

República Dominicana

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA—UNIBE
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina



**Trabajo Profesional Final para optar por el título de
Especialista en Neurocirugía**

**Espondilodiscitis bacteriana, experiencia neuroquirúrgica en el Hospital General
de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Santo Domingo, Rep. Dom.**

Realizado por:

Dr. Rodrigo Raynier Morel Ortiz 19-1091

Asesorado por:

Dra. Violeta González, asesora metodológica

Dr. Pedro Pablo Díaz, asesor de contenido

Los conceptos expuestos en la presente
investigación son de la exclusiva
responsabilidad de los autores.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Junio 2023

Espondilodiscitis bacteriana, experiencia neuroquirúrgica en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Santo Domingo, Rep. Dom.

Resumen

Introducción: La espondilodiscitis se describe como una enfermedad inflamatoria que afecta la columna, los discos y el tejido paraespinal. Esta condición infecciosa ocasiona una alta morbilidad en los pacientes, caracterizado por el dolor en el segmento afectado que restringe las actividades físicas al punto de incapacitar a la persona, así como, provocando la deformidad ósea que inestabiliza la columna vertebral. Considerando los pacientes diabéticos una población vulnerable dentro de esta patología. **Metodología:** Es un estudio observacional tipo descriptivo transversal retrospectivo, con fines a describir la experiencia en el diagnóstico, tratamiento y evolución de los pacientes con insuficiencia renal que padezcan de espondilodiscitis bajo la metodología científica en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo correspondiente a enero 2011 - julio 2021. **Resultados:** Durante el intervalo de tiempo del estudio se observó que la espondilodiscitis bacteriana afecta con mayor frecuencia al sexo masculino en 61% de los casos. El rango de edad más afectado fue de 36 a 65 años en 84.4% de los pacientes. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente en 64.7%. El síntoma más prevalente fue el dolor axial y radicular en 96% y fiebre en un 22% de los casos, con una duración de los síntomas menor de 3 semanas en un 58.8% hasta hacer el diagnóstico de la enfermedad. La resonancia magnética fue el estudio de elección para evaluar los segmentos de columna vertebral afectados, encontrándose como principal hallazgo imagenológico los hallazgos a favor de probable discitis en un 83% de los casos, afectando el segmento lumbar en un 76% de los pacientes. El 82% de los pacientes presentó niveles proteína c reactiva elevados. Un 33.3% de los cultivos se reportaron negativos, siendo el microorganismo más frecuentemente aislado la E. Coli en un 13.7%. El manejo antibiótico fue de dos o más fármacos dentro de los que destacan la vancomicina en un 63% y la ceftriaxona en un 49% de los casos, dicho tratamiento con una duración de 3-6 semanas en el 49% de los pacientes. El foco infeccioso más frecuentemente asociado fue la presencia de una herida quirúrgica por una cirugía de columna reciente en un 31% de los casos. Los cultivos con mayor cantidad de resultados positivos resultaron ser los provenientes de las secreciones pre y para vertebrales en 9 pacientes con una efectividad del 64% de las muestras tomadas, así como los de las biopsias de disco y hueso en 7 pacientes con una efectividad del 30% de las muestras. La técnica quirúrgica con mayor tasa de resultados positivos fue la abierta con 68% de las muestras tomadas. El procedimiento quirúrgico más frecuente fue la biopsia percutánea

en un 33% de los casos. El 90% de los pacientes no presentó complicaciones, uno de los pacientes presentó 2 reinfecciones y posteriormente falleció por causas ajenas al procedimiento quirúrgico. **Discusión:** La espondilodiscitis bacteriana es una enfermedad que compromete la calidad de vida de cualquier persona, caracterizado por un dolor axial intenso y severo, que conlleva a la inmovilización de los pacientes. Con signos y síntomas variados que la hacen confundir con múltiples patologías que comparten las mismas manifestaciones clínicas. Con una incidencia dentro de nuestra población con edad avanzada con comorbilidades asociadas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, sobre todo cuando son sometidos a procedimientos quirúrgicos de la columna vertebral. Por lo que una guía terapéutica consensuada entre las sociedades especializadas de nefrología, infectología y neurocirugía mejoraría circunstancialmente el pronóstico de estos pacientes.

Palabras claves: Espondilodiscitis, insuficiencia renal crónica, fusión vertebral, osteomielitis vertebral.

Abstract

Introduction: Spondylodiscitis is described as an inflammatory disease that affects the spine, discs, and paraspinal tissue. This infectious condition causes high morbidity in patients, characterized by pain in the affected segment that restricts physical activities to the point of incapacitating the person, as well as causing bone deformity that destabilizes the spine. Considering diabetic patients a vulnerable population within this pathology.

Methodology: It is a retrospective cross-sectional descriptive observational study, with the purpose of describing the experience in the diagnosis, treatment and evolution of patients with renal failure who suffer from spondylodiscitis under the scientific methodology at the General Hospital of Plaza de la Salud during the period corresponding to January 2011 - July 2021. **Results:** During the time interval of the study, it was observed that bacterial spondylodiscitis affects males more frequently in 61% of cases. The most affected age range was from 36 to 65 years in 84.4% of the patients. Arterial hypertension was the most frequent comorbidity in 64.7%. The most prevalent symptom was axial and radicular pain in 96% and fever in 22% of the cases, with a duration of less than 3 weeks in 58.8% until the diagnosis of the disease was made. Magnetic resonance imaging was the study of choice to evaluate the affected spine segments, finding as the main imaging finding findings in favor of probable discitis in 83% of cases, affecting the lumbar segment in 76% of patients. 82% of the patients had elevated c-reactive protein levels. 33.3% of the cultures were reported negative, with E. Coli being the most frequently isolated microorganism in 13.7%. Antibiotic management consisted of two or more drugs, among which vancomycin stood out in 63% and ceftriaxone in 49% of the cases, said treatment lasting 3-6 weeks in 49% of the patients. The most frequently associated source of infection was the presence of a surgical wound from recent spinal surgery in 31% of cases. The cultures with the greatest number of positive results turned out to be those coming from pre- and para-vertebral secretions in 9 patients with an effectiveness of 64% of the samples taken, as well as those from disc and bone biopsies in 7 patients with an effectiveness of 30% of the samples. The surgical technique with the highest rate of positive results was the open one with 68% of the samples taken. The most frequent surgical procedure was percutaneous biopsy in 33% of cases. 90% of the patients did not present complications, one of the patients presented 2 reinfections and later died from causes unrelated to the surgical procedure. **Discussion:** Bacterial spondylodiscitis is a disease that compromises the quality of life of any person, characterized by intense

and severe axial pain, which leads to the immobilization of patients. With varied signs and symptoms that make it confused with multiple pathologies that share the same clinical manifestations. With an incidence within our elderly population with associated comorbidities such as arterial hypertension and diabetes mellitus, especially when they undergo spinal surgical procedures. Therefore, a therapeutic guideline agreed between the specialized societies of nephrology, infectology and neurosurgery would circumstantially improve the prognosis of these patients.

Keywords: Spondylodiscitis, chronic renal failure, vertebral fusion, vertebral osteomyelitis.

TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	3
Abstract	5
Dedicatoria y agradecimientos	9
Introducción.....	10
CAPITULO I: EL PROBLEMA	11
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Preguntas de investigación	13
1.3 Objetivo del estudio: general y específicos	14
1.4 Justificación	15
1.5 Limitaciones del estudio	16
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1 Antecedentes.....	18
2.2 Conceptualización	20
2.2.1 Columna vertebral.....	20
2.2.2 Vértebra	20
2.2.3 Disco intervertebral.....	20
2.2.4 Balance sagital y coronal	20
2.2.5 Inestabilidad columna vertebral	21
2.2.6 Espondilodiscitis	22
2.2.7 Enfermedad renal crónica.....	23
2.2.8 Accesos para diálisis	23
2.2.9 Hemodiálisis.....	24
2.2.10 Espondilodiscitis asociada a enfermedad renal crónica	24
2.2.11 Presentación clínica	24
2.2.12 Laboratorios de orientación diagnostica: examen de sangre	25
2.2.13 Laboratorios de orientación diagnostica: bacteriológico	25
2.2.14 Diagnóstico por imagen	25
2.2.15 Terapia antibiótica	26
2.2.16 Criterios para tratamiento quirúrgico.....	26
2.2.17 Criterios de inestabilidad	27
2.2.18 Fusión vertebral.....	27
2.3 Contextualización.....	28
2.3.1 Hospital General de la Plaza de la Salud	28
2.3.1.1 Reseña del sector.....	28

2.3.1.2 Reseña institucional	28
2.3.1.3 Aspectos sociales	29
2.3.1.4 Marco espacial	30
CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	31
3.1 Contexto	32
3.2 Modalidad de proyecto	32
3.3 Tipo de estudio	33
3.4 Variables y su Operalización.	33
3.5 Métodos y técnicas	35
3.6 Instrumento de recolección de datos.	35
3.7 Población y muestra	36
3.7.1 Universo	36
3.7.2 Muestra	36
CAPITULO IV. RESULTADOS	38
CAPITULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	56
5.1 Comprobación de los objetivos discusión	57
5.2 Conclusiones	62
CAPITULO VI. RECOMENDACIONES	64
6.1 Recomendaciones	65
Referencias	66
Apéndices	68
Anexo 1: Ficha de recolección de datos.....	69
Anexo 2. Aprobación comité de ética	71

Dedicatoria y agradecimientos

El simple hecho de llegar a este momento de la vida es un gran motivo para estar agradecido: En primer lugar, de Dios Todopoderoso, porque en su gracia me ha dado la oportunidad, la fe y las fuerzas para seguir adelante en todo momento, con la certeza de que Él guía mis pasos. A mis Padres René Silvestre Morel Bierd y Lourdes María Ortiz David quienes desde antes de mi nacimiento han sido quienes me han dado mucho más de lo que les correspondería darme como padres, para hacer de mí el hombre que hoy soy y quienes con su amor y ejemplo seguirán siendo de inspiración para mí el resto de mis días. A mis hermanos Reynaldo Ezequiel Morel Ortiz y Anabel Morel Ortiz, quienes, a pesar de la distancia, siempre han estado presentes en todos mis procesos y en todas mis daciones, sirviendo de apoyo y motivación.

A todo el equipo de Neurocirugía del Hospital General de la Plaza de la Salud quienes desde el día uno me ha acogido como parte de esta gran familia, dándome apoyo en todo momento y donde he tenido la dicha de tener una excelente formación, de la mano del Dr. Pedro Pablos Díaz gran persona y excelente profesor quien día a día no escatima esfuerzo para aportar en nuestra formación. Al Dr. Vladimir Pepín quien nunca duda en darnos sus consejos y enseñanzas, al Dr. José Luis Breton por su apoyo y colaboración, a todos y cada uno de los especialistas que forman parte de este gran servicio: Dr. Johnson Encarnación, Dr. Roney Díaz, Dr. Victor Pimentel, Dr. Carlos Pimentel, Dr. Silvestre de la Rosa, Dr. Gustavo Collado quienes han aportado en gran manera durante toda mi trayectoria, A los Dres. Isidro De León, Enmanuel Díaz y Lloyd Cassó quienes más que compañeros de trabajo hermanos de la vida, a mis demás compañeros de residencia Dra. Lisa Santiago, Dra. Ironelis Herrera, Dr. José Bautista y Dra. Catherinee Cedeño por su ayuda y compañerismo.

Introducción.

La espondilodiscitis se describe como una enfermedad infecciosa que afecta la columna, los discos y el tejido paraespinal, la misma fue descrita por primera vez por Lannelongue en 1879, siendo la primera serie de casos registrada por Kulowski en 1936.

Esta condición infecciosa ocasiona una alta morbilidad en los pacientes, razón por la cual el médico debe sospechar el diagnóstico de espondilodiscitis tomando en cuenta los signos y síntomas clínicos dentro de los cuales se encuentran el dolor localizado, la fiebre, así como la deformidad ósea que inestabiliza la columna vertebral. Es en caso de sospecha clínica donde este diagnóstico debe confirmarse con exámenes de laboratorio dentro de los cuales encontramos la proteína c reactiva, la velocidad de sedimentación y recuento de glóbulos blancos (Waheed, 2019)

Las discitis requieren de un manejo multidisciplinario, con el departamento de neurocirugía e infectología a la cabecera del paciente, necesitando el uso de tratamientos clínicos de antibioterapia combinados con manejo quirúrgico que facilite tanto el diagnóstico como el tratamiento de esta entidad.

Aislar el microorganismo que provoca esta enfermedad es retador, ya que en aproximadamente la mitad de los pacientes no es posible determinar el germen en cuestión, provocando el uso de medicación empírica favoreciendo la resistencia antibiótica.

Así mismo al presentarse esta entidad en pacientes frágiles como aquellos pacientes de edad avanzada, con comorbilidades como la diabetes mellitus, agrega esto mayor morbimortalidad y condiciona al deterioro del estado de salud y la calidad de vida. En vista de esto establecer pautas terapéuticas beneficiosas, incrementa una prestación de salud efectiva.

En el Hospital General de la Plaza de Salud se observa un aumento en el número de casos de pacientes con espondilodiscitis, lo que causo el interés de investigar los factores de riesgos, las manifestaciones clínicas y las conductas clínicas quirúrgicas desarrolladas en estos pacientes, con el fin de disminuir las comorbilidades e influir en una recuperación satisfactoria.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La literatura expresa que la espondilodiscitis corresponde al 1% de las infecciones de la columna vertebral, que ha aumentado debido al incremento en la esperanza de vida y que predomina en pacientes adultos mayores con comorbilidades debilitantes, así como que no existe una guía terapéutica para la misma. (Mylona E, 2009)

En la actualidad la tuberculosis es la causa principal de esta enfermedad en 50% de los casos a nivel mundial, seguida por la espondilodiscitis piógena, luego de estas encontramos otras causas que se consideran raras como lo son la parasitaria y la fúngica. Siendo el microorganismo piógeno hematógeno más común el estafilococo. (Waheed, 2019)

Debido a la actual mejoría en los métodos diagnósticos se ha podido evidenciar una incidencia creciente en el número de casos de pacientes con espondilodiscitis, además la tasa de procedimientos realizados en pacientes mayores poli-mórbidos está aumentando: los pacientes mayores de 65 años se ven más afectados, hasta 3,5 veces más, otros factores de riesgos incluyen la diabetes mellitus, la inmunosupresión, antecedentes infecciosos y el abuso de drogas vía hematógena. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

Mylona y colaboradores en 2009, refieren en su estudio sobre osteomielitis vertebral piógena, que la sintomatología del paciente con espondilodiscitis es variada y puede confundirse con otros procesos infecciosos o enfermedades, dificultando el diagnóstico de esta entidad con cultivos negativos y existiendo la necesidad de biopsia ósea para establecer el mismo.

Conociendo lo ante expuesto, y comprendiendo la importancia de un manejo oportuno y bien dirigido para la obtención de mejores resultados en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana, pacientes que en su mayoría poseen factores de riesgos de importancia, y en vista de la falta de conocimiento general en el manejo de esta enfermedad, nos hemos planteamos las siguientes interrogantes:

1.2 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los datos demográficos de los pacientes con espondilodiscitis?
- ¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a esta patología?
- ¿Cuál es el microorganismo aislado más frecuente y en qué frecuencia?
- ¿Cuál es la manifestación clínica más incidente en la espondilodiscitis?
- ¿Qué manejo quirúrgico se ofreció a los pacientes con espondilodiscitis?
- ¿Qué mejoría presentaron los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos?
- ¿Cuáles son los focos infecciosos asociados más incidentes en esta patología?

