

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina



Folio de investigación 331.2007

Division de estudios de postgrado

ISSSTE

Hospital Regional 1º de Octubre

“ Reexpansión vertebral posterior mas aplicación de injerto oseo intracorporeo en fracturas toraco-lumbares sin fusion intervertebral.”

Tesis para obtener titulo de cirujano en Traumatología y Ortopedia

Presenta

Dra. Diana del Carmen Amaya Hernandez
Residente 4 año traumatología y ortopedia

Asesor :

Dr. Alejandro Gonzalez Rebatu y Gonzalez
Cirujano de Columna

Mexico,D.F.

Octubre 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.

“ Reexpansión vertebral posterior mas aplicación de injerto óseo intracorporeo en fracturas toraco-lumbares sin fusión intervertebral.”

DR. IGNACIO BERMUDEZ MARTINEZ
JEFE DE SERVICIO
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

DR. ALEJANDRO GONZALEZ REBATTU Y GONZALEZ
CIRUGIA DE COLUMNA
ASESOR

DR. GERARDO DE JESUS OJEDA VALDES
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. JOSE VICENTE ROSAS
JEFE DE INVESTIGACION

INDICE

I. Resumen	.....	1
II. Summary	.....	2
III. Antecedentes	.....	3
IV. Marco teórico	.....	4
V. Definición del problema	.....	7
VI. Justificación	.....	8
VII. Hipótesis	.....	9
VIII. Objetivos	.....	10
IX. Diseño	.....	12
X. Tipo de investigación	.....	13
XI. Criterios de inclusión y exclusión.....	.....	14
XII. Descripción y análisis	.....	15
XIII. Tamaño de la muestra	.....	18
XIV. Resultados	.....	28
XV. Conclusiones	.....	29
Referencias	.....	30

Resumen

Las fracturas toraco-lumbares de la columna vertebral son lesiones graves , que pueden poner en riesgo la vida del paciente asi como dejar secuelas graves de funcionalidad , de mayor incidencia en gente joven.

El tratamiento quirúrgico de las fracturas vertebrales persigue el objetivo de restaurar la estabilidad de la columna y preservar la función neurológica para una movilización precoz del paciente manteniendo el máximo número de segmentos móviles. La osteosíntesis transpedicular de dos o mas segmentos funcionales con la inclusión en este montaje de la vértebra fracturada es una practica habitual y recomendada en el tratamiento de las fracturas vertebrales,

En este estudio se pretende demostrar que los pacientes que presentan fracturas toraco-lumbares las cuales son inestables que requieren tratamiento quirurgico a base de instrumentación posterior tienen mejor pronostico con la reexpansión vertebral y colocación de injerto óseo , que en aquellos pacientes en donde solo se realiza instrumentación posterior.

Palabras clave : fracturas toraco-lumbares , reexpansión vertebral , osteosíntesis

Summary

Toraco-lumbares fractures of the spine are serious injuries, which can endanger the patient's life as well as allow serious sequelae of functionality, with the highest incidence in young people.

Surgical treatment of vertebral fractures's aim is to restore the stability of the spine and preserve neurological function for an early mobilization of the patient to maintain the maximum number of mobile segments. The osteosynthesis transpedicular two or more functional segments with the inclusion in this assembly of the fractured vertebra is a common and recommended practices in the treatment of vertebral fractures,

This study seeks to show that patients who have fractures toraco-lumbares which are unstable requiring treatment quirurgico based instrumentation later have better prognosis with reexpansion spinal graft placement and Excursion, which in those patients where only organized instrumentacion later.

Keywords: toraco-lumbares fractures, spinal reexpansi3n, osteosynthesis.

Antecedentes

En 1983 Denis describe su teoría de la estabilidad vertebral basada en la existencia de tres columnas óseas, siendo considerada inestable aquella columna con alteración de dos de ellas .

La aparición de la T.A.C. y la R.M.N. se revelan como importantes medios auxiliares en el diagnóstico preciso tanto de la fractura como de la etiología de la lesión neurológica si esta existiese.

Las actuales exploraciones radiológicas complementarias y la aplicación de la teoría de Denis sobre la estabilidad vertebral postraumática, añadieron conceptos de suma importancia para establecer las indicaciones quirúrgicas en aquellas fracturas en las que el tratamiento ortopédico fracasaba. Las posibilidades de tratamiento quirúrgico de las fracturas vertebrales, se han incrementado según se ha diversificado y evolucionado la instrumentación vertebral.

La osteosíntesis de la columna se ha convertido en una práctica habitual de los Servicios de Ortopedia , pero aún se mantienen controversias sobre cuales son las indicaciones y la técnica quirúrgica más adecuada, siendo la indicación quirúrgica de la fracturas toracolumbares un tema ampliamente debatido y continua siendo un tema polémico y controvertido .

