



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. SIGLO XXI

TÍTULO

ESPONDODISCITIS INFECCIOSA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS. SERIE DE CASOS.

TESIS QUE PRESENTA

DR. MOISÉS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA INTERNA**

ASESOR:

DR. JUAN CARLOS ANDA GARAY

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2021



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.



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso
DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O
PARCIAL**

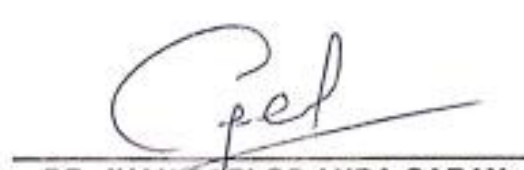
**Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del
Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).**

**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.**

**ESPONDODISCITIS INFECCIOSA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CMN SIGLO XXI EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS. SERIE DE CASOS.**



**DRA. VICTORIA MENDOZA ZUBIETA
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS**



**DR. JUAN CARLOS ANDA GARAY
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA
INTERNA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS**



**DR. JUAN CARLOS ANDA GARAY
TUTOR DE TESIS
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3601.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO
XXI

Registro COPI-EMEDS 17 CI 09 915 034
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082

FECHA Lunes, 03 de agosto de 2020

Dr. Juan Carlos Andú Garay

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Espondilodiscitis infecciosa en pacientes evaluados en el servicio de medicina interna del hospital de especialidades Len siglo XXI en los últimos 4 años. Serie de casos**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional
R-2020-3601-169

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Oscar Trudy Guerra Gallo
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

IMSS

IMSS
REGISTRO INSTITUCIONAL

DEDICATORIA

A Rebe por su amor y apoyo incondicional.

A Fer por su inspiración inmensa.

A Héctor, Margarita y Sara por su confianza y sostén.

ÍNDICE

RESUMEN	7
MARCO TEÓRICO	11
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
JUSTIFICACIÓN	17
OBJETIVOS	18
MATERIAL Y MÉTODOS	19
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	20
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	20
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	20
RECURSOS E INFRAESTRUCTURA	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIÓN	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	41

RESUMEN

ESPONDODISCITIS INFECCIOSA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS. SERIE DE CASOS.

ANTECEDENTES

Se define como espondilodiscitis al proceso infeccioso que afecta al cuerpo y a los discos intervertebrales. Los factores de riesgo más frecuentemente descritos son la edad, estado de inmunosupresión, diabetes mellitus, el uso de accesos vasculares e infecciones de repetición. La presentación clínica más común incluye dolor de espalda en el 90% de los pacientes y fiebre en el 20%. Otros síntomas menos frecuentes son náusea, vómito, anorexia, pérdida de peso, entre otros.

Durante los últimos años se ha observado en nuestro servicio un aumento en los casos de espondilodiscitis infecciosa, ahí radica la importancia de conocer las características clínicas de estos pacientes para la correcta evaluación de los casos que se presenten en el servicio en un futuro.

OBJETIVO

Determinar la frecuencia de pacientes con espondilodiscitis infecciosa atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en los últimos 4 años.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, con diseño transversal y obtención de la información de forma retrolectiva.

Método: Se realizó revisión de censos y hojas diarias de consulta externa en el servicio de Medicina Interna de los últimos 4 años. Se registraron los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa. Se solicitaron expedientes clínicos para realizar la captura de datos y variables.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva. Las variables cualitativas definidas con base a frecuencia y porcentaje. Para las cuantitativas se utilizó prueba de normalidad; basado en su distribución se refirió mediante medias y desviación estándar aquellas con distribución normal, así como mediana y rangos para el caso de distribución libre.

RESULTADOS

En los últimos 4 años se encontraron 8 pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa en el HE CMN SXXI, 62.5% hombres y 37.5% mujeres con una edad entre 35 y 79 años (media de 64 años). El factor de riesgo que se presentó con mayor frecuencia fue diabetes mellitus tipo 2 (63% de los casos). El tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la hospitalización presentó una media de 55 días. El dolor lumbar se presentó en el 100% de los casos, se observó fiebre y alteraciones neurológicas en el 88% así como pérdida de peso en el 38% de los pacientes estudiados. La leucocitosis se presentó solo en un caso y la elevación de PCR en todos los casos. El sitio más frecuentemente afectado en esta población fue L3 – L4 (45% de los casos). Las complicaciones más frecuentemente asociadas fueron el absceso epidural y el absceso de psoas en el 25% de los casos. Se requirió realizar una intervención quirúrgica como parte del tratamiento en el 25% de los casos siendo la indicación principal la descompresión de canal lumbar y drenaje de absceso, el resto fue manejado de forma conservadora.

CONCLUSIÓN

Se observó una frecuencia de 8 pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades CMN SXXI en los últimos 4 años. Los factores de riesgo, hallazgos clínicos, estudios paraclínicos y complicaciones son concordantes con los descritos en la literatura médica actualizada sobre dicha patología. No se han identificado microorganismos multidrogoresistentes como etiología de la espondilodiscitis infecciosa en los pacientes de nuestro centro hospitalario. El tratamiento, tanto médico como quirúrgico, fue consistente con las guías que se han desarrollado para esta patología.

DATOS DE INVESTIGADORES

ALUMNO

Dr. Moisés Hernández Hernández

Residente de Medicina Interna del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Matrícula UNAM: 308215988

Teléfono: 56 27 69 00 Ext 21544

Correo electrónico: moises-90@hotmail.com

ASESOR

Dr. Juan Carlos Anda Garay

Jefe de Servicio de Medicina Interna. Profesor Titular del Curso de Medicina Interna, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Teléfono: 55 35 22 23 20

Teléfono jefatura: 56 27 69 09

Correo electrónico: estumed@hotmail.com, juan.andag@imss.gob.mx

DATOS DE LA TESIS

Espondodiscitis infecciosa en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI en los últimos 4 años. Serie de casos.

NO. REGISTRO

R-2020-3601-169

MARCO TEÓRICO

Definición

La espondilodiscitis es un término que describe la infección del espacio intervertebral (disco) y la vértebra adyacente. El mismo proceso infeccioso puede dar como resultado la afección de estructuras adyacentes como pueden ser abscesos secundarios entre otras complicaciones.¹

Epidemiología

La espondilodiscitis infecciosa ocurre de manera frecuente en pacientes de edad avanzada o crónicamente enfermos con un pico en la prevalencia entre los 50-70 años, aunque puede afectar a cualquier grupo de edad. Es más común en hombres que en mujeres con una relación de 1.5-2:1. La incidencia anual en diferentes estudios se encuentra establecida entre 0.5-2.4 casos por 100.000 habitantes en Europa. La incidencia ha aumentado durante los últimos 20 años lo cual se ha relacionado con el uso de los métodos diagnósticos adecuados y el aumento de la población que se encuentra en riesgo por el aumento de la expectativa de vida.²

La incidencia documentada reporta 2.4 casos por 100.000 personas y aumenta con la edad, desde 0.3 por 100 000 en la población por debajo de los 20 años y 6.5 por cada 100 000 en los pacientes por arriba de los 70 años. Un cuadro de espondilodiscitis infecciosa puede dar como resultado sepsis, daño medular irreversible, déficit neurológico y tiene una mortalidad que va desde el 4-29%.³

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo encontrados con mayor frecuencia se encuentran la edad, estado de inmunosupresión, diabetes mellitus, el uso de accesos vasculares e infecciones de repetición.

