



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



PEMEX
PETROLEOS MEXICANOS

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL NORTE
SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.**

**"CAUSAS MAS COMUNES DE UNA CIRUGIA FALLIDA DE
COLUMNA LUMBAR Y RESULTADOS CLINICOS A LOS 6 MESES
DE CIRUGIA DE REVISION DE COLUMNA LUMBAR EN EL
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETROLEOS MEXICANOS"**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.**

**PRESENTA:
DR. OSCAR GABRIEL VIVANCO DÁVILA**

**ASESORES DE TESIS:
DR. RICARDO ROJAS BECERRIL
DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS**

AGOSTO DEL 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



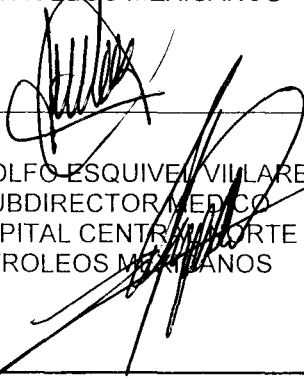
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

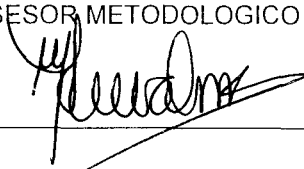
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

DR. JAIME ELOY ESTEBAN VAZ
DIRECTOR HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETROLEOS MEXICANOS



DR. ADOLFO ESQUIVEL VILLAREAL
SUBDIRECTOR MEDICO
HOSPITAL CENTRAL NORTE
PTROLEOS MEXICANOS

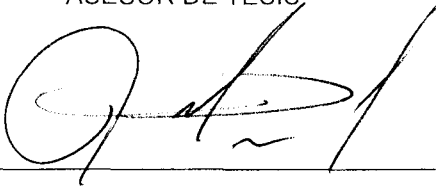
DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
ASESOR METODOLOGICO



DR. MAURICIO SIERRA PEREZ.
JEFE DE SERVICIO, PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD
EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA



DR. RICARDO ROJAS BECERRIL
JEFE DE CLINICA DE COLUMNA HOSPITAL CENTRAL NORTE
ASESOR DE TESIS



DEDICATORIA

A Dios por permitirme la vida y por que me bendijo con mis padres, hermana y sobrinos que han estado conmigo en la buenas y en las malas, a pesar de la distancia y del poco tiempo que en los últimos años hemos podido convivir juntos.

A mis padres, Aide Dávila Limón y Oscar G. Vivanco Saavedra, por su apoyo, por que siempre están cuando los necesito, por impulsarme a seguir adelante en camino al éxito en la vida no solo profesional sino también personal, por sus consejos y sobre todo por la paciencia que me tienen. Los quiero mucho.

A mi hermana Aideé G. Vivanco Dávila, por su apoyo, confianza y cariño que siempre me ha tenido. Y a mis sobrinos Christian, Vanesa y Fernando por los bonitos, tiernos y divertidos momentos que hasta el momento he podido compartir con ustedes. Los quiero mucho.

Al resto de la familia al igual por su apoyo e impulso que me han proporcionado para estar donde estoy, en especial tia Blanca Limón del Razo por su dedicación conmigo durante mi carrera como médico, a mi tía Delfina Saavedra Fonseca por su dedicación durante mi especialización, por su disciplina "tan especial" y por su paciencia, (que sería del "ya llegué tía.... ya me voy tía). A mi Tío Antonio Vivanco Saavedra por facilitarme y su apoyo incondicional. A mis padrinos Miguel A. Mozas Valenzuela y Dulce Dávila Limón y a mis primos Dulce, Michelle y Miguel por permitirme estar con ellos y por su paciencia conmigo durante la facultad. Al resto de la familia por creer y confiar en mi, Virginia, Ivonne, Aníbal, Lourdes, y a todos mis primos.

Aquella parte de mi familia que ya no están, me hubiera encantado poder compartir estos momentos con ustedes, descansen en paz y Dios los tenga en su gloria, Gral. Div. José Abel Dávila Martínez †, Dr. Abel Dávila Limón †, María de Jesús Fonseca Cabrera †, Química. Velina Saavedra Fonseca †.

AGRADECIMIENTO

A todos mis maestros por las enseñanzas brindadas durante estos 4 años, y por los buenos tiempos que hemos convivido. Dr. Mauricio Sierra Pérez, Dra. M^a. Enriqueta Balanzario Galicia, Dr. Antonio Marín Leyva, Dr. Armando Espinosa de los Monteros, Dr. Miguel Hinojosa Ocampo, Dr. Francisco Romero, Dr. Jesús Ordóñez Conde, Dr. Arturo Cruz Gómez, Dr. Carlos A. Salas Mora, y con un especial agradecimiento y mi profunda admiración a Dr. Antonio Casillas Serrano, Dr. Víctor M. Cisneros González, Dr. Jorge Balbuena Bazaldúa, Dr. Ricardo Rojas Becerril por su inteligencia, habilidad, humildad, dedicación y sencillez que fue algo que también me enseñaron y no solo de ortopedia.

A mis compañeros residentes por los buenos y malos tiempos, así como los divertidos momentos que hacen las guardias más amenas. Dr. Pablo Reyes, Dr. Ricardo Tapia, Dr. Luis García, Dr. Luis Mejía, Dr. Francisco Sandoval, Dr. Adrián Mendoza, Dr. Pablo R. García-Garma, Dr. Daniel Bustos, Dr. Iván Aguilar, Dr. Faustino Villalvazo, Dr. Héctor Vázquez, Dr. Francisco Paz, Dr. Jorge Ceja, Dr. Oscar Pérez, Dr. Marahen Cortés.

A mis mejores amigos, que se encuentran lejos pero que son como mis hermanos y los tengo presente siempre. Ya que los amigos siempre estaremos juntos a pesar de la distancia y la amistad es por siempre. Lic. Tomás Olivares Hernández por ser mi amigo, hermano y confidente y su familia, Ing. Julio Herrerías, hermano que nunca dudó en brindarme su amistad, su confianza, su cariño y a su familia que me abrieron su casa y su corazón. Dr. Alejandro Herrera Barrera y Lic. Alejandra Baños y familia, son mis hermanos del alma, amigos, confidentes, que siempre han estado conmigo en mi corazón y en mi mente. Dra. Laura Orozco, por su apoyo incondicional, confianza, y cariño. A mis amigos y compañeros que me brindaron enseñanza, con quienes compartí buenos tiempos Dr. Fernando Rojas, Dr. Antonio Toledo, Dr. Javier Cobian.

Para minha familia di Capoeira... Obrigado por compartir seus conhecimentos comigo e ensinar a saude para meu corpo, com pasença, dedicação e compreensão. “ *Muito Axe para todos meus Camaras*”. Estagiario Cobra, Instrutor Guerrero, *Graduado chuva*, Graduado Vento, Avanzado Furia, Avanzado Grillo. Companeros Feticera, Melodía, Furiasinha, Lobo, Magra, Pequenha, Sasi, Avo. Y las demás academias.

INDICE

I	Resumen	5
II	Marco teórico	7
III	Justificación	38
IV	Planteamiento del problema	39
V	Pregunta de investigación	40
VI	Objetivos	41
VI.1	Primer Objetivo	41
VI.2	Segundo Objetivo	41
VII	Hipótesis general	42
VIII	Material y métodos	43
VIII.1	Diseño	43
VIII.2	Sitio y periodo	43
VIII.3	Unidades de investigación	43
VIII.4	Criterios de selección	43
VIII.4.1	Criterios de inclusión	43
VIII.4.2	Criterios de exclusión	44
VIII.5	Tamaño de la muestra	44
VIII.6	Método	44
VIII.6.1	Técnica de muestreo	44
VIII.6.2	Cálculo del tamaño de muestra	44
VIII.6.3	Metodología	44
VIII.6.4	Descripción de variables	45
VIII.6.4.1	Variables dependientes	45
VIII.6.4.2	Variables independientes	46
VIII.6.5	Recursos materiales	49
VIII.6.6	Recursos humanos	49
VIII.6.7	Financiamiento	49
VIII.7	Captación de datos y presentación de resultados	49
IX	Análisis estadístico	50
X	Consideraciones éticas	51
XI	Factibilidad	52
XII	Cronograma de actividades	53
XIII	Resultados	54
XIV	Discusión	61
XV	Conclusiones	62
XVI	Bibliografía	63
XVII	Anexos	64

“CAUSAS MAS COMUNES DE UNA CIRUGIA FALLIDA DE COLUMNA LUMBAR Y RESULTADOS CLINICOS A LOS 6 MESES DE CIRUGIA DE REVISION DE COLUMNA LUMBAR EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETROLEOS MEXICANOS”

I.- RESUMEN.

En la medicina, sobre todo en el área quirúrgica, no existe el término de “sólo una pequeña cirugía”; ya que en cada cirugía se cuenta con el riesgo de complicaciones, y éstas complicaciones pueden alterar la meta a seguir de la intervención quirúrgica.

En la patología de la columna vertebral, la meta a alcanzar es en muchas ocasiones no es clara o interpretada diferente por el equipo médico, el paciente o su ambiente.

El dolor es a menudo el factor decisivo que conlleva a la cirugía de la columna vertebral. Por lo que es importante el entender y evaluar la percepción del dolor. El origen de la nocicepción y determinantes psicosociales del dolor deben ser analizados y los moduladores centrales del dolor deben de ser discutidos. La definición del concepto de cirugía fallida varía de las diferentes partes de la columna vertebral.

Cirugías específicas pueden conllevar a una cirugía fallida. Algunas de las entidades específicas se discutirán individualmente, como lo es la cirugía de fusión, disectomía, escoliosis post-quirúrgica, así como la iatrogénica.

A partir de este punto de vista, parece ser imperativa la mejoría de la selección del paciente y estar alertas de los “signos de alarma” previo a entrar a un procedimiento quirúrgico. Motivo por lo que se requiere la realización de un algoritmo de atención de pacientes con problemas de columna vertebral.

La cirugía fallida de columna no siempre requiere de tratamiento quirúrgico a futuro, medicación así como terapia física toma lugar en el tratamiento, al igual tratamiento invasivo específico para el dolor puede ser requerido, como la neuroestimulación y procedimiento de radiofrecuencia.

Para poder iniciar, es de vital importancia definir el concepto de cirugía fallida, así también lo que es la cirugía de revisión.

El fallar se define en el diccionario webster, como quedar corto en el resultado, así como también el deterioro, volverse débil.

Por lo que la cirugía fallida consiste en la presencia de síntomas similares o diferentes que presenta el paciente posterior a la intervención quirúrgica, causada

por fallo en el diagnóstico, en la decisión terapéutica, o falla de la misma intervención quirúrgica, como por ejemplo osteosíntesis insuficiente, pseudo artrosis en caso de las artrodesis, ruptura de sistemas de fijación, etc. Esta sintomatología puede presentarse inmediatamente después de la intervención quirúrgica o inclusive tiempo después.

El cirujano de columna a menudo se encuentra en constantes retos por pacientes que se encuentran con la columna en condiciones complejas, y más aun si existe alguna cirugía previa. Aunque una de las metas de la cirugía de columna es establecer y mantener una relación no patológica entre los elementos neurales con los tejidos blandos y óseos, las complicaciones a menudo ocurren cuando se intenta cumplir con esta meta. A menudo estas complicaciones conllevan a la necesidad de una cirugía a futuro, siendo esta más difícil que la inicial y que se encuentra asociada a mayor morbilidad.

La cirugía de revisión, por lo tanto es el procedimiento de corrección de las complicaciones de la cirugía previa.

OBJETIVO:

Analizar tanto las causas de una cirugía fallida como la evolución clínica a los 6 meses del postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de revisión.

METODLOGÍA:

Estudio Descriptivo, Retrospectivo, transversal.

MATERIAL:

Se revisarán expedientes clínicos de pacientes postoperados de cirugía de revisión por síndrome de cirugía fallida atendidos en la clínica de columna del hospital central norte tanto de consulta externa como en hospitalización del periodo del 2005 al 2006.

ANALISIS ESTADISTICO:

Los datos primarios se obtendrán de la aplicación de un cuestionario Oswestry para la clasificación subjetiva del dolor de forma preoperatoria, que posteriormente será aplicado en el postquirúrgico para valorar la mejoría clínica del paciente. Los resultados serán registrados en una hoja electrónica de recolección de información, basados en la evaluación clínica preoperatorio y postoperatoria, y así poder analizar las diferencias clínicas y de los resultados de la evolución y satisfacción del paciente.

PALABRAS CLAVE: *Columna lumbar.*
Cirugía de revisión.
Cirugía fallida de columna lumbar.

II: MARCO TEORICO

El dolor es a menudo el factor decisivo que conlleva a la cirugía de la columna vertebral. Por lo que es importante el entender y evaluar la percepción del dolor. El origen de la nocicepción y determinantes psicosociales del dolor deben ser analizados y los moduladores centrales del dolor deben de ser discutidos. La definición del concepto de cirugía fallida varía de las diferentes partes de la columna vertebral.

Cirugías específicas pueden conllevar a una cirugía fallida. Algunas de las entidades específicas se discutirán individualmente, como lo es la cirugía de fusión, disectomía, escoliosis post-quirúrgica, así como la iatrogénica.

A partir de este punto de vista, parece ser imperativa la mejoría de la selección del paciente y estar alertas de los "signos de alarma" previo a entrar a un procedimiento quirúrgico. Motivo por lo que se requiere la realización de un algoritmo de atención de pacientes con problemas de columna vertebral.

La cirugía fallida de columna no siempre requiere de tratamiento quirúrgico a futuro, medicación así como terapia física toma lugar en el tratamiento, al igual tratamiento invasivo específico para el dolor puede ser requerido, como la neuroestimulación y procedimiento de radiofrecuencia.

1.- FACTORES PSICO-SOCIALES Y RESULTADOS QUIRÚRGICOS:

En la búsqueda de los determinantes del dolor en los problemas de dolor crónico de espalda baja, se ha puesto en consideración los factores predisponentes, factores precipitantes, y factores perpetuantes. Entre estos factores, los aspectos psicosociales han recibido una considerable atención. Esto es por que el dolor crónico es parte de un proceso dinámico que resulta de una interacción continua entre factores somáticos, psicológicos y sociales. En una perspectiva multicausal, la identificación de un factor psicosocial como predictivo en una etapa, no excluye la posibilidad de que este factor pueda ser también una consecuencia del dolor y sufrimiento.

La importancia de los procesos psico sociales en el dolor crónico y el rol causal del dolor crónico en el desarrollo de la disfunción psico social ha sido repetidamente reconocida a través de los años.

Existen varias categorías psicosociales como lo es la ansiedad, angustia y depresión; representación, expectación, y satisfacción, comportamiento ante el dolor y factores sociales. Conllevando a esto una modificación en los resultados de la cirugía de columna.

a) Ansiedad, angustia y depresión:

En la búsqueda de la asociación entre la angustia y resultados quirúrgicos, Trief et al. demostró que sujetos que trabajaron 1 año después de la cirugía reportaron menores niveles de angustia antes de la cirugía que aquellos que estaban incapacitados

Schade et. al. ha demostrado que la depresión, pero no la ansiedad, permanece como un factor predictivo significativo para los resultados quirúrgicos, en términos del alivio del dolor y en términos del regreso al trabajo. Otros estudios han apuntado a la asociación entre la depresión y los pobres resultados de la cirugía de columna

En contraste con estos hallazgos, el reporte del estudio suizo de columna lumbar comparando la importancia de predictores del estado funcional y el resultado del estado laboral en un tratamiento quirúrgico y conservador no evidencia ninguna asociación significativa entre síntomas depresivos y resultados quirúrgicos. Sin embargo estos resultados demostraron que con el pre tratamiento de los síntomas depresivos hubo mejoría en el grupo de los pacientes con tratamiento conservador.

