



**Universidad Nacional Autónoma de México**

---

**Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado  
Instituto Mexicano del Seguro Social**

**Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE)  
Hospital de Traumatología y Ortopedia  
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”**

**Tesis.**

**Incidencia de Mal de Pott como diagnóstico presuntivo en el hospital de ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez, en la Ciudad de México, de Enero del 2000 a Diciembre del 2007.**

**Para obtener el diploma de especialista en traumatología y ortopedia.**

**Autor: Dr. Juan Antonio Mendoza Bretón.**

**Asesor: Dr. Edgar Abel Márquez García.**

**No. De Registro: R-2008-3402-1**



**México D.F.**

**2009**



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.

**Autor.**

Dr. Juan Antonio Mendoza Bretón.

Médico Residente de 4to año en la Especialidad de Traumatología y Ortopedia del Hospital “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Unidad de Alta Especialidad (UMAE), México D.F.

**Tutor de Tesis.**

Dr. Edgar Abel Márquez García.

Médico cirujano, especialista en Ortopedia y Traumatología, Médico adscrito al servicio de columna del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, Unidad de Alta Especialidad (UMAE), México D.F.

## HOJA DE AUTORIZACION

---

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera

Profesor titular, UNAM, Director de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” Instituto Mexicano del Seguro Social.

---

Dr. Anselmo Reyes Gallardo

Director del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” Instituto Mexicano del Seguro Social.

---

Dr. Francisco Moreno Delgado

Director del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” Instituto Mexicano del Seguro Social.

---

Dr. Uriah M. Guevara López

Director de Educación e Investigación en Salud Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Jefe de la División de Investigación en salud del Hospital “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” Instituto Mexicano del Seguro Social.

---

Dr. Roberto Palapa García  
Jefe de División de Educación en Salud del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

---

Dra. Elizabeth Pérez Hernández  
Jefa de la División de Educación e Investigación en Salud de Hospital del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

---

Dr. Manuel Ignacio Barrera García  
Coordinador de Educación en Salud del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

---

Dr. Edgar Abel Márquez García  
Médico Cirujano, Especialista en Ortopedia y Traumatología, Médico adscrito al servicio de Columna del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”  
Asesor de Tesis.

## **ÍNDICE.**

Índice.....	5
Agradecimientos.....	6
Antecedentes.....	7
Planteamiento del problema.....	20
Justificación.....	20
Objetivo General.....	21
Objetivos Específicos.....	21
Metodología.....	22
Criterios de inclusión	
Criterios de exclusión	
Diseño Estadístico.....	24
Diseño del estudio	
Tipo de Estudio	
Diseño de la Muestra	
Aspectos Éticos.....	31
Resultados.....	32
Conclusiones.....	36
Discusión.....	39
Anexos y Cronograma.....	41
Bibliografía.....	50

## Resumen.

Incidencia de Mal de Pott como diagnóstico presuntivo en el Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez de Enero del 2000 a Diciembre del 2007”.

La Espondilitis Tuberculosa se consideraba con una incidencia variable en el mundo dependiendo directamente de la calidad de los servicios de Salud Pública, siendo más común en los países en desarrollo en donde la desnutrición y el hacinamiento son los principales factores concomitantes, en la actualidad en los países desarrollados se cuenta con un incremento de forma considerable que se atribuye al estado inmunosupresor de muchos de los individuos principalmente por el VIH así como también al aumento en la migración de individuos de zonas endémicas a países de primer mundo.

La presentación clínica puede ser variable con síntomas clásicos como: *dolor raquídeo, pérdida de peso, malestar general y fiebre intermitente* (de predominio nocturno), y a la exploración física se puede localizar *hipersensibilidad local, espasmo muscular y limitación a la movilidad*. Para realizar su diagnóstico es necesario contar con un adecuado interrogatorio y minuciosa exploración física además de varios estudios de laboratorio y gabinete como son: radiografías, prueba de tuberculina dérmica, velocidad de sedimentación globular, prueba de reacción de polimerasa, baciloscopía, resonancia magnética, tomografía axial computarizada, cultivo y biopsia de tejido afectado. Se puede establecer el tratamiento médico y/o quirúrgico, que consiste en erradicar la infección y prevenir los déficit neurológicos y deformidad raquídea como secuelas. El tratamiento se ha establecido a través de las conclusiones del Research Council de Inglaterra, India y Hong Kong, The American Thoracic Society, la Organización Mundial de la Salud (OMS), Norma Oficial Mexicana.

**Planteamiento del Problema-** La enfermedad de Mal de Pott es una patología de infección ósea con un tratamiento ya establecido desde el siglo pasado. Se menciona a nivel mundial que la incidencia se ha incrementado en los últimos años, con un aumento casi proporcional entre países de primer y tercer mundo, presentando en estos últimos solo un estimado en su incidencia y prevalencia, por la falta de recolección de datos proporcionados por los pacientes y de su integración diagnóstica. En México no existe un registro adecuado y fiable de pacientes con detección reciente, terapéutica establecida y tiempo de seguimiento.

**Justificación-** Es necesario mantener un diagnóstico oportuno, así al contar con un adecuado registro de pacientes con dicha patología en el HOVFN integrante de la UMAE y siendo un hospital de alta concentración de pacientes con enfermedades óseas de tipo ortopédico y traumático en México y América Latina se podrá controlar su detección diagnóstica, seguimiento, tratamiento y definir guías nacionales e internacionales sobre factores de riesgo, pruebas diagnósticas y tratamientos idóneos para la población estudiada, e identificar pronto y eficazmente zonas en riesgo o con mayor impacto epidemiológico.

**Objetivo General-** Demostrar que la incidencia de Mal de Pott se ha incrementado en nuestra institución, y demostrar la necesidad de tener un adecuado registro de dichos pacientes para un control interno y seguimiento de los mismos, así como detectar los diferentes parámetros diagnósticos establecidos para dicha patología y determinar cuáles son los más útiles en nuestro medio para hacer un diagnóstico preciso y oportuno.

**Objetivos Particulares-** Señalar el incremento de la incidencia de Mal de Pott en el HOVFN. Mencionar los parámetros diagnósticos más eficaces en nuestro medio para un diagnóstico preciso. Mencionar los factores por los cuales el diagnóstico no es concluyente en todos los pacientes en nuestro nivel hospitalario.

**Metodología-** Criterios de Inclusión- Pacientes que hayan sido detectados en el servicio de epidemiología con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott en el HOVFN de Enero del 2000 a Diciembre del 2007.

**Criterios de Inclusión-** Pacientes que hayan sido detectados con el diagnóstico presuntivo de Mal de Pott de Enero del 2000 a Diciembre del 2007 por epidemiología ó patología en el HOVFN además de presentar otras patologías agregadas como: diabetes mellitus, VIH positivo, desnutrición, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, etc.

**Criterios de Exclusión-** Pacientes con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott previo a Enero del 2000 ó posterior a Diciembre del 2007.

Pacientes con diagnóstico presuntivo de tuberculosis ósea en cualquier otra región del organismo que no comprometa la región espinal (fémur, humero, radio, tibia, etc.). Pacientes que hayan tenido el diagnóstico presuntivo de Mal de Pott sin tener un diagnóstico definitivo.

**Tipo de Estudio-** Estudio transversal descriptivo, lápsico, retrolectivo.

**Diseño de la Muestra-** Técnica de muestreo.

**Diseño Estadístico-** Estadístico descriptivo.

**Resultados-** Se obtuvo una muestra de 45 pacientes un promedio de edad de  $52.30 \pm 15.32$  años, de los cuales se encontraron 26 pacientes del sexo masculino, 19 pacientes del sexo femenino, de edad de menores de 30 años 4 pacientes, de 31 a 40 años 6 pacientes, de 41 a 50 años 9 pacientes, de 51 a 60 años 10 pacientes, de 61 a 70 años 11 pacientes, de 71 a 80 años 3 pacientes y de más de 80 años 2 pacientes, registro anual de: 2 pacientes con diagnóstico presuntivo en el año 2000, ninguno en el 2001, 4 pacientes en el 2002, 3 pacientes en el 2003, 3 pacientes en el 2004, 6 pacientes en el 2005, 20 pacientes en el 2006, 7 pacientes en el 2007, a 13 pacientes de la población determinada se les realizó biopsia con resultado positivo en 12 y negativo en 1, obteniendo mayor realización de biopsia en los años 2004, 2005 y 2006, disminuyendo en 2007. A 39 pacientes se les realizó la prueba de PCR obteniendo 35 pacientes resultado positivo, 4 pacientes resultado negativo y a 6 pacientes no se les realizó. Efectuó la prueba estadística de Chi cuadrada a través del apoyo del sistema estadístico (SPSS) versión numero 13, con obtención de tablas de contingencia con las variables de PCR, BIOPSIA Y RM como pruebas más utilizadas para diagnosticar el Mal de Pott en nuestro medio obteniendo una mayor precisión estadística con la correlación de RM y PCR para obtener diagnóstico de Mal de Pott.

**Conclusiones-** Tomando en consideración los antecedentes a nivel nacional e internacional sobre la patología de Mal de Pott se obtiene un incremento en nuestra unidad en el número de pacientes con dicha enfermedad en los últimos 7 años, el cual se puede considerar de forma progresiva con una prevalencia de 0.0003 de desarrollarla, así como una incidencia de 3.66 por cada 10,000 habitantes. El diagnóstico se debe sospechar desde el interrogatorio y exploración física con apoyo de estudios de laboratorio y gabinete, encontrándose con mayor utilidad y significado estadístico la asociación de PCR más resonancia magnética en nuestro medio, concluyendo que en muchos casos no sería necesario realizar tratamientos quirúrgicos ó invasivos para poder obtener un diagnóstico definitivo con respecto a pacientes con sintomatología compatible a este padecimiento. Es una patología propia de adultos, más frecuente en hombres laboralmente activos utilizando la biopsia y PCR como prueba eventual diagnóstica.

**Palabras Claves-** Mal de Pott, incidencia, prevalencia, prueba de reacción de polimerasa, resonancia magnética, biopsia, espondilitis tuberculosa, espondilodiscítis.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Para poder realizar cualquier actividad es necesario siempre un apoyo, una palabra de aliento ó una simple palmada en la espalda que lo he obtenido de manera incondicional siempre de mi familia (madre, padre y hermano) que sin su apoyo nunca pensaría en haber llegado hasta donde lo he logrado.

Obviamente también es necesario reconocer el esfuerzo de mi asesor Dr. Edgar Márquez y del Jefe de Enseñanza e Investigación del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Dr. Manuel Barrera y Dra. Pérez que con el tiempo dedicado y consejos se pudo concretar este proyecto de tesis.

Y de manera especial a todas aquellas personas que de manera directa ó indirecta me apoyaron durante la planeación y hasta la culminación de este proyecto; al Jefe de Servicio de Columna Dr. Ventura, al servicio de Epidemiología y Patología del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, personal de enfermería implicado desde el inicio del proyecto y personal de archivo y orientación médica que me apoyaron para la búsqueda y obtención de información necesaria.

Gracias a mis compañeros de residencia que me han aguantado y soportado por meses ó años y en muchas ocasiones motivado para poder terminar esta etapa más de nuestras vidas.

## **Titulo.**

Incidencia de Mal de Pott con diagnostico presuntivo en el hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en la Ciudad de México del 2000 al 2007.

## **Antecedentes.**

La Espondilitis Tuberculosa se encuentra descrita por primera vez por Sir Percival Pott en 1779 por su nombre se le ha denominado enfermedad de Pott, ó Mal de Pott (1, 13,17).

