e invalidante sin indicación quirúrgica (hernia discal el 25,6%, espondiloartrosis el 39,1%, síndrome postlaminectomía el 9,4%, fractura osteoporótica el 6,7% y fractura oncológica el 18,9%). El 44,5% presentaban antecedentes patológicos potencialmente graves (insuficiencia coronaria crónica el 9,4%, insuficiencia cardiaca crónica el 2,7%, diabetes mellitus el 18,9%, enfermedad pulmonar obstructiva crónica el 6,7% y enfermedad prostática el 8,1%). En todos los casos se implantó un catéter epidural a nivel L 1-L2, L 2-L3 ó L 3-L4. La duración media del implante del catéter fue de 28 días (rango: 4-73 días). Todos los pacientes recibieron como tratamiento una infusión continua (rango de 0,5-1 ml/h) de bupivacaína (0,25%) y cloruro mórfico (0,005-0,02%), el volumen de las dosis administradas por el

paciente fue de 2-4 ml y el del tiempo mínimo entre éstas de 180-240 minutos. La valoración de la respuesta analgésica se realizó mediante una escala global simple de cuatro puntos: Excelente (mejoría > 75% del dolor basal), buena (mejoría 50-75%), pobre (mejoría < 50%) y nula (ninguna mejoría).

Con los siguientes resultados El 67,5% de los pacientes obtuvieron una mejoría excelente frente a un 9,4% sin ninguna mejoría. La duración media del tratamiento en los pacientes con respuesta excelente fue de 30,03 días (rango: 7-69 días). Durante el periodo de seguimiento de los pacientes tras la retirada de sistema espinal (2-32 meses), el 83,9% de los que presentaron respuesta excelente o buena se controlaron únicamente con medicación oral o sin tratamiento. Los motivos de la retirada del catéter fueron la mejoría clínica en un 67% de los casos, el fracaso terapéutico en el 9,4%, y la presentación de una complicación en el 9,4%. No hubo casos de complicaciones mayores y las más frecuentes fueron: sensación de acorchamiento en miembros inferiores en el 20,2%, dificultad para la micción en el 9,4%, pérdida de fuerza sin limitación para la ambulación en el 6,7% e infección en el punto de inserción del catéter en el 2,7%.

Ellos concluyen que la infusión espinal ambulatoria de anestésicos locales y opiáceos es una alternativa eficaz en el tratamiento de los pacientes con lumbalgia aguda o crónica re-agudizada. El tratamiento es seguro incluso en pacientes de edad avanzada con enfermedades intercurrentes potencialmente graves, este trabajo fue presentado en IV Congreso de la sociedad del Dolor (Málaga 1999).

Se han realizado otros estudios para comparar el tratamiento crónico del dolor con bombas de infusión de morfina en contra del tratamiento convencional en las terapias del dolor, en este estudio los autores tabularon los costos actuales en dólares canadienses, la influencia de estos tratamientos sobre la calidad de vida también fue estudiada. Estudiaron una muestra de 67 paciente 23 de los cuales presentaban un implante con bomba de infusión de morfina, y 44 del resto fueron sus controles, los pacientes fueron seguidos durante un periodo de 5 años en los cuales se valoraron los gastos por estudios de imagen para su diagnóstico, visitas médicas, visitas de enfermería para regulación y recargo de la bomba de infusión, costos del material y colocación de bomba de infusión, así como por hospitalizaciones por recaída y el manejo de las mismas.

Los costos en aquellos pacientes con bomba de infusión ascendieron a \$29 410 dólares, y en aquellos con tratamiento convencional fue de \$38 000. Se concluyo en este estudio que los pacientes responden bien a la bomba de infusión con buena calidad de vida, aunque el costo era alto en un inicio, al final gastaban menos en comparación con el grupo control. (24)

De Lissovoy G y colaboradores describen un seguimiento de 60 meses en pacientes tratados con bombas de morfina como medida terapéutica, quienes establecen que estudios previos mencionan un bajo costo con este método terapéutico con una adecuada terapéutica excediendo los 12 a 18 meses. Sin embargo, estos estudios no contienen los costos por complicaciones y

reemplazo de la bomba. Los costos para 60 meses fueron calculados por una cantidad de \$82 893 dólares norteamericanos con un promedio al mes de \$1382 dólares, de tal manera que en este estudio que incluye complicaciones el costo beneficio es malo, desde este punto de vista. (25)