En un estudio realizado en Newcastle en un hospital de tercer nivel se analizaron datos de pacientes mayores de 16 años con diagnóstico de espondilodiscitis por imagen y confirmación microbiológica encontrando que el 60% de los pacientes eran hombres con una edad media de 61 años y entre las características de los mismos se encontraba ser

portadores de diabetes mellitus 2, estados de inmunosupresión y 20% de los pacientes tenían historia de procedimientos espinales.⁴

De acuerdo con la estadística encontrada de nuestro país, los factores de riesgo más representativos son la edad, diabetes mellitus, cirrosis hepática, enfermedad renal crónica, otros estados de inmunosupresión, y alcoholismo.⁵

En los últimos años el aumento de la incidencia de la espondilodiscitis se ha atribuido al aumento de la población susceptible como pacientes con VIH, uso de drogas intravenosas, infecciones nosocomiales y el aumento de procedimientos quirúrgicos de columna.⁶

Mecanismos de infección

Entre las formas de diseminación más importantes se encuentran la vía hematógica, la infección secundaria a algún procedimiento invasivo o la presencia de infección por extensión de un sitio cercano. Se cree que la vía arterial es la principal vía de diseminación hematógica al esqueleto axial. En la población adulta los cuerpos vertebrales tienen metafisis equivalentes a los huesos largos, que se encuentran localizados cerca del ligamento longitudinal anterior y son irrigados por las arcadas arteriolares finales. Estas áreas presentan un flujo lento lo cual predispone a la siembra de bacterias con posteriores procesos oclusivos que pueden originar necrosis avascular, infarto óseo y en consecuencia osteomielitis vertebral y espondilitis.⁷

La diseminación a estructuras adyacentes es frecuente por lo que se pueden presentar abscesos epidurales secundarios, abscesos musculares paravertebrales, abscesos de psoas y colecciones paravertebrales.⁷

La diseminación hematógica afecta principalmente estructuras de la columna lumbar (45-51%), posteriormente la columna torácica (35%) y cervical (3-20%), mientras que existen casos en los que se ven afectadas más de una zona, éstos representan el 4%.⁸

Las fuentes infecciosas en la espondilodiscitis infecciosa incluyen el tracto genitourinario, piel, tejidos blandos, infecciones respiratorias, el uso de catéteres, endocarditis infecciosa e infecciones dentales.⁸

Agentes etiológicos

La bacteriología de las infecciones espinales ha cambiado a través del tiempo. Las infecciones piógenas son las más comunes en estos casos, siendo monobacterianas encontrando que el microorganismo más frecuentemente aislado es *Staphylococcus aureus* y especies de *Streptococcus*; juntos representan cerca del 50% de los casos de espondilodiscitis. *Escherichia coli* (11-25%) y *Proteus* son microorganismos para considerar en pacientes con infecciones de vías urinarias. Bacilos gram negativos también pueden ser encontrados en pacientes que usan drogas parenterales. En pacientes inmunocomprometidos se pueden aislar microorganismos de virulencia baja como estafilococos coagulasa negativos y estreptococos viridans. En pacientes con procedimientos de columna vertebral se pueden aislar microorganismos anaerobios por inoculación directa. Se debe considerar que *Mycobacterium tuberculosis* continúa siendo una causa importante en este tipo de infecciones.⁹

Cuadro clínico

El diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa se integra con hallazgos clínicos, radiológicos y microbiológicos. El retraso en el diagnóstico es frecuente y puede ir desde las 12 semanas hasta los 3 meses, lo cual resulta en las complicaciones previamente expuestas, así como destrucción ósea y alteraciones neurológicas relacionadas.¹⁰

El inicio de los síntomas es insidioso, siendo el dolor de espalda el síntoma más común, encontrándose en cerca del 90% de los pacientes. La fiebre se encuentra en 20% de los pacientes. Otros síntomas son náusea, vómito, anorexia, pérdida de peso, letargo y confusión.¹⁰

Diagnóstico

Laboratorio y exámenes microbiológicos

Entre los exámenes de laboratorio que inicialmente se deben de considerar están una biometría hemática y niveles de proteína C reactiva. En el curso de una enfermedad aguda podemos encontrar aumento de biomarcadores inflamatorios de un 75%-98% de los casos y estos pueden ser normales en el contexto de una enfermedad crónica. Si bien es común encontrar aumento en el conteo leucocitario, la leucocitosis no está presente

en todos los casos mientras que PCR puede elevarse hasta en un 90-98% de los mismos y es útil para el seguimiento de la respuesta al tratamiento.¹⁰

Los niveles de procalcitonina no representan un papel importante en el caso de las infecciones vertebrales y de estructuras adyacentes, usarla eleva los costos relacionados al diagnóstico y no es útil como parámetro de seguimiento en el tratamiento. En una revisión realizada por Dubost et al. Se encontró que los pacientes que tenían niveles elevados de procalcitonina (> 0.25 ng/ml) eran pacientes con manifestaciones clínicas y bioquímicas más marcadas como fiebre > 38.5°C, PCR > 50 mg/dl, leucocitosis > 10 000/mm comparado con aquellos pacientes que tenían concentraciones < 0.25 ng/ml, por lo que la sensibilidad de procalcitonina en cuadros de espondilodiscitis era inferior que en otros cuadros infecciosos y ésta únicamente aumentaba en aquellos pacientes con cuadros de sepsis evidente.¹¹

Debe realizarse la toma de por lo menos dos pares de hemocultivos (aerobios y anaerobios). El agente etiológico puede encontrarse en aproximadamente 25%- 59% de los casos. Existen reportes que indican que se puede dar el aislamiento microbiológico hasta en el 70% de los pacientes que no han recibido antibioticoterapia previa.¹²

Otra parte del abordaje diagnóstico microbiológico incluye la realización de una biopsia guiada por tomografía con aguja fina u obtener una biopsia del tejido mediante algún procedimiento quirúrgico. La detección de microorganismos llega a ser del 19%-30% cuando se realiza biopsia guiada por tomografía mientras que la toma de biopsia por procedimiento quirúrgico puede aislar hasta el 41%, esto relacionado probablemente con la cantidad de muestra obtenida. Si bien el porcentaje de aislamiento microbiológico resulta bajo, la información de esta tiene un impacto clínico importante para guiar la terapia antimicrobiana hasta en el 75% de los pacientes con cultivo de biopsia positivo.¹³

La tasa de complicaciones presentadas en la biopsia realizada por tomografía es del 2%. A pesar de que las complicaciones son poco frecuentes, otras desventajas de este método son el costo y la radiación. El procedimiento invasivo podría hacernos considerar que en presencia de características típicas de espondilodiscitis se mantenga una terapia empírica sin necesidad de realizar biopsia guiada ya que el 95% de los pacientes se encuentran correctamente cubiertos con la antibioticoterapia empírica.¹³

Estudios de imagen

Radiografía

Las radiografías simples son casi siempre el estudio inicial en el protocolo de dolor lumbar sin embargo carecen de sensibilidad y especificidad. Las radiografías pueden ser normales o únicamente mostrar cambios crónico-degenerativos propios de la edad. Cambios propios relacionados a espondilodiscitis pueden ser encontrados en 58% de los casos, como pueden ser engrosamiento de los tejidos blandos paravertebrales.¹⁴

Tomografía axial computarizada

La TAC cuenta con una sensibilidad superior a la radiografía. Entre los hallazgos que pueden encontrarse son la pérdida de la altura de los discos intervertebrales, erosiones e irregularidades de la placa vertebral. Este método nos permite identificar la extensión de la enfermedad al espacio epidural. Añadir medio de contraste al estudio permite mejorar la valoración de los tejidos blandos. Como ya fue mencionado, una TAC puede ser útil para guiar la toma de biopsia vertebral y además es de utilidad en aquellos pacientes con alguna contraindicación para realizar resonancia magnética.¹⁴

Resonancia Magnética

La resonancia magnética es el estudio de imagen de elección en los casos sospechosos de espondilodiscitis infecciosa. Entre las ventajas que ofrece la resonancia magnética además de la ausencia de radiación se incluye la capacidad multiplanar y una mejor valoración de tejidos blandos si se usa medio de contraste comparado con TAC y la capacidad de visualizar estructuras neurales. La RMN tiene una sensibilidad del 97% y una especificidad del 93% para el diagnóstico de espondilodiscitis.¹⁴

El protocolo de imagen estándar usado debe incluir secuencias T1 y T2 además de T1 posterior a la administración de gadolinio con supresión grasa para mejorar la calidad de los resultados. La resonancia magnética permite valorar edema de la médula ósea e inflamación del espacio discal, así como tejidos blandos epidurales y paraespinales.¹⁴

Gamagrama

El gamagrama óseo es sensible y específico en el diagnóstico de osteomielitis. En un estudio realizado por Adatepe et al encontraron que el gamagrama realizado en 12 pacientes con osteomielitis vertebral piógena fue positivo en el 100% de los pacientes.¹⁵

Tratamiento

Las guías de la IDSA recomiendan que la terapia para la mayoría de los pacientes con espondilodiscitis no específica debe tener una duración de 6 semanas, aún no está establecido en qué punto es correcto realizar el cambio de terapia intravenosa a terapia oral. En el caso de la espondilodiscitis con cultivos negativos los antibióticos deben de cubrir los patógenos más comunes, especialmente *S. Aureus*, estreptococos y *E. Coli*. En la elección de antibiótico además de los probables agentes causales o los ya establecidos por cultivo se debe de considerar la biodisponibilidad del fármaco además de la adecuada penetración a hueso.¹

En el seguimiento del tratamiento, los parámetros inflamatorios y las características clínicas deben de ser reevaluadas por lo menos una vez a la semana para identificar la falla al tratamiento.¹

En el caso de espondilodiscitis y absceso de psoas se debe de considerar el drenaje percutáneo.¹

Los criterios para optar por una terapia quirúrgica son: la presencia de alteraciones neurológicas, sepsis, empiema intraespinal, absceso ventral o paravertebral >2.5 cm, colapso vertebral de > 50%, y traslación > 5 mm.¹

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia de espondilodiscitis infecciosa en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en los últimos 4 años y cuáles son las principales características clínicas y paraclínicas en estos pacientes?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México la población de edad avanzada y con comorbilidades que predisponen a estados de inmunosupresión ha aumentado en los últimos años, por lo tanto, el riesgo de presentar infecciones como espondilodiscitis infecciosa aumenta de manera paralela.