1.3 Objetivo del estudio: general y específicos

General:

- Determinar cuál de las opciones quirúrgicas proporcionó la mejor terapéutica a los pacientes diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital general de la plaza de la salud, durante el periodo de enero 2011 – julio 2021.

Específicos:

- Identificar los factores de riesgos asociados a la espondilodiscitis bacteriana.
- Demostrar el germen más comúnmente aislado en esta enfermedad.
- Conocer la manifestación clínica más frecuente en los pacientes con espondilodiscitis bacteriana.
- Determinar la conducta quirúrgica ideal en los pacientes con espondilodiscitis bacteriana.
- Conocer los focos asociados a los pacientes al momento del diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana.
- Identificar las complicaciones postquirúrgicas en estos pacientes.

1.4 Justificación

Así como la literatura nos refiere que la espondilodiscitis representa el 1% de las infecciones de la columna vertebral, su incidencia va en aumento, esto debido al incremento de la esperanza de vida a nivel general. (Mylona E, 2009).

Siendo esta una patología tan poco frecuente en el mundo neuroquirúrgico muchas veces la sospecha diagnóstica se puede ver retardada, y por tanto el tratamiento oportuno, no obstante, una vez se tiene la sospecha diagnóstica, al no existir un consenso general que nos dictamine las pautas a seguir, muchas veces el enfoque terapéutico puede estar mal dirigido trayendo esto consigo la mala evolución del paciente que padece de espondilodiscitis. La poca experiencia en general en el campo de la neurocirugía sobre todo en nuestro medio nos lleva a preguntarnos cuales deberían ser las pautas correctas a seguir en estos casos.

Por tanto, este estudio nace ante la condición del aumento de la incidencia de casos de espondilodiscitis dentro del centro hospitalario, con la problemática del ascenso en la morbi mortalidad de los pacientes y la necesidad de un manejo integral multi departamental, por consiguiente, surge la incógnita de si el manejo clínico- quirúrgico en estos pacientes conseguían mejorar su condición de salud y lograban la curación.

De la misma forma, no existen estadísticas nacionales que soporte esta patología, por lo que este estudio aporta conocimiento de importancia a la comunidad científica.

1.5 Limitaciones del estudio

Esta investigación involucra pacientes con condiciones de salud crónicas, como la hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedad renal crónica, patología de gran morbilidad y mortalidad debido a la insuficiencia renal y la necesidad de medidas de soporte continuas para la supervivencia del paciente.

Por otra parte, muchos de estos pacientes con edades avanzadas aunada a sus comorbilidades los convierten en pacientes vulnerables, por lo que existen limitaciones al momento de valorar terapéuticas, debido a la fragilidad orgánica que presentan.

De igual forma existe limitaciones en datos estadísticos en el país, donde no existe referencia de la actitud quirúrgica en pacientes con espondilodiscitis bacteriana.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según explica Kang y colaboradores en un estudio sobre los factores de riesgo en espondilodiscitis publicado en 2014, las infecciones pueden ser de origen piógeno o bacteriano, granulomatosas y parasitario. Siendo el germen más común *Staphylococcus Aureus* y estreptococos. La detección del microorganismo es sumamente importante debido a que estos pacientes requieren de un tratamiento antibiótico de larga data. La antibioterapia recomendada en espondilodiscitis piógena abarca un ciclo parenteral de 3–8 semanas seguidos de antibióticos orales por 6–12 semanas según el antibiograma. (Waheed, 2019)

Según explica Waheed y colaboradores en su estudio cohorte prospectivo en 2014, realizado en el Cairo, sobre 44 casos de pacientes con espondilodiscitis, entre los procedimientos quirúrgicos propuestos se encuentran la descompresión raquídea y la fusión vertebral posterior, indicando que el titanio, material utilizado para la artrodesis de columna vertebral, tiene gran dificultad para adhesión bacteriana. Los pacientes sometidos a fusión vertebral correspondieron a 50 por ciento de los casos, siendo el segmento lumbar el más afectado. (Waheed, 2019)

En 2019, se realiza un estudio cohorte retrospectivo donde se examinaron 134 pacientes hemodializados, con una edad promedio de 66 años, con diagnóstico de espondilodiscitis, donde se observó que los pacientes que se le realizaron instrumentación en columna vertebral y los que se manejaron conservadoramente tuvieron igual evolución, sin aumento en las complicaciones. (J. Kim, 2019)

Un estudio prospectivo en 2020, acerca de la asociación del paciente en hemodiálisis y la espondilodiscitis, recolectaron datos desde 2005 al 2019, en un centro hospitalario en Italia, donde obtuvieron un total de 9 casos. Con una edad promedio de 69 años. El síntoma principal presentado fue el dolor de espalda, seguido de fiebre y síntomas neurológicos. La resonancia magnética fue el método de imagen utilizado para el diagnóstico, con datos serológicos de leucocitosis y procalcitonina elevada. (Lara Traversi, 2020)

Traversi y colaboradores también expresan en su estudio de investigación que el tiempo promedio del inicio de los síntomas y el diagnóstico era de 34 a 62 días. el hemocultivo fue negativo en 4 de los 9 pacientes, siendo *Staphylococcus Aureus* el germen más aislado. En promedio los pacientes duraron 3.5 meses para recuperarse del proceso infeccioso.

2.2 Conceptualización

2.2.1 Columna vertebral

También conocida también como raquis o espina dorsal. Es el eje axial complejo compuesto de estructuras osteofibrocartilagosas articuladas entre sí. Esta se subdivide en región cervical, dorsal, lumbar, sacra y coccígea. (Henry Rouvière, 2005)

2.2.2 Vértebra

Son las piezas óseas que constituyen la columna vertebral, superpuestas y articuladas entre sí, con un total de 33 piezas en total. Están compuestas de un cuerpo vertebral y un arco posterior con sus apófisis espinosas. Dependiendo del segmento de la columna, las vértebras tendrán características especiales. La primera y segunda vertebra tienen el nombre de atlas y axis, con características únicas que no comparten con el resto. (Henry Rouvière, 2005)

2.2.3 Disco intervertebral

Los discos intervertebrales son estructuras cartilaginosas que se encuentran entre los cuerpos vertebrales, con el objetivo es actuar como amortiguador, contribuyen a la movilidad del eje y mantiene las vértebras unidas entre sí. Existe un total de 23 discos intervertebrales y se componen de un núcleo gelatinoso y un anillo fibroso que lo contiene. Las fibras anulares sellan en forma hidráulica el núcleo gelatinoso y distribuyen de forma pareja la presión y fuerza impuestas sobre la estructura. (Ullrich, 2014)

2.2.4 Balance sagital y coronal

Al describir las curvaturas de la columna vertebral se ha tratado de entender la mecánica del funcionamiento de esta estructura. Para tratar de mantener una postura erecta, un individuo debe combinar en forma óptima la alineación de la columna vertebral, la estructura de la pelvis, principalmente de la unión espino-pélvica, así como la alineación de las extremidades pélvicas con el menor consumo posible de energía sin causar molestias o dolor al estirar los músculos, ligamentos y tendones que deben cambiar de posición para lograr esta postura. (Barreras, 2015)

Las curvaturas normales de la columna, las cuales se aprecian en la vista sagital, conforman dos curvas lordóticas, una en la columna cervical y otra en la columna lumbar y en medio de ellas, la curvatura torácica en cifosis que compensa las otras dos curvaturas. Sus diversos grados de angulación permiten distribución simétrica de las diferentes fuerzas y movimientos que presente la columna vertebral. (Barreras, 2015)

La sociedad de investigación de escoliosis en 2002 define el balance sagital como una línea que va desde el centro del cuerpo de C7 y que cae a ± 2 cm de la parte anterior del promontorio del sacro. Midiendo la incidencia pélvica que es el ángulo que se obtiene trazando una línea perpendicular al centro de la plataforma del sacro y una línea que va del centro de la plataforma del sacro al centro de la cabeza femoral. Mide en promedio 52 rango (Van Royen-1998).

En segundo lugar, mediremos la angulación pélvica que corresponde al ángulo entre una línea vertical que inicia en el centro de la cabeza femoral y una línea que inicia en el centro de la cabeza femoral y que se dirige al centro de la plataforma de S1. Este describe la rotación de la pelvis alrededor de las cabezas femorales y mide en promedio 12 grados. (Barreras, 2015)

El balance coronal está dado por una línea recta desde el centro de C7 hacia promontorio sacro con menos de 4 cm de distancia entre la apófisis espinosa y este trazado. (Ploumis, 2015)

Un desbalance sagital o coronal provoca notoria disminución de la calidad de vida, marcada por un dolor incapacitante con restricciones funcionales y una deformidad estética. (Barreras, 2015)

2.2.5 Inestabilidad columna vertebral

La inestabilidad de la columna vertebral esta descrita como la perdida de la integridad del eje del raquis, ya sea en coronal o sagital. Correspondiendo a las escoliosis al plano coronal y cifosis o lordosis en el plano sagital. (Barreras, 2015)

La descompensación coronal está definida por una distancia >4 cm desde la línea recta desde C7 hacia la pelvis y la línea sacra media. (Barreras, 2015)

La descompensación sagital está dada por aumento de la incidencia y la angulación pélvica. (Barreras, 2015)

2.2.6 Espondilodiscitis

Las infecciones de columna vertebral datan de la antigüedad, con hallazgos arqueológicos de cuerpos óseo infiltrados con tuberculosis que corresponden a la edad de piedra, pero es en 1879 que Lannelongue, un médico francés describe como tal la espondilodiscitis y Kulowski en 1936 publica al respecto. (Gouliouris T, 2010).

Las infecciones espinales se pueden describir etiológicamente como piógenas, granulomatosas (tuberculoso, brucelar, fúngico) y parasitaria.

Las infecciones piógenas de la columna vertebral incluyen: espondilodiscitis, un término abarcando la osteomielitis vertebral, la espondilitis y la discitis, que se consideran diferentes manifestaciones del mismo proceso patológico; absceso epidural, que puede ser primario o secundaria a espondilodiscitis; y artropatía de la articulación facetaria. (Gouliouris T, 2010)

Se observa en el 3 a 5 por ciento de todos los casos de osteomielitis, con una incidencia de 4-24 personas por millón anual. Posee una distribución por edad bimodal con dos picos en menores de 20 años y adultos mayores entre 50 –70 años. De igual forma un predominio masculino de 1.5 – 2:1.9. (Gouliouris T, 2010)

Se han descrito 3 vías de contaminación: hematológica, inoculada o por continuidad de tejidos y el germen causal más identificado es el *Staphylococcus Aureus* en hemocultivos. (Gouliouris T, 2010)

Otros autores expresan que la *Escherichia Coli* y la *Pseudomona Aeruginosa* los microorganismos más frecuentes en espondilodiscitis bacteriana. (Kang SJ, 2015)

Los factores de riesgos asociados han aumentado la incidencia de esta enfermedad, entre ellos cirugías de columna, uso de drogas intravenosas, inmunosupresores, enfermedades crónicas y el envejecimiento de la población. (Mylona E, 2009)

2.2.7 Enfermedad renal crónica

La Fundación Nacional del Riñón Americana describe la enfermedad renal crónica a aquella que provoca el deterioro progresivo de la función renal, lo que pudiera producir un fallo o insuficiencia renal a largo plazo.

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un importante problema de salud pública que afecta entre un 6-21% de la población. Su presencia tiene un impacto relevante sobre la calidad de vida de los pacientes y unas elevadas tasas de mortalidad, por lo que su adecuada atención supone una necesidad creciente de recursos. (Sociedad de Nefrología Española , 2018)

2.2.8 Accesos para diálisis

El acceso para diálisis es un medio artificial para asimilar a la función renal y lograr eliminar los desechos del organismo como correspondería en un riñón funcionante. Es el lugar en el que la máquina de diálisis se conectará al torrente sanguíneo. (Fundacion Nacional del Riñon Americana)

Los tres tipos más frecuentes de acceso vascular para la hemodiálisis son la fístula arteriovenosa, el injerto arteriovenoso y el catéter.

La fístula arteriovenosa (AV)

Una fístula arteriovenosa (fístula AV) es la conexión de una arteria con una vena, creada quirúrgicamente.

El injerto arteriovenoso (AV)

Un injerto arteriovenoso (injerto AV) es un conducto o prótesis implantado en las extremidades o en el pecho del paciente.

Catéter de vía central.

Dispositivo que se coloca dentro del torrente venoso, con característica de ser temporales y utilizarse en ocasiones de diálisis de emergencia. Estos pueden ser tunelizados o no tunelizados.

Las fístulas o los injertos AV que quedan debajo de la piel, presentan menos riesgo de causar infecciones y coágulos que los catéteres de vía central. (Fundacion Nacional del Riñon Americana).

2.2.9 Hemodiálisis

La diálisis es un tratamiento con el fin de depurar la sangre cuando los riñones no son capaces de hacerlo. Ayuda al organismo a eliminar los desechos y el exceso de líquido de la sangre. solo es capaz de hacer un 10% a 15% de lo que hace un riñón normal.

Existen dos formas de diálisis por hemodiálisis o peritoneal. (Fundacion Nacional del Riñon Americana)

La hemodiálisis es el proceso de filtrado de la sangre a través de un dializador, donde se utilizan los accesos vasculares para acceder al torrente sanguíneo del paciente. La diálisis peritoneal conlleva la depuración utilizando el peritoneo como membrana de filtrado.