Los cambios en la angustia fueron significativamente asociados con cambios en la incapacidad funcional, con pacientes que reportaron mejoría también demostraron disminución de la angustia. La disminución de la depresión esta relacionada con el éxito del tratamiento, se ha concluido que los síntomas depresivos o de angustia no son una contraindicación para la cirugía.

Las divergencias en los resultados con respecto al papel de la ansiedad, angustia y depresión pueden ser relacionados a varios factores como el diagnóstico, el tiempo de presentación (crónico a agudo), inclusive la duración del dolor previo a la intervención con los retrasos del tratamiento, que incrementa la probabilidad de un resultado pobremente funcional.

La asociación entre la depresión o la angustia y el resultado quirúrgico continúa siendo un área abierta para el debate, respecto a su naturaleza pero también con respecto al posible papel de otras variables que puedan intervenir. Rush et al. ha puntualizado que cuando la depresión está presente, esto influye en el dolor, y puede estar influenciada en el nivel del dolor. Sin embargo, no todos los pacientes con dolor lumbar sufren de depresión clínica.

Se ha señalado que los pacientes con dolor crónico experimentan ciertos niveles de angustia por el dolor mismo y por los cambios de la vida cotidiana.

b) Representaciones, expectativas, y satisfacción:

El punto de vista de los pacientes y los resultados en pacientes con orientación médica son cada vez más reconocidos, incluyendo representaciones o creencias sobre la enfermedad, expectativas del tratamiento y satisfacción con el tratamiento.

Las representaciones han sido definidas como "el conocimiento el cual esta formado de nuestra experiencia, pero también por información, aprendizaje, modelos de pensamiento los cuales recibimos y transmitimos por tradición, educación, comunicación social, todo esto como un conocimiento compartido y elaborado socialmente".

La representación sobre la salud y la enfermedad, así como las expectativas existen desde antes de que el dolor se inicie, pero que se desarrollan al inicio del dolor lumbar, y son factores importantes en el afecto y comportamiento. Estas representaciones son de particular importancia cuando se discuten los diversos aspectos del tratamiento como estos influyen la manera en que los pacientes organizan la información que ellos reciben, y hasta ahora las expectativas y comportamientos. En términos clínicos, esto implica que de acuerdo a las representaciones del paciente, nueva información puede ser integrada, modificada o inclusive descartada.

Las expectativas de los pacientes sobre el tratamiento se ha demostrado que tiene influencia en los resultados, los que son, mejoría funcional. Pueden estar ligadas no solo a los valores intrínsecos del tratamiento pero también a las expectativas de los pacientes de sus posibles beneficios. Lutz et. al. mostró que pacientes con expectativas altas de la cirugía tienen mejores resultados que aquellos con menores expectativas. Iversen et. al. encontró que los pacientes con muchas expectativas preoperatorios tienden a mejorar más que aquellos con menores expectativas. Expectativas más ambiciosas para la función física estuvieron inclusive asociadas con mejoría de la función y satisfacción con la función física; sin embargo altas expectativas para el alivio del dolor estuvieron asociados con mayor reporte de dolor y decremento de la satisfacción con el alivio del dolor, hasta ahora se sugiere que estos tipos de expectativas deben de ser consignado en las discusiones preoperatorios.

Mc Gregor y Hughes, fijaron las expectativas de la cirugía en pacientes, así como la satisfacción de los resultados en términos del dolor, función, incapacidad y en salud en general a las 6 semanas, 6 meses y al año. Los resultados demostraron que los pacientes con altas expectativas de recuperación y que fueron confiables en alcanzar su recuperación. En cuestión a la satisfacción, sin embargo, los reportes de los pacientes en todas las etapas de revisión indicaron que la cirugía había cumplido únicamente que una parte de lo que ellos esperaban, sugiriendo expectativas no realistas conllevando a menores niveles de satisfacción. Szpalski y Gunzburg refieren que ante una expectativa no real no solo en el paciente sino también en el cirujano puede conllevar a pobres resultados.

Cuando las expectativas no reales están presentes, pueden ser difíciles de cambiar. La desilusión puede resultar de la falla al conocer esas expectativas y conllevar la disrupción de la relación del paciente con el terapeuta y el comportamiento del cirujano con el paciente.

c) Comportamiento ante el dolor:

El comportamiento ante el dolor se refiere a cualquier intento físico o verbal del paciente para comunicar el sufrimiento y la incapacidad. Esto incluye hacer muecas, insomnio, gemir, cojear, sobre actuar e incrementar la inactividad. El comportamiento ante el dolor en una etapa aguda puede ser visto como apropiado y adaptativo en orden de evitar alguna lesión a futuro, lo cual no tiene valor terapéutico en las etapas crónicas. En cambio, cuando de perpetúan y así adopta el paciente en el papel de la enfermedad son por lo tanto malas adaptaciones.

Por que los resultados funcionales pueden ser parte importante en el auto manejo del paciente y la participación activa en el proceso de recuperación, la identificación de los factores cognitivos y del comportamiento responsables al cambio y a las estrategias del tratamiento favoreciendo estos cambios es de considerable interés. Un estudio reciente randomizado comparó la efectividad del grado de comportamiento de la actividad versus el cuidado usual provisto por fisioterapeutas seguido de la primera intervención quirúrgica de disectomía lumbar en pacientes con dolor lumbar crónico. Se esperaba que el comportamiento de la actividad graduada pudiera alterar el miedo al movimiento y al dolor y por lo tanto llevar al estado de mejoría funcional y mayores rangos de recuperación.

Estudios aseguran la efectividad de la rehabilitación activa postquirúrgica difícilmente consignan aspectos relacionados al miedo al dolor.

d) Factores sociales:

La evaluación de los factores sociales incluye variables que se originan fuera del individuo. Se han realizado muchas investigaciones acerca del dolor crónico y su relación con las familias. Pero existe poca evidencia acerca del rol del soporte social en el resultado de la cirugía. El refuerzo al comportamiento al dolor por el cónyuge se ha encontrado que reduce los beneficios de la cirugía de columna. La dimensión del soporte social puede contener la tendencia del cónyuge a ser sobre protector y fomentar la pasividad.

La satisfacción en el empleo ha sido asociada con incapacidad por dolor lumbar. Aspectos psicológicos en el trabajo, como lo es el stress ocupacional, la satisfacción laboral en general, resignación al trabajo se ha demostrado con dolor postquirúrgico y discapacidad.

La compensación económica se ha implicado en el desarrollo de lumbalgia crónica. Numerosos estudios han evaluado el papel de la compensación económica

en varios resultados quirúrgicos, reportando resultados contradictorios. Taylor et. al. examinó las diferencias de los tratamientos quirúrgicos en diferentes tipos de cobertura de pago de pacientes, como los que tienen seguro de gastos médicos que con los que no. Encontró que los que cuentan con cobertura de gastos médicos estaban asociados con mayor probabilidad de realización de un procedimiento de fusión y un alto riesgo de reparación. Varios autores notaron que pacientes recibiendo compensación económica estaban menos propensos a regresar a trabajar. La presencia de reclamar compensación económica se encontró como un factor pronóstico significativo con respecto a los resultados clínicos como es satisfacción e incapacidad. Estudios demuestran que pacientes que han estado recibiendo compensación económica estaban más propensos a recibir beneficios de incapacidad y a reportar menos alivio de la sintomatología y mejoría en calidad de vida al tiempo del seguimiento. Los estudios además demostraron que pacientes que han estado recibiendo compensación económica son pacientes por lo general más jóvenes, con menor educación e involucrados con trabajos físicamente demandantes. Similarmente se ha demostrado que los empleados de trabajos manuales, especialmente con pocas habilidades, están menos propensos a permanecer en el trabajo que aquellas ocupaciones no manuales si es que se tiene alguna enfermedad limitante.

Conclusión:

La complejidad de los procesos dinámicos involucrados en el dolor, hacen distinción entre varias variables psicológicas y sociales en alguna extensión artificial. Esta división puntualiza a la contribución de estos factores en el curso del dolor en los resultados del tratamiento.

Varios resultados han demostrado que la seguridad provista por el médico, interés personal, provisión de información médica y escuchar cuidadosamente son componentes importantes de la satisfacción del paciente así como de las necesidades perceptibles del paciente. Estas necesidades incluyen lo cognitivo y emocional en situaciones de stress y vulnerabilidad. Los síntomas afectan las percepciones de los pacientes que pudieran estar erróneas, y reacciones al dolor y enfermedad, así que la percepción e interpretación de los síntomas influyen en las expectativas. El encuentro del médico y el paciente es el punto importante por que permite la discusión y la negociación de las expectativas de los valores de los pacientes y de las preferencias de la salud. Sin embargo el compartir en la toma de decisiones no solo involucra al paciente sino también al terapeuta, miembros de familia, empleados, y aseguradoras. La incongruencia entre el cirujano, empleado, representante de seguros, cónyuge, y expectativas del paciente puede conllevar a un impacto negativo en el resultado, inclusive si se cumplen los objetivos del paciente. Esto es lo más crucial para cirugía de columna cuando la materia en juego pudiera ser el riesgo de una cirugía fallida.

2.- EFECTOS DE LAS LESIONES IATROGENICAS EN LA BIOMECANICA INTERVERTEBRAL:

Varios mecanismos de lesión iatrogénica están relacionados con el tratamiento quirúrgico de patologías de la columna vertebral. Estos mecanismos van desde lesiones inevitables a las fascias, músculos y ligamentos que incluso en manos de un cirujano hábil y experimentado, se tienen que incidir, hasta el daño innecesario o remoción de estructuras estabilizadoras activas o pasivas. En todo caso de que las lesiones sean premeditadas o no, algunas lesiones sanarán sin ninguna secuela significativa, mientras que otras pueden generar cambios patológicos detectables.

Cuando menos, hipotéticamente, una lesión iatrogénica puede involucrar todos los tejidos de la columna o sus alrededores. Si una lesión puede causar cambios en la biomecánica de la columna, sus consecuencias con mayor probabilidad se materializarán en o alrededor de la articulación intervertebral. La consecuencia más común de la lesión directa o indirecta causa o acelera el proceso degenerativo de la articulación intervertebral y especialmente al disco. Otras lesiones de las estructuras pasivas o activas alrededor de la columna vertebral pueden alterar el movimiento, cinemática, entre vértebras de tal modo que provoca cambios agudos así como crónicos inclusive a la articulación intervertebral.

a. articulación intervertebral:

Las propiedades mecánicas de la columna vertebral humana son de importancia para el entendimiento de la biomecánica y así el comportamiento clínico de la columna bajo ambas condiciones, normal y patológica. La columna vertebral en un contexto de normalidad, tiene la capacidad de movilidad en los tres planos, transferencia de cargas entre las vértebras adyacentes, estabilizar la columna, protección de la medula espinal y las raíces nerviosas en la cauda equina.

El segmento de movilidad de la columna vertebral, como unidad funcional básica son dos vértebras y la articulación intervertebral (consistente de las facetas articulares y discos intervertebrales).

Durante el movimiento normal, de las actividades diarias el segmento de movilidad esta sujeta a una combinación de cargas de compresión, torsión y tensión. Y estas cargas pueden ser estáticas o dinámicas.

Los cambios dentro del disco intervertebral, ya sea por los factores del envejecimiento normal (degeneración del disco) y lesiones (iatrogénicas y no iatrogénicas) en diferentes extensiones puede comprometer la resistencia mecánica del disco y en consecuencia a otra parte de la articulación intervertebral.

b. propiedades mecánicas de discos intervertebrales normales y degenerados:

Las propiedades mecánicas de la columna vertebral están influenciadas por la duración y la frecuencia con las que aplican las cargas. El efecto de la duración esta indicado cuando la columna está sujeta a una carga estática. Aquí su comportamiento es de una forma visco elástica, esto es que se deforma. Las cargas dinámicas producen deformidades por igual, pero ahora depende en la velocidad y renuncia de las cargas aplicadas. En experimentos biomecánicos pueden proveer información de importancia en la estabilidad estructural y la competencia de la articulación intervertebral durante las caras estáticas y dinámicas.

b.1 Pruebas estáticas:

Se realizaron pruebas estáticas en modelos humanos, sujetos a cargas constantes. La carga se mantuvo por un tiempo de 30 minutos constantes. El grado de degeneración fue graduada visualmente, (en 4 grados, donde el grado I no cuenta con degeneración macroscópica y el grado IV cuenta con una degeneración severa). Encontrando que el disco intervertebral cuenta con ambos comportamientos tanto elástico como viscoso. Esto significa que cuando se es aplicada una fuerza tiene un comportamiento visco elástico, teniendo por lo tanto una deformación plástica y que cuando se le retiran las fuerzas compresivas estáticas recupera su forma a su estado inicial, si a fuerza aplicada no excedió el limite estático del disco.

b.2 Degeneración del disco y propiedades estáticas del disco intervertebral:

En las pruebas estáticas de los discos intervertebrales deben de estar en al menos en un grado II de degeneración, para influir en un comportamiento biomecánico significativo. Esto pudiera ser una explicación razonable al hecho de que una degeneración leve o moderada del disco intervertebral tuviera un significado clínico.

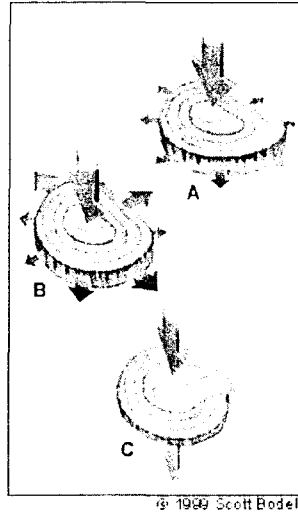
b.3 Pruebas dinámicas:

Pruebas realizadas en modelos humanos, se utilizaron segmentos funcionales y fueron en un inicio sometidas a cargas compresivas, constantes. Posteriormente se aplicaron cargas axiales extras en ciclos. Estos segmentos fueron sometidos a stress hasta la fractura o hasta completar 1000 ciclos de presión. Independientemente del grado de la degeneración discal, siempre existió en primera instancia una rigidez (deformación disminuida), seguido de un estado de equilibrio, en el cual el segmento rígido se convierte estable y casi constante. En el estado de degeneración grado II y III tiende a estabilizar antes que los segmentos sin degeneración no visible (grado I). Los segmentos con degeneración grado IV tienden a ser menos resistentes a la fatiga. En lesiones

agudas infligidas al disco intervertebral resultan en un decremento inmediato de la rigidez natural del disco intervertebral.

b.4 Degeneración discal y propiedades dinámicas del disco:

La degeneración del disco influenciando la rigidez del disco. Independiente del grado de a degeneración, la rigidez se estabiliza después de algunos ciclos de carga para convertirse relativamente constante. La tendencia hacia la reducción de la resistencia a la fatiga fue notada con mayor degeneración; sin embargo, no fue significativa.



b.5 Cargas dinámicas de la articulación intervertebral:

Se ha mostrado que las diferencias en la rigidez dinámica entre los discos intactos y los lesionados. Para el grupo de discos degenerados se encontró un incremento significativo de la rigidez en comparación de los del disco intacto. Cualitativamente no hubo alteraciones distintivas en la forma comparado con el disco intacto. Esto se debe a que depende de la frecuencia, magnitud de la carga, y las propiedades biomecánicas del disco significativamente afectadas por cambios degenerativos del disco pero no por lesiones agudas.

b.6 Cinemática de la columna lumbar después de lesiones iatrogénicas:

Lesiones inevitables a los ligamentos posteriores, musculatura y elementos óseos de la columna vertebral son consecuencias aceptables en la mayoría de los procedimientos quirúrgicos de la columna. Estas lesiones son acompañadas por lesiones inevitables y en ocasiones accidentales, incluso de la capsula articular de la faceta. La articulación intervertebral permite la movilidad mientras provee

estabilidad de la columna. Alteraciones quirúrgicas de aquellas estructuras pueden cambiar el soporte de las cargas y las características de la cinemática de la columna vertebral y por esto se inician los procesos patológicos. La violación de la integridad ya sea completa o incompleta de las facetas articulares pueden afectar significativamente la relación biomecánica de la articulación intervertebral en su totalidad.

b.7 Factores musculares:

Los efectos de las lesiones en los patrones musculares dinámicos fueron comparados. Las lesiones en los procesos transversos causan significativamente menor cizallamiento. No se han encontrado diferencias de importancia en las lesiones por insición de la faceta articular. Con la escisión de las apófisis transversas, un incremento de la rotación y el cizallamiento fue encontrado así como menor translación y en ambos en los que se abrió por completo la articulación facetaria y en los grupos donde se incidieron únicamente las facetas articulares. La facetectomía causa mayor rotación acompañado de menos traslación cizallante. La remoción completa de las facetas producen un comportamiento paradójico de la cinemática que realza la condición inestable en los segmentos de movilidad.

b.8 Hallazgos morfológicos:

Tres meses después de una lesión inicial, los segmentos de movilidad se muestran con una movilidad normal. El disco intervertebral lesionado por una insición punzante en el anillo fibroso sanaron de la parte más externo del anillo fibroso pero no de sus capas internas. El núcleo pulposo mantiene su apariencia normal.