El objetivo del tratamiento quirúrgico de las lesiones vertebrales es restaurar la estabilidad de la columna y preservar la función neurológica para una movilización precoz del paciente manteniendo el máximo número de segmentos móviles .

La responsable de mejoría clínica es la **corrección de la morfología vertebral** y del restablecimiento de las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral, y resulta interesante mantener la movilidad en los segmentos afectados para evitar sobrecargas de los espacios discales adyacentes

Consideramos una columna funcional aquella que, aún sin obtener una reducción anatómica completa del canal medular, permita crear un entorno suficiente para la preservación o mejoría del estado neurológico, que sea estable en el tiempo y clínicamente con deformidades y dolor mínimos o ausentes .

Marco teorico

Las fracturas en la región toraco – lumbar predominan con frecuencia, con respecto a otras regiones de la columna por sus características estructurales y de movilidad, siendo susceptible a ser sometida a fuerzas de flexión, rotación y aceleración.

Un avance significativo en el manejo y la determinación de la estabilidad espinal en fracturas fue el desarrollo de las tres columnas teorizadas por Francis Denis, que definen los criterios para clasificar la lesión vertebral en estable o inestable.

Las tres columnas de Denis son:

1. **Columna Anterior:** ligamento longitudinal anterior, la porción anterior del cuerpo vertebral y la porción anterior del anillo fibroso.
2. **Columna Media:** comprende el ligamento longitudinal posterior un tercio posterior del cuerpo vertebral y la porción posterior del anillo fibroso.
3. **Columna Posterior:** comprende los elementos posteriores tales como las facetas articulares, el ligamento flavum, ligamento interespinoso y el aspecto posterior del arco neural.

Basándose en el concepto de las tres columnas de Denis se puede definir como una **Fractura Estable:** aquella que puede soportar movilidad, sin provocar deformidad progresiva o daño neurológico.

Fractura Inestable: aquella que puede fácilmente incrementar la deformidad o daño neurológico.

Denis describió tres categorías de inestabilidad

Inestabilidad mecánica incluyen fracturas compresivas en la cual los elementos posteriores son lesionados endistracción y el colapso cifótico tardío es posible.

Inestabilidad neurológica: incluye fracturas en estallido sin déficit en la cual un déficit neurológico tardío es previsto.

Inestabilidad combinada en casos de inestabilidad mecánica y neurológica que incluyen fracturas postestallido y luxos fracturas con déficit neurológico.

El nivel y el grado de daño neurológico en las lesiones espinales se basa en la clasificación neurológica recomendada por el ASIA (American Spinal Injury Association). ASIA define el nivel de injuria neurológica al nivel caudal hasta una función motora de alrededor de tres.

Frankel modificó esta clasificación y es la más usada en nuestro medio.

Clasificación de Frankel del estado neurológico:

A.- Pérdida motora y sensibilidad completa.

B.- Únicamente conserva sensibilidad debajo del nivel de la lesión.

C.- Sensibilidad conservada, fuerza muscular no útil.

D1.- Fuerza muscular contra gravedad (3+) y/o parálisis esfinteriana con sensibilidad conservada.

D2.- Fuerza muscular contra resistencia (4+) y/o disfunción esfinteriana.

E.- Fuerza muscular conservada y sensibilidad normal. (4)

Estudios Diagnósticos

El paciente con trauma vertebral debe realizarse radiografías simples cervicales laterales , PA tórax, radiografía de pelvis, rx lateral columna toracolumbar además de las radiografías AP y laterales del área en que se sospecha la lesión determinada por el examen físico y neurológico.

La TAC está indicada en la mayoría de los pacientes con radiografías que evidencian fractura.

La TAC evalúa con alta sensibilidad en el plano axial, el porcentaje de compromiso de canal medular;

El grado de conminución del cuerpo vertebral y los elementos posteriores involucrados, esta indicada en todos los casos en que se sospecha lesión de los elementos posteriores y fracturas vertebrales posteriores.

La resonancia magnética es raramente requerida para el diagnóstico y manejo de las fracturas toraco –lumbares, puede ser utilizada para valorar el complejo ligamentario posterior, permite directa visualización de la medula espinal y evaluar trauma del disco intervertebral, es útil en evaluar lesión medular en ausencia de anomalías radiográficas

Complicaciones de la Instrumentación

Las complicaciones del tratamiento de pacientes con fracturas toraco - lumbares son reportados frecuentemente

1. Fallas o fatiga de la instrumentación con disminución de la fijación fueron
2. déficit neurológico iatrogénico
3. inadecuada reducción de fracturas trasnacionales
4. compresión neurológica.
5. Otros estudios de complicaciones de instrumentación reportan pacientes presentaron infecciones de herida, hematoma.