Desafortunadamente el 14% de los pacientes con dolor crónico de origen neoplásico y no neoplásico, presentan dolor intolerable o efectos secundarios de analgésicos y narcóticos. Esta técnica es aceptable en pacientes con dolor superior a 8 en la escala visual análoga o con dosis superiores a 200 mg de morfina. Las escalas de dolor fueron reducidas hasta en un 52% y los rangos de toxicidad por fármacos hasta en el 50%. (26)

Algunos otros autores mencionan el adecuado manejo con terapia intratecal a base de bupivacaína mas opioides, como Deer TR y colaboradores quienes estudiaron 109 pacientes con infusiones de bupivacaína mas opioides, de los cuales 84 eran pacientes sin cáncer y 25 con cáncer, los resultados dieron una disminución de la dosis de morfina desde hasta el 23%, las conclusiones a las que llegaron fueron que la bupivacaína en combinación con los opioides es un buen tratamiento en aquellos pacientes selectos en quienes no hay una respuesta favorable al uso de opioides solos intratecales. (27)

Existen otras modalidades de tratamiento las cuales incluyen la neuromodulación en donde al igual que las bombas de infusión en relación al costo beneficio, presentan un costo mas bajo a la larga que los tratamientos convencionales para el dolor por síndrome de cirugía lumbar fallida.

Taylor RJ y colaboradores describen que en dos años de seguimiento la estimulación espinal represento un alivio del dolor y una mejor calidad de vida para los pacientes con un costo entre \$30.370 euros a \$63.511 euros en el peor de los casos, por lo que es menor su costo en comparación con el tratamiento médico convencional. (28)

Este método fue propuesto en 1967 por Shealy como una alternativa a la neuroablación, los adelantos tecnológicos en los últimos 20 años nos han llevado a obtener buenos resultados. (29)

Algunos otros autores como Van Buyten tienen mejores resultados en cuanto a la reducción del uso de analgésicos y narcóticos los cuales disminuyen su consumo hasta en el 60% de los pacientes con neuromodulación pero con una respuesta similar a la disminución del dolor llegando solo hasta el 50%. Obteniendo de esta manera una mejor calidad de vida y estado funcional adecuado permitiendo a varios pacientes la reintegración a su vida laboral. (30 y 31)

A pesar de avances en técnicas e instrumentación quirúrgicas, la fijación lumbo-pélvica sigue siendo un desafío significativo. Las fusiones a la pelvis crean brazos de palanca largos que generan altas fuerzas a través de la articulación sacrolumbar, dando por resultado altos índices de migración del tornillo y de la fractura del implante. (32)

Esta es una técnica quirúrgica poco utilizada y empleada en paciente con alteraciones óseas como osteoporosis en aquellos pacientes con alteraciones neuromusculares como escoliosis ideopática o paralítica.

Con el objetivo de alcanzar una fusión sólida, las técnicas descritas incluyen el uso del cemento ortopédico, de hidroxiapatita, y de los tornillos o material de instrumentación dinámico. Aunque este proceso ha disminuido la incidencia de migración del tornillo, no ha tratado el problema de la fractura del sistema en su implante lumbo-pélvico. (32)

En este estudio de Shen y colaboradores colocan barras longitudinales separadas colocadas a través de la articulación lumbo pélvica, con tornillos transpediculares a región lumbar así como a crestas iliacas postero-superiores.

Esta fijación pélvica se realiza a través de la cresta iliaca postero-superior en dos direcciones, ya sea a nivel lateral de la misma o un par de tornillos iliacos próximos al ala como fue el caso de nuestro paciente. (32)

La colocación óptima de la porción iliaca debe ser intra-ósea desde un punto de entrada en el nivel inferior de la espina iliaca postero-superior, a través del ilion posterior, 10 a 15 mm por encima de la espina isquiática y a través del macizo transversal por encima del acetábulo. (33)

De tal forma que con esta técnica se demuestra que la inserción cuidadosa de los tornillos lumbares y pélvicos permite la colocación divergente de las cabezas de los tornillos al pedículo de manera que las dos barras se coloquen a cada lado permitiendo una adecuada reconstrucción lumbo pélvica. Este sistema permite estabilidad axial y torsional adicional, dependiendo de la reconstrucción deseada. (32)

8.0.0. CONCLUSIONES.

No existe actualmente un consenso en el que se pueda estipular las características generales de los pacientes con síndrome de cirugía lumbar fallida y que además estos nos sirvan de apoyo para desarrollar factores pronósticos reales que predigan buenos resultados en un nuevo procedimiento quirúrgico al cual pudieran ser sometidos estos pacientes.