Los discos con lesión del núcleo mostraron cambios degenerativos pronunciados en el anillo fibroso así como en el núcleo. No se encontró que exista cambios en cualquier otro disco adyacente. Las lesiones en las facetas articulares causan cicatrización y decoloración del cartílago y en aquellos donde el cartilago ha sido removido, se ha notado osificación y formación de cartílago inmaduro.

b.9 Patrones iatrogénicos de la movilidad:

Después de 3 meses, las diferentes lesiones iatrogénicas en el segmento de movilidad han causado cambios degenerativos en los discos y en las facetas articulares. Las diferentes lesiones causan varios desordenes de la cinemática intervertebral.

Las lesiones de la columna vertebral pueden afectar diferentes estructuras y en la manera en las que influyen las propiedades biomecánicas de la articulación intervertebral en diferentes maneras. Algunas lesiones pueden ser detectadas desde un inicio de la lesión, y otras se revelan mucho tiempo después de la lesión.

3.- FALLA DE LA FUSION LUMBAR:

La cirugía fallida por fusión de la columna vertebral, ocurre cuando se obtienen resultados pobres y están asociados a cirugías de fusión. En orden para estudiar la falla de la fusión incluye en primera instancia el entendimiento de las indicaciones de una artrodesis intervertebral como lo es: a) en conjunto de una cirugía descompresiva para pacientes con canal estrecho asociado con espondilolistesis degenerativa o iatrogénica, b) en conjuntos d una descompresión excesiva causando una inestabilidad de la columna, c) escoliosis progresiva degenerativa, y d) herniación discal recurrente.

Una fusión sólida con pobres resultados clínicos deben verse como una falla de la fusión. Greenenough reportó en un estudio de 135 pacientes con fusión e instrumentación posterolateral, el 82% de lo pacientes que fueron fusionados, solo el 65% tuvieron una mejoría clínica. En el grupo de estudio de Herkowitz, en contraste, reporto pacientes con fusión posterolateral por espondilolistesis, el 85% tuvieron de buenos a excelentes resultados y que no se correlacionan con el estado de fusión.

En orden para determinar la razón de la falla de una fusión, uno debe considerar varias variables. Inicialmente la revisión de la fusión, por que el dolor puede ser debido a una no unión. Si una no unión es diagnosticada, uno debe determinar los factores que conllevaron a esto. Si la fusión es sólida, uno debe de valorar sin fueron correctas las indicaciones de la cirugía. Finalmente uno debe considerar las opciones de tratamiento para una fusión fallida. Lo que conlleva a un mejor análisis del generador del dolor de una nueva indicación de fusión.

Cuando la fusión es adecuada y se cuenta con malos resultaos se debe evaluar las lesiones en tejidos blandos, esto es el daño a los músculos y ligamentos, la sección o destrucción e los receptores nerviosos, daño a los elementos propioceptivos. El procedimiento quirúrgico por si mismo crea un desbalance biomecánico y modifica la anatomía con daños colaterales. Esto ha sido tomado n cuenta cuando se evalúan los resultados clínicos.

Para la evaluación de una falla de la fusión, la exploración quirúrgica es el estándar de oro. Y las radiografías simples son una herramienta diagnóstica muy útil.

La tomografía computada ha incrementado su uso por su mayor sensibilidad para determinar la fusión. Usando radiografías simples, el 86% de los casos quirúrgicos se diagnostican fusión adecuada. Mientras que con el uso de una tomografía simple en los mismos pacientes se encontró una adecuada fusión en un 65%.

Si se diagnostica una pseudo artrosis uno debe considerar los posibles factores condicionantes, ya sean técnicos o biológicos. Los factores técnicos incluyen a) inclusión de múltiples niveles de fusión, b) Mala preparación del sitio

de la fusión, c) mala colocación de la instrumentación, d) mala posición del injerto de hueso. Los factores biológicos son: a) el tipo de injerto de hueso utilizado, b) tabaquismo en el paciente, c) enfermedades metabólicas o sistémicas. Una infección también puede ser causa de una falla e la fusión y debe de ser tomada en cuenta.

La pseudo artrosis es la falla más común que causa de dolor lumbar recurrente posterior de una cirugía de artrodesis lumbar.

Las radiografías simples y la exploración física se han utilizado para diagnosticar la pseudoartrosis, los rayos X revelan evidencia de falla así como ruptura o desplazamiento de la fijación interna. Cuando la fijación con metal se utiliza, una línea oscura se demarca entre el implante y el hueso subyacente es fuertemente sugestiva de una pseudo artrosis. Esto aplica en cualquier implante, tornillos transpediculares, jaulas o placas.

Es sorprendente cómo se puede hacer el diagnóstico de una forma simple y de bajo costo con únicamente unas radiografías simples laterales con stress, del área de fusión. Con estas proyecciones son suficientes para ver movimientos intervertebrales donde no debería de existir debido a la fusión.

Donde existe un implante metálico, por cirugía previa, puede ser útil un marcador adicional para la medición del movimiento dentro del hueso, inclusive aunque no exista con certeza la persistencia de movimiento intervertebral. Incluso con las proyecciones con stress, las radiografías simples pueden revelar no más del 68% de las pseudo artrosis que se han descubierto con exposiciones quirúrgicas.

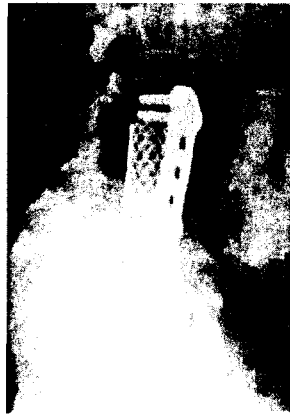
La tomografía lineal ha sido olvidada y abandonada prematuramente como técnica de imagen la cual ha demostrado éxito más allá de lo esperado en numerosas ocasiones. Pero la introducción de materiales metálicos así como jaulas intervertebrales con varios diseños para la cirugía de fusión ha producido una cierta dificultad para diagnosticar pseudo artrosis. El metal oscurece los intentos por visualizar el estado del hueso dentro de la caja. En la actualidad se intentado la introducción de cajas de fibra de carbón que se espera disminuir este problema, pero que las radiografías simples siguen siendo inadecuadas para confirmar la pseudo artrosis dentro de la caja. El beneficio de las cajas de fibra de carbón al menos permiten que la tomografía lineal revelen la condición del hueso dentro de la caja.

El gran obstáculo para diagnosticar la falla de la fusión es la mala disposición del cirujano tratante en búsqueda de la falla. Ya que la percepción personal ante la falla o la habilidad para diagnosticarla. Inclusive el cirujano puede tener la percepción de falta de gratitud del paciente.

La tomografía con radioisótopos, así como la resonancia magnética nuclear, ambos son estudios inadecuados en la tarea de demostrar una pseudo artrosis

fidedigna. Sin embargo la tomografía computada de emisión de protones (SPECT) con centello grafía planar se ha demostrado como mayor superioridad que la placa simple en una pequeña serie realizada en pacientes sintomáticos a los que se les realizaron exploración quirúrgica. Inclusive en pacientes con infección previa en sitio quirúrgico a quienes se les realizan estudio con radioisótopos puede confundir una pseudo artrosis con un simple proceso inflamatorio residual.

La tomografía axial no revela adecuadamente el defecto que frecuentemente caracteriza la pseudo artrosis después de una fusión posterior, especialmente en la presencia frecuente de una fijación metálica. La tomografía helicoidal recientemente es el método de mayor éxito para probar la fusión o la pseudo artrosis en las fusiones intervertebrales con cajas de fibra de carbón. La RMN recientemente no ofrece el grado de resolución suficiente requerido para la detección de una sutil pseudo artrosis.



4.- MANEJO FALLIDO EN DOLOR LUMBAR

Es esta sección discutiremos la importancia de cómo la medicina puede ser la causa de un deterioro. La columna deteriorada por la medicina puede ser equivalente a una "desordenes iatrogénicos".

4. a: Etiología:

Los médicos no quirúrgicos, esto incluye a los reumatólogos, fisioterapeutas e inclusive especialistas en medicina del deporte pueden generar iatrogenias en diferentes maneras. Primero con un diagnóstico erróneo o tardío. Segundo, con una actitud pasiva o defensiva (esto por tener aprehensión para tomar responsabilidad). Tercero, para llevar a pacientes hacia un procedimiento quirúrgico inadecuado. Finalmente con programas terapéuticos conservadoras inefectivas, o una falla para el reconocimiento de a influencia de un dolor central. Un ejemplo de terapias no efectivas son los procedimientos pasivos como el masaje y la fisioterapia son inefectivos para el tratamiento de un dolor lumbar crónico o subagudo.



Existen otros desordenes que conllevan a una falla médica para el tratamiento del dolor lumbar, estos son: primero, indicación errónea de algún método validado; segundo, procedimientos validados pero con pobre técnica; tercero uso de tratamientos no validados, y finalmente, indicaciones inadecuadas. Una indicación errónea de una técnica adecuada es probablemente la causa más común de las iatrogenias, como lo es el uso de una técnica, que no corresponde a la clínica o al problema del paciente. El abuso y el mal uso de la disectomía es un buen ejemplo. La disectomía por una hernia discal es un procedimiento efectivo para la irritación o compresión de una raíz nerviosa, demostrado previamente por clínica, imagen, seguido de un periodo de un tratamiento conservador apropiado. El abuso y mal uso de de la crujía discal puede conllevar a un desastre. Como es en el caso de liberación de la radiculopatía después de una exploración primaria

negativa, Esto es que una acción terapéutica fallida puede ser la fuente de una escala nociva.

Agresiones quirúrgicas repetidas generan la tan llamada a raíz batida. Esto son cambios estructurales del tejido nervioso, provocando en exceso de la nocicepción, activación de las células de la médula y de la glia y de la sensibilidad central. La percepción del dolor crónico en el cerebro y la asociación de los factores psicosociales generan retroalimentación positiva en el sistema nociceptivo.

Estos efectos iatrogénicos son cada vez peores con la repetición de la cirugía. En ese caso, a presencia de tejido cicatrizal y fibrosis peri radicular complican la liberación de la raíz nerviosa y la agresión repetida quirúrgica empeora las lesiones radicales (1). El rol de la patogenia del tejido cicatrizal no esta bien conocido aún, pero se ha demostrado que la escisión del tejido cicatrizal conlleva a pobres resultados. La cirugía de revisión debe de elegirse únicamente si existe alguna estenosis o una hernia discal adecuadamente demostrable.

Muchas cirugías no motivadas conllevan a dolor crónico e invalidez. Estos pacientes son los que llenan las clínicas de dolor, y los centros de rehabilitación.

Las iatrogenias no se limitan únicamente a las cirugías de disco. El mal uso de los métodos percutáneos pueden ser iatrogénicos en la ausencia de una indicación apropiada. Estas técnicas son a menudo presentadas al paciente como no invasivas, de corta estancia hospitalaria y evitan los riesgos de la cirugía. Por estas razones, los procedimientos mínimo invasivos son fácilmente aceptados por el paciente y sus indicaciones pueden incrementarse de manera abusiva. Sin embargo, aunque estas técnicas son "mínimas", el riesgo de complicación existe.

Otra de las causas de una columna fallida es la relacionada con los procedimientos adecuados con una buena indicación pero con una técnica inadecuada.

Por último el uso de un procedimiento no válido es otra causa de iatrogenia, como lo es la disectomía percutánea, la cual a demostrada ser inefectiva. Como por ejemplo la inyección intradiscales de hexacetónido de triamcinolona para el tratamiento de la hernia discal. La cual ha demostrado ser inefectivo y peligroso. Los depósitos calcificados en el espacio epidural fueron frecuentemente encontrados, generando dolor lumbar y radiculopatía. Los depósitos calcificados fueron difíciles de remover quirúrgicamente y pueden reaparecer después de la remoción quirúrgica.

Una fuente más de los desordenes iatrogénicos de la columna están relacionados con el abuso de procedimientos riesgosos. A nivel lumbar, la reducción de una espondilolistesis severa no esta exenta de una potencial complicación neurológica. Los tornillos transpediculares son cada vez más usados en patología degenerativa y traumática. Estudios anatómicos han demostrado que

inclusive en manos de los mejores cirujanos, la penetración dentro del canal neural de los tornillos son posibles y n peligro evidente de lesiones radiculares. En manos con menor experiencia el riesgo en mayor. Igualmente en la colocación de cajas intervertebrales.

4. b. Prevención:

Aquellos potenciales responsables en la creación de una columna fallida son numerosos y constituyen una red compleja. Estos incluyen cuidadores de la salud, radiólogos, el paciente, el medio, el gobierno y las instituciones académicas de salud.

Se ha tratado de enseñar al personal de salud que la cirugía u otro procedimiento técnico so siempre en la mejor solución de todos lo problemas y que la evolución natural es en ocasiones mejor. Además, y más importantemente, la educación debe además ser ética e incluir la conciencia de la angustia del paciente y su dolor, los costos de los cuidados de la salud y el costo del cuidado inefectivo y la discapacidad. El abuso de las indicaciones son las explicaciones más probables.

El progreso increíble en la tecnología de imagen pueden ser paradójicamente una fuente de iatrogenicidad. La tomografía computada y la resonancia magnética nuclear son procedimientos diagnósticos no invasivos sin efectos colaterales. Y son a menudo indicados sin ninguna justificación clínica. Esto con hallazgos triviales pueden llevar a indicaciones terapéuticas erróneas.

Las creencias y expectativas de los pacientes pueden ser por igual iatrogénicas. En ningún otro lado que en la medicina existen diferentes tipos de tratamientos propuestos para la misma condición. Eso conlleva a la confusión. Algunos pacientes mal informados solicitan terapias rápidas, mínima invasivas para síntomas moderados y se convierten en un tratamiento desproporcionado con procedimientos inadecuados. Por lo tanto el papel del médico es analizar cuidadosamente las creencias del paciente así como sus expectativas. La educación del paciente con respecto a la evolución natural de su patología es indispensable.

Las instituciones académicas están involucradas por igual. Es imperativo que ellas mantengan la tradición de la excelencia de la investigación. Más importantemente es evitar conflicto de intereses con la industria.

Se ha establecido que el uso de procedimientos inefectivos son iatrogénicos. Fallas repetidas en los tratamientos ya sean conservadores o quirúrgicos, generan aflicción, ansiedad, depresión y dolor crónico. Las mismas observaciones pueden ser aplicadas a la industria para conservar la excelencia n la investigación y desarrollo.