En servicios clínicos de abordaje integral como Medicina Interna estos pacientes pueden ingresar bajo el contexto de sepsis de foco a identificar, fiebre, lumbalgia o alteraciones de la marcha, por lo que un adecuado abordaje diagnóstico y manejo oportuno puede evitar complicaciones a futuro.

En nuestro hospital y en nuestro servicio no hay información relacionada con la casuística de esta patología por lo que es importante realizar una revisión de los casos diagnosticados en el servicio para establecer una pauta en el diagnóstico y tratamiento de futuros pacientes.

JUSTIFICACIÓN

La espondilodiscitis infecciosa es una enfermedad infecciosa que afecta estructuras óseas y tejidos adyacentes a la columna vertebral asociada a infecciones a distancia con diseminación hematógena que, de diagnosticarse de manera tardía puede generar secuelas importantes en las personas afectadas.

Los principales factores de riesgo son la inmunosupresión y la edad avanzada, características que vemos actualmente en un porcentaje mayor de nuestra población en

el contexto de enfermedades metabólicas como diabetes mellitus entre otras causas de inmunosupresión por lo que se encuentran en mayor riesgo de infecciones de este tipo.

Una detección precoz de esta patología, así como el tratamiento temprano y óptimo puede evitar secuelas que limiten la funcionalidad de los pacientes e incluso en casos graves la muerte.

Conocer los factores de riesgo, presentación y características clínicas de esta población para establecer un panorama de identificación y acción ante futuros casos puede ofrecer un diagnóstico oportuno y tratamiento óptimo, así como evitar secuelas graves.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer la frecuencia de espondilodiscitis infecciosa diagnosticados en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del periodo comprendido entre enero de 2015 a enero de 2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la presencia de factores de riesgo en pacientes espondilitis infecciosa en el servicio de Medicina Interna.
2. Determinar las manifestaciones clínicas iniciales en pacientes adultos con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa en el servicio de Medicina Interna.
3. Describir las anormalidades bioquímicas más frecuentes en los pacientes adultos con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa.
4. Describir las anormalidades por imagen que se presentan en pacientes con espondilodiscitis.
5. Identificar los agentes etiológicos más frecuentes en pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa.
6. Establecer el porcentaje de los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa tuvieron aislamiento microbiológico.

7. Establecer el porcentaje de pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa con extensión de la infección a estructuras adyacentes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Universo de trabajo:

Todos los pacientes con el diagnóstico confirmado de espondilodiscitis infecciosa del servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de enero de 2015 a enero de 2020

Población de estudio:

Pacientes con diagnóstico de confirmado de espondilodiscitis infecciosa del servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de enero de 2015 a enero de 2020

Lugar de realización:

Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Diseño del Estudio: Descriptivo, Observacional, Retrospectivo, Transversal.

- a) Por el control de la maniobra por el investigador: observacional, descriptivo
- b) Por la obtención de la información: retrolectivo
- c) Por la medición del fenómeno en el tiempo: transversal

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

De acuerdo con el número de casos revisados, se utiliza estadística descriptiva para el análisis de los datos. Las variables discretas cualitativas se presentan mediante tablas y gráficas en porcentaje respecto al total de la muestra, mientras que las variables cuantitativas se describen en base a su frecuencia, medidas de tendencia central y momentos estadísticos. El análisis estadístico del estudio se realizó mediante el paquete SPSS.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Inclusión:

- Pacientes que cumplan con criterios diagnósticos para espondilodiscitis infecciosa: presencia de síntomas y signos típicos (dolor de espalda localizado, fiebre, limitación funcional, alteraciones neurológicas) más hallazgos radiográficos típicos con o sin aislamiento microbiológico mediante hemocultivos o biopsia.
- Edad mayor a 18 años
- Contar con expediente clínico-radiológico completo.

Exclusión:

- Ausencia de expediente clínico-radiológico
- Paciente menor de edad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

A partir de la revisión de registros de pacientes hospitalizados del servicio de Medicina Interna del HECMNSXXI de los censos de los últimos 4 años y hojas de consulta externa se solicitaron expedientes al archivo y se realizó revisión de expedientes y captura de datos, procesamiento de información y análisis estadístico.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Tiempo en años transcurrido a partir de la fecha de nacimiento	Se comprobará la edad del paciente de acuerdo con la información referida en el expediente clínico	Cuantitativa discreta	Tiempo
Género	Conjunto de normas y convenciones sociales del comportamiento sexual de las personas (femenino o masculino)	Se clasificará de acuerdo con las características fenotípicas del sujeto	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino

Diabetes mellitus	Trastorno metabólico que se presenta con concentraciones elevadas de glucosa en sangre de manera persistente secundario a un defecto de la producción de insulina o a una resistencia a la acción de esta	Pacientes con diagnóstico y tratamiento establecido para diabetes mellitus o pacientes sin diagnóstico que cumplan criterios establecidos por la ADA	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Enfermedad renal crónica	Presencia de daño renal o disminución de la función renal por tres meses o más independientemente de la causa.	Diagnóstico establecido de enfermedad renal crónica de acuerdo con los criterios de KDIGO	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Hipertensión arterial sistémica	Elevación de cifras tensionales por arriba de 130/80	Diagnóstico y tratamiento establecido de hipertensión arterial sistémica o promedio de cifras tensionales en 24 horas de >125/75 o más, cifras de 130/80 o más en promedio en el día o cifras de 110/65 o más en promedio durante el sueño	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Infección por VIH/ SIDA	Espectro de enfermedades causadas por la infección por el virus de inmunodeficiencia humana que condiciona disminución de linfocitos CD4 y en consecuencia predisposición a cursar con infecciones por patógenos oportunistas	Prueba de screening con ELISA de cuarta generación positivo con detección de carga viral o infección por VIH confirmada con criterios definitorios de Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.	Cualitativa dicotómica	Sí/No

Inmunosupresión farmacológica	Inhibición de uno o más de los componentes del sistema inmune adaptativo o innato que puede producirse como resultado del uso de medicamentos inmunosupresores u otros tratamientos.	Uso crónico de medicamentos inmunosupresores como glucocorticoides, ácido micofenólico, ciclosporina o agentes biológicos.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Usuario de drogas inyectables	Hábito de consumir drogas del que no se puede prescindir o resulta difícil hacerlo por razones de dependencia psicológica o fisiológica	Antecedente de uso de drogas inyectables	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Infecciones previas	Invasión y multiplicación de microorganismos como bacterias, virus y parásitos que normalmente no se encuentran dentro de cierto hospedero.	Antecedente de cuadro séptico secundario a infección de vías urinarias, infección de angioacceso u afección infecciosa de cualquier otro órgano o sistema.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Procedimientos invasivos de columna vertebral	Conjunto de procedimientos invasivos que involucren la columna vertebral y estructuras blandas adyacentes a la misma.	Antecedente de cirugía espinal, biopsia o punción lumbar 3 meses previos al inicio de los síntomas de espondilodiscitis.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Agente causal	Agente infeccioso causal del cuadro presentado en los casos.	De acuerdo con el reporte de cultivos realizados.	Cualitativa nominal	S. aureus E. coli Tuberculosis Brucelosis Otros Negativo

