

11245

99

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SECRETARIA DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA Y SALUD
CURSO UNIVERSITARIO DE POSTGRADO
ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO. SSA

DEBRIDACIÓN Y ESTABILIZACIÓN ANTERIOR Y POSTERIOR CON
INSTRUMENTACIÓN TRANSPEDICULAR EXTRAPLEURAL EN UN SOLO
TIEMPO EN PACIENTES CON MAL DE POTT TORÁCICO

TESIS DE POSTGRADO

Para obtener el Título de Especialidad en Ortopedia y Traumatología

PRESENTA

DR. JOSE DE JESUS VILLASEÑOR MARTINEZ



MEXICO D.F. FEBRERO 2001

2001



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.

Director de Tesis
DR. SERGIO GOMEZ LLATA GARCIA
Medico Adscrito del Servicio de Ortopedia
y Traumatología. H J M

DR. PEDRO ROSAS MORONES
Jefe del Servicio de Ortopedia
y Traumatología H J.M.

DR. SALVADOR LOPEZ ANTUÑANO
Profesor Titular del Curso de Postgrado de
Ortopedia y Traumatología, UNAM

DR. AQUILES AYALA RUIZ
Director de Investigación y
Enseñanza, H.J M

DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA
Jefe de la División de Enseñanza H J M



SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA

MEXICO D.F.FEBRERO 2000

AGRADEZCO

A mi madre, quien con su cariño siempre me alentó seguir adelante, formarme y superarme.

En especial a mi padre por la fortaleza que siempre tuvo en los momentos más difíciles y es un ejemplo para mí

A Irene, Gabriela, Alejandra, Ana Luisa y Gerardo por estar siempre en mis pensamientos.

A mi esposa, Mayte, quien en todo momento me brindó incondicionalmente su apoyo y cariño para la culminación de esta meta.

A mi hijo, José Rogelio, eres lo más valioso, porque me brindaste luz en el camino más oscuro.

A mis suegros, por su confianza en todo momento y apoyo incondicional en cada momento.

Al Hospital Juárez de México, por haberme abierto sus brazos, a los Médicos Adscritos de Ortopedia, por su amistad y enseñanza así como mis compañeros residentes para formar parte de esto.

◦ INDICE	4
◦ INTRODUCCION	5
◦ ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS	6
A) ETIOPATOGENIA	6
B) ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	7
I) TRATAMIENTO QUIRURGICO	8
II) TRATAMIENTO QUIMIOTERAPICO	9
C) CONSIDERACIONES ANATOMICAS FUNCIONALES	10
◦ OBJETIVO	12
◦ HIPOTESIS	13
◦ MATERIAL Y METODOS	14
◦ INDICACIONES	18
◦ TECNICA QUIRURGICA	19
◦ RESULTADOS Y ANALISIS	24
◦ DISCUSION	29
◦ CONCLUSIÓN	30
◦ BIBLIOGRAFÍA	32

INTRODUCCION

La afectación de la columna vertebral por un proceso infeccioso como la tuberculosis constituye frecuentemente un problema en el momento de realizar su tratamiento quirúrgico.

La tuberculosis vertebral esta caracterizada por gibosidad, absceso paravertebral y déficit neurológico a recibido varios nombres Espondilitis Tuberculosa Tuberculosis vertebral y Mal de Pott(68)

En el Mal de Pott, debe realizarse primero un diagnóstico apoyado en la clínica, estudios paraclínicos y de gabinete, existen otras patologías vertebrales que se deben tomar en cuenta para él diagnostico diferencial y su tratamiento muchas veces difiere al propuesto (1,3,7,11.16)

El tratamiento quirúrgico, ha sido realizado por varios autores, con pobres resultados. Hibbs Albee Seddon, Yonenobu, Capener(15,74,94)

No fue hasta 1950 cuando Hodgson realizó resección radical de la lesión vertebral, inserción de injerto óseo autólogo, con buenos resultados por mejoría clínica, corrección de la xifosis y recuperación neurológica, sistema adaptado desde esos años por nuestro servicio desde 1967 (17)

Posteriormente con el surgimiento de la terapia antifimica, consistente en Rifampicina, Isoniacida y Etambutol se logro mejores resultados, así como al agregar la artrodesis posterior con instrumentación vertebral (58,60,61,65,71,72,82,83,87)

Este padecimiento lleva limitaciones en la vida, como sabemos, existen *infinidad de procedimientos para el abordaje quirúrgico de esta patología*. sin embargo con frecuencia no se resuelve la afectación en forma satisfactoria ya sea para el paciente o para el cirujano

De las técnicas quirúrgicas, consideramos como tratamiento ideal la debridación y estabilización anterior con injerto autologo de cresta ilíaca en bloque y posterior con instrumentación transpedicular extrapleural en un solo tiempo en pacientes con Mal de Pott Torácic,por ser un procedimiento quirúrgico sencillo que utiliza la Costotransversectomia como vía de abordaje, *permitiéndonos una visualización y limpieza del foco pottico* por ser una vía posterolateral nos permite la estabilización con injerto autologo por vía anterior de los cuerpos vertebrales y la fijación transpedicular posterior.

ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

A) ETIOPATOGENIA

El bacilo de la tuberculosis fue descubierto por Robert Koch en 1882, las micobacterias son bacilos aerobios que no forman esporas, el bacilo tuberculoso se presenta en forma de bacilos rectos, delgados midiendo aproximadamente $0.4 \times 3 \mu\text{m}$. El bacilo de Koch está caracterizado por su resistencia al alcohol y ácidos, por ejemplo, el alcohol etílico a 95% con 3% de ácido clorhídrico el cual decolora rápidamente a todas las bacterias, la resistencia al alcohol y a los ácidos, depende a su capa de cera

El Mycobacterium tuberculosis, patógeno responsable del Mal de Pott hace que el foco vertebral sea usualmente secundario al curso de la infección extraespinal (66) este afecta a los cuerpos vertebrales contiguos con intervención del espacio discal (65) en el 98% de los casos el cuerpo vertebral esta envuelto (49)

Henriques en 1958, concluyo que la infección viaja del foco primario a las vértebras a nivel del cuerpo anterior, aunque los elementos posteriores pueden estar envueltos, Mal de Lannelonge (5,57,66,69)

La región torácica es la más afectada y los tejidos paraespinales son envueltos comúnmente (41,65)

El foco primario más común en la infección tuberculosa esta en el pulmón y se le llama complejo primario, el bacilo tuberculoso se disemina desde el pulmón a la columna por medio del riego sanguíneo arterial, Wilkinson ha declarado que el plexo venoso paravertebral descrito por Bastón es la vía de diseminación a la columna.

A menudo la tuberculosis es consecuencia de una enfermedad exantemática y se inicia probablemente durante la convalecencia, cuando la resistencia reducida permite al microorganismo ganar una posición firme. La mayoría de las enfermedades febriles están acompañadas por tos de repetición, lo que provoca interrupción del flujo de sangre en la vena cava inferior y que sea recirculado a través del plexo venoso vertebral, la tos aumenta la presión intraluminal y puede contribuir al desprendimiento de un embolo séptico enviándolo en su camino a la columna a lo largo de las venas de Bastón.

La paraplejía en la tuberculosis vertebral puede ser temprana o tardía (35,43,74) La temprana es directamente el resultado del proceso infeccioso con compresión de la médula por secuestro del disco, casium, tejido de granulación y material óseo y la tardía por la reactivación del proceso infeccioso tuberculoso o por estenosis del canal por material óseo o por una xifosis inestable

Cuando el paciente se programa a la intervención quirúrgica, aceptamos que debe estar impregnado con antifímicos idealmente por espacios de 2 a 3 semanas para evitar diseminación o reactivación tuberculosa (17) así lo hicimos en nuestros pacientes a excepción de los que presentaron compromiso neurológico grado III (17)

Para Hodgson es suficiente un día de tratamiento antifímico previo al momento de la cirugía hasta que existan en la circulación las drogas antifímicas para evitar la diseminación y que la cirugía es la que rompe la barrera que representan las paredes del foco y así permite la eficacia de la droga a nivel del mismo (33,34,35)

B) ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La primera descripción de la tuberculosis vertebral se tiene registro entre los años de 1500 y 700 A.C en los escritos de Sanskrit (1,2,3,11,14,16,20,27)

El resurgimiento de la tuberculosis en los últimos años ha sido asociado con el incremento concomitante en la incidencia del Mal de Pott, aunque la afectación vertebral se presenta en el 1% de los casos en pacientes portadores de tuberculosis primaria (11,20,40,71,88) sea esta pulmonar, renal, o abdominal. El *Mycobacterium tuberculosis* es el patógeno responsable (6,8,41,66,84) la tuberculosis se extiende de la afección primaria a la columna vertebral o foco secundario generalmente por la vía del sistema venoso vertebral descrita por Batson (9,10) por lo que la localización vertebral en la mayoría de los casos inicia en el cuerpo vertebral

Cabe recordar que dentro de las afecciones tuberculosas secundarias vertebrales, existe la afección paradiscal, anterior y central en las cuales el *Mycobacterium tuberculosis* llega a la columna generalmente por contigüidad

La paraplejía es el resultado directo final en el proceso de la enfermedad con el compromiso de la médula espinal por el material caseoso, fragmentos óseos y deformidad xifótica (1,35,74) Recordando que el compromiso neurológico en estos pacientes es crónico, progresivo, de instalación que generalmente empieza con alteración sensitiva progresando a la motora y llegando como estado final a la paraplejía, estableciendo un síndrome de neurona motora superior con paraplejía espástica secundaria.