(Instituto nacional de Enfermedades Renales, Diabetes y Gastroenterales , 2021)

2.2.10 Espondilodiscitis asociada a enfermedad renal crónica

Un estudio caso control retrospectivo con pacientes en hemodiálisis desde julio del 1999 a agosto del 2005 investigaron un total de 2,647 con espondilodiscitis de los cuales 22 se encontraban en fallo renal y se sometían a hemodiálisis, para una incidencia de 0.8%. la bacteriemia por los accesos vasculares se identificó como la causa más común de la infección en columna vertebral. Se observó que de estos pacientes al año del diagnóstico solo el 40 por ciento se encontraban vivos y más de la mitad aún se encontraba en tratamiento. (Helewa RM, 2008)

2.2.11 Presentación clínica

El dolor de espalda el principal síntoma de presentación de la espondilodiscitis, siendo este un dolor persistente de unas 3 a 8 semanas el cual por lo general se asocia a antecedente de fiebre leve, y en menos ocasión de alto grado, el déficit neurológico con debilidad motora también puede estar presente en mucho de estos pacientes. Entre el diagnóstico de espondilodiscitis y el diagnóstico puede haber un tiempo aproximado de 30 días. (Vinay Jain & V., 2020)

2.2.12 Laboratorios de orientación diagnóstica: examen de sangre

Dentro de las analíticas de referencia que podemos utilizar para el diagnóstico de la espondilodiscitis bacteriana la hemoglobina es un indicador bastante fidedigno, ya que se encuentra disminuida en más de un 95 % de los pacientes que cursan con esta patología, rondando los niveles de esta en una media de 8.8 g/dl, así también los niveles de leucocitos totales se van a encontrar elevados con una media de 14 425, otras analíticas importantes son los reactantes de fase aguda como la proteína C reactiva (PCR), la velocidad de sedimentación globular VSG que se encuentran alterados con una media de 55,6 mg/dl y 47,5 respectivamente. (Vinay Jain & V., 2020)

2.2.13 Laboratorios de orientación diagnóstica: bacteriológico

La mayoría de pacientes con espondilodiscitis luego de cirugía y estudio del estudio de las muestras obtenidas presentan crecimiento de algún germen en aproximadamente un 80% de los casos, no siendo exclusivo el aislamiento de agentes bacterianos, de modo que microorganismos tan poco usuales como el mycobacterium tuberculosis (MTC) puede ser aislado en un 5.8% de los casos, sin embargo de los agentes más frecuentemente encontrados en esta patología encontramos al Staphylococcus aureu resistente a la meticilina (SARM) , en un 38, 2%, el Staphylococcus aureu sensible a la meticilina (SASM) en un 11,7 %, el Staphylococcus epidermidis en un 5.8% y el enterococo en un 8.8 % entre otros. (Vinay Jain & V., 2020)

2.2.14 Diagnóstico por imagen

Desde el punto de vista imagenológico la resonancia magnética nuclear tiene un valor diagnóstico predilecto, ya que esta puede aportarnos los signos de espondilodiscitis, dentro de los cuales podemos observar la presencia de infección propiamente dicha del disco intervertebral, siendo esta la más frecuente, además podemos apreciar absceso epidural, absceso para vertebral anterior, así como absceso del psoas siendo este menos frecuente. (Vinay Jain & V., 2020)

Existen varios hallazgos que nos pueden hacer sospechar de espondilodiscitis sin embargo la resonancia magnética sigue siendo el estándar de oro para detectar esta enfermedad. Cuando existen dudas muchas veces es necesario la utilización de algún medio de contraste como el gadolinio donde la sensibilidad de esta puede aumentar hasta

en un 95.4%, pudiendo ayudarnos a diferenciar la espondilodiscitis de otras condiciones como la degeneración (tipo Modic I) o neoplasias. Dentro de los signos radiológicos que podemos encontrar en la resonancia magnética que nos debe hacer sospechar de una espondilodiscitis en T2/FLAIR se observa un disco intervertebral hiperintenso con los cuerpos vertebrales adyacentes hiperintensos, en T1 se observan discos intervertebrales hipointensos con cuerpos vertebrales adyacentes hipointensos, además indistintamente se observa pérdida de altura de los discos, erosión de la placa terminal y signos de inflamación paravertebral/epidural. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

2.2.15 Terapia antibiótica

La terapia antibiótica al igual que el tratamiento quirúrgico de estos pacientes es bastante discutido, sobre todo por la gran discrepancia que existe en diferentes estudios de clase I hasta IV, sin embargo, existe consenso al respecto del tratamiento con antibióticos donde este debería iniciarse preferiblemente cuando se haya identificado el patógeno. De esta manera, aunque también muy discutido se ha llegado al consenso de que dicha terapia tendría una eficacia de hasta el 90% siempre y cuando esta se establezca no por menos de 6 semanas y demostrando este periodo de tratamiento resultados no por debajo de los que arrojaron tratamientos de 12 semanas en cuanto a tasa de curación a 1 año se refiere. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

Tomando en cuenta que en muchas ocasiones el germen agresor no puede ser detectado, está indicada la antibioticoterapia empírica de estos pacientes, sobretodo dirigida a los gérmenes que con mayor frecuencia se encuentran presentes siendo estos el *Staphylococcus aureus*, *Enterococo* y *E. coli*. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

2.2.16 Criterios para tratamiento quirúrgico

Si bien el tratamiento con terapia antibiótica en el periodo recomendado de al menos 6 semanas ha mostrado efectividad, existe una serie de paciente en los cuales el tratamiento quirúrgico concomitante está indicado, dígame en aquellos pacientes que presentan déficit neurológico, sepsis, empiema epidural, absceso pre o para vertebral que mida más de 2.5 cms, así como en aquellos pacientes donde falle el tratamiento conservador. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

2.2.17 Criterios de inestabilidad

Al momento del tratamiento quirúrgico de los pacientes con espondilodiscitis es imprescindible determinar si estos presentan algún grado de inestabilidad lo cual nos puede orientar con relación al tipo de cirugía, ya que los pacientes que cumplan con algún criterio de inestabilidad se beneficiarían una artrodesis como parte de su terapéutica. Dentro de los criterios de inestabilidad se encuentran: cifosis segmentaria ($>15^\circ$), colapso del cuerpo vertebral $>50\%$, translación >5 mm. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

2.2.18 Fusión vertebral

Corresponde a los medios quirúrgicos que se utilizan para lograr la unión de dos vértebras para limitar el movimiento entre sí y se comporten como un único hueso.

La fusión vertebral también es conocida como artrodesis o instrumentación de la columna. (Vinay Jain, 2021)

Existe varias opciones desde el punto de vista quirúrgico desde una cirugía vía anterior o posterior hasta procedimientos combinados, aunque se han descrito mejores resultados a 2 años con un solo procedimiento vía anterior la estabilización transpedicular mínimamente invasiva con desbridamiento lleva a una recuperación más rápida. Hay que tener en cuenta que los procedimientos posteriores se asocian con una mayor pérdida del balance sagital a los 12 meses, pero que esto no repercute en los resultados cuando se compara con un abordaje anterior. Al realizarse el abordaje transposas retroperitoneal (XLIF), se puede lograr buena restauración de la lordosis, así como se alcanza un adecuado desbridamiento del sitio de infección, adicionando a esto una instrumentación percutánea vía posterior. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

2.3 Contextualización

2.3.1 Hospital General de la Plaza de la Salud

2.3.1.1 Reseña del sector

El Hospital General de la Plaza de la Salud (HGPS) se encuentra ubicado en el Ensanche La Fe, el cual se encuentra dentro del Distrito Nacional en Santo Domingo, República Dominicana.

Anteriormente conocido como los Potreros de Venturita, ubicada en el kilómetro 3 ½ de la Autopista Duarte. Su nombre proviene de la Inmobiliaria La Fe, antigua propietaria de los terrenos, que a su vez toma su nombre del antiguo ingenio azucarero La Fe, que operó en esa misma localidad unas décadas antes.

Es uno de los sectores más importantes del Distrito Nacional, limitado al norte con la Avenida Pedro Livio Cedeño y el barrio de Cristo Rey; al sur con la Avenida San Martín, y el Ensanche Kennedy; al oeste con la avenida Tiradentes, avicinando con el sector de Arroyo Hondo y el barrio La Agustina; y al este con la Avenida Máximo Gómez, avicinando con el sector de Villa Juana.

El mismo fue construido durante la dictadura de Trujillo, en 1942 y actualmente posee desde comercios industriales, centros deportivos, oficinas estatales hasta otros centros hospitalarios de alta especialidad. Por lo que lo convierte en uno de los sectores más dinámicos dentro de la capital, con personas entre clase media-alta y baja en materia socioeconómica. (Bichara, 2017)

2.3.1.2 Reseña institucional

El Hospital General de la Plaza de la Salud (HGPS) se crea bajo un patronato como organización sin fines de lucro, mediante decreto del consejo nacional, iniciando sus labores el 24 de marzo de 1997. Institución creada con modelo de solidaridad a la comunidad y altos estándares de excelencia, siendo una de los hospitales más especializados en la república dominicana.

El mismo cuenta con especialidades y subespecialidades que lo catalogan como un centro hospitalario de IV nivel de complejidad debido a los servicios ofrecidos, llegando a tener

programas de trasplante, radiología intervencionista, cirugía cardiotorácica, neurocirugía, unidades de cuidados intensivos pediátricos y adultos entre otros.

De igual forma, cuenta con 12 programas de residencias médicas en diferentes especialidades avalados por la universidad iberoamericana, lo que fomenta la formación, la investigación y la actualización dentro de la institución. (HGPS, 2022)

Visión:

HGPS para el 2026 se habrá convertido en un sistema de salud integral y de calidad, con capacidad para responder a las necesidades de sus usuarios.

Misión:

Nuestra misión es brindar atención médica de calidad a la población local y global, soportada por un equipo humano calificado y motivado en el marco de los valores institucionales.

Valores:

Compromiso

Ética

Innovación

Calidad

Empatía

(HGPS, 2022)

2.3.1.3 Aspectos sociales

La población que acude al centro es amplia de diferentes rangos de edad, con condiciones variadas, desde envejecientes, enfermos crónicos, embarazadas, pacientes oncológicos y pediátricos de nivel socio-económico variado. Es un hospital de gran volumen de personas de diversas especialidades que permite un manejo multidisciplinario para estos pacientes. Acompañado de un servicio de voluntariado en favor de la comunidad.

La población del distrito nacional, donde se encuentra el HGPS se acerca a una población de 1 millón de habitantes según la oficina nacional de estadística, según el noveno censo nacional en 2010. Con una población urbana en su totalidad.

Destacar que es uno de los hospitales que reciben más paciente referidos del resto de las provincias del país, convirtiéndolo en uno de los hospitales con más alto volumen de pacientes.

2.3.1.4 Marco espacial

El Hospital General de la Plaza de la Salud se encuentra ubicado en la Ave. Ortega y Gasset, Ensanche La Fe, Distrito Nacional. Limitada al este y al norte con la avenida Ortega y Gasset, al sur con la Avenida San Martín y al Oeste con la calle Pepillo Salcedo.

CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Contexto

Existen hallazgos de que los materiales de osteosíntesis dentro de un tejido infectado producen una colonización del implante por el germen causal y por ende un retraso en la curación del paciente. Es por esto que la norma indica que, ante la presencia de signos infecciosos en un área con un cuerpo extraño, el mismo debe retirarse para evitar perpetuar el proceso inflamatorio y el retraso de la curación y cicatrización de los tejidos. Así también está el hecho de que, así como un implante debe ser retirado, tampoco debe utilizarse como una medida terapéutica en el paciente infectado.

Sin embargo, en el caso de la espondilodiscitis no solamente estamos ante un foco infeccioso, sino que de igual manera vamos a tener destrucción de las estructuras de soporte de la columna vertebral, produciendo deformación de la misma acarreado con esto fracturas vertebrales e inestabilidad del eje, lo que se traduce en dolor e incapacidad para realizar las actividades cotidianas.

Si a esta condición se le agrega el hecho de un paciente con un fallo renal, pues tendremos un paciente con una alta morbimortalidad que puede conllevar a la reducción de la calidad de vida y la supervivencia.

Para esto realizamos un proyecto de investigación en el Hospital general de la Plaza de la Salud, enfocado en determinar el manejo terapéutico quirúrgico más favorable en los pacientes con enfermedad renal crónica que desarrollan espondilodiscitis.

3.2 Modalidad de proyecto

Este estudio es un proyecto de investigación con fines de describir la experiencia en el diagnóstico, tratamiento y evolución de los pacientes con espondilodiscitis bacteriana bajo la metodología científica, con la finalidad de que sus resultados implicaran significancia regional o nacional en el área de neurocirugía, infectología y nefrología.

3.3 Tipo de estudio

Es un estudio observacional tipo descriptivo transversal, donde se recopilaron datos a través del récord electrónico del paciente y se analizaron las variables descritas más adelante, en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante enero 2011 a julio 2021.

3.4 Variables y su Operalización.

Variable	Definición	Tipo	Subtipo	Indicadores
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta momento de recolección. Se mide en años.	Cuantitativa	Discreta	18-35 años 35-65 años >65 años
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que diferencian hombre y mujer.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Probable causa de discitis	Evento que Induce un foco infeccioso	Cualitativa	Nominal	Independiente en cada Paciente
Tiempo de inicio de los síntomas	Periodo de tiempo En que inicia Cuadro clínico.	Cuantitativa	Discreta	Días según cada Paciente
Comorbilidad asociada	Enfermedades que Padece el paciente Al momento del Diagnostico	Cualitativa	Nominal politómica	Hipertensión arterial Diabetes mellitus Neoplasia Osteoporosis Enfermedad reumática
Manifestación clínica De espondilodiscitis	Los signos y síntomas que	Cualitativa	Nominal politómica	-Dolor local -Fiebre

	presentaron las pacientes al momento del estudio			-Incapacidad para deambular -Parestesias -Déficit neurológico
Tipo de acceso para diálisis	Vía utilizada para Dializar el paciente	Cualitativa	Ordinal dicotómica	Fistula arterio venosa Catéter venoso central
Germen aislado	El microorganismo Que pudo captarse Por cultivo	Cualitativa	Nominal	Según el paciente
Analíticas Proinflamatorias Previo a tratamiento	Estudios por Serología que Indican proceso infeccioso previos a tratamiento	Cuantitativa	Discreta	Niveles de PCR Proteína c reactiva Eritrosedimentacion Conteo de Glóbulos blancos Según el paciente
Analíticas proinflamatorias Posterior al tratamiento	Estudios por Serología que Indican proceso infeccioso posterior a tratamiento	Cuantitativa	Discreta	Niveles de PCR Proteína c reactiva Eritrosedimentacion Conteo de Glóbulos blancos Según el paciente
Segmento de columna Vertebral afectado	Lugar donde Se produjo la Discitis por estudio De imagen de RMN O TAC	Cualitativa	Ordinal politómica	Cervical Dorsal Lumbar
Manejo quirúrgico	El procedimiento Quirúrgico realizado	Cualitativa	Nominal	-Biopsia percutánea -Biopsia abierta -Fusión vertebral -Descompresión de canal

				Raquídeo -Lavado quirúrgico
Complicaciones inmediatas	Condiciones dadas Como consecuencia Del procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Nominal	Según el paciente
Duración De Antibioterapia utilizada	Tiempo transcurrido En tratamiento antibiótico	Cuantitativa	Discreta	Menor a 3 semanas 3-6 semanas 7-8 semanas 9 semanas o más

3.5 Métodos y técnicas

Para el presente trabajo se utilizó el método observacional donde se empleó la revisión y el análisis de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de discitis bacteriana. Se utilizó una observación directa ya que la recolección de datos fue a través de los expedientes y del paciente personalmente. Dichos datos se organizaron en nuestro instrumento de recolección que consistió en una ficha de observación, la cual está estructurada con las variables que deseamos observar.

3.6 Instrumento de recolección de datos.

El instrumento de investigación, consistió en una ficha de observación para una mejor recolección y análisis de datos. Este constó de 14 parámetros, 9 de manera cualitativa y 5 cuantitativa, con opciones abiertas y cerradas.

3.7 Población y muestra

3.7.1 Universo

El universo estuvo conformado por 86 expedientes de pacientes con casos de espondilodiscitis bacterianas, que fueron vistos en el Hospital General de la Plaza de la Salud, en el departamento de neurocirugía durante enero 2011 – julio 2021.

3.7.2 Muestra

La población estuvo constituida por 51 pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis de origen bacteriano mediante imágenes de resonancia magnética y/o todos aquellos pacientes que fueron confirmados mediante cultivos, en el Hospital General de la Plaza de la Salud, en el departamento de neurocirugía durante enero 2011 – julio 2021, a partir de un muestreo no probabilístico, por conveniencia de todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis de origen bacteriano que fueron vistos en el Hospital General de la Plaza de la Salud, por el departamento de neurocirugía durante enero 2011 – julio 2021.

Criterios de exclusión

Se excluyen pacientes menores de edad o que no fueron tratados por el departamento de neurocirugía del Hospital General de la Plaza de la Salud.

Procedimiento para el procesamiento de datos.

