



**UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA**

**Facultad de Medicina
"Alberto Hurtado"**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO

TÍTULO:

**HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS DE PACIENTES
SOMETIDOS A BIOPSIA DE CUERPOS
VERTEBRALES Y/O DE REGIONES
PARAVERTEBRALES EN EL HOSPITAL NACIONAL
CAYETANO HEREDIA (HNCH) EN EL PERIODO
ENERO DEL 2 009 A MAYO DEL 2 014.**

ALUMNO:

Toledo Quiñones, Sergio Hernán

ASESORES:

**Tipismana Barbarán, Martín
Umeres Cáceres, Hugo**

**Lima - Perú
2 017**

DEDICATORIA

Con mucho cariño a mí querida familia: Isabel Quiñones, Carlos, Hilda, Freddy, Ricardo y Jorge Toledo Quiñones.

Agradecimiento especial al servicio de Neurología por su cariño y apoyo constante en la realización del presente trabajo.

A todas las personas que han colaborado en la presente investigación.

In memoriam

Wendy Toledo Quiñones, con mucho amor.

CONTENIDO

Resumen / Summary

1. Introducción	1
2. Objetivos.....	4
2.1. Objetivo primario.....	4
2.2. Objetivos secundarios.....	4
3. Material y método	5
3.1. Diseño de estudio.....	5
3.2. Población.....	5
3.3. Definición operacional de variables.....	6
3.4. Procedimientos y técnicas.....	6
3.6. Ética de la investigación.....	7
4. Resultados.....	8
5. Discusión.....	12
6. Conclusiones.....	16
7. Referencias bibliográficas.....	17
8. Anexo	

RESUMEN

Objetivo: Establecer los hallazgos histopatológicos de pacientes sometidos a biopsia de cuerpos vertebrales y/o de regiones paravertebrales en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) en el periodo Enero 2 009 - Mayo 2 014.

Material y métodos: Comprende la revisión de historias clínicas de pacientes hospitalizados con sintomatología de lesión vertebromedular que fueron sometidos a biopsia de cuerpos vertebrales y/o procedimiento quirúrgico de regiones paravertebrales comprendido en el periodo Enero 2 009- Mayo 2 014 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.

Resultados: Los 27 casos en estudio incluyeron a 16 varones. La sintomatología registrada previa a su hospitalización fue principalmente lumbalgia (25) y parestesias en miembros inferiores (10). Todos los pacientes fueron sometidos a biopsia de cuerpo vertebral, el tipo de biopsia fue por cilindro óseo (74%) y punción-aspiración (26%). La región vertebral más afectada fue la Lumbar en 51.8% seguida de la dorsal en 18.5%. Del total de pacientes, 15 de ellos tuvieron diagnóstico histopatológico sugerente de tuberculosis, cinco de neoplasia y siete con resultado no determinado. Mediante pruebas de laboratorio se confirmó la presencia de *Mycobacterium tuberculosis* (4) y *Staphylococcus coagulasa* negativo (1)

Conclusiones: Los hallazgos histopatológicos predominantes en las biopsias de cuerpos vertebrales y/o de regiones paravertebrales fueron los sugerentes de tuberculosis y neoplasia, otros hallazgos histopatológicos no permitieron obtener diagnóstico concluyente.

Palabras clave: Biopsia vertebral percutánea, espondilodiscitis, mal de Pott, neoplasia.

SUMMARY

Objective: To establish the histopathological findings of patients submitted to biopsy of vertebral bodies and / or paravertebral regions at the Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) in the period January 2 009 - May 2 014.

Material and methods: It comprises the review of medical records of hospitalized patients with vertebro-muscular lesion symptoms who underwent vertebral body biopsy and / or surgical procedure of paravertebral regions included in the period January 2 009 - May 2 014 at the Cayetano National Hospital Heredia.

Results: The 27 cases in the study included 16 men. The symptomatology registered prior to his hospitalization was mainly low back pain (25) and paresthesia in lower limbs (10). All patients underwent vertebral body biopsy, the type of biopsy was by cylinder bone (74%) and puncture-aspiration (26%). The most affected vertebral region was the Lumbar in 51.8% followed by

the dorsal in 18.5%. Of the total number of patients, 15 had a suggestive histopathological diagnosis of tuberculosis, five had neoplasia, and seven had no definite results. Laboratory tests confirmed the presence of *Mycobacterium tuberculosis* (4) and Coagulase-negative *Staphylococcus* (1)

Conclusions: The predominant histopathological findings in biopsies of vertebral bodies and / or paravertebral regions were suggestive of tuberculosis and neoplasia, other histopathological findings did not allow a conclusive diagnosis.