La Espondilitis Tuberculosa se consideraba con una incidencia variable en el mundo dependiendo directamente de la calidad de los servicios de Salud Pública, siendo más común en los países en desarrollo en donde la desnutrición y el hacinamiento son los principales problemas en su desarrollo, pero en la actualidad en los países desarrollados se cuenta con un incremento de forma considerable que se atribuye al estado inmunosupresor de muchos de los individuos principalmente por el VIH(virus de inmunodeficiencia adquirida), así como también al aumento en la migración de individuos de zonas endémicas a países de primer mundo y del desarrollo de cepas resistentes a los diferentes tratamientos. (4, 6, 7,16, 17).

El Mal de Pott se encuentra como una enfermedad antigua con hallazgos que se remontan a 7,000 años A.C.(antes de cristo) con evidencias en momias egipcias que padecían este problema al realizar recolección de muestras de ADN (ácido desoxirribonucleico) de Mycobacterium tuberculosis. En América Latina se encuentran estudios establecidos en 1973 por Alison donde se reportan casos de

momias precolombinas con microorganismos ácido alcohol-resistentes , en 2001 se realizó estudio de más de 700 momias en el sur de Perú y norte de Chile donde se encontraron de forma radiológica y por histopatología *Mycobacterium tuberculosis* (1,3,12).

La Espondilitis Tuberculosa es una infección ósea que se debe a cualquier especie de *Mycobacterium* siendo más frecuentemente afectada por la variedad *tuberculosis*. (13,17).

Dicha enfermedad puede ocurrir por:

-*diseminación hematológica (vía venosa, linfática y arterial)*, por focos sépticos establecidos en lugares fuera de la columna (más frecuentemente asociados a aparatos respiratorio y genitourinario), o de otras lesiones esqueléticas.

-o por medio de *extensión directa* a través de lesiones viscerales. (17).

Al inicio de su desarrollo es semejante a las infecciones piógenas que se desarrollan en la columna encontrándose tres tipos principales: peridiscal, central y anterior, siendo más frecuente la primera. Los casos o formas atípicas son aquellos donde se afecta solo el arco neural o casos donde existe granulomas en conducto raquídeo sin afección ósea.

En la **afección peridiscal** la infección se inicia en la zona metafisiaria y se extiende bajo el ligamento longitudinal anterior y puede abarcar los cuerpos vertebrales adyacentes. El disco intervertebral puede ser ligeramente resistente a esta infección y afectarse de forma posterior a los cuerpos vertebrales (dato diferencial con otros procesos infecciosos de la columna vertebral con presencia de disminución de espacio intervertebral secundario a la deshidratación discal). (17).

La **afección anterior** se caracteriza por que la infección se disemina por debajo del ligamento longitudinal anterior y se extiende a varios segmentos, radiográficamente se encuentra con erosión anterior escalonada de varios cuerpos vertebrales.

La **afección central**, se inicia en la porción medial del cuerpo vertebral y se conserva en una vértebra (en algunas ocasiones se pueden confundir con tumores), se desarrolla un colapso vertebral y produce deformidad raquídea. (17).

Se asocia en cualquiera de los tres casos con grandes abscesos para espinales y con presencia de déficit neurológico ya que la infección producirá una presión externa por absceso o una invasión de la duramadre con formación de absceso epidural además de subluxación o luxación de cuerpo vertebral, así como presión en la medula espinal por granulomas o fibrosis epidural desarrollando una cifosis como consecuencia tardía o crónica. (17).

La **presentación clínica** puede ser variable con síntomas clásicos como: *dolor raquídeo, pérdida de peso, malestar general y fiebre intermitente* (de predominio nocturno), y a la **exploración física** se puede localizar *hipersensibilidad local, espasmo muscular y limitación a la movilidad* y con tiempo variable de sintomatología de meses a años. (9,17).

La región más afectada es la zona dorso lumbar y al último con menos de la cuarta parte de casos la cervical (8, 16, 15, 14).

Para realizar su diagnóstico es necesario contar con un adecuado interrogatorio y minuciosa exploración física además de varios estudios de laboratorio y gabinete los cuales no se pueden contar en todas las instituciones y países. Como son:

Radiografías (AP y lateral): de columna cervical, dorsal ó lumbar, en donde se puede localizar desde fechas tempranas rarefacción ósea estrechamiento del

espacio discal y destrucción ósea , y en imágenes más tardías pueden encontrarse con una formación ósea reactiva esclerótica y menos notable (17) .

VSG (Velocidad de Sedimentación Globular), la cual se encuentra elevada, no es específica para esta patología ya que se puede elevar en otras enfermedades como son procesos inflamatorios, neoplásicos, tumorales e infecciosos, se valora al dejar en reposo durante cierto periodo de tiempo en la sangre los hematíes se separan del plasma y se sedimentan en el fondo del recipiente , se miden en mm/unidad de tiempo (se utiliza la hora como unidad de tiempo) con resultados normales en hombres de 15 mm/h, mujeres 20mm/h, niños 10mm/h.

PPD (prueba de tuberculina dérmica), que se encuentra como laboratorio útil para saber si el paciente ha tenido contacto con el bacilo tuberculoso, se encuentra basado en una reacción de hipersensibilidad dérmica antígeno (bacilo tubérculo) anticuerpo, que producirán una induración y región de vasodilatación y edema, la reacción positiva se valora a las 24-48 hrs con un crecimiento de 10- 15 mm. Una reacción mayor de 10mm ocurre en por lo menos 20% de los pacientes, puede producirse por una infección como sarcoidosis produciendo un falso negativo.

Otra causa que puede provocar un falso negativo es una infección recurrente viral, terapia con corticoides. Pacientes con la infección agregada de VIH se puede considerar positiva al presentar una reacción mayor de 5mm por la presencia de caída de CD4 (19).

BAAR los cuales se pueden realizar en orina ó esputo son de importancia para detectar bacilo en región pulmonar pero no son específicos para el diagnostico.

PCR (prueba de reacción de polimerasa), estudio en donde se amplifica las secuencias específicas del ácido desoxirribonucleico de micobacterias en

ejemplares de tejidos fijados con solución de formaldehído y/o embebidos con parafina siendo actualmente un estudio promisorio (11,17).

La tomografía axial computarizada (TAC), es útil para definir e identificar los cambios de tejidos blandos alrededor de la columna vertebral y conducto raquídeo pero cuenta con el inconveniente de no distinguir entre absceso y tejido de granulación (17).

La resonancia magnética (RM), revela tanto lesiones óseas como de tejidos blandos, se pueden realizar imágenes intensificadas con gadolinio que pueden distinguir entre absceso y tejido de granulación (17).

Biopsia que se puede realizar del sitio óseo lesionado o de abscesos para espinales donde se trata de localizar microorganismos del agente agresor en la muestra de patología.

Al obtenerse el diagnóstico se puede establecer el tratamiento médico y/o quirúrgico, consiste en erradicar la infección y prevenir los déficit neurológicos y deformidad raquídea como secuelas. El tratamiento se ha establecido a través de de las conclusiones del Resecar Council de Inglaterra, India y Hong Kong, Te American Torácica Soviet, la Organización Mundial de la Salud (OMS), Norma Oficial Mexicana, como régimen establecido de 6, 9 y 12 meses de tratamiento en pacientes con tuberculosis ósea a través de los agentes de primera línea (isoniacida, rifampicina, piracinamida, etambutol y estreptomina) (9,15, 19). Y de segunda línea los agentes exinanida, protionamida, cicloserina, kanamicina, capriomicina y ácido paraaminosalicílico (PAS). (19).

Al utilizar el tratamiento mencionado de 12 meses se ha obtenido en África una respuesta favorable en 90% de los pacientes aún sin realizar cirugía. (19).

Partiste Eduarda (Francia) en 1999, utilizó tratamientos de 3 meses que consistían según las directrices del Centro de Control de Enfermedades y Prevención (CPC), y de la Sociedad Americana Torácica (ATS) publicada en 1994 donde se recomienda tratar con la combinación de 4 fármacos isomiaría, rifampicina, etambutol y piracinamida por 2 meses, y la combinación de isoniacida y rifampicina por 4 meses (7).

Se encuentran casos especiales como son aquellos pacientes con resistencia al tratamiento de forma primaria (antes del uso de alguno de los medicamentos) secundaria (posterior a utilizar algún régimen establecido con los fármacos) o pacientes con VIH que presentan la infección agregada con M. tuberculosis en los cuales según la American Torácica Soviet se debe pensar en algún tratamiento alternativo con asociación de medicamentos o el uso de los medicamentos de segunda línea. (19).

La Isoniacida se incluye en todos los regimenes incluso en pacientes con resistencia a los mismos, pero incrementa la hepatotoxicidad al asociarse con rifampicina.

La Rifampicina es el segundo agente más utilizado, presentando como complicación más frecuente la hepatitis, por lesión de la enzima cito cromo p-450, siendo sustituida por rifabutina. (19).

La Piracinamida es un agente importante para los tratamientos de 6 meses y se puede asociar con rifampicina dando efecto hepatotóxico, es ineficaz para pacientes con resistencia a medicamentos, presenta como efectos adversos hiperuricemia, poliartralgias.

El Etambutol que se puede usar al existir resistencia a los demás medicamentos con riesgo de toxicidad ocular. (19)

La Estreptomicina que fue utilizada como la primera droga antituberculosa pero fue reemplazada por la Isoniacida. (19).

El régimen de tratamiento de 9 meses se realiza a través de isoniacida 300mg mas rifampicina 600mg c/24hrs diario en ayuno con utilización de forma alterna por susceptibilidad del paciente la piracinamida, etambutol ó estreptomicina.

Al presentarse resistencia a ambos medicamentos (isoniacida y rifampicina), se pueden utilizar como segunda línea levofloxacino más kanamicina ó amikacina, etionamida ó cicloserina. (19).

La cirugía se utiliza como tratamiento en aquellos pacientes con:

Déficit neurológico (necesario descompresión raquídea).

Que no respondan con tratamiento conservador, después de 6 a 9 meses.

Lesiones raquídeas posteriores.

Falta de reacción después de 3-6 meses de tratamiento no quirúrgico.

Diagnostico dudoso.

Recurrencia de la enfermedad.

Inestabilidad después de la curación. (19,17).

Se tiene como **referencia en diferentes estudios publicados** la incidencia de tuberculosis espinal así como su sintomatología mas frecuente y los estudios de laboratorio y gabinete que se tomaron en cuenta para su diagnostico.

**Rajasekaran** (en Turquía), en 1997 realiza un estudio en 304 pacientes con espondilitis tuberculosa donde toma como diagnostico la evidencia radiográfica a través de colapso vertebral en donde observa que al aumentar el tiempo en la detección de la infección vertebral se encuentra un aumento en la deformidad con una escoliosis de forma importante (4).

**Partiste Eduardo** (en Francia), realizó una revisión retrospectiva de 1980 a 1994 con 103 pacientes, en 7 departamentos de reumatología, 3 dentro de la ciudad de Paris y 4 en la periferia de dicha ciudad (áreas suburbanas), tomo para el diagnostico la duración de los síntomas antes del diagnostico, datos de laboratorio, resultados de PPD, radiografías, TAC de columna, RM de columna, y biopsia de región afectada. (7).

Observo a nivel radiográfico encontrando dos patrones:

1. Espondilo-discitis tuberculosa (SPD)
2. Espondilitis tuberculosa sin afectación del disco intervertebral (SPwD) (7).

Dicho autor Llegó al diagnostico a través de biopsia con cirugía abierta o percutánea con aspiración de material en abscesos paraespinales donde se apoyaron de fluoroscopio, además se realizo revisión con tinción de Zeihl-Neilsen inoculados por medio de Lowestein-Jensen. (7).