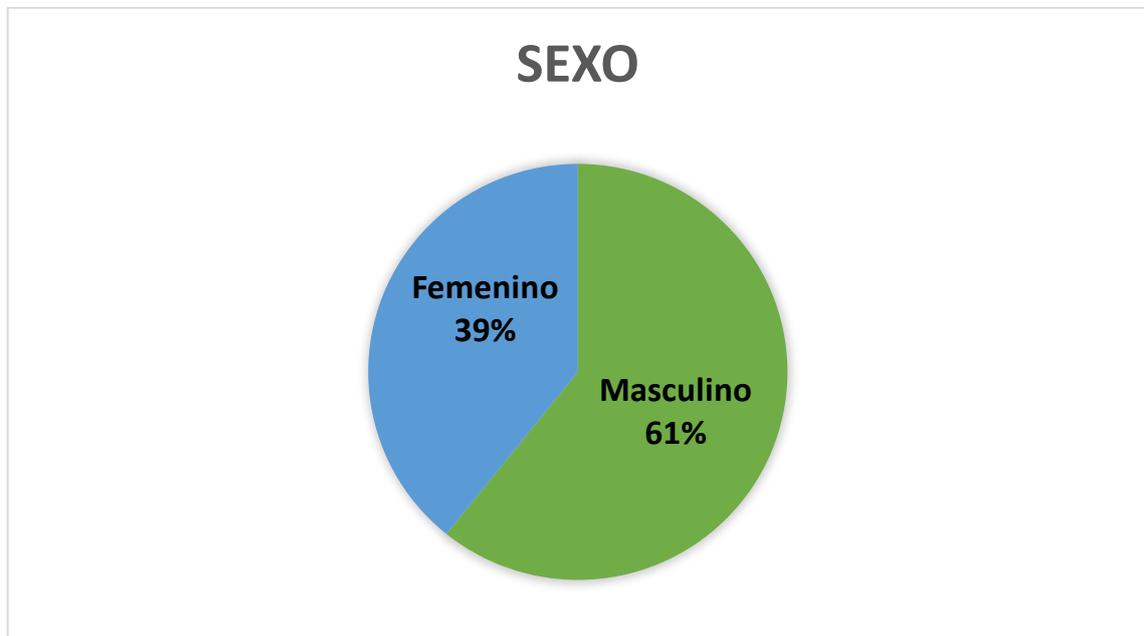
Luego de obtener los datos, proseguimos a las tabulaciones en el programa Excel 2016 y al análisis por medio del software estadístico Epi Info 7.

Consideraciones éticas

No se utilizarán los nombres de las pacientes de los expedientes en este estudio y se manejará la información respetando la privacidad y confidencialidad de los mismos. Se utilizó un consentimiento médico en cada procedimiento que se le realizó a los pacientes y en la inclusión de datos clínicos para estudios de investigación. Este estudio contribuye positivamente tanto a la sociedad como al crecer del conocimiento científico.

CAPITULO IV. RESULTADOS

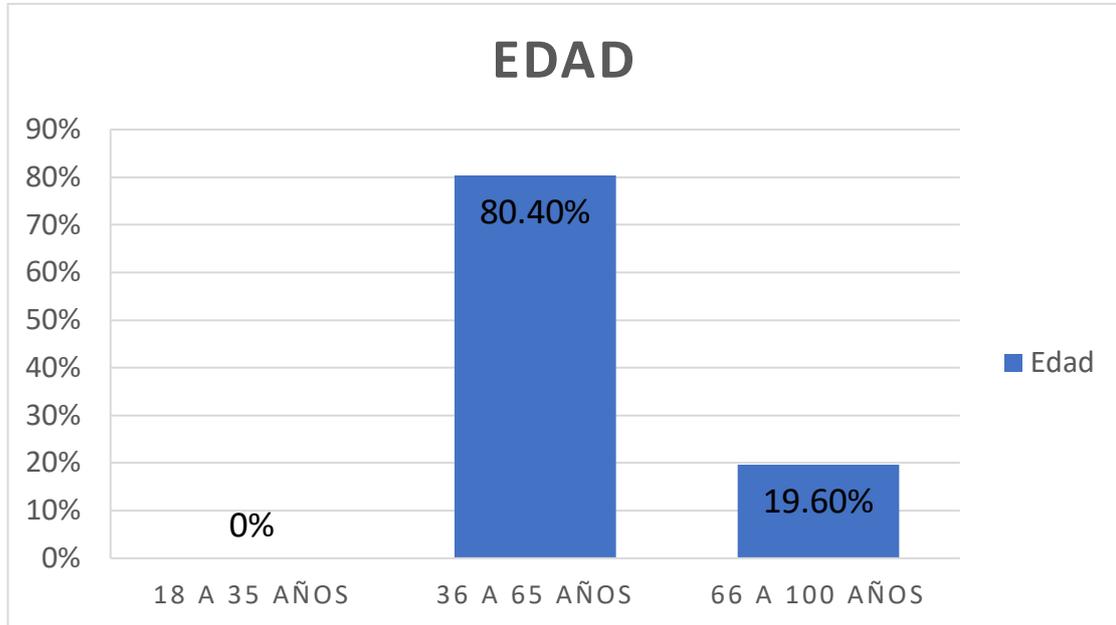
Gráfico 1. Distribución de acuerdo al sexo en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

En el gráfico no. 1 podemos visualizar como el 61% de los pacientes (n=31) correspondían al sexo masculino mientras que el 39% (n=20) al sexo femenino, esto resultando con una relación del sexo masculino de 1.5:1 con respecto al sexo femenino.

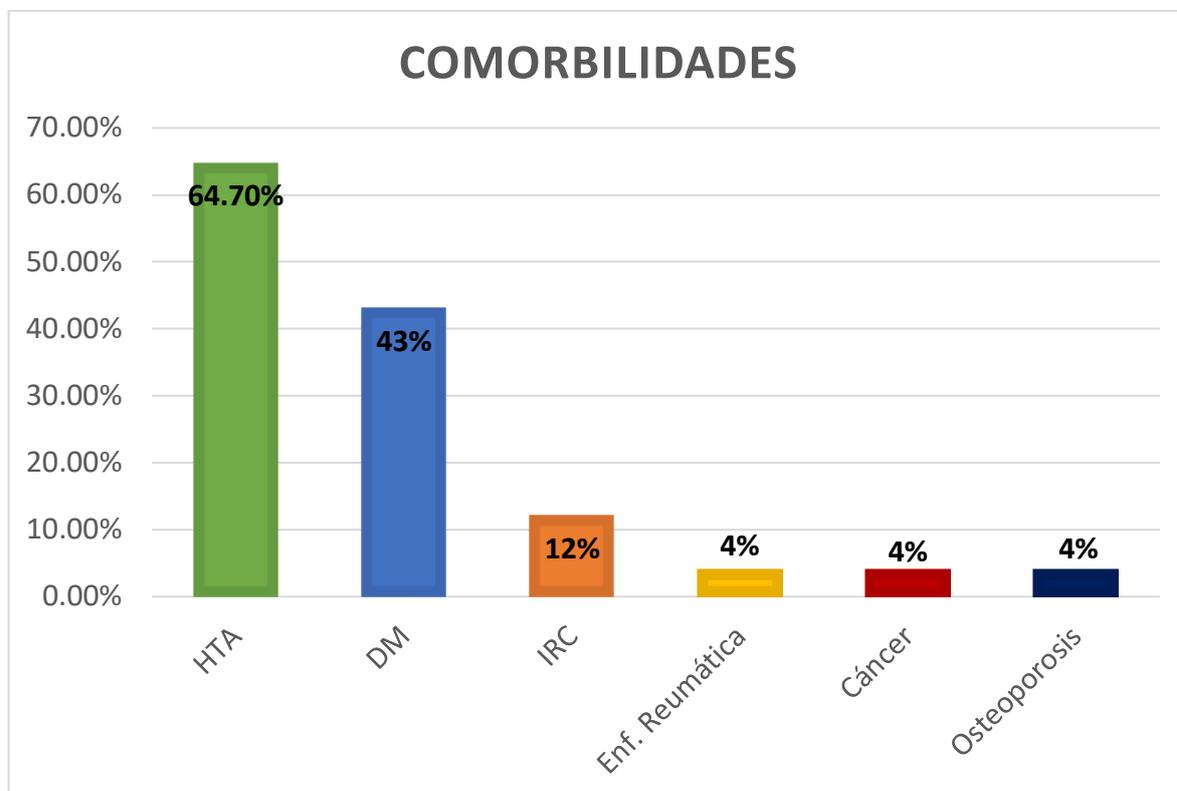
Gráfico 2. Distribución de los rangos de edades de los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

En el siguiente diagrama de columnas vemos la distribución por edad de los pacientes, donde el 80.4% (n=41) correspondían a adultos entre las edades de 36 a 65 años, mientras que el 19.6% (n=10) correspondían a adultos entre las edades de 66 a 100 años. No se observaron pacientes entre los 18 y 35 años.

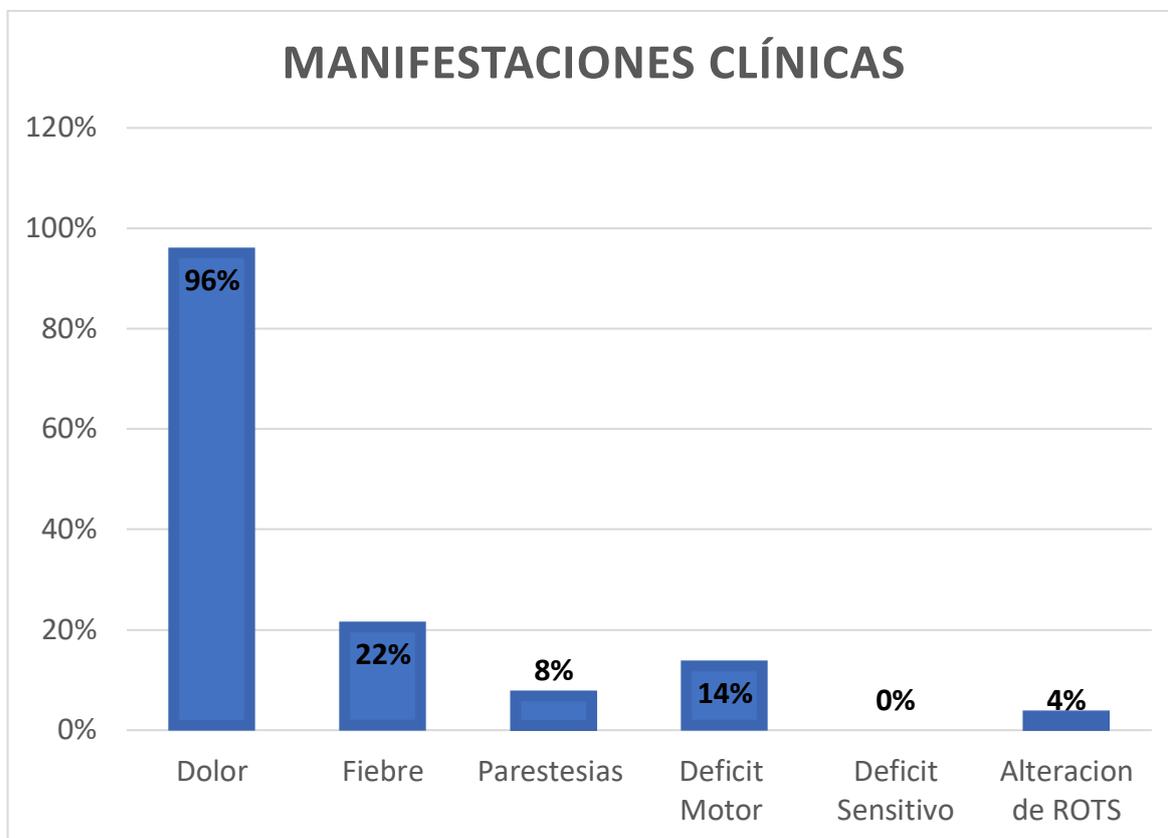
Gráfico 3. Frecuencia de comorbilidades asociadas a los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

La comorbilidad más frecuentemente asociada en estos pacientes fue la hipertensión arterial con un 64.7% (n=33), seguida de la diabetes mellitus con un 43% (n=22). Otras comorbilidades asociadas fueron: la insuficiencia renal crónica con un 12% (n=6), y las enfermedades reumáticas, el cáncer y la osteoporosis con un 4% (n=2) cada una.

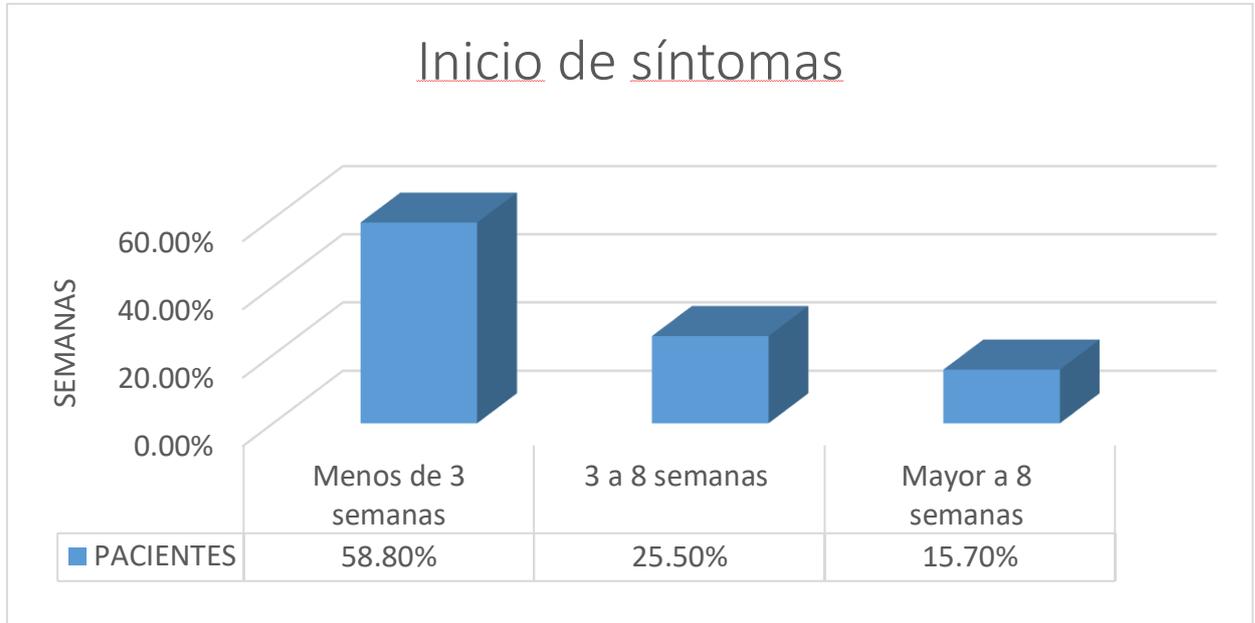
Gráfico 4. Frecuencia de las manifestaciones clínicas en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

El dolor fue la manifestación clínica principal presente en un 96% (n=49), seguida por la fiebre con un 22 % (n=11) y el déficit motor 14 % (n=7). Las parestesias estuvieron presentes en un 8 % (n=4) y las alteraciones en los reflejos osteotendinosos un 4 % (n=2). El déficit sensitivo (hipoestesia) no fue apreciado durante el estudio.