Key words: Percutaneous vertebral biopsy, spondylodiscitis, Pott's disease, neoplasia.

I. INTRODUCCIÓN

La lesión vertebromedular es la alteración de la integridad estructural de los cuerpos vertebrales así como las estructuras musculoesqueléticas adyacentes a ellos, es una patología con etiología múltiple que se acompaña de dolor e incapacidad funcional por alteraciones mecánicas y neurológicas.¹ La biopsia percutánea de cuerpos vertebrales permite la evaluación histopatológica y bacteriológica de dichas lesiones por ser una técnica rápida y mínimamente invasiva para obtener una muestra de estructuras profundas, así mismo, tiene ventajas importantes frente a la biopsia quirúrgica abierta ya que las complicaciones son raras con este procedimiento.² La primera no requiere incisión pues recurre a agujas o trefinas, mientras que la quirúrgica implica incisión en la piel.³

La técnica percutánea se divide a su vez según la instrumentación utilizada y el tipo de muestra obtenida en Punción-Aspiración mediante Aguja Fina (PAAF) y Biopsia de muestra de tejido (cilindro de tejido).³

Mediante la PAAF se obtiene células aisladas o en bloque sin estructura de tejido, con ella se estudia las células individuales y su relación entre ellas. Es ideal para estudiar tejidos homogéneos como los de las metástasis o el mieloma, a diferencia de la segunda técnica que permite evaluar tanto el

estadiaje como el estudio inmunohistoquímico al preservarse la arquitectura tisular.³

Durante las últimas dos décadas, la biopsia percutánea guiada por imagen, ha sido ampliamente utilizada para el diagnóstico histológico de las lesiones de tejidos óseos y blandos de la columna vertebral ⁴, siendo el pedículo vertebral establecido como un medio de abordaje para dicho procedimiento.¹

La técnica por vía transpedicular permite obtener muestras de tejidos más grandes, dependiendo del calibre de la aguja. El uso de la biopsia por vía transpedicular guiada por Tomografía Computada (TC) reporta resultados de seguridad diagnóstica entre el 70 al 100%, con complicaciones menores al 5%; permitiendo obtener el diagnóstico histológico cercano al 90% e identificar el agente causal de una infección en aproximadamente un 60% ², mientras que algunos reportes refieren que usando la técnica de fluoroscopia, el diagnóstico histológico fue obtenido en un 55%.⁵

La fluoroscopia, resonancia magnética o en los últimos años la fluoroscopia por haz cónico en arco C, han sido utilizados para la orientación de la imagen de la biopsia de la columna vertebral. Aunque la biopsia guiada por TC brinda más detalles en la anatomía de la columna vertebral, los porcentajes de biopsia negativa (con resultados histopatológicos no

contributorios) son similares respecto a la fluoroscopia, sin embargo ésta última tiene ventajas, tal como obtener imágenes en tiempo real de la colocación y del avance de la aguja, procedimiento de tiempo reducido y rápido acceso en comparación con TC. ⁴

La problemática al respecto plantea las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son los hallazgos histopatológicos de pacientes sometidos a biopsia de cuerpos vertebrales y/o de regiones paravertebrales en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) en el periodo Enero del 2 009 a Mayo del 2 014?

¿Cuáles son los agentes infecciosos luego de haber realizado la biopsia vertebral percutánea y precisar los más frecuentes?

¿Cuál es la correlación entre las neuroimágenes y los hallazgos histopatológicos?

De acuerdo de la exploración realizada, la presente investigación, no tiene referencias similares en el HNCH y constituiría un aporte en el análisis de la etiología de la lesión vertebral.

II. OBJETIVOS

2.1. **Objetivo primario**

Establecer los hallazgos histopatológicos de pacientes sometidos a biopsia de cuerpos vertebrales y/o de regiones paravertebrales en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) en el periodo Enero del 2 009 a Mayo del 2 014.

2.2. **Objetivos secundarios**

- / Identificar los agentes infecciosos luego de haber realizado la biopsia vertebral percutánea y precisar cuáles son los más frecuentes.
- / Establecer si hay correlación entre neuroimágenes y hallazgos histopatológicos.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio

El presente estudio es una serie de casos de tipo descriptivo transversal, de pacientes hospitalizados con lesiones vertebromedulares.