5.- ESCOLIOSIS POST-QUIRURGICA:

La escoliosis posquirúrgica, puede ser considerada como una escoliosis iatrogénica, cuando se presenta inmediatamente después de una intervención quirúrgica y una complicación a mediano plazo del procedimiento quirúrgico que puede terminar en una situación de la falla del implante induciendo mala alineación frontal o sagital o una escoliosis secundaria o deformidad por arriba o por debajo de la localización del sitio quirúrgico y del implante colocado.



Dichas deformidades pueden aparecer en cualquier espectro de la patología de la cirugía de columna, pero mayormente en patología degenerativa, traumática, o cirugía tumoral de columna.

5.1 Traumático:

Las deformidades escolióticas pueden ocurrir después de una fractura asimétrica, mayormente en lesiones compresivas asimétricas, las cuales están caracterizadas por una dislocación rotacional en la columna cervical, torácica o lumbar.

La deformidad puede también ser debido a una corrección insuficiente ya sea de una fractura asimétrica o por la inhabilidad de corregir la rotación por la reducción o simplemente por no reconocer la lesión. Una fractura por compresión asimétrica difiere de una lesión de tipo rotacional y una dislocación unilateral, que posteriormente se convierte en una deformidad rotacional.

Con la instrumentación de un segmento por vía posterior, la corrección asimétrica es algo improbable excepto si el tipo de la fractura no ha sido reconocida apropiadamente. Una fractura asimétrica necesita distracción desigual y/ rotación segmentaria de lado más corto en orden para restaurar una altura por igual. Para ganar dicha corrección puede ser necesario restaurar la integridad

mecánica de la columna anterior por medio de injerto óseo o cajas expandibles. Cuando se utilizan placas anteriores en fracturas lumbares, una desviación frontal es posible, aunque la restauración quirúrgica de la columna anterior parezca haberse logrado.

En la época de Harrington, las fracturas eran tratadas con un sistema que originalmente habían sido diseñadas para cirugías de corrección de deformidades. Esto conlleva usualmente a una fijación extensa y una sobre distracción en las lesiones de tipo B, terminando con una cifosis así como una desviación frontal. Estas fueron condiciones mecánicas desfavorables. La no unión y una deformidad progresiva fueron consecuencias, las cuales se convirtieron en un problema para el paciente inclusive muchos años después del trauma inicial.

Pacientes fracturados con desviación lateral en el plano frontal usualmente están con más dolor que los pacientes con malas alineaciones sagitales.

5.2 Deformidades:

Una de los problemas de mayor prevalencia concerniente a la escoliosis posquirúrgica es la descompensación de la curva por arriba o por debajo del área corregida, la cual puede ocurrir inmediatamente después de la cirugía. Esto mayormente se convierte en un problema con los sistemas segmentarios u otro sistema segmentario.

Estos problemas no han sido vistos con esta extensión en la época de harrington, aunque los problemas de descompensación han sido descritos por Harrington también. Esto obviamente conlleva a la pregunta básica: ¿de donde se requiere ser extendida la fijación para corregir y estabilizar óptimamente la deformidad escoliótica en orden de evitar descompensación posquirúrgica?, ¿Cuando se utiliza la instrumentación de Harrington, el implante requiere de ser anclado en "una zona estable" en la columna lumbar?

Dubousset creó el termino "Vertebre délection" (vértebra de elección), la cual es determinada en la proyección frontal así también como en la proyección sagital.

Para curvas que descompensan, esas reglas básicas no han sido respetadas. LA descompensación ocurre con mayor frecuencia distalmente que proximalmente en a zona de instrumentación. El fenómeno de Cigüeñal, sin embargo, es una curva proximal descompensada principalmente, iniciada por no incluir parte de crecimiento de la curva dentro de la fusión.

Es posible también que con los sistemas de fijación anterior la sobre corrección de la escoliosis, específicamente en el área lumbar y toraco-lumbar. Otra opción posible para condicionar una escoliosis posquirúrgica, o algo descompensado en la curva, ha sido observada en pacientes que han tenido

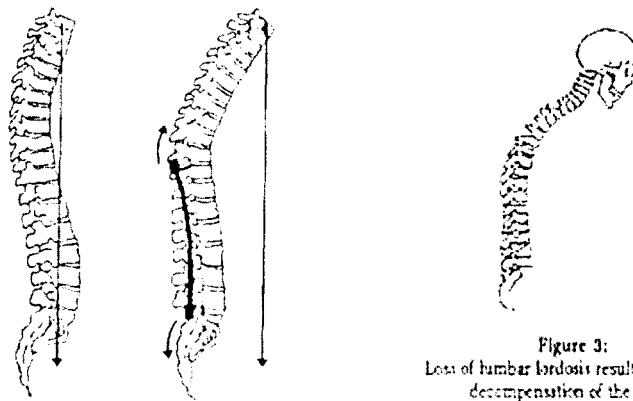
corrección en escoliosis idiopática en su adolescencia y la curvatura compensadora no tratada en una doble curva progresiva a una escoliosis en la base de una degeneración progresiva.

5.3 Enfermedad vertebral degenerativa:

Puede ocurrir raramente en un segmento degenerativo posterior a una cirugía, puede ser descompresiva solamente o en combinación con la estabilización o fusión. El uso de cajas o injertos óseos tricorticales como el procedimiento PLIF puede incluir tal deformidad cuando la elevación de la vértebra superior en un segmento operado no es igual y simétricamente distraído y/o con sistema de banda de tensión es más compresiva de un lado que del otro. Esta deformidad puede ser visible inmediatamente en el postoperatorio. La escoliosis postoperatoria en la enfermedad vertebral degenerativa, sin embargo, es un problema a largo plazo, particularmente en la cirugía descompresiva.

6.- ESPALDA PLANA POSTQUIRURGICA:

El síndrome de la espalda plana, se define como la presentación el dolor lumbar (fatiga), subsiguiente a una reducción quirúrgica de la lordosis lumbar y la inhabilidad para mantenerse de pie en posición erecta sin la flexión de las rodillas.



La etiología de la espalda plana ocurre en las siguientes situaciones:

- 1.- Posterior a una escoliosis, usualmente en distracción de la columna lumbar por debajo de L3. si el acortamiento de la columna anterior o la elongación de la columna posterior
- 2.- Posteriormente al tratamiento quirúrgico de una espondilolistesis.
- 3.- Enfermedad degenerativa discal, o posterior a una fusión por esta entidad.

Estos son los factores etiológicos para el desarrollo del síndrome de la espalda plana:

- 1.- instrumentación de distracción de la terminación más distal, a nivel de L5, S1.
- 2.- Cifosis toracolumbar mayor de 15 grados, especialmente si esta asociado con columna torácica hipocifótica.
- 3.- cambios degenerativos por arriba y por debajo de una fusión previa.

La incidencia del síndrome de la espalda plana es variable y depende en los pacientes estudiados, los niveles intervenidos y el tipo de instrumentación usada. Swank et. al. Reporto que el 5% de 222 adultos tratados con instrumentación con barras de Harrington por escoliosis en el adulto, tuvieron una marcada pérdida de la lordosis. La instrumentación tipo Luque fue en un inicio prometedor al respecto que decrementaba el rango de presentación del síndrome de la espalda plana, pero reportan que el uso de esta instrumentación a nivel de L5 o de S1 reduce hasta un 40% la lordosis en ese nivel. Y 15% tienen dolor residual y cambios cosméticos.

Los sistemas con ganchos multiniveles como el Cotrel Dubousset, reportan que se ha demostrado que las curvas sagitales están preservadas o con modesto

incremento de la lordosis lumbar. Tras un seguimiento a 9 años los pacientes tratados con fusión usando el sistema de Cotrel Dobousset, una pequeña parte de los pacientes tuvieron incremento de la lordosis lumbar en la parte de la columna no fusionada. De 30 pacientes el 23% desarrolló cambios degenerativos y un 20% tuvieron dolor lumbar, no correlacionado con el grado de la lordosis lumbar.

Dentro del tratamiento cuenta con varios aspectos de importancia en cuestión de prevención:

- 1.- Evitar la distracción y fusión que se extienda en la parte más baja de la columna lumbar.
- 2.- Mantener la lordosis normal desde la primera cirugía.
- 3.- Considerar el movimiento de la cadera, principalmente la extensión.

El tratamiento quirúrgico incluye la corrección de la deformidad por la mejoría de una o varias osteotomías de cierre en el sitio de fusión. Con o sin la liberación anterior y posiblemente el injerto estructural previo a la corrección. La meta de la cirugía es restaurar un contorno sagital normal y poder colocar la cabeza sobre los pies C7 sobre el sacro en el plano coronal y la cabeza sobre las caderas C7 sobre L5-S1 o justamente por detrás en el plano sagital. La corrección de esto conlleva secuelas problemáticas de la columna vertebral.

Esto permanece al parecer si las técnicas modernas de corrección de escoliosis, evitando distracción y permitiendo la fijación en una lordosis incrementada de la columna lumbar. Hasta la fecha seguimientos a medio plazo han sido publicados, algunos de ellos, no reducción de la complicación que previamente usados en sistemas de instrumentación. En el punto de vista natural de las curvas lumbares, la fusión en estas ocasiones es raramente indicada.

7.- MAL USO Y ABUSO DE IMPLANTES EN CIRUGIA DE COLUMNA:

El mal uso de un implante puede tener varias formas. El cirujano puede ocupar alguna instrumentación impropriamente, sin el seguimiento de las instrucciones del fabricante, así como sobre ajustar el fallo del ajuste de un nudo o de algún tornillo, o cosas así por el estilo. El cirujano puede colocar un implante indicado inadecuadamente, como colocar una prótesis de disco completamente volteado en una dirección inadecuada, o la colocación de un tornillo transpedicular dentro del canal.

El término de inestabilidad se ha convertido de uso común para describir el dolor creyendo que proviene de una disfunción de uno o más segmentos. Es una palabra que puede ser legítimamente usado para describir una disfunción de un sistema. Vino a estar asociado con el movimiento anormal o un movimiento excesivo (traslación particularmente). Panjabi, bio ingeniero, definió la palabra de inestabilidad como una pérdida de rigidez. La definición que él promulgó establece claramente que claramente existe alguna alteración mecánica de un segmento, y que si causa dolor puede catalogarse como inestable. Sin embargo el término de inestabilidad se convirtió mucho más de un folklore de columna y en su lógica fue de detener todo el movimiento, y con la era de los tornillos transpediculares se esclareció mucho más. Este para entonces era el implante vertebral más efectivo para detener el movimiento y permitir la corrección de la deformidad.

a) Tornillos transpediculares:

Cuando los tornillos fueron introducidos, fue en sentido para una fijación rígida como ayuda para la fusión, promulgado por la AO en 1970. Fueron indicados principalmente para tratamiento de las fracturas, pero se fueron dando cuenta de que el sistema tiene la capacidad además de ofrecer una fijación rígida, también ayuda para la corrección de las deformidades. Esto ha conllevado al uso de los tornillos en varias situaciones y en varios diagnósticos, por lo que se ha visto sobre usado este tipo de sistema.



El trabajo de Mardjetko, un meta-análisis de la literatura de acuerdo a la fijación con el uso de sistema de tornillos transpediculares en la espondilolistesis, estableció que la descompresión y la fusión sin la fijación fue d una rango de satisfacción de aproximadamente del 90%, mientras que los pacientes con implante de tornillos fue de un 86%. Sin embargo en las conclusiones, menciona que el manejo de la espondilolistesis lumbar degenerativa, en la fusión vertebral mejora significativamente la satisfacción de los pacientes con el sistema de los tornillos.

La creencia del uso de los tornillos transpediculares en fusión de conllevar a una fusión lumbar para el dolor crónico, donde no se requiera de la corrección, representa un mal uso y abuso del implante.

b) Cajas espaciadoras:

Los cirujanos son pragmáticos, y en el curso de aclarar la función de los tornillos transpediculares, como insuficientes para los resultados clínicos con la fusión vertebral.

La conclusión a la que se llegó es que el generador del dolor lumbar es a nivel de la placa vertebral (ya que se encuentra ricamente inervada), más que la parte externa del anillo fibroso, el cual se encuentra pobremente inervado y se correlaciona con las cargas, no con el movimiento. La razón del dolor es el punto de carga excesiva en la placa Terminal, debido al hecho que el disco no es isotrópico y en ciertas posiciones las altas cargas ocurre en una pequeña área de la placa Terminal.

MacAfee publico un trabajo de revisión de los resultados en pacientes con uso de cajas intervertebrales, comentando que los resultados no fueron mejores que con las técnicas previas. Pero hizo importante observaciones que el éxito conlleva a la formación de hueso dentro y fuera de la caja, otra observación importante que sin la generación de hueso fuera de la caja conlleva osteoporosis principalmente con la colocación de cajas pequeñas que no abarcan toda la superficie de la plataforma de la vértebra, por lo que no conlleva carga generando desmineralización de la parte que no ha contacto de la vértebra. Así que mientras más grande sea la caja, mejor fusión y mejores resultados.

La evidencia de las cajas, no son de gran avance, pero que el mejor que no hacer nada, con un rango de éxito de un 60 a 70%.



c) Nucleoplastia:

El objetivo del implante es reemplazar el disco isotrópico que soporta las cargas de manera equilibrada sobre la plataforma y más importante la carga dentro del anillo fibroso. Donde la degeneración del núcleo proviene de la falla del anillo fibroso, cuando este se degenera permite la herniación del núcleo.

Este implante no realiza carga sobre el anillo fibroso, pero existe una alta incidencia de luxación de la prótesis de núcleo. Estas son removidas mejorando hasta un 90% del rango del éxito, por lo que la extracción meticulosa del disco es la clave importante del éxito.

El uso de la nucleoplastia puede conllevar así mismo a la disrupción del anillo fibroso y conllevar a un mayor problema de dolor lumbar que la hernia discal por sí misma. El mal uso e indicación de una prótesis de núcleo puede conllevar a mayores problemas, por lo que el paciente a quien se le sea colocado, debe ser un paciente estrictamente seleccionado.



8.- INFECCIONES POST QUIRURGICAS:

Cualquier procedimiento invasivo diagnóstico o quirúrgico, ya sea instrumentado o no instrumentado, puede complicarse por una infección. Esta incidencia generalmente se incrementa con la complejidad del procedimiento. La infección posterior a una instrumentación puede manifestarse ya sea de manera temprana o manera tardía. Las infecciones tempranas no son raras y si no son tratadas prontamente y apropiadamente puede conllevar implicaciones significantes. Las infecciones vertebrales tardías después de una instrumentación y fusión son raras, el diagnóstico es frecuentemente difícil.

Las infecciones seguidas de una cirugía de columna tiene resultados devastadores, desde implicaciones socioeconómicas hasta poner el riesgo la vida del paciente. Las complicaciones pueden clasificarse en complicaciones locales, generales y problemas socioeconómicos. El mejor tratamiento de la infección posquirúrgica es la prevención; por lo que hay que poner mucha atención en los tan llamados factores de riesgo reversibles.

a) problemas socio-económicos:

La magnitud de los problemas socioeconómicos de las infecciones de columna vertebral es enorme. Existen estudios clínicos disponibles donde indican que después de una espondilodiscitis posquirúrgica por disectomía, el 50% al 87.5% de los pacientes fueron incapaces de regresar a su ocupación previa. El promedio del costo por paciente con una herida infectada por cirugía e columna es de \$100,000 U.S. dls. El costo de una infección posquirúrgica de la columna vertebral es 4 veces más del costo de una cirugía de columna no complicada.

El promedio de estancia hospitalario es de 14 días (8-28 días), con un promedio del costo del hospital de \$42,000. En casos de infecciones más severas el paciente requiere de múltiples admisiones hospitalarias con un promedio de 3 cirugías por paciente para la resolución de la infección. En estos tipos de pacientes con infecciones complejas se requiere de mayor tiempo de hospitalización, así como medicamentos e intervenciones quirúrgicas llegando hasta un costo de \$128,000 US.Dls.

b) Factores de riesgo:

Existen múltiples factores de riesgo que pueden predisponer a una infección vertebral posquirúrgica, particularmente una infección posquirúrgica temprana posterior a una instrumentación.

