



**Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina.**

**Hospital General de Morelia “Dr. Miguel Silva”.**

**“ANÁLISIS DE ESPONDILODISCITIS INFECCIOSA EN EL HOSPITAL  
GENERAL “DR. MIGUEL SILVA”, MORELIA, MICHOACÁN DE ENERO DEL  
2012 A MARZO DEL 2019”.**

**TESIS**

Para Obtener El Diploma De Especialidad en Ortopedia.

Presenta:

**Dra. Miriam Astrit Barriga Magaña**

Asesor de Tesis

**Dr. Ricardo González Colunga.  
Dr. Manuel Tapia Carrillo  
Dr. Luis David Chora Hernández**

Asesores Metodológicos

**M.S.P. Conne Lizbeth González García.  
M.F.B. Álvaro Rodríguez Barrón**

Morelia, Michoacán, Junio 2019.



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.

**AUTORIZACIONES DE TESIS.**

---

DR. RAUL LEAL CANTU.  
4433763961 raulcantu63@live.com  
Director General del Hospital "Dr. Miguel Silva"

---

DR. CARLOS ARTURO AREAN MARTÍNEZ.  
4433172997 c\_arean@yahoo.com  
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación Hospital General "Dr. Miguel Silva".

---

DR. RAFAEL REYES PANTOJA  
4431550609 rafaelreyes444@hotmail.com  
Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital General "Dr. Miguel Silva"

---

DR. RODOLFO SÁNCHEZ AYALA  
4432020191 mdms06@hotmail.com  
Profesor titular del curso de Ortopedia y Traumatología Hospital General "Dr. Miguel Silva".

---

M.S.P. CONNE LIZBETH GONZÁLEZ GARCÍA.  
4434107475 dra.cgg@hotmail.com  
Asesor Metodológico.  
Maestra en Salud Pública

---

M.F.B. Álvaro Rodríguez Barrón  
4431 55 80 30 elvaio@yahoo.com.mx  
Maestro en Farmacología Básica  
Asesor Metodológico

---

DRA. MIRIAM ASTRIT BARRIGA MAGAÑA  
4431600379 miriam\_acuario88@hotmail.com  
Tesisista.

---

## AGRADECIMIENTOS:



Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mi familia. A Dios por la fortaleza que me dio y por guiarme durante cada paso estos 4 años. Y a mi familia porque siempre fue y ha sido mi apoyo incondicional en todo momento. A mis padres: Miguel Angel y Teresa, por su amor infinito y sus consejos que me han hecho formarme como profesionista y como persona y a mis hermanos: Miguel y Teresa, por su amor y su apoyo durante este proceso.

A mi esposo Miguel e hija por caminar a mi lado sin rendirse, ni dejarme rendir; y brindarme su amor, apoyo y confianza en cada momento de este proceso.

A mis compañeros co-residentes: Carlos Y Eder y queridos maestros, por regalarme su tiempo, dedicación, y enseñanzas para formarme como profesionista y en quienes encontré una segunda familia.

Y por último a mis asesores metodológicos y clínicos por brindarme el tiempo, apoyo, esfuerzo y paciencia para llevar a cabo este proyecto de investigación.

Dra. Miriam Astrit Barriga Magaña.

Orgullosamente residente de Traumatología y Ortopedia.

Marzo 2016- Marzo 2020.

## INDICE

1. RESUMEN .....	7
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. MARCO TEÓRICO.....	10
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	34
5. OBJETIVOS.....	36
6. JUSTIFICACIÓN.....	37
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	40

<b>8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>43</b>
<b>9. RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
<b>10.DISCUSIÓN.....</b>	<b>53</b>
<b>11.CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>12.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>13.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>
<b>14.ANEXOS.....</b>	<b>61</b>

**“ANÁLISIS DE ESPONDILODISCITIS INFECCIOSA EN EL HOSPITAL  
GENERAL “DR. MIGUEL SILVA”, MORELIA, MICHOACÁN DE ENERO DEL  
2012 A MARZO DEL 2019”.**

## 1. RESUMEN

**Introducción:** El proyecto analizó la frecuencia de pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa, factores de riesgo, agente etiológico, características histopatológicas y radiológicas en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, Morelia, Michoacán; de Enero del 2012 a marzo del 2019.

**Material y métodos:** Se registró la ficha de identificación y factores de riesgo. Se revisaron las imágenes de Resonancia Magnética Nuclear con las características compatibles. Se analizaron las biopsias de columna vertebral enviadas. Y se obtuvieron los resultados de los cultivos microbiológicos. Se obtuvo estadística descriptiva, que permitió la realización de tablas y gráficos.

**Resultados:** De enero del 2012 a marzo del 2019, se atendieron a 7684 pacientes en el módulo de columna; 21 positivos con diagnóstico de espondilodiscitis, equivalente a 0.27% del total de pacientes; 16 del sexo masculino y 5, femenino; con un rango de edad desde los 23 hasta los 78 años. En los factores de riesgo predominó la diabetes mellitus en un 19% y se observó el 31% en otros factores. Los agentes etiológicos con mayor porcentaje fue el *Staphylococcus aureus* en un 33%; identificando en un 29% cultivos negativos. Las características histopatológicas, un 48% presentaron fibrosis e inflamación conjunta. El estudio radiológico que detectó alteraciones fue la resonancia magnética observando en los 21 pacientes las mismas características.

**Conclusiones:** la frecuencia de pacientes con espondilodiscitis fue de 21 pacientes, que representaron el 0.27% del total de pacientes. Predominando el sexo masculino. El rango de edad fue desde los 23 a los 78 años. El factor de riesgo predominante fue la diabetes mellitus, mientras que el agente etiológico con mayor porcentaje fue el *Staphilococcus aureus*. Las características histopatológicas reportadas en la mayoría de las biopsias presentaban inflamación con edema; y en la resonancia magnética nuclear, todos los estudios presentaron las mismas características.

## 2. INTRODUCCION

El presente estudio abarca una patología que se ha presentado con mayor frecuencia en los últimos años en el servicio de Traumatología y Ortopedia, del Hospital General “Dr. Miguel Silva”, y que ha tomado mayor auge a nivel mundial; hablamos acerca de la espondilodiscitis; la cual es una infección de la columna vertebral que ha tomado mayor importancia en cada año debido a la discapacidad funcional que puede llegar a provocar y al aumento de frecuencia con diagnóstico positivo de esta entidad.

Para este tema, se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes diagnosticados con espondilodiscitis; evaluando la frecuencia, factores de riesgo, agentes etiológicos, características histopatológicas y radiológicas de la resonancia Magnéticas, de pacientes en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” de enero del 2012 a marzo del 2019.

Este proyecto de investigación se llevó a cabo, debido a que se ha observado un incremento en el diagnóstico de espondilodiscitis, siendo el diagnóstico un desafío y estableciéndose de forma tardía desde el médico de primer nivel hasta el especialista; lo cual repercute a nivel funcional, económico y psicológico tanto en los pacientes como en sus familiares. Es por ello que se requiere de un estudio que nos apoye a determinar los diferentes aspectos que abarcan esta patología, con el propósito de disminuir el tiempo de diagnóstico, tratamiento y de minorizar las secuelas que esta enfermedad puede llegar a presentar.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 DEFINICIÓN.

La espondilodiscitis infecciosa (osteomielitis vertebral) se define como la infección del disco intervertebral y de los platillos vertebrales adyacentes debida a un microorganismo vivo. <sup>1</sup>

#### 3.2 ESTADÍSTICA.

La espondilodiscitis infecciosa en los niños es rara y su incidencia desconocida. Eso se ha estimado que representa aproximadamente el 3% de toda la comunidad de infecciones osteoarticulares adquiridas tratadas en el hospital. Se ha observado que ocurre con mayor frecuencia en niños de entre 2 y 8 años y si bien puede ocurrir a lo largo de la columna vertebral, tiene predilección por la columna lumbar y lumbosacra con el 75% de todos los casos<sup>2</sup>. La incidencia de osteomielitis infecciosa en adultos es alrededor de 2.2 / 100 000 habitantes lo que representa aproximadamente el 3 a 5% de todos los adultos con osteomielitis y es más común en hombres que en mujeres.<sup>1</sup>

Las espondilodiscitis infecciosa son raras, pero su frecuencia está en aumento. Por ejemplo, en Francia, la incidencia del conjunto de las espondilodiscitis infecciosas, incluidas las tuberculosas y postoperatorias, en 2002-2003, está estimada en 2.4/100.000/año<sup>1</sup>. En el 2008 representaban el 10% de las hospitalizaciones por infección osteoarticular. En Dinamarca, la incidencia de las espondilodiscitis no tuberculosas pasó de 0.5 en los años 1978-1982 a 2.2 en 1995

y 5.8 en el 2008. Se ha observado también un aumento de la incidencia en Japón entre 2007 y 2010. <sup>3</sup>

La tuberculosis osteoarticular representa alrededor de un 3% del conjunto de las tuberculosis y un 15% de las tuberculosis extrapulmonares. La tuberculosis vertebral representa el 50% de las tuberculosis osteoarticulares. En un estudio realizado en la ciudad inglesa de Bradford entre 1999 y 2004, la incidencia de la tuberculosis fue de 26 por 100.000 (los inmigrantes suponían alrededor del 75% de los pacientes) y la tuberculosis vertebral representaba un 4% de todas las tuberculosis, es decir, una incidencia de 1 por 100.000. Las tuberculosis vertebrales representan el 11-39% de los casos de infecciones vertebrales en varias series francesas, el 19% en una serie española y el 17% en una serie turca.<sup>4</sup>

En México Las infecciones piógenas de la columna vertebral representan aproximadamente del 2 al 7% de todas las osteomielitis, siendo la placa terminal vertebral la localización más frecuente de las infecciones de la columna, seguida del espacio discal. La incidencia de las infecciones vertebrales oscila entre 0.4 y 2.4 por cada 100 000 habitantes, con mayor afectación en el sexo masculino, que presenta una relación de 2 a 1 con el sexo femenino; asimismo, se reportan dos picos de presentación, uno en la niñez y otro en pacientes mayores de 70 años. <sup>5</sup>

### **3.3 VÍAS DE DISEMINACIÓN.**

Las infecciones de la columna vertebral están en aumento en una población anciana en asociación a procedimientos invasivos frecuentes. Las articulaciones facetarias sépticas piógenas hematógenas no son una ocurrencia rara. Se

presentan más de forma aguda y con frecuencia se asocian con un absceso epidural. La mayoría de los abscesos de los músculos psoas son secundarios a la espondilodiscitis infecciosa lumbar y pueden ser tratados de forma conservadora si son de origen musculoesquelético.<sup>6</sup>

Los diferentes focos de inoculación se observan a través de siembra hematológica del esqueleto axial de focos remotos infectados, inoculación directa durante la instrumentación de la columna vertebral o continua propagación en pacientes en cama con úlceras por presión. Sin embargo, se sabe que la principal vía de diseminación es hematológica.<sup>6</sup>

La propagación hematológica es la fuente más común de infección con bacteriemia transitoria que ocurre en niños debido a pequeños cortes, abrasiones e infecciones de las vías respiratorias superiores de bajo grado<sup>2</sup>. A diferencia de las infecciones en adultos a menudo se relacionan con una bacteriemia más sostenida causada por infecciones a largo plazo e inmunodepresión debido a enfermedad prolongada y edad avanzada<sup>7</sup>

El proceso infeccioso destructivo se expande a los espacios contiguos, con afectación del espacio discal y cueros vertebrales adyacentes, y posterior se extiende la infección a tejidos blandos; causando enfermedades secundarias: abscesos epidurales, musculares paravertebrales, abscesos del psoas, colecciones vertebrales.<sup>6</sup>

Como el disco es avascular en el adulto, al inicio la infección se inicia en el platillo vertebral, donde se ramifican las arteriolas nutricias. El émbolo séptico

provoca una trombosis y proliferación bacteriana generalmente en la zona subcondral anterior. La infección se extiende a continuación al disco intervertebral. Se difunde en el anillo fibroso, en la superficie de las vértebras, bajo los ligamentos paravertebrales, hasta alcanzar el espacio epidural y los tejidos blandos<sup>3</sup>. En el niño pequeño, las arteriolas perforan los platillos vertebrales y penetran en el disco. A esta edad, la infección puede ser, por lo tanto, primariamente discal. Durante la degeneración discal, se puede desarrollar una vascularización secundaria; en estos casos, en el adulto también podría aparecer una diseminación hematógica directa.<sup>8</sup>