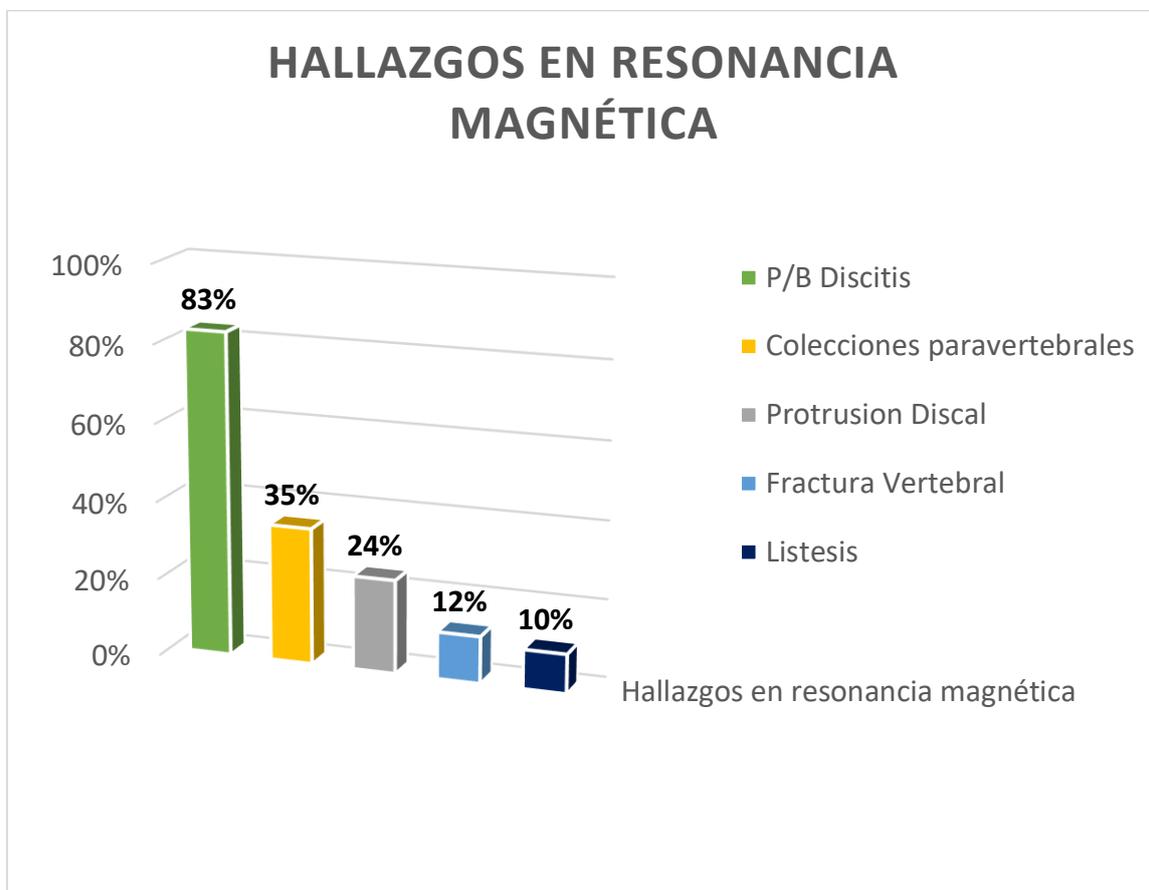
Gráfico 5. Tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de los pacientes con espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

En el gráfico podemos visualizar como el diagnóstico generalmente se realiza durante las 3 primeras semanas desde el inicio de los síntomas con un 58.8% (n=30), entre 3 y 8 semanas en un 25.5% (n=13) y en más de 8 semanas en un 15.7% (n=8).

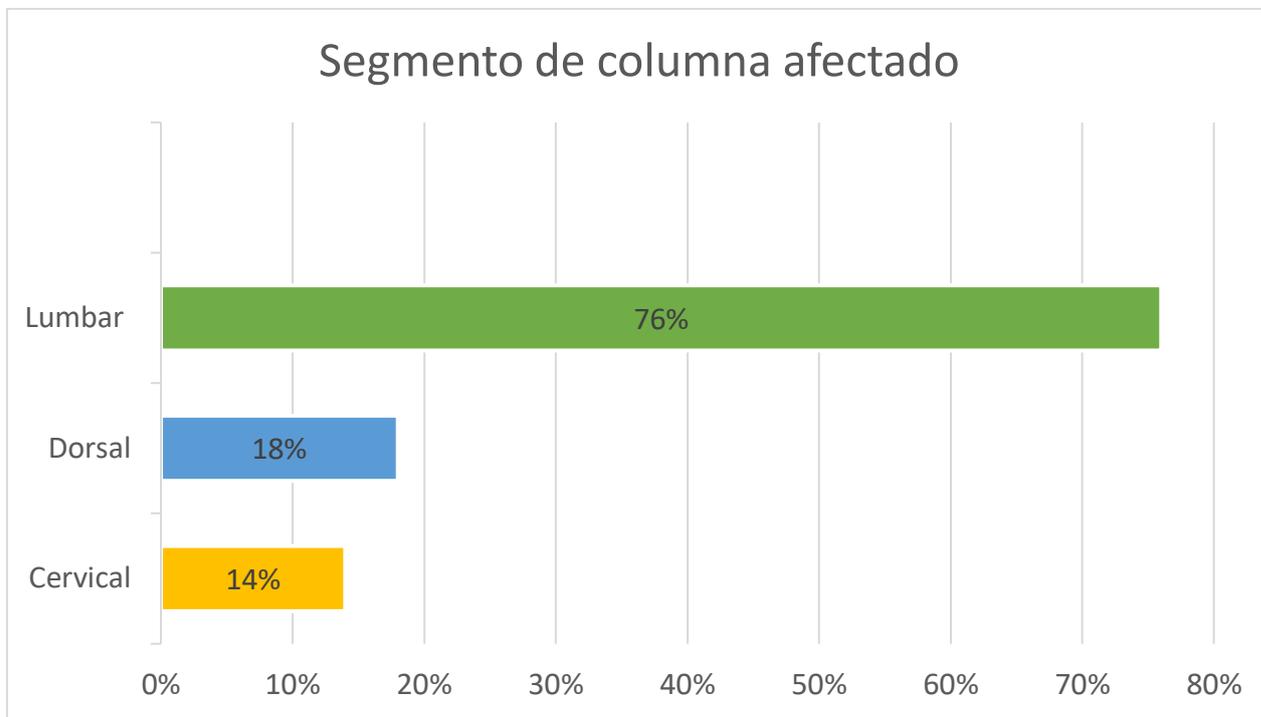
Gráfico 6. Hallazgos en resonancia magnética en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

Los hallazgos a favor de discitis o probable discitis fueron los más apreciados en las resonancias magnéticas presentes en un 83% (n=42) de los pacientes, seguidos de las colecciones pre y para vertebrales en un 35% (n=18) de los casos. Las protrusiones discales un en un 24% (n=12), otro 12% (n=6) presentó fracturas vertebrales mientras que un 10% (n=5) presentó algún grado de listesis. resultados que se podrían traducirse en dolor axial, radicular y fiebre en los pacientes con espondilodiscitis, signo y síntomas más común dentro de las manifestaciones clínicas como vimos en el gráfico 4.

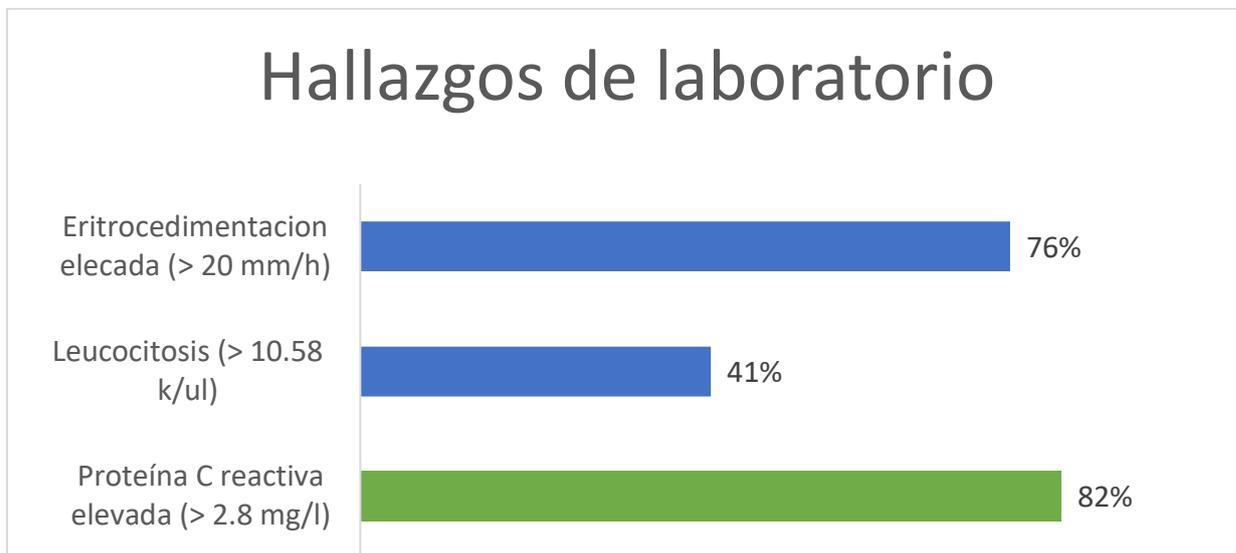
Gráfico 7. Frecuencia de afectación de los segmentos de columna vertebral en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

El segmento lumbar fue el más afectado con una representación de un 76% (n=39) de los pacientes. El segmento dorsal fue afectado en un 16% (n=9), mientras que el segmento cervical fue el menos afectado con un 13% (n=7) de los pacientes. Hay que tomar en cuenta que varios pacientes presentaron afectación de más de un segmento.

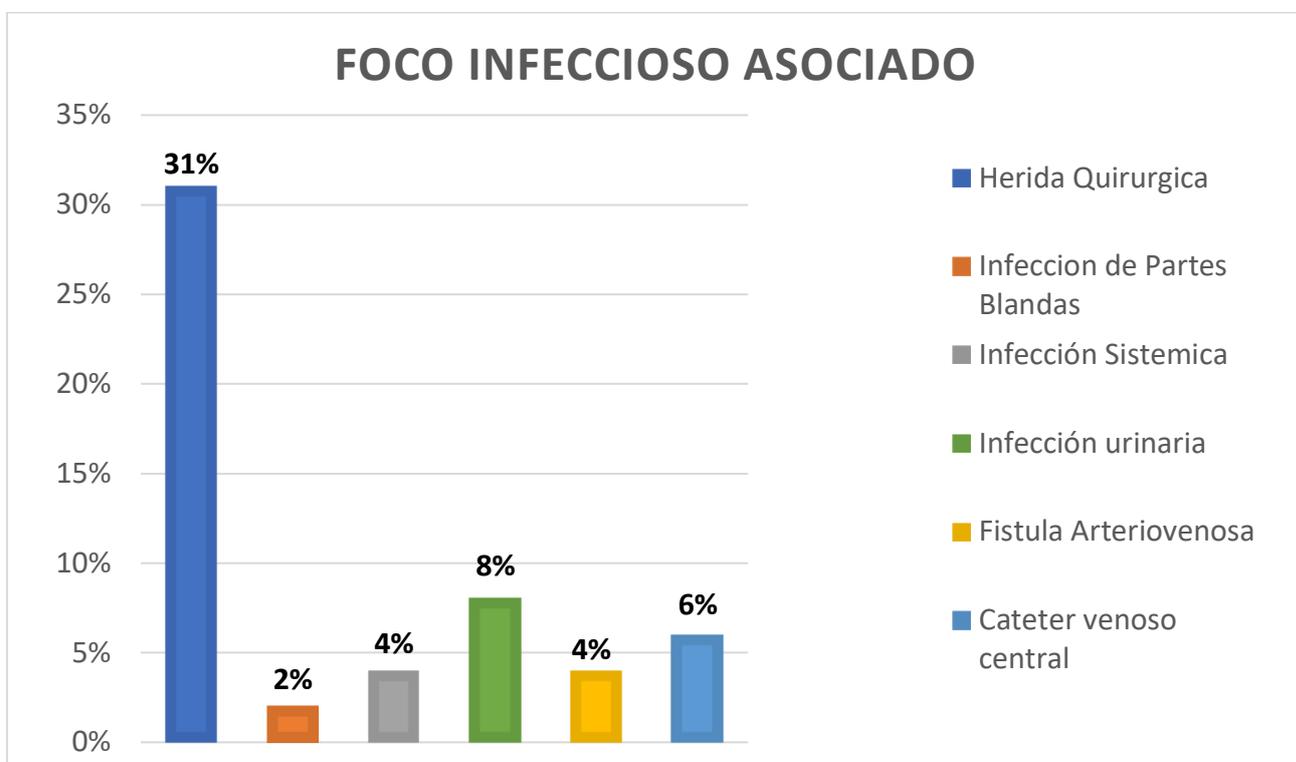
Gráfico 8. Hallazgos de laboratorio en los marcadores inflamatorios de los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

En un 82% (n=42) de los pacientes se encontró la proteína C reactiva elevada con valor promedio de 71.3 mg/l, mientras que la leucocitosis estuvo presente en un 41% (n=21) de los pacientes con un valor promedio de 10.58/mm³, así como la velocidad de eritrosedimentación se encontró elevada en 76% (n=39) de los casos con un valor promedio de 78 mm/h).

Gráfico 9. Foco infeccioso asociados en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.

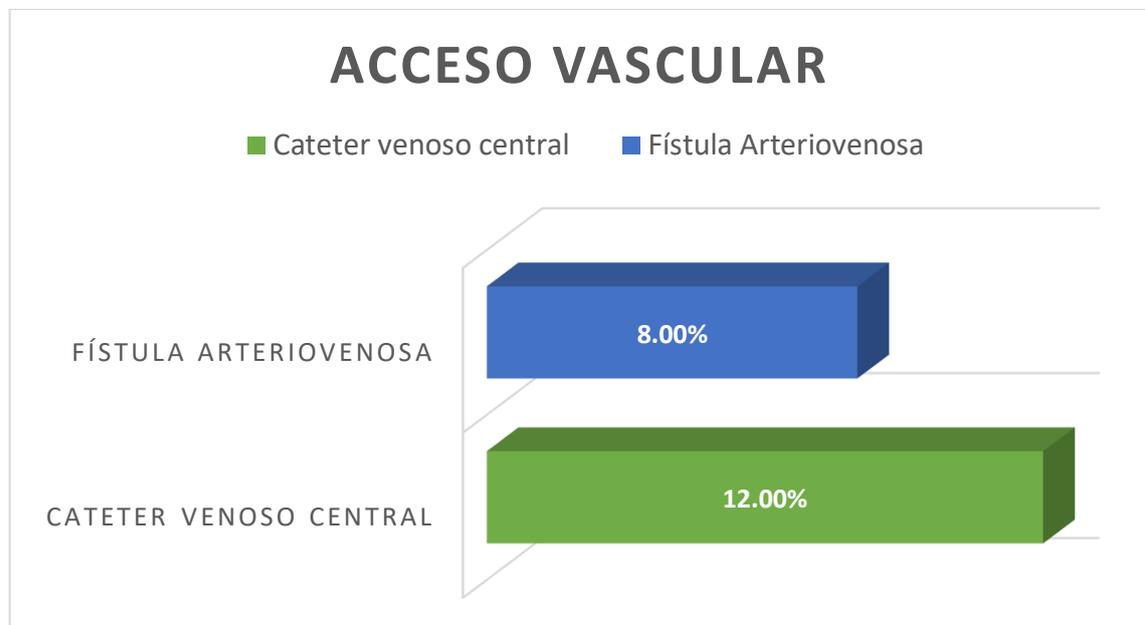


Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69.