Se encontraron con una media de edad de 41 años, de los cuales el 68% eran extranjeros con una media de estancia en Francia de 5.5 años, el 31% tuvieron mas des de 1 factor de riesgo de tuberculosis (contacto con paciente infectados, historia de tuberculosis o inmunosupresión). (7).

Se refiere con un tiempo promedio de sintomatología de 4 meses, el 58% de los pacientes tuvieron más de 1 de los siguientes síntomas:

Perdida de peso (48%)

Fiebre mayor de 38 grados Celsius (31%).

Sudoración nocturna (18%)

Dolor en espalda o radicular (97%).

Anormalidades neurológicas (50%).

Cauda equina (3%).

Compresión espinal: cervical (25%), torácica (29%).

A nivel de laboratorio se encontró:

De 70 pacientes que se les realizó PPD, 4 tuvieron respuesta negativa.

Radiográficamente se encontró dos patrones:

1. En 92% espondilodiscitis tuberculosa, una enfermedad avanzada con espacio discal mínimo y destrucción del cuerpo vertebral.

2. En la espondilitis tuberculosa se encontró en 76% lesión osteolítica.

Se ocupó el marcador de tecnecio que demostró un refuerzo en focos tuberculosos a nivel espinal en 92% de los pacientes. (7).

En la RM se demostró en pacientes con cauda equina en L5-S1 compresión de la raíz nerviosa involucrada. (7).

En pacientes con espondilodiscitis tuberculosa en T1 y T2 se demostraron cambios inflamatorios en los cuerpos vertebrales adyacentes al disco implicado en el cual se encontró con una señal mayor en T2 pesado y se intensificó en T1 contrastado con gadolinio.

En 10 pacientes se diagnosticó la tuberculosis espinal basado en evidencia de imágenes anormales en conjunto con bacteriología positiva y/o histológica tomada de la región afectada y en 93 pacientes se realizó aspirado de la región espinal o paraespinal con positividad al cultivo, se comparó el aspirado con la biopsia donde se obtuvo mayor resultados positivos en la biopsia por aspiración (59%) comparado con la biopsia abierta (21%) para obtener el diagnóstico definitivo.

El tiempo medio de crecimiento de *Mycobacterium tuberculosis* fue de 4 semanas. (7).

Se cita a su vez un estudio realizado en Inglaterra entre 1985 y 1992 donde se encontró que la proporción de pacientes con tuberculosis espinal en inmigrantes fue de 95% los cuales se mencionan tener el lugar de origen de países de África, India y sur de Asia.(7).

**Tasova Yesim** (Turquía), tomo en cuenta 40 pacientes con espondilitis tuberculosa entre enero de 1997 a diciembre del 2003 donde se refiere que se realizó el diagnóstico a través de datos clínicos, radiográficos, estudios de laboratorio compatibles con tuberculosis. Encontrando como edad promedio 44 años, de los cuales 30 pacientes tenían historia de contacto con parientes que padecían tuberculosis pulmonar, se refiere como el síntoma predominante el dolor de espalda en (92.5%). (8).

Se menciona como el estudio más útil para el diagnóstico la RM ya que ayudo a diagnosticar a un tiempo más temprano dicha patología encontrando la región lumbar más afectada en 82%, de los cuales el 75% presentaba un absceso paraespinal. (8).

La biopsia espinal demostró ser positiva en el 76.5% con presencia de granulomas .

Llegando a la conclusión que la confirmación bacteriológica (biopsia y aspirado) es el diagnóstico específico. (8).

**Cornican, L.** (Inglaterra), en 2006 realizó un estudio retrospectivo en la capital para identificar la demografía e incidencia de tuberculosis espinal, donde encontró 21 pacientes con duración media de sintomatología de 11 meses de los cuales 23 nacieron fuera de Inglaterra con un promedio de residencia de 6 años. (9).

En los resultados el 85.7% no tenían historia de contacto con el bacilo y 1% presento VIH positivo, dichos pacientes referían dolor de espalda y síntomas neurológicos en 100%, el 29% de los mismos se les realizo RM entre los 6 meses y 12 meses posteriores a tratamiento donde se demostró sin cambios aparentes y sin resolución de la enfermedad. (9).

**Seong-Jang Kim**, (Corea) en 2003, publicó que el 20% de las infecciones tuberculosas son extra pulmonares, de las cuales el 50% afectan la columna vertebral, siendo la región torácica la mas afectada en 48.5%, seguida de la región lumbar 39.4% y cervical en 12.1%.

La clásica lesión radiográfica es la afectación de 2 cuerpos vertebrales con lesión del disco intervertebral, la tomografía demostró las anormalidades más tempranas en los tejidos circundantes de las vértebras y la RM fue el estudio que demostró más tempranamente las lesiones óseas. (10).

El estudio de Tecnecio 99m en centelleo grafía se uso para detectar lesiones variables del hueso con una sensibilidad del 75%, se realizó también con Ga -67, que demostró detectar lesiones inflamatorias activas y tumores de la columna vertebral y tuberculosis pulmonar con una sensibilidad del 9%, por lo que se concluye que los resultados no son confiables ni específicos para la determinación de espondilitis tuberculosa con resultados falsos negativos en 35% posiblemente por grados variables de osteomielitis. (10).

**Berk, R.**, (Turquía), realizado en 1996 en 25 pacientes con tuberculosis espinal se les tomaron muestras para análisis de PCR, refiere que el diagnostico presuntivo se realiza en base a datos radiográficos y clínicos pero el diagnostico definitivo se realiza en base de examen histológico y bacteriológico, se refiere que para la detección se debe obtener  $<10^4$  /ml de bacilos. (11).

A nivel nacional en el Hospital Juárez de México de Junio de 1994 a junio de 1999 se realizó un estudio prospectivo longitudinal descriptivo y observacional con 32 pacientes de los cuales 17 fueron hombres y 15 mujeres entre 20 y 75 años con un promedio de 48 años, con datos de compresión radicular con o sin datos de inestabilidad vertebral. (18).

A los cuales se les realizó la prueba de BAAR en orina, expectoración y secreción de fístula. (18).

Se realizó cultivo en Lowestein-Jensen en abscesos obtenidos en cirugía al estabilizar o liberar la columna vertebral con resultados positivos en todos. (18).

Se realizó PPD con revisión a las 48 horas tomando como positivo con crecimiento mayor a 10mm. (18).

PCR en orina, expectoración, de tejido y sangre.

Radiografías simples de columna afectada, Tomografía Axial Computarizada y Resonancia Magnética.

Donde se obtuvieron resultados positivos de BAAR en esputo y orina positivos en 12 pacientes con ++, 13 pacientes con +++ y 7 negativos.

Se obtuvo en el cultivo de Lowestein-Jensen resultados positivos en 10 pacientes de 14.

PPD positivo en 22 pacientes y negativo en 10 pacientes.

ELISA positivo en 100% de 15 pacientes.

PCR positivo en 4 pacientes de 4 pacientes. (18).

Se encontró una alta incidencia de reacción cutánea cruzada entre PPD preparada con bacilos tuberculosos humanos y Mycobacterias atípicas. (18).

Además se detecto que la inmunocromatografía es específica para el complejo tubérculo- humano, bovis y avium con especificidad del 99% y sensibilidad del 60 al 80 %. (18).

El estudio de ELISA es específico para Micobacterias típica y atípica con sensibilidad del 92% y especificidad del 100%. Se refiere que el PCR tiene especificidad del 83% y sensibilidad del 94% pero tiene inhibidores que pueden dar falsos positivos (resultados de hemoglobina –duodecil-sulfato-sodio o fenol). (18).

En esta unidad hospitalaria en el año de 1998 el Dr. Larruz Quintanilla y el Dr. Luis Néstor Gómez, en un estudio de infecciones óseas en columna detectaron el 0.06% de incidencia de Mal de Pott en la unidad de ortopedia del hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez, con la conclusión de ser un diagnostico difícil de establecer. Se encuentra una incidencia de 2.1% en la zona de la India, y con una prevalencia referida de los centros franceses con un aumento llegando hasta un 40% de la población en estudio durante los últimos estudios. (7, 8, 9).

## **Planteamiento del Problema.**

La enfermedad de Mal de Pott es una patología de infección ósea con un tratamiento ya establecido desde el siglo pasado.

Se menciona a nivel mundial que la incidencia se ha incrementado en los últimos años, con un aumento casi proporcional entre países de primer y tercer mundo, presentando en estos últimos solo un estimado en su incidencia y prevalencia, por la falta de recolección de datos proporcionados por los pacientes y de su integración diagnóstica.

En México no existe un registro adecuado y fiable de pacientes con detección reciente, terapéutica establecida y tiempo de seguimiento.

En el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez (HOVFN), así como en otros hospitales públicos y privados hay un mal registro con cierto sesgo en la información proporcionada por los pacientes y su diagnóstico se puede detectar tardíamente por la falta de realización de estudios de laboratorio y gabinete.

## **Justificación del Problema**

Al encontrarse un incremento en algunos reportes de casos nuevos de Mal de Pott en Latinoamérica, es necesario mantener un diagnóstico oportuno, así como contar con un adecuado registro de pacientes con dicha patología en el HOVFN integrante de la UMAE y siendo un hospital de alta concentración de pacientes con enfermedades óseas de tipo ortopédico y traumático en México y América Latina se podrá controlar su detección diagnóstica, seguimiento, tratamiento y definir guías nacionales e internacionales sobre factores de riesgo, pruebas diagnósticas y tratamientos idóneos para la población estudiada, e identificar pronto y eficazmente zonas en riesgo o con mayor impacto epidemiológico, a su vez al contar con una descripción oportuna sobre estudios de laboratorio y gabinete obteniendo sus resultados y comparándolos entre zonas o regiones nacionales o internacionales se podrá obtener una pauta diagnóstica eficaz, con ahorro de tiempo para los pacientes al detectar su padecimiento con ciertos parámetros de imagenología y laboratorio así como disminución de gastos al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), al realizar ciertos estudios y no tener que repetir o realizar estudios innecesarios para diagnosticar dicha patología disminuyendo también días de estancia intrahospitalaria y material para su detección.

## **Objetivo General**

Demostrar que la incidencia de Mal de Pott se ha incrementado en nuestra institución, y demostrar la necesidad de tener un adecuado registro de dichos pacientes para un control interno y seguimiento de los mismos, así como detectar los diferentes parámetros diagnósticos establecidos para dicha patología y determinar cuales son los mas útiles en nuestro medio para hacer un diagnostico preciso y oportuno.

### **Objetivos Particulares.**

- Señalar el incremento de la incidencia de Mal de Pott en el HOVFN.
- Mencionar los parámetros diagnósticos más eficaces en nuestro medio para un diagnóstico preciso.
- Mencionar los factores por los cuales el diagnóstico no es concluyente en todos los pacientes en nuestro nivel hospitalario.

## **Metodología.**

Recabar los casos con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott en el servicio de Epidemiología del mes de Enero del 2000 al mes de Diciembre del 2007 en el HOVFN.

Recabar los resultados de patología con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott de Enero del 2000 a Diciembre del 2007 en el HOVFN.

Realizar la revisión de los expedientes clínicos y electrónicos de dichos pacientes donde se obtendrá los siguientes datos: sexo, edad, estado civil, ciudad de origen, además del resultado de diagnóstico así como estudios que se les realizó como son PPD, BAAR, PCR, Radiografías, TAC, RM, cultivo y biopsia, con resultados de cada uno.