El rango de infección por una instrumentación de columna a través de un abordaje anterior se ha reportado entre 0% y 0.1%. Opuestamente con mayor riesgo de infección en un abordaje posterior, que también depende de a

instrumentación utilizada. Se ha postulado que mientras más extensa la exposición sea requerida para una instrumentación posterior el tiempo quirúrgico, el tiempo de retracción de los músculos paraespinales que desvitalizan los músculos se incrementa el riesgo de infección.

La desvitalización de los tejidos conlleva a una licuefacción y necrosis que predispone la colonización tisular por microorganismos contaminados, lo que conlleva a la sepsis.

Largos tiempos quirúrgicos (más de 5 horas) y altos volúmenes de pérdida sanguínea (con un volumen promedio de 1,620 ml) también han sido implicados como factores de riesgo con el desarrollo de infecciones postoperatorias.

Historia de cirugía previa fue notada en un 37% en los casos con infecciones, adicionalmente los biomateriales pueden hacer que los tejidos subyacentes sean más susceptibles para infecciones tempranas como tardías por medio del impedimento de los mecanismos de defensa, sugiriendo que la presencia de instrumentación puede ser un factor de riesgo por sí mismo. La instrumentación puede proteger la inoculación de los microorganismos permitiéndoles la formación de un nido de infección, haciendo un tratamiento más difícil.

El tiempo de estancia hospitalaria pre y postquirúrgica puede ser también un factor para la infección, conllevando una colonización del paciente con la flora hospitalaria la cual incrementa la incidencia de las infecciones posquirúrgicas.

El estado nutricional puede ser un factor concomitante para infecciones posquirúrgicas, la incidencia del estado nutricional desafía la evolución del paciente en las cirugías de columna electivas. El estado nutricional preoperatorio es un predictor independiente para las complicaciones posquirúrgicas en la fusión lumbar, con un riesgo de un 85% para las complicaciones infecciosas posquirúrgicas.

Pacientes inmunodeprimidos por obiedad, así como los pacientes con diabetes mellitus, particularmente cuando están asociados con complicaciones renales o vasculares, estos pacientes deben ser considerados con potenciales factores de riesgo. Esto parece que la presencia de más de dos factores de riesgo presentes en un paciente predispone la infección.

c) pruebas de laboratorio específicas:

Los parámetros convencionales de los reactantes de la fase aguda de la inflamación como la velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva, cuentas de leucocitos, son muy útiles a pesar de la falta de especificidad sensibilidad, principalmente en infecciones de bajo grado.

c.1) Velocidad de sedimentación globular:

La velocidad de sedimentación globular incrementa los niveles pico de los 4 a 5 días posteriores a la cirugía, seguida de un decremento lento e irregular, regresando a la normalidad después de las 2 semanas de la cirugía. Se ha encontrado que pueden permanecer los niveles elevados después de 21 a 42 días posteriores a la cirugía.

c.2) Proteína C Reactiva:

Los valores normales de la proteína C reactiva son usualmente menores de 10 mg/dl, estos valores pueden incrementarse a ciertos niveles pico sin reflejar infección después de distintos tipos de intervención de cirugía de columna. Se ha encontrado variaciones de (46 +- 21 mg/dl) para microdisectomía, (70+-23 mg/dl) para fusión anterior, estos valores puede alcanzar niveles pico de la segunda a la tercer día posquirúrgicos tienden a normalizar en 5 a 14 días.

c.3) Cuenta de células blancas:

La cuenta de leucocitos usualmente no se espera que muestren ningún cambio después de una cirugía no complicada de columna, inclusive con la presencia de infección. Usualmente, esta prueba no es de importancia para el diagnóstico de una actividad infecciosa. Cuenta de células blancas totales se encontraron discretamente elevadas en solo 20% de pacientes con infección vertebral posquirúrgica. Y en 25% de los pacientes con infección tardía posterior a una instrumentación.

c.4) Estudios de imagen:

En las infecciones de la columna vertebral se recomienda el escaneo con leucocitos marcados, escaneo óseo y la tomografía con emisión de positrones con fluorodeoxyglucosa. La tomografía computada o es útil para el diagnóstico temprano. La resonancia magnética nuclear es una prueba muy útil para las infecciones vertebrales de origen hematógeno, pero no lo es en la presencia de implantes metálicos, pero puede indicar un absceso epidural o discitis. La centellografía es utilizada para las infecciones articulares.

La imagen secuencial con tecnecio Tc99 y con Galio Ga67 es un método preciso para revelar infecciones músculo esqueléticas de la columna vertebral previo a que existan cambios radiográficos definitivos. Las dos modalidades radiofarmacéuticas son sinérgicas, son más específicas en combinación con cualquiera

que solas. El escaneo secuencial con Galio Ga67 es una herramienta confiable y sensible para evaluar no solo la actividad de la enfermedad sino también la respuesta de la actividad antibiótica.

c.5) Cultivos:

Los cultivos de tejidos permiten visualizar y reconocer el microorganismo. Las biopsias percutáneas pueden identificar la bacteria responsable en los 66.7% de los casos y las biopsias abiertas, de toma directa dan el 100%. El microorganismo que comúnmente se aísla en una infección temprana es el *Staphylococcus aureus*, con una incidencia de las infecciones en columnas instrumentadas en un 6% al 63%. Múltiples microorganismos son aislados en 19% al 59%, en casos de no desarrollo bacteriano va del 6% al 16%.

Hemocultivos, son ampliamente aceptados como pruebas confiables, pero que deben ser obtenidos durante picos febriles. El hemocultivo revela la bacteria responsable en 55.6% de los casos, el 11% de los pacientes con cultivos positivos cuando no son tomados en picos febriles.

d) Infección post-laminectomía, post-disectomía:

La espondilodiscitis post-quirúrgica cuenta aproximadamente del 20 al 30% de todos los casos de espondilodiscitis piógena. La espondilodiscitis puede conllevar a implicaciones serias y es por eso que debe de ser tratada de inmediato. Desafortunadamente, la espondilodiscitis posterior a disectomía es frecuentemente desapercibida o detectada tardíamente por la falsa interpretación de la presentación clínica.

La cirugía mínima invasiva, como la disectomía percutánea, parece tener una menor incidencia de infección, siendo el rango de 0% a 0.26%. Estas infecciones usualmente resuelven sin secuelas. El grado de infecciones en los espacios intervertebrales después de algún procedimiento diagnóstico invasivo como la discografía o quimionucleolisis se ha reportado de ser de un 2.3%.

La presentación de los síntomas de la discitis postdisectomía usualmente ocurre de 15 a 27 días posteriores a un evento quirúrgico. Los síntomas de presentación son: la presencia de dolor agudo, intenso de espalda baja, contractura muscular, limitación de la movilidad, con presencia de ciática, y signo de lasseque positivo en un 87% de los pacientes.

La infección se asume de ser el resultado de una contaminación directa del espacio discal avascular durante la cirugía, mas comúnmente por la flora de la piel, o el ambiente. Y se ha observado que la infección retrodiscal puede incluso conllevar a discitis.

El manejo se debe iniciar con las tomas de muestras del sitio de lesión, ya sea por biopsia o por aspirado que debe proveer el mejor diagnóstico y confirmación de la infección. De acuerdo a estudios, la especie responsable de la infección es el *Staphylococcus* de casi el 43% y son meticilino resistentes, 20% bacterias Gram. negativos y en un 17% anaerobios.

9.- FIBROSIS EPIDURAL EN CIRUGIA FALLIDA DE COLUMNA LUMBAR:

El dolor lumbar es un problema de salud muy común, y una de sus mayores causas es la hernia discal. La cirugía de discoidectomía lumbar es exitosa en un aproximado del 75 al 92%. El 8% al 25% restante pueden tener dolor residual y radiculopatía.

La fibrosis lumbar es altamente reconocida como responsable de dolor persistente de la columna lumbar. La incidencia que se reporta mundialmente es del 10 al 75%. Aproximadamente del 10 al 24% de todos los casos de cirugía fallida son el resultado de una fibrosis epidural.

a) Etiología:

La fibrosis epidural es una manifestación del proceso normal de cicatrización de la herida posterior a una cirugía de columna lumbar. La formación de tejido cicatrizal toma lugar en un periodo de 6 semanas a 6 meses posterior a cirugía, y la cantidad de tejido cicatrizal disminuye dentro del primer año posterior de la cirugía, aunque en la mayoría de los casos, el tejido fibroso permanece.

Algunos mecanismos de dolor recurrente causados por la fibrosis epidural incluyen la irritación de una raíz nerviosa, atropamiento de raíz nerviosa, anoxia perineural, y fibrosis intraneural, compresión directa sobre la duramadre y restricción de la movilidad de la raíz nerviosa.

b) Diagnóstico radiológico:

La detección de la fibrosis epidural incluye una historia clínica detallada, examen físico detallado y evaluación radiológica por medio de tomografía computada, resonancia magnética nuclear o mielografía.

Schurbiger et.al describieron tejido cicatrizal por tomografía computada con tres grados: (+) bajo, (++) mediano, (+++) alto. La fibrosis de bajo grado se encuentra presente en una radiografía de TAC en un espacio intervertebral, o en dos radiografías e involucra únicamente la circunferencia del espacio epidural. La fibrosis de mediano grado esta presente en dos imágenes de la tomografía e involucra más de la mitad de la circunferencia del espacio epidural en al menos tres imágenes topográficas. La fibrosis de alto grado esta presente en tres imágenes de TAC e involucra más de la mitad de la circunferencia del espacio epidural. La certeza de la tomografía computada contrastada para la detección de la fibrosis tiene un aproximado de sensibilidad de 67 a 100%.

La Resonancia magnética nuclear es el estudio de elección para la detección de la fibrosis epidural principalmente para la diferenciación de la fibrosis epidural posquirúrgica y una herniación recurrente. La Resonancia magnética nuclear sin contraste tiene casi la misma sensibilidad que la tomografía

contrastada, más sin embargo la RMN contrastada con Gadolinio tiene una sensibilidad de aproximadamente de un 94 a 97%.

La cantidad de fibrosis epidural esta graduada en una escala de 0 a 4 por cuadrantes en cada imagen de la RMN, los cuales son:

- 0 no trazos de fibrosis.
- 1 > 0% y < 25% de fibrosis en el cuadrante de la imagen.
- 2 > 25% y < 50% de fibrosis en el cuadrante de la imagen.
- 3 > 50% y < 75% de fibrosis en el cuadrante de la imagen.
- 4 > 75% y < 100% de fibrosis en el cuadrante de la imagen.

La escala medida de 0 ó 1 caracterizada como mínima, las calificadas de 2 a 3 como moderadas y con un puntaje de 4 considerada como extensas.



c) Tratamiento:

En la actualidad no existe ningún tratamiento efectivo tanto médico como quirúrgico para la fibrosis epidural. El gol del tratamiento es en minimizar la fibrosis epidural. Las medidas del tratamiento principalmente consisten en la prevención vital la lisis epidural. Así como cuidados de los tejidos con abordajes quirúrgicos meticulosos, mínimo invasivos.

La cicatriz es un acompañante inevitable para la cirugía discal de la columna lumbar, la fibrosis puede causar compresión de la raíz nerviosa y que se encuentra implicada como una de las razones para el síndrome de cirugía fallida.



III JUSTIFICACION:

La cirugía de columna, independientemente del segmento que se intervenga, tiene alto índice de morbilidad, ya que por su complejidad anatómica como biomecánica es fácil poder cometer errores tanto diagnósticos como terapéuticos, conllevando así a presentar síndrome de cirugía fallida. Motivo por lo que es importante conocer las causas más frecuentes de una cirugía fallida y poder identificarlas de una manera adecuada para poder tener un diagnóstico apropiado y así otorgar el mejor tratamiento quirúrgico posterior, en caso de ameritarlo.

El conocimiento de la estadística de los resultados de los pacientes sometidos a cirugía de revisión por una cirugía fallida previa, nos va a permitir tener parámetros de evaluación clínica y quirúrgica. Además de que la clínica de columna no cuenta con registro de estos datos estadísticos.

IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En nuestra institución de petróleos mexicanos contamos en el hospital central norte con la clínica de columna y queremos evaluar la evolución clínica de los pacientes operados de cirugías de revisión por síndrome de cirugía fallida. Para conocer los resultados quirúrgicos clínicos y conocer aun más el riesgo beneficio del procedimiento quirúrgico de la cirugía de revisión de columna lumbar.

La cirugía de columna tiene altos costos de atención, que la institución tiene que solventar. Con el conocimiento de las causas y con la evaluación de los resultados de los pacientes nos va a permitir tener un protocolo de atención al paciente con problemas de columna, y así detectar patologías a tiempo, tener una mejor decisión terapéutica y conocer el tiempo promedio de recuperación de los pacientes ya que en este aspecto existe diferencia entre pacientes institucionales laboralmente activos con los no activos o no institucionales.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son las causas más comunes que condicionan una cirugía fallida de columna lumbar y que evolución clínica a los 6 meses del postoperatorio tuvieron los pacientes sometidos a una cirugía de revisión de columna lumbar en el hospital central norte en la clínica de columna?

VI. OBJETIVOS:

VI.1 GENERAL:

Conocer las causas más frecuentes que condicionaron un síndrome de cirugía fallida de columna lumbar en pacientes de la clínica de columna del hospital central norte de petróleos mexicanos, en el periodo comprendido del 2005 al 2006.

Conocer los resultados clínicos a los 6 meses del postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de revisión de columna lumbar debido a una cirugía fallida de columna lumbar.

VI.2 ESPECIFICOS:

- 1) captar a los pacientes en consulta externa de la clínica de columna, que tengan antecedente de cirugía de columna previa, con persistencia del dolor sin importar el lapso de tiempo de su cirugía anterior.
- 2) Obtener estudios de gabinete indispensables para poder llegar al diagnóstico de cirugía fallida de columna lumbar, corroborándolo con la clínica.
- 3) Aplicar de cuestionario de Oswestry de escala subjetiva de dolor y de evaluación de la discapacidad funcional previo a cirugía.
- 4) Aplicar cuestionario Oswestry de escala subjetiva de dolor y evaluación de discapacidad funcional 6 meses después de la cirugía.
- 5) Comparar la diferencia clínica del paciente previo a la cirugía y después de la cirugía, mediante los registros del expediente clínico.
- 6) comparar los resultados de la escala de oswestry pre y posquirúrgico.

VII HIPOTESIS:

Las causas más comunes de una cirugía fallida de columna lumbar son similares a las reportadas en la literatura.

VIII MATERIALES Y METODOS:

VIII.1 DISEÑO:

Estudio Descriptivo, Retrospectivo, longitudinal

VIII.2 SITIO Y PERIODO:

La investigación se llevará a cabo en la clínica de columna del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, Estudio que se realizara del periodo comprendido del 01 de Mayo del 2005 al 31 de diciembre del 2006.

VIII.3 UNIDADES DE INVESTIGACION:

- a) Universo del estudio: Pacientes derechohabientes del hospital central norte, hospitalizados y de consulta externa de la clínica de columna, que hayan tenido cirugía previa de columna lumbar, sometidos a cirugía de revisión de columna lumbar y con un periodo de al menos 6 meses del postoperatorio del periodo comprendido del 01 de Mayo del 2005 al 31 de diciembre del 2006.

VIII.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN :

VIII. 4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes derechohabientes del hospital central norte de petróleos mexicanos.
- Pacientes con expediente clínico.
- Locales o que puedan ser vistos en consulta externa de la clínica de columna del hospital central norte.
- Con antecedente de cirugías previas de columna lumbar, cuando menos una y sin importar el numero de intervenciones previas.
- Con síndrome de cirugía fallida de columna lumbar independientemente de la causa de la misma.
- Intervenidos quirúrgicamente de cirugía de revisión de columna lumbar con al menos de 6 meses del postoperatorio, sin importar el tipo de técnica utilizada en la cirugía de revisión.
- Sin diferencia de edad ni sexo.
- Pacientes operados de cirugía de revisión del 01 de Mayo del 2005 al 31 de diciembre del 2006.
- Sin importar lo niveles afectados de la columna lumbar.