Definición del problema

Las lesiones toraco – lumbares representan en nuestro medio el 18 % del total de las patologías que se presentan diariamente, y de estas el 73.3% son lesiones traumáticas agudas siendo estas una de las más complejas por lo que pretendemos conocer :

¿Cuál es la evolución clínico- radiológica así como el porcentaje de colapso vertebral y pronóstico en los pacientes con fracturas toracolumbares inestables que requieren manejo quirúrgico , cuando se les realiza reexpansión vertebral así como colocación de injerto intracorpóreo evitando un segundo procedimiento quirúrgico por vía anterior comparándolo con otro grupo a los cuales solo se les realiza instrumentación posterior ?

Justificacion

Las fracturas toraco – lumbares es una de las patologías más complejas y con mayor efectos incapacitantes dado el alto grado de déficit funcional y neurológico que con lleva.

La patología de la columna toraco – lumbar es una entidad frecuente y de manejo diario, en nuestra unidad hospitalaria desde hace muchos años, pero aún no existe ningún estudio que refleje el comportamiento de dicha patología con tratamiento con reexpansión vertebral con injerto intracorporeo, estabilizando con instrumentacion posterior , evitando un segundo procedimiento quirurgico por via anterior con los riesgos y costos que esto implica , por lo tanto se realizara un estudio que nos permita conocer la evolución clínica así como disminuir el riesgo de complicaciones .

Hipotesis

Las fracturas toraco-lumbares presentan un alto índice de colapso vertebral posterior al tratamiento quirurgico convencional , a base de instrumentacion posterior , por lo que se realizara reexpansi3n del cuerpo vertebral y colocacion de injerto intracorporeo por via posterior ademas de la instrumentaci3n , esperando que **disminuya el porcentaje de colapso vertebral posterior** al tratamiento quirurgico por consiguiente se espera la disminuci3n de los sntomas y secuelas posteriores al tratamiento, asi como evitar un segundo abordaje quirurgico .

En este estudio se pretende estudiar a dos grupos , el primero de ellos (grupo problema) pacientes con fracturas toracolumbares a los cuales se realizara reexpansi3n vertebral y colocaci3n de injerto intracorporeo e instrumentaci3n posterior, comparandolo con un segundo grupo de pacientes con fracturas toraco-lumbares a los cuales solo se les realiza instrumentaci3n posterior con controles radiograficos previos y posteriores a la cirugfa con mediciones radiograficas especificas para evaluar el grado de colapso vertebral posterior posterior al tratamiento quirurgico en ambos grupos .

Objetivos

General

Comparar el porcentaje (%) de colapso vertebral postquirurgico asi como la evolucion de los pacientes con fracturas toracolumbares inestables mediante el metodo de reexpansi3n vertebral e instrumentaci3n posterior .

Especificos

- Demostrar que el tratamiento con reexpansi3n intervertebral por via posterior de las fracturas toracolumbares tiene mejor pronostico que aquellos tratamientos con el metodo tradicional.
- Realizar un estudio comparativo entre pacientes con reexpansi3n vertebral y pacientes solo con instrumentaci3n posterior
- Colocar injerto intracorporeo en todos los pacientes con reexpansi3n intervertebral
- Disminuir el porcentaje de colapso vertebral de la vertebra fracturada posterior al tratamiento quirurgico
- Reducir del fragmento posterior que invade el conducto medular segun sea el caso
- Minimizar las secuelas incapacitantes en los pacientes despu3s del tratamiento quirurgico establecido
- Realizar un solo procedimiento quirurgico con un abordaje posterior para estabilizaci3n de la fractura , evitando riesgos y complicaciones de un segundo abordaje por via anterior

Demostrar mediante este estudio de distribución de tensiones que en las fracturas de la charnela toraco- lumbar (figura 1), con relación al tipo de fractura y a la edad del paciente (cada paciente debe individualizarse), al realizarse reexpansión de la vertebra fracturada , asi como la colocacion de injerto oseointracorporeo en pacientes con instrumentación posterior , presentan un mejor pronostico asi como evolucion posterior, disminuyendo las secuelas debido a una colapso de la vertebra fracturada posterior al tratamiento quirurgico ,reduccion del fragmento posterior que invade conducto medular y evitar un segundo abordaje quirurgico por via anterior .