Tomando en cuenta que la información obtenida de los registros se corroborara para tomar a cada paciente en una sola ocasión en el tiempo previamente estimado, ya que puede existir la posibilidad de un doble registro de los pacientes.

Realizar correlación entre pacientes con diagnósticos presuntivos y definitivos así como estudios diagnósticos de laboratorio y gabinete.

Realizar análisis estadístico de dichos resultados, al obtener la incidencia y prevalencia.

Entregar resultados y conclusiones.

Realizar la obtención de la prevalencia:

Número de casos existentes en una población, la proporción de una población que tiene la enfermedad en un tiempo particular:

El número de individuos afectados existentes

-----

Número de personas en una población

Durante un periodo de tiempo

Realizar la obtención de incidencia:

Número de casos nuevos que se tienen en

Una población en un determinado periodo de tiempo

-----

Número de personas con riesgo de desarrollar la

Enfermedad durante un periodo de tiempo

**Sitio del estudio-** Hospital de Ortopedia” Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

Calle Conector sin número. Colonia Magdalena de la Salinas.

**Periodo-** De Enero del 2000 a Diciembre del 2008.

**Planeación del proyecto-** Enero a Mayo del 2008.

**Localización de tutor, investigador-** Enero del 2008.

**Investigación y redacción del proyecto-**Enero del 2008 a Agosto del 2008.

**Crterios de Inclusión-**

Pacientes que hayan sido detectados en el servicio de epidemiología con diagnostico presuntivo de Mal de Pott en el HOVFN de Enero del 2000 a Diciembre del 2007.

Pacientes que hayan sido detectados con el diagnostico presuntivo de Mal de Pott en el HOVFN además de presentar otras patologías agregadas como: diabetes mellitus, VIH positivo, desnutrición, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, etc.

**Criterios de Exclusión-**

Pacientes con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott previo a Enero del 2000 ó posterior a Diciembre del 2007.

Pacientes con diagnóstico presuntivo de tuberculosis ósea en cualquier otra región del organismo que no comprometa la región espinal (fémur, humero, radio, tibia, etc.). Pacientes que hayan tenido el diagnóstico presuntivo de Mal de Pott sin tener un diagnóstico definitivo.

**Criterios de Eliminación-**

Pacientes detectados con diagnóstico presuntivo de mal de Pott desde Enero del 2000 hasta Diciembre del 2007 con tratamiento médico ó quirúrgico ya establecido.

**Diseño del Estudio-**

Estudio transversal.

**Tipo de Estudio-**

Estudio transversal descriptivo, lápsico, retrolectivo.

**Diseño de la Muestra-**

Casos consecutivos.

**Diseño Muestra-**Técnica de muestreo.

**Variables-****Dependientes.**

**PPD.** (Prueba de derivado proteico purificado).

*Definición Conceptual.* Prueba que identifica la infección por M. tuberculosis posterior ó al momento de la prueba, se aplica un derivado proteico purificado del bacilo tuberculoso con una reacción local entre los linfocitos y el antígeno del PPD. En algunos pacientes puede ser negativa por presentar desnutrición ó enfermedad crónica aún presentando contacto con el bacilo antes o durante la prueba.

*Definición Operacional:* positiva, demuestra contacto con el agente M. Tuberculosis, se considera positiva al presentar un habón ó induración mayor de 15mm. El 20% de la población puede presentar reacción positiva con 10mm que puede verse en otras infecciones como son sarcoidosis ó al presentar uso de esteroides. Pacientes con VIH positivo se considera positiva al presentar induración de 5mm.

*Tipo de Variable-* Dicotómica.

*Medición-* Si, no.

**BAAR.** (Prueba de obtención de Bacilos Ácido-Alcohol resistente).

*Definición Conceptual-*. Frotis de esputo para bacilos ácido-alcohol resistentes, se realiza una tinción con fucsina para posteriormente captar a los bacilos de color rojo bajo el microscopio. Pueden ser de algún otro líquido corporal y pueden ser negativos hasta en 50% de los casos y se ocupa también como marcador en el tratamiento, considerando la eficacia del tratamiento.

*Definición Operacional-*. Se considera positiva la muestra al encontrar en la muestra bajo microscopio 10 a 99 BAAR en 100 campos, 1 a 10 BAAR por campo en 50 campos ó mas de 10 BAAR en 20 campos.

*Tipo de Variable-*.Dicotómica.

*Medición -*. Si, no.

**PCR-** (Prueba de reacción de polimerasa).

*Definición Conceptual-*. Por sus siglas en Inglés, (Polymerase Chain Reaction), es una técnica de biología molecular descrita en 1986 por Kary Mullis, cuyo objetivo es obtener un gran número de copias de un fragmento de ADN particular (en este caso de *Mycobacterium tuberculosis*), partiendo de una copia de fragmento original, por lo que amplifica un fragmento de ADN (ácido desoxirribonucleico), tras su amplificación resulta más fácil identificar con una muy alta probabilidad la causa viral ó bacteriana de un tipo de enfermedad otras utilidades son identificar personas ó hacer investigación científica. Se fundamenta en la propiedad natural de la ADN polimerasa para replicar hebras de ADN, para lo cual emplea altas y bajas temperaturas para separar las hebras de ADN recién formadas entre sí tras

cada fase de replicación y dejar que vuelvan a unirse a polimerasas para que vuelvan a duplicarse.

*Definición Operacional-*. Obtener el genotipo de Mycobacterium tuberculosis, siendo positivo una infección causante de dicho agente.

*Tipo de Variable-*.Dicotómica.

*Medición-*. Si, no.

### **Radiografías (AP y lateral de columna).**

*Definición Conceptual-*.Prueba que se realiza con imágenes a través de exposición de una región del organismo entre la radiación y una placa de plomo donde se realizara una captación de iones y dejara una imagen colocada en un material de impresión.

*Definición Operacional-*.Varían dependiendo de la cronicidad de la infección, el dato mas temprano es la rarefacción ósea, al presentarse una afección peridiscal hay estrechamiento del espacio del disco mas destrucción ósea, al encontrarse afectada varios niveles existe erosión de la superficie anterior de varias vértebras, la afección central de un cuerpo vertebral se observa con rarefacción, destrucción ósea que culmina con colapso vertebral.

*Tipo de variable-*.Dicotómica.

*Medición-*.Si, no.

**RESONANCIA MAGNETICA (RM) -**. *Definición Conceptual-*.Prueba diagnostica por imagen no invasiva que proporciona información de la bioquímica corporal mediante la aplicación de un campo magnético sobre el cuerpo humano se basa en el comportamiento de los átomos de hidrógeno al ser expuestos a un campo magnético y sometidos a señal de radiofrecuencia.

*Definición Operacional-*. Revelan la afección ósea y de tejidos blandos, el disco se puede encontrar con altura y señal normal, afección en la porción anterior ó posterior de cuerpos vertebrales, masas paravertebrales, la lesión que ocupa intensificación casi total es tejido de granulación y la lesión que se intensifica solo la periferia es un absceso.

*Tipo de Variable-*.Dicotómica.

*Medición-*. Si, no.

**TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC)-**. *Definición Conceptual-*.

Procedimiento radiológico no invasivo útil para diagnosticar enfermedades como tumores, quistes, abscesos e inflamación, la imagen se produce al pasar los rayos X a través del órgano a revisar (columna) la variación de la densidad de cada tejido permite una penetración variable de los rayos X, cada densidad recibe un valor numérico llamado coeficiente de densidad que se transforma de forma digital en diferentes tonos de gris.

*Definición Operacional-*.Identifica los cambios de tejidos blandos alrededor de la columna vertebral y el conducto raquídeo no distingue entre absceso y tejido de granulación.

*Tipo de Variable-*.Dicotómica. *Medición-*.Si, no.

**Cultivo-**. *Definición Conceptual-*. Técnicas convencionales de crecimiento, identificación y sensibilidad de la micobacteria ácido-alcohol resistente tarda 4-6 semanas.

*Definición Operacional-*. El método BACTER técnica de cultivo en la que el medio de cultivo se ha sustituido con un sustrato marcado con carbono radioactivo durante el metabolismo se produce dióxido de carbono radioactivo CO<sub>2</sub> que es detectado y cuantificado.

Cultivo de reacción de cadena de polimerasa, en donde se añade una polimerasa de ácido desoxirribonucleico donde pueden multiplicarse porciones de los cromosomas, lo que produce amplificación de los genomas, que se detectan por sondas genéticas de ADN en un plazo de 36 a 48 horas y para las muestras extrapulmonares el tiempo de identificación es mayor y tardan mas en crecer en pacientes con tratamiento antifímico previo. Puede hacerse a través de líquidos corporales o en tejido.

*Tipo de Variable*-.Dicotómica.

*Medición*-.Si, no.

**Biopsia**-. *Definición Conceptual*-.Ya sea percutánea ó con toma directa de la zona afectada, (abierta); es la toma de una parte de tejido lesionado para identificar a través de microscopia el tipo de lesión del tejido tomado.

*Definición Operacional*-.Establece la presencia de infección y su análisis establece el agente etiológico, ya que a través de su revisión microscópica permitirá establecer un proceso inflamatorio y en algunas ocasiones logra establecer el agente causal pero en donde intervienen factores como el tiempo, resistencia del huésped, virulencia bacteriana, tratamiento previo y el cultivo de tejido adecuado.

*Tipo de Variable*-.Dicotómica.

*Medición*-. Si, no.

### **Variables Independientes**-.

Presencia de la Enfermedad de Mal de Pott.

*Definición Conceptual*-.Al presentar de forma clínica, radiográfica y por resultados de laboratorio datos compatibles con la enfermedad de Mal de Pott.

*Definición Operacional*-.Establecer la presencia ó ausencia de infección en el individuo.

*Tipo de Variable*-. Dicotómica.

*Medición*-.Si, no.

### **Variables Universales-**

Edad-. Definición Conceptual-. Tiempo que una persona ha vivido.

Definición Operacional-. 0-100 años.

Tipo de Variable-.Cuantitativa.

Escala de Medición-.numérica.

Genero-.Definición Conceptual-.Grupo de individuos que tienen ciertas características iguales.

Definición Operacional-.masculino, femenino.

Tipo de variable-. Cualitativa.

Medición-. Masculino, femenino.

Estado Civil-.Definición Conceptual-.Situación en la que se encuentra una persona de acuerdo a sus derechos sociales.

Definición Operacional-. Soltero, casado, viudo.

### **Recursos Humanos-**

Alumno, residente de cuarto año de la especialidad de ortopedia y traumatología.

Tutor e investigador responsable: Medico de base trabajador del IMSS en el servicio de columna del HOVFN.

Colaboradores: Medico de base asignado al servicio de epidemiología y al servicio de patología del HOVFN turno matutino.

**Recursos materiales-** Pluma de tinta negra, lápiz del número 2.5, libreta de forma italiana rayada, USB de 1gb, 1 ciento de hojas blancas de papel bond, 1 cartucho de tinta negra para impresión.

**Diseño estadístico- Estadístico Descriptivo-** Al realizar descripción de resultados a través de revisión y recolección de datos obtenidos por los expedientes clínicos donde se recabará la edad del paciente, sexo, lugar de origen, su nombre completo, número de seguridad social, fecha de diagnóstico presuntivo, estudios de laboratorio y gabinete realizados, fecha de diagnóstico definitivo.

**Aspectos Éticos-** De acuerdo a las guías éticas internacionales para la investigación biomédica que involucra a sujetos humanos (CIOMS), el proyecto corresponde a una investigación con riesgo mínimo, y es considerado en México según la Ley Federal de Salud en materia de investigación para la salud, como investigación sin riesgo para el sujeto de estudio al no haber procedimientos invasivos, por lo que no es necesario considerar carta de consentimiento informado.