- Sin importar el lugar de la cirugía previa, ya sea los que se operaron fuera del hospital central norte, o fuera de la clínica de columna como el caso de los operados por el servicio de neurocirugía.

VIII. 4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Expediente incompleto.
- Pacientes foráneos, a los que no se les pueda captar para alguna consulta posterior.
- Pacientes que no tengan protocolo de estudio completo.

VIII. 5 TAMAÑO DE LA MUESTRA:

De un total de pacientes operados en la clínica de columna del periodo comprendido del 01 de Mayo del 2005 al 31 de diciembre del 2006 fueron una cantidad 105 pacientes de los cuales 23 pacientes post-operados de cirugía de revisión, captando únicamente con los criterios de selección un número de 20 pacientes.

VIII. 6 METODO

VIII. 6.1 TÉCNICA DE MUESTREO:

Por conveniencia

VIII. 6.2 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

$$n = \frac{N(z)^2 p q}{(d)^2 (N-1) + (z)^2 p q}$$

$$n = 19.47$$

con una significancia estadística de 0.05.

VIII 6.3 METODOLOGÍA:

- 1.- Se presentara el protocolo de estudio a evaluación por el comité local de investigación del hospital central norte de petróleos mexicanos. En caso de ser aceptado, se procederá con la siguiente metodología.
- 2.- Se buscaran en las libretas de control y registro de quirófanos a los pacientes operados de columna.

- 3.- Se buscara por medio de su número de ficha su expediente electrónico tanto de la consulta externa como de hospitalización a los pacientes con antecedente de cirugía de columna lumbar y sometidos a cirugía e revisión de columna lumbar.
- 4.- Ya localizados a los expedientes de los pacientes se procederá a aplicar los criterios de selección.
- 5.- A los pacientes seleccionados que constituyan la muestra de estudio, se recolectaran a variables y esta información será recolectada.
- 6.- Se citaran posteriormente a los pacientes seleccionados y se les aplicaran cuestionarios del Oswestry prequirúrgico y posquirúrgico como medio de evaluación de la mejoría clínica. Y se obtendrá un puntaje, de acuerdo a esa puntuación de obtendrán los resultados.
- 7.- Obtenidos los resultados, se procederá al análisis de la información de conclusiones y discusión, así como la tesis para la obtención del diploma de especialización de Ortopedia, con la debida difusión local, mediante la publicación de la tesis.

VIII 6.4 VARIABLES:

VIII 6.4.1: DEPENDIENTES:

Variables	Definición conceptual	Tipo de variable	Definición Operacional	Medición de variable
Trastornos psicosociales	Alteraciones en el comportamiento de la persona y su entorno social	Cualitativa	Detección por psiquiatra.	Nominal (Si o No)
Fibrosis epidural	Formación de cicatriz fibrosa por una intervención quirúrgica localizada en la región epidural	Cualitativa	Detectado por resonancia magnética y hallazgo quirúrgico de fibrosis epidural	Nominal (Si o No)
Pseudo artrosis	Falta de formación ósea en la fusión intervertebral	Cualitativa	Radiografías simples de columna lumbar y hallazgo quirúrgico de la falta de fusión.	Nominal (Si o No)
Escoliosis posquirúrgica	Deformación de curvaturas normales de la columna vertebral en el	Cualitativa	Radiografías simples de columna lumbar con escoliosis posquirúrgica	Nominal (si o no)

	plano coronal, a causa de una intervención quirúrgica			
Espalda plana posquirúrgica	Rectificación de la lordosis lumbar posterior a una intervención quirúrgica	Cualitativa	Radiografías simples de columna lumbar con rectificación post quirúrgica	Ordinal (hiperlordosis, normal, rectificación de la lordosis)
Instrumentación inadecuada	Utilización de un material de fijación deficiente, o con mala indicación de su utilización.	Cualitativa	Por radiografía, resonancia magnética, tomografía, y en el transoperatorio de una instrumentación inadecuada	Nominal (Si o No).
Infección	Presencia de microorganismos que contaminan e infectan el sitio quirúrgico	Cualitativa	Presencia de microorganismos que contaminan e infectan el sitio quirúrgico, detectado por clínica, y por cultivos.	Nominal (Si o No).
Mala técnica quirúrgica	Procedimiento deficiente o inadecuado.	Cualitativa	Procedimiento deficiente o inadecuado.	Nominal (Si o No)

VIII 6.4.2: INDEPENDIENTES:

Variables	Definición conceptual	Tipo de variable	Definición Operacional	Medición de variable
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo	Numérico	Tiempo en años registrado en la historia clínica	Numérico
Sexo	Características sexuales confieren la identidad	Cualitativo	Caracterización para distinguir a un hombre de una mujer	Nominal

	sexual: masculino o femenino.		registrado en la ficha de identificación en la historia clínica del expediente clínico	
Niveles afectados	Numero de vértebras y espacios afectados por la cirugía previa	Numérico	Clínica, radiografías, resonancia magnética, tomografía computada	Numérico
Nivel lumbar de afección anatómica	Sitio de lesión que corresponde cuerpo vertebral y espacio entre dos vértebras	Numérico	Sitio correspondiente de columna lumbar marcada con L mayúscula y un numero dependiendo de la vértebra afectada	Numérico (1, 2, 3, 4, 5)
Nivel de afección sensitivo	Dermatoma afectado de acuerdo a la raíz nerviosa	Numérico	Zona de la piel con afección sensitiva, determinada con una letra mayúscula y un número, correspondiente a raíz nerviosa.	Numérico (L1, L2, L3, L4, L5, S1)
Nivel de afección motor	Miotomo afectado de acuerdo a la raíz nerviosa	Numérico	Grupo muscular con afectación del estímulo nervioso para la movilidad.	Numérico (L1, L2, L3, L4, L5, S1)
Dolor lumbar	Sintomatología localizada en el segmento lumbar de la columna vertebral	Numérica	Por escala visual análogo del dolor	Numérica (0 al 10)
Dolor radicular	Sintomatología referida a causa nerviosa	Cualitativo	Sintomatología referida en trayecto de una	Nominal (presente o ausente=

	por compresión o irritación de la raíz nerviosa		raíz nerviosa, detectada clínicamente.	
Oswestry prequirúrgico	Cuestionario de evaluación subjetiva de dolor y de discapacidad previo a la cirugía	numérico	Cada pregunta del cuestionario equivale a un puntaje, la suma de estos números corresponde al grado de dolor y discapacidad subjetiva	Numérico (0 a 100 %)
Oswestry postoperatorio	Cuestionario de evaluación subjetiva de dolor y de discapacidad, posterior a la cirugía.	numérico	Cada pregunta del cuestionario equivale a un puntaje, la suma de estos números corresponde al grado de dolor y discapacidad subjetiva	Numérico (0 a 100 %).
Cirugías previas	Número de cirugías previas	Numérico	Antecedentes quirúrgicos en la historia clínica	Numérico
Tiempo de recuperación	Tiempo transcurrido desde el día de su tratamiento quirúrgico hasta el día de alta por mejoría.	Numérico	Tiempo registrado en el expediente clínico en meses posterior del tratamiento quirúrgico hasta el alta por mejoría	Numérico
Condición laboral	Es el estado laboral del paciente en petróleoos mexicanos, definiéndose como trabajador activo, jubilado o familiar	Cualitativo	Corresponde a trabajador, jubilado o familiar.	Nominal (activo, jubilado, familiar)

Cirugía de revisión realizada	Procedimiento quirúrgico realizado en cirugía de revisión de columna lumbar.	Cualitativo	Descripción de la técnica quirúrgica	Nominal (fijación dinámica, fijación estática, artrodesis, descompresión del canal medular, neurolisis)
Material implantado en la cirugía de revisión	Instrumentación colocado en columna lumbar para la resolución del problema de cirugía fallida	Cualitativo	En expediente clínico y radiografías	Tornillos, barras, cajas, wallis.

VIII 6.5 RECURSOS MATERIALES:

- 1.- Se utilizara PC personal, con programa de Microsoft Word para la redacción del trabajo, así como programa Excel para la recolección de los datos.
- 2.- Hoja de registros de los pacientes.
- 3.- cuestionario Oswestry prequirúrgico y posquirúrgico a los pacientes seleccionados.
- 4.- Libretas de bitácoras de los procedimientos quirúrgicos, así como computadoras del hospital central norte para el uso del sistema SIAH de atención médica para el acceso al expediente electrónico de los pacientes seleccionados.

VIII 6.6 RECURSOS HUMANOS:

Dr. Oscar Gabriel Vivanco Dávila
Dr. Ricardo Rojas Becerril

VIII 6.7 RECURSOS FINANCIEROS:

Recursos propios del investigador responsable, obtenido por el pago de beca. Así como de la proporción de materiales de trabajo por parte del Petróleos mexicanos.

VIII 6.8 CAPTACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS:

Se elaboró una tabla en Excel, hoja de cálculo para captura de datos y posteriormente análisis de los mismos.

Se cuenta con cuestionario Oswestry prequirúrgico y posquirúrgico que se aplicó al paciente, donde se realizara la escala de mejoría de la sintomatología.

Se presentaran los resultados en tablas, graficas de tipo pastel, barras.

IX ANALISIS ESTADISTICO:

Vamos a utilizar estadística descriptiva: medias y desviaciones estándar, para variables numéricas y porcentajes para variables cualitativas.

X CONSIDERACIONES ETICAS:

Dado que la investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y sociedad en general, para desarrollar la tecnología e instrumentos clínicos mexicanos en los servicios de salud para incrementar su productividad mediante la eficacia y eficiencia. Conforme a las bases establecidas, ya que el desarrollo de la investigación debe atender a los aspectos éticos que garanticen la libertad, dignidad y bienestar de la persona sujeta a investigación. Que a su vez requiere de establecimiento de criterios técnico para regular la aplicación de los procedimientos relativos a la correcta utilización de los recursos destinados a ella; que sin restringir la libertad de los investigadores en la investigación en seres humanos de nuevos recursos profilácticos, de diagnóstico, terapéuticos y de rehabilitación, debe sujetarse a un control de seguridad, para obtener mayor eficacia y evitar riesgos a la salud de las personas.

El presente trabajo de investigación se llevara a cabo en pacientes mexicanos, sin alterar la atención médica, la cual se realizara en base I reglamento de la ley general de salud en relación a materia de salud, que se encuentra en vigencia actualmente en territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

Título segundo: De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I, disposiciones generales, en los artículos 13 al 27.

Título tercero: De la investigación de nuevos recursos profilácticos, de diagnóstico, terapéuticos y de rehabilitación. Capítulo I: disposiciones comunes, contenido en los artículos 61 al 64, capítulo III: de la investigación de otros nuevos recursos, contenido en los artículos 72 al 74.

Título sexto: de la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Ya que no se modifica en forma alguna la historia natural de la enfermedad, ni se modificara el tratamiento habitual en el presente estudio, queda cubiertos los requerimientos de bioseguridad y ética necesaria para el estudio.

Pero se hace hincapié en la protección de la confidencialidad de los datos de todos cada uno de los pacientes seleccionados para el estudio, haciendo uso debido de la información.

XI: FACTIBILIDAD:

El presente estudio es factible en tiempo y forma debido a que las libretas y bitácoras se llevan día con día en quirófano, así como un adecuado acceso y fácil manejo del expediente electrónico donde se ha registrado de forma progresiva y de forma clara toda la información necesaria para la realización de este estudio. Además de contar con el personal humano y los recursos tecnológicos necesarios para la recolección de la información así como para el análisis de la información que se obtenga.

Además no se infringe ninguna consideración ética, debido a que no se modifica en lo absoluto el patrón de atención, tratamiento, ni pronóstico de todos y cada uno de los pacientes.

XII CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

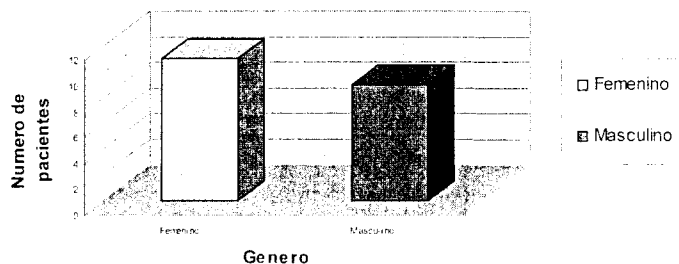
	Investigación bibliográfica	Elaboración del protocolo	Revisión de protocolo	Recolección de datos	Análisis de resultados	Informe final	Elaboración de tesis
Enero 07	X						
Febrero 07	X						
Marzo 07		X					
Abril 07		X					
Mayo 07		X					
Junio 07			X				
Julio 07				X	X		
Agosto 07						X	X
Septiembre 07							
Octubre 07							
Noviembre 07							

XIV RESULTADOS

Durante el periodo del 1ero de mayo del 2005 al 31 de diciembre del 2006, fueron realizados en el hospital 105 cirugías de columna lumbar, de los cuales 23 pacientes únicamente se les realizó cirugía de revisión de columna lumbar con síndrome de cirugía fallida. A la fecha algunos han fallecido, otros perdieron vigencia, cambiaron su residencia fuera de la ciudad, por lo únicamente se pudieron captar 20 pacientes en total.

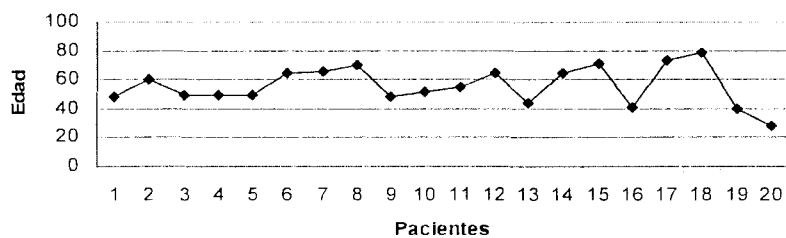
Posterior al proceso de selección de pacientes mediante criterios de inclusión y exclusión se lograron recolectar 20 pacientes, 9 hombres (45 %) y 11 mujeres (55%) (Grafica 1), con promedio de edad en 55.9 años (28 a 79 años) (grafica 2), con un seguimiento a 6 meses.