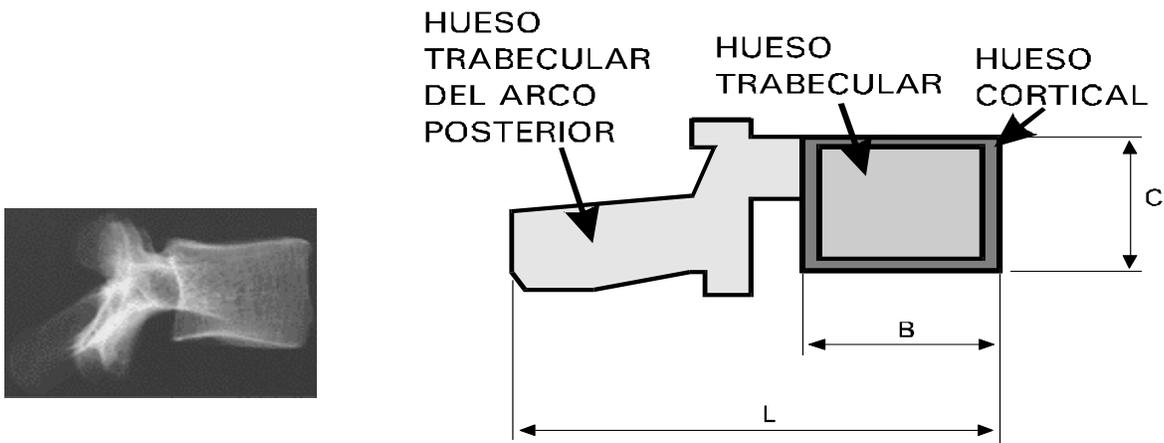


Figura 1

Diseño

Se tomaran en cuenta dos grupos de pacientes , el primero se realizara instrumentación posterior de los pacientes con fracturas toraco-lumbares , y el otro grupo con el mismo procedimiento ademas de la reexpansión del cuerpo vertebral con colocacion de injerto intracorporeo autologo ,mediante la visualizacion y control por medio de fluroscopio

A todos los pacientes se les tomaran radiografias anteroposterior y laterales de columna toracolumbar , se realizaran mediciones de angulacion de xifosis toracica, porcentaje de compresión de la vertebra fracturada asi como nivel previos a la cirugía , ademas de realizar mediciones posterior al porcedemiento quirurgico y a los 2 meses del tratamiento .

Tipo de investigación

- Estudio comparativo
- No experimental
- Longitudinal
- Prospectivo
- Tipo piloto

Grupos de estudio

Se tomaran para el siguiente estudio pacientes con fracturas inestables toracicas y lumbares en un periodo de 6 meses, pacientes de ambos sexos , de 20 a 65 años los cuales tienen como características una fractura toracica o lumbar con Perdida de mas del 40 % de altura de cuerpo vertebral , con angulacion de la union toraco-lumbar mayor de 20 grados y/o afectación a conducto medular con fragmentos oseos mayor del 50 % .

Grupo problema

Pacientes que presentan fracturas toracolumbares que se les realizara reexpansión vertebral y colocacion de injerto intracorporeo por via posterior ademas de la instrumentación.

Grupo testigo

Pacientes que presentan fracturas toracolumbares que se les realizara instrumentación posterior sin reexpansión vertebral.

Tamaño de la muestra

Se espera tomar un grupo de 10 pacientes con fracturas toraco-lumbares que se les realizara reexpansión vertebral por via posterior, y un grupo de 10 pacientes solo con instrumentación posterior.

Criterios de inclusión

1. Pacientes con fracturas toraco-lumbares inestables (afectación de dos de 3 columnas de Denis)
2. Perdida de mas del 40 % de altura de cuerpo vertebral
3. Angulacion de la union toraco-lumbar mayor de 20 grados
4. Afectación a conducto medular con fragmentos oseos mayor del 50 %

Criterios de exclusión

1. pacientes con fracturas estables y sin afectación neurologica
2. pacientes con osteoporosis
3. perdida menor al 40% de la altura del cuerpo vertebral y sin afectación a conducto ni lesion neurologica

Criterios de eliminación

1. pacientes con enfermedades concomitantes los cuales el riesgo quirurgico es tan alto que involucre la vida del paciente

Descripción general del estudio

Se tomaran para la realización de este estudio pacientes con fracturas inestables que involucren a la columna toracica y lumbar , los cuales son candidatos a tratamiento quirurgico a base de instrumentación posterior.

Se colocara a los pacientes previa anestesia general en decubito ventral, se realizara asepsia y antisepsia en la region lumbar y previa colocacion de campos esteriles , se

realizara insicion en region toracica y/o lumbar de aproximadamente 12 cm se disecciona por planos hasta localizar apófisis espinosas, se disecciona adecuadamente hasta visualizacion de laminas de vertebra fracturada y aledañas a la misma, se disecciona hasta apófisis transversas ,y previa localizacion del pediculos se colocaran tornillos transpediculares mono o poliaxiales en numero de 4- a 8 según sea el caso, se procedera a realizar laminectomia de vertebra fracturada , previa reseccion de ligamento amarillo ,se podra realizar la reseccion del arco posterior de la vertebra fracturada para visualizar adecuadamente saco dural y con tacto fino se separa con separador de saco o de raiz ,para poder localizar pared posterior de vertebra fracturada , se introducira en cuerpo vertebral mediante fluroscopia una cucharilla para reexpansión del cuerpo vertebral fracturado , chocando imagen en fluroscopio , una vez que se reexpanda el cuerpo vertebral se procedera a la colocacion de injerto intracorporeo autologo (de la reseccion del arco posterior y la laminectomia)en chips en vertebra fracturada para mantener la reexpansión, una vez realizado esto se procedera a armar el sistema colocando barras laterales en numero de dos , asi como un travesaño (crossling) , se procedera previa revision y coagulación de vasos sangrantes a cerrar por planos con sutura vicryl 1-0 , y piel con dremalon 3-0 previa colocacion de drenovac.