Percival Pott de 1779 a 1783 aporta el primer informe completo sobre la infección tuberculosa vertebral, de ahí la sinonimia de Mal de pott o de infección vertebral tuberculosa secundaria; estableciendo así su tríada clínica característica de esta enfermedad la cual consiste en gibosidad(xifosis de radio corto) absceso "frío" paravertebral y compromiso neurológico (68)

I) TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

El doctor Percival Pott así mismo describe la primer indicación de tratamiento quirúrgico para los pacientes portadores de esta enfermedad, consistiendo en la debridación del absceso con la descompresión neurológica, describiendo el abordaje a un lado de la giba

La Costotransversectomía como vía de abordaje extrapleural fue originalmente sugerida primero por Boekeel en 1882 y utilizada por Vincent y por Auffet en 1892 y más tardé por otros.

Vincent, en un excelente artículo del año de 1892, informó de sus esfuerzos para eliminar la enfermedad tuberculosa de la columna en casos de paraplejía de Pott, utilizó la costotransversectomía bilateral a cada lado de la xifosis y una canalización de lado a lado, que paso a través del área afectada, este procedimiento se volvió popular en la siguiente década.

En 1895, Bryant proporcionó una buena descripción de la anatomía quirúrgica y en 1899 Stoyanov recopiló 15 casos. Haidenhaim y Menard en 1894(74,94) realizaron este procedimiento aunque la operación fue eliminada debido a la gran tasa de mortalidad por infección secundaria.

Desde los primeros años de este siglo hasta la década de 1930, solo escasos ortopedistas trataban el foco pottico quirúrgicamente Carper en 1933 introdujo lo que se llamo raquiotomía lateral, Griffiths, Seddon en 1956 y Roaf utilizaron un abordaje similar y realizaron modificaciones en la incisión para tener un acceso anterolateral más extenso y directo de los cuerpos vertebrales así como facilitar la descompresión de la médula (15,74)

Con la introducción de los antibióticos a fines de los años cuarenta y principios de los cincuenta, sé hizo común el abordaje quirúrgico directo a la lesión pottica. Wilkinson, Kastert y Orell se convirtieron en líderes del uso del abordaje costovertebral como manera de erradicar el foco tuberculoso.

Con lo anterior se llegó al consenso general que el tratamiento ideal de los pacientes con Mal de Pott consistía en la debridación del absceso y la descompresión neurológica: quedando como secuela y como problemática a resolver la estabilización de la columna vertebral ya que ésta por la patología de base estaba destruida parcialmente, fracturada y acuñada necesitando por ende la rectificación de la deformidad xifótica, y la estabilización de los cuerpos involucrados; es así como se empiezan a desarrollar numerosas técnicas de estabilización para completar el tratamiento quirúrgico de los pacientes con Mal de Pott El primer reporte que se tiene en el tratamiento de la inestabilidad vertebral lo encontramos en el año 2500 A.C descubierto, por Smith en 1862

En 1956 se describe la fusión anterior con injerto autólogo por Hodgson. para proporcionar una mayor estabilidad mecánica mediante la colocación

estratégica del injerto, manteniendo este la rectificación de la xifosis manteniéndose el injerto comprimido entre los cuerpos vertebrales sanos vecinos al foco

Una vez establecido el consenso de la artrodesis anterior intersomatica, al realizar la limpieza del foco, se analizo la problemática de mantener el injerto y por ende la corrección de la xifosis; requiriendo para esto el apoyo con grandes inmovilizaciones externas por tiempo mínimo de 8 semanas hasta la integración del injerto de ahí que se empezó a estudiar de que manera podía obtenerse mayor estabilidad y no fue hasta el año de 1800 en que se tiene el primer reporte de fijación con tornillos(92)

En el presente siglo numerosos estudiosos de la columna vertebral desarrollaron diferentes técnicas para la estabilización e instrumentación, siendo así que Rogers, describe la fijación de la columna vertebral con alambre y artrodesis. Harrington introduce la instrumentación segmentaria con barras rectas y ganchos distractores sublaminares, que permiten rigidez de fijación y versatilidad encontrándose dentro de las principales complicaciones la salida de los ganchos ya que éstos siempre trabajan en estrés, y en los casos de Mai de Pott no permitían mantener la reducción de la xifosis Tomando como base los estudios de Harrington se desarrolla en México por el Doctor Eduardo Luque la estabilización mediante barras y alambre sublaminar; sistema que otorga estabilidad completa y permite mantener la rectificación de la xifosis, aunque por su anclaje la estabilización por artrodesis involucraba 2 unidades anatomofuncionales vertebrales sanas por arriba y dos por abajo del foco pottico; teniendo por resultante la estabilización vertebral por artrodesis de varios cuerpos vertebrales

Con el objetivo de conseguir la estabilidad completa y sacrificar el menor numero de unidades anatomofuncionales vertebrales se estudia la fijación segmentaria y es así que tomado como base los estudios y las técnicas de Luque y Harrington, se desarrollaron diversos sistemas de fijación segmentaria, en la década de los 80, se crea la fijación segmentaria transpedicular y en base a ganchos por Roy Camille, permitiendo fijar el tornillo con placa o barras longitudinales. Steffe modifica el sistema utilizando placas de neutralización tipo AO con acoplamiento vertebral tornillo – placa

Con base a esto en la década de los 90 se desarrollaron numerosos sistemas de fijación y estabilización con tornillos transpediculares, encontrándose el Sistema Vertebral Universal (U S S – AO). entre los mas conocidos

II) TRATAMIENTO QUIMIOTERAPICO.

La isoniazida se considera como el primer fármaco para la quimioterapia de la tuberculosis, fue descubierto por Chorine en 1945, el cual informa la acción tuberculostatica de la nicotinamida El examen de los compuestos relacionados con ella revelo la actividad antifimica de muchos derivados piridina, entre ellos se encontraba congenere del ácido nicotínico, como sé sabia que las tiosemicarbazonas inhibían el M.tuberculosis, se sintetizo y estudio la tiosemicarbazona del isonicotinaldehido El material inicial para esta síntesis

fue el ester metilo del ácido isonicotínico y el primer intermediario fue la isoniazida

La estreptomina fue el primer fármaco con eficacia clínica disponible para el tratamiento de la tuberculosis, el descubrimiento de otros compuestos que disminuían el porcentaje de resistencia de los microorganismos al ser administrados junto con ella permitió a los médicos tratar la tuberculosis en forma efectiva con la estreptomina. ahora es el menos usado de los agentes antifímicos de primera línea en el manejo de esta enfermedad,

El tratamiento de ataque al foco pottico a sido descrita por muchos autores, los cuales recomiendan la terapia antifímica en el preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio con triple esquema a base de: Rifampicina, Etambutol e Isoniacida a dosis de 15 mg/kg./día cada uno por 12 meses (2,16,17 19,29,33,34,35,37,51,58,69,71)Diferentes autores difieren en el tiempo en que se debe realizar el procedimiento, así como la colocación de instrumentación vertebral en uno o en dos tiempos (50,59.60.62 63,67,69,71,88,92)

C) CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y FUNCIONALES

La anatomía de la columna vertebral muestra diferencias regionales patentes. Esta conformado por 12 vértebras torácicas, que al nivel de las articulaciones costales cada costilla se articula con la apófisis transversas y con los cuerpos de dos vértebras adyacentes

Un sistema de ligamentos estabiliza estas articulaciones y une costilla a costilla. incluye los ligamentos costotransversos anterior y posterior. El pedículo esta situado delante de la base de la apófisis transversas, encima y debajo de los pedículos está situados los orificios neurales

Cada nervio emerge del polo inferior de un orificio. el ramo torácico pasa hacia atrás por dentro del ligamento costotransverso anterior, el ramo anterior pasa por delante del ligamento, ya que se dirige hacia fuera para penetrar en el surco subcostal a nivel del ángulo de la costilla

Los vasos intercostales recorren las cinturas de las vértebras antes de emitir ramas para acompañar a las ramas anteriores. El tronco simpático discurre sobre las cabezas de las costillas

Los cuerpos vertebrales están firmemente unidos por los discos intervertebrales y los ligamentos longitudinal vertebral anterior y posterior, los cuales les dan estabilización

El tejido tuberculoso se desarrolla inicialmente en el cuerpo vertebral como resultado de la caseificación, el foco pottico se extiende por debajo del ligamento longitudinal anterior y/o posterior hasta la periferia de uno o de dos discos intervertebrales (74)

Los discos intervertebrales pueden encontrarse parcial o totalmente destruidos, la estructura laxa del núcleo pulposo favorece la extensión de la infección una

vez que ha sido rota la barrera osteo-cartilaginosa entre el cuerpo y el ligamento vertebral anterior y el disco adyacente.

