

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDA MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES**

**CORPORECTOMIA VIA POSTERIOR CON CAJA EXPANDIBLE EN
FRACTURAS TORACO LUMBARES**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA**

PRESENTA:

DR. JOSÉ DE JESÚS LEDEZMA LEDEZMA
Médico Residente de IV Grado de Traumatología y Ortopedia
Matricula 98161189
drjesusl25@hotmail.com

ASESOR DE TESIS:
Dr. ANTONIO HURTADO PADILLA
Medico Adscrito Servicio de Cirugía de Columna
Matricula 677367
anthurtado@yahoo.com

Naucalpan de Juárez, estado de Mexico. Julio;2014



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.

INDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCION	3
JUSTIFICACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	16
DISCUSION	17
CONCLUSION	18
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	19
ANEXOS	21

Resumen

Objetivo

Evaluar el efecto de la corporectomía vía posterior con colocación de una caja expandible en pacientes con fracturas toracolumbares inestables.

Material y Métodos

Se realizó un estudio longitudinal, descriptivo, ambispectivo en el servicio de cirugía de columna y poli fracturados, de la Unidad Médica de Alta Especialidad Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, área de hospitalización y consulta externa. En el periodo comprendido de Mayo del 2011 a mayo del 2014. Se captaron pacientes con diagnóstico de fractura tóraco lumbar inestable valorados con la escala de Frankel, rayos x simples y tomografía axial computarizada (TAC) para medir morfología, nivel de lesión, grado de cifosis, Escala Visual Analógica (EVA). Se realizó estadística de frecuencias y descriptiva correlación de Pearson y Spearman, prueba de Wilcoxon para variables cuantitativas. Se consideró valor de p menor de 0.05 como significativa. Seguimiento a 1 año postquirúrgico.

Resultados

8 pacientes se estudiaron de mayo de 2011 a mayo de 2013, 5 masculino y 3 femenino. La puntuación de McKormack tuvo un promedio de 7.25 (7-8) El tiempo quirúrgico promedio fue de 236 minutos (rango: 195-330 min). La pérdida estimada de sangre intraoperatoria media (PSE) fue 1731 ml (rango: 850-2500 ml). Promedio de corrección cifótica fue de 4.4 °, EVA prequirúrgico fue de 8.25 y posquirúrgico de 2.37

Conclusión

Aunque nuestra serie es pequeña, creemos que, para determinados casos de fracturas torácicas o lumbares que requieren cirugía, un abordaje posterior de un solo tiempo tiene mayor ventaja que un enfoque posterior-anterior combinado.

Introducción

Las lesiones en la columna vertebral a nivel toraco lumbar representan el 90% de todas las lesiones vertebrales. (2) La causa más frecuente de lesiones de la columna son los accidentes automovilísticos, seguidos de las caídas y las lesiones relacionadas con el deporte. Los hombres tienen un riesgo cuatro veces mayor que las mujeres. (2)

Los accidentes son considerados la cuarta causa de muerte en los Estados Unidos de Norteamérica, con una incidencia de 50 por cada cien mil habitantes, de los cuales 3% presentan fracturas vertebrales con daño neurológico. (11) Las tasas de mortalidad en el primer año por las lesiones de alta energía asociadas con paraplejia llegan al 7%. (11)

En el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes en el año 2003 se realizó un estudio epidemiológico encontrando que se ingresaron a la unidad de cirugía de columna un total del 276 pacientes con lesiones vertebrales traumáticas; 79% varones y 21% mujeres, la edad promedio fue 36 años, 58% presentaron lesión neurológica parcial, y un 35% lesión neurológica completa. Los mecanismos de lesión fueron caídas en 50.5%, accidentes viales 34.5% y agresiones 15%. Se presentaron lesiones asociadas en 27% de los pacientes.

Las fuerzas axiales y torsionales aplicadas sobre la columna vertebral producen un fallo de la columna anterior, media y posterior de la vertebra y según el mecanismo de lesión llevara a una disrupción ósea, ligamentosa y facetaria. (2)

Varias clasificaciones se han desarrollado considerando la morfología, el mecanismo de lesión, la estabilidad y el riesgo de lesión neurológica. Las más utilizadas se clasifican según el mecanismo de lesión y la morfología de la misma, se proponen tres principales mecanismos de lesión: compresión (carga axial), distracción (flexo-extension) y torsión (rotacional). (12)

Existen otras clasificaciones según el grado de inestabilidad y la incapacidad de soportar cargas a nivel del cuerpo vertebral; dentro de estas se encuentra la clasificación propuesta por McCormack, (13) una escala para predecir el riesgo de fallo de la instrumentación; esta evalúa la integridad del muro anterior y medio traduciendo si existe incapacidad del cuerpo vertebral para soportar las cargas, utiliza una tabla de distribución de cargas para predecir el riesgo de falla del sistema posterior transpedicular, aplicando esta clasificación se ha conseguido un número menor de fallas de sistemas de estabilización con un porcentaje considerablemente menor de pérdida de corrección, y una mejor definición de cuales son los pacientes que deben atenderse por vía anterior y a cuales se les puede aplicar una reconstrucción por vía posterior. (9)