Y otro grupo de pacientes de igual numero con la misma tecnica quirurgica donde se realiza instrumentación posterior sin la reexpansión del cuerpo vertebral fracturado.

Analisis de datos

- Se tomara n controles radiograficos previos a la cirugia , tomando en cuenta el porcentaje de compresi3n de la vertebra fracturada
- Valoraremos el angulo de xifosis toracolumbar
- Controles radiograficos en caso de reexpansi3n vertebral postquirurgicos
- Control a los dos meses de tratamiento quirurgico en ambos grupos , a los 6 meses y al a1o .

Recursos Humanos

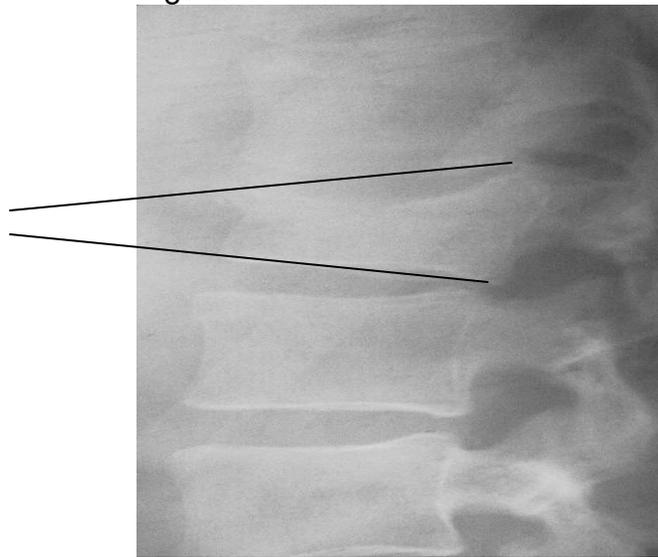
- cirujano de columna
- ayudantes(dos)
- anestesio logo
- instrumentista
- circulante
- tecnico del instrumental (compa1a)

Recursos Fisicos

- fluroscopio
- tornillos trasnpediculares mono o poliaxiales (4-8)
- barras laterales (dos)
- travesa1o (crossling) uno
- set de columna (pinzas kerrison, pinzas de disco , separadores taylor, separadores de raiz, etc.)
- suturas (vicryl 1-0 , nylon 3-0)
- drenovac de 1/8

Se tomaron para el siguiente estudio pacientes con fracturas inestables torácicas y lumbares en un periodo de tres años 2004- 2007 , pacientes de ambos sexos , de 28 a 65 años los cuales tienen como características una fractura torácica o lumbar con pérdida de mas del 40 % (figura 1) de altura de cuerpo vertebral , con angulación de la union toraco-lumbar mayor de 20 grados y/o afectación a conducto medular con fragmentos óseos mayor del 50 %, de los cuales 10 pacientes se trataron con liberación posterior así como instrumentación posterior , con la colocacion de 4 a 6 tornillos traspediculares de numero 62 de 40 al 55mm (figura 2).

Figura 1



Compresión del cuerpo vertebral mayor del 40%

Instrumentación posterior



Ademas de colocar dos barras laterales asi como un travesaño (crossling) para la estabilidad de la instrumentación **sin reexpansión vertebral**.

El otro grupo que se estudio , ademas de realizar la instrumentación posterior con las indicaciones antes mencionadas , se realiza previa instrumentación vertebral , la liberación posterior del cuerpo fracturado con reseccion (opcional) del arco posterior , se visualiza saco dural asi como medula o raices nerviosas según el nivel estudiado (imagen 1) .