(n=51)

La presencia de una herida quirúrgica por una cirugía de columna reciente fue el principal foco asociado a la de espondilodiscitis en un 31% (n=16) de los casos, seguido por la infección de vías urinarias en un 8% (n=4). Un 6% (n=3) de los pacientes presentaba un catéter venoso central infectado, mientras que un 4% (n=2) de los pacientes presentaba una infección sistémica al igual que un 4% de los pacientes presentaba una fistula arteriovenosa infectada. La infección de partes blanda (tegumento) estuvo presente en un 2% (n=1) de los casos.

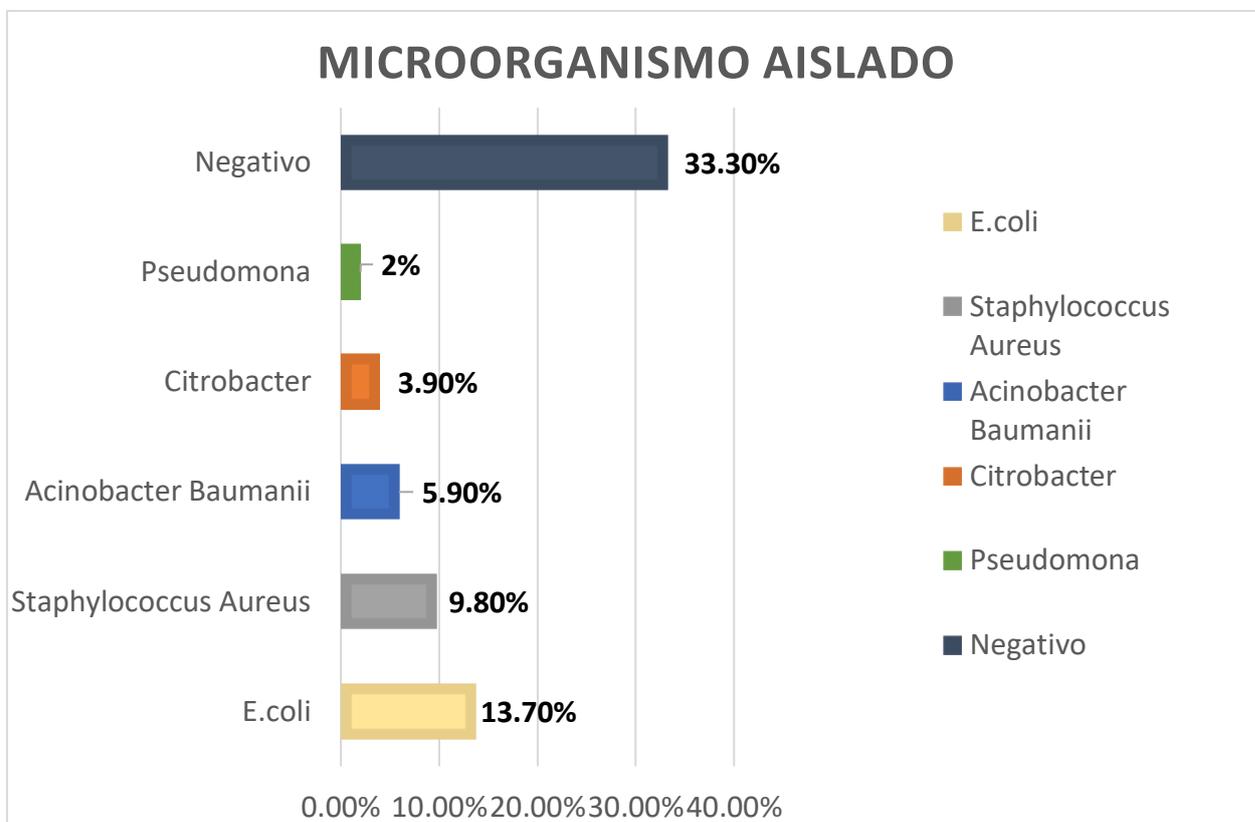
Gráfico 10. Frecuencia de acceso vascular en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

Se observa como el 12% de los pacientes (n=4) poseía un catéter venoso central, así como el 8% de los pacientes (n=4) poseía una fistula arteriovenosa.

Gráfico 11. Resultados de los cultivos tomados en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.

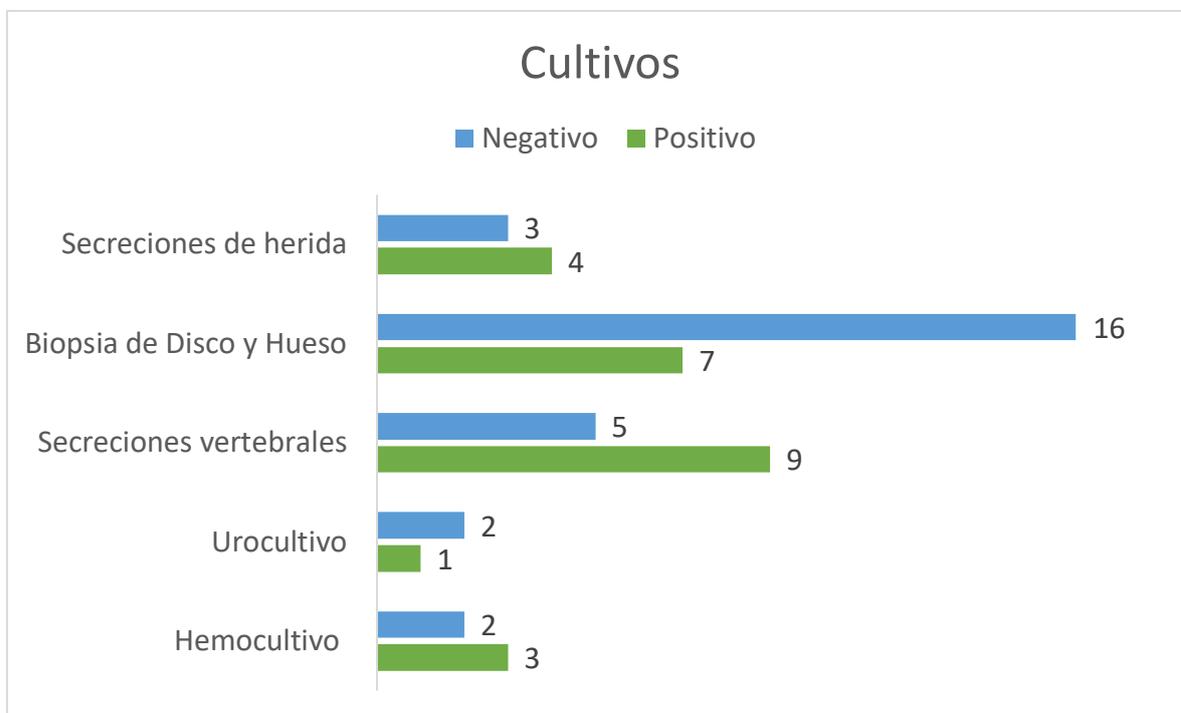


Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69.

(n=51)

El gráfico 7. Nos muestra como el cultivo resultó negativo en el 33.3% (n=17) de los casos. En un 13.7% (n=7) de los pacientes se aisló una E. Coli, mientras que en el 9.8% (n=5) de los pacientes se aisló un Staphylococcus Aureus. Los demás microorganismos aislados fueron: Acinobacter Baumanii en un 5.9% (n=3), Citrobacter en un 3,9% (n=2), y Pseudomona en un 2% (n=1) de los pacientes.

Gráfico 12.1 Cantidad de resultados positivos y negativos de los diferentes tipos de cultivos tomados en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69.

En la imagen superior se observa como la biopsia de secreciones vertebrales y paravertebrales resultó ser más efectiva al momento de aislar el microorganismo causal con 9 resultados positivos de 14 muestras tomadas para un 64% de positividad, siendo la biopsia de disco y hueso la que presenta mayor cantidad de resultados negativos con 16 de 23 muestras con tan solo 7 resultados positivos para un 30% de positividad, tomando en cuenta que la mayoría de estas correspondían a biopsias de hueso.

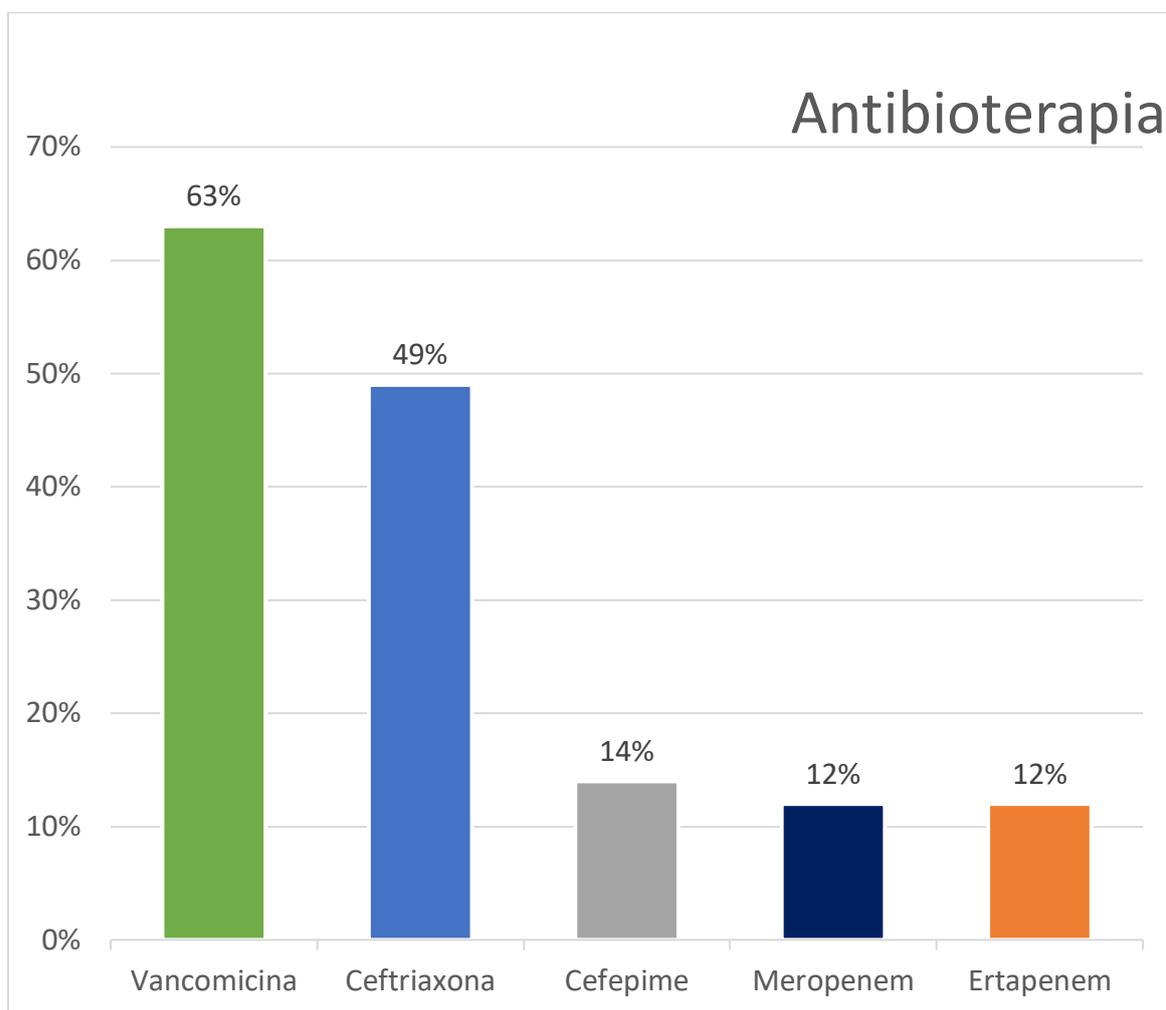
Gráfico 12.2 Comparación de la tasa de efectividad de la técnica percutánea vs abierta para la adquisición de las biopsias tanto de discos y hueso como de secreciones vertebrales y paravertebrales en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69.

La imagen superior nos muestra como al comparar los dos tipos de biopsia con mayor cantidad de resultados positivos mediante la técnica de obtención de la misma, ya sea percutánea o abierta, se observa una superioridad en los resultados positivos en las biopsias abiertas con un 68% (13 de 19 biopsias abiertas), por sobre el de las percutáneas con un 17% (3 de 18 biopsias percutáneas).

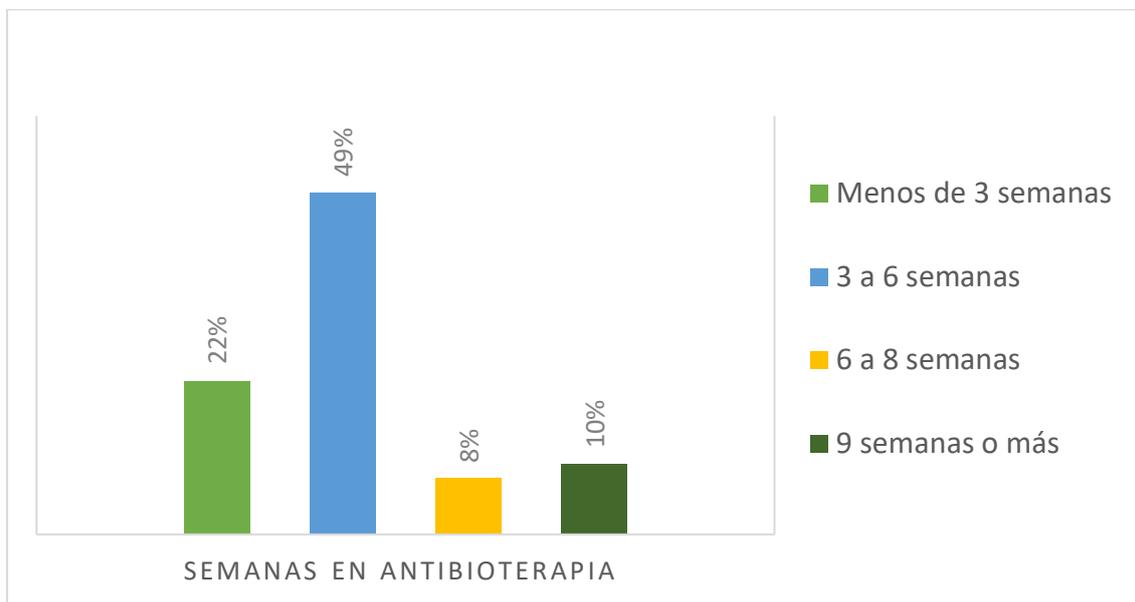
Gráfica 13. Antibióticos utilizados en el tratamiento de los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

Este gráfico muestra que la vancomicina fue el antibiótico más frecuentemente utilizado con un 63% (n=32) de los pacientes, seguido por la ceftriaxona en un 49% (n=25) de los casos. Otros antibióticos frecuentemente utilizados fueron el cefepime 14% (n=7), el meropenem 12% (n=6) y el ertapenem 12% (n=6) de los pacientes. Hay que tomar en cuenta que todos los pacientes utilizaron una combinación de dos o más drogas como terapia antibiótica para la espondilodiscitis.