Utilizaron un sistema de 1 a 3 puntos para evaluar el grado de daño del cuerpo vertebral, cantidad de conminución del cuerpo; oposición de los fragmentos de la fractura; y cantidad de corrección de la cifosis en la medición comparativa en la reconstrucción contra la normalidad teórica. Un

puntaje mayor a 7 está asociado con fracaso. (9) Anexo; Tabla 1

La asociación de fracturas de columna toracolumbar a otras lesiones es de hasta un 50% de ahí que debe priorizarse la evaluación integral en urgencias así como una evaluación neurológica completa a su ingreso, las lesiones más comúnmente presentadas son; traumatismo craneoencefálico, lesión de vejiga, hígado, vísceras huecas, bazo y fracturas en otros segmentos del cuerpo. (2) Existen diferentes sistemas de valoración del grado de lesión neurológica. Dentro de las más utilizadas debido a su eficacia y sencillez es la escala de Frankel y cols. Los cuales describen una clasificación donde diferencian 5 grados de lesión neurológica según el nivel de lesión neurológica y valorando la fuerza muscular según Daniels. (Anexo; Tabla 2). Además de utilizar una escala visual analoga de dolor que nos ayude a determinar el manejo analgesico que se debe propiciar a los pacientes.

La radiología simple continua siendo la prueba diagnóstica de elección en la valoración inicial de todo paciente con sospecha de una lesión raquídea traumática. Nos proporciona información sobre el nivel lesional, tipo de fractura y lesiones óseas asociadas. Las dos proyecciones utilizadas son la antero-posterior (AP) y el perfil ó lateral (L) de la columna vertebral. (Figura 1)

El método más utilizado para medir el grado de cifosis segmentaria es el método de Cobb, determinante en el manejo de una fractura. (Figura 2)

Actualmente la TAC se considera el estandar de oro para el diagnostico de fracturas vertebrales; orientando de una manera tridimensional hacia la morfología de la lesión y el grado de invasión a canal medular. (Figura 3)

Los pacientes con fractura de la columna torácica o lumbar inestable requieren típicamente la cirugía. (2) El objetivo de la intervención quirúrgica es descomprimir los elementos neurales, restaurar la altura del cuerpo vertebral, corregir la deformidad angular, y estabilizar las columnas de la columna vertebral. (2)

La cuestión de cómo se debe abordar quirúrgicamente estas fracturas ha sido largamente debatido. Dentro de los abordajes quirúrgicos más utilizados existen el anterior, posterior y una combinación de ambos, encontrando en cada uno ventajas y desventajas. Para algunos autores se han observado mayor ventaja del abordaje anterior ya que ofrece algunas ventajas como son reconstrucción directa del cuerpo vertebral, el cual evitaría un colapso y por lo tanto prevendría la cifosis ocasionada con lo que se puede tener un retorno rápido a la función así como mejor restauración y soporte del alineamiento sagital, se refiere por la literatura que el abordaje combinado es el estandar de oro aun así se ha reportado la presencia de complicaciones hasta en un 30% de los pacientes intervenidos. (14)

Otros autores difieren en el modo de abordar quirúrgicamente las fracturas toraco lumbares recomendando ampliamente la vía posterior. Tradicionalmente las principales indicaciones de los abordajes por vía posterior es en pacientes poli traumatizados (con patología pulmonar) y en algunas fracturas por estallido. Así mismo los abordajes por abordaje vía posterior están indicados en lesiones menos comunes, como son las fracturas del tipo flexión-distracción, las cuales tienen falla en la columna posterior del cuerpo vertebral, lesión que se puede extender a través de los ligamentos posteriores o a través de las estructuras óseas posteriores. (3)

Las fracturas-luxaciones frecuentemente incluyen fracturas de las facetas, deformidades cizallantes o rotacionales la instrumentación transpedicular está indicada para la estabilización después de la reducción abordando por vía posterior. Se ha observado en los abordajes posteriores menores complicaciones relacionadas al mismo ya que un gran porcentaje de cirujanos de columna se encuentra mas relacionados a esta zona anatómica. (4,5,8) También se refiere en la bibliografía la combinación de abordajes anterior-posterior con excelentes resultados, ya que se restituye la posición del cuerpo vertebral y se reconstruye el muro posterior a la misma vez dando mayor grado estabilidad a la columna con el inconveniente de la morbilidad asociada al doble abordaje. (8,9)

Con todo esto en mente, se sugiere la utilización de un solo abordaje vía posterior para las fracturas toraco lumbares con la reconstrucción del muro anterior mediante sustitución del cuerpo vertebral y la colocación de sistema transpedicular bajo una sola etapa ya que esto significa menor sangrado y menor tiempo quirúrgico previniendo y limitando las complicaciones relacionadas a un doble abordaje, lo que ofrece una posibilidad más fuerte de la estabilización a nivel anterior y posterior de la columna vertebral indicando una movilización precoz y menor tiempo intrahospitalario.