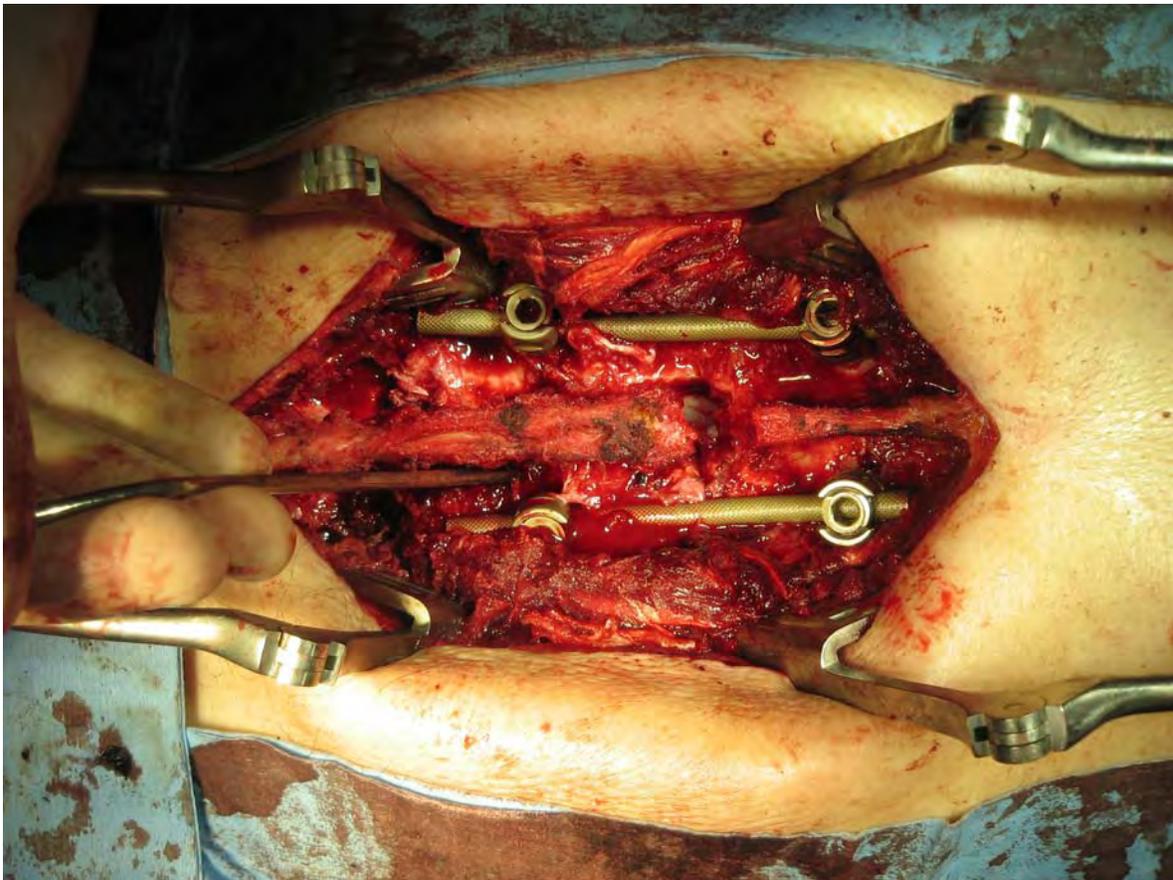


Imagen 1

Posteriormente se procede a localizar pared posterior del cuerpo vertebral fracturado (figura1), previa proteccion del saco dural se introduce en cuerpo vertebral cucharilla (fig.2) y una vez localizado por medio de fluroscopio se realiza reexpansion del cuerpo vertebral fracturado(fig.3) , ademas de colocacion de injerto oseo intracorporeo autologo (de la reseccion de arco posterior y apófisis trasversas) fig.4 .

Fig. 1



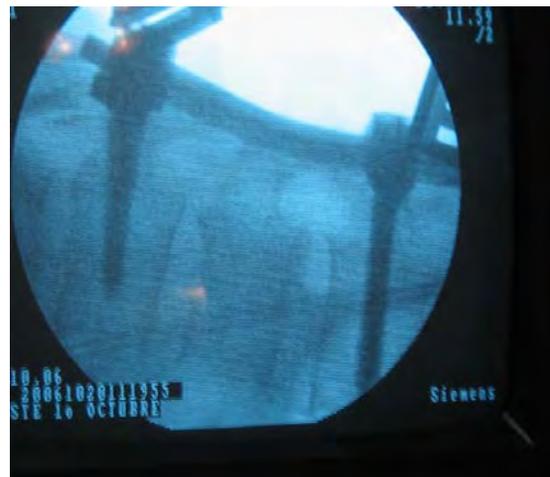
Fig.2



Fig.3



Fig. 4



Se toman controles radiograficos previo a la cirugía así como posterior a la misma, visualizándose la reexpansión del cuerpo vertebral .

Compresión vertebral mayor del 40%
(a)

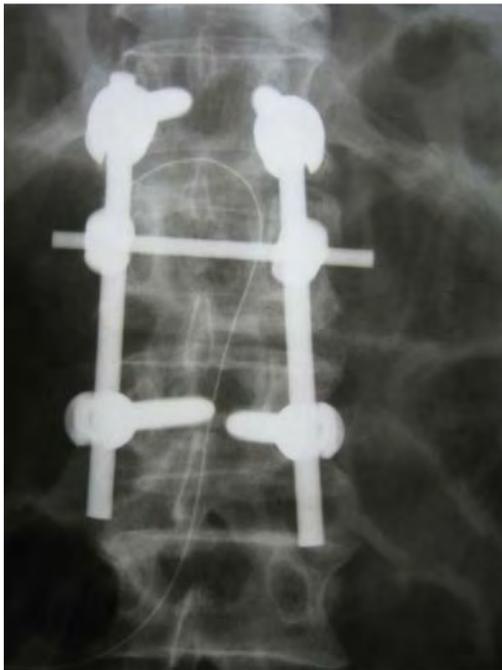
Compresión vertebral postquirúrgica menor del 10 % después de la reexpansión
Vertebral (b)