Dolor	Experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial	Se obtendrán los datos de la historia clínica del expediente.	Cualitativa dicotómica	Si/No
Fiebre	Aumento de la temperatura del cuerpo por encima de la normal, que va acompañado por un aumento del ritmo cardíaco y respiratorio, y manifiesta la reacción del organismo frente a alguna enfermedad	Fiebre Temperatura >38.3°C	Cualitativa dicotómica	Si/No
Alteraciones neurológicas	Anomalía funcional de un área corporal relacionada a la disfunción del sistema nervioso central, médula espinal, músculos o nervios periféricos	Alteración de la sensibilidad Alteración de la fuerza muscular Alteración de reflejos osteotendinosos Dolor radicular	Cualitativa dicotómica	Si/No
Limitación de la movilidad	Limitación del movimiento independiente, intencionado que presenta una persona en una o más extremidades	Limitación de la movilidad relacionado con las áreas anatómicas afectadas por espondilodiscitis	Cualitativa dicotómica	Si/No
Leucocitos	Número de leucocitos totales circulantes en la biometría hemática.	Leucopenia: <4000 leucocitos totales. Leucocitos Normales: 4000 a 9 999 Leucocitos totales. Leucocitosis: >10 000 Leucocitos totales.	Cualitativa politómica	Leucopenia/ Leucocitos normales/ Leucocitosis
Proteína C reactiva	Determinación cuantitativa de la cantidad de proteína C reactiva en el plasma de una muestra sanguínea.	Normal: <0.05mg/dL Elevada: >0.05mg/dL	Cualitativa dicotómica	Normal /Elevada
Velocidad de sedimentación globular	Tiempo que tardan los eritrocitos en decantarse en una muestra sanguínea.	Aumentada: >20mm/hr Normal: <20 mm/hr	Cualitativa Dicotómica	Normal/Elevada
Procalcitonina	Péptido de 116 aminoácidos sintetizado a partir del gen CALC I situado en el cromosoma 11. Marcador de respuesta inflamatoria sintetizado en las	Normal < 0.5 ng/dl Alta >0.5 ng/dl	Cualitativa dicotómica	Normal/Elevada

	células C de la tiroides, células neuroendocrinas pulmonares, bazo, hígado, cerebro, etc.			
Radiografía de columna	Examen diagnóstico de rayos X que genera imágenes de tejidos blandos y óseos del esqueleto axial	Normal: Sin hallazgos patológicos Anormal: destrucción del disco intervertebral, pérdida de la altura y volumen del disco vertebral, masa paravertebral, esclerosis ósea.	Cualitativa dicotómica	Normal/ Anormal
Tomografía axial computada	Examen diagnóstico de rayos X que permite realizar cortes que permite visualizar estructuras de una manera bifásica o tridimensional.	Normal: sin alteraciones Anormal: Destrucción de cuerpos vertebrales, calcificaciones patológicas, edema de tejidos blandos, erosiones óseas, esclerosis ósea	Cualitativa nominal	Normal/ Anormal
Resonancia magnética	Examen diagnóstico que no utiliza rayos X y utiliza un campo magnético que permite visualizar imágenes más detalladas.	Normal: sin alteraciones. Anormal: Hipodensidad de disco intervertebral en T1, hiperintensidad en T2, pérdida de la forma del platillo vertebral, aumento de señal del disco, del cuerpo vertebral posterior a la administración de gadolinio.	Cualitativa dicotómica	Normal/Anormal
Gamagrama	Examen diagnóstico por medio de un radiofármaco que permite medir la actividad metabólica diferente a un PET-CT.	Normal: sin evidencia de proceso infeccioso por este método. Anormal: Captación de radiofármaco en sitio afectado	Cualitativa dicotómica	Positivo/Negativo
Complicaciones	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento. La complicación puede deberse a una enfermedad, el procedimiento o el tratamiento, o puede no tener relación con ellos	Evidencia radiológica o por medicina nuclear de afección a estructuras adyacentes o cercanas al sitio primario de infección.	Cualitativa nominal	Abscesos epidurales/ Abscesos musculares paravertebrales/ Absceso de psoas/ Colecciones paravertebrales/ Sin complicaciones
Mecanismo de infección	Mecanismo mediante el cual se originó la infección en cuerpo vertebral y/o estructuras adyacentes.	Evidencia de infección a distancia por aislamiento microbiológico o métodos de imagen.	Cualitativa nominal	Hematógena/ Inoculación directa/ Diseminación de infección contigua

Tratamiento	Conjunto de medios farmacológicos o quirúrgicos cuya finalidad es la curación o paliación de enfermedades de síntomas	Intervención farmacológica o quirúrgica	Cualitativa Nominal	Betalactámicos Glucopéptidos Aminoglucósidos Macrólidos Quinolonas Cirugía Otro
Duración del tratamiento	Tiempo transcurrido en días	Número de días que el paciente recibió de tratamiento farmacológico.	Cuantitativa discreta	Tiempo (días)

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

Recursos humanos:

Tutor de la Investigación

- Revisión de la metodología de la investigación
- Supervisión de los métodos de obtención de datos, análisis estadístico y presentación de los resultados.

Alumno de especialidad

- Búsqueda exhaustiva de la información disponible acerca del tema a investigar.
- Elaboración de protocolo
- Elaboración de la base de datos.
- Análisis estadístico.
- Elaboración de tesis.

Recursos materiales:

Se usará un equipo de cómputo y software (Office 360, SPSS v23.0). Proporcionado por el investigador.

Equipos de cómputo localizados en las diferentes oficinas dentro del hospital que estén conectados a la red intrahospitalaria para obtener la información del expediente electrónico.

Recursos financieros:

La realización de este protocolo no requiere recursos financieros extraordinarios.

RESULTADOS

Se revisaron los censos del servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del CMN SXXI de los últimos 4 años donde se encontraron 8 casos de espondilodiscitis infecciosa. Se recolectó información en específico de dichos pacientes obtenida de expediente físico, expediente electrónico y sistemas de laboratorio e imagen.

La población total fue de 8 pacientes compuestos en un 62.5% por hombres (5 pacientes) y 37.5% mujeres (3 pacientes) con una edad entre 35 y 79 años (media de 64 años y desviación estándar 14) como se puede observar en los cuadros 1 y 2. Se estudiaron los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de espondilodiscitis infecciosa (cuadro 3) dentro de los que destacaron diabetes mellitus tipo 2 en el 63% de la población estudiada, hipertensión arterial sistémica en el 50% y enfermedad renal crónica con terapia sustitutiva de la función renal con hemodiálisis en el 13%. Otros factores de riesgo asociados fueron la inmunosupresión farmacológica, antecedentes infectocontagiosos diversos (infección por virus de hepatitis C en un paciente), tabaquismo y alcoholismo.

Cuadro 1: Género

	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	5	62.5%
Mujer	3	37.5%
Total	8	100%

Cuadro 2: Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Edad	8	35	79	64.375	14.793	218.839

Cuadro 3: Factores de Riesgo (Parte 1)

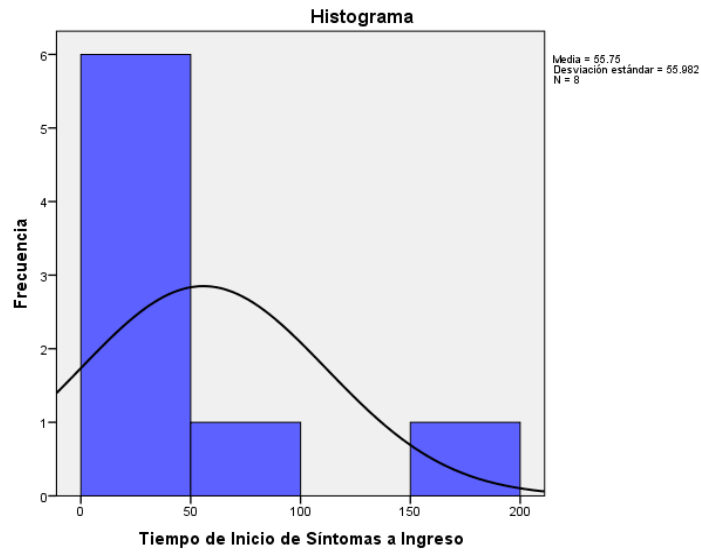
	Diabetes mellitus tipo 2	Enfermedad renal crónica	Hemodiálisis	Hipertensión arterial sistémica	VIH/SIDA	Otros infecto contagiosos
Presente	63%	13%	13%	50%	0%	13%
Ausente	38%	88%	88%	50%	100%	88%

Cuadro 3: Factores de Riesgo (Parte 2)

	Inmunosupresión farmacológica	Enfermedad hepática	Tabaquismo	Alcoholismo	Uso de drogas inyectables	Antecedentes transfusionales
Presente	13%	0%	25%	13%	0%	38%
Ausente	88%	100%	75%	88%	100%	63%

Con respecto a las manifestaciones clínicas de los pacientes se estudió el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta su ingreso hospitalario observando una media de 55 días con un mínimo de 7 días y un máximo de 90 días como se presenta en la gráfica 1. El dolor lumbar se presentó en el 100% de los casos, se observó fiebre y alteraciones neurológicas en el 88% así como pérdida de peso en el 38% de los pacientes estudiados. Otras manifestaciones que se presentaron fueron astenia y adinamia como se observa en el cuadro 4. Dentro de las alteraciones neurológicas presentadas destaca la debilidad muscular como la afección más frecuente, observada en el 63% de los pacientes, otras alteraciones neurológicas frecuentes fueron hipoestésias e incontinencia urinaria/ fecal como se muestra en la gráfica 2.