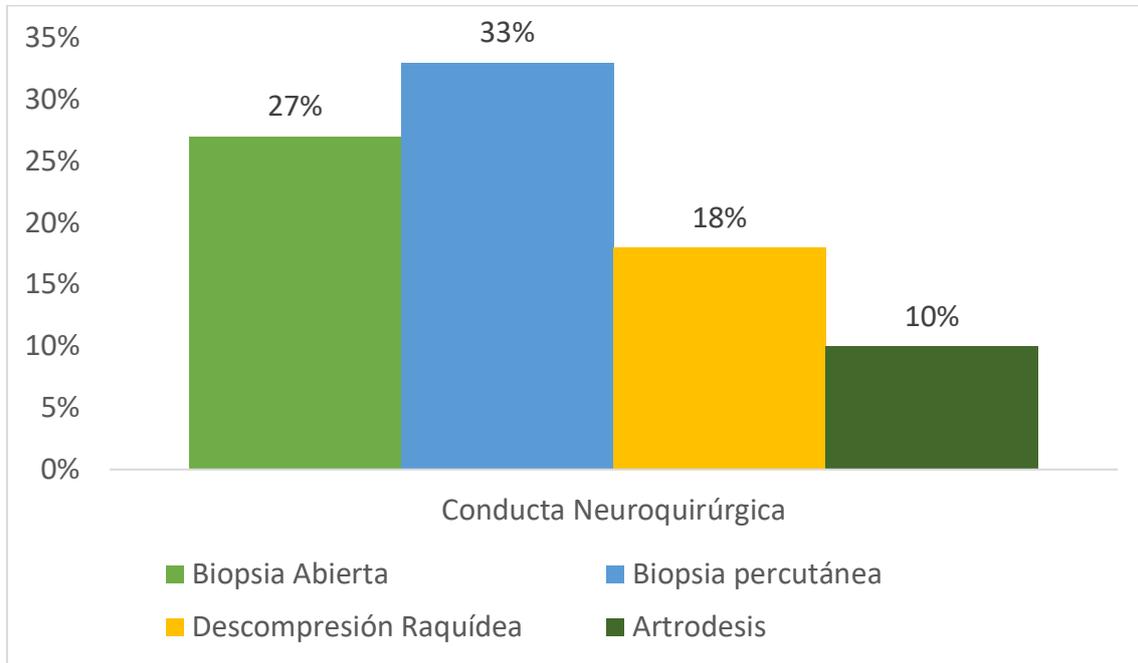
Gráfico 14. Distribución del rango de duración del tratamiento antibiótico en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

El 49% (n=25) de los pacientes necesitó de 3 a 6 semanas de tratamiento antibiótico para la espondilodiscitis, mientras que 22% (n=11) fue tratado durante menos de 3 semanas, de igual forma el 10% (n=5) de los pacientes fue tratado por 9 semanas o más, así como el 8% (n=4) fue tratado entre 6 y 8 semanas.

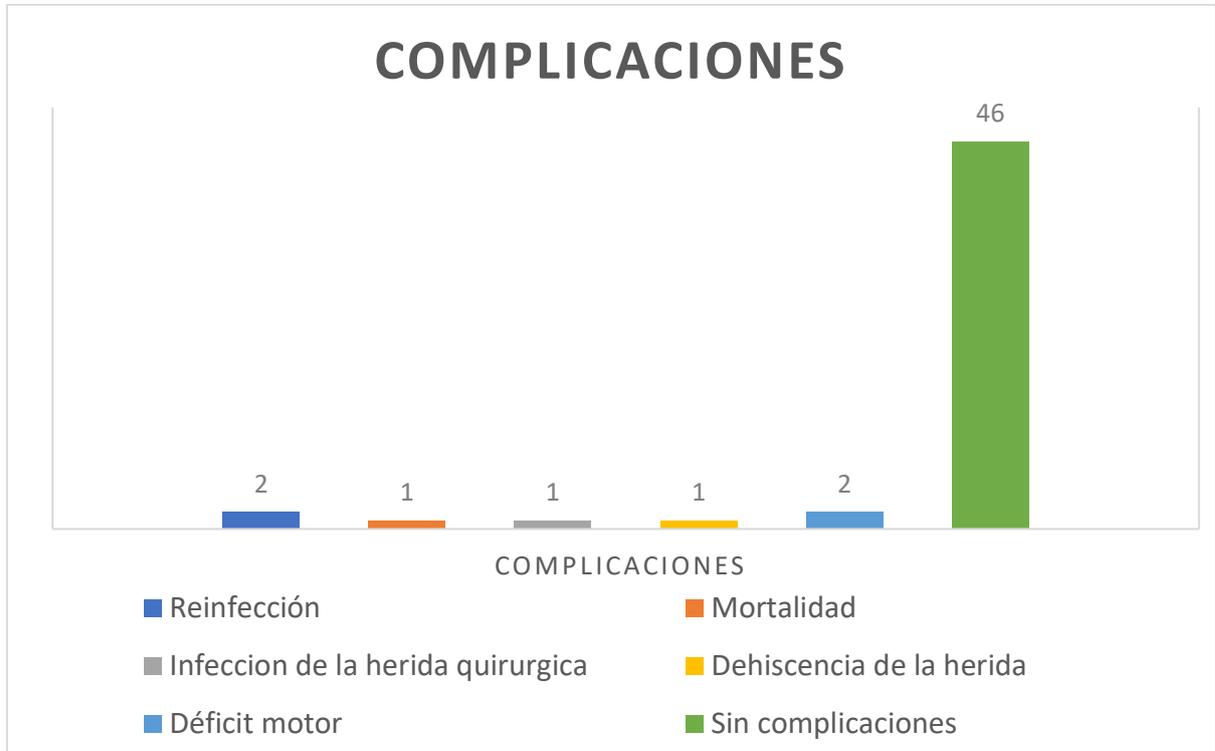
Gráfico 15. Tipo de conducta neuroquirúrgica tomada en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

La biopsia percutánea fue la conducta a seguir en el 33% (n=17) seguida por la biopsia abierta 27% (n=14) fueron los procedimientos quirúrgicos más utilizados en estos pacientes. La descompresión raquídea se realizó en un 18% (n=9), sin embargo, la artrodesis se realizó en el 10% (n=5) de los casos.

Gráfico 16. Complicaciones presentadas en los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis bacteriana en el Hospital General de la Plaza de la Salud, enero 2011 – julio 2021, Rep. Dom.



Fuente: Ficha de recolección de datos pág. 69. (n=51)

El 90% de los pacientes no presentó complicaciones (n=46). Las complicaciones presentadas fueron: déficit motor en 2 ocasiones, la infección del de herida quirúrgica en 1 ocasión, dehiscencia de la herida en 1 ocasión, y la reinfección de un paciente en 2 ocasiones, a diferente segmento de la columna, dicho paciente posteriormente fallece por motivos no asociados al procedimiento quirúrgico, representando esta la única mortalidad.

CAPITULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Comprobación de los objetivos discusión

El presente estudio tiene como objetivo determinar el manejo quirúrgico que proporciona la mejor terapéutica a los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis, durante el período enero 2011 – julio 2021, en el Hospital General de la Plaza de la Salud.

Dentro de los resultados obtenidos se observó un predominio del sexo masculino con un 61% de los pacientes, representando esto una relación 1.5:1 con sexo femenino. Igualmente, en otros estudios se corroboran estas estadísticas con un predominio del sexo masculino de 1.5 – 2:1. (Gouliouris T, 2010).

Con relación al rango de edad se evidenció que la mayoría de los pacientes se encontraba dentro del rango de edad de 36 a 65 años, para un 80.4 %, mientras que el 19.6 % correspondió a pacientes mayores de 66 años. Nuestros resultados contrastan con lo establecido por Herren y colaboradores en su estudio en 2017, donde establecen que la espondilodiscitis es 3.5 veces más frecuente en pacientes mayores de 65 años. En nuestra casuística destaca la ausencia de pacientes con edades por debajo de los 35 años.

En cuanto a las comorbilidades asociadas se encontró que el 64.7% de los pacientes presentaba el diagnóstico de hipertensión arterial, seguida de la diabetes mellitus con un 43%, siendo estas a su vez factores asociados a la presencia de insuficiencia renal crónica la cual representó el 12% de los pacientes. Así Herren et Al. En 2017, nos expresa que los factores de riesgos asociados han aumentado la incidencia de la espondilodiscitis, entre ellos se encuentran las cirugías de columna, uso de drogas intravenosas, inmunosupresores, enfermedades crónicas y el envejecimiento de la población.

Al analizar las manifestaciones clínicas se observó que la mayoría de los pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis 96% presenta como síntoma principal el dolor tanto axial como radicular, además se observó la presencia de episodios febriles en un 21.5 % de los casos. En un estudio en 2021, de un total de 34 pacientes, todos presentaron dolor axial, 13 de ellos con historia de fiebre y 18 con déficit neurológico. (Vinay Jain, 2021)

Tomando en cuenta el tiempo necesario para el diagnóstico de espondilodiscitis se evidenció que el mismo con más frecuencia se realiza durante las 3 primeras semanas desde el inicio de los síntomas, realizándose este durante dicho periodo en el 58.8% de los casos. Vinay Jain y colaboradores destacan en su estudio en 2021, sobre espondilodiscitis en pacientes renales hemodializados, que la totalidad de sus pacientes (N=34) presentaron dolor de espalda por un rango de 3 a 8 semanas.

La resonancia magnética será el estudio de elección para evaluar los segmentos de columna vertebral afectados, al analizar los hallazgos en la misma se evidenció que los hallazgos a favor de discitis o p/b discitis fueron los más apreciados estando presentes en un 83% de los pacientes, además de las colecciones pre y para vertebrales 35%, siendo la resonancia magnética el principal instrumento imagenológico para el diagnóstico de nuestros pacientes. Estos resultados se asemejan a los encontrados por (Lara Traversi, 2020) en un estudio prospectivo en 2020, acerca de la asociación del paciente en hemodiálisis y la espondilodiscitis, recolectaron datos desde 2005 al 2019, en un centro hospitalario en Italia, con un total de 9 casos, donde la resonancia magnética fue el método de imagen utilizado para el diagnóstico de los pacientes.

Analizado los segmentos de la columna que fueron afectados se apreció que varios pacientes presentaron la afección de más de un segmento, sin embargo, el segmento lumbar fue el más afectado con 76% de los pacientes mientras que los segmentos dorsal y cervical fueron afectados en un 16% y un 13% respectivamente. Esto se correlaciona con el estudio de Lih-Huei Chen y colaboradores en 2010, donde de un total de 16 pacientes, 13 de ellos presentaron la espondilodiscitis a nivel lumbar.

Con relación a las analíticas de laboratorios se observó que un 82% de los pacientes se presentaba la proteína C reactiva elevada con valor promedio de 71.3 mg/l, mientras que la leucocitosis estuvo presente en un 41% de los pacientes con un valor promedio de 10.58/mm³. Al comparar el estudio de Lih-Huei Chen y colaboradores, 10 de los 16 pacientes tuvieron elevación de la proteína c reactiva, mientras que todos presentaron aumento de eritrosedimentación y leucocitosis. (Chen, 2010), así en un estudio prospectivo en 2020, en un centro hospitalario en Italia, con un total de 9 casos también se evidenciaron datos serológicos de leucocitosis y procalcitonina elevada. (Lara Traversi, 2020)

Analizando los focos infecciosos asociados a la espondilodiscitis se encontró que la presencia de una herida quirúrgica por una cirugía de columna reciente fue el principal foco asociado en un 31% de los casos, seguido por la infección de vías urinarias, sin embargo, en este último solo se pudo correlacionar el mismo germen tanto en el cultivo del catéter como en la biopsia en una ocasión. Esto en contraposición con Helewa et. Al en 2009 quien resalta como la bacteriemia por los accesos vasculares se identificó como la causa más común de la infección en columna vertebral.

Al respecto del análisis de los accesos vasculares se evidenció que el 12% de los pacientes poseía un catéter venoso central, mientras que el 8% de los pacientes una fistula arteriovenosa. Sin embargo, de los pacientes con fistula arteriovenosa solo se pudo corroborar el mismo patógeno tanto en sangre como en las secreciones pre-vertebrales en 1 de los casos. Mientras que en ninguno de los pacientes con catéter venoso central hubo algún tipo de correlación del hemocultivo en relación al agente causal, a pesar de que en dos de los casos se aislara *Staph. Aureus*. A diferencia de la literatura donde la mayoría de los pacientes que poseían una fistula arteriovenosa para hemodializarse. la bacteriemia por los accesos vasculares se identificó como la causa más común de la infección en columna vertebral. Se observó que de estos pacientes al año del diagnóstico solo el 40 por ciento se encontraban vivos y más de la mitad aún se encontraba en tratamiento. (Helewa RM, 2008)

En el 33.3% de los pacientes se reportó cultivo negativo, en muestras provenientes tanto de hemocultivos, cultivo de secreciones, como biopsia ósea y de disco. Se han descrito 3 vías de contaminación: hematológica, inoculada o por continuidad de tejidos y el germen causal más identificado es el *Staphylococcus Aureus* en hemocultivos. (Gouliouris T, 2010). otros autores expresan que la *Escherichia Coli* y la *Pseudomona Aeruginosa* los microorganismos más frecuentes en espondilodiscitis bacteriana. (Kang SJ, 2015). A pesar de los múltiples agentes patógenos el germen más frecuentemente aislado fue la *E. Coli* en un 13.7% de los pacientes, seguido por el *Staphylococcus Aureus* con un 9.8 %, otros gérmenes aislados fueron *Acinobacter Baumannii* y *Citrobacter*, sin embargo, cabe destacar la gran cantidad de resultados negativos que en el caso de las biopsias percutáneas con una relación 6:1 por sobre las positivas, mientras que los resultados positivos ascendieron hasta un 68% de las biopsias abiertas.

En cuanto a las biopsias percutáneas se evidenció que los resultados positivos tan solo alcanzaron a un 17% de las muestras, destacando que en su mayoría fueron biopsias óseas, lo cual contrasta con Mylona y colaboradores en 2009, quienes refieren en su estudio sobre osteomielitis vertebral piógena, que la sintomatología del paciente con espondilodiscitis es variada y puede confundirse con otros procesos infecciosos o enfermedades, dificultando el diagnóstico de esta entidad. Con cultivos negativos y necesidad de biopsia ósea para establecer el diagnóstico.

Al analizar la utilización de antibióticos se evidenció que todos los pacientes utilizaron una combinación de dos o más drogas como terapia antibiótica para la espondilodiscitis, donde la vancomicina fue el antibiótico más frecuentemente utilizado con un 63% seguida por la ceftriaxona en un 49% de los casos. Estos resultados coinciden con los antibióticos de primera línea sugeridos por la guía de la IDSA, para el tratamiento de la espondilodiscitis donde la vancomicina y la ceftriaxona son fármacos de primera elección. (Herren, Jung, Pishnamaz, & Breuninger, 2017)

Al tomar en cuenta la duración de la terapia antibiótica se encontró que en el 49% de los pacientes se utilizó entre 3 a 6 semanas, mientras que el 22% de los pacientes fue tratado durante menos de 3 semanas, de igual forma el 8% fue tratado entre 7 y 8 semanas y el 10% durante 9 o más semanas. Teniendo en cuenta que en muchos de estos pacientes las dosis de tratamiento están sometidas a la adaptación renal y por ende al retraso en la curación de estos pacientes. La antibioterapia recomendada en espondilodiscitis piógena abarca un ciclo parenteral de 3–8 semanas seguidos de antibióticos orales por 6–12 semanas según el antibiograma. (Waheed, 2019)

Con relación a la conducta neuroquirúrgica se observó que la biopsia percutánea fue el procedimiento quirúrgico más realizado llevándose a cabo en un 33% de los pacientes. Según explica Waheed y colaboradores en su estudio cohorte prospectivo en 2014, realizado en el Cairo, sobre 44 casos de pacientes con espondilodiscitis, entre los procedimientos quirúrgicos propuestos se encuentran la descompresión raquídea y la fusión vertebral posterior, indicando que el titanio, material utilizado para la artrodesis de columna vertebral, tiene gran dificultad para adhesión bacteriana. Los pacientes sometidos a fusión vertebral correspondieron a 50 por ciento de los casos esto en

contraposición nuestra casuística donde en el 10% de las veces, (5 pacientes) fue necesaria la fusión vertebral.