Por lo tanto en las fracturas toracolumbares principalmente por estallamiento, se debe realizar la reconstrucción y la estabilización del cuerpo vertebral para restaurar la capacidad de carga anterior. (2) La Instrumentación posterior con tornillos pediculares y barras es un procedimiento estándar ampliamente aceptado y ha demostrado adecuada reducción de inestabilidades de la columna torácica en la región posterior, la cual debe combinarse con la reconstrucción anterior. (7) Hasta ahora, un injerto óseo de cresta ilíaca tricortical ha sido el estándar de oro para el reemplazo del cuerpo vertebral. Sin embargo, varios autores observaron una mayor morbilidad y complicaciones asociadas a injertos de la cresta ilíaca reportando complicaciones, tales como pseudoartrosis, el colapso del injerto con deformidad cifótica y la extrusión del injerto. (6) Como alternativa, las mallas o cajas para el reemplazo del cuerpo vertebral en la columna dorso lumbar se empezaron a utilizar con mayor frecuencia, estos implantes se iniciaron hace 20 años como hojas de metal fenestrado para cirugía acetabular y maxilofacial con el propósito de tratar los defectos óseos. (3)

Uno de los primeros implantes como sustituto del cuerpo vertebral es la jaula de titanio en forma de malla demostrando adecuado soporte pero con limitada estabilidad. (3) Evolucionando hasta desarrollar cajas expandibles estos son implantes de titanio hueco que puede ser distraídos in situ después de la colocación intercorporal en el nivel afectado previa corporectomia con anclaje estable a nivel de las plataformas vertebrales adyacentes superior e inferior con el fin de garantizar un ajuste seguro de forma permanente con capacidad de carga axial y reducir al mínimo el riesgo de luxación secundaria y la pérdida de la corrección. (6) Estos implantes ofrecen algunas ventajas quirúrgicos como son la distracción in situ y ajuste a la zona de carga. (6) La técnica quirúrgica en sí se hace más fácil por el hecho de que el implante es menor que el defecto anterior y sólo se distrae a la altura deseada con un distractor especial después de un posicionamiento preciso. (6)

Las cajas expandibles para la sustitución del cuerpo vertebral se han diseñado para evitar las desventajas de la eliminación de hueso de la cresta ilíaca y, al mismo tiempo, restaurar soporte de carga normal en la columna anterior y la relación de la carga normal entre la columna anterior y posterior de la columna. (3)

La gama de indicaciones para el implante incluyen; (6)

- Lesiones traumáticas
- Cifosis postraumática
- Tumores
- Infecciones de la columna dorso lumbar

La Instrumentación posterior con tornillos pediculares y barras es un procedimiento estándar ampliamente aceptado y ha demostrado adecuada reducción de inestabilidades del muro posterior. En la construcción de rigidez de la columna vertebral la colocación de cajas expandibles junto con un sistema de fijación transpedicular se pueden utilizar para ofrecer mejor corrección angular y mejorar la estabilidad de la columna vertebral lo que conllevaría a mejoras funcionales de los pacientes. (7)

Diferentes estudios han reportado el uso de un solo abordaje vía posterior para la restauración de la columna anterior y posterior encontrando ventajas superiores al doble abordaje. (4, 5, 8, 9,10)

En 2009 Chajong realizo un estudio en la universidad de Stanford con 30 pacientes sometidos a un solo abordaje encontrando disminución del tiempo y sangrado quirúrgico, disminuyendo la morbilidad posoperatoria sin encontrar complicaciones mayores así mismo con restitución de la cifosis fisiológica y observando adecuada estabilidad.

Los alentadores resultados de este estudio indican que la cifosis torácica causados por fracturas torácicas se puede corregir con eficacia por vía posterior en una sola etapa. (5)

Akeyson y McCutcheon describen una técnica de vertebrectomía a través de un abordaje posterior, pero también la reconstrucción adicional y tornillo de fijación transpedicular. Su técnica se puede utilizar para tratar fracturas de los cuerpos vertebrales torácicos que implican 2 columnas.

Mehdi Sasani y Ali Fahi realizan corporectomía con colocación de caja expandible bajo un solo abordaje posterior obteniendo adecuados resultados y refiriendo que el uso de un abordaje posterior para las fracturas torácicas o lumbares principalmente las estalladas es positivo, ya que es familiar para el cirujano de columna, elimina el riesgo de daños asociados a la vía anterior. Afirman que el uso de una caja expandible proporciona distracción efectiva intervertebral, con adecuada altura de la columna anterior. (4)

Fabiano Morais Nogueira y cols. Utilizan la corporectomía mas estabilización transpedicular posterior con adecuados resultados en la corrección cifótica afirmando que es una técnica segura para el tratamiento de facturas tóraco lumbares con acortamiento de tiempo quirúrgico y disminución de complicaciones. (8)