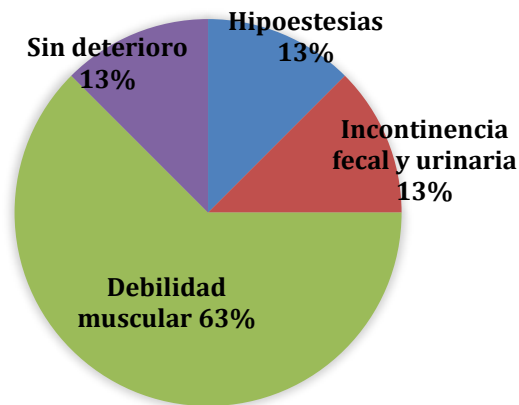
GRÁFICA 1: TIEMPO DE SÍNTOMAS A HOSPITALIZACIÓN



Cuadro 4: Manifestaciones Clínicas

	Dolor lumbar	Fiebre	Astenia	Adinamia	Diaforesis	Pérdida de Peso	Deterioro Neurológico
Presente	100%	88%	25%	25%	0%	38%	88%
Ausente	0%	13%	75%	75%	100%	63%	13%

GRÁFICA 2: ALTERACIONES NEUROLÓGICAS



En relación con los estudios paraclínicos, se presentan los principales datos de los pacientes en el cuadro 5. Se observa que solo uno de los pacientes presentó leucocitosis a expensas de neutrofilia, obteniéndose una media de 6.76 con desviación estándar de 2.67. Con respecto a la hemoglobina, 7 de los pacientes presentaron disminución en este parámetro, observándose en todos los casos un patrón normocítico normocrómico con una media de 9.8 y desviación estándar de 1.95. No se observaron alteraciones significativas en relación con el recuento plaquetario. Llama la atención una tendencia al aumento en relación con los reactantes de fase aguda, especialmente con respecto a la proteína C reactiva (PCR) la cual se encuentran en todos los casos por encima del límite superior normal con una media de 12.5 y desviación estándar de 6.53. La procalcitonina se presentó elevada en 2 de los pacientes estudiados.

Cuadro 5: Estudios de Laboratorio

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Media	Desviación estándar
Leucocitos (cel $\times 10^9/L$)	4.08	5.34	13.32	5.06	5.49	6.72	7.25	6.84	6.76	2.67
Linfocitos (cel $\times 10^9/L$)	1.32	1.14	1.46	1.44	1.64	0.82	1.73	1.2	1.34	0.27
Neutrófilos (cel $\times 10^9/L$)	1.57	3.8	11.03	3.03	2.31	5.15	3.98	3.6	4.31	2.74
Hemoglobina (g/dl)	7.8	13.5	6.7	9.8	9.7	10.2	9.3	11.4	9.80	1.95
VCM (fL)	83.1	91.9	96.7	88	87.3	87.5	85.2	88	88.46	3.90
HCM (pg)	26.2	29.5	21.8	28	30	28	27.5	28	27.38	2.37
Plaquetas (cel $\times 10^9/L$)	476	273	188	279	352	438	288	345	329.88	87.65
Glucosa (mg/dl)	77	87	104	148	73	110	61	140	100.00	29.51
Creatinina (mg/dl)	7.69	0.7	1.65	0.26	1.22	0.7	0.76	0.6	1.70	2.30
Urea (mg/dl)	107	34.2	94.2	11	15.9	49.2	13	25	43.69	35.02
BT (mg/dl)	0.2	1	0.18	0.33	0.45	0.2	0.23	0.3	0.36	0.26
Albúmina (g/dl)	3.4	3.2	4.1	2	2.8	3.3	4.8	3.5	3.39	0.78
PCR (mg/dl)	6.08	16.4	11.7	4.38	8.81	LA	24.89	15.44	12.52	6.53
VSG (mm/hr)	32	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	36	Negativo	Negativo	34	2.00
Procalcitonina (ng/ml)	0.05	8.65	1.44	0.09	0.06	0.01	0.47	0.45	2.216	3.25
Serología VIH	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	-	-

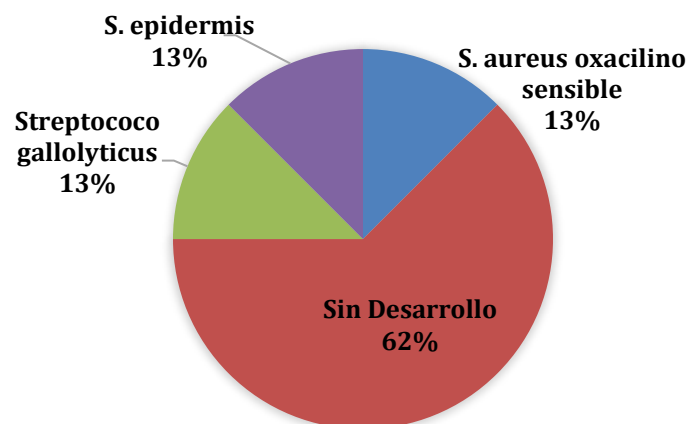
Se observaron también alteraciones paraclínicas con respecto a la glucosa en 4 de los pacientes estudiados, elevación de la creatinina en 3 de los casos e hipoalbuminemia en 5 de los pacientes. No se observaron alteraciones significativas en las pruebas de funcionamiento hepático. Ninguno de los casos presentó serología positiva para VIH.

Con respecto a los estudios microbiológicos, realizados con el objetivo de determinar el agente etiológico de la espondilodiscitis infecciosa se recabaron hemocultivos, cultivo – biopsia y PCR para tuberculosis. Como resultados se obtuvieron un hemocultivo positivo en el 38% de los pacientes, un cultivo – biopsia positivo en el 13% y una PCR positiva para tuberculosis en el 13% de los casos como se muestra en el cuadro 6. Dentro de los resultados de los hemocultivos, destaca el aislamiento de los patógenos que se muestran en la gráfica 3.

Cuadro 6: Estudios de Microbiología

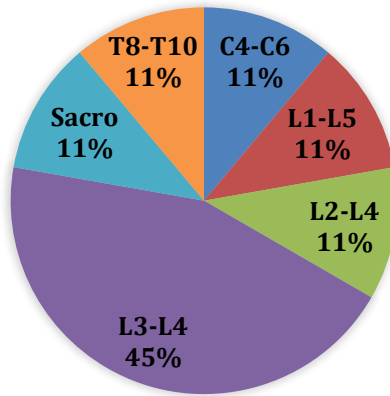
	Hemocultivo	Cultivo Biopsia	PCR TB
Positivo	38%	13%	13%
Negativo	63%	88%	88%

GRÁFICA 3: HEMOCULTIVOS



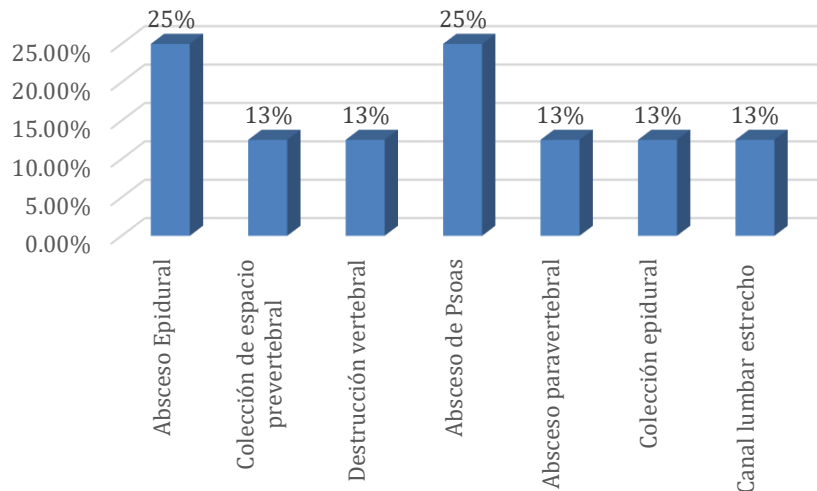
Se realizaron diversos estudios de imagen (radiografía, tomografía, resonancia magnética, estudios de medicina nuclear) como confirmación diagnóstica y para determinar el nivel afectado por el proceso infeccioso. Se encontró que el sitio más frecuentemente afectado en esta población fue L3 – L4, el cual se presentó en el 45% de los casos como se muestra en la gráfica 4.