### **3.4 FACTORES DE RIESGO.**

Suele verse en mayor proporción en el adulto mayor debido a que se encuentran inmunocomprometidos, dentro de este grupo encontramos a los pacientes portadores de diabetes mellitus, diálisis o con accesos vasculares permanentes, y por lo tanto son propensos a episodios bacterianos frecuentes.<sup>7</sup>

Los niños son principalmente afectados por bacteriemia transitoria por cortes e infecciones de bajo grado mientras que los adultos sufren de bacteriemia prolongada asociada con mala salud, inmunocompromiso adquirido y edad avanzada.<sup>2</sup>

Está principalmente atribuida al envejecimiento de la población y a la mejora de los métodos diagnósticos. Se observan espondilodiscitis a cualquier edad, pero principalmente en el anciano. La edad promedio ronda los 65 años, y la incidencia es máxima entre los 60-68 años<sup>1</sup>. Existe un predominio masculino (60%). La diabetes (alrededor del 25%) es el principal factor de riesgo. Se observan con

relativa frecuencia neoplasia (10%), cirrosis e insuficiencia renal, sobre todo en pacientes hemodializados. El consumo de drogas ilegales por vía intravenosa es frecuente en algunas series estadounidenses (hasta el 25%). En Europa, la frecuencia es mucho menor y, como en el caso de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), no parece ser un factor de riesgo significativo.<sup>3</sup>

Se reconocen algunos factores favorecedores de la Tuberculosis: lupus tratado con corticoterapia, diabetes, etilismo crónico, hemodiálisis crónica, tratamientos inmunosupresores, corticoterapia prolongada. Se puede añadir la insuficiencia renal crónica, la cirrosis hepática, las enfermedades oncológicas.<sup>4</sup>

En México, también hay una mayor relación con comorbilidades como la diabetes mellitus, la cirrosis hepática, la insuficiencia renal, la inmunosupresión, el alcoholismo, etcétera. En cuanto a la localización, se reporta una mayor frecuencia de estas infecciones en la columna lumbar, seguida de la columna torácica y finalmente la columna cervical y sacra.<sup>5</sup>

### **3.5 AGENTES ETIOLÓGICOS.**

*Staphylococcus aureus* es el organismo más común aislado en tanto adultos como niños con espondilodiscitis infecciosa. En adultos las bacterias Gram negativas (*Escherichia coli*, *Pseudomonas* y *Proteus*) del sistema genitourinario son responsables en aproximadamente 23% de los casos<sup>1</sup>. La *Salmonella* está asociada con la enfermedad de células falciformes y los niños con discapacidades severas son propensos a infecciones Gram-negativas de sepsis de la vía urinaria tal como *Escherichia coli* o *Pseudomonas*. Hay que considerar las infecciones

granulomatosas, incluida *Mycobacterium tuberculosis* y *Brucella spp.* en pacientes con una historia de exposición a portadores conocidos o inmunocompromiso establecido.<sup>2</sup>

Los estafilococos coagulasa negativos representan alrededor del 15% de los estafilococos. Habitualmente plantean problemas de imputabilidad, ya que es difícil descartar una contaminación, lo que puede provocar una sobreestimación o, por el contrario, una subestimación cuando son ignorados erróneamente<sup>1</sup>. Los bacilos gramnegativos, excluida la brucelosis, representan más del 20% de las espondilodiscitis infecciosas hematógenas por germen identificado. Casi dos tercios son colibacilos que son particularmente frecuentes en el anciano. Se detectan *Pseudomonas* en cerca del 10% de los casos. Se aísla un estreptococo en el 15-20% de las espondilodiscitis infecciosas hematógenas por germen identificado<sup>3</sup>. Los estreptococos *viridans* (*bovis*, *anginosus*, *mitis*, *sanguinis*, *salivarius* y *mutans*) representan cerca del 50% de los estreptococos. Más del 25% son *estreptococos B* y su frecuencia está en aumento. El neumococo no es excepcional, al contrario que el estreptococo A. Los estreptococos *bovis* obligan a descartar un cáncer de colon. Los enterococos, filogenéticamente diferentes, representan el 2-3% de las espondilodiscitis infecciosas. Los hongos, sobre todo *Candida* y, con menos frecuencia, *Aspergillus*, representan el 1-2% de las espondilodiscitis hematógenas.<sup>9</sup>

La tuberculosis vertebral es la afectación infecciosa de las estructuras óseas y/o articulares de la columna vertebral por el bacilo tuberculoso o bacilo de Koch (BK), que por lo general es *Mycobacterium tuberculosis*. La forma clásica y más

frecuente de presentación es la espondilodiscitis tuberculosa o enfermedad de Pott que, es una afectación infecciosa del disco intervertebral y de las vértebras adyacentes. Pero existe otra forma de tuberculosis vertebral, la espondilitis tuberculosa, que es una osteomielitis tuberculosa del cuerpo vertebral y/o del arco posterior que respeta el disco intervertebral. La tuberculosis vertebral es la forma más frecuente de tuberculosis osteoarticulares: constituye el 50% de los casos.<sup>4</sup>

La tuberculosis vertebral suele ser la consecuencia de una diseminación por vía hematógena a partir de un foco primario pulmonar. Se ha propuesto una diseminación por vía linfática a partir de lesiones renales. En el adulto la tuberculosis vertebral comienza con la llegada del bacilo al hueso esponjoso vertebral.<sup>4</sup>

En México Se reporta el *Staphylococcus aureus* como el germen más frecuentemente aislado (hasta en un 67% de los casos), pero se hace cada vez más evidente la presencia de gérmenes Gram negativos, anaerobios y sepas de *Staphylococcus aureus* resistentes, de los cuales sobresale actualmente el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM), que es endémico en países desarrollados. Otros gérmenes encontrados con frecuencia son el *Staphylococcus epidermidis* y el *Streptococcus pyogenes*, que se reportan hasta en un 29 y 6%, respectivamente. Entre las bacterias gram negativas más frecuentes tenemos la *Escherichia coli*, la *Pseudomonas aeruginosa*, el *Proteus* y, en casos esporádicos, especies de *Salmonella*, que generalmente aparece después de una infección gastrointestinal, la cual se caracteriza por ser un proceso lento e insidioso.<sup>5</sup>

### 3.6 CUADRO CLÍNICO.

El cuadro clínico es inespecífico se limita a dolor lumbar y cervical, fiebre común pero inconsistente, dolor lumbar irradiado a extremidades, se agrava con actividad física, se mantiene por la noche, hipersensibilidad a la palpación.<sup>6</sup>

En la presentación clínica los síntomas son variables y a menudo no específico. Las temperaturas superiores a 38°C son poco comunes. Dolor abdominal, dificultad para caminar, anorexia, pérdida del deseo de jugar e irritabilidad puede ser visto. Puede haber pérdida de lordosis lumbar debido a espasmos musculares y el dolor a menudo es peor por la noche. En infecciones cervicales, rigidez en el cuello o disfagia pueden verse.<sup>2</sup>

Los dolores y la rigidez raquídea son casi constantes. Puede afectarse toda la columna vertebral, aunque la lesión es más a menudo lumbar (50-70% de los casos) y con menos frecuencia torácica (23-35% de los casos) o cervical, sobre todo inferior (5-30% de los casos). La localización puede ser múltiple en el 4-11% de los casos, sobre todo en la espondilodiscitis infecciosa tuberculosa (el 23% frente al 9% en las espondilodiscitis piógenas)<sup>3</sup>. Determinar el ritmo inflamatorio de un dolor raquídeo es útil porque, orienta fuertemente hacia una etiología no mecánica, en primer lugar, infecciosa o tumoral. Un dolor muy intenso, sobre todo exacerbado por la tos, es orientador de una lesión epidural. Los signos neurológicos deben buscarse de forma sistemática en caso de dolor y/o rigidez raquídea. Sin embargo, pueden ser el modo de revelación de la espondilodiscitis infecciosa, sobre todo en caso de

lesión cervical o torácica. Habitualmente estos signos se asocian a una epiduritis o un absceso epidural y se observan en el 14-20% de los casos.<sup>8</sup>

### **3.7 DIAGNÓSTICO**

Es un diagnóstico difícil. Por lo que el retraso en el diagnóstico se extiende de 2 a 4 semanas<sup>2</sup>. Se puede utilizar los marcadores inflamatorios como Velocidad de Sedimentación Glomerular (VSG) y Proteína C Reactiva (PCR), así como hemocultivos en pacientes febriles con lumbalgias, los cuales son positivos hasta en un 60%. La VSG es comúnmente elevada en presencia de espondilodiscitis infecciosa. La VSG aumenta lentamente durante los días posteriores al inicio de la infección alcanzando un pico alrededor del día 7. Por el contrario, la PCR aumenta más rápidamente y alcanza niveles clínicamente significativos en 24 a 48 horas. El conteo de glóbulos blancos a menudo es normal y solo elevado en aproximadamente el 35% de los pacientes e incluso entonces solo raramente excede 12,000 células / mm<sup>3</sup> limitando su uso como diagnóstico<sup>3</sup>. Los cultivos de sangre deben tomarse en todos los pacientes con sospecha de espondilodiscitis infecciosa, cuando sea posible antes de la administración de antibióticos. El rendimiento diagnóstico es aproximadamente del 50%, pero esto se reduce a 15% cuando se han administrado antibióticos. La precisión mejora si se toman muestras mientras el paciente es pirexial.<sup>6</sup>

La biopsia por Tomografía Axial Computarizada (TAC) se realiza en pacientes con hemocultivos negativos. Los antibióticos empíricos no se indican a menos que el paciente se encuentre en estado crítico. La Biopsia presenta un

rendimiento del 30 al 75%, y debe incluir aspirado del espacio discal, colecciones de tejidos blandos paravertebrales y las placas terminales afectadas; se debe incluir una muestra para histopatología y otra para microbiología, en donde el estudio incluya bacterias anaerobias, aerobias, tinciones y cultivos para hongos, micobacterias<sup>2</sup>. La biopsia con aguja bajo guía radiológica tiene un buen diagnóstico con un rendimiento de 68 a 86% de los pacientes antes del inicio de los antibióticos. Si los antibióticos se han iniciado entonces la precisión diagnóstica de la biopsia se reduce significativamente. En caso de hemocultivos y biopsia negativo, entonces recomendaríamos comenzar antibióticos empíricos y observar la respuesta clínica.<sup>6</sup>

La biopsia por punción del disco vertebral debe realizarse de forma sistemática cuando los hemocultivos sean negativos. Se puede realizar a cualquier nivel de la columna. La punción es una técnica sencilla que puede realizarse bajo anestesia local y es bien tolerada. La biopsia discovertebral con aguja es un poco más dolorosa y se suele realizar con anestesia local y neuroleptoanalgesia<sup>1</sup>. La toma de la muestra puede llevarse a cabo bajo control radioscópico o mediante localización con la TAC, que permite guiar mejor la toma de muestra en los focos o zonas vertebrales patológicas. Se recomienda realizar seis tomas, tres en los platillos vertebrales superiores e inferiores, tres en el disco y, a continuación, lavar el espacio discal con suero fisiológico y aspirar el líquido para efectuar el análisis bacteriológico. El análisis histológico puede aportar argumentos a favor de una infección por piógeno, pero el interés principal de dicho análisis es el diagnóstico histológico rápido de la tuberculosis.<sup>10</sup>