Benjamin Ulmar, Stefanie Erhart y cols. Concluyen que la colocacion de una caja expandible mas la instrumentacion transpedicular aportan una rigidez adecuada en todos los planos de movimiento de la columna vertebral, recomendando este procedimiento en fracturas luxaciones con mecanismos rotacionales. (7)

Sugieren no realizar reconstrucciones aisladas anteriores o posteriores en lesiones de tipo torsional. (7)

C. Knop U. Lange L. Bastian realizan la comparacion entre malla y caja expandible observando mayor rigidez en las cajas expandibles con menor propension a la cifosis, mayor estabilidad en los esfuerzos de compresion. (6)

En nuestro país Desde el año 2000 Reyes Sánchez describe un abordaje posterior con corporectomía mas acortamiento vertebral e instrumentación observando resultados satisfactorios para el abordaje, ya que presenta una pérdida de sangre intraoperatoria aceptable y disminución del tiempo quirúrgico. (9)

En nuestro hospital no se cuenta con estudios que reporte la corporectomia bajo abordaje vía posterior.

Justificación

Existen diferentes abordajes para el tratamiento de las fracturas toraco lumbares, se describe que un abordaje combinado es el estándar de oro, aun así, las complicaciones se presentan en un porcentaje considerable. La búsqueda para disminuir resultados adversos es realizar un solo abordaje posterior, la restitución de la columna anterior y posterior de un solo tiempo quirúrgico.

En el hospital de referencia no se cuenta con estudios previos que reporten la corporectomía bajo abordaje vía posterior lo cual es de nuestro interés realizar este estudio.

Planteamiento del problema

En la última década las técnicas de fijación de la columna vertebral bajo un solo abordaje han aumentado su eficacia argumentando una adecuada estabilidad del segmento afectado, menor agresión a los tejidos, menor tiempo quirúrgico, disminución de sangrado transquirúrgico, menores complicaciones posquirúrgicas.

La corporectomía vía posterior en fracturas toraco lumbares inestables es una técnica nueva utilizada en centros hospitalarios de alta especialidad en cirugía de columna en otros países con buenos resultados

Lo anterior nos motivó a plantearnos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el efecto de la corporectomía vía posterior con caja expandible en paciente con fracturas toraco lumbares?

OBJETIVOS

Objetivo general

Se evaluó el efecto de la corporectomía vía posterior con colocación de una caja expandible en pacientes con fracturas toracolumbares inestables.

Objetivo específico

Se determinó el estado neurológico y la corrección cifótica de la corporectomía vía posterior con colocación de una caja expandible en pacientes con fracturas toracolumbares inestables.

Material y métodos

Lugar donde se realizó el estudio

El presente estudio se realizó en la unidad médica de alta especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo de Mayo 2011 a Mayo de 2014, a través del servicio de cirugía de columna y poli fracturados.

Tipo de estudio

Descriptivo, ambispectivo. Longitudinal

Por el control de las variables	Descriptivo
Por la captación de la información	Ambispectivo
Por la medición en el periodo de tiempo	Longitudinal

Grupo de estudio

Todos los Pacientes derecho habientes del IMSS del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas verdes con fracturas torácicas y lumbares inestables de origen traumático ingresados en el servicio de cirugía de columna y poli fracturados operados de corporectomía vía posterior más colocación de caja expandible y sistema transpedicular

Criterios de Inclusión

- Pacientes con fracturas torácicas y lumbares de origen traumático ingresados en el servicio de cirugía de columna y poli fracturados.
- Pacientes que aceptaron ingresar al estudio con carta de consentimiento informado firmada
- Pacientes con patología vertebral traumática sin capacidad de carga anterior según clasificación McCormack en mas de 7 puntos
- Pacientes derecho habientes del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Pacientes del sexo femenino y / o masculino
- Edad entre 18-80 años
- Con enfermedades o co-morbilidades controladas

Criterios de exclusion

- Pacientes que presentaron fracturas que se manejaron de forma conservadora
- Pacientes que no contaban con criterios de inestabilidad
- Pacientes con patología vertebral de origen no traumático
- Pacientes en edad pediátrica
- Pacientes no derecho habientes del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Pacientes que no aceptaron ingresar al estudio

Tamaño de la muestra

Se determinó por casos consecutivos no probabilísticos por el tamaño de muestra pequeño.

Análisis Estadístico

Los resultados se analizaron con estadística de frecuencias y descriptiva, de esta última se obtuvo la distribución de la muestra mediante prueba de sesgo y curtosis por tratarse de un solo grupo se determinó correlación de Pearson y Spearman, y para una sola muestra con valores cuantitativos se realizó prueba de suma de rangos con prueba de Wilcoxon, se tomó como significativo todo valor de p menor de 0.05

VARIABLES INDEPENDIENTES

Pacientes con lesiones vertebrales traumáticas toraco lumbares inestables manejados con corporectomía mas caja expandible vía posterior

Grupo 1: Corporectomía con colocación de caja expandible en fracturas tóraco lumbares inestables via posterior

Definición conceptual: Pacientes con diagnóstico de fracturas tóraco lumbares inestables sometidos a tratamiento quirúrgico mediante Corporectomía con colocación de caja expandible en fracturas tóraco lumbares inestables vía posterior

Definición operacional: a través de la hoja de recolección de datos quirúrgica se realizó la revisión de la técnica empleada.