El aumento del espacio paravertebral se presenta por el acumulo de tejido tuberculoso de granulación y/o pus entre las vértebras afectadas y el ligamento longitudinal vertebral anterior. El colapso del cuerpo vertebral origina una deformidad creando una proyección de ángulo posterior en el sitio de mayor destrucción de la columna torácica, por compromiso de la columna anterior según la clasificación de Denis (21,78)Provocando un déficit neurológico por reducción del espacio intervertebral el cual si no se resuelve puede resultar como complicación final una paraplejía permanente.

Por ese motivo se propone el abordaje posterolateral extrapleural mediante la Costotransversectomia como vía de ataque directo al foco pottico ya que nos permite una visualización anterolateral del proceso infeccioso así como la descompresión de la medula, así como una fijación posterior mediante Instrumentación al nivel de los pedículos, ya que estos elementos generalmente no están afectados o comprometidos

La paraplejia en la tuberculosis vertebral puede ser temprana o tardía (35,43,74) La temprana es directamente el resultado del proceso infeccioso con compresión de la médula por secuestro del disco, casium, tejido de granulación y material óseo. la cual se presentó en 4 pacientes (66.6%) y la tardía por la reactivación del proceso infeccioso tuberculoso o por estenosis del canal por material óseo o por una xifosis inestable. la cual presentamos en 2 pacientes (33.4%)

Cuando el paciente se programa a la intervención quirúrgica, aceptamos que debe estar impregnado con antifímicos idealmente por espacios de 2 a 3 semanas para evitar diseminación o reactivación tuberculosa. a base de triple esquema por 12 meses (17) así lo hicimos en nuestros pacientes a excepción de los que presentaron compromiso neurológico grado III (17)

Para Hodgson es suficiente un día de tratamiento antifímico previo al momento de la cirugía hasta que exista en la circulación las drogas antifímicas para evitar la diseminación y que la cirugía es la que rompe la barrera que representan las paredes del foco y así permite la eficacia de la droga a nivel del mismo (33,34,35)

OBJETIVOS

1. Demostrar la efectividad del procedimiento de debridación del absceso y lavado quirúrgico en los pacientes con Mal de Pott Torácico.
2. Proponer un manejo quirúrgico directo, sustentado en bases diagnósticas
3. Comprobar que proporciona mejoría neurológica y corrección de la giba de deformidad, estabilizándola con este método de tratamiento
4. Mostrar que se puede realizar en un solo tiempo quirúrgico el tratamiento definitivo

HIPOTESIS

En el Mal de Pott Torácico con compromiso neurológico y deformidad vertebral corroborado con estudios paraclínicos y de gabinete en pacientes adultos masculinos o femeninos. el tratamiento adecuado es la Debridación y Estabilización Anterior y Posterior con Instrumentación Transpedicular Extrapleural en un solo Tiempo Quirúrgico.

MATERIAL Y METODOS

Estudio realizado entre Abril de 1996 a Agosto de 1999 en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Juárez de México, formando un universo de 6 pacientes 5 del sexo femenino (83.3%) y 1 masculino (16.7%) con una edad promedio de 28 a 67 años, promedio de 41.8 años, con tiempo de evolución de 6 a 12 meses, promedio de 9 meses y los cuales presentaban Mal de Pott Torácico.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Pacientes atendidos en el Servicio de Ortopedia del Hospital Juárez de México en el periodo de abril de 1996 a agosto de 1999.
2. Pacientes con diagnóstico de Mal de Pott con afectación a columna torácica con o sin compromiso neurológico.
3. Pacientes con seguimiento postoperatorio de 12 meses

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con osteomielitis vertebral no pottica.
2. Pacientes con afección pottica en columna cervical o lumbar
3. Pacientes que se les realizó abordaje anterior (Transtoracico)
4. Pacientes que se les coloco otro sistema de fijación vertebral.
5. Pacientes sometidos a 2 tiempos quirúrgicos

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de Mal de Pott torácico se integro sobre la base de los antecedentes de importancia se presento, Combe positivo en 3 pacientes (50%), antecedente de inmunización con B.C.G en 2 pacientes (33.4%) Los pacientes que fueron admitidos presentaban dolor localizado en el nivel afectado de la columna, con promedio de 6 a 12 meses de evolución, la disminución de la fuerza muscular en miembros pélvicos, perdida de peso, gonitis inguinal y la deformidad xifotica son los síntomas concomitantes más comunes pero no especificos(3,45,54,55,61,75,91) se encontró en los 6 pacientes.

Se sometieron a exámenes de laboratorio como la Biometría hemática con velocidad de sedimentación globular al ingreso. el cual se encontró de 42 a 61 ml/hr con promedio de 48.6 ml/hr y en el prequirúrgico después de haber implementado la terapia antifimica fue de 18 a 52 ml/hr con promedio de 28.8 ml/hr (Cuadro 1)

CUADRO 1.

Numero Pacientes	VSG en el Ingreso	VSG Preoperatorio
I	46ml/hr	24ml/hr
II	42	18
III	61	52
IV	56	32
V	58	40
VI	47	20

Así mismo se valoró el Índice Monocitos-Linfocitos, el cual indica una alta o baja resistencia al proceso infeccioso, es un método de valor pronostico, (14) ya que si el conteo de Monocitos esta disminuido y el de Linfocitos aumentados, existe una alta resistencia al proceso pottico, motivo por el cual se emplea como valoración a la respuesta de las drogas antifimicas .se debe encontrar de 5 1

En base, a lo anterior, para la realización del acto quirúrgico se sugiere normalizar la velocidad de sedimentación globular así como la normalización de la relación Monocitos-Linfocitos siempre que el compromiso neurológico no sea severo ya que con esto se disminuye el riesgo de diseminación o reactivación fimica.

En nuestro universo, la relación monocitos-linfocitos tuvo un promedio a su ingreso de 3-10 y en el preoperatorio se encontraba de 16-4.

EL PPD fue positivo en 4 pacientes, (66.6%), ELISA positivo en 4 pacientes, (66.6%), con sensibilidad del 96% y la Inmunocromatografía, se encontró positiva en 4 pacientes, (66.6%), con una sensibilidad del 76% la cual se encuentra en protocolo en el Departamento de Inmunoalergología de este hospital

Se realizaron baciloscopias seriadas en serie de 6, encontrandose positiva en orina en 2 pacientes, (33.4%), positivo en esputo en 2 casos, (33.4%), teniendo 2 casos negativos, (33.4%), sin evidencia del foco primario

A todos lo pacientes se les realizó como primera instancia radiografías anteroposterior y lateral para valorar la presencia de absceso paravertebral. lesiones potticas en los cuerpos vertebrales, la cual fue positiva en 5 casos (83.3%), se valoro la presencia de xifosis de radio corto por destrucción del cuerpo vertebral (Fig 1), el nivel afectado fue:

- 1 paciente en T8 (16.7%)
- 2 pacientes en T9-T10 (33.3%)
- 2 pacientes en T10-T11 (33.3%)
- 1 paciente en T10-T12 (16.7%)

Se midió el ángulo de deformidad vertebral descrito por Konstman, el cual esta formado por 2 líneas paralelas a los bordes cefálicos y caudales de las vértebras adyacentes a las vértebras afectadas (58,85,86) el cual se valoro en el preoperatorio (Cuadro 2), el cual se encontró entre 28 a 60 grados con un promedio de 37.8 grados

El ángulo de xifosis es el que se forma por los bordes cefálicos y caudales de las vértebras afectadas(58,85,86) el cual se aprecio en el preoperatorio, (Cuadro 2) el cual oscilaba entre 24 a 58 grados con un promedio de 34 grados.