Fig. a



Fig. b



Caso de instrumentación con 8 tornillos :
Fig. c

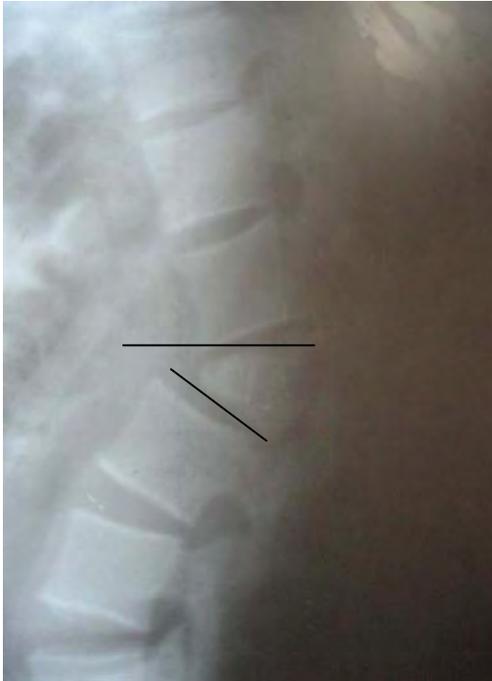


Fig. c

Colocacion de injerto intracorporeo con reexpansi3n del 98%
Fig. d

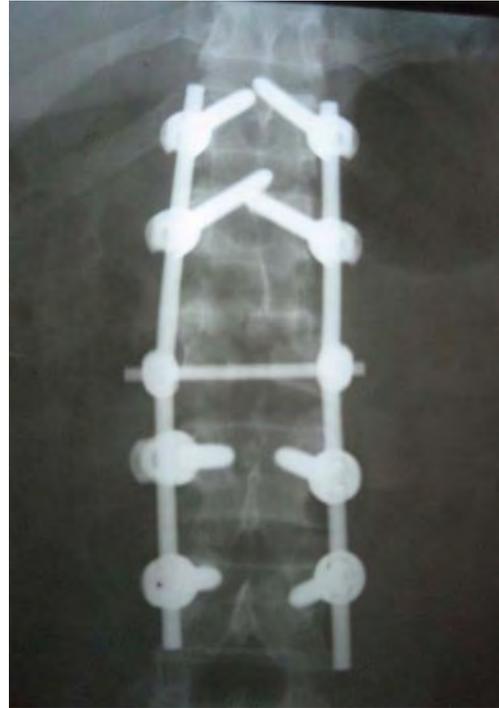
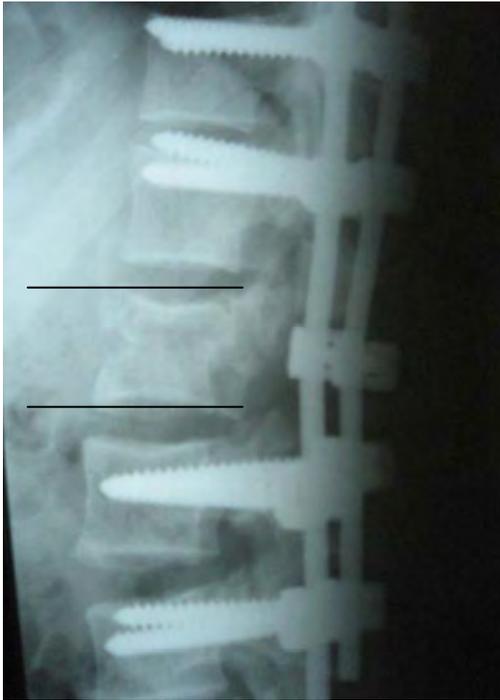


Fig. d

Periodo de 6 meses posterior a tratamiento quirurgico:

Reexpansión vertebral al 95% con consolidación ósea completa.
Fig. e



Fig. e

Resultados :

Se incluyeron en este estudio 9 pacientes con fracturas toracolumbares a los cuales se realizo reexpansión vertebral posterior y colocacion de injerto intracorporeo , comparado con otro grupo de 10 pacientes a los cuales solo se realizo instrumentación posterior , se encontro que el 100% de los pacientes que fueron tratados solo con instrumentación posterior presentan un colapso vertebral posterior al tratamiento quirurgico de 10 al 25 % del cuerpo vertebral, manifestandose clínicamente con la presencia de dolor en region toracolumbar , y en algunos pacientes con datos de radiculopatía (dolor en mps , parestesias o hipoestesias, disminución de la fuerza muscular, etc,) el cual no mejora del todo pese a rehabilitación y analgesicos y relajantes musculares.