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

VARIABLES UNIVERSALES

Edad:

Definición conceptual: Tiempo desde el nacimiento hasta el momento de la cirugía; se midió y se obtuvo un promedio

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se obtendrá la edad del paciente.

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de medición: Años

Sexo (Genero):

Definición conceptual: Diferenciación orgánica entre el hombre y la mujer; masculino / femenino

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se revisó y obtuvo el género del paciente

Tipo de variable: Dicotómica

Unidad de medición: Masculino / Femenino

Variables dependientes

Etiología del trauma:

Definición conceptual: Mecanismo de producción del traumatismo

Definición operacional: Se obtuvo mediante la revisión de la hoja de recolección de datos según la causa del traumatismo

Tipo de variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición:

1. Accidente de tránsito
2. Caída de altura
3. Trauma directo

Diagnóstico de ingreso:

Definición conceptual: Morfología de la fractura según mecanismo de lesión

Definición operacional: Se determinó mediante la observación del segmento afectado radiográficamente y su calificación mediante la morfología y mecanismo de lesión

Tipo de variable: cualitativa

Unidad de medición: Clasificación morfológica

- 1.- Etallido
- 2.- Flexodistracción – flexoextensión
- 3.- Torsional

Traumas asociados:

Definición conceptual: Lesiones añadidas en otro segmento corporal

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se revisó afectación a otro nivel corporal

Tipo de variable: cualitativa

Unidad de medición:

- 1.- Trauma craneo encefálico (TCE)

- 2.- Trauma toracico
- 3.- Fracturas costales
- 4.- Neumotorax
- 5.- Fractura en otro segmento corporal

Clasificación neurológica:

Definición conceptual: Grado de afectación neurológico según clasificación de Frankel

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se obtuvo la escala de Frankel a su ingreso y posterior a cirugía

Tipo de variable: Categórica

Unidad de medición: A – E

Grado Estado neurológico según Frankel

1= A –completo No función motora ni sensitiva

2= B –solo sensitivo No función motora, preserva la función sensitiva

3= C –motor no útil Preserva alguna función motora pero no es útil

4= D –motor útil Preserva función motora pero algo débil

5= E –intacto Función motora y sensitiva normal

Pérdida de sangre intraoperatoria:

Definición conceptual: Sangrado durante el procedimiento quirúrgico

Definición operacional: Se cuantificara en mililitros y se obtendrá promedio según total

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de medición: mililitros

Tiempo de evento quirúrgico

Definición conceptual: Duración del procedimiento quirúrgico

Definición operacional: Se cuantificó en minutos y se obtuvo promedio según total

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de medición: Minutos

Grado de cifosis pre quirúrgico y posquirúrgico:

Definición conceptual: Medición de la inclinación anterior del segmento afectado

Definición operacional: Se determina mediante mediciones radiográficas pre y posquirúrgicas según el método de COBB

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de medición: Grados

Complicaciones

Definición conceptual: Evolución fallida, falla del procedimiento quirúrgico o de los implantes

Definición operacional: Se determinó mediante la obtención de datos obtenidos del expediente clínico; asociados al evento quirúrgico, a la falla del implante.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición:

1. Ruptura tornillos o barras
2. Aflojamiento tornillos
3. Infección herida
4. Dehiscencia sutura
5. Fistulas de LCR

Dolor postoperatorio

Definición conceptual: Experiencia sensorial y emocional displacentera asociada a daño tisular real o potencial de la región afectada.

Definición operacional: Se determinó mediante la frecuencia de presentación del dolor en las actividades y la necesidad de la ingesta de analgésicos.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: 0 a 10

Resultados

8 pacientes con fracturas de la columna torácica y lumbar inestables se sometieron a un abordaje vía posterior, corporectomía, colocación de una caja expandible e instrumentación transpedicular.

La edad promedio fue de 38 años (rango 24-28 años), 5 pacientes de género masculino y 3 de género femenino.

7 fracturas fueron por estallido y 1 rotacional. (Tabla 1)

Los niveles con mayor afección fueron T12 (2 pacientes) y L2 (2 pacientes).

La principal etiología fue caída de altura con 6 pacientes, 1 paciente fue arrollado por vehículo automotor y otro sufrió agresión por terceras personas. (Tabla 1)

Dentro de las lesiones asociadas 5 pacientes presentaron trauma torácico, de estos 3 con fracturas costales y 3 con neumotórax, 1 paciente presentó TCE severo, 5 pacientes presentaron fracturas en otro segmento corporal (2 con fractura de tibia, 2 fractura de tobillo, 1 fractura de escápula), 1 paciente no presentó lesiones asociadas. (Tabla 1)

El tiempo quirúrgico promedio fue de 236 minutos (rango: 195-330 min). La pérdida estimada de sangre intraoperatoria media fue 1731 ml (rango: 850-2500 ml). El paciente 7 presentó ruptura de saco dural secundario a la lesión la cual se reparó en el evento quirúrgico, el paciente número 8 presentó lesión de raíz sin alteraciones neurológicas.