Cuando los hemocultivos y la punción-biopsia discovertebral son negativos, no se puede saber si se trata de una espondilodiscitis infecciosa decapitada por una antibioticoterapia o por un germen difícil de cultivar o si la afectación discovertebral no es infecciosa. Es difícil saber la conducta práctica. Se debe: replantear los diagnósticos diferenciales: espondilodiscitis infecciosa tuberculosa, espondilodiscitis inflamatoria o microcristalina, discartrosis erosiva, etc.; considerar repetir la punción-biopsia discovertebral<sup>1</sup>. En dos estudios se vio que la tasa de éxito pasa del 50% o menos tras la segunda biopsia. Algunas series demuestran que es más eficaz la biopsia con aguja, pero quizá porque los pacientes intervenidos presentan una infección más extensa, más activa y una mayor carga bacteriana<sup>4</sup>. La mayoría de los equipos, sobre todo franceses, no la realizan de entrada, salvo en presencia de signos neurológicos o de un absceso epidural compresivo. Puede plantearse en caso de fracaso de una antibioticoterapia empírica; elegir la antibioticoterapia empírica en función del diagnóstico bacteriológico probable basado en: la búsqueda de todos los datos bacteriológicos de las semanas o meses previos. No es excepcional detectar hemocultivos positivos durante una hospitalización previa en otro servicio<sup>6</sup>. En una serie, 13 de 70 pacientes presentaron una bacteriemia en el mes precedente, siendo la puerta de entrada: urinaria (bacilo gramnegativo), catéter (estafilococo), pulmonar, otorrinolaringológica, dental (estreptococo), cutánea (estafilococo), el entorno: toxicómano (*Stafilococcus aureus*, *Pseudomonas*), los signos asociados: endocarditis, afectación cutánea, pulmonar. Bajo antibioticoterapia empírica, la evolución de estas espondilodiscitis infecciosa sin germen identificado suele ser favorable.<sup>1</sup>

En las infecciones por brúcela se considera un diagnóstico probable cuando hay un anticuerpo antibrucela o seroconversión entre dos muestras obtenidas entre 2-3 semanas. Se usan técnicas de seroaglutinación, como rosa de bengala, seroaglutinación de Wright, test de coombs antibrucela, inmunofluorescencia indirecta.<sup>7</sup>

Las causas más frecuentes de resultado negativo son: antibioticoterapia previa, gérmenes de crecimiento lento o difícil, una infección micobacteriana o fúngica, un inóculo débil (sobre todo en caso de brucelosis y de infección fúngica).<sup>3</sup>

Las características anatomopatológicas se caracterizan por grados variables de infiltración aguda (a veces con focos de necrosis licuefactiva y microabscesos) y crónica de células inflamatorias, fibrosis y proliferación vascular asociada a tejido de granulación, afectando al disco y vértebras adyacentes, dependiendo del estadio evolutivo de la enfermedad.<sup>11</sup>

Las radiografías no son útiles en las primeras etapas, hasta las 6 semanas demuestra cambios erosivos. La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es sensible en más del 95%, por lo que se utiliza como modalidad de elección de imagen para diagnóstico.<sup>6</sup>

Los signos radiográficos aparecen después de 2-3 semanas, en ocasiones más, hasta 2 meses. Las radiografías deben ser de excelente calidad y, sobre todo, recientes. Con frecuencia, el primer signo que llama la atención es el pinzamiento discal. Se aprecia mejor realizando una comparación con los discos supra o subyacentes y, sobre todo, con las placas anteriores. Es poco específico, salvo si

se ha producido rápidamente en unos días o semanas. Los remodelados de los platillos vertebrales son mucho más sugestivos<sup>1</sup>. El primer signo es una desmineralización subcondral que ofrece un aspecto borroso. La desmineralización suele ser anterior en un platillo (casi siempre superior) y después en ambos. Erosiones de bordes imprecisos aparecen en el conjunto de los dos platillos adyacentes de discos aplanados. La aparición de un aspecto fusiforme vertebral caracteriza por último el aspecto típico de espondilodiscitis infecciosa. El aspecto fusiforme es la consecuencia de un absceso o de un engrosamiento de los tejidos blandos. Se observa sobre todo en la columna dorsal en la placa posteroanterior. La imagen es más frecuente en la tuberculosis, pero no es específica de este germen.<sup>4</sup>

En aquellos pacientes donde se sospecha infección espinal, la RMN es el patrón oro. La sensibilidad en las primeras etapas de la enfermedad puede ser reducida, sin embargo, los cambios en el disco normalmente se pueden ver. Hay una reducción en la altura del disco con hinchazón del anillo que parece hiperintenso en las imágenes ponderadas en T2. Como la enfermedad progresa cambios sutiles en las placas vertebrales son reemplazados con hallazgos más abiertos. A medida que la enfermedad avanza, las placas terminales y las vértebras se vuelven brillantes en las imágenes potenciadas en T2 y el cambio de señal en el disco intervertebral se convierte más pronunciado. Las imágenes potenciadas en T1 muestran una hipointensidad en el cuerpo vertebral que refleja cambios en la médula ósea. Además, el gadolinio puede mejorar aún más la visualización de las placas terminales afectadas.<sup>2</sup>

El edema de las vértebras a ambos lados del disco se manifiesta por un margen extenso en hiposeñal T1 realizado por los productos de contraste y en hiperseñal T2 (mejor identificado en las secuencias en supresión de grasa). La línea de hiposeñal de los platillos vertebrales se borra con una pérdida del límite disco-vértebra<sup>1</sup>. En el estadio inicial, sólo una vértebra puede ser patológica (casi siempre la superior) y se puede ver el foco sólo en las placas en supresión de grasa. Se ven mejor las erosiones y las destrucciones del platillo en la secuencia T1 tras inyección de contraste. Son sugestivas, pero no aparecen en el estadio inicial. El disco aparece en hiperseñal T2 típicamente tan intenso como el líquido cefalorraquídeo (LCR). Se suele ver siempre este aspecto característico salvo en el estadio inicial<sup>2</sup>. La desaparición de la hendidura nuclear también es característica, pero el signo raramente es valorable en la columna cervical o dorsal. En T1, el disco se presenta en hipo o isoseñal y casi siempre está realizado por el producto de contraste. El pinzamiento del disco es inconstante y depende del tiempo de evolución. En ocasiones, puede incluso alargarse por la presencia de un absceso en el disco<sup>3</sup>. Es característica la inflamación de los tejidos blandos. Se observa alrededor de todo el disco y en las zonas paraespinal y epidural con una extensión lateral o craneocaudal que puede ser importante. Al inicio, puede resumirse en un despegamiento del ligamento vertebral común anterior. La secuencia en supresión de grasa con inyección de producto de contraste es la técnica de elección para identificar y delimitar los abscesos. En la zona lumbar, una secuencia coronal permite visualizar los abscesos del psoas. La RMN presenta también la ventaja de visualizar bien el conducto raquídeo y de valorar el riesgo de compresión medular. <sup>1</sup>

La TAC ofrece menos información que la RMNA y ya no está indicada para el diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa. Cuando es normal o sólo muestra manifestaciones degenerativas, puede ser engañosa y retrasar el diagnóstico. Al inicio, la TAC es normal<sup>1</sup>. La hipodensidad discal y el borramiento de la grasa paravertebral con una amortiguación perivertebral son precoces y sugestivos. De hecho, la hipodensidad discal no es específica ni precoz<sup>3</sup>. La TAC muestra las erosiones de los platillos, la osteólisis, los secuestros y, por último, la condensación. En relación con las radiografías, presenta la ventaja de mostrar bien la afectación de los tejidos blandos con una captación de contraste difusa (granuloma) o periférica (absceso). La afectación epidural y sus consecuencias neurológicas se valoran menos bien que con la RMN. La TAC es muy útil sobre todo para guiar la punción y biopsia con mucha precisión y seguridad.<sup>1</sup>

El diagnóstico diferencial la RMN es la exploración clave para el diagnóstico etiológico de los dolores raquídeos, incluidas la espondilodiscitis infecciosas, y para hacer los diagnósticos diferenciales<sup>2</sup>. En caso de raquialgias febriles sin espondilodiscitis o espondilitis en el estudio por imagen, debe sospecharse una espondilodiscitis incipiente y repetir la RMN 7-10 días después, en una lesión infecciosa raquídea sin espondilodiscitis (epiduritis o absceso epidural, que es una urgencia médico-quirúrgica), artritis interapofisaria posterior, miositis o absceso del psoas (caso en que además de las raquialgias, a menudo se observa una psoítis), endocarditis, meningitis o piomiositis del psoas. Las otras etiologías de las raquialgias inflamatorias no suelen acompañarse de fiebre: neoplasia como un tumor sólido o una hemopatía (sobre todo en caso de espondilitis o de lesión

multifocal), reumatismo inflamatorio como espondilitis anquilopoyética o síndrome SAPHO (sinovitis, acné, pustulosis palmoplantar, hiperostosis y osteítis), artropatía por microcristales (condrocalcinosis, gota o reumatismo por apatita). Obsérvese, sin embargo, que la gota afecta de manera excepcional a la columna vertebral. Por último, los dolores raquídeos pueden obedecer a una causa extrarraquídea: aneurisma o disección de la aorta, úlcera gastroduodenal, lesión pancreática.<sup>3</sup>

### **3.8 TRATAMIENTO**

El tratamiento se basa en tres pilares: antibióticos para eliminar la infección, fijación del segmento infectado para evitar la inestabilidad, y desbridamiento en caso de déficits neurológicos o presencia de abscesos en el canal medular.<sup>8-12</sup>

El tratamiento se inicia con diagnóstico y causa microbiológica, la mayoría son conservadoras, con 6 semanas de tratamiento antimicrobiano sistémico u 8 semanas en diseminación extensa a tejidos blandos. Recordando la resistencia a fluoroquinolonas y se recomienda el uso concomitante con rifampicina. La respuesta terapéutica se establece en base a la evolución clínica y marcadores inflamatorios en serie.<sup>5</sup>

En cuanto al tratamiento los antibióticos intravenosos son el pilar principal de tratamiento. La sensibilidad a los antibióticos de hemocultivos positivos o la biopsia ayudará a dirigir la terapia. En ausencia de un organismo identificado la historia clínica debe ser considerada y el consejo necesita ser obtenido del equipo de microbiología local como el paisaje microbiano varía según las regiones<sup>2</sup>. Los antibióticos intravenosos deben continuarse durante un mínimo de 4 semanas y la

duración menor que esto tiene una mayor tasa de fracaso. Un mínimo adicional, se recomiendan 2 semanas de antibióticos orales. El monitoreo de PCR puede ser útil y los antibióticos deben continuarse hasta que vuelva a ser casi normal. El cambio de señal persiste en la RMN por mucho tiempo después de la resolución clínica y bioquímica de la infección y no es una herramienta útil para decidir sobre la duración del tratamiento con antibióticos. <sup>13</sup>

Los estafilococos sensibles a la meticilina se tratan con oxacilina o cloxacilina asociadas en caso necesario a gentamicina. En caso de alergia inmediata a la penicilina, se puede sustituir por cefazolina. A continuación, se pasa a la vía oral con dos antibióticos: ofloxacino, rifampicina o clindamicina si la cepa es sensible a la eritromicina y al ácido fusídico<sup>1</sup>. La rifampicina, por inducción enzimática, puede disminuir la concentración de las fluoroquinolonas y, sobre todo, de la clindamicina. Los estafilococos resistentes a la meticilina se tratan con vancomicina. Se pasa a la vía oral como se ha descrito previamente o en caso de resistencia con cotrimoxazol o minociclina. Se puede emplear también la daptomicina, el linezolid, incluso la tigeciclina tras consultar con un especialista en enfermedades infecciosas<sup>3</sup>. Los estreptococos se tratan con y después por vía oral. La asociación inicial con gentamicina está justificada sólo en caso de sepsis grave. La clindamicina es una alternativa en caso de alergia. Los enterococos se tratan con la asociación amoxicilina-aminoglucósido o con vancomicina en caso de resistencia. Las enterobacterias se tratan con una cefalosporina de tercera generación y una fluoroquinolona (ciprofloxacino) si la cepa es sensible al ácido nalidíxico. Para las cepas resistentes, los carbapenémicos (imipenem) son los antibióticos de elección.