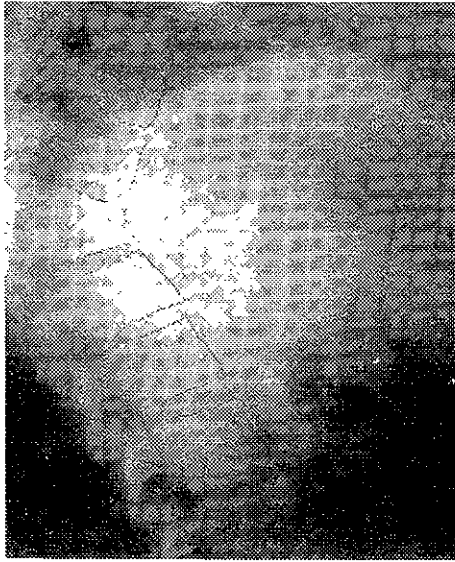


Fig 1
Imagen preoperatoria con xifosis de radio corto de 38 gds, por destrucción del cuerpo vertebral en T11 y T12

CUADRO 2.

No de Pacientes	Ángulo de deformidad	Ángulo de Xifosis
I	35 grados	30 grados
II	28	24
III	60	58
IV	40	30
V	36	30
VI	48	32

El déficit neurológico fue valorado por el método del Goel, (26), el cual consiste en. Tabla 1

TABLA 1

CLASIFICACIÓN DE DEFICIT NEUROLÓGICO, SEGUN GOEL	
Grado I:	debilidad en miembros inferiores que aparece después del ejercicio o caminata prolongada, sin pérdida sensitiva.
Grado II:	debilidad en miembros inferiores pero el paciente es capaz de trabajar, sensibilidad se encuentra torpe.
Grado III:	debilidad de miembros inferiores severa que confina al paciente en la cama, presencia de hipoestesia y anestesia presente
Grado IV:	perdida motora y sensorial la cual implica vejiga e intestinos.

Con esta clasificación se encontraron a 3 pacientes con Grado II (50%) y 3 pacientes con Grado III (50%) en la valoración preparatoria.

Todos lo pacientes fueron sometidos a protocolo de estudio consistente en estudio radiográfico simple y resonancia magnética nuclear la cual ayuda a diferenciar la tuberculosis de una Espondilitis piógena ya que esta usualmente esta confinada al centro de la vértebra con ninguna extensión significativa en el interior de la región paraespinal (77)

A dos pacientes, que ingresaron a nuestro servicio antes de contar con RMN se sometieron a: Protocolo de estudio el cual consistió en Mielotac para valorar el nivel de bloqueo parcial y/o completo sugestivo de granuloma extradural (30,65,90) (Fig. 2) el cual se encontró positivo en los 2 pacientes

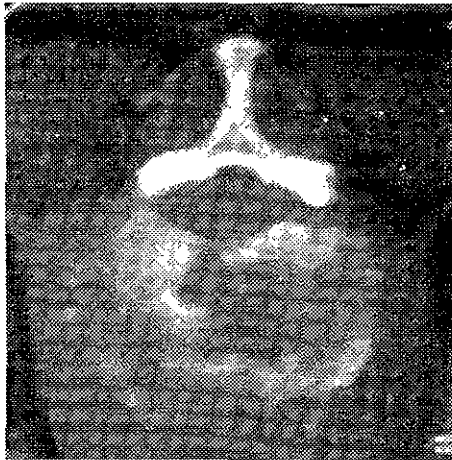


Fig. 2

TAC con presencia de absceso paravertebral
Con destrucción de T11 e invasión al canal
vertebral

La terapéutica antifimica se instaló al ingreso del paciente con sospecha diagnóstica o confirmada con los estudios se implanto por 12 meses, el cual consistió en triple esquema: Rifampicina 15 mg/kg/día, Etambutol 15 mg/kg/día y Isoniacida 15 mg/kg/día (24,46,79,83,87) esquema gratuito dictaminado por la Secretaría de Salud.

INDICACIONES

Los candidatos para esta técnica quirúrgica son personas adultas con o sin déficit neurológico y deformidad vertebral xifótica secundaria a que cursen con Mal de Potí Torácico, independientemente del sexo y la edad.

La indicación de esta técnica por medio de abordaje posterolateral extrapleural por Costotransversectomia permite una exposición anterolateral para la debridación, lavado quirúrgico y descompresión anterior del canal vertebral, así como la estabilización anterior con injerto autologo en bloque de cresta ilíaca y estabilización posterior con tornillos transpediculares en un solo tiempo quirúrgico, disminuyendo las complicaciones, los días de estancia hospitalaria y la pronta integración del paciente a sus actividades.

TECNICA QUIRURGICA

Los 6 pacientes se sometieron al procedimiento quirúrgico a las 2 semanas de su ingreso, el procedimiento se realizo en un tiempo, y consistió abordaje posterolateral extrapleural por Costotransversectomia, debridacion del absceso,limpieza del foco, descompresión neurológica, rectificación de la xifosis, artrodesis anterior intersomatica con injerto autologo de cresta iliaca e instrumentación transpedicular posterior.

Se coloca al paciente en decúbito lateral derecho, se eleva la zona renal o una ligera angulación de la mesa de operaciones con la finalidad de obtener una buena extensión del campo operatorio La incisión cutánea se realiza en palo de hockey, a nivel de los ángulos de las costillas situados a unos 6 cm por fuera de la línea media y la línea correcta de la incisión esta marcada por un vértice 2 niveles por debajo de la prominencia xifotica. dando acceso directo a las apofisis transversas, los pedículos, cuerpos vertebrales, así como para la descompresión anterolateral de la médula (FIG. 3)



FIG. 3.
ABORDAJE EN PALO DE HOCKEY PARA
LA EXPOSICIÓN ANTERIOR Y POSTERIOR
DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Se procede a palpar el ángulo de las costillas y a este nivel, se secciona el trapecio, Se disecciona el músculo erector de la espina dorsal de las costillas y se separan la masa muscular hacia dentro, bajo control radiográfico, se confirma el nivel vertebral antes de seguir adelante, se secciona los ligamentos costotransversos y se disecciona la apófisis transversas, así como las articulaciones costovertebrales, se hace resección costal de 4 cm por su ángulo con un costotomo fino partiendo de la articulación costovertebral, se reseca el fragmento de la costilla, se localiza el pedículo por delante de la base de la apófisis transversa, se identifican los agujeros de conjunción de arriba y abajo, se localizan nervios intercostales, se protegen con una cinta umbilical empapada en solución salina. se ligan los vasos intercostales que acompañan a las ramas dorsales, se sigue al pedículo hacia delante, se levanta el tronco simpático subperiostealmente así como la pleura al ir avanzando hacia el cuerpo vertebral. Una vez alcanzado el cuerpo vertebral, se disecciona hacia arriba y hacia abajo, teniendo cuidado de evitar los vasos segmentarios.

Si la exposición es insuficiente, se repite la operación extirpando las costillas supra e infrayacente a la inicialmente reseccionada con lo que se puede lograr mejor exposición vertebral

Ya expuesto el cuerpo vertebral se procede a debridar el absceso. así como a la limpieza quirúrgica del foco pottico, se realiza la liberación de la medula espinal para la cual se sigue la raíz o raíces nerviosas hacia adentro para la identificación de la medula. se realiza posteriormente la reducción de la xifosis, se hace hiperextensión de la columna, previo apoyo renal colocado, esto pone en tensión al ligamento longitudinal vertebral anterior separando así los cuerpos vertebrales y en esta forma se pone en tensión todas las estructuras ligamentosas, para asegurar esta posición se coloca el injerto autólogo en bloque de cresta iliaca, el hueso cortical mantiene la altura del espacio intervertebral, mientras que el hueso esponjoso da sostén al hueso cortical a medida que este reblandece durante su incorporación.