Los ángulos de Cobb medios fueron: en el preoperatorio para los 5 pacientes de lesión torácica o unión toraco lumbar fue una media de 14 grados (rango: 8°-24 °) a un año de la cirugía se presentó un promedio de 9.6 grados (rango: 5°-16°). La corrección de la deformidad cifótica fue de 4.4 grados promedio. Los pacientes 2,7,8 presentaron lesiones lumbares con ángulo lordótico prequirúrgico de 10°, 9° y 11° en el posquirúrgico presentaron 12°, 11° y 14° con una corrección promedio de 2.33°.

Resultados radiológicos se muestran en la tabla 3

Antes de la operación, 3 de los 8 casos se encontraban en Frankel E el cual se mantuvo en el año de la cirugía, 3 con Frankel A sin modificación, 1 con Frankel B y otro en Frankel D que evolucionó a Frankel E. (tabla 3)

La escala Visual Analógica de Dolor presentó un promedio prequirúrgico de 8.25 (7-10) y posquirúrgico al 1 año de 2.37 (0-4)

Discusión

En la actualidad, no existen estudios clínicos concluyentes disponibles para ayudar a los cirujanos a decidir sobre el tratamiento quirúrgico óptimo para fracturas torácicas o lumbares. Es claro en la literatura que los autores tienen diferentes puntos de vista sobre cómo debería gestionarse esta lesión.

No hay duda de que una lesión de la médula completa no muestran una mejora con esta técnica, sin embargo se puede contar con esta opción terapéutica ya que proporciona una alineación anatómica topográfico excelente de la columna vertebral. La cifosis residual en nuestros pacientes con un promedio de °, sin alteración de la dinámica de la columna vertebral, y una mejora inmediata en su recuperación y retorno a sus actividades sociales.

El uso de un abordaje posterior resulta en menos sangrado y tiempo quirúrgico más corto que por vía anterior o un enfoque combinado.

También el abordaje posterior con corporectomía permite la descompresión efectiva de los elementos neurales.

Conclusión

Aunque nuestra serie es pequeña, se observó que, para determinados casos de fracturas torácicas o lumbares que requieren cirugía, un abordaje posterior de un solo tiempo tiene mayor ventaja que un enfoque posterior-anterior combinado.

Las fracturas toraco lumbares de puntuación 7 o más en la clasificación McCormack pueden ser tratados con este procedimiento.

El resultado satisfactorio depende de una buena evaluación de cada paciente. Esta técnica realizada vía posterior, corporectomía y la colocación de una caja expandible en un solo tiempo para fracturas torácicas y lumbares agudas ofrece algunas ventajas sobre el enfoque clásico anterior-posterior combinado.

El uso de un abordaje posterior para las fracturas torácicas o lumbares está indicado ya que es familiar para el cirujano de columna.

Los resultados de este estudio indican que la cifosis torácica se puede corregir con eficacia por vía posterior en una sola etapa.

Referencias Bibliograficas

- 1.- Cruz Lopez Francisco. (2010). Tratamiento quirurgico de las fracturas toraco lumbares. Revista Medigraphic, 9 (2) 131-138.-
- 2.- KALLIOPI ALPANTAKI, MD; ARTAN BANO, MD; DRITAN PASKU, MD; ANDREAS F. and Cols. (2010). Thoracolumbar Burst Fractures: A Systematic Review of Management. ORTHOPEDICS | ORTHOSuperSite, 33 (6) 422-429.-
- 3.- Dieter Grob Sylvia Daehn Anne F. Mannion. (2005). Titanium mesh cages (TMC) in spine surgery. Revista Eur Spine, 14; 211-221.-
- 4.- Mehdi Sasani, MD, and Ali Fahir O"zer, MD. (2008). Single-Stage Posterior Corpectomy and Expandable Cage Placement for Treatment of Thoracic or Lumbar Burst Fractures. Revista Spine, 34 (1) 33-40.-
- 5.- Chanjong Yoo, MD, w Stephen I. Ryu, MD,*w and Jon Park, MD, FRCS (C)*w (2009), Fracture-related Thoracic Kyphotic Deformity Correction by Single-stage Posterolateral Vertebrectomy With Circumferential Reconstruction and Stabilization Outcomes in 30 Cases. Revista J Spinal Disord, 22 (7) 492-501.-
- 6.- C. Knop U. Lange L. Bastian M. Oeser M. Blauth (2001). Biomechanical compression tests with a new implant for thoracolumbar vertebral body replacement. Revista Eur Spine, 10; 30-37.-
- 7.- Benjamin Ulmar. Stefanie Erhart. Stefan Unger. Kuno Weise. Werner Schmoelz (2012) Biomechanical analysis of a new expandable vertebral body replacement combined with a new polyaxial antero-lateral plate and/or pedicle screws and rods. Revista Eur Spine, 21; 546-553
- 8.- Fabiano Morais Nogueira¹, Dionei Freitas deMorais², Rodrigo Antonio Rocha da Cruz Adry³ and cols. (2011) corpectomia da coluna toracolombar com colocação de cage por acesso único via posterior: técnica cirúrgica e resultados de seis pacientes. Revista Columna, 10(2): 97-101
- 9.- Alejandro Reyes-Sánchez. Luis M. Rosales. Víctor P. Miramontes. Dario E. Garin (2001) Treatment of thoracolumbar burst fractures by vertebral shortening. Revista Eur Spine, 11:8–12
10. - Brian E. Snell, M.D. Fadi F. Nasr, M.D. Christopher E. Wolfla, M.D. (2006) single-stage thoracolumbar vertebrectomy with circumferential reconstruction and arthrodesis: surgical technique and results in 15 patients.