**Factibilidad-** Estudio que por la necesidad de obtener información de dos departamentos del turno matutino del HOVFN, así como de la revisión de expedientes en turno matutino y vespertino como la realización de correlación de información vertida en dichos expedientes físicos e informáticos se espera el resultado de estudio en 4 meses.

## Resultados.

Se obtuvo la información de pacientes registrados con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott de Enero del 2000 a Diciembre del 2007 en el servicio de epidemiología, así como resultados compatibles a Mal de Pott en el servicio de patología, en pacientes con toma de biopsia por parte del servicio de columna de dicho periodo; obteniendo un total de 84 pacientes, de los cuales se conformó una población de 45 sujetos con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott, al excluir a pacientes con diagnóstico establecido en otras institución ó al no reunir los datos de inclusión antes mencionados para este trabajo.

Por lo tanto se obtuvo una muestra total de 45 pacientes con un promedio de edad de  $52.30 \pm 15.32$  años, de los cuales se encontraron 26 pacientes del sexo masculino, 19 pacientes del sexo femenino, (ver gráfica 1). Con distribución de edad de menores de 30 años 4 pacientes, de 31 a 40 años 6 pacientes, de 41 a 50 años 9 pacientes, de 51 a 60 años 10 pacientes, de 61 a 70 años 11 pacientes, de 71 a 80 años 3 pacientes y de más de 80 años 2 pacientes,(ver gráfica 2).

Con un registro anual de: 2 pacientes con diagnostico presuntivo en el año 2000, ninguno en el 2001, 4 pacientes en el 2002, 3 pacientes en el 2003, 3 pacientes en el 2004, 6 pacientes en el 2005, 20 pacientes en el 2006, 7 pacientes en el 2007, (ver gráfica 3). A 39 pacientes se les realizó la prueba de PCR obteniendo 35 pacientes resultado positivo, 4 pacientes resultado negativo y a 6 pacientes no se les realizó dicha prueba,(ver gráfica 4), de los 45 pacientes en total a 20 pacientes se le realiza la prueba de BAAR en esputo y orina obteniendo resultado positivo en 5 pacientes y negativo en 15 pacientes y a 25 pacientes no se les realiza dicha prueba,(ver gráfica 5), a 13 pacientes de la población determinada se les realizó

biopsia con resultado positivo en 12 y negativo en 1, obteniendo mayor realización de biopsia en los años 2004, 2005 y 2006, disminuyendo en 2007, (ver gráfica 6).

Con referencia de PPD positivo según resultado recabado en expedientes; de 3 pacientes y negativo en 43 pacientes (ver gráfica 7), con antecedente de BCG aplicada en 33 pacientes, no aplicada en 5 pacientes y se desconoce en 7 pacientes (ver gráfica 8).

Con laboratorios de gabinete como: radiografía con proyecciones antero-posterior y lateral de segmento afectado en 45 pacientes (toda la población estudiada); y con realización de resonancia magnética en 20 pacientes con datos compatibles a Mal de Pott y con tomografía axial computarizada en 12 pacientes con resultados sugestivos a Mal de Pott (ver gráfica 9).

Encontrando como enfermedades agregadas en pacientes con Mal de Pott como más frecuentes diabetes mellitus en 9 pacientes, hipertensión arterial sistémica en 7 pacientes, 2 pacientes con virus de inmunodeficiencia humana, 2 pacientes con tuberculosis pulmonar, así como 1 paciente con tuberculosis en otro sitio a nivel óseo detectado posteriormente, 1 paciente con nefropatía y 1 paciente con hepatopatía (ver gráfica 10).

Dos pacientes rechazaron cualquier evento quirúrgico a realizar y decidieron iniciar con tratamiento médico farmacológico.

Con resultado de un total de 13 pacientes con biopsia y de 38 pacientes con PCR se encuentra que solo un 25% de los pacientes de la población estudiada se les realizó la toma de biopsia y a un 75% se les realizó la prueba de PCR. ( gráfica 11).

Obteniendo que la región afectada más frecuente fue la columna región lumbar en segmento L2 a L4, en 25 pacientes y seguido por 20 pacientes afectados en

región de columna dorsal baja afectada y sin ningún caso de tuberculosis a nivel cervical. ( ver gráfica 12).

Se realizaron las siguientes pruebas diagnosticas:

Prevalencia-. 45 pacientes como muestra entre 122 934 pacientes (población aproximada total de consultas en esta unidad del servicio de columna en 7 años) teniendo una prevalencia de 0.00036.

Incidencia-. 45 pacientes como muestra entre 122 934 pacientes (población aproximada en la consulta del servicio de columna por 7 años) obteniendo un valor de 3.66 pacientes afectados por cada 10,000 habitantes.

Se efectuó la prueba estadística de Chi cuadrada a través del apoyo del sistema estadístico (SPSS) versión numero 13, con obtención de tablas de contingencia con las variables de PCR, BIOPSIA Y RM como pruebas más utilizadas para diagnosticar el Mal de Pott en nuestro medio obteniendo como resultado :

En la asociación de biopsia y prueba de PCR se logro obtener una p menor de 0.005 sin encontrar una relación entre dichos estudios para realizar el diagnóstico de Mal de Pott . (cuadro 1).

Se encontró al realizar la asociación entre PCR y RM un resultado de chi cuadrada de 2. 229, con p mayor de 0.005, demostrando una correlación entre dichas pruebas para poder obtener un diagnóstico con mayor precisión de Mal de Pott. (cuadro 2).

Y al obtener la correlación entre Biopsia y RM se obtuvo un resultado de chi cuadrada de 1.264 con una p mayor de 0.005 (no significativa) encontrando así una relación entre dichas pruebas para obtener el diagnostico de Mal de Pott. (cuadro 3).

Además se realizó la obtención de cálculo de Chi cuadrada con las variables de las pruebas diagnósticas con mayor relevancia estadística en este estudio (PCR y RM) en los años del 2000 al 2007, en pacientes con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott donde se encontró una chi cuadrada de 0.3616 con una p mayor de 0.005 en la comparación de los años 2007, 2006 y 2005 y con una p menor de 0.005 en la comparación de los años 2000, 2002,2003, 2004, y sin comparar el año 2001 por no presentar casos aparentes.

Se corrió test de Kolmogorov-Smirnov (comparando los diferentes años estudiados con el número de pacientes con diagnóstico presuntivo), para todas las muestras de la distribución anual de los casos de Mal de Pott encontrando un valor de  $p=1$  (no significativo) para el test de distribución de Poisson y una p menor de 0.001 para la distribución normal, obteniendo en todas las muestras una distribución de Poisson. (cuadro 4).

## **Conclusiones.**

Tomando en cuenta que el hospital “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” es un nosocomio de traumatología y ortopedia de tercer nivel en México, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social con una gran población de derechohabientes y tomando en consideración los antecedentes a nivel nacional e internacional sobre la patología de Mal de Pott se obtiene un incremento en el número de pacientes con dicha enfermedad en los últimos 7 años, el cual se puede considerar de forma progresiva con una prevalencia de 0.0003 de desarrollarla, así como una incidencia de 3.66 por cada 10,000 habitantes.

Se encontró una población de 84 pacientes, de los cuales se obtuvieron expedientes de manera electrónica ó física por parte del servicio de archivo clínico y donde se recabaron los datos siguientes: nombre completo, número de afiliación, sexo, edad, origen, diagnostico inicial ó presuntivo y diagnostico definitivo, así como pruebas de laboratorio, gabinete realizadas y fecha de cirugía con toma de biopsia, número de folio y resultado de la misma.

Se encontraron 3 pacientes con diagnóstico establecido en el Hospital de ISSEMYN, por médico particular y por Hospital Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social respectivamente, con seguimiento en nuestra unidad por lo que se excluyeron de la muestra.

Se encontró como inconveniente el hecho de presentar expedientes solo de 5 años antes del 2008 en el Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez, y obteniendo algunos de los expedientes de años anteriores en almacén de la delegación noroeste del Instituto Mexicano del Seguro Social, con ausencia de datos completos de los mismos por lo que se encuentra una pérdida de 17

pacientes al no encontrar expedientes. Se localizan expedientes de 8 pacientes sin notas registradas sobre enfermedad de Mal de Pott ó laboratorios relacionados por lo que se excluyeron de la muestra estudiada.

Del seguimiento de 11 pacientes con diagnóstico presuntivo de Mal de Pott se concluyó que presentaban como diagnóstico definitivo tumoración ó proceso infeccioso fímico ó piogeno en diferentes regiones del organismo (cadera, tobillo), por lo que se excluyeron de la muestra en estudio.

Se muestra así en este estudio al igual que en las publicaciones de Pertuisset, Tasoba y Larruz (1,7,8), que el diagnóstico se debe sospechar desde el interrogatorio y exploración física con apoyo de estudios de laboratorio y gabinete, encontrándose con mayor utilidad y significado estadístico la asociación de PCR más resonancia magnética en nuestro medio, concluyendo que en muchos casos no sería necesario realizar tratamientos quirúrgicos ó invasivos para poder obtener un diagnóstico definitivo con respecto a pacientes con sintomatología compatible a este padecimiento.

Con el test de Kolmogorov-Smirnov se puede encontrar que la prevalencia ha disminuido en comparación con lo obtenido en esta misma unidad en 1998 por el Dr. Larruz y cols.(1) Posiblemente por el número de pacientes en la consulta, el cual se ha incrementando año tras año, pero si se realiza comparación de la prevalencia anual desde el 2000 se podrá observar que existe un aumento progresivo hasta el año 2006 y con un decremento en el año 2007, posiblemente por una disminución en la realización de pruebas auxiliares como PCR y biopsia las cuales ya no se realizan en esta unidad de forma rutinaria.

Además podemos concluir que es una patología propia de adultos, más frecuente en hombres laboralmente activos como se menciona por los médicos Cornical y

Mulleman (9,14), (donde se observa su predominio, con padecimientos crónico-degenerativos agregados y actualmente asociado a infecciones tales como virus de inmunodeficiencia humana.

A nivel mundial y en nuestro medio se puede corroborar que la población cuenta con protección desde la infancia ante *Mycobacterium tuberculosis* al ser inmunizados con BCG, pero con presencia de infección de dicho microorganismo siendo probablemente un estado inmunosupresor un factor asociado a padecer dicha patología ya sea a nivel pulmonar, óseo ó renal.

Podemos aseverar que el diagnóstico presuntivo en nuestro medio hospitalario se realiza través de la exploración física, junto con control radiográfico, así como la realización de resonancia magnética y PCR confirmando este último estudio para decidir tratamiento de Mal de Pott a través de RIFATER y etambutol como primera fase de tratamiento, y solo utilizando la biopsia y PCR como prueba eventual diagnóstica. Con las pruebas estadísticas podemos concluir que al obtener chi cuadrada entre las tres pruebas realizadas más comúnmente en esta unidad como son RM, PCR y Biopsia no existe una correlación entre la obtención de diagnóstico de Mal de Pott entre PCR y Biopsia, pero si existe cierta correlación entre el diagnóstico presuntivo entre PCR y RM , y RM con biopsia. Así como al realizar la correlación entre chi cuadrada en los años estudiados y la realización de PCR y RM como diagnóstico presuntivo se encuentra una relación estadísticamente significativa en los últimos 3 años y sin relación para obtención diagnóstica en los primeros años de este siglo.

## **Discusión.**

Se puede observar como existe una prevalencia e incidencia estadísticamente mayor en comparación a la obtenida en 1998 por el Dr. Larruz y Colbs. Probablemente por la cantidad de pacientes existentes actualmente en la consulta externa del servicio de columna existe un sesgo importante para la obtención de información e integración diagnóstica existiendo un sub-registro de dicha patología.