De los 10 pacientes con instrumentación posterior un paciente presento fatiga de material de osteosintesis a los 9 meses del tratamiento quirurgico , y otro con rechazo de material de osteosintesis que amerito retiro del mismo y manejo solo con corset de doble ensamble, con secuelas neurologicas de tipo radiculopatía .

En contraste se encontro que los pacientes que presentan una reexpansión vertebral y colocacion de injerto intracorporeo , el colapso vertebral posterior al tratamiento quirurgico es menor al 5% ,y clínicamente presentan dolor en region toracolumbar , secundario a contractura muscular , sin datos de afectación radicular si no la hay previa al tratamiento quirurgico.

De los 9 pacientes postoperados uno de ellos presento rechazo al injerto intracorporeo , el cual amerito retiro del mismo , y un paciente con infeccion postquirurgica de tipo nosocomial.

En el grupo de pacientes con reexpansión vertebral el promedio de edad es de +/- 52.7 años de edad , de los cuales se encuentran 3 hombres (33.3 %) , y 6 mujeres (66.6 %). **Cuadro 1**

Cuadro 1 . Pacientes con tratamiento quirúrgico realizado

Características	grupo con Reexpansión (n=9)	grupo sin reexpansión (n=10)	p
Sexo			
Masculino	3	7	0.1789
Femenino	6	3	
edad (años cumplidos)	52.7+/- 7.01	48.3+/-12.4	0.1229
tipo de fractura			
flexión – compresión o luxacion	7	3	0.0698
estallamiento	2	7	

En este grupo de pacientes encontramos fracturas por flexion compresión en un 77%, en donde tenemos :

Fracturas flexion compresion L1..... 57 %

Fracturas flexion compresión L2..... 14.2%

Fracturas flexion compresión L3..... 14.2%

Fracturas flexion compresión L4..... 14.2%

Ademas de dos pacientes con fracturas por estallamiento que representan el 22%.

En el grupo de pacientes sin reexpansión vertebral el promedio de edad es de +- 48.3 años de edad , de los cuales se encuentran 7 hombres (70 %) , y 3 mujeres (30 %). **Cuadro 1**

En este grupo de pacientes encontramos fracturas por flexion compresión en un 20%, y predominan las fracturas por estallamiento en un 70% , y una fractura luxacion 10%.

En las fracturas por estallamiento encontramos :

Fracturas de T 11.....14.2%

Fractura de T1214.2%

Fractura de L142.8%

Fractura de L214.2%

Fractura de L3.....14.2%

En conclusión encontramos una diferencia significativa entre los dos grupos de **p=0.0698** .

CONCLUSIONES.

1. En un periodo de 3 años de inicio del estudio se comprobó mediante este estudio que la evolución posterior de los pacientes con fracturas toracolumbares con reexpansión del cuerpo y colocación de injerto intracorpóreo, el porcentaje de colapso vertebral posterior **es menor al 5%**
2. Los pacientes presentaron menos complicaciones clínicas así como menos secuelas posteriores a la cirugía
3. Se evitó un segundo procedimiento quirúrgico por vía anterior

Referencias :

1. **Campbell.**: fracturas ,luxaciones y fracturas luxaciones de la columna. Cirugía Ortopédica (Novena Edición). Editorial Harcourt - Brace . Madrid 1998;35:1597-1678.
2. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine* 1983; 8: 817-831.
3. Panjabi MM, Hansfeld JN, White AA. A biomechanical study of ligamentous stability of the thoracic spine in man. *Acta Orthop Scand* 1981; 52: 315.
4. Denis F. Spinal instability as defined by the three column spine concept in acute spinal trauma. *Clin Orthop* 1984; 65: 76.
5. Goldstein JB, Cunningham BW. Instrumentación raquídea para fracturas torácicas y lumbares. *Rothman-Simione, Columna vertebral* 1999: 1085: 1086.
6. Journal of the Southern Orthopaedic Association. *Pedicle screw instrumentation for unstable thoracolumbar fracture.* SOA Residents and Fellows Conference. 1996 Baltimore.
7. Ghanayen AJ, Zdeblick TA. Anterior Instrumentation in the management of thoracolumbar burst fractures. *Cinical Orthopaedics and Related Research* 1997; 335, 89: 100.
8. Crisastello AA, Frederickson BE. Spinal trauma thoracolumbar spine injuries. *Orthopaedics* 1997; 939: 944.
9. Duffo OM. Nuevo sistema de clasificación de fracturas en columna vertebral del Dr. Paul R. Meyer Jr. *Revista Mexicana de Ortopedia y Trauma* 1998; 12: 549-553.

10. Slosar Jr. PJ, Patwardham AG. Instability of the lumbar burst fracture and limitations of transpedicular instrumentation. *Spine* 1995; 14(62): 1461.

11. McLain RF, Sparling E. Early Failure of short segment pedicle instrumentation for thoracolumbar fracture. *Journal of Bone Joint Surgery* 1993; 16(2): 167.