Revista neurosurgery, 8 (2); 263-269

11.- Yi L, Jingping B, Gele J, Baoleri X, Taixiang W. Tratamiento quirúrgico versus no quirúrgico para las fracturas toracolumbares por compresión axial sin déficit neurológico (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.

12.- Muller, ME; Allgower, M; Schneider R; Willenegger H. Manual de Osteosíntesis. Técnicas recomendadas por el grupo AO. 1993. 3ra Edición. Springer-Verlag Iberica

13.- Vaccaro, AR; Kim, DH; Brodke, DS; Harris, M; Chapman J; Schildhauer, T; Routt, C; Sasso, RC. Diagnosis and management of thoracolumbar spine fractures. *J Bone Joint Surg (Am)*. 2003; 85: 2456-2470

Anexos

ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CORPORECTOMIA VIA POSTERIOR CON CAJA EXPANDIBLE EN FRACTURAS TORACO LUMBARES

Mayo 2013

ANTECEDENTES

Usted ha sido invitado a participar en este estudio para evaluar una técnica quirúrgica, de la cual ya existen antecedentes de su realización pero no se han medido en nuestro hospital y además se le ofrece una técnica para que tenga una mejor reintegración a su actividad diaria.

PROPOSITO DEL ESTUDIO

El propósito de este estudio de investigación es examinar los efectos a corto y mediano plazo de esta técnica. Proporcionar una alternativa viable y proveer una opción de tratamiento con menor índice de complicaciones y retorno precoz a la actividad diaria.

DURACION DEL ESTUDIO

El estudio tendrá una duración de 12 meses que es el lapso en promedio de tiempo en el que podemos valorar los resultados que le ofrece nuestro tratamiento. Pero su seguimiento será individualizado a cada paciente y se seguirá su caso hasta que lo requiera cada uno de los pacientes basado en lo que dictamine su medico tratante

PARTICIPACION EN ESTE ENSAYO

Su participación en este estudio es voluntaria, usted es libre de retirarse en cualquier momento. Su decisión de no participar o de retirarse no afectara su tratamiento posterior o su atención médica. Su medico también puede discontinuar su participación sin su consentimiento si considera que es por su propio bien o si existen razones administrativas.

PROCEDIMIENTOS

Si elige participar en este estudio, se requieren ciertas evaluaciones antes de someterse a la cirugía para determinar la elegibilidad. Estos incluyen un examen físico completo, historial medico, pruebas de sangre, pruebas radiológicas, valoraciones preoperatorias, y una evaluación de su estado actual que son parte de la rutina de estudio de la cirugía que se le realizará y que esta programada por presentar una lesión a nivel vertebral.

En las consultas posteriores se le harán preguntas sobre su salud general, y la funcionalidad de sus extremidades en las actividades diarias que realiza, además se le pedirá que responda cuestionarios sobre su dolor y actividad diaria en las diferentes visitas durante el estudio, se realizara

exploración física y toma de estudios radiográficos. Usted será sometido a una cirugía de estabilización de la columna vertebral.

Compensación de Gastos No Reembolsados Relacionados con el Estudio.

Todos los costos intrahospitalarios, eventos quirúrgicos, exámenes, radiografías son procedimientos que habitualmente se realizan en pacientes que serán sometidos a cirugía de la columna vertebral en el Instituto Mexicano del Seguro Social. No tiene ningún costo su participación en este estudio. Usted no recibirá ningún pago por participar en el mismo. No se proporcionará ningún tipo de compensación. Debe notificar al Médico del Estudio inmediatamente cualquier lesión relacionada con la Investigación.

RIESGOS

Los riesgos de los procedimientos son los mismos para cualquier acto quirúrgico. Se trata de una cirugía de alto grado de dificultad y por ende lleva los riesgos propios de un acto quirúrgico de alta complejidad.