*Pseudomona aeruginosa* se trata con ceftazidima o ticarcilina o piperacilina/tazobactam en función del antibiograma, asociada a amikacina, sustituida por el ciprofloxacino.<sup>12</sup>

En un estudio en México en las distintas publicaciones incluidas en nuestra revisión sistemática, se reporta el uso de fluoroquinolona en combinación con rifampicina como la terapia más empleada por su excelente biodisponibilidad en el tejido óseo, en el disco intervertebral y con una adecuada cobertura para *Staphylococcus aureus*, otras especies de estafilococos como el *Staphylococcus coagulasa negativo*, y gérmenes gram negativos, como la *Escherichia coli*. Esta terapia tiene tasas de curación que están entre 80 y 96% a largo plazo y con un porcentaje de recidivas que oscila entre 1 y 17% la mayoría de estas dentro de los seis primeros meses<sup>5</sup>. Asimismo, se ha encontrado mayor probabilidad de recidiva en pacientes con factores de riesgo, como, por ejemplo, artritis reumatoide, el uso de corticoesteroides, endocarditis, terapia antibiótica intravenosa prolongada (de más de seis semanas), presencia de abscesos epidurales o paravertebrales, valores altos de PCR, entre otros. Otro grupo antibiótico usado en un gran porcentaje son los glucopéptidos y de ellos su representante principal es la vancomicina; se reporta su uso en monoterapia o en combinación con rifampicina el más utilizado sobre todo en casos con presencia de *Staphylococcus aureus resistente a la meticilina*, otras cepas de *Staphylococcus* multirresistentes y *Staphylococcus aureus*; los artículos incluidos en nuestra revisión refieren su utilidad para el manejo de la espondilodiscitis piógena en concentraciones plasmáticas de más de 15 mg/L, un tratamiento intravenoso de más de ocho semanas, con lo que se logra un porcentaje

de recidiva que va de 3.7 a 14% y con tasas de curación que oscilan entre 54 y 80% en los casos de presencia de *Staphylococcus aureus resistente a la meticilina*. Se ha evidenciado una menor tasa de recurrencias mediante la combinación con rifampicina, además de una mayor tasa de curación en estos pacientes<sup>8</sup>. Se reportan buenos resultados con daptomicina como alternativa en casos de cepas multirresistentes e inclusive la vancomicina y el linezolid. Ciertos grupos antibióticos, como los betalactámicos, la quinupristina/dalfopristina, la tigeciclina y el linezolid, presentan una moderada disponibilidad en tejido óseo y discal; hasta este momento se cuenta con poca literatura sobre su uso, además de una baja calidad de la evidencia. Independientemente del esquema, la duración del tratamiento antibiótico debe ser de seis semanas y no se deben encontrar diferencias significativas con duraciones de hasta 12 semanas; sin embargo, como ya comentamos anteriormente, en caso de sospecha o presencia de *Staphylococcus aureus resistente a la meticilina*, se debe extender su duración por ocho semanas cuando menos. Posteriormente se deberá continuar el tratamiento de manera ambulatoria con fluoroquinolonas y rifampicina u otras combinaciones con clindamicina, o ácido fusídico, debido a su excelente biodisponibilidad por vía oral y a su absorción intestinal<sup>10</sup>. Para las infecciones por *Brucella* el tratamiento avalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual se basa en doxiciclina/estreptomina, sigue siendo un esquema efectivo y de bajo costo; sin embargo, nueva evidencia con nivel 1A recomienda el uso de doxiciclina en combinación con ciprofloxacino por tres meses.<sup>8</sup>

La cirugía está indicada en el contexto agudo para drenar un absceso paraespinal grande en un paciente séptico o para descomprimir la columna vertebral en presencia de compresión. La cirugía también puede ser requerida para una biopsia abierta en un paciente con una reacción negativa previa en hemocultivos y biopsia que continúa deteriorándose a pesar de la introducción de antibióticos empíricos. En el entorno no agudo, la cirugía puede estar indicada en pacientes que no mejoraron a pesar de los cursos prolongados de antibióticos. También está indicado cuando hay inestabilidad progresiva o una deformidad establecida, especialmente en la columna cervical. Bajo estas circunstancias un abordaje anterior a la columna vertebral está indicado adecuadamente para desbridar el tejido infectado y reconstruir la columna anterior<sup>1</sup>. La descompresión de un absceso epidural es la única indicación real para un abordaje posterior a la columna vertebral. Se plantea una intervención de estabilización sólo en caso de deformidad mayor: deformidad cifótica superior a 20°, destrucción mayor del 50% del cuerpo vertebral. La vía de acceso anterior permite el raspado y la posterior colocación de un injerto óseo y/o de jaula instrumental con o sin osteosíntesis posterior. Una única intervención quirúrgica con instrumentación en caso necesario permite que el paciente se levante más precozmente y reduce la morbilidad, sin alterar la curación bacteriana.<sup>2</sup>

En un estudio retrospectivo realizado en España, en el 2017, se indicó tratamiento quirúrgico en los pacientes que presentaron compresión radicular o medular evidente, presencia de inflamación de tejidos blandos con abscesos epidurales o paravertebrales con déficits neurológicos, evidencia de destrucción de

los cuerpos vertebrales o de los discos que suponían inestabilidad segmentaria o deformidad, curso clínico y radiológico desfavorable tras tratamiento antimicrobiano, sospecha de sobreinfección en pacientes ya tratados, incertidumbre en el diagnóstico de tumor vertebral y necesidad de nuevo desbridamiento o recolocación de instrumentación en pacientes previamente intervenidos con evolución desfavorable<sup>3</sup>. Se emplearon alguna de las siguientes cuatro técnicas para el diagnóstico invasivo y tratamiento de los casos intervenidos: Biopsia percutánea; laminectomía, desbridamiento y biopsia; abordaje posterior instrumentado, abordaje anterior instrumentado. Se realizó abordaje estándar cervical anterior para las discitis en esa localización. Tras la cirugía y el tratamiento médico, globalmente 80 pacientes (96,4%) experimentaron una mejoría o estabilización y 2 pacientes se deterioraron desde el punto de vista neurológico. Aparecieron complicaciones posquirúrgicas en 35 pacientes (42,2%), fundamentalmente derrame pleural (9 pacientes), necesidad de reintervención debido a desbridamiento insuficiente, sobreinfección y/o dehiscencia de herida (7 pacientes), y anemia posoperatoria con hemoglobina < 8 g/dl (7 pacientes).<sup>14</sup>

Se sabe que la espondilodiscitis infecciosa en los niños se resuelve espontáneamente, razón por la cual se pensó que era patológicamente una entidad distinta a la misma enfermedad en adultos. El tratamiento tradicional incluye la inmovilización prolongada. El objetivo de cualquier tratamiento debe ser para controlar el dolor, eliminar la infección y preservar función. El pensamiento actual recomienda un curso parenteral de antibióticos seguidos por un tratamiento más prolongado de antibióticos orales.<sup>2</sup>

Antibióticos intravenosos pueden comenzarse según las pautas locales para tratar estafilococos y fuentes de estreptococos. Esto debe continuar hasta que se vea una respuesta bioquímica significativa. En particular, la PCR debe ser observada y una vez que comience a volver hacia la normalidad cambiar a antibióticos orales<sup>1</sup>. Se cree que la reducción semanal de la PCR en un 50% representa una respuesta adecuada al tratamiento. Recomendamos completar un mínimo de 6 semanas de un curso de antibióticos 1 a 2 semanas de antibióticos por vía intravenosa seguido de antibióticos orales una vez que el PCR se ha reducido a casi normal. El tratamiento con antibióticos orales solo puede aumentar riesgo de síntomas prolongados o recurrentes<sup>3</sup>. La RMN se puede usar para asegurar que no ha habido progresión de la enfermedad, la cual no es útil para medir el éxito del tratamiento ya que los cambios pueden persistir mucho después de que los marcadores inflamatorios se normalicen<sup>2</sup>. Dada la buena respuesta a los antibióticos, generalmente hay poco papel para la cirugía en niños. Está indicado donde hay falla de tratamiento conservador o en presencia de un absceso. Del mismo modo, la cirugía está indicada si hay compromiso neurológico o una deformidad rápidamente progresiva, generalmente causada por colapso del cuerpo vertebral. La descompresión posterior solo está indicada si hay un absceso epidural de base posterior. De otra manera el cuerpo vertebral que es la fuente de la infección necesita ser accedido anteriormente<sup>2</sup>. Los implantes de titanio modernos también pueden ser utilizado de forma segura para estabilizar la columna vertebral en presencia de infección y ahora se entiende que la estabilidad es clave para la curación en infección.<sup>13</sup>

Se recomienda el reposo en decúbito dorsal durante 1-3 semanas. Si la evolución es favorable (apirexia, PCR normal, regresión del dolor) en ausencia de deformidad raquídea importante, se autoriza al paciente a que se levante de forma progresiva con sujeción sobre todo en las localizaciones de la lesión, donde el riesgo de deformidad raquídea es mayor<sup>1</sup>. Se realiza con un collarín en la columna cervical, corsé rígido dorsolumbar con recomendaciones posturales según las deformidades en dorsal y corsé bivalvo termoformado en la zona lumbar. En dicha zona, cuando la destrucción es importante, se recomienda proceder la verticalización con ayuda de una tabla de reverticalización obviando la postura sentada, que aumenta las limitaciones.<sup>3</sup>

### **3.9 PRONÓSTICO.**

El pronóstico nos habla de mortalidad por espondilodiscitis infecciosas (sin distinción de etiologías) a 1 año varía en función de los estudios del 1,5% al 11%, pero en este último estudio la mitad de los fallecimientos fue imputable a las comorbilidades. El índice de recaída varía del 0% [6] al 14%. Las secuelas funcionales (dolores y/o déficit neurológico) afectan a un tercio de los casos. Los dolores raquídeos persisten en alrededor del 50% de los pacientes a los 6 meses y en el 10% a 1 año. La secuela más grave, ligada a la persistencia de signos neurológicos por la compresión medular inicial, es, por suerte, infrecuente.<sup>3</sup>

### **3.10 CONSIDERACIONES ESPECIALES**

*Streptococcus agalactiae* es una causa infrecuente (2%-3% de los casos), pero está describiéndose con una frecuencia creciente en los últimos años en

adultos y mujeres no gestantes, de ahí que se considere una etiología emergente. No muestra diferencias en cuanto a edad de presentación, enfermedades crónicas asociadas y clínica, pero destaca por el predominio de la afectación lumbo-sacra y el buen pronóstico, con escasas secuelas neurológicas (0%-22%) y mortalidad nula.

11

*Enterococcus spp*, Aunque la bacteriemia enterocócica es relativamente frecuente, *Enterococcus spp* han originado hasta ahora en raras ocasiones. *Enterococcus spp* parecen constituirse en la actualidad en una causa emergente y el principal agente es *Enterococcus faecalis*. En cuanto a edad de presentación, enfermedades de base y clínica, causada por *Enterococcus spp* no difiere en general. No obstante, existe bacteriemia en 92% de pacientes, se asocia a endocarditis en un porcentaje elevado (42%) de casos y la mortalidad es muy elevada (30%).<sup>15</sup>

Anaerobios: Es infrecuente, representa en general menos del 3% de todas y es originada fundamentalmente por *Bacteroides spp*, *Propionibacterium acnes* y *Peptococcus spp*. Es posible que sea una infección infradiagnosticada, debido al procesamiento inadecuado de las muestras microbiológicas. Un 50% de casos se origina por extensión de un foco contiguo, generalmente cutáneo, intraabdominal o pélvico. Los anaerobios suponen el 17% de los aislamientos.<sup>11</sup>

La mortalidad de las espondilodiscitis hematógenas es aproximadamente del 6% y se debe más a las comorbilidades que a la infección. Aparecería una recidiva en el 8% de los casos, sobre todo cuando la antibioticoterapia ha sido demasiado

breve, se ha adaptado mal o en caso de mal cumplimiento. Aparece a lo largo del año o incluso más tarde, lo que justifica un seguimiento prolongado. Dos tercios de los pacientes recuperan su actividad anterior en 6 meses. A más largo plazo, un tercio de los pacientes presenta secuelas, sobre todo dolorosas, o neurológicas en caso de déficit inicial importante.<sup>16</sup>

#### **4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La Espondilodiscitis infecciosa se refiere a la infección del disco vertebral y de los platillos vertebrales adyacentes. Las infecciones de la columna vertebral son frecuentes en la población del adulto mayor en asociación a procedimientos invasivos frecuentes.

La espondilodiscitis infecciosa ocurre con mayor frecuencia en adultos con comorbilidades asociados como diabetes mellitus, enfermedad renal, enfermedad hepática y/o inmunosupresión.

La mayoría de los casos de espondilodiscitis se origina por el *Staphylococcus aureus* mostrando una clínica inespecífica conformada por dolor en columna vertebral y fiebre espontánea; presentando secuelas musculoesqueléticas permanentes.