Género de pacientes sometidos a cirugía de revisión de columna lumbar del periodo del 01 de mayo del 2005 al 31 de diciembre del 2006



Grafica 1

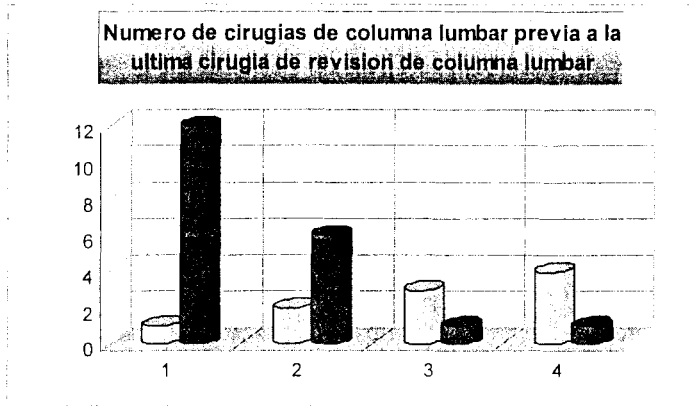
Edades de los pacientes sometidos a cirugía de revisión de columna lumbar del periodo del 01 de mayo del 2005 al 31 de diciembre del 2006



Promedio de edad de 55.9

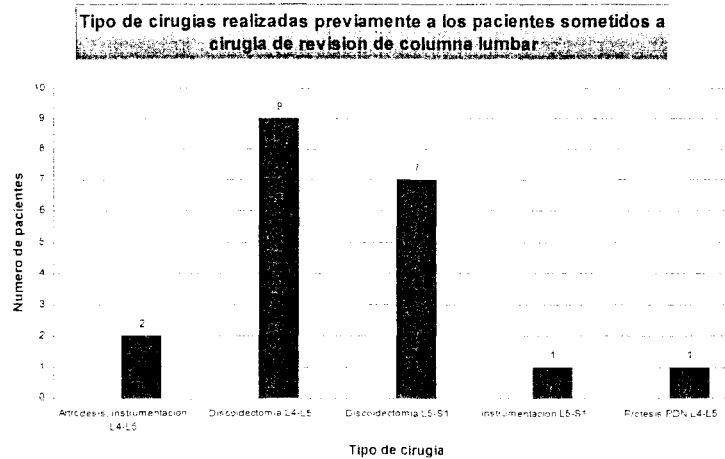
Gráfica 2

De los 20 pacientes capturados en el estudio, cuentan con antecedentes quirúrgicos previos, dentro de los criterios importantes para una cirugía de revisión son el número de intervenciones previas a la cirugía de revisión estudiadas, esto es que tenemos que 12 pacientes (60%) cuentan con el antecedente de una cirugía previa, 6 pacientes (30%) con antecedentes de 2 cirugías previas de columna lumbar, 1 paciente (5%) antecedente de 3 cirugías previas y 1 paciente (5%) con el antecedente de 4 cirugías previas. (Gráfica 3)



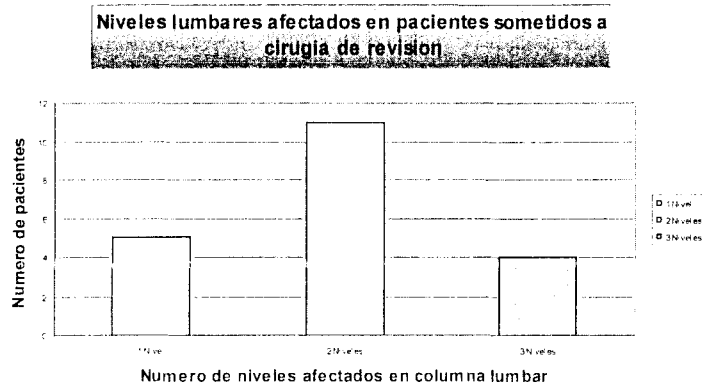
Gráfica 3

El tipo de cirugía realizada previamente consiste en artrodesis lumbar e instrumentación L4-L5 en 2 casos (10%), Discoidectomía de un solo nivel en 9 casos (45%) a nivel de L4-L5 y 7 casos (35%) un solo nivel, a nivel de L5-S1, un caso (5%) de instrumentación L5-S1, y un caso (5%) de otro tipo de cirugía, en este caso colocación de prótesis de núcleo (PDN). (Gráfica 4)



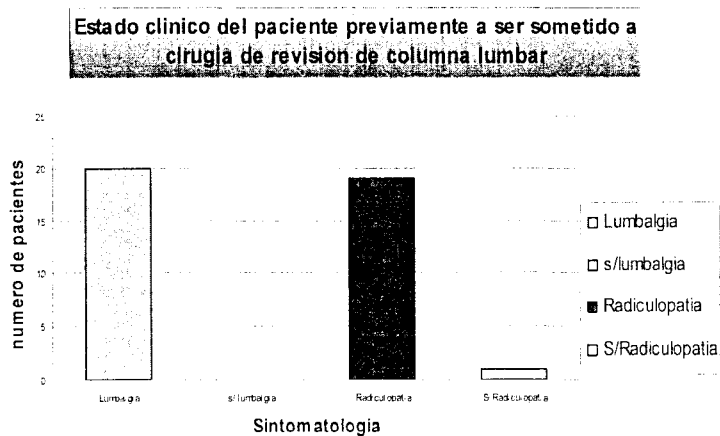
Gráfica 4

Corroboramos que los pacientes con cirugía fallida de columna lumbar cuentan con mayores niveles lumbares afectados que en sus antecedentes quirúrgicos previamente. Por lo que contamos que pacientes con 1 nivel afectado fueron 5 pacientes (25%), 2 niveles afectados fueron 11 pacientes (55 %), y 3 niveles afectados 4 pacientes (20%). (Gráfica 5)



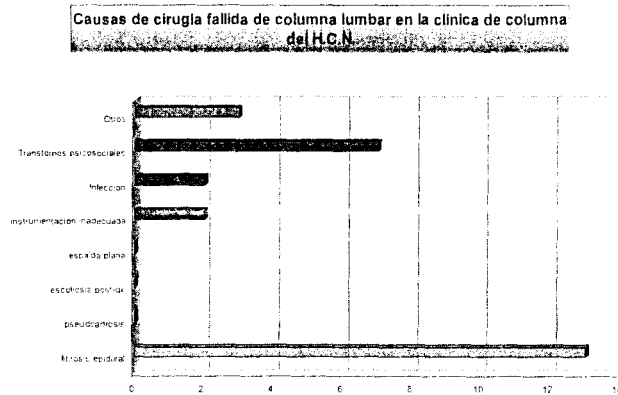
Gráfica 5

De los pacientes con síndrome de cirugía fallida de columna lumbar, su estado clínico previamente al tratamiento quirúrgico se encontraban los 20 pacientes (100%) con algún grado de dolor lumbar, y 19 pacientes (95%) con algún tipo de trastorno sensitivo y/o dolor radicular. (Gráfica 6)



Gráfica 6

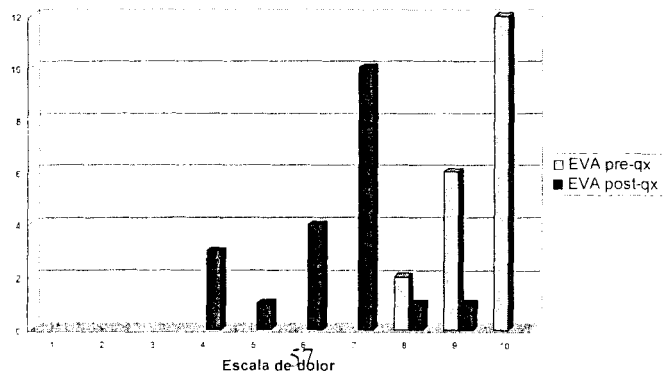
Las causas de cirugía fallida de columna lumbar tenemos como causas en primera instancia la fibrosis epidural, presente en 13 pacientes (65%), pacientes con problemas en la instrumentación en 2 casos (10%), presentamos 2 casos de infección (10%), pacientes con trastornos psicosociales en 7 casos (35%), y otro tipo de causa en 3 pacientes (15%), dentro de este 15 % se incluye enfermedad del disco adyacente, así como disco recidivante y fistulas de liquido cefalorraquídeo que fue necesaria su reintervención para el cierre de la fistula. (Gráfica 7)



Gráfica 7

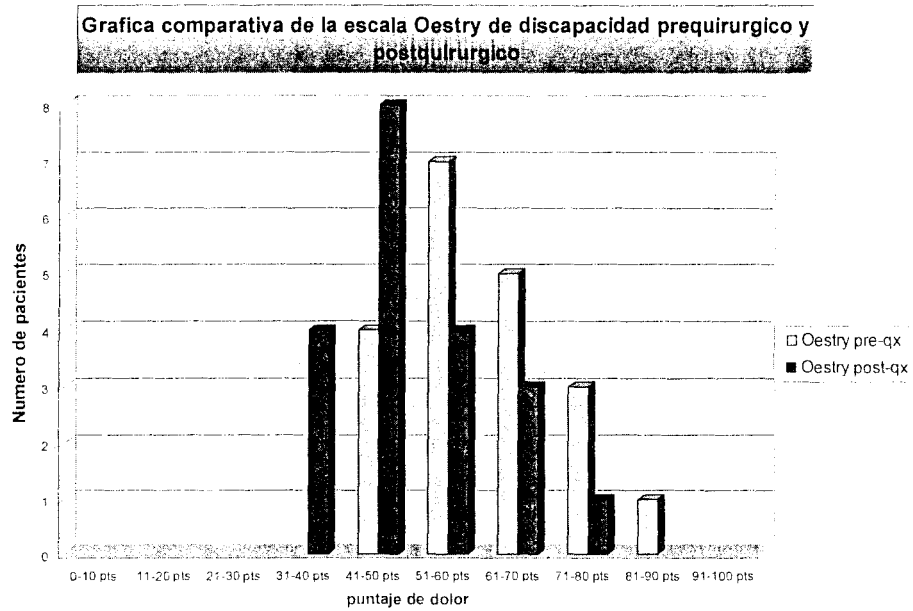
A los 6 meses del postoperatorio se encuentra la gráfica comparativa de la escala visual análoga de dolor que compara del preoperatorio y el postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de revisión de columna lumbar. Por lo que encontramos que 12 pacientes (60 %) tenía 10 pts en el preoperatorio, 6 pacientes (30%) 9 puntos, y 8 puntos únicamente 2 pacientes (10%) y a los 6 meses del postoperatorio 10 pacientes (50%) con 7 puntos, 4 pacientes (20%) con 6 puntos, 5 puntos únicamente 1 paciente (5%), y 3 pacientes con 4 pts (15%). (Gráfica 8)

Gráfica comparativa de Escala Visual Analoga de dolor pre y postquirúrgica



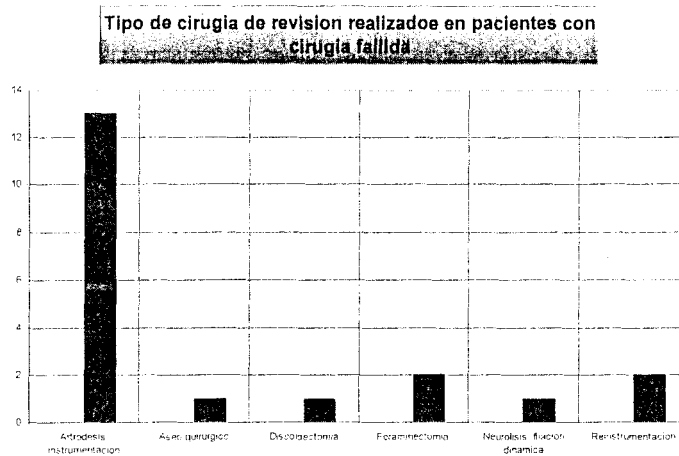
Gráfica 8

Con la escala de discapacidad Oswestry se evalúa pre y posoperatoriamente, por lo que tenemos una escala comparativa de la variación de la discapacidad de los pacientes sometidos a cirugías de revisión de columna lumbar. 1 paciente (5%) de 81 a 90% de discapacidad funcional, 3 pacientes (15%) con 71 al 80% de discapacidad, 5 pacientes (25%) con el 61 al 70%, 7 pacientes (35%) con 51 al 60% de discapacidad, 4 pacientes (20%) con 41 a 50% de discapacidad. En el postoperatorio se encontró disminución de la discapacidad 1 paciente (5%) con 71 a 80% de discapacidad, 3 pacientes (15%) con 61 a 70%, 8 pacientes (40%) con el 41 al 50% de discapacidad y 4 pacientes (20%) con discapacidad del 31 al 40%. Por lo que podemos descifrar que la mayoría de los pacientes tuvieron una mejoría en la discapacidad funcional de la cirugía de revisión. (Gráfica 9)



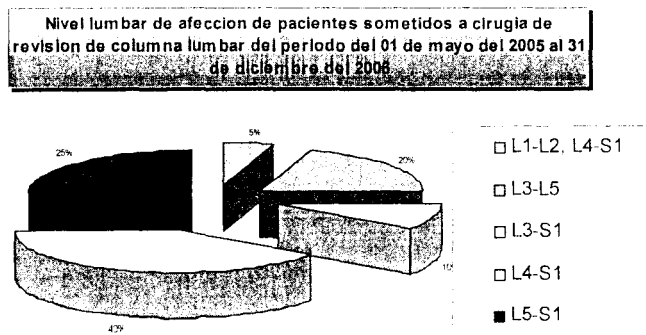
Grafica 9

La mayoría de los pacientes sometidos a la cirugía de revisión de la columna lumbar, tuvieron una intervención más invasiva que la cirugía previa. 12 pacientes (65%) se le realizó artrodesis lumbar, 1 paciente (5%) aseo quirúrgico, 1 paciente (5%) discoidectomía por disco recidivante, 2 pacientes (10%) foraminectomía, 1 paciente (5%) fijación dinámica, 2 pacientes (10%) reinstrumentación. (Gráfica 10).



Gráfica 10

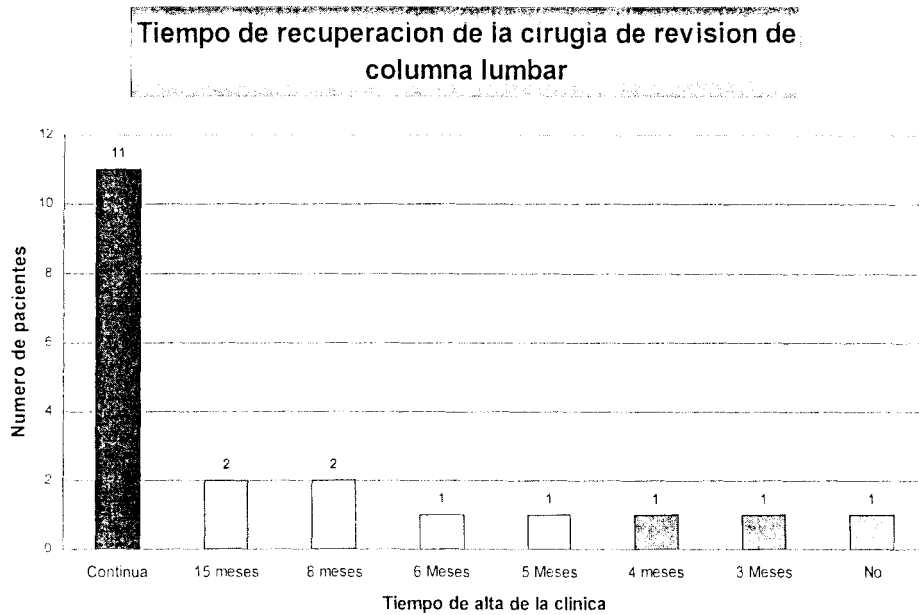
Encontramos que los pacientes sometidos a cirugía de revisión no únicamente se operan el sitio donde previamente se había operado, encontramos que las cirugías a pesar de ser más agresivas en cuestión de material implantado, también se incrementan el número de niveles afectados. Por lo que tenemos que el 25% de los pacientes fue intervenido un solo nivel siendo de mayor incidencia L5-S1, el 75% dos o más niveles. De este 75%, el 60% se operaron 2 niveles el 20% L3 a L5, y el 40% de L4 a S1. Y el 10% se les intervino en 3 niveles. (Gráfica 11)



Gráfica 11

Los pacientes sometidos a cirugía de revisión por cirugía fallida de columna lumbar por lo general el tiempo de recuperación son lentos y tardíos por las complicaciones que pueden llegar a existir. Es esta gráfica representa el tiempo que tardaron paciente en poderse egresar de la clínica de columna.

1 paciente (5%) no se registro su tiempo para l egreso ya que falleció por una neuroinfección, 1 paciente (5%) se dio del alta de la clínica de columna por mejoría a los 3 meses, 1 paciente (5%) se egreso a los 4 meses del postoperatorio, 1 paciente (5%) a los 5 meses, 1 paciente (5%) a los 6 meses. Esto equivale a que 4 pacientes (20%) se egresaron antes de los 6 meses de su evolución por mejoría. 2 pacientes (10%), se egresaron a los 8 meses, 2 pacientes (10%) hasta los 15 meses de evolución. Y 11 pacientes o sea la mayoría (55%) continúan en control por la consulta externa de la clínica de columna principalmente por alguna secuela. (Gráfica 12)



Gráfica 12

XIV DISCUSION

En éste estudio retrospectivo, realizado en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, pudimos detectar la causa de mayor frecuencia que condiciona una cirugía fallida, como lo es la fibrosis epidural. En la literatura mundial especifica que la fibrosis puede estar presente hasta en un 75% de las cirugías de discoidectomía lumbar, por lo que no encontramos cerca de la estadística mundial.