En base a la información de sujetos a quienes se ha sometido a este procedimiento basado en la literatura pueden ocurrir los siguientes problemas:

1. Dolor en el sitio de la cirugía
2. Dolor residual por afección nerviosa
3. Sangrado
4. Lesión vascular y/o nerviosa
5. Infección.
6. Trombosis venosa
7. Neuropatía postoperatoria
8. Dehiscencia de la herida
9. Distrofia simpática refleja.

BENEFICIOS POTENCIALES

- a. ¿Cuáles son los beneficios terapéuticos esperados?

Estudios previos han demostrado que la técnica corrige el dolor de la columna, disminuye su tiempo hospitalario, se inicia una movilización anticipada.

- b. ¿Obtendré un beneficio de mi participación en este estudio? ¿Obtendrán beneficio otras personas?

El principal objetivo de este estudio de investigación es proporcionar información científica. Estudios clínicos previos han demostrado que la cirugía de la columna por un abordaje posterior único es efectiva por lo que es posible que Ud. reciba un beneficio. El análisis de los datos clínicos nos dará información importante de cómo actúa esta terapia y será un paso importante para entender la evolución clínico-funcional.

CONFIDENCIALIDAD

A menos que sea requerido por la ley, solamente su doctor, y las dependencias gubernamentales del país tendrán acceso a los datos confidenciales que le identifican por su nombre. Usted será identificado(a) con iniciales y el número de pacientes del estudio.

Si surgieran hallazgos nuevos significativos durante el curso del estudio que pudieran estar relacionados con su disposición para continuar, se

le proporcionara la información tan pronto como sea posible a través de su doctor.

Por lo anterior, si usted se llegara a sentir mal, no dude en comunicarse con su Dr. _____ al TEL.

Si tiene alguna duda acerca del proceso de consentimiento informado o de sus derechos como sujeto de investigación, deberá contactar al Dr. _____ al teléfono _____ . Representante del Comité de Ética

Iniciales _____ del paciente _____
Fecha _____

Antes de dar mi consentimiento firmado, yo paciente:

He sido suficientemente informado sobre los métodos y procedimientos quirúrgicos antes mencionados, las inconvenientes, peligros y efectos adversos que pudieran ocurrir por la cirugía de la columna vertebral y he recibido una copia del consentimiento informado. He leído la información anterior y entiendo el propósito, beneficios y riesgos de este estudio, por lo cual estoy de acuerdo en participar voluntariamente.

Nombre y firma del paciente

Fecha y dirección

Nombre y firma del Investigador. Fecha y dirección

Nombre y firma del 1er Testigo. Parentesco, fecha. Parentesco

Nombre y firma del 2° Testigo. Parentesco, fecha, dirección.
Parentesco

ANEXO II

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE	
No. AFILIACIÓN	
EDAD	
SEXO	
OCUPACIÓN	
TELÉFONO	

MECANISMO DE LESION	FECHA LESION	FECHA CIRUGIA				
GRADO NEUROLOGICO	FECHA ALTA	TIEMPO QX				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>						
TIPO DE FRACTURA	NIVEL LESIONADO	SANGRADO QX				
Clasificación de McKormack						

LESIONES ASOCIADAS		
GRADO DE CIFOCIS	prex	poqx
EVA	prex	poqx
COMPLICACIONES		

ANEXO III Variables

Tabla I

Paciente	Sexo Edad	Nivel de fractura	Tipo de fractura	Frankel	Mecanismo de lesión	Traumas asociados
1	M 35	T12	Estallido	B	Caída 8m	Fx tibia Trauma toracico
2	M 44	L3	Estallido	E	Atropellado	Fx tobillo Fxs costales Trauma toracico Neumotorax
3	F 44	T9	Estallido	A	Caída 6m	Fxs costales Trauma toracico
4	M 24	L1	Torsional	A	Caída 15mts	Tce severo
5	F 27	T12	Estallido	A	Agresión	Fx espaula Trauma toracico Neumotorax
6	M 37	L2	Estallido	D	Caída 6m	Fx de tibia
7	F 58	L3	Estallido	E	Caída	Trauma toracicos Fx costales neumotorax Fx tobillo
8	M 35	L4	Estallido	E	Caída 3 mts	-----

Tabla II
Sangrado y Tiempo quirúrgico

Pacient	Sangra (Millilitro)	Tiempo Qx (min)	Complicaciones
1	2450	220	
2	1500	240	
3	1200	180	
4	2500	300	
5	850	330	Ruptura saco dural
6	1700	240	
7	2000	220	
8	1650	195	Lesion raiz

Tabla III
Escala de Frankel y Grados de correccion en plano sagital

Paciente	Frankel preqx	Frankel posqx	Cifocis preqx Lordosis *	Cifocis posqx Lordosis *
1	B	B	18°	12°
2	E	E	*10°	*12°
3	A	A	10°	7°
4	A	A	8°	5°
5	A	A	24°	16°
6	D	E	10°	8°
7	E	E	*9°	*11°
8	E	E	*11°	*14°

Tabla IV

Escala Visual Análoga

EVA Preqx	EVA posqx
9	2
9	2
7	0
7	2
8	3
8	3
9	4
10	3