El injerto de cresta iliaca debe cortarse de 4 a 5 cm x 2 a 2.5 cm en forma rectangular de grosor completo (2 paredes corticales con hueso esponjoso en medio) debe tener la medida exacta para adaptarse a los bordes del espacio intervertebral preparado. estando este espacio elevado a su máxima altura, las paredes corticales deben orientarse verticalmente y el eje máximo del injerto transversalmente, llevándose el injerto en medio de los bordes superiores e inferiores. en esta forma, por arriba y por abajo del hueso esponjoso del injerto están en contacto con el hueso esponjoso de los cuerpos vertebrales vecinos y estos cuerpos mantienen a la máxima distancia mediante la posición vertical de las paredes corticales del injerto en el defecto resultante de la limpieza quirúrgica y evacuación del absceso, se localizan las artrodias y se artrodesan un nivel arriba y uno debajo de las vértebras afectadas así como las apófisis transversas de las unidades anatomofuncionales a estabilizar, se comprueba radiograficamente el nivel vertebral afectado y se produce a la localización del tubérculo accesorio que se localiza entre el tubérculo mamilar y la apófisis transversa, por arriba de este, se procede a colocar un alambre guía (Kirschner de 1.3) en la dirección del pedículo, comprobando radiograficamente la

localización del alambre guía así como su llegada al cuerpo vertebral. se procede a iniciar el orificio con el machuelo canulado autopercutor, se continua con la colocación de la barra previamente triscada de acuerdo al nivel vertebral a fijar con los tornillos, se estabiliza por vía posterior, el injerto anterior hace puente entre 2 cuerpos vertebrales , y así se brinda una estabilización suficiente con Tornillos transpediculares HJM, con barra de fijación (Fig. 4)



FIG.4
TRANSOPERATORIO POSTERIOR A LA
DEBRIDACION Y ARTRODESIS ANTERIOR CON
INJERTO OSEO AUTOLOGO INTERSOMATICO Y
FIJACIÓN TRANSPEDICULAR

Se coloca una interfase de grasa sobre el saco dural, se escarifican las laminas y se hace artrodesis posterior con injerto viruteado, colocado por dentro de las barras, como lo describe el Dr. Hibbs, y se procede a cerrar por planos previo control radiográfico para la verificación de la fijación y estabilización (FIG. 5)

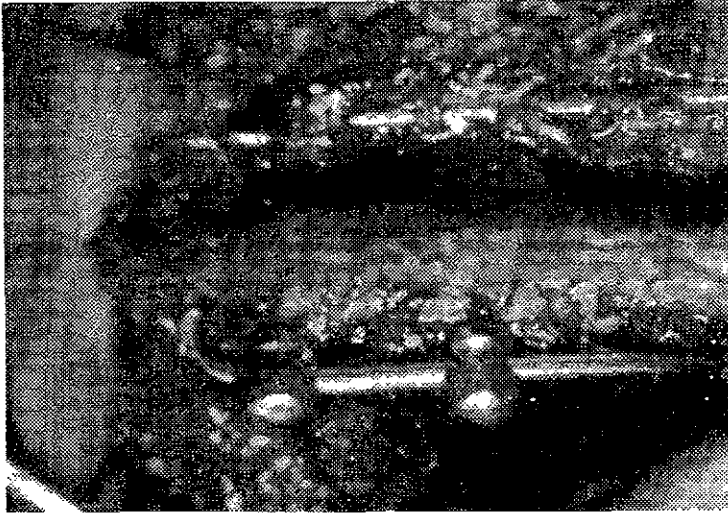


FIG. 5.
COLOCACIÓN DE BARRA Y TUERCAS DE CAJA, ARTRODESIS DE LAS
ARTRODIAS A FUSIONARSE Y COLOCACIÓN DE INJERTO VIRUTEADO
SOBRE LAS LAMINAS PREVIAMENTE ESCARIFICADAS

A todos los pacientes se les realizó una premedicación antitrombótica a base de fraxiheparina subcutánea 7,500 U cada 24 horas, 2 días antes de la intervención quirúrgica y cinco días después, de igual forma se aplicó 1 gr de metilprednisolona cada 24 horas por 7 días, así como antibioticoterapia posterior al procedimiento quirúrgico a base de dicloxacilina 1 gr IV cada 6 horas con esquema de 10 días y en pacientes alérgicos trimetoprim con sulfametoxazol más triple esquema de antifímicos a base de Rifampicina, Etambutol e Isoniacida a dosis de 15 mg/kg/día cada uno por 12 meses.

La sangre perdida debe reemplazarse durante el postoperatorio, hasta restituir el hematocrito y la hemoglobina, el paciente debe ser alimentado por vía oral cuando el peristaltismo se encuentre presente, debe permitírsele caminar y sostener su peso en el primero o segundo día del postoperatorio, siempre y cuando el dolor se lo permita, se coloca un corsé tipo Jawett (de tres puntos) en el postoperatorio inmediato, la actividad debe limitarse a estar parado junto a su cama, incrementándola hasta caminar, a medida que el dolor en la herida del sitio donador y la herida quirúrgica lo permitan, el paciente llevara el corsé a toda hora mientras camine, excepto al bañarse, cuando deberá mantener una posición erecta, los pacientes fueron egresados del servicio con apoyo asistido con andadera (28)

La actividad física se limitara inicialmente a caminar, sentarse a la mesa y usar el baño, debe animarse al paciente a que camine hasta el punto de satisfacer

sus necesidades diarias. debe tenerse mucho cuidado de evitar la hiperflexion, debe usar el corsé hasta que exista evidencia radiológica de consolidación del injerto, se iniciara un programa de ejercicios. El seguimiento y control clínico fue a los 15 días de su egreso y mensualmente durante 6 meses para evaluar la consolidación ósea previos controles radiográficos realizados en forma bimestral hasta su consolidación

No se observaron datos de artrodesis fallida, la toma de la V.S.G postquirúrgica, así como la relación Monocitos – Linfocitos continuo siendo monitoreada cada 2 semanas durante el postoperatorio como parámetro indirecto de eficacia de la medicación antifimica, y así a los 6 meses se encontraba entre 13 a 24 ml/hr con promedio de 16 ml/hr, la relación Monocito –Linfocito se encontró de 4 a 2.

RESULTADOS Y ANALISIS DE LOS MISMOS:

El promedio de pérdida sanguínea en el transoperatorio oscilo entre 400 ml como mínima y 1200 ml como máxima según valoración transoperatoria por parte del servicio de anestesiología teniendo como promedio sangrado transoperatorio de 720ml, y el tiempo quirúrgico osciló entre 2 hrs y 3 horas 15 minutos con promedio de 2 hrs 43 minutos.

La deformidad vertebral postoperatoria fue valorada por el método de Konstam (58,85,86) oscilando entre 24 y 40 grados con promedio de 28 grados y ángulo de la xifosis de 22 a 45 grados con promedio de 26.8 grados (Fig. 6 y 7). (58.85,86)



FIG. 6.
RX POSQX. AP SE APRECIA INJERTO
AUTÓLOGO INTERSOMÁTICO CON
INSTRUMENTACIÓN TRANSPÉDICULAR.

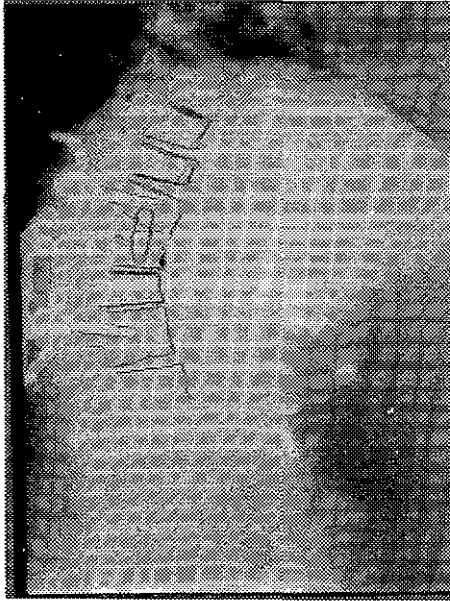


FIG 7
RX POSQX. LATERAL SE APRECIA INJERTO
AUTÓLOGO INTERSOMÁTICO CON
INSTRUMENTACIÓN TRANSPÉDICULAR CON
CORRECCIÓN DE LA XIFOSIS

El tiempo de seguimiento fue de 12 a 36 meses del postoperatorio con promedio de 18 meses; la medicación antifúngica fue administrada gratuitamente durante un año y se utilizó un método anatómico para valorar y evaluar radiográficamente la consolidación vertebral anterior y posterior (28) 100% consolidación completa anterior y posterior de la artrodesis en A5 y en P5 a los 12 meses (Tabla 2)

TABLA 2

MÉTODO ANATÓMICO PARA EVALUAR RADIOGRÁFICAMENTE LA CONSOLIDACIÓN VERTEBRAL ANTERIOR Y POSTERIOR.

UNION INTERCORPÓREA ANTERIOR	UNION POSTERIOR
A 1. No colapso sin consolidación	P1. Reabsorción de hueso
A 2. Colapso sin consolidación	P2. Pseudoartrosis
A 3. Retardo de consolidación	P3. Injerto en su lugar.