Encontramos también que los pacientes con cirugía previa de columna lumbar cuenta con cierto grado de discapacidad funcional por el dolor lumbar y que gracias al procedimiento quirúrgico de las cirugías de revisión la discapacidad de los pacientes disminuye, pero la disminución es poco significativa, principalmente esto es debido a que la lesión neurológica que estaba establecida previamente a la cirugía e revisión por lo que ya era irreversible, pero lo más importante es que parte de la discapacidad se debía al dolor. Dolor que posterior a la cirugía de revisión disminuye de gran medida, que podemos concluir que la cirugía de revisión es buena mientras tanto se tengan las indicaciones precisas para el procedimiento quirúrgico, así como un protocolo preoperatorio completo y con el diagnóstico bien establecido.

Encontramos también que los pacientes que continúan en observación por la consulta externa casi el 55% no se han podido dar de alta, ya que esto contribuye a alteraciones psicosociales las que se encuentran expuestas, y de acuerdo a la literatura internacional esto es esperado. Pacientes que cuentan con algún trastorno depresivo, de ansiedad o algún tipo de neurosis por lo general somatizan el dolor lumbar.

A la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía de revisión de la columna lumbar tuvieron buena evolución ya que la cirugía es de rescate, cuando ya no hay mayores posibilidades de tratamiento y en muchas ocasiones la mejoría puede ser mínima. Estas intervenciones quirúrgicas de revisión son cirugías mas grandes, más traumáticas, y mas invasivas que incrementan la morbilidad como lo es mayores complicaciones postoperatorias como las infecciones, que en éste estudio encontramos un paciente que falleció debido a una neuroinfección, así como también lesiones del saco dural, presencia de fístulas de líquido cefalorraquídeo, lesión de alguna raíz nerviosa y pueda condicionar lesiones definitivas tanto sensitivas como motoras.

XV CONCLUSIONES

La cirugía de revisión es una cirugía de rescate, es una cirugía de gran demanda para el paciente por la alta morbilidad que conlleva este tipo de cirugías, así como un gran reto para el cirujano de columna, ya que la anatomía del paciente se ve alterada, donde las estructuras de gran importancia para la función como son las raíces nerviosas se encuentran expuestas, rodeadas de fibrosis y que pueden ser fácilmente lesionadas, así también como el saco dural. Las estructuras anatómicas principalmente las óseas se tienen que fijar ya que la cirugía de revisión requiere de mayor disección y en muchas ocasiones se reseca el arco posterior y tiende a quedar inestable.

Por lo que observamos en este estudio es que a los pacientes sometidos a cirugía de revisión de columna lumbar por cirugía fallida de columna lumbar sus resultados fueron buenos, bastante satisfactorios, aunque con persistencia de alguna secuela que fue desde un simple dolor en sacro iliacas o dolor lumbar.

Concluimos que se está realizando una excelente cirugía de gran calidad en la clínica de columna del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos.

XVI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.- Christine Cedraschi. Psychosocial factors and surgical outcomes. The failed Spine 2006; 1-9.
- 2.- Tommy Hansson. In vivo effects of iatrogenic injuries of the spine on intervertebral motion and biomechanics. The failed spine 2006; 15 – 24
- 3.- Stephen Eisenstein, Alan Breen. Lumbar fusion: looking for failure. The failed spine 2006; 25 – 34.
- 4.- Michel Benoist, Alain Deburge. The failed medical spine. The failed spine 2006; 35-39
- 5.- Jean Charles Le Huec, A. Mehbod, S. Aunable. Failed Spinal Fusion. The Failed Spine 2006; 41-42.
- 6.- Max Aebi. Postoperative Scoliosis. The Failed Spine 2006; 43-51
- 7.- Aina J. Danielsson, Alf L. Nachemson. Postoperative Flat Back. The Failed Spine 2006; 53-56.
- 8.- Robert C. Mulholland. Misuse of Implants and Devices in Spinal Surgery. The failed spine 2006; 57-63.
- 9.- Pierre Pires, Louis Etienne Gayet, Christophe Audic, Hamid Hamcha. Delayed Infections After Posterior Arthrodesis of the Spine for Idiopathic Scoliosis. The Failed Spine 2006; 65-73
- 10.- Alexander G. Hadjipavlou, Michael N. Tzermiadianos, Pavlos G. Katonis, George M. Kontakis. How Important is Postoperative Infection in the Spine, and What are the Available Therapeutic Options?. The Failed Spine 2006; 75-88, 100-103.
- 11.- Erdal Coskum, Epidural Fibrosis in the Failed Spine. The failed Spine 2006; 111-119
- 12.- Johan W. Van Goethem, Özkan Özsarlak, Maes Menno, J. Randy Jinkins, Paul M. Parizel. Imaging of the Failed Spine. The Failed Spine 2006. 123-136
- 13.- Stephen Eisenstein, Revision Lumbar Fusion, The failed spine 2006; 195-196
- 14.- Marek Szpalski, Robert Gunzburg. The Failed Spine 2006. 1-5.

XVII ANEXOS

XIV HOJA DE RECOLECCION DE DATOS:



PREOPERATORIO

HOSPITAL CENTRAL NORTE
CLINICA DE COLUMNA
Escala Analógica de dolor lumbar *OSWESTRY*
Cirugía de Revisión Columna Lumbar

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____
Ficha: _____ Fecha: _____ Cirugías previas: _____
Fecha de la última cirugía: _____

Esta es una escala analógica de dolor lumbar, donde requerimos que sea contestada con toda honestidad para poder evaluar la evolución de su problema lumbar.

I - Por favor señale en la barra de abajo la severidad de su dolor:

Ningún dolor

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 dolor

II - En esta sección, marque UNA SOLA respuesta, que sea la que mas describa su problema

Sección 1 - Intensidad del dolor

- 0 El dolor aparece y desaparece, de intensidad leve. No tomo analgésicos.
- 1 El dolor es moderado, no cambia mucho, no requiero tomar analgésicos.
- 2 El dolor es moderado, ocasional, los analgésicos me quitan por completo el dolor.
- 3 El dolor es moderado constante, los analgésicos me controlan bien el dolor.
- 4 El dolor es intenso y los analgésicos me controlan poco el dolor.
- 5 El dolor es intenso y ningún analgésico me controla el dolor.

Sección 2 - Cuidados personales (Aseo, vestido, etc.).

- 0 No requiero cambiar mis hábitos de aseo ni de vestirme para evitar el dolor.
- 1 No cambio la manera de vestir o asearme aunque tenga poco dolor.
- 2 Lavarme, vestirme me produce dolor, tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- 3 Lavarme, vestirme me produce mucho dolor, que modifíco la forma de hacerlo.
- 4 Por el dolor soy incapaz de hacer algunas cosas de aseo o vestido sin ayuda.
- 5 Debido al dolor soy incapaz de hacer ninguna actividad de aseo sin ayuda.

Sección 3 - 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 impide que levante objetos pesados del suelo, excepto si estan en sitio comodo.
- 3 El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si objetos ligeros de un sitio cómodo.
- 4 Solo puedo levantar objetos muy ligeros.
- 5 No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

Sección 4 - Caminata

- 0 No tengo dolor al caminar.
- 1 Tengo poco dolor al caminar, pero no se incrementa con la distancia.
- 2 El dolor me impide caminar mas de un kilometro.
- 3 El dolor me impide caminar más de 500 metros.
- 4 El dolor me impide caminar más de 250 metros y requiero de apoyo con muletas.
- 5 El dolor me impide caminar en su totalidad.

Sección 5 - Estar sentado

- 0 Puedo estar sentado en cualquier silla por el tiempo que quiera.
- 1 Solo puedo sentarme en ciertas sillas por el tiempo que quiera.
- 2 El dolor me impide estar sentado por mas de una hora.
- 3 El dolor me impide estar sentado por mas de media hora.
- 4 El dolor me impide estar sentado por más de 10 minutos.
- 5 Evito estar sentado por que el dolor se incrementa inmediatamente.

Sección 6 - Estar de pie

- 0 Puedo permanecer de pie el tiempo que quiera sin dolor.
- 1 Tengo poco dolor al estar de pie, pero no se incrementa con el tiempo.
- 2 No puedo estar de pie por mas de una hora sin que se incremente el dolor.
- 3 No puedo estar de pie por mas de media hora sin que se incremente el dolor.
- 4 No puedo estar de pie por más de 10 minutos sin que se incremente el dolor.
- 5 Evito estar de pie ya que se incrementa el dolor inmediatamente.

Sección 7 - Dormir

- 0. No tengo ningún dolor en cama al dormir.
- 1. Tengo dolor al estar en cama, pero no impide que duerma y descansa bien.
- 2. Debido al dolor no puedo dormir por más de 6 horas a pesar de tomar analgésicos.
- 3. Debido al dolor no puedo dormir por más de 4 horas a pesar de tomar analgésicos.
- 4. Debido al dolor no puedo dormir por más de 2 horas a pesar de tomar analgésicos.
- 5. El dolor no me permite dormir.

Sección 8 - Vida social

- 0. Mi vida social es normal y no me incrementa el dolor.
- 1. Mi vida social es normal, pero me incrementa el dolor.
- 2. El dolor no limita mi vida social habitual, pero me limita en actividades intensas (bailar)
- 3. El dolor me limita en mi vida social, motivo por lo que salgo poco.
- 4. El dolor limita mi vida social al grado de permanecer en casa.
- 5. No tengo vida social debido al dolor.

Sección 9 - Viajar

- 0. No tengo ningún dolor al viajar.
- 1. Tengo un poco dolor al viajar a cualquier sitio, pero el dolor no empeora.
- 2. Me aumenta el dolor al viajar, pero no impide que busque formas alternas para viajar.
- 3. El dolor me limita a viajes de menos de 2 horas.
- 4. El dolor me limita a viajes cortos necesarios y de menos de 30 minutos
- 5. El dolor me impide viajar excepto para consulta al hospital.

Sección 10 - Actividad sexual

- 0. Mi actividad sexual es normal y no me incrementa el dolor.
- 1. Mi actividad sexual es normal, pero me incrementa el dolor.
- 2. Mi actividad sexual es casi normal, pero me incrementa mucho el dolor.
- 3. Mi actividad sexual esta 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.

TOTAL: _____
 Porcentaje de incapacidad: (total x 2): _____ %



HOSPITAL CENTRAL NORTE
CLINICA DE COLUMNA
Escala Analógica de dolor lumbar OSWESTRY
Cirugía de Revisión Columna Lumbar

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____
Fecha _____ Fecha de la última cirugía: _____
Diagnóstico: _____

Esta es una escala analógica de dolor lumbar, donde requerimos que sea contestada con toda honestidad para poder evaluar la evolución de su problema lumbar.

I - Por favor señale en la barra de abajo la severidad de su dolor actualmente, después de su cirugía.
Ningún dolor [0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10] dolor

II - En esta sección, marque UNA SOLA respuesta, que sea la que más describa su problema

Sección 1 - Intensidad del dolor

- 0 El dolor aparece y desaparece, de intensidad leve. No tomo analgésicos.
1 El dolor es moderado, no cambia mucho, no requiero tomar analgésicos.
2 El dolor es moderado, ocasional, los analgésicos me quitan por completo el dolor.
3 El dolor es moderado constante, los analgésicos me controlan bien el dolor.
4 El dolor es intenso y los analgésicos me controlan poco el dolor.
5 El dolor es intenso y ningún analgésico me controla el dolor.

Sección 2 - Cuidados personales (Aseo, vestido, etc.).

- 0 No requiero cambiar mis hábitos de aseo ni de vestirme para evitar el dolor.
1. No cambio la manera de vestir o asearme aunque tenga poco dolor.
2. Lavarme, vestirme me produce dolor, tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
3. Lavarme, vestirme me produce mucho dolor, que modifico la forma de hacerlo.
4. Por el dolor soy incapaz de hacer algunas cosas de aseo o vestido sin ayuda.
5. Debido al dolor sin incapaz de hacer ninguna actividad de aseo sin ayuda.

Sección 3 - 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 impide que levante objetos pesados del suelo, excepto si están en sitio cómodo.
3 El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si objetos ligeros de un sitio cómodo.
4 Solo puedo levantar objetos muy ligeros.
5. No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

Sección 4 - Caminata

- 0 No tengo dolor al caminar.
1. Tengo poco dolor al caminar, pero no se incrementa con la distancia.
2. El dolor me impide caminar más de un kilómetro.
3. El dolor me impide caminar más de 500 metros.
4. El dolor me impide caminar más de 250 metros y requiero de apoyo con muletas.
5. El dolor me impide caminar en su totalidad.

Sección 5 - Estar sentado

- 0 Puedo estar sentado en cualquier silla por el tiempo que quiera.
1 Solo puedo sentarme en ciertas sillas por el tiempo que quiera.
2. El dolor me impide estar sentado por más de una hora.
3. El dolor me impide estar sentado por más de media hora.
4. El dolor me impide estar sentado por más de 10 minutos.
5. Evito estar sentado por que el dolor se incrementa inmediatamente.

Sección 6 - Estar de pie

- 0 Puedo permanecer de pie el tiempo que quiera sin dolor.
1. Tengo poco dolor al estar de pie, pero no se incrementa con el tiempo.
2. No puedo estar de pie por más de una hora sin que se incremente el dolor.
3. No puedo estar de pie por más de media hora sin que se incremente el dolor.
4. No puedo estar de pie por más de 10 minutos sin que se incremente el dolor.
5. Evito estar de pie ya que se incrementa el dolor inmediatamente.

Sección 7 - Dormir

- 0 No tengo ningún dolor en cama al dormir.
1. Tengo dolor al estar en cama, pero no impide que duerma y descanse bien.
2. Debido al dolor no puedo dormir por más de 6 horas a pesar de tomar analgésicos.

- 3. Debido al dolor no puedo dormir por más de 4 horas a pesar de tomar analgésicos.
- 4. Debido al dolor no puedo dormir por más de 2 horas a pesar de tomar analgésicos.
- 5. El dolor no me permite dormir.

Sección 8 - Vida social

- 0. Mi vida social es normal y no me incrementa el dolor.
- 1. Mi vida social es normal, pero me incrementa el dolor.
- 2. El dolor no limita mi vida social habitual, pero me limita en actividades intensas (bañar)
- 3. El dolor me limita en mi vida social, motivo por lo que salgo poco.
- 4. El dolor limita mi vida social al grado de permanecer en casa.
- 5. No tengo vida social debido al dolor.

Sección 9 - Viajar

- 0. No tengo ningún dolor al viajar.
- 1. Tengo un poco dolor al viajar a cualquier sitio, pero el dolor no empeora.
- 2. Me aumenta el dolor al viajar, pero no impide que busque formas alternas para viajar.
- 3. El dolor me limita a viajes de menos de 2 horas.
- 4. El dolor me limita a viajes cortos, necesarios y de menos de 30 minutos.
- 5. El dolor me impide viajar excepto para consulta al hospital.

Sección 10 - Cambio del grado del dolor

- 0. El dolor rápidamente ha mejorado.
- 1. El dolor es fluctuante pero sin duda he mejorado.
- 2. El dolor aparentemente ha mejorado, aunque es de forma lenta.
- 3. El dolor ni ha mejorado, pero tampoco ha empeorado.
- 4. El dolor ha empeorado gradualmente.
- 5. El dolor ha empeorado rápidamente.

TOTAL: _____
 Porcentaje de incapacidad (total x 2) _____ %