Aún así se encuentra una cierta correlación en la incidencia y prevalencia establecida en esta unidad tomando en cuenta los resultados de dicho estudio.

Se demuestra que existe el apoyo para la realización del diagnóstico a través de la realización de PCR y en menor cantidad de biopsia en esta unidad en los años del 2000 al 2006 siendo casi nula su aplicación durante el año 2007 lo cual puede explicar el descenso de pacientes captados con diagnóstico de Mal de Pott por lo que puede existir un sub-registro de los mismos.

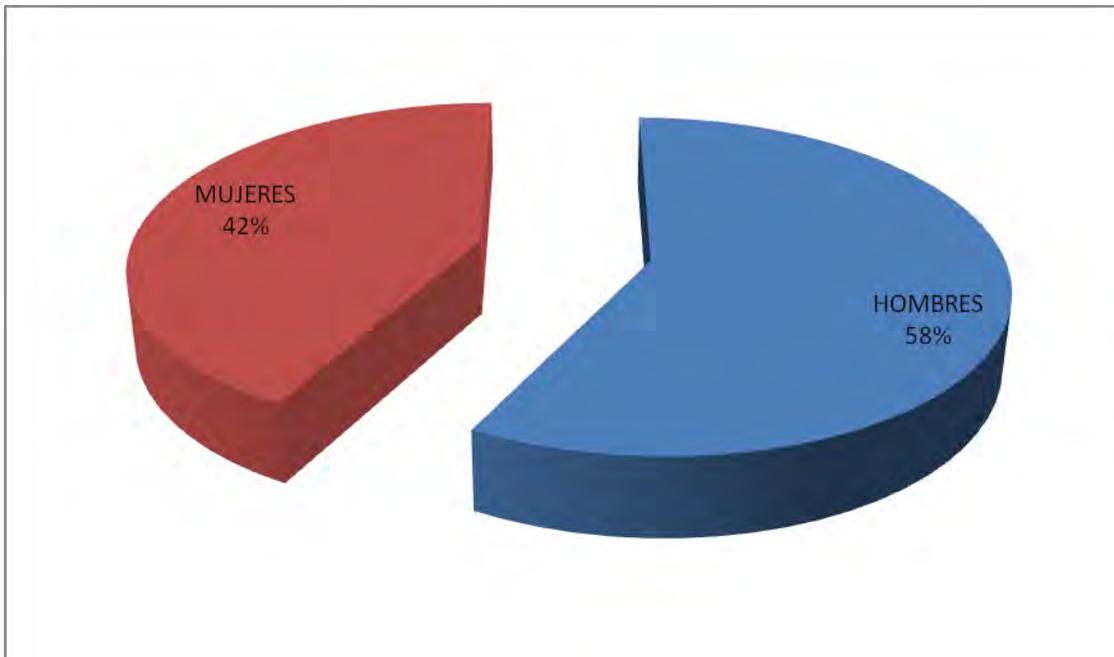
En comparación de la prevalencia obtenida en esta unidad con la referida por el médico Pertuiset, no es creíble su aumento en los últimos años de hasta el 40% de la población estudiada tomando en cuenta que es un país de primer mundo.

Es necesario para poder obtener resultados más significativos, seguir realizando control y registro de nuestros pacientes desde el primer contacto que tenemos en nuestra unidad y poder realizar las pruebas necesarias para reforzar el diagnóstico de Mal de Pott evitando así el sub-registro y fomentar la realización de investigaciones de tipo estadístico y epidemiológico para obtener y mantener un registro de esta y otras patologías que no corresponden a las más frecuentes en

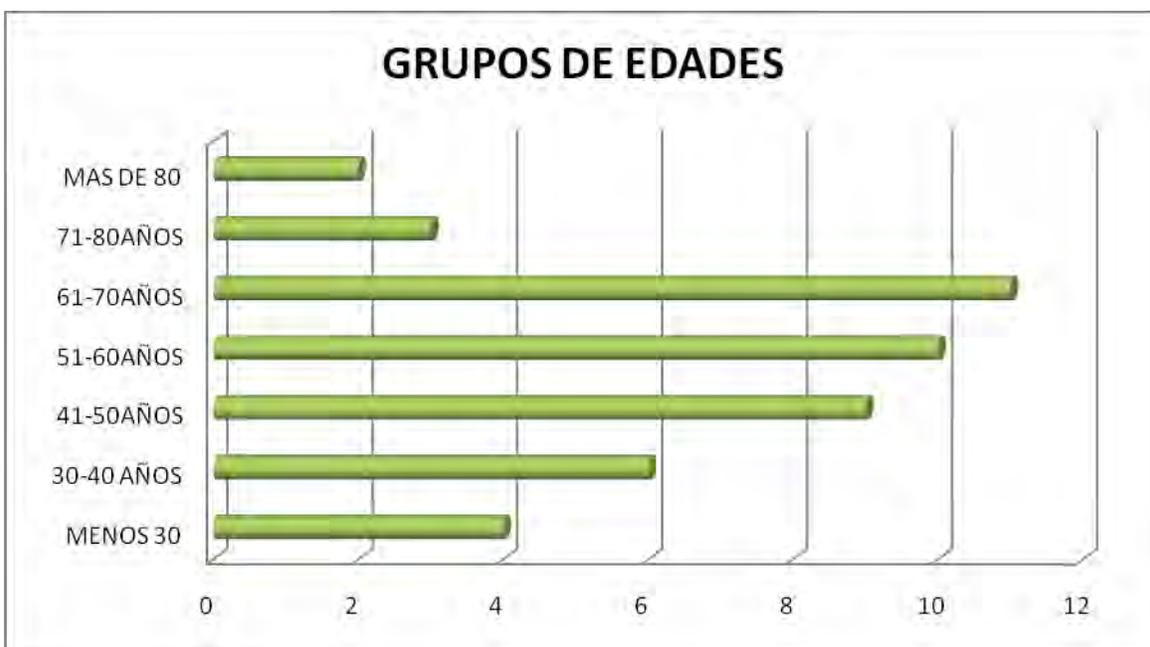
nuestra institución pero que pueden tener una relevancia económica y social en un futuro.

## ANEXOS.

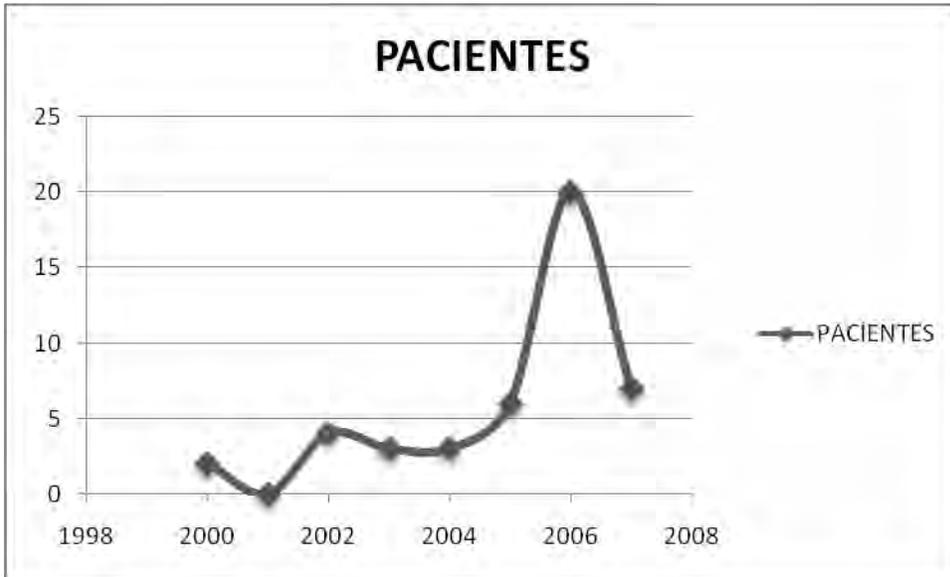
### GRAFICAS SEGÚN RESULTADOS OBTENIDOS DE POBLACION ESTUDIADA.



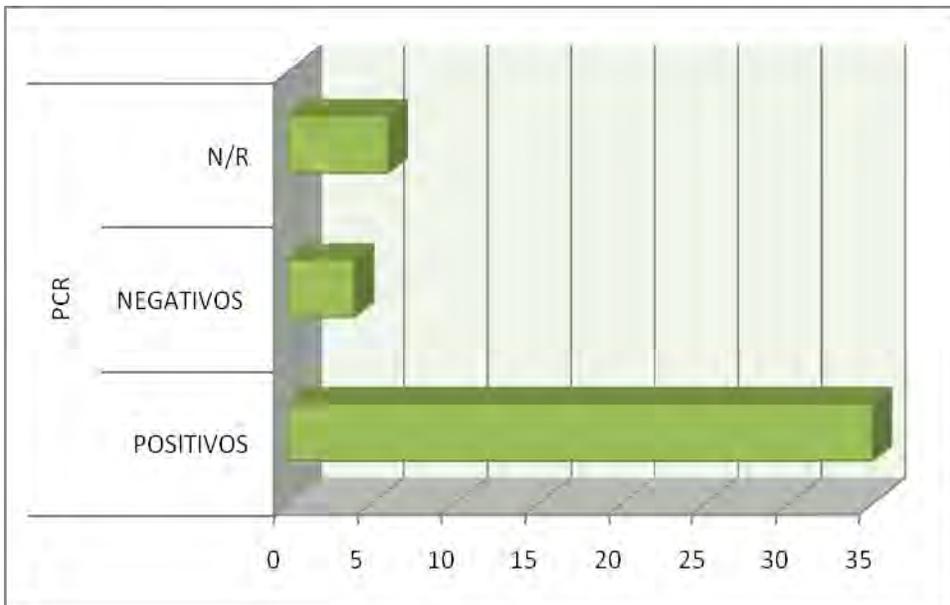
Grafica 1. Proporción de género sexual en pacientes de la muestra tomada.



Grafica 2. Proporción de pacientes según grupo de edad.