GRÁFICA 4: NIVEL AFECTADO



Se estudiaron también, mediante estudios de imagen, algunas complicaciones asociadas a espondilodiscitis infecciosa, observándose como la complicación asociada más frecuente el absceso epidural y el absceso de psoas en el 25% de los casos como se muestra en la gráfica 5.

GRÁFICA 5: COMPLICACIONES



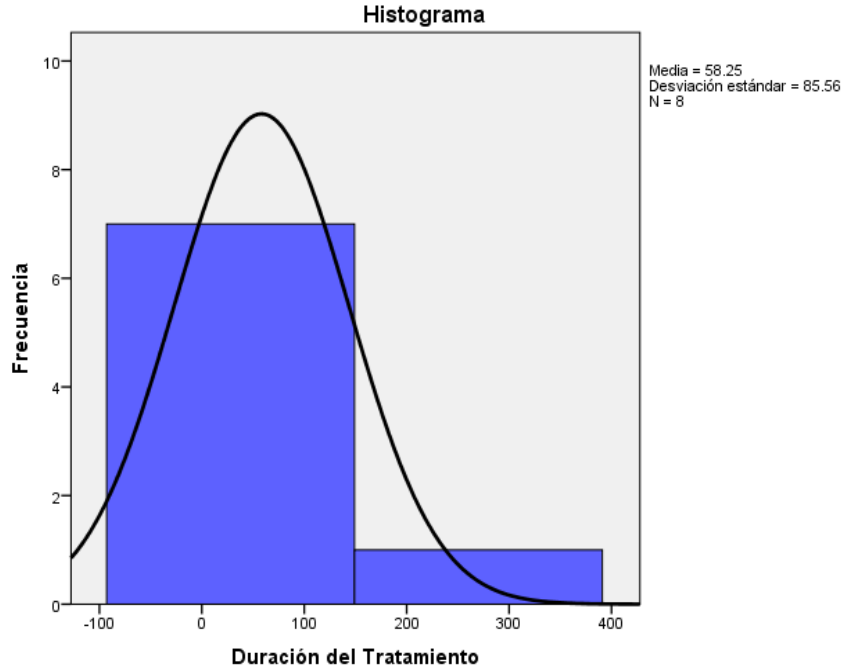
Con respecto al tratamiento de los pacientes con espondilodiscitis infecciosa (cuadro 7) se observó que los medicamentos utilizados con mayor frecuencia fueron meropenem y vancomicina en el 63% de los casos así mismo destaca también el uso de otros fármacos como los antifímicos en el contexto de una sospecha etiológica dirigida. Otros antibióticos utilizados fueron linezolid y ciprofloxacino los cuales fueron utilizados en el 13% de los pacientes estudiados. Se requirió de realizar una intervención quirúrgica como parte del tratamiento en el 25% de los casos siendo la indicación principal la descompresión de canal lumbar y drenaje de absceso.

Cuadro 7: Tratamiento

Tratamiento Médico	
	%
Linezolid	38%
Dotbal	13%
Meropenem	63%
Vancomicina	63%
Ciprofloxacino	13%
Tratamiento quirúrgico	
	%
Positivo	25%
Negativo	75%

La duración del tratamiento de los pacientes con espondilodiscitis infecciosa en el servicio de Medicina Interna presentó una media de 58 días con una desviación estándar de 85 como se muestra en la gráfica 6.

GRÁFICA 6: DURACIÓN DEL TRATAMIENTO



DISCUSIÓN

En el presente estudio se estudiaron las principales características de los pacientes con espondilodiscitis infecciosa que se presentaron en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades de CMN SXXI.

La espondilodiscitis infecciosa se presenta con mayor frecuencia en pacientes mayores de 50 años y se ha descrito que la incidencia incrementa con la edad.¹⁶ Se ha descrito también que existe una mayor proporción de casos en hombres, con una relación aproximadamente de 2:1. Se ha asociado también en algunos estudios observacionales que la edad avanzada puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones asociadas a la espondilodiscitis. En los casos observados en esta unidad médica se observó, con respecto a la edad, una media de 64 años, con solo uno de los casos siendo menor de 50 años. Se observó también una mayor afección en hombres que en mujeres como se ha descrito en otras series de casos.

Dentro de los principales factores de riesgo para el desarrollo de espondilodiscitis infecciosa se han descrito ser portador de diabetes mellitus, uso de corticoesteroides,

estados de inmunocompromiso, uso de drogas intravenosas, endocarditis infecciosa, enfermedad degenerativa de columna vertebral, intervención quirúrgica de columna vertebral previa.^{1,4} Se observó como principal factor de riesgo asociado, en el presente análisis, diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad renal crónica en hemodiálisis y el uso de inmunosupresión farmacológica. No se documentaron casos de espondilodiscitis asociados a endocarditis bacteriana ni a uso de drogas intravenosas lo cual puede estar en relación las características de la población que se atiende en esta unidad hospitalaria.

Destaca la enfermedad renal crónica, en especial, como factor de riesgo por el uso frecuente en esta población de catéter intravasculares y el deterioro de la función inmunológica que suelen presentar. Se ha observado también el desarrollo de múltiples fármacos inmunosupresores en los últimos años, así como anticuerpos monoclonales con capacidad de modificar la respuesta inmunológica lo cual puede modificar la incidencia de casos de espondilodiscitis infecciosa en un futuro mediato.

El tiempo de inicio de síntomas hasta el ingreso hospitalario en los casos presentados en nuestro centro tuvo una media de 55 días, lo cual está en relación con que se requiere un diagnóstico diferencial amplio y una sospecha clínica alta para identificar esta entidad patológica además de que el curso de la enfermedad suele tener un carácter insidioso y variable.

Las manifestaciones clínicas descritas con mayor frecuencia como presentación inicial de una espondilodiscitis infecciosa son dolor lumbar de carácter insidioso y progresivo, fiebre, debilidad muscular, síntomas sensitivos (hipoestesias, parestesias), pérdida de control de esfínter vesical y anal (incontinencia urinaria y fecal). Se describe en la literatura que el dolor lumbar es la piedra angular de las manifestaciones clínicas.^{1,17,18}

En los pacientes observados en el presente trabajo, el dolor lumbar se presentó en todos los casos. Las alteraciones neurológicas se presentaron en el 88% de los casos siendo la debilidad muscular la principal manifestación en relación con radiculopatía asociada al proceso infeccioso. En los casos observados en este centro la fiebre se presentó en el 88% de los casos, siendo mayor la frecuencia en comparación con lo descrito en otras series ya que en algunas se ha observado tan solo en el 55% de los pacientes estudiados y se considera un hallazgo inconstante en esta patología. Destaca en lo observado en

este trabajo la pérdida de peso significativa, que se observó en el 38% de los pacientes de nuestra población, siendo un hallazgo con menor atención en otros estudios.

Una de las principales condiciones asociadas al desarrollo de espondilodiscitis infecciosa es la endocarditis bacteriana, la cual genera una importante bacteriemia y aumenta la probabilidad de iniciar un proceso infeccioso en la columna vertebral.¹⁹ Se estudió como parte del protocolo de diagnóstico en esta serie de casos la presencia o ausencia de características ecocardiográficas sugestivas de endocarditis bacteriana encontrándose solo en uno de los casos vegetaciones sugestivas de endocarditis infecciosa.