Sin embargo las únicas relaciones encontradas a estos factores en nuestra muestra fue la asociación que existe entre el elevado índice de masa corporal de nuestros pacientes y el desarrollo del síndrome, no siendo sustentado por la literatura y en segundo lugar el periodo que existe entre la primer cirugía y la aparición de los nuevos signos y síntomas del síndrome en especial la ventana que hay de un año en nuestra población, lo cual concuerda con la literatura mundial.

La mejor solución posible para los síntomas recurrentes después de las operaciones de la columna vertebral es prevenir al máximo las operaciones inapropiadas, realizando una adecuada selección del paciente para realizar determinado planteamiento quirúrgico en base al diagnóstico muy bien establecido.

Deben obedecerse de manera estricta las indicaciones quirúrgicas para el procedimiento inicial. Más aún, los datos de los estudios con imágenes diagnósticas deben correlacionarse con toda precisión con los signos y los síntomas clínicos debido a la gran incidencia de mielogramas, estudios de

tomografía computada e imágenes por resonancia magnética falsos positivos desde el punto de vista clínico en los individuos asintomático.

Ha dejado de ser aceptable la idea de explorar la parte inferior de la espalda cuando no se satisfacen los criterios objetivos necesarios. De hecho los resultados de las operaciones de la parte inferior de la espalda son inciertos incluso cuando hay datos objetivos pero el paciente es inestable desde el punto de vista psicológico o cuando se ha planteado una situación de indemnización y litigio. Por tanto la decisión inicial de operar es la más importante. En el mejor de los casos, una vez que sobreviene el dolor recurrente después de la intervención quirúrgica, el potencial de solución es limitado.

9.0.0. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Covington E. Failed Back syndrome. Symposia Handbook: second interdisciplinary congress on spine case. World spine II, August 2003, 3D.

2. Simeone FA: Parte inferior del dorso operada en múltiples ocasiones: criterio algorítmico, en Rothman RH, Simeone FA (eds): Columna Vertebral. Filadelfia: Mac Graw-hill, 1999, Vol II. Pp 1825-1831.

3. Rodriguez Garcia J, Sanchez Gastaldo A, Ibañez Campos T, et.al. Related factors with the failed surgery of herniated lumbar disc. Neurocirugía, 2005 Dec; 16 (6):507-17.

4. Gabriel ME, Friedman AH: The failed back surgery Syndrome, in Wilkins RH, Rengachary SS (eds): Neurosurgery. New York: Mac Graw-Hill, 1985, Vol III. Pp. 3863- 3870.

5. Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, et.al. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain:systematic review of the literature. Occup Environ Med.2005 Dec; 62(12):851-60.

6. Chrobok J, Vrba I, Stetkarova I., Selection of surgical procedures for treatment of failed back surgery syndrome (FBSS). Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol. 2005; 70(2):147-53.

7. Wadell G. Failures of disc surgery and repeat surgery. Acta Orthop. Belg. 53:300 a 302, 1987
8. Mannion AF, Elfering A. Predictors of surgical outcome and their assessment. Eur Spine J. 2006; 15 suppl 1:S93-108.
9. Noriega Elío M, Barrón Soto A, Sierra Martinez O, et.al. La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(3):887-897.
10. Marchetti PG, Binazi R, Vaccari V, et.al. Failed back syndromes : opinions and personal experiences. Chir Organi Mov, 1994; 79(1):127-30.
11. Schofferman J, Revnolds J, Herzog R, et.al. Failed back surgery: etiology and diagnostic evaluation. Spine J. 2004 Jul-Aug; 4(4):486-8.
12. Boden S.D, Davis D.O, Dina T.S, et.al: Abnormal Magnetic resonance scans of the lumbar spine in asintomatic subjects: A prospective investigation. J. bone joint surg. (Am) 72:1178 -1184.1990.
13. Boden S.D, Davis D.O, Dina T.S, et al. Contrast enhanced MR imaging performed after successful lumbar disc surgery: Prospective study. Radiology 182: 59-64, 1992.