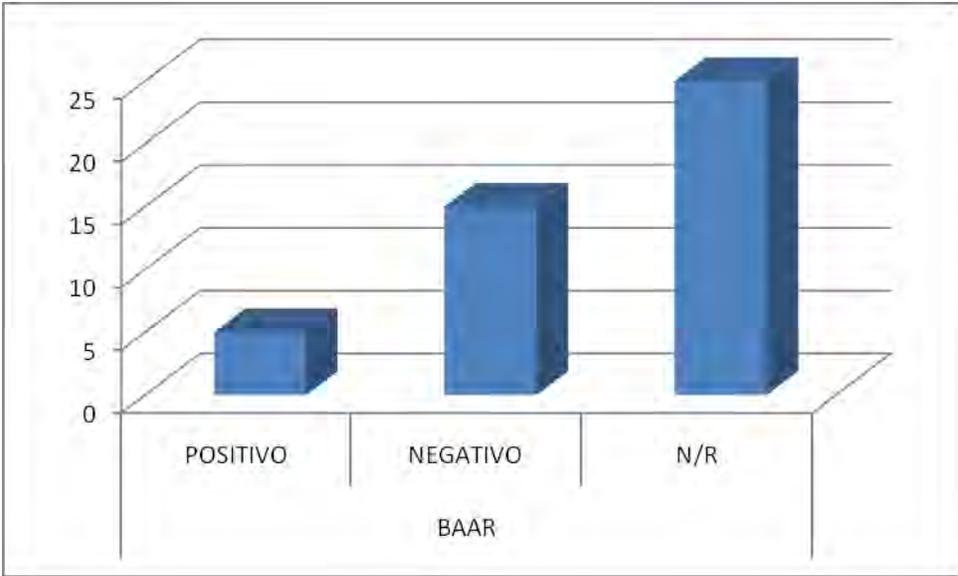


**Grafica 3. Número de pacientes con Mal de Pott anualmente en tiempo estudiado.**



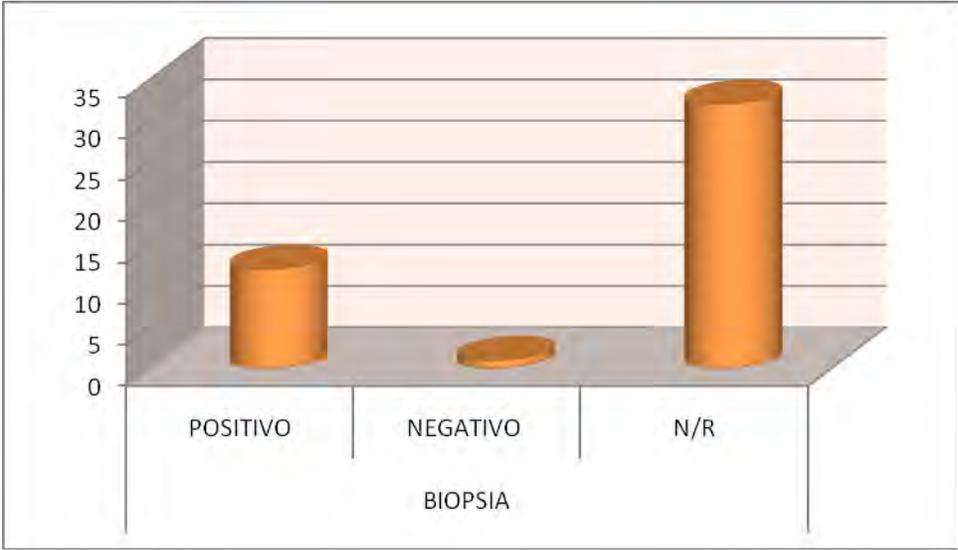
**N/R No se realizo**

**Grafica 4. Distribución de resultados de prueba de reacción de polimerasa.**



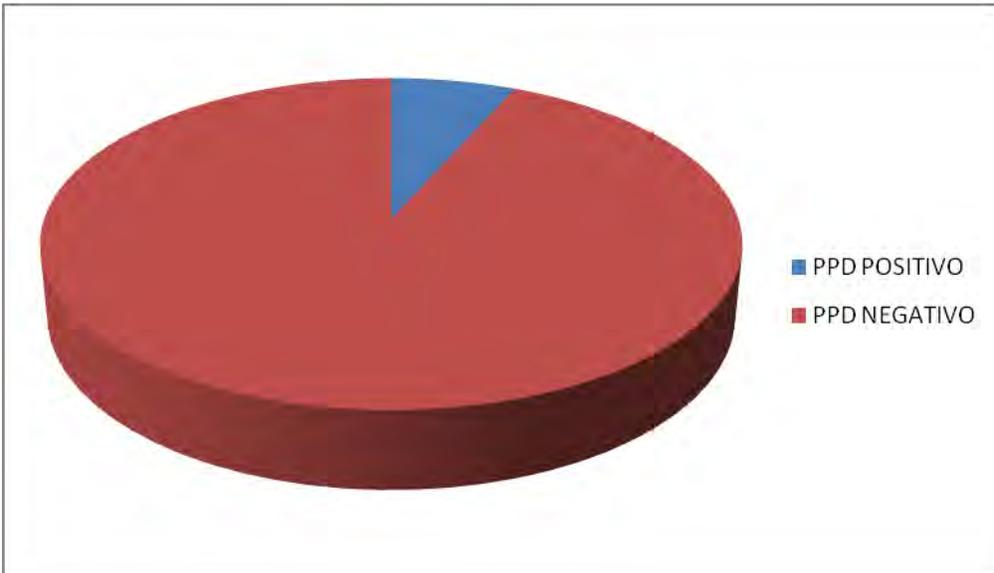
**N/R No se realizó**

**Grafica 5. Proporción de resultados de prueba de baciloscopia.**

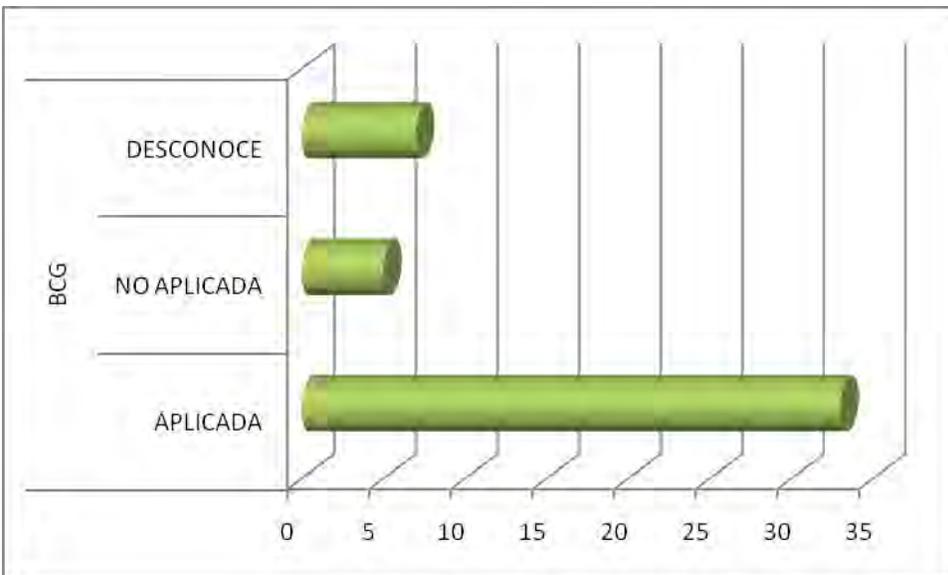


**N/R No se realizó**

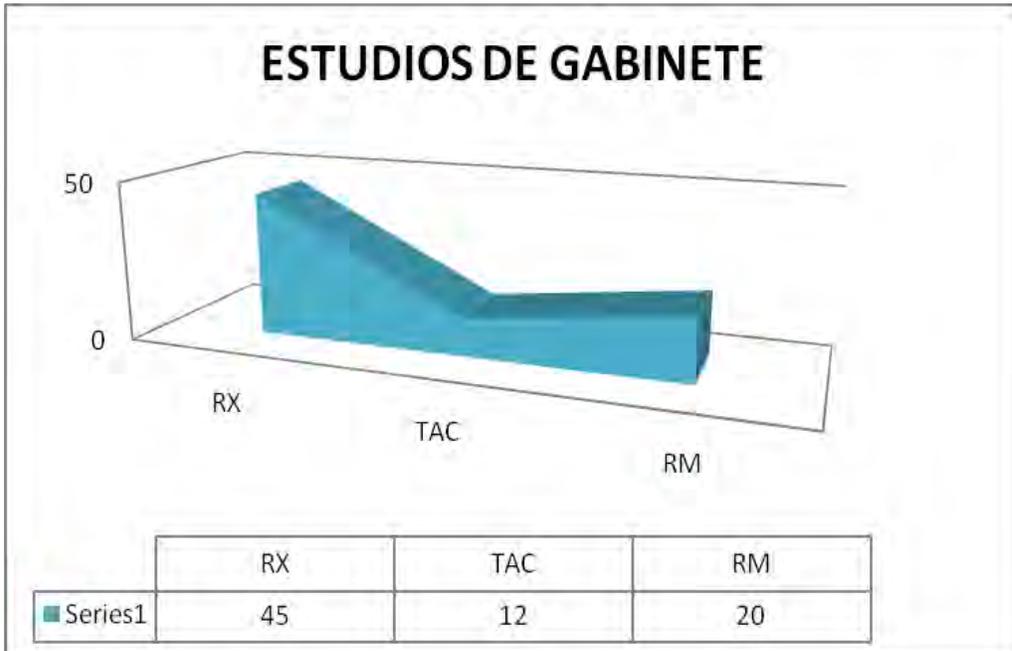
**Grafica 6. Distribución de resultados de Biopsia en población con diagnostico presuntivo de Mal de Pott.**



**Grafica 7. Proporción de pacientes con prueba de tuberculina dérmica aplicada en pacientes con Mal de Pott.**



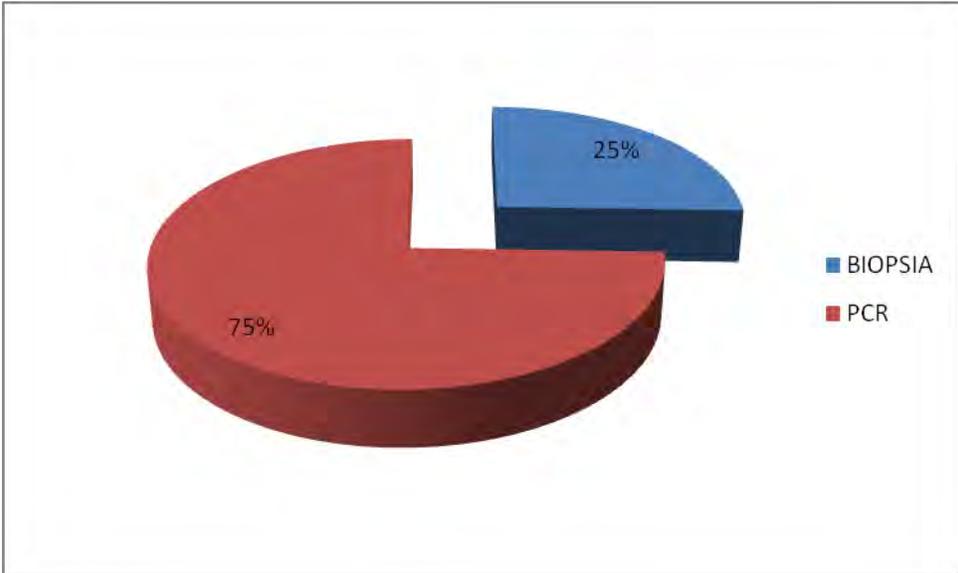
**Grafica 8. Distribución de información en cuanto la aplicación de vacuna BCG referido por los pacientes ó demostrado físicamente por cicatriz residual.**



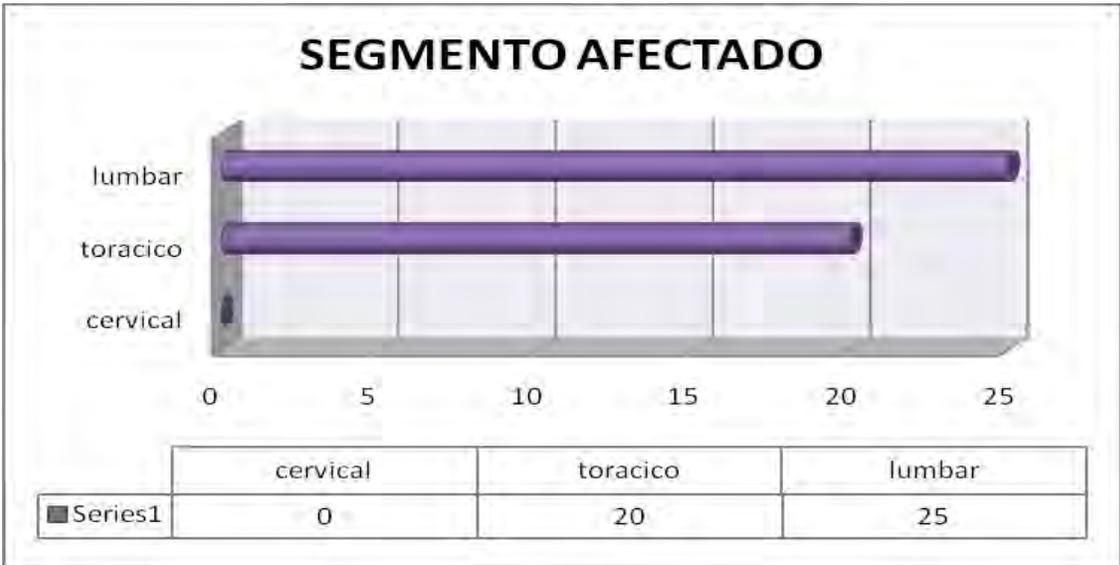
**Gráfica 9. Proporción de estudios de gabinete realizados en los pacientes con Pb Mal de Pott.**