En una era de uso generalizado de modalidades de imagen avanzadas, el retraso en el diagnóstico de esta condición potencialmente devastadora sigue siendo inaceptable. El diagnóstico precoz puede ser un desafío debido a lo inicialmente inespecífico que son los síntomas; y una vez ya hecho el diagnóstico,

se debe elegir los antibióticos correctos y garantizar su administración durante un periodo de tiempo suficiente, en base al agente etiológico de mayor prevalencia.

En México no se cuenta con alguna normatividad o guía de práctica clínica que oriente al manejo, diagnóstico y tratamiento de dicha enfermedad.

Para el manejo de espondilodiscitis infecciosa, Palomino y cols. Plasman en el Documento de Consenso De la Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas, publicado en el 2008, una guía referente al manejo, diagnóstico y tratamiento que se da en España.<sup>1</sup>

El Hospital General “Dr. Miguel Silva”, del Estado de Michoacán, actualmente es el principal referente para el diagnóstico y tratamiento de las patologías de la columna vertebral en el Estado; a lo largo de los últimos años, se ha diagnosticado a pacientes con espondilodiscitis infecciosa; siendo este un grave problema de salud pública que no se ha tomado en cuenta dado que ha sido subdiagnosticado, causando severas secuelas a nivel funcional, reflejado en una mala calidad de vida tanto para el paciente como para la familia; esto como consecuencia de un diagnóstico tardío.

En el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, se desconoce la frecuencia de pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa, los factores de riesgo asociados, el agente etiológico, sus características histopatológicas y radiológicas; lo que conlleva a presentar un incremento en la morbilidad de esta enfermedad, y por lo tanto una afectación en la funcionalidad importante, debido a que son mal diagnosticados y maltratados, lo que se refleja en estancias hospitalarias

prolongadas, incremento en los costos hospitalarios debido a las complicaciones que en ellos se presentan.

Por lo que el proyecto de investigación analizó la frecuencia de pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa, factores de riesgo asociados, agente etiológico, características histopatológicas y radiológicas en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, Morelia, Michoacán; de Enero del 2012 a marzo del 2019.

## **5. OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Analizar cuál es la frecuencia de pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa, factores de riesgo asociados, agente etiológico, sus características histopatológicas, y radiológicas en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, Morelia, Michoacán de Enero del 2012 a marzo del 2019.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar cuál es la frecuencia de pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa que acuden al módulo de columna en el hospital general “Dr. Miguel Silva”.
2. Enumerar los factores de riesgo asociados a espondilodiscitis infecciosa en pacientes que acuden al módulo de columna en el hospital general “Dr. Miguel Silva”.

3. Identificar los agentes etiológicos más frecuentes en pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa que acuden al módulo de columna en el hospital general “Dr. Miguel Silva”.
4. Describir las características histopatológicas presentes en pacientes adultos con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa que acuden al módulo de columna en el hospital general “Dr. Miguel Silva”.
5. Identificar las características radiológicas presentes en la resonancia magnética nuclear para el diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa en pacientes adultos que acuden al módulo de columna en el hospital general “Dr. Miguel Silva”.

## 6. JUSTIFICACIÓN

En nuestro país es muy poca la información que se tiene sobre la magnitud del problema que representa la espondilodiscitis infecciosa que es de las primeras causas de infección vertebral en el adulto, la cual genera secuelas permanentes, especialmente a nivel musculoesquelético, debido al retraso en el diagnóstico.

En México con el único reporte que contamos es el de Cordero y Cols, el cual nos habla de una frecuencia del 2 al 7% de infecciones en la columna vertebral, con una incidencia de 0.4 y 2.4 por cada 100 000 habitantes, asociado a comorbilidades como diabetes mellitus, cirrosis hepática insuficiencia renal, alcoholismo, inmunosupresión; reportando al *Estafilococos aureus* como el agente etiológico más frecuente en el 67% de los casos. Tal estudio se realizó en el Hospital “Victorio de la Fuente Narváez”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la Ciudad de México, en el año 2008.

Lo anterior y debido al desconocimiento de dicha enfermedad en el estado de Michoacán nos llevó a plantear el objetivo de este estudio que es conocer la frecuencia de pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa, factores de riesgo asociados, agente etiológico, sus características histopatológicas, y radiológicas en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, Morelia, Michoacán de Enero del 2012 a marzo del 2019

La trascendencia radicó en la importancia de identificar la frecuencia de la espondilodiscitis infecciosa, los factores de riesgo asociados, el agente etiológico, las características histopatológicas y radiológicas que se presentan en el nosocomio y de las cuales se desconocen dichos datos.

El diagnóstico clínico es difícil y habitualmente tardío, reportándose retrasos que se pueden identificar en la historia clínica del paciente de más de 1 año de evolución, lo que conduce a que el tratamiento se realiza en etapas avanzadas, y con un paciente ya multiritados con diferentes terapias antibióticas, y con secuelas funcionales permanentes.

Lo anterior con la finalidad de mejorar la atención para el paciente en riesgo ya que una entidad patológica de esta magnitud favorece el incremento en la morbilidad de los pacientes en edad adulta, así como el incremento en gastos de recursos de atención, desgaste emocional y físico familiar y provoca severas secuelas en la funcionalidad del paciente y por lo tanto en el estilo de vida.

La espondilodiscitis infecciosa representa las primeras causas de infección en la columna vertebral en adultos mayores; asociado a factores de riesgo con comorbilidades como diabetes mellitus como la principal, siendo su principal asociación con el agente etiológico *Estafilococos aureus* según la literatura; debido a que en el Hospital general Dr. Miguel Silva se desconocía acerca de esta entidad, se convirtió en un problema de salud pública grave ya que al no ser diagnosticada de manera oportuna involucra todos los niveles de atención.

Se debe tomar en cuenta la importancia de la clínica y del apoyo de estudios complementarios, la toma de biopsia, el reporte histopatológico, y radiológico para la realización de un diagnóstico adecuado, los cuales pueden ser empleados con seguridad y con la técnica correcta por personal calificado.

Mediante la realización de este estudio se identificó la frecuencia, factores de riesgo, agentes etiológicos más frecuentes y se estableció las características clínico patológicas y radiológicas de los pacientes adultos con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa. Marcando un precedente para estudios posteriores.

La contribución de este proyecto de investigación a la solución del problema se estableció al obtener las herramientas, para con esto ofertar un abordaje clínico adecuado, oportuno y resolutivo con una recuperación clínica a los pacientes que acudan al módulo de columna en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

Lo anterior fue factible debido a que el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, cuenta con expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa requeridos para este estudio, así mismo con el resultado de los estudios

de imagen e histopatológicos realizados, y que también es factible solicitar en caso de ser necesarios, los mismos que fueron evaluados para ofertar las características necesarias para la realización del presente protocolo, con previa autorización de los Comités de Ética e Investigación.

## 7. MATERIAL Y METODOS

A) **Diseño del estudio:** se realizó mediante un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal.

B) **Población:** Expedientes clínicos completo de pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa que acudieron al módulo de columna del Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán, de enero del 2012 a marzo del 2019.

C) **Muestra:** todos los expedientes clínicos con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa que acudieron al módulo de columna del Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán, durante el periodo comprendido de enero del 2012 a marzo del 2019.

### **Criterios de inclusión:**

1. Expedientes de pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa, que acudieron a la consulta de módulo de columna en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán.
2. Presencia de estudio de resonancia magnética nuclear del paciente que acudió a la consulta de módulo de columna en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán.

- Resultado del estudio histopatológico de la biopsia realizada del paciente que acudió a la consulta de módulo de columna en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán.

**Criterios de exclusión:**

- Expediente clínico incompleto.
- Pacientes con diagnóstico tumoral.

**Criterios de eliminación:**

- Expedientes de pacientes no localizados.

**DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES:**

<b>Objetivo específico</b>	<b>Variable de estudio</b>	<b>Clasificación de variable</b>	<b>Unidades de medida</b>
Identificar cuál es la frecuencia de pacientes diagnosticados con espondilodiscitis	Diagnóstico por: 1.RMN 2.Estudio histopatológico.	Cualitativa dicotómica	Positivo Negativo
Enumerar los factores de riesgo asociados a espondilodiscitis	1.- DM 2.- HAS 3.- ERC 4.- VIH 5.-Toxicomanias 6. Otros 7. Negados	Cualitativa Dicotómica	Positivo negativo

Identificar los agentes etiológicos más frecuentes en pacientes con espondilodiscitis.	Cepa microbiológica	Cualitativa Nominal	<i>S aureus</i> <i>E. coli</i> Brucelosis Tuberculosis Otros Negativo
Describir las características histopatológicas presentes en pacientes adultos con diagnóstico de espondilodiscitis.	Reporte histopatológico: 1.edema/fibrosis 2.fibrosis 3.edema 4. sin alteración	Cualitativa Dicotómica	Positivo Negativo
Identificar las características radiológicas presentes en la resonancia magnética nuclear para el diagnóstico de espondilodiscitis	Resonancia magnética: 1.Edema 2.Cambios en la altura del disco 3.Cambios en la intensidad del disco 4.Cambios en la plataforma del disco 5.Imagen difusa.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente

## **A) Métodos**

El estudio se sometió a evaluación de los Comités de Investigación y Ética en Investigación. Se obtuvo autorización para acceder a la información de los expedientes clínicos, así como resultados de biopsias, cultivos microbiológicos y de estudios de Resonancia Magnética Nuclear de este hospital.

## **8. ANALISIS ESTADISTICO**

Se obtuvo estadística descriptiva, para lo cual se usaron las medidas de tendencia central: media, moda, mediana, rango; que permitieron la realización de tablas y gráficos. Los datos obtenidos se recolectaron en una hoja de datos de Excel.

Se realizó una base de datos en el programa de IBM SSPS estadístico versión 20; se utilizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas, mediante medidas de tendencia central y dispersión, y para variables cualitativas proporciones y porcentajes, la información se procesó en cuadros y gráficos.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Este protocolo de investigación se sometió a consideración del Comité Local de Ética en Investigación e Investigación y el Comité de Investigación del Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán. Hospital de Segundo Nivel de Atención de la Secretaría de Salud del estado de Michoacán, que, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y revisores, consideraron que se cumple con la calidad metodológica y requerimientos de ética médica y de investigación vigentes.

Este estudio se realizó de acuerdo con las buenas prácticas clínicas, según fue definido con la Conferencia Internacional sobre Armonización y de acuerdo con los principios Éticos subyacentes en las disposiciones contenidas en el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud. Conforme a dicho reglamento, esta investigación se clasifica como: intervención sin riesgo “Sección de Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos (página 424, capítulo 1, artículo 17)” y se ajustará a los principios científicos y éticos establecidos en la Norma Oficial Mexicana para realizar estudios de investigación en Humanos.

En el presente protocolo no se realizó ningún procedimiento que atente contra la integridad física y/o moral de las personas que se involucrarán en él. El investigador principal que realizó este estudio es un personal calificado y capacitado con experiencia para realizar dicha tarea. La identificación de los pacientes se mantuvo salvaguardada en el principio de confidencialidad.

Se respetó cabalmente las encomiendas de la declaración Helsinki de 1964, revisado por última vez en el 2004, los principios contenidos en el Código Núremberg, y el Informe Belmont, y el Código de Reglamentos Federales de estados Unidos.