Las principales alteraciones paraclínicas descritas en pacientes con espondilodiscitis infecciosa son la leucocitosis y la elevación de reactantes de fase aguda. La leucocitosis no siempre está presente, en algunos de los trabajos realizados se ha observado que pueden presentarse un gran porcentaje de los casos con cifras normales de leucocitos. La elevación de la PCR como marcador de inflamación se ha descrito hasta en el 80% de los pacientes de acuerdo con algunas series de caso. Los marcadores de inflamación se han utilizado también como guía para determinar la respuesta al tratamiento.^{20,21} En los datos obtenidos en el presente trabajo, se observó leucocitos solo en el 13% de la población, el resto presentó leucocitos normales con una media de 6.76, esto puede estar en relación con que uno de los principales factores contribuyentes de la enfermedad es un estado de inmunosupresión, así como su curso insidioso lo cual puede modular la respuesta inflamatoria. Los reactantes de fase aguda, en especial la PCR, se encontró elevada en todos los pacientes, con una media de 12.52 mg/dl.

El aislamiento del agente causal del proceso infeccioso complementa el diagnóstico y permite guiar el tratamiento farmacológico, se puede inferir mediante hemocultivos o tomando una muestra del sitio afectado la cual se cultiva. El microorganismo identificado más frecuentemente en la mayoría de las series de espondilodiscitis infecciosa es *Staphylococcus aureus*. El aislamiento en particular de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente ha incrementado en los últimos años teniendo un impacto significativo en la estrategia terapéutica que debe ser instaurada. Se han descrito además el aislamiento de otros gram positivos, algunos gram negativos, brucella y tuberculosis.²² Se ha descrito que el porcentaje de hemocultivos positivos en el contexto de un paciente con sospecha

de espondilodiscitis infecciosa es de aproximadamente 50%.²³ En nuestra población con respecto a los hemocultivos obtenidos, el 63% de los casos se encontró sin desarrollo, en 13% de los casos se aisló *Staphylococcus aureus* (meticilino sensible), 13% *Staphylococcus epidermidis* y 13% *Streptococcus gallolyticus*. Es consistente el hallazgo de gran positivos como agente microbiológico principal y destaca que no se han detectado casos de espondilodiscitis infecciosa por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en lo observado. No se encontraron casos de gran negativos ni *brucella spp.* sin embargo, uno de los casos presentó identificación molecular de *Mycobacterium tuberculosis* la cual se ha asociado con mayor frecuencia como agente causal de espondilodiscitis infecciosa en países en vías de desarrollo.

En relación con los estudios de imagen, son una parte fundamental del abordaje diagnóstico, permiten no solo la identificación de una imagen compatible con el proceso infeccioso sino además permiten localizar algunas de las complicaciones que se pueden asociar a esta patología. El estudio que ha mostrado mayor sensibilidad en este contexto es la resonancia magnética.¹ Se ha descrito la región lumbar como la zona más frecuente de afección en otros estudios lo cual coincide con los hallazgos encontrados en el presente trabajo donde se encontró la zona de L3 – L4 como el sitio de lesión más frecuente, todos los casos estudiados mostraron una lesión identificada mediante resonancia magnética.

Con respecto al estudio de las complicaciones asociadas, se han descrito abscesos epidurales, paravertebrales, en psoas, sepsis/ choque séptico, así como datos en relación con compresión medular y destrucción vertebral condicionando manifestaciones neurológicas que sin intervención oportuna pueden generar secuelas importantes. En un estudio de casos y controles que incluyó 97 pacientes se observó que los principales factores asociados al desarrollo de complicaciones neurológicas fueron el desarrollo de absceso epidural y la afección torácica.¹⁸ En el presente trabajo se observaron complicaciones por abscesos en 2 de los pacientes y destrucción vertebral en uno de los casos estudiados.

La elección de tratamiento farmacológico se realiza inicialmente de forma empírica y posteriormente se debe ajustar el tratamiento de acuerdo con el aislamiento

microbiológico. Algunos estudios han señalado el beneficio de iniciar el tratamiento antibiótico posterior a la realización de una biopsia del sitio afectado, siempre que no haya datos de complicaciones, para aumentar la probabilidad de identificar el agente causal. Las recomendaciones actuales sobre el antibiótico empírico de elección en espondilodiscitis infecciosa se basan en la capacidad de cubrir tanto gram positivos como gram negativos con una adecuada perfusión en el sitio de lesión.¹ Se propone el tratamiento con vancomicina (considerando cobertura a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente) sumado a un agente que cubra gram negativos como una cefalosporina o quinolona. Una alternativa útil en el manejo de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente es linezolid. En los casos analizados en este estudio, se observó cómo manejo farmacológico de la población estudiada el tratamiento con meropenem y vancomicina en el 63% de los casos, así como ciprofloxacino y linezolid en un menor porcentaje y tratamiento antifúngico en el caso en el que se identificó a *M. tuberculosis* como agente etiológico.

Con respecto al tratamiento quirúrgico, se recomienda considerarlo cuando existen datos de complicaciones, alteraciones neurológicas y/o compresión medular. En el presente trabajo el 25% de los pacientes recibió alguna intervención quirúrgica siendo las indicaciones principales descompresión de canal lumbar y drenaje de absceso.

CONCLUSIONES

Se observó una frecuencia de 8 pacientes diagnosticados con espondilodiscitis infecciosa en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades CMN SSXI en los últimos 4 años. Los factores de riesgo, hallazgos clínicos, estudios paraclínicos y complicaciones son concordantes con los descritos en la literatura médica actualizada sobre dicha patología. No se han identificado microorganismos multidrogoresistentes como etiología de la espondilodiscitis infecciosa en los pacientes de nuestro centro hospitalario. El tratamiento, tanto médico como quirúrgico, fue consistente con las guías que se han desarrollado para esta patología.

REFERENCIAS

1. Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, Darouiche RO, Widmer AF, Schmitt SK, et al. Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. *Clinical Infectious Diseases*. 2015;61(6).
2. Pola E, Taccari F, Autori G, Giovannenze F, Pambianco V, et al. Multidisciplinary management of pyogenic spondylodiscitis: epidemiological and clinical features, prognostic factors and long-term outcomes in 207 patients. *European Spine Journal*, 27(S2), 229–236.
3. Almansour H, Pepke W, Akbar M. Pyogenic spondylodiscitis: The quest towards a clinical-radiological classification. *Orthopade*. 2020 Jun;49(6):482-493.
4. Widdrington J, Emmerson I, Cullinan M, Narayanan M, Klejnow E, Watson A, Duncan C. Pyogenic Spondylodiscitis: Risk Factors for Adverse Clinical Outcome in Routine Clinical Practice. *Medical Sciences*, 2018 6(4), 96.
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. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2017; 55 (1): 56-S13.
6. Mavrogenis A, Megaloikononimos F, Igoumenou VG, Panagopoulos GN, Giannitsioti E, Papadopoulos A, Papagelopoulos PJ. Spondylodiscitis revisited. *EFORT Open Reviews*, 2017 2(11), 447–461.
7. Babis M, Simpfendorfer CS. Infections of the Spine. *Infectious Disease Clinics of North America*, 2017 31(2), 279–297.
8. Sato K, Yamada K, Yokosuka K, Yoshida T, Goto M, Matsubara T, Shiba N. Pyogenic Spondylitis: Clinical Features, Diagnosis and Treatment. *The Kurume Medical Journal*, 2018 65(3), 83–89.