A 4 Colapso de consolidación	Retardo de consolidación P4. Injerto en su lugar Consolidación sin hipertrofia
A 5. Consolidación insitu	P5 Injerto en su lugar Consolidación con hipertrofia

Se observo que el tiempo de unión intercorporea anterior con injerto óseo de cresta iliaca autologo fue de 4 a 18 meses con promedio de 6 meses, no encontramos casos de erosión, colapso o destrucción del injerto. Watkins (89) recomienda radiografías dinámicas para valorar la consolidación y estabilidad del segmento afectado, no practicadas en este estudio (Fig. 8)

Al año del procedimiento se valoró nuevamente encontrando como promedio deformidad vertebral en 32 grados y deformidad de xifosis en 30.6 grados con una pérdida promedio de corrección que oscilo de cero a siete grados, con promedio de cuatro grados Hasta el momento no ha existido colapso por falla del injerto o de la instrumentación vertebral posterior ya que como mencionamos el gradaje de consolidación en A5 y P5 se consiguió a los 12 meses (58)

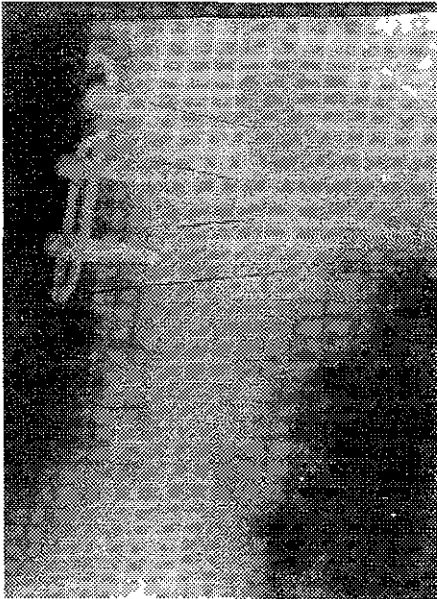


Fig. 8
IMAGEN RADIOGRÁFICA A LOS 12 MESES
DE POSTOPERADO CON CONSOLIDACIÓN
A5P5

Con la clasificación de Goel, se encontró a 3 pacientes con Grado II (50%) y 3 pacientes con Grado III (50%), en la valoración preoperatoria, realizando la misma valoración neurológica en el postoperatorio inmediato, encontrando Grado I en 3 pacientes (50%) grado II en 2 pacientes (35%) grado III en un paciente (15%) A los 6 meses se valoró nuevamente el estado neurológico encontrándose grado I en 5 pacientes (83.3%) grado II en un paciente (16.7%) el cual persiste a un año del tratamiento quirúrgico

El pronóstico con respecto a la recuperación de la función medular fue establecido como lo describe Tuli (82) encontrando así 5 pacientes (83.3%) con pronóstico superior y un paciente (16.7%) con pronóstico inferior (Tabla 3)

TABLA 3

PRONOSTICO DE RECUPERACION DE FUNCIONAL MEDULAR		
MEDULA COMPROMETIDA	PRONOSTICO SUPERIOR	PRONOSTICO INFERIOR
1. GRADO	parcial	completo
2. DURACION	corto	largo
3. TIPO	comienzo temprano	comienzo tardío
4. INDICE DE ENVOLVIMIENTO	lento	rápido
5. EDAD	jóvenes	viejos
6. CONDICIONES GENERALES	buenas	pobres

La terapia antifimica con triple esquema se instala en todos los casos con sospecha de diagnóstico y se mantiene por 12 meses (17,24,46,79,83,97) ya que disminuye el riesgo de diseminación o reactivación (7,92)

En 3 pacientes (50%) se encontró el foco "seco" en la cirugía a nivel del absceso, ya que se tenía como antecedente el foco primario pulmonar en 2 y en uno renal, pacientes que habían recibido tratamiento antifimico previo por 3 a 16 semanas con promedio de 8 semanas. Esto mismo ya había sido analizado y observado por Cauchoix (17)

Una de las complicaciones de realizar el abordaje quirúrgico del foco tuberculoso es la reactivación o diseminación tuberculosa (57) no obstante, para Cauchoix, el foco tuberculoso es estéril cuando se han empleado drogas antifimicas combinadas y en dosis adecuadas, encontrando así en sus resultados finales porcentajes semejantes de curación cuando el abordaje fue hecho después de bloquear el foco con 2 a 3 semanas de tratamiento antifimico previo a la cirugía para evitar reactivación o diseminación tuberculosa (17) situación, que nosotros seguimos en todos los casos a

excepción de los que presentaron a su ingreso compromiso neurológico severo en 3 pacientes (50%) con Goel grado III

El diagnóstico de este padecimiento está basado en la historia clínica del paciente, la prueba de la tuberculina positiva, la velocidad de sedimentación globular, los BAAR en orina y esputo, el índice de Monocitos-Linfocitos cuando está elevado, son índices concluyentes de diagnósticos, aunque a veces no están presentes (65)

Las radiografías simples de la columna torácica nos brinda una imagen en 2 planos, siendo la anteroposterior para visualizar la presencia de un absceso paravertebral, colapso de los cuerpos vertebrales, y en la proyección lateral se valora el grado de deformidad xifótica y vertebral

La TAC en el plano axial con ventana ósea define precisamente la extensión ósea envuelta e identifica una masa paraespinal calcificada común en el mal de Pott (4,12,22,30) la resonancia magnética nuclear visualiza la compresión medular ya que posee una imagen multiplanar (22,77)

El uso de la Inmunocromatografía y las técnicas de DNA para la identificación del bacilo, en el futuro brindarán una rápida identificación de la tuberculosis (13) El diagnóstico definitivo es el que se realiza en la biopsia de la lesión con técnica de Zhiel Nielsen el cual fue positivo en 2 de nuestros pacientes (33.4%) ya que se identificó el bacilo de Koch, en los 4 pacientes restantes (66.6%) se reportó células gigantes típicas de Langhans, células epiteloideas y células redondas, es decir células formadoras de granuloma (6,33,49,69) Allen (6) recomienda obtener preferentemente casium del abordaje quirúrgico para el estudio histopatológico y así fue como se realizó

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DISCUSIÓN

Existen 2 tipos de abordajes a nivel de la columna torácica, los cuales se dividen en Intrapleurales con ataque al foco por vía anterior como la Toracotomía y el Extrapleural, como la Costotransversectomía por vía posterolateral

La diferencia en este tipo de procedimientos, es la visualización que brindan del foco pottico, ya que en la Toracotomía, se aborda directamente el foco, pero con lleva sus limitaciones, dependiendo del lado donde se aborde, de preferencia derecha por la localización vascular de la aorta, siendo realizada en su mayoría por cirujanos expertos. en esta se realiza apertura de la cavidad pleural, siendo la recuperación pulmonar de los pacientes es lenta, ya que se tiene que colocar sello de agua, para evacuar las colecciones hemáticas como el aire. en la mayoría de los casos los pacientes necesitan, ventilación asistida, así como control radiografico diario para valoración de la expansión pulmonar, presentando a veces como complicación una neumonía nosocomial

En el caso de la fijación vertebral lateral muchas veces es insuficiente ya que los tornillos de fijación solo toman una cortical, a nivel del cuerpo vertebral que se estabiliza. Pudiéndose presentar luxación del bloque del injerto con la consiguiente perdida de la corrección de la deformidad vertebral, siendo el tiempo quirúrgico prolongado

La Costotransversectomía con modificación en la incisión en palo de hockey para mayor visualización de los cuerpos vertebrales, los riesgos son menores, ya que más accesible la disección por planos e identificación de las estructuras vasculonerviosas, este tipo de procedimiento se puede combinar con la estabilización anterior con colocación de injerto autologo intersomatico, y con la estabilización por vía posterior con el sistema de fijación Transpedicular, en un solo tiempo quirúrgico, permitiendo su pronta recuperación, disminuyendo los días de estancia hospitalaria, así como el respeto de la integridad pleural evita el uso del sello de agua y los cuidados de expansión pulmonar

CONCLUSIONES

La combinación de artrodesis anterior y posterior otorga una estabilidad suficiente en columnas inestables portadoras de Mal de Pott, evitando inmovilizaciones externas y disminuye el riesgo de pérdida de corrección así como migración del injerto anterior (65,67,70)

La instrumentación en el proceso infeccioso se acompaña de un riesgo y una causa persistente de infección, siempre que los elementos vertebrales posteriores estén envueltos (5,67,81) de ahí se deriva la importancia de la medicación antifimica pre y postoperatoria, así como de la limpieza quirúrgica y debridación correcta

El Mycobacterium tuberculosis tiene diferentes propiedades adhesivas en la superficie de los biomateriales y puede resistir a los mecanismos de defensa y a los quimioterápicos pero no a la debridación competente del tejido infeccioso y a la terapia antifimica con tres antifímicos simultáneos pudiéndose así erradicarse la infección tuberculosa de la columna vertebral aún cuando el biomaterial esté presente en los elementos vertebrales posteriores (67)

Los estudios clínicos y los resultados microbiológicos sugieren que la instrumentación posterior no está asociada con persistencia o recurrencia de la tuberculosis vertebral y usualmente provee una inmediata estabilización protegiendo a la columna vertebral contra el desarrollo de la deformidad xifotica (67)

La costotransversectomía como medio de abordaje al foco pottico nos permite realizar la extirpación quirúrgica del foco pottico seguido de artrodesis intercorporea por medio del tallado de un lecho adecuado para la colocación de injerto autólogo de cresta iliaca, perfectamente piloteados para mantenerlos en compresión lo que estimula su hipertrofia de acuerdo con la Ley de Wolf.