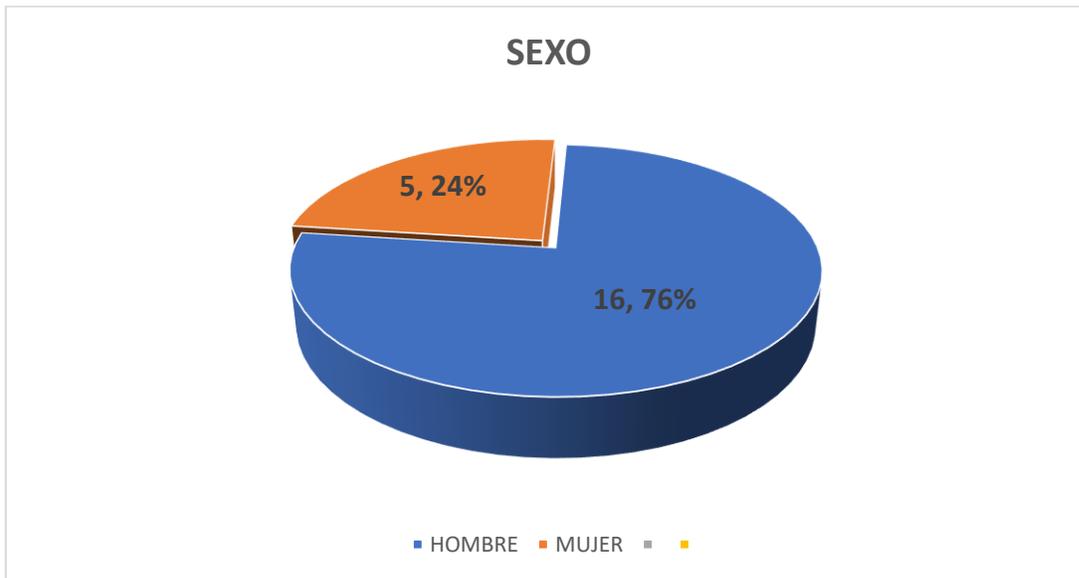
## 9. RESULTADOS

El presente estudio se orientó acerca del análisis de la frecuencia, factores de riesgo, agentes etiológicos, características histopatológicas y características radiológicas de la Resonancia Magnética Nuclear en pacientes con presencia de espondilodiscitis en un periodo de enero del 2012 a marzo del 2019, en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, Morelia, Michoacán.

*Tabla 1. Representación porcentual del número de pacientes con espondilodiscitis diagnosticados por año, en el servicio de Traumatología y Ortopedia, en el Módulo de Columna.*

AÑO	Número total de pacientes de Módulo de Columna.	Número total de pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis.	Porcentaje de pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis.
2012	1018	1	0.09%
2013	1218	2	0.16%
2014	1096	0	0%
2015	947	1	0.10%
2016	1058	0	0%
2017	1044	3	0.28%
2018	1053	13	1.23%
2019	250	1	0.4%

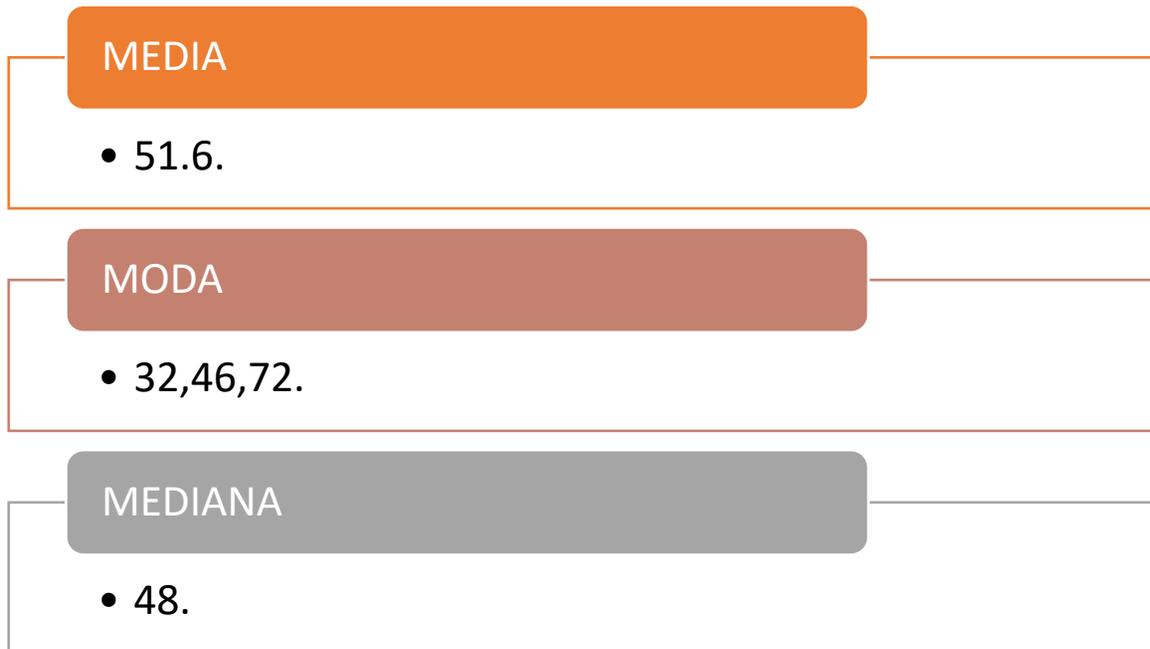
TOTAL DE PACIENTES	PORCENTAJE DEL TOTAL
7684	0.27%



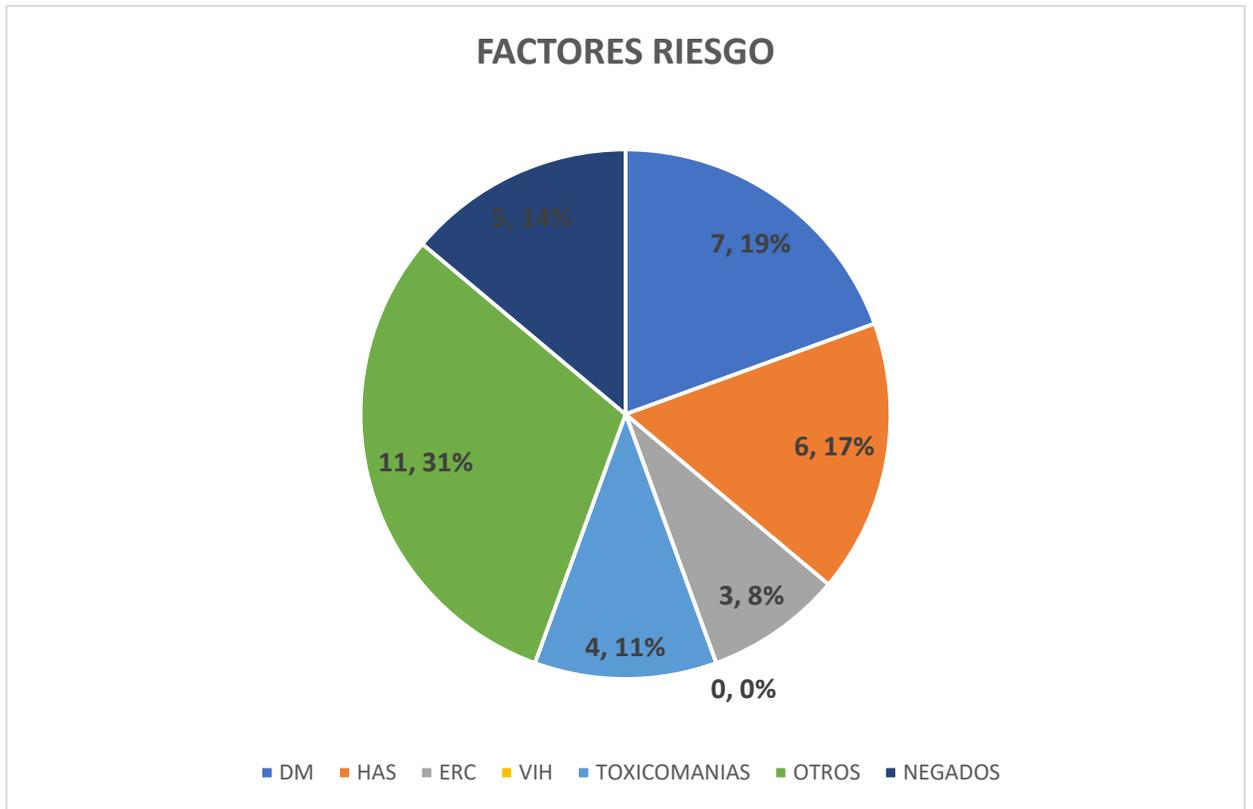
*Grafica 1. Distribucion porcentual por sexo en pacientes con espondilodiscitis de 2012 a 2019, Hospital General "Dr. Miguel Silva".*

Se puede observar un predominio en cuanto al sexo masculino, en un 76%, respecto al sexo femenino en un 24%.

Table 2. Representación de edad en años en pacientes con espondilodiscitis de 2012 a 2019, Hospital General "Dr. Miguel Silva".

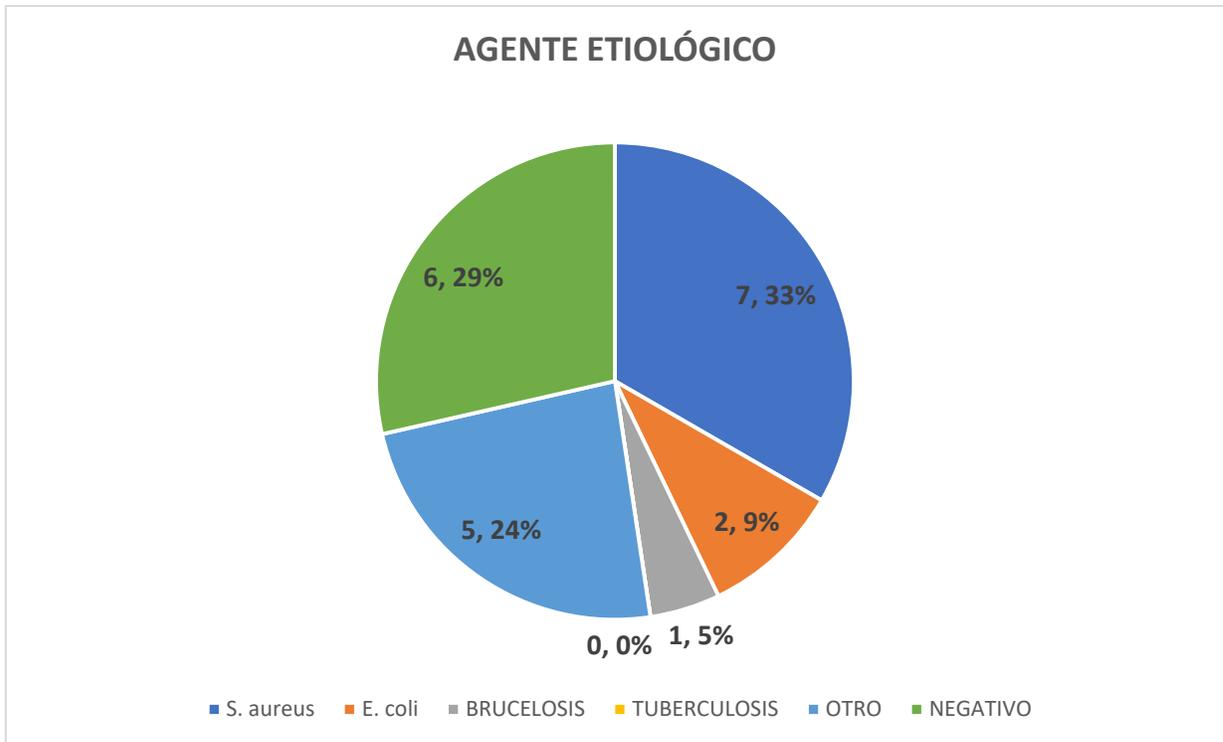


En cuanto a la edad, en nuestro estudio podemos observar que tanto la media, moda y mediana se encuentran pacientes en edad productiva, con un rango de edad amplio.