9. Cheung WY, Luk KDK. Pyogenic spondylitis. *International Orthopaedics*, 2011 36(2), 397–404.
10. Herren C, Jung N, Pishnamaz M, Breuninger M, Siewe J, Sobottke R. Spondylodiscitis: diagnosis and treatment options—a systematic review. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114: 875–82.
11. Dubost JJ, López J, Pereira B, Couderc M, Tournadre A, Soubrier M. Serum procalcitonin measurement is not a useful biomarker in the detection of primary infectious spondylodiscitis. *Joint Bone Spine*, 2017 84(4), 503–504.
12. Mylona E, Samarkos M, Kakalou E, Fanourgiakis P, Skoutelis A. Pyogenic Vertebral Osteomyelitis: A Systematic Review of Clinical Characteristics. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 2009 39(1), 10–17.
13. Kasalak Ö, Wouthuyzen-Bakker M, Adams HJA, Overbosch J, Dierckx RAJO, Jutte PC, Kwee TC. CT-guided biopsy in suspected spondylodiscitis: microbiological yield, impact on antimicrobial treatment, and relationship with outcome. *Skeletal Radiol*. 2018, 47(10):1383-1391.
14. Raghavan M, Lazzeri E, Palestro CJ. Imaging of Spondylodiscitis. *Semin Nucl Med*. 2018 Mar;48(2):131-147.
15. Adatepe MH, Powell OM, Isaacs GH, et al. Hematogenous pyogenic vertebral osteomyelitis: Diagnostic value of radionuclide bone imaging. *J Nucl Med* 27:1680-1685, 1986.
16. Sapico FL, Montgomerie JZ. Pyogenic vertebral osteomyelitis: report of nine cases and review of the literature. *Rev Infect Dis* 1979; 1:754.
17. Nolla JM, Ariza J, Gómez-Vaquero C, et al. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis in nondrug users. *Semin Arthritis Rheum* 2002; 31:271.

18. Lemaigen A, Ghout I, Dinh A, et al. Characteristics of and risk factors for severe neurological deficit in patients with pyogenic vertebral osteomyelitis: A case-control study. *Medicine (Baltimore)* 2017; 96:e6387.
19. Pigra C, Almirante B, Flores X, et al. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis and endocarditis: incidence, risk factors, and outcome. *Am J Med* 2005; 118:1287.
20. Carragee EJ, Kim D, van der Vlugt T, Vittum D. The clinical use of erythrocyte sedimentation rate in pyogenic vertebral osteomyelitis. *Spine (Phila Pa 1976)* 1997; 22:2089.
21. Unkila-Kallio L, Kallio MJ, Eskola J, Peltola H. Serum C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate, and white blood cell count in acute hematogenous osteomyelitis of children. *Pediatrics* 1994; 93:59.
22. Lew DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. *Lancet*. 2004 Jul 24-30;364(9431):369-79.
23. Patzakis MJ, Rao S, Wilkins J, et al. Analysis of 61 cases of vertebral osteomyelitis. *Clin Orthop Relat Res* 1991; :178.

ANEXOS



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. SXXI
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ”
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL ESTUDIO: “ESPONDODISCITIS INFECCIOSA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS. SERIE DE CASOS”.

1.- Propósito del estudio: El presente documento tiene como objetivo invitarle a participar en un estudio de investigación dirigido por el Dr. Juan Carlos Anda Garay, jefe de servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, el cual incluye a la población de pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis infecciosa. El estudio **tiene como propósito realizar un reporte de los casos de espondilodiscitis infecciosa diagnosticados en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del CMNSXXI**, el cual es una enfermedad infecciosa que afecta principalmente a las estructuras óseas y adyacentes de la columna cuyo tratamiento oportuno evita complicaciones a largo plazo. La información obtenida en su expediente clínico y en las consultas previas nos permite considerarlo como un buen candidato para participar en este estudio.

Le recordamos que **su participación en este estudio es totalmente voluntaria** y que no condiciona de ninguna manera el tratamiento que recibe actualmente ni a futuro. Así mismo, si en cualquier momento de la investigación decide retirar su consentimiento, puede hacerlo libremente.

El **riesgo de participar** en este protocolo es **nulo**.

2.- Procedimientos

Si acepta colaborar en este estudio, se realizarán los siguientes pasos.

Revisión del expediente clínico

Análisis de datos: Una vez reunida la información, se procesarán los datos obtenidos en programas estadísticos para establecer la relación que existe entre ellos.

3.- Posibles riesgos y molestias: Este protocolo no representa riesgos para los involucrados

4.- Posibles beneficios que recibirá al participar: El análisis de los resultados permitirá establecer cuáles son las características clínicas de la espondilodiscitis en pacientes de nuestro servicio y generar conocimiento sobre este padecimiento para que, a futuro, otras personas con el mismo padecimiento y que compartan características puedan beneficiarse de una intervención oportuna y evitar secuelas importantes relacionadas con el diagnóstico tardío.

5.- Participación o retiro: Se reitera que su participación es completamente voluntaria y no condiciona de ninguna forma la atención que recibe ni la calidad de esta. Si decide no participar, deberá firmar el consentimiento informado de forma correspondiente. Si en algún momento durante el estudio decide dejar de participar, puede retirar sus datos sin que esto afecte la atención que recibe ni la calidad de esta.

6.- Privacidad y confidencialidad: La información que se recupere de su expediente y se recabe en las consultas será tratada confidencialmente, al igual que los resultados del análisis de sus pruebas. En caso de publicar los resultados de este estudio (en conferencias o en revistas de índole médico), no se usará información que revele su identidad. Esta se mantendrá oculta en todo momento. Al ingresar al estudio se le asignará un número de participante que será utilizado en nuestra base de datos para identificarle y así resguardar su identidad.

7.- Personal de contacto para dudas, aclaraciones o comentarios sobre el estudio: Si tiene preguntas o comentarios sobre el estudio, puede comunicarse, de 9:00 a 14:00h de lunes a viernes, con el Dr. Moisés Hernández Hernández o el Dr. Juan Carlos Anda Garay, investigadores responsables de este proyecto, al teléfono 56-27-69-00 ext. 21544 o directamente en el servicio de Medicina Interna de este hospital.

Si usted tiene dudas o preguntas sobre sus derechos al participar en un estudio de investigación, puede comunicarse con los responsables de la Comisión de Ética en Investigación del IMSS, a los Tel. 56276900 ext. 21216, de 9:00 a 16:00h; o si así lo prefiere al correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx. La Comisión de Ética se encuentra ubicada en el Edificio del Bloque B, Unidad de Congresos piso 4, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330 Colonia Doctores, C.P. 06725, México D.F.

Declaración de consentimiento informado:

El personal que participa en el desarrollo de este estudio me ha explicado con claridad en que consiste este. He tenido oportunidad de manifestar mis dudas y han sido resueltas de forma satisfactoria. He leído o alguien me ha leído el contenido de este documento. Se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este documento, estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe y que los datos obtenidos se han usados en futuras investigaciones.

Nombre del Participante	Teléfono	# de participante
-------------------------	----------	-------------------

Firma del Participante	Fecha
------------------------	-------

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

Nombre del encargado de obtener el consentimiento informado	Teléfono	Matrícula
---	----------	-----------

Firma del encargado de obtener el consentimiento	Fecha
--	-------

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

Nombre y firma del testigo 1	Fecha	Teléfono
------------------------------	-------	----------

Nombre y firma del testigo 2	Fecha	Teléfono
------------------------------	-------	----------



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Hoja de recolección de datos**



Protocolo: Espondilodiscitis infecciosa en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI en los últimos 4 años. Serie de casos.

Nombre (iniciales): _____ **Edad:** _____ **Sexo** _____ **Diabetes Mellitus** Sí___ No___ **Enfermedad renal crónica** Sí___ No___ **Hipertensión arterial sistémica** Sí___ No___ **VIH** Sí___ No___ **Inmunosupresión farmacológica** Sí___ No___ **Uso de drogas inyectables** Sí___ No___ **Infecciones previas** sí ___ No___ **Procedimientos invasivos de columna vertebral** Sí ___ No___

Síntomas: Dolor: Si___ No___ Fiebre: sí___ No___ Deterioro neurológico Sí___ No___

Estudios de laboratorio:

Leucocitos: Leucopenia___ Normales___ Leucocitosis___ **Neutrófilos**___ **Linfocitos**___ **Eosinófilos**___ **PCR**___ **VSG** ___ **Procalcitonina**___
Gabinete: Radiografía de columna: normal___ Anormal___ **TAC:** Normal___ Anormal___ **Resonancia magnética:** Normal___ Anormal___ **Gamagrama:** Normal___ Anormal___

Bacteriología:

Hemocultivos: Sin desarrollo___ Con desarrollo___ **Microorganismo aislado:** _____

Biopsia: Si___ No___ **Microorganismo aislado:** _____

Mecanismo de infección: Hematógena___ Inoculación directa___ Diseminación de infección contigua___

Tratamiento: Betalactámicos___ Glucopéptidos___ Aminoglucósidos___ Macrólidos___ Quinolonas___ Cirugía___ Otro_____

Duración de tratamiento: _____

Complicaciones: Si___ No___ Cual: _____