La estabilización por vía anterior con injerto autólogo brinda un contacto íntimo con el hueso esponjoso del cuerpo vertebral superior e inferior, lo cual permite la corrección de la deformidad, por que los injertos piloteados entre las vértebras mantiene la posición y en un medio donde la circulación es abundante, el injerto se encuentra comprimido, no tenso lo que favorece la consolidación.

La estabilización posterior de elección es mediante instrumentación Transpedicular ya que permite el sacrificio del menor número de unidades anatómicas funcionales vertebrales y permite la facilidad de asegurar la dirección del tornillo por ser canulado. la tuerca de caja evita lesiones o sintomatología dolorosa postquirúrgica de las partes blandas, el instrumental es sencillo y el implante es de bajo costo en comparación con los accesibles en el mercado. (45,56) Otorgándose con este sistema la estabilización anterior y posterior de la columna vertebral

Como conclusión preliminar final, mencionamos que se puede realizar en un solo tiempo el tratamiento quirúrgico necesario a realizar en pacientes portadores de Mal de Pott torácico, pudiendo realizar en este mismo tiempo la debridación de absceso y limpieza quirúrgica, la liberación neurológica, la rectificación de la xifosis, la estabilización anterior y la fijación posterior permitiendo así un solo riesgo quirúrgico y un acortamiento de la recuperación de nuestro paciente para la bipedestación, deambulación y readaptación a su vida diaria, así como una pronta recuperación en el postquirúrgico inmediato ya que al respetarse la integridad pleuro – pulmonar nos evita el riesgo de complicaciones durante la expansión pulmonar

BIBLIOGRAFIA

- 1 - ACKIGOZ B.Y COLS. Surgery for progressive Potts paraplegia. 1991, 29:537-541
- 2 - ADENOFF JJ Y COLS. Tuberculosis of the spine: Results of management of 300 patients. *JR Coll Surg Edinb* 32: 152-155 (1987)
3. -AHN BH. Tratamiento por Potts paraplegia. *Acta Orthop Scand* 1968: 39 145-160.
- 4 -AL ARABI KM Y COL. Evaluation of radiological Investigations in spinal tuberculosis. *Int Orthop* 16 165-167 (1992).
5. -ARTHORNTHURASOOK ART. Spinal tuberculosis with posterior element involvement. *Spine* vol. 15 No 3 pp 191-194 (1990)
- 6 - ALLEN BW Y COL. Examination of operation specimens from patients with spinal tuberculosis for tubercle bacilli. *J.Clin.pathol* 36 662) 1993).
7. - BAILEY HL Y COL. Tuberculosis of the spine in children. Operative findings and results in one hundred consecutive patients. *J.Bone and joint surg* 44-A 1633-1657 (1972)
8. - BATES JH. Diagnosis of tuberculosis. *Chest* 76:757-763 (1979)
- 9 - BATSON OV. The function of the vertebral veins and their role in the spread of metastases. *Ann Surg.* 112:238-149 (1940)
- 10 - BATSON OV. The vertebral vein system. *Caldwell lecture AJR* 78:195-212 (1957).
11. -BLOCH AB Y COLS. The epidemiology of tuberculosis in the United States. Implications for diagnosis and treatment. *Clin Chest med* 10:297-318 (1989).
12. - BOXER DI Y COL. Radiological features during and following treatment of spinal tuberculosis. *Br J radiol* 65:476-479 (1992).
13. - BRISSON NOEL Y COL. Diagnosis of tuberculosis by DNA amplification in clinical practice evaluation. *Lancet* 338; 364-365) 1991)
- 14 - CAMPOS OP. Bone and joint tuberculosis and its treatment, *J Bone and joint surg* 49-B 674-681-(1967)
15. - CAPENER N. The evaluation of lateral rhachotomy. *J.Bone and joint surgery* 36-B 173-179 (1954)
- 16 - CHAHAL AS. Y COLS. He radical treatment of tuberculosis of the spine. *Internal Orthop* 4:93-99 (1990)
17. - CHAMLATI MJ Y COLS. Tratamiento quirúrgico del mal de Pott mediante abordamiento quirúrgico del foco tuberculoso. *Gaceta sanitaria Año XXII No. ½ EA* (1967)
- 18 - COOPER PR Y COLS. A systemic approach to spinal reconstruction after anterior decompression for neoplastic disease of the thoracic and lumbar spine. *Neurosurgery* 32 1-8 (1993)
19. - CHU JB. Treatment of spinal tuberculosis in Korea using focal debridement and interbody fusion. *Clin. Orthop* 50; 235-253 (1968)
20. - DAVIDSON PT Y COLS. Skeletal Tuberculosis. *Am. J. Med* 48 72-84 (1970).
21. - DENIS F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine* 8:817-831 (1983).
22. -FATMA A. Y COL. Magnetic resonance imaging of tuberculous spondylitis. *Spine* vol. 20 no.21 pp 2287-2292 (1995).
23. -FOUNTAIN SS. Y COL. Progressive kyphosis following solid anterior fusion in children with tuberculosis of the spine. *J Bone and joint surgery (AM)* 57:1104-1107 (1975)
24. -FRIEDMAN B. *Chemotherapy of tuberculosis of the spine*. *J Bone and joint surgery IS* 48; 451-474 (1966)
- 25 - GARST RJ. Tuberculosis of the spine. A review of 236 operated cases in an underdeveloped region from 1954 to 1964. *J.spinal disord* 5; 286-300 (1992)

- 26 -GOEL MK Treatment of Potts paraplejia by operation. J. Bone and joint surgery 49-B 674-381 (1967).
- 27 -GOVENDERS S Y COL., Results of surgical descompression in chronic tuberculosis paraplejia. S Afr. med J 74:58-59 (1988).
28. - GILL K Y COLS.Observations of resorption of the posterior lumbar fusion, Spine vol.218 no.13 pp 1885-1889 (1993).
- 29 - GRIFFTHS DL. Potts Paraplejia and its operative tratment Bone and joint surgery 35-B 487-493, (1990)-.
30. - GROPPER GR Y COLS. Computer tomography in Pott ´s disease. Neurosurgery 10.506-508 (1982).
31. - HANH S Tuberculosis of the spine parts II. Long term follow up anterior fusion in spinal tuberculosis. Int. Bone and joint tuberculosis club (1995).
32. - HENRIQUES CQ.Ostemyelitis as a complication of urology. Br.J.Surgery 46:19-28 (1958)
33. -HODGSON AR Y COLS He pathogenesis of pott ´s paraplegia J.Bone joint surgery 49-A 1147-1156 (1967).
34. - HODGSON AR Y COLS Anterior spinal frusion for the tratment of tuberculosis of the spine. He operative findings and results of treatment the first hundred cases. J. Bone and joint surgery AM 42(2) 295-310 (1960)
35. - HODGSON AR Y COLS Pott´s paraplegia. A classification based upon the living pathology. Paraplejia 5:1-16 (1967)
36. - HOH Y COLS SA new radical operation for pott ´s disease. Report of 10 cases J. Bone and joint surgery 16:494-515 (1934). -
37. - HSU LCS Y COL Pott parapiegia of late onset (1988) J bone and joint surg. 70-B 534-538
38. - HODGSON AR Y COL Anterior spinal fusion Br. Surgery 44:266-275 (1956).
- 39 - HODGSON AR Y COL Correction fixed spinal curves. Journal of bone and joins surgery AM 1221-1227 (1956).
40. - JANSSENS JP Y COLS Spinal tuberculosis in a developed country A review of 26 cases with special emphasis of absceses and neurological complications Clin Orthop rel Res 257:67-78 (1990).
41. -JOHNSTON RA Y COL Tuberculosis infections of the thoracic spine Park Ridge, American association of neurological surgeons pp 95-109 (1991)
42. - KATSURO TOMITA Y COL Spinal descompresión Spine vol 15 no. II pp. 112-120
- 43 -KEITH D Y COL Spinal stenosis above a healed tuberculosis kyphosis Spine vol 21 n.9 pp 1098-1101 (1996)
- 44 - KEMP Y COLS.Anterior fusion of the spine for infection lesions in adults J Bone and joint surgery 55:715-734 (1973).
45. - KIM MB Y COLS He clinical study of the tuberculous spondylitis. J Korean Orthop. Asse. 28 221|-232 (1993)
46. - KONSTAM PG Y COLS He ambulant treatment of spinal tuberculosis Br J surgery 50 26-30 (1962)
47. - KOZAK J A. Y COL. Simultaneous combined anterior and posterior fusion Spine 15:322-328 (1990)
48. - KRAMER DAVID Y COLS Transpedicular instrumentation ando short segment fusion of thoracolumbar fractures (a prospective study using a single instrumentation system) Journal of orthopaedic trauma vol 9 no, 6 PP 499-506 (1995).
49. -KUMAR KUSH A. Clinical study and classification of posterior spinal tuberculosis Int. Orthopedics 9:147-152,147-151(1985)
50. - KIM BJ Y COLS. Surgical tratment of paraplegia in spinal tuberculosis. J.Korean orthop. Assoc 28.1595-1602 (1993)
51. - LIFESO RM Y COLS Tuberculosis spondylitis in adults. J bone and joint surgery AM 67:1405-1413 (1988).
- 52 -LIFESO RM Y COLS Tuberculosis in adults J Bone and joint surgery AM 67-A1405- (1985)
- 53 - LOUW JA. Pott ´S disease paraplegia Increase in kyphosis Body fusion and inestability Afr. Med Journal 72:296 (1987).
- 54 - MARTIN NS Tuberculosis of the spine. J. Bone and joint surgery 52 B_613-628 (1970)
- 55 - MARTIN H Y COL Pott ´s paraplegia. A report of 120 cases.