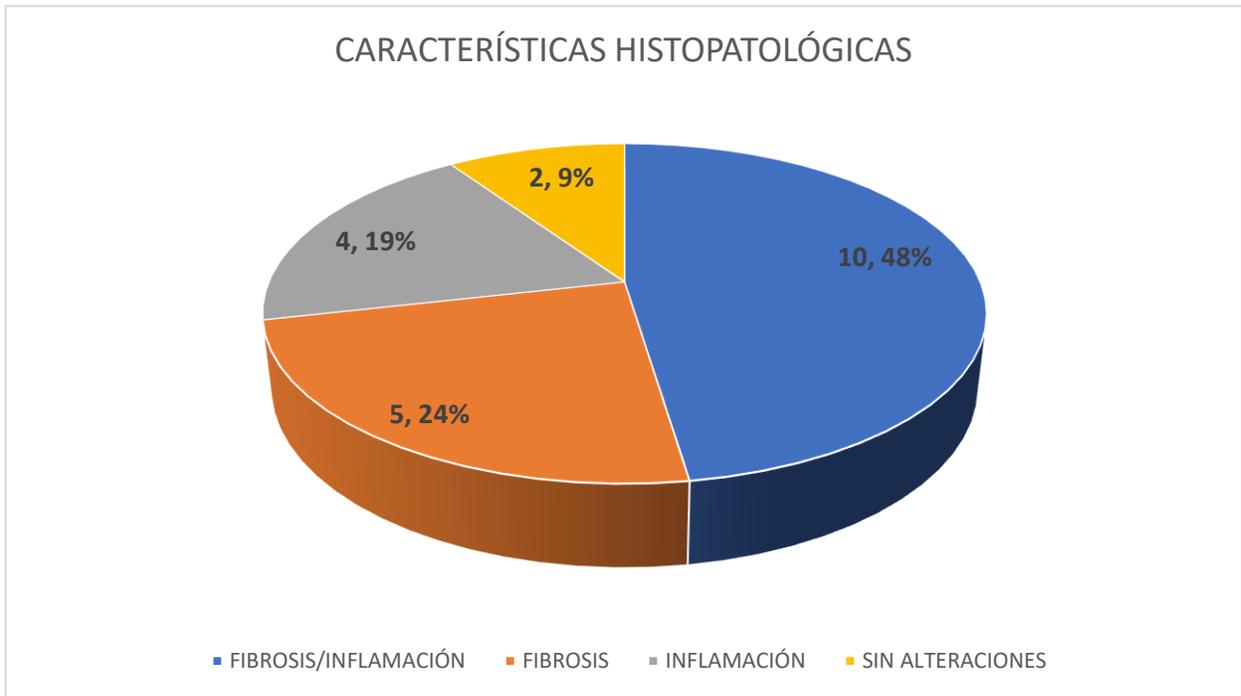
*Grafica 2. Representación porcentual de factores de riesgo en pacientes con espondilodiscitis de 2012 a 2019, Hospital General "Dr. Miguel Silva".*

Dentro de los factores de riesgo que se encontraron con mayor frecuencia presentes en los pacientes con espondilodiscitis fue diabetes mellitus en un 19% e hipertensión arterial sistémica en un 17%; dentro del 31% encontramos a otros factores. 14% de los pacientes con factores negados; 11% con toxicomanías positivas, 8% enfermedad renal crónica y ningún paciente con VIH positivo.



Grafica 3. Representación porcentual del agente etiológico reportado en pacientes con espondilodiscitis de 2012 a 2019, Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

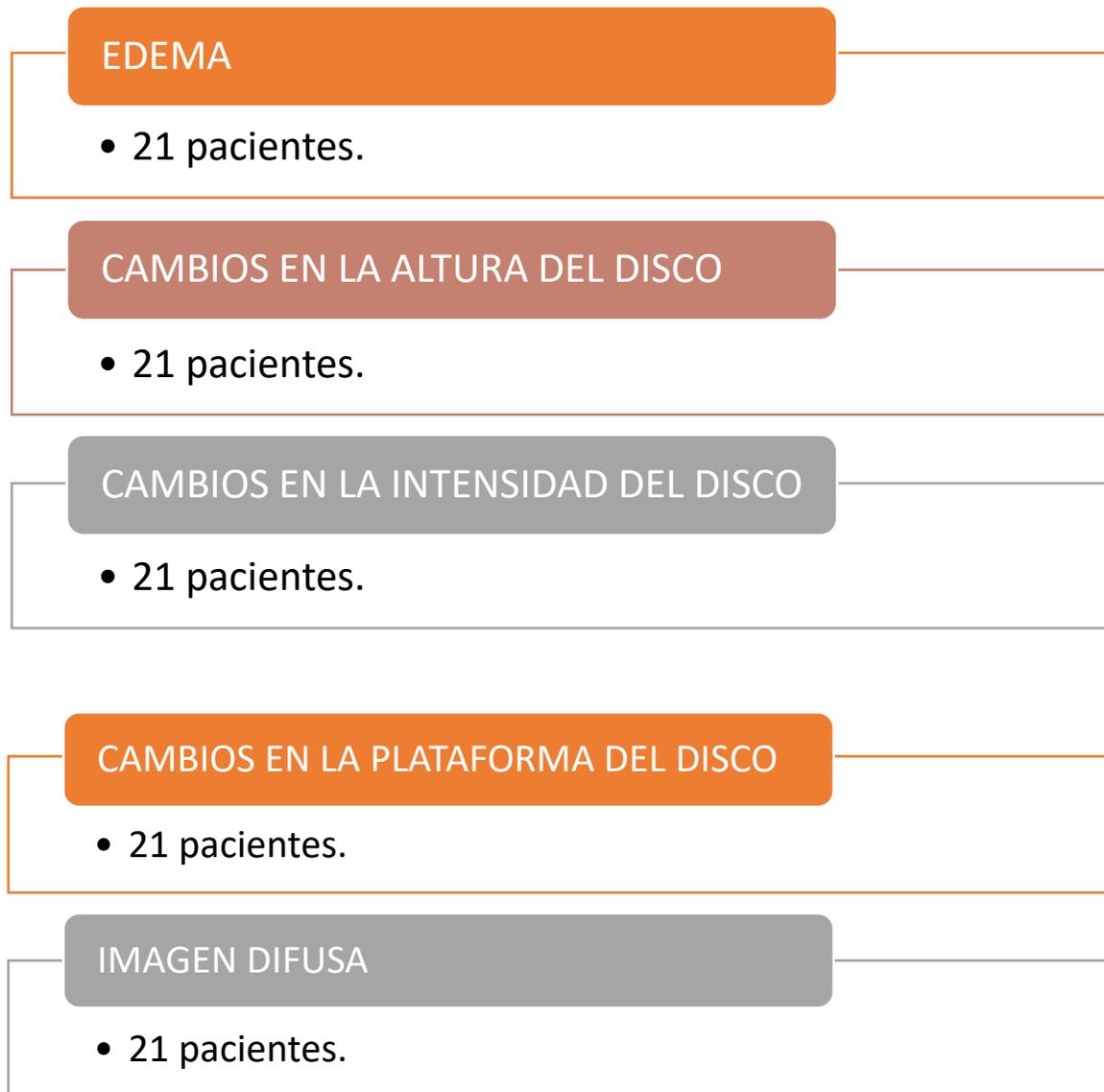
Los agentes etiológicos fueron diversos, se aisló con mayor frecuencia *Stafilococcus aureus* con un porcentaje del 33%, sin embargo, se pudo observar que en un 29% de los cultivos de paciente se presentaban negativo. El 24% otros agentes microbiológicos; en un 9% *Escherichia coli*; 5% con cultivo positivo para brúcela, y no se logró aislar ningún cultivo con presencia de tuberculosis.



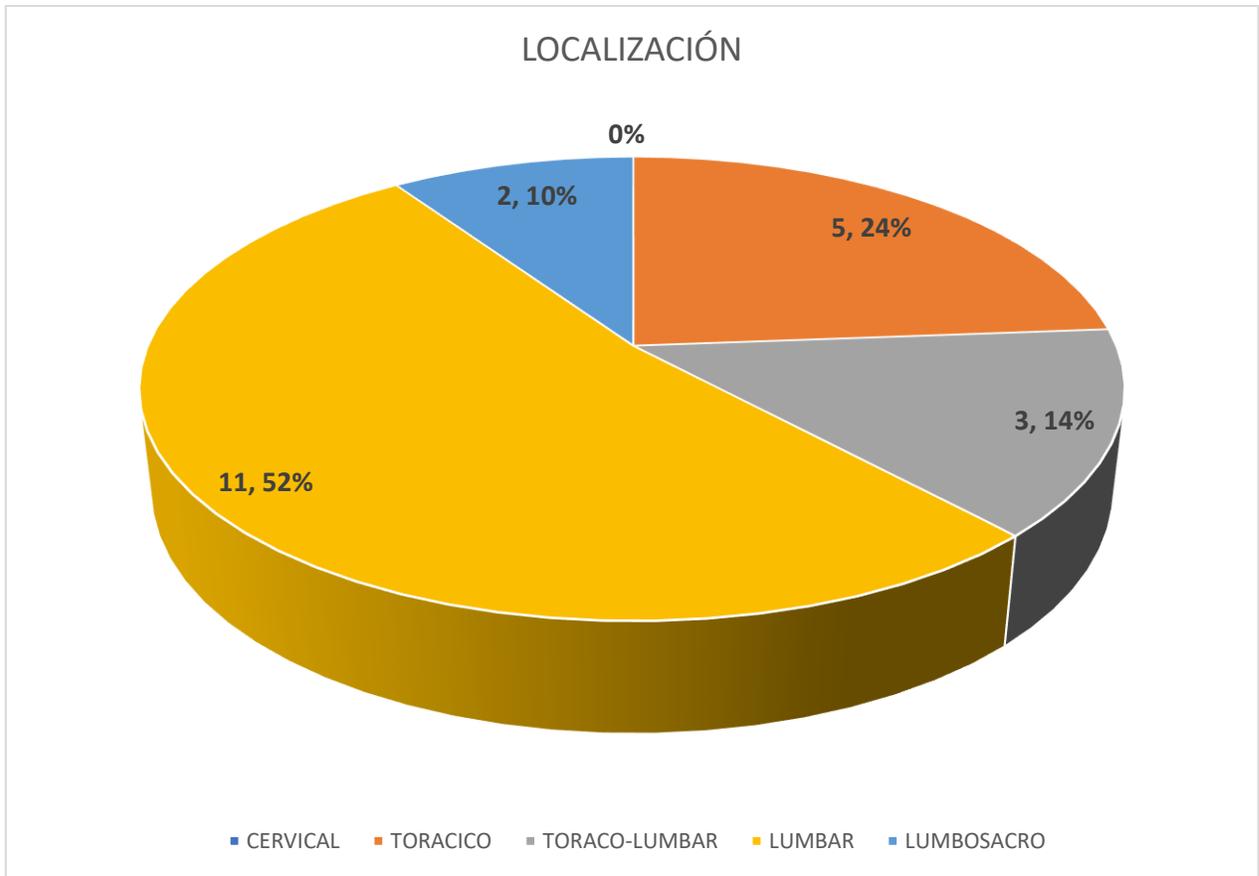
*Grafica 4. Representación de características histopatológicas reportadas en pacientes con espondilodiscitis de 2012 a 2019, Hospital General "Dr. Miguel Silva".*

En base a las características histopatológicas encontradas observamos que en el 48% de los pacientes se encontró fibrosis e inflamación en las muestras; 24% solo con fibrosis, el 19% inflamación y solo en el 9% se reportan muestras de biopsias sin alteraciones, que corresponden a 2 pacientes.

Tabla 3. Representación de características radiológicas en resonancia magnetica nuclear reportadas en pacientes con espondilodiscitis de 2012 a 2019, Hospiital General "Dr. Miguel Silva".



Las características radiológicas que se presentaron en la resonancia magnética nuclear fueron compatibles para los 21 pacientes; presentando en todos los estudios las 5 características mencionadas anteriormente.



*Grafica 5. Representación porcentual del sitio de localización en pacientes con espondilodiscitis del 2012 a 2019, Hospital General "Dr. Miguel Silva".*

El sitio de frecuencia más presentado fue con mayor porcentaje la zona lumbar con 52%; siendo la zona cervical el sitio en donde no se ha reportado ningún paciente con datos de esta patología. A nivel torácico encontramos el 24%, a nivel toracolumbar el 14%, y lumbosacro el 10%.