De igual forma el manejo antibiótico de 3-8 semana la biopsia percutánea, seguida por la abierta resultaron ser el manejo más frecuente en estos pacientes con un resultado favorable en el curso de la enfermedad. Donde destacan el mayor número de resultados positivos en las biopsias abiertas.

Solo 5 pacientes presentaron algún tipo de complicación donde podemos destacar la dehiscencia de la herida, infección de herida quirúrgica y déficit motor en 2 pacientes. Hubo un paciente fallecido por shock séptico quien fue el mismo paciente que presentó las reinfecciones en 2 ocasiones, sin embargo, no se observó complicaciones propias de los procedimientos quirúrgicos a los que fueron sometidos. Esto se correlaciona con los resultados de un trabajo realizado en 2019, donde se realiza un estudio cohorte retrospectivo donde se examinaron 134 pacientes hemodializados, con diagnóstico de espondilodiscitis, donde se observó que los pacientes que se le realizaron instrumentación en columna vertebral y los que se manejaron conservadoramente tuvieron igual evolución, sin aumento en las complicaciones. (J. Kim, 2019)

Consideramos que la biopsia abierta es una opción terapéutica apropiada ya que logró identificar en un 68% el germen patológico en los procesos de espondilodiscitis, de igual forma descompresión raquídea y/o la artrodesis en columna vertebral son útiles e indispensables en muchos pacientes que presentan déficit neurológico, así como inestabilidad.

5.2 Conclusiones

La espondilodiscitis bacteriana es una enfermedad que compromete la calidad de vida de cualquier persona, caracterizado por un dolor axial intenso y severo que conlleva a la inmovilización de los pacientes. Con signos y síntomas variados que la hacen confundir con múltiples de patologías que comparten la misma manifestación clínica.

La incidencia en la literatura mundial es de un promedio del 0.8% dentro de las osteomielitis en general.

En el Hospital General de la Plaza de la Salud, se observaron 51 pacientes en una revisión de 10 años y medio, la mayoría de los pacientes presentó como comorbilidad de base la hipertensión arterial y la diabetes mellitus donde 12% correspondía a personas con insuficiencia renal crónica. Además de la asociación a procedimientos quirúrgicos de columna recientes como foco asociado. Datos que nos hicieron interesarnos en estos pacientes, debido a que la espondilodiscitis conlleva aumento de la morbimortalidad en una población de pacientes, que ya por su condición, presenta un riesgo aumentado.

Podemos destacar que, en esta población vulnerable, el dolor axial fue representativo de la enfermedad seguido por episodios febriles y el déficit motor, al momento de diagnóstico. Estos pacientes recibieron manejo antibiótico multidrogas por un mes o más en su mayoría.

El diagnóstico fue determinado por estudios de resonancia magnética, que mostro características de cambios sugestivos o probables de espondilodiscitis a nivel del disco intervertebral, platillos y cuerpos involucrados, además de colecciones en tejido subyacente y fracturas vertebrales. Y esto es debido a que los cultivos fueron positivos en el 68% de los casos, quedando un amplio margen de más de un tercio de los pacientes donde no se identificó el microorganismo.

El segmento lumbar representó el más afectado durante el estudio con más del 70% de los casos, el cual corresponde a la literatura internacional. El manejo con biopsia abierta, biopsia percutánea, descompresión del canal más fusión vertebral, acompañado de antibioterapia multidrogas de 3 a 6 semanas según el antibiograma parece ser el manejo terapéutico más apropiado en estos pacientes, ya que fueron las alternativas que mostraron mejores resultados; con casi un 70 por ciento de acierto al momento de aislar el microorganismo casual en el caso de la biopsia abierta. Siendo estas las alternativas quirúrgicas más efectiva y el manejo terapéutico que logro la curación del foco infeccioso.

CAPITULO VI. RECOMENDACIONES

6.1 Recomendaciones

Al haber discutido los resultados y conclusiones realizamos las siguientes recomendaciones:

Exhortamos a realizar un estudio prospectivo, con un período más extenso y un mayor muestreo de sujetos con espondilodiscitis bacteriana, tanto en aquellos con comorbilidades de base como hipertensión arterial, diabetes mellitus, e insuficiencia renal crónica, así como en aquellos pacientes con postquirúrgico reciente de cirugía de columna, siendo este tipo de procedimiento muy frecuente en nuestro medio, considerando la vulnerabilidad y alta incidencia en esta población, para mejor resultados estadísticos.

Crear una guía terapéutica en coordinación con las sociedades especializadas de nefrología, infectología y neurocirugía, con el fin de ofrecer a los pacientes una alternativa consensuada, estandarizada y efectiva para el tratamiento de esta enfermedad.

Identificar los factores que podrían favorecer la contaminación de los pacientes durante los procedimientos de cirugía de columna para de esta manera crear protocolos quirúrgicos que ayuden a evitarlos, así como identificar dichos factores en los centros de hemodiálisis para de esta manera disminuir el riesgo de infección de los accesos vasculares y orientar tanto al personal de salud como a los pacientes y familiares el manejo correcto de las fistulas y los catéteres de vía central.

Realizar un diagnóstico de espondilodiscitis en menor tiempo, para evitar el aumento de la morbi-mortalidad, realizando estudios de resonancia magnética en aquellos pacientes con dolor axial persistente que no mejora a la analgesia convencional.

Exhortamos a los departamentos de neurocirugía el utilizar la biopsia abierta, biopsia percutánea, descompresión raquídea, así como la fusión vertebral cuando es requerida como manejo quirúrgico en aquellos pacientes que se beneficien de estas alternativas, sin temor a crear mayor complicación ni persistencia del proceso infeccioso, hallazgos que no fueron apreciados durante este estudio, ni en la revisión de la literatura.

Referencias

- Albers, F. J. (1996). *Clinical considerations in haemodialysis access infection*.
- Allard JC, A. M.-M. (1992). *Fatal destructive cervical spondyloarthropathy in two patients in long-term dialysis*. . Obtenido de Am J Kidney Dis .
- Barreras, M. T. (2015). *Balance Sagital en Columna Vertebral* . Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2015/ot153b.pdf>
- Bergner R, H. D.-G. (2008). *Treatment of reduced bone density with ibandronate in dialysis patients*. . Obtenido de J Nephrol.
- Bichara, R. (2017). *Camino Real, El Ensanche la fe y su historia* . Santo Domingo , Republica Dominicana .
- Chen, L.-H. T.-S.-H. (2010). *Surgical treatment of infectious spondylitis*.
- Fundacion Nacional del Riñon Americana. (s.f.). *Accesos Vasculares* . Obtenido de <https://www.kidneyfund.org/es/tratamientos/la-dialisis>
- Gouliouris T, A. S. (2010). *Spondylodiscitis: Update on diagnosis and management*. *J Antimicrob Chemother*.
- Helewa RM, E. J. (2008). *Risk factors for infectious spondylodiscitis in patients receiving hemodialysis*. Obtenido de Infect Control Hosp Epidemiol.
- Henry Rouvière, A. D. (2005). *Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional* (11va ed., Vol. 2). Elsevier.
- Herren C, J. N. (diciembre de 2017). *Spondylodiscitis: Diagnosis and Treatment Options*. Obtenido de Dtsch Arztebl Int. : Doi: 10.3238/arztebl.2017.0875. PMID: 29321098; PMCID: PMC5769318
- Herren, C., Jung, N., Pishnamaz, M., & Breuninger, M. (2017). *Spondylodiscitis: Diagnosis and treatment Options A Systematic Review*. *Deutsches Ärzteblatt Internationa*, 878, 879.
- HGPS. (2022). *Hospital General de la Plaza de la Salud*. Obtenido de hgps.org
- Instituto nacional de Enfermedades Renales, Diabetes y Gastroenterales . (2021). *Hemodialisis y Dialisis Peritoneal*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/insuficiencia-renal/hemodialisis>
- J. Kim, S. Y.-K.-G.-H. (2019). *The outcome following spinal instrumentation in haemodialyzed patients with pyogenic spondylodiscitis*. . Obtenido de Bone Joint J.
- Kang SJ, J. H. (2015). *Clinical characteristics and risk factors of pyogenic spondylitis caused by Gram-negative bacteria*.
- Kapsalaki E, G. N. (2009). *Spontaneous spondylodiscitis: Presentation, risk factors, diagnosis, management, and outcome*. . Obtenido de Int J Infect Dis.
- Kraus, M. A. (2016). *Intensive Hemodialysis and Health-Related Quality of Life*. . Obtenido de American Journal of Kidney Diseases: Doi:10.1053/j.ajkd.2016.05.023
- Lara Traversi, E. N. (2020). *Spondylodiscitis in Hemodialysis Patients: A new Emerging Disease?* . Obtenido de Data from an Italian Center.
- Madhavan, K. L. (2019). *Spondylodiscitis in end-stage renal disease: a systematic review*. Rusia: Journal of Neurosurgery.
- Ministerio de Salud Pública. (Junio 2015). *MATERNIDAD SAN LORENZO DE LOS MINA INAUGURA MODERNA EMERGENCIA OBSTÉTRICA*. Ministerio de Salud Pública, Prensa , Santo Domingo, Rep. Dom. . Obtenido de

- <http://www.msp.gob.do/Maternidad-San-Lorenzo-de-Los-Mina-inaugura-moderna-emergencia-obstetrica>
- Mylona E, S. M. (2009). *Pyogenic vertebral osteomyelitis: A systematic review of clinical characteristics*. Obtenido de Semin Arthritis Rheum.
- Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). (2010). *IX censo Nacional de Población y Vivienda 2010*. Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), Santo Domingo. Obtenido de <http://redatam.one.gob.do/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=M AIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>
- Patel AR, A. T. (2014). *Spinal epidural abscesses: Risk factors, medical versus surgical management, a retrospective review of 128 cases*. . Obtenido de Spine Journal.
- Ploumis, A. S. (2015). *Coronal Spinal Balance in Adult Spine Deformity Patients With Long Spinal Fusions*. . Obtenido de Journal of Spinal Disorders and Techniques: doi:10.1097/bsd.0b013e3182aab2f
- Rutges JP, K. D. (Abril de 2016). *Outcome of conservative and surgical treatment of pyogenic spondylodiscitis: a systematic literature review*. . Obtenido de Eur Spine Journal: Doi: 10.1007/s00586-015-4318-y. Epub 2015 Nov 19. PMID: 26585975.
- Sánchez, J. L. (2012). *Infectious spondylodiscitis in patients with central venous catheters for haemodialysis: a retrospective study*. Obtenido de Journal of Renal Care: Doi:10.1111/j.1755-6686.2012.00312
- Sociedad de Nefrología Española . (2018). *PROPUESTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA Y LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ANATOMÍA PATOLÓGICA PARA OPTIMIZAR EL DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO DE LA ENFERMEDAD RENAL*. Obtenido de [https://www.senefro.org/contents/webstructure/CONSENSO_DEFINITIVO._SE N._SEAP.%20biopsias%20renales\[2\].pdf](https://www.senefro.org/contents/webstructure/CONSENSO_DEFINITIVO._SE N._SEAP.%20biopsias%20renales[2].pdf)
- Ullrich, P. (2014). *Discos intervertebrales* . Obtenido de <https://www.spine-health.com/espanol/anatomia-de-la-columna-vertebral/discos-intervertebrales>
- United States Renal Data System. (2020). *Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States*. Estados Unidos.
- Vinay Jain, K. R. (2021). *Surgical Management of Thoracolumbar Spondylodiscitis in End-Stage Renal Disease*. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s43465-020-00132-4>
- Vinay Jain, K., & V., R. T. (2020). Surgical Management of Thoracolumbar Spondylodiscitis in End-Stage Renal Diseases. *Indian Journal of Orthopaedics* , 03.
- Waheed, G. M. (2019). *Spontaneous spondylodiscitis: review, incidence, management, and clinical outcome in 44 patients* . Obtenido de Neurosurgical Focus.
- wikipedia . (2021). *Hospital General de la Plaza de la Salud* . Obtenido de es.m.wikipedia.org/wiki/hospitalgeneraldelaplazadelasalud
- Yueh-An Lu, H.-H. H.-K.-H.-Y.-H.-C.-C. (2017). *Infective spondylodiscitis in patients on maintenance hemodialysis: a case series*.

Apéndices

Anexo 1: Ficha de recolección de datos

Instrumento de recolección de dato

No. De expediente: _____ Fecha de ingreso _____

1. Edad

18-35 años _____ 35-65 años _____ >65 años _____

2. Sexo

Masculino _____ Femenino _____

3. Etiología.

Hemodiálisis _____ Postquirúrgico _____ Otros _____

4. Tiempo de síntomas

Menos de 3 semana _____ 3 a 8 semanas _____ más de 2 meses _____

5. Comorbilidad asociada

Diabetes mellitus _____ Hipertensión arterial _____ Neoplasia _____
Osteoporosis _____ Enfermedad reumática _____

6. Manifestación clínica

Dolor local _____ Fiebre _____ Incapacidad para deambular _____
Parestesias _____ Déficit neurológico _____

7. Germen aislado

E. Coli _____ Acinetobacter Baumannii _____ Estafilococo Aureus _____

8. Analíticas pro inflamatorias previas al tratamiento

PCR _____ Eritrosedimentación _____ Glóbulos blancos _____

9. Segmento de columna vertebral afectado

Cervical _____ Torácico _____ Lumbar _____

10. Foco infeccioso asociado

Acceso vascular infectado _____ Herida quirúrgica _____ Úlcera infectada _____
Infección sistémica _____

11. Manejo quirúrgico

Biopsia percutánea _____ biopsia abierta _____ Fusión vertebral _____
Descompresión del canal raquídeo _____ Lavado quirúrgico _____

12. Complicaciones inmediatas

Reinfección _____ Mortalidad _____ Sin complicaciones _____

13. Tiempo de antibioticoterapia

Menos de 3 semanas _____ 3 a 5 semanas _____ 6 a 8 semanas _____
9 semanas o más _____

Anexo 2. Aprobación comité de ética

CERTIFICACIÓN EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN	
	
Nombre Completo	Rodrigo Rayner Morel Ortiz
Matrícula o código institucional	191091
Correo Electrónico	rodrigormo_123@hotmail.com
Carrera/Posición	Postgrado en Medicina
Estado del examen	Aprobado
Número de Certificación:	DIAIRB2023-0100
Fecha:	Tuesday, March 28, 2023
	
	
	Michael A. Alcántara-Minaya, MD Coordinador Comité de Ética Vicerrectoría de Investigación e Innovación Universidad Iberoamericana (UNIBE)