14. Pheasant HC, Dyck P. Failed lumbar disc surgery: cause, assessment, treatment. Clin Orthop Relat Res. 1982 Apr ;(164):93-109.
15. Pearce JM. Aspects of the failed back syndrome: role of litigation. Spinal Cord.2000 Feb; 38(2):63-70.
16. Dai LY, Zhou Q, Yao WF, et.al. Recurrent lumbar disc herniation after discectomy: outcome of repeat dscectomy. Surg Neurol, 2005 Sep; 64(3):226-31.
17. Long Dm, Fitzer DI, BenDebba M, Hendler NH, Clinical features of the failed-back syndrome. J. Neurosurg.1988 Jul; 69(1):61-71.
18. Nasca R.J: Surgical management of lumbar spinal stenosis. Spine 12: 809-816, 1987.
19. Hernández Pérez P. Pinzo Yamurri H. Análisis de las complicaciones de la cirugía de la hernia discal lumbar. Neurocirugía, 2005; 16:419-426.
20. Ozer A,Oktenoglu T.Preseving the ligamentum Flavum in lumbar disectomy: A new Technique that prevent scar tissue formation in de first six months post surgery. Operative Neurosurgery. 2006:59:16-132.
21. Peter C, John J, Low-dose radiotherapy for de inhibition of peridural fibrosis after reexploratory nerve root decompression for poslaminectomy syndrome. Journal of Neurosurgery (Spine 3) 99:271-277:2003.

22. Akalay R, Kin D, Prevention of postlaminectomy epidural fibrosis using bioelastic materials, Spine Vol 28, No 15, pp 1659-1665. 2003.

23. The failed back surgery syndrome. Reasons, intraoperative findings, and long term results: A report of 182 operative treatment, Spine Vol: 21 (5) 1 March 1996 pp 626.-633.

24. Krumar K, Hunter G, Demeria D. Treatment of chronic pain by using intrathecal drug therapy compared with conventional pain therapy : a cost effectiveness analysis. Journal of Neurosurgery 2002, Oct 97(4) 803-810.

25. de Lissovoy G, Brown RE, Halpern M, et al. Cost effectiveness of long term intrathecal morphine therapy for pain associated with failed back surgery syndrome. Clin Ther. 1997 Jan-Feb; 19(1): 96-112

26. Smith TJ, Swainey C, Coyne PJ. Pain management, including intrathecal pumps. Curr pain headache Rep. 2005 Aug ; 9 (4):243-248.

27. Deer TR, Caraway DL, Kim CK, et al. Clinical experience with intrathecal bupivacaine in combination with opioid for the treatment of chronic pain related to failed back surgery syndrome and metastatic cancer pain of the spine. Spine J. 2002 Jul-Aug; 2 (4):274-278.

28. Taylor RJ, Taylor RS. Spinal cord stimulation for failed back Surgery syndrome: a decision –analytic model and cost effectiveness analysis. *Int J Technol. Assess Health Care*. 2005 summer; 21 (3): 351-358.

29. Costantini A. Spinal cord stimulation. *Minerva Anestesiol* 2005 Jul-Aug; 71(7-8): 471-474.

30. Van Buyten JP. Neurostimulation for chronic neuropathic back pain in failed back surgery syndrome. *J Pain symptoms manage*. 2006 Apr; 31 (4 suppl): S25- S29.

31. Stojanovic MP, Abdi S. Spinal cord stimulation. *Pain Physician*. 2002 Apr; 5 (2): 156-166.

32. Shen F, Harper M, Foster W, et al. A Novel "Four rod technique for lumbo pelvic reconstruction: theory and technical consideration. *Spine* 2006 May 20; 31 (12):1395-1401.

33. Bradford D. *Columna*. Ed. Marban, ed 1ra. Madrid España. 1999. pp. 381-405.