## 10. DISCUSIÓN

El presente estudio fue basado en la identificación de la frecuencia, factores de riesgo, agentes etiológicos, características histopatológicas y características radiológicas en pacientes con espondilodiscitis en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”, en el periodo de enero del 2012 a marzo del 2019. Se contó con un total de 21 pacientes; en los 8 años que abarca la investigación; en el año 2012 se identificó con el diagnóstico de espondilodiscitis a 1 paciente, que representa el 0.09% del total de los pacientes atendidos en el Módulo de Columna durante ese año; en el año 2013, a 2 pacientes, que representan el 0.16%; en el año 2014 y 2016 no se reportaron pacientes con este diagnóstico; en el año 2015, 1 paciente que representa el 0.10%; en el año 2017, 3 pacientes que representan 0.28%, y en el año 2018 a 13 pacientes que representan el 1.23%; del año 2019 a la fecha se han identificado solo 1 paciente, que representa el 0.4%. el total de número de pacientes atendidos en el Módulo de Columna de enero del 2012 a marzo del 2019 fue de 7684 pacientes, en donde la espondilodiscitis representa el 0.27% del total. Sin embargo, este dato no se logró comparar con la bibliografía; debido a que no se cuenta con los datos exactos de infecciones óseas en nuestro hospital. En cuanto al sexo hubo predominio por el masculino, tal y como lo menciona Augustithis A.G, y Tsirikos A.I.<sup>2</sup> en su estudio. Se puede observar que coincidimos igualmente con el estudio de Cordero D, Moheno A, Torres R, Mata A, Elizalde E, Et, Al.<sup>5</sup>; acerca de la relación 2 a 1 respecto al sexo masculino, el cual fue realizado en México; sin embargo en este estudio diferimos de la edad en la que se presenta con mayor frecuencia esta infección, haciendo hincapié en un pico de pacientes mayores de

70 años, y en nuestro estudio se puede establecer que el rango de edad fue más amplio, observándose que nuestra media y mediana se encuentran en pacientes en edad productiva; lo cual demanda mayor atención en este tema, ya que las limitaciones funcionales y la afectación económica y psicológica son mayores, en comparación a los pacientes de la tercera edad.

En cuanto a los factores de riesgo, la bibliografía de Emilie S, Zeller V, Fautrel B, Aubry A<sup>3</sup>, nos indica que el factor de riesgo más prevalente es la diabetes mellitus, coincidiendo en el mayor porcentaje igualmente de nuestro estudio. En México el estudio que habla acerca de los factores de riesgo, es de Cordero D, Moheno A, Torres R, Mata A, Elizalde E, Et, Al<sup>5</sup>, coincidiendo con diabetes mellitus y agregando la cirrosis, insuficiencia renal y alcoholismo; sin embargo en nuestro estudio se pudo observar que la enfermedad renal ocupa el sexto lugar en cuanto al porcentaje; siendo más frecuentes la hipertensión arterial y las toxicomanías; y encontrando que se encuentra en un porcentaje no despreciable pacientes que niegan factores de riesgo, esto debido a que esta enfermedad se presenta en pacientes más jóvenes y por otro lado, la presencia de dichas enfermedades con debut de forma precoz en nuestra sociedad. Así mismo, se observaron dentro de otros factores la presencia de enfermedades prostáticas, transfusiones, hipotiroidismo, tuberculosis y epilepsia; los cuales no se contemplan en las bibliografías actuales y son factores presentes que predisponen la presencia de espondilodiscitis por comprometer en el sistema inmunitario a los pacientes, y que observamos con mayor frecuencia en el hospital.

En referencia a los agentes etiológicos, coincidimos con la bibliografía de Augustithis A.G, Tsirikos A.I. Spinal Infections<sup>2</sup>, siendo el *Stafilococcus aureus* el más frecuente, seguido de *Escherichia coli*, *Proteus* y *Salmonella*, de los cuales en nuestro estudio *E. coli* fue uno de los agentes igualmente predominante. Cottle L, Riordan T<sup>8</sup>, también exponen como agentes frecuentes hongos como candida, agente que igualmente se observó presente en nuestro estudio, así como *Streptococos viridans*. En este estudio se aisló otro tipo de agente etiológico que en las referencias bibliográficas no encontramos mención alguna, el *Acinetobacter baumannii*, el cual en el hospital se encuentra como de los principales agentes en diversos sitios de infección.

Las características anatomopatológicas se referencian con el artículo de Palomino J, Villanueva F, Reguera J, Jiménez M, Luque R, Et. Al<sup>11</sup>. El cual habla de presencia de fibrosis, infiltración, edema, necrosis y proliferación vascular en las muestras de las biopsias; coincidiendo con dichas características presentes en nuestros pacientes con esta infección; sin embargo en este estudio igualmente se observaron resultados de biopsias sin alteraciones, esto nos habla por un lado de un tratamiento con antibióticos previamente recibido como lo muestra en su artículo Maja B, Claus S.S<sup>6</sup>; o por otro lado la presencia de resultados negativos por gérmenes de crecimiento lento o infecciones micobacterianas como nos habla Emilie S, Zeller V, Fautrel B, Aubry A<sup>3</sup> en su artículo. E igualmente se identificaron tres muestras que presentaban granulomas en la biopsia, sin embargo, no se logró aislar el bacilo para tuberculosis.

En cuanto al estudio radiológico de la resonancia magnética, Dubost J.J, Couderc M, Tournadre A, Soubrier M<sup>1</sup>, nos hace referencia de las características que se pueden observar en la espondilodiscitis, siendo el edema y los cambios en la altura e intensidad del disco los predominantes en su artículo; en esta investigación se observó que los cambios en la plataforma y la presencia de una imagen difusa también se encontraron; esto se pudo observar debido a que los pacientes presentaban una evolución de la enfermedad mayor a 6 meses; siendo que Augustithis A.G, Tsirikos A.I<sup>2</sup> habla un retardo en el diagnóstico de 2 a 4 semanas, no cumpliendo este criterio en este hospital ya que el diagnóstico se retrasa mínimo 6 meses en la mayoría de los pacientes.

Por último, es importante identificar que el sitio más afectado con mayor frecuencia fue la zona lumbar, seguido de la zona torácica, y en menor frecuencia la zona cervical, tal como lo maneja Cordero D, Moheno A, Torres R, Mata A, Elizalde E, Et, Al en su bibliografía<sup>5</sup>.

Con lo anterior expuesto, podemos discutir que se coinciden con varios aspectos a nivel mundial y nacional; sin embargo, nuestro país y nuestro estado no cuenta con la suficiente bibliografía que nos sustente dicha información; por lo que es de suma importancia, continuar la investigación de este tema tanto en modelos retrospectivos como prospectivos, que nos ayuden a identificar de forma precoz esta patología evitando las secuelas que se pueden presentar; y con ello la limitación tanto en la vida funcional, económica y psicológica del paciente y de sus familiares.

## 11. CONCLUSIONES

- Se diagnosticaron un total de 21 pacientes con espondilodiscitis de 7684 pacientes atendidos en módulo de columna de enero del 2012 a marzo del 2019, representando el 0.27% de pacientes en total con dicho diagnóstico.
- El sexo más afectado en pacientes con espondilodiscitis fue el masculino.
- La edad de los pacientes presento un rango desde los 23 años a los 78 años, con una media de 51.6 años, una mediana de 48 años.
- Los factores de riesgo que se observaron con mayor frecuencia fueron diabetes mellitus e hipertensión arterial.
- El agente etiológico reportado en su mayoría fue *Staphylococcus aureus*; seguido de presentar cultivos negativos.
- Las características histopatológicas reportadas en las biopsias fueron principalmente fibrosis e inflamación conjunta.
- Todas las resonancias magnéticas de los pacientes estudiados con espondilodiscitis presentaron las características representativas de esta patología, como lo fue edema, cambios en la altura del disco, cambios en la intensidad del disco, cambios en la plataforma del disco y una imagen difusa

## 12.RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda a todos los médicos generales y de cualquier especialidad, informarse acerca de la patología de espondilodiscitis, para tenerla en cuenta como probable diagnóstico diferencial en pacientes dolor de columna vertebral, a cualquier nivel.
- ❖ En cuanto a los pacientes de “módulo de columna”, se recomienda realizar un protocolo de investigación completo, en donde se incluya Resonancia Magnética Nuclear, Biometría hemática, Reactantes de fase aguda, y biopsia con muestra para cultivo microbiológico e histopatológico.
- ❖ Se recomienda no iniciar ningún tratamiento profiláctico con antibiótico hasta realizarse la biopsia, para evitar resultados negativos.
- ❖ Se recomienda solicitar resonancia magnética nuclear a todo paciente que presente dolor en columna vertebral, acompañado de factores de riesgo y síntomas acompañantes.

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dubost J.J, Couderc M, Tournadre A, Soubrier M. Espondilodiscitis Infecciosa no tuberculosa. EMC Medicina, 2015; 48 (3): 1-13.
2. Augustithis A.G, Tsirikos A.I. Spinal Infections: diagnosis, clinical assessment and treatment. Orthopaedics and Trauma, 2017; 31(6): 402-410.
3. Emilie S, Zeller V, Fautrel B, Aubry A. Espondilodiscitis. EMC Medicina, 2016; 20(1): 1-10.
4. Pertuiset E. Tuberculosis vertebral del adulto. EMC Medicina, 2010; 43 (3): 1-16.
5. Cordero D, Moheno A, Torres R, Mata A, Elizalde E, Et, Al. Evidencia y recomendación del tratamiento antimicrobiano empírico en espondilodiscitis piógena; revisión sistemática. 2017; 55 (1): 56-S13.
6. Maja B, Claus S.S. Infections of the spine. Infectious Disease Clinics of North America, 2017; 31(2): 279-297.
7. Márquez S.P. Espondilodiscitis. Radiología. 2015; 58 (S1): 50-59.
8. Canale ST, Beaty JH. Campbell's Operative Orthopaedics. 2013; 12th: 1965-91
9. Cottle L, Riordan T. Infectious spondylodiscitis. J Infect. 2008;56(6):401-12.
10. Jakrapum P, Shawn V, Erwin P, Mohammad J, Berbari A. The utility of image guided percutaneous needle aspiration biopsy for the diagnosis of spontaneous vertebral osteomyelitis: a systematic review and meta- analysis. The Spine Journal. 2015; 15 (2015): 122-131.

11. Palomino J, Villanueva F, Reguera J, Jiménez M, Luque R, Et. Al. Osteomielitis Vertebral. Documento de Consenso Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas. 2008. 1: 1-60.
12. Martínez H.P, López M.A, Zamora V.F, García P.P, Navarro S.F, et, al. Espondilodiscitis infecciosa espontánea en un servicio de medicina interna: estudio epidemiológico y clínico de 41 casos. Revista clínica española. 2008; 208 (7): 347-52.
13. Bernard L, Aurelien D, Idir G, Simo D, Zeller V, Et, Al. Antibiotic treatment for 6 weeks versus 12 weeks in patients with pyogenic vertebral osteomyelitis: an open-label, non-inferiority, randomised, controlled trial. The Lancet. 2015; 385: 875-82
14. Martín A.J, Delgado L.P, Castilla D. J, Martín V. V, Galacho A.A, et, al. Papel de la cirugía en el tratamiento de las espondilodiscitis espontaneas: experiencia en 83 casos consecutivos. Neurocirugía. 2018; 29 (2): 64-78.
15. Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM. Spondylodiscitis: update on diagnosis and management. J Antimicrob Chemother 2010; 65 (3): 11-24.
16. Dubost J.J, Courdrec M, Tournadre A, Soubrier M. Espondilodiscitis Infecciosa No Tuberculosa. EMC. 2015; 48 (3): 1-13.

## 14. ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**NOMBRE DEL PACIENTE:**

**EDAD:**

**SEXO:**

**NUMERO DE EXPEDIENTE:**

**FOLIO DE PATOLOGIA:**

#### 1. DIAGNÓSTICO POR:

Resonancia Magnética Nuclear	Positiva ( )	Negativa ( )
Reporte histopatológico	Positiva ( )	Negativa ( )

#### 2. PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO

DM	Positiva ( )	Negativa ( )
HAS	Positiva ( )	Negativa ( )
ERC	Positiva ( )	Negativa ( )
VIH	Positiva ( )	Negativa ( )
TOXICOMANIAS	Positiva ( )	Negativa ( )
OTRAS	Positiva ( )	Negativa ( )
NEGADOS	Positiva ( )	Negativa ( )

#### 3. AGENTE ETIOLOGICO

<i>S. aureus</i>
<i>E. coli</i>
Brucelosis
Tuberculosis
Otros:
Negativo

#### 4. CARACTERÍSTICAS HISTOPATOLÓGICAS:

FIBROSIS	Positiva ( )	Negativa ( )
EDEMA	Positiva ( )	Negativa ( )

#### 5. CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS:

Edema	Presente ( )	Ausente ( )
Cambios altura del disco	Presente ( )	Ausente ( )
Cambios intensidad del disco	Presente ( )	Ausente ( )
Cambios plataforma del disco	Presente ( )	Ausente ( )
Imagen difusa	Presente ( )	Ausente ( )