- J Bone and joint surgery Br 53:596-608 (1971)
56. - MARTIN H Y COLS an internal fixator for posterior application to short segments of the thoracic, lumbar or lumbosacral spine Journal of orthopaedics trauma voi 9 no 6 pp 499-506 (1995)
- 57 - MASAYOSHI OGA Evaluation of the risk of instrumentation as a foreign body in spinal tuberculosis. Spine vol. 18 no 13 pp 1890-1894 (1993)
- 58 - MEDICAL RESEARCH COUNCIL WORKING PARTY ON TUBERCULOSIS OF THE SPINE. a 1 YEAR ASSEMENT OF A CONTROLLED TRIAL COMPARING DEBRIDEMENT AND ANTERIOR SPINAL FUSION IN THE MANAGEMENT OF TUBERCULOSIS OF THE SPINE IN PATIENTS ON STANDARD CHEMOTHERAPY IN HONG KONG.
j. Bone ANDL Joint surgery Br vol 64 B no 4pp 393-397(1982)
59. - MOON MYUNG-SANG Y COLS Posterior instrumentation and anterior interbody fusion for tuberculous kyphosis of dorsal and lumbar spines. Spine vo 20 no 17 pp. 1910-1916 (1995)
- 60 - MOONS MYOUNG-SANG Y COLS Treatment OF SPINAL INFECTIONS
J WESTERNa pacif orthop assoc supplimentum 20:7-11 (1983)
- 61 - MOONS MYOUNG-SANG Y COLS Conservative treatment of tuberculosis of the thoracic and lumbar spine in adults and children. Int orthop 11:315-322 (1987)
62. -MOONS MYOUNG-SANG Y COLS Harrington rods in treatment of active spinal tuberculosis with kyphosis J western pacif Prthop assoc 23:53-58 (1986).
63. -MOONS MYOUNG-SANG Y COLS Posterior instrumentation for treatment of active dorsolumbar tuberculosis with kyphosis in Koreans J.korean orthop assoc. 29:660-665 (1989)
64. - NEVILLE CH Y COLS Is surgical fusion still desirable in spinal tuberculosis J' clin orethop real res 75 179-187 (1971)
- 65 -NUSSBAUM ERIC S Y COLAS Spinal tuberculosis a diagnostic and management challenge.J.Neurosurg 83.243-247 (1995)
- 66 -OHENEBA BOACHIE ADJEI Y COL Tuberculosis of the spine C clinics orthopedics of North Amenca Vol 276 no.1 January 1996
- 67 - OGA M Y COLS Evaluation of the nsk of instrumentation as a foreign body in spinal tuberculosis. Spine 18. 1890-1894 (1993)
- 68 -POTT P. Remarks on the that kind of palsy of the lower limbs wich is frequently found to accompany curvature of the spine and is supposed to be caused by it. Together with its method of cure, to wich are added, observations on the necessity and property of amputations in certain circumstances Medical classics vol I 271-323 (1936)
- 69 - RAHAMAN NAIM UR. Atypical foirms of spinal tuberculosis
Journal of bone and joint surgery voi 62B no 2 may (1980). Pp162 1 165.
- 70 - RAJASEKARAN S Y COLS Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. Journal of bone and joint surgery AM pp 1314-1323 (1989).
71. - REZAI ALI R Y COL Modern management of spinal tuberculosis Neurosurgery vol. 36 no I January PP 87 -96. (1995).
72. - RISK A EB. Spinal tuberculosis treated by antituberculosis chemotherapy and radical operation. Clin orthopedic 119: 148-158 (1976)
- 73 - ROAF R. Vertebral growth and its mechanical control. Journal of bone and joint surgery 42 B pp 40-58 (1960)
- 74 -SEDDON HJ. Pott 's paraplegia. prognosis and treatment Bntish journal surg 22 7659-799 (1|935)
- 75 -SEDDON H J Inguinal lymph bland biopsy in the diagnosis of tuberculous.
Brith m dm 1, 1291 (1965)
76. - SHANTI S Y COLS Surgical management of spinal tuberculosis in Adults
Clinical orthopaedics and related research No., 302pp 173-182 (1994).
77. - Sharif Hs y col. Granulomatosis spinal infections: MR imagin g.
Radiology 177:101-107 (1990)
78. - SHIPLEY J.A. Y COLS. Spinal tuberculosis with translational instability
Spine vol. 18 no 3 pp 397-401 (1993)
- 79 - SWETT PP Y COLS Pott 's disease the initial lesion trhe relative infrequency of extension by contiguity, the role of the abscess and the ments ofr the operative and non-operative treatment Journal of bone and joint surgery BR. 22 878-899 (1940)

80. - TEITEBAUM SL Metabolic and other nontumors disorders of bone. Chap 40 Andersons s pathology edited by JM KISSANE ST LOUIS CV. MOSBY COMPANY (1985) PP 1705-1777
- 81 - TRAULOS J Y COL Spinal tuberculosis Beware the posterior elements
Journal of bone and joint surgery 72B pp 722-723 (1990).
82. - TULI SM Y COL. Penetration of antitubercular drugs in clinical osteoarthricular tubercular lesions, Acta orthop. Scand. 48 362-368 (1977).
- 83 - TULI SM Y COL Early results of treatment of spinal tuberculosis by triple drug therapy
Clinic orthopedic Res 81:56-70 (1971).
84. - TUREK SL. Orthopaedics principles and their application.
3eer edition Lippincott, Philadelphia (1977)
85. -UPADHAYS SS Y COL He effect of age on the change in deformity after radical resection and anterior arthrodesis for tuberculosis of the spine
Journal of bone and joints surgery vol. 76ª no. 5 mayo (1994) pp 701-708.
86. -UPADHYAY SS Y COL. Longitudinal changes in spinal deformity after anterior spinal surgery for tuberculosis of the spine in adults. Spine 19:542-549 (1994).
87. - UPADHYAY SHANTI S. Y COL Duration of antituberculosis chemotherapy in conjunction with radical surgery in the management of spinal tuberculosis Spine 20: 423-429 (1995)
88. -VIDYASAGAR CO Y COL. Management of tuberculosis of the spine with neurological complications. Ann R Coll surg. Engl. 76: 80-89 (1990).
89. - WATKINS RG. Y COL Results of anterior interbody fusion. Lumbar spine surgery
St Louis CV Mosby 1987 PP 409-410
- 90 - WEAWEWR P Y COLS He radiological diagnosis of tuberculosis of the adult spine.
Skeletal Radiology 12 178-186 (1984)
91. - WILKINSON ML. Observations on the phatogenesis and treatment of skeletal tuberculosis
Ann R Coll surg. ENGL. 4 168-192 (1949).
92. -WEN JER CHEN Y COL. Surgical treatment of tuberculosis spondylitis.
Acta orthop Scand. 66(2) pp.137-142 (1995)
- 93 -WOOD GW. CAMPBELL 'S operative orthopedics.
Seven edition Chap. 74 Infections of spine eddited by ah. Crenshaw St Louis CV Mosby companies PP 3341-3342 (1987)
94. -YONENOBU KAZUO Y COL Lateral rhachotomy for thoracic spinal lesions.
Spine vol 15 no LI pp 1121-1125 (1990)