**TB, Tuberculosis, VIH virus de inmunodeficiencia adquirida, HAS hipertensión arterial sistémica, DM2 diabetes mellitus tipo 2. Distribución de enfermedades agregadas en los pacientes con Mal de Pott. Gráfica 10.**



**Gráfica 11. Relación existente entre el porcentaje de pacientes que se les realizó biopsia contra PCR en los 7 años en estudio.**



**Gráfica 12. Segmento de columna vertebral afectado**

**Cuadro comparativo entre Biopsia y PCR obteniendo chi cuadrada.**

	biopsia	PCR
Chi-Square(a)	.000	.000
df	1	1
Asymp. Sig.	1.000	1.000

Con resultado de chi cuadrada p menor de 0.000. **(cuadro 1).**

Cuadros Comparativos entre RM y PCR obteniendo chi cuadrada .

**PCR \* RM Crosstabulation**

Count

		RM		Total
		18.00	25.00	
PCR	4.00	0	1	1
	35.00	1	0	1
Total		1	1	2

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.229(b)	1	.135		
Continuity Correction(a)	.871	1	.351		
Likelihood Ratio	3.468	1	.063		
Fisher's Exact Test				.281	.182
Linear-by-Linear Association	2.171	1	.141		
N of Valid Cases	39				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.33.

Con resultado de chi cuadrada de 2.229 p es mayor de 0.005. **(cuadro 2).**

## Cuadros comparativos entre RM y biopsia obteniendo chi cuadrada.

### BIOPSIA \* RM Crosstabulation

Count

		RM		Total
		.00	1.00	
BIOPSIA	.00	0	1	1
	1.00	7	5	12
Total		7	6	13

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.264(b)	1	.261		
Continuity Correction(a)	.006	1	.936		
Likelihood Ratio	1.644	1	.200		
Fisher's Exact Test				.462	.462
Linear-by-Linear Association	1.167	1	.280		
N of Valid Cases	13				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .46.

Con resultado de chi cuadrada de 1.264, p es mayor de 0.005. **(cuadro 3).**

### CUADRO 4. Prueba de Kolmogorov-Smirnov con relación del 2000 al 2007.

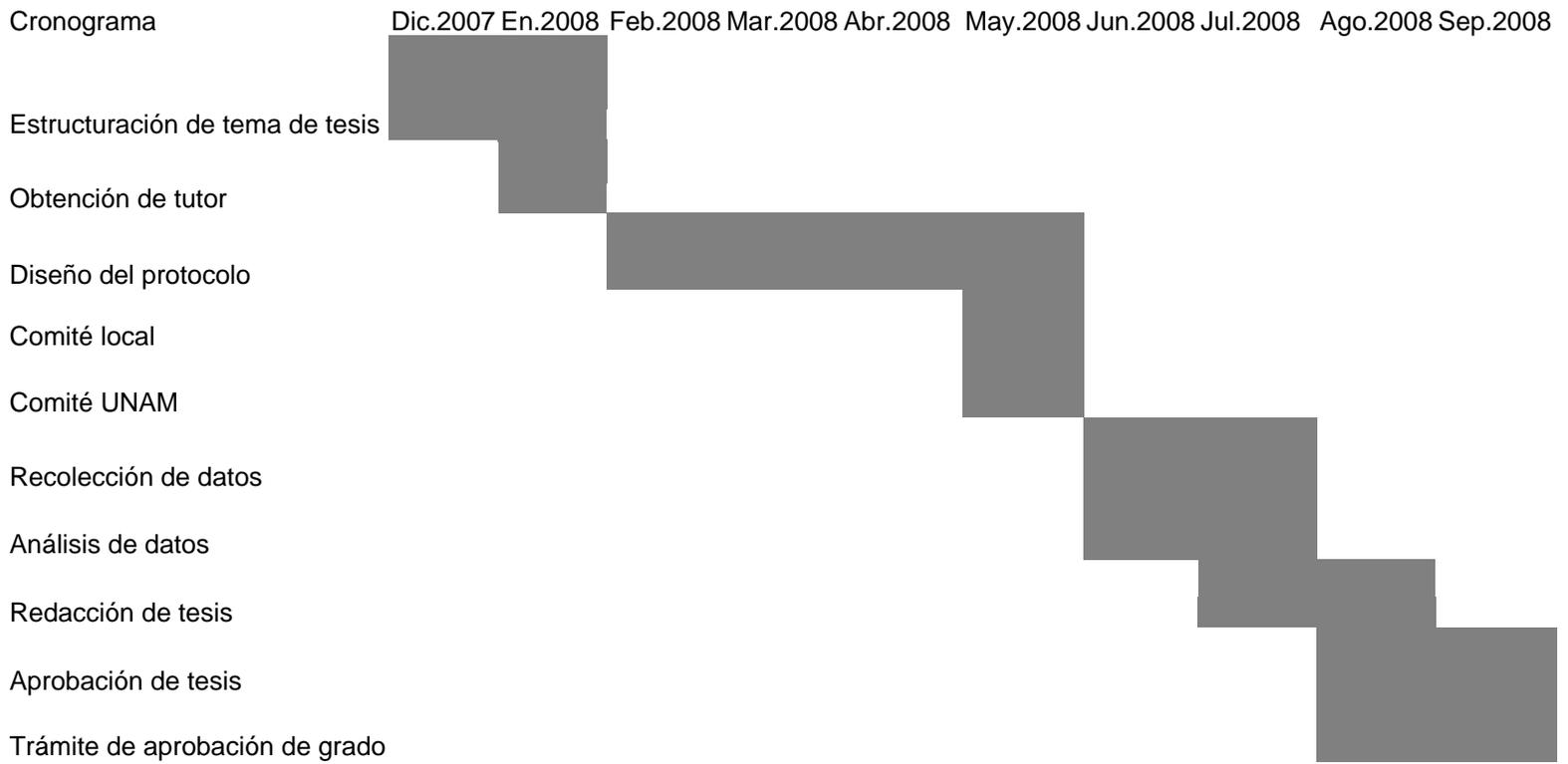
#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
N		17562	17562	17562	17562	17562	17562	17562
Poisson Parameter Mean		0.000113882	0.00022776	0.00017082	0.00017082	0.00034165	0.00113882	0.00039859
Most Diffe.								
	Absolute	2.22304E-08	1.5144E-08	3.5433E-09	3.5433E-09	5.9605E-08	6.7177E-07	7.1205E-08
	Positive	2.22304E-08	0	3.5433E-09	3.5433E-09	5.9605E-08	6.5565E-07	5.9605E-08
	Negative	0	-1.5144E-08	0	0	-5.2518E-08	-6.7177E-07	-7.1205E-08
Kolmogorov-Smirnov Z		2.94601E-06	2.0069E-06	4.6956E-07	4.6956E-07	7.8989E-06	8.9024E-05	9.4362E-06
Asymp. Sig. (2-tailed)		1	1	1	1	1	1	1

a Test distribution is Poisson.

b Calculated from data.

## Cronograma de Actividades



## **Bibliografía:**

1. Gómez Espinosa N., Larruz Quintanilla J., et al, Infecciones de la columna vertebral en el adulto, Rev. Mex. De Ortop. Traum. Julio-Agosto 2000, 14(4) , pp.321-327.
2. Urmila Shivaram M, Cristine Wollschaler, D, Faroque Khan, and Arfa Khan, Spinal tuberculosis Revisited, Southern Medical Journal ,June 1985, Vol. 78 NO.6, pp.681-684.
3. Frias Salcedo J. A., Gutierrez Bautista A. E., Santiago Tipac G., Tuberculosis Vertebral Multiple, Reporte de un caso y revisión de la literatura, Rev. Mex. Ortop. Traum.Jul-Agost.2000 14(4) pp.360-365.
4. Coti M., Villafañe M., Yapolesty C., Ambroggi M., Palmieri O., Espondilodiscitis con absceso epidural espinal y del psoas de Mycobacterium tuberculosis, Rev. Panam. De Infec.Julio-Septiembre 2003,, 9 (3) pp.50-53.
5. Anil J., ET AL, Tuberculosis of the spine: a review clinical orthopaedics a related research July 2007 460, pp. 39- 49.
6. Keh K., Mchorstho F., Fracks S.,Spinal Tuberculosis, Current Opinion in Orthopedics, Junio 2000,11 (3), pp.196-201.
- 7.Pertusiet E., Beaudreliud J., Liote F., ET AL, Spinal Tuberculosis in adults a study of 103 cases in a developed contry 1980-1994, Medicine, Septiembre 1999, 78 (5) pp. 309-320.
8. Tasova Y, Sarpel, et al, A clinical review of 40 cases with tuberculous spondilitis in adults, Neuros. Quarterly, Diciembre 2006, 16(4) , pp. 169-176.
9. Cornical L., ET AL, Current Difficulties in the diagnosis and management of spinal tuberculosis. Posgraduate Medical Journal, Enero 2006, 82(963), pp.46-51.

10. Seong Jank K., ET AL, Multifocal Pott's disease (Tuberculous spondylitis) incidentally detected on Tc-99M mdp bone, and GA-67 Citrate scintigraphy in patient with diabetes, clinical nuclear, Medicine,2003, 28(4), pp.286-289.
11. Berk R. ET AL, Detection of Mycobacterium tuberculosis in formaldehyde solution-fixed, parafin embedden tissue by polimerase chain reaction in Pott's disease, J. B. J. S. British Septiembre 1997 79(B), 1997, pp. 1991-1995.
12. Peter C. Gerstein S., Disease of the spine in south American mummies, Neurosurgery, 2001 (48), 208-213.
13. Gonzalez Saldaña N., El paciente pediátrico infectado, capítulo 25, 2007, pp.221-232.
- 14.Mulleman D. ET AL, Characteristic of patients with spinal tuberculosis in a french teachin hospital, Join bone, Spine Revue Du Rheumatism, Julio 2006, 73(4), pp.424-427.
15. Moon ET AL, Tuberculosis of the spine: Controversies and a new challenge, Spine, Agosto 1997, 22(15), pp. 1791-1797.
16. Salcedo Frias ET AL, Tuberculosis de la columna cervical revista mexicana de ortopedia y traumatología, Noviembre 1998, VOL.12, pp.578-586.
17. Rothman-Simione, Herkowitch, Garfin, Balderston Columna vertebral infección de la columna vertebral, Capitulo 39, Cuarta edición,Volumen II pp.1294-1306.
18. De la Torre González D., ET AL, Enfermedad de Pott un reto diagnostico y terapéutico para el médico actual, Cir., Ciruj.2003, 68 pp.108-113.
19. Mandell, B., ET AL, Principles and practice of infectius disease 2005, 6ta edicion, pp. 981-998.