El estudio comprende la revisión y registro de data a partir de historias clínicas de pacientes que fueron sometidos a biopsia de cuerpos vertebrales y/o procedimiento quirúrgico de regiones paravertebrales en el periodo Enero de 2 009- Mayo de 2 014 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia; con base al análisis de dicha información, se definen variables para establecer hallazgos histopatológicos. En este estudio los pacientes fueron identificados solo con un código asignado por el investigador.

3.2. Población de estudio

Se obtuvo una muestra de estudio de pacientes que cumplen con los siguientes criterios de inclusión:

- / Hospitalizados a quienes se les ha realizado biopsia de cuerpos vertebrales y/o de regiones paravertebrales.
- / Con síndromes neurológicos asociados a lesiones vertebromedulares.
- / Historias clínicas con información individual detallada sobre el paciente hospitalizado.

- / Con neuroimágenes que describen lesiones vertebromedulares y/o de regiones paravertebrales.
- / Sometidos a biopsia(s) con hallazgos histopatológicos sugerentes de lesión vertebromedular.
- / Que tienen pruebas de laboratorio (cultivo BK, gene expert, PPD, set de brucella, cultivo para hongos) sugerentes de lesión vertebromedular.

No se calculó el tamaño de la muestra por ser un estudio de tipo serie de casos.

3.3. Definición operacional de variables

En el Anexo se incluye la relación de variables, la escala de medición de la misma, la definición operacional y su forma de registro.

3.4. Procedimientos y técnicas

Para identificar la muestra objeto del presente estudio, se acudió al Departamento de Estadística del HNCH, para recabar información de los diagnósticos al alta de todos los pacientes hospitalizados en el período Enero 2 009 - Mayo 2 014 que de acuerdo a estadísticas revisadas fueron alrededor de 93 000. A partir de dichas revisión se identificó a pacientes con patologías infecciosas, neoplásicas e inflamatorias con sospecha de presentar lesiones vertebromedulares; con las historias clínicas de dichos pacientes, se determinaron

aquellos con sospecha de lesiones vertebromedulares y sometidos a biopsia de cuerpos vertebrales y/o regiones paravertebrales, verificándose sus respectivos hallazgos histopatológicos.

Se procedió posteriormente a la revisión de historias clínicas de los 27 pacientes sometidos a biopsia.

La información de las variables contempladas en la investigación ha sido registrada en una base de datos, utilizando el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), posteriormente como tema central de la investigación a desarrollar, se efectuó el análisis descriptivo y analítico de la referida información.

3.5. Ética de la investigación

El investigador respetó las pautas éticas para la investigación en seres humanos, como son proteger los derechos, el bienestar y la seguridad de los participantes en investigación, el respeto al derecho a la privacidad de los pacientes (solo se identifica al paciente con un código asignado por el investigador), no se expuso a riesgos de salud y se contó con el consentimiento previo de acceso a la información por parte del HNCH.

El proyecto de investigación fue evaluado por el Comité Institucional de Ética (CIE) de la UPCH previo a su desarrollo.

IV. RESULTADOS

Los 27 casos en estudio corresponden a 16 varones y 11 mujeres cuya edad promedio fue de 55 años (rango 28-84 años); un 48.1% alcanzaba educación secundaria. El 74% procedía de Lima. El 51.8% tuvo como antecedente patológico contacto a pacientes con tuberculosis. Los datos sociodemográficos y antecedentes patológicos se muestran en la Tabla 1.

La distribución de la sintomatología que registraron los pacientes, previa a su hospitalización fueron principalmente Lumbalgia en 25 casos (93%), parestesias en miembros inferiores en 10 casos (37%) y debilidad en miembros inferiores en ocho casos (30%). Dicha distribución se presenta en la Tabla 2.

Los pacientes sometidos a biopsia de cuerpo vertebral fueron 27. El tipo de biopsia fue por cilindro óseo en 20 casos (74%) y siete (26%) por punción-aspiración.

Los diagnósticos imagenológicos obtenidos fueron divididos en cuatro categorías según lo descrito por sus respectivas imágenes, siendo espondilodiscitis el diagnóstico predominante 11 casos (40.7%), espondilodiscitis-absceso paravertebral con cuatro casos (14.8%) y proceso proliferativo con tres casos (11.1%). Los diagnósticos descritos por las neuroimágenes se muestran en la Tabla 3.

La región vertebral más afectada fue la Lumbar en 51.8% seguida de la dorsal en 18.5%.

Las muestras de los 27 pacientes fueron remitidas al servicio de patología para su estudio. El diagnóstico histopatológico fue dividido en siete categorías, siendo 20 de ellos con diagnóstico específico de acuerdo a dicha división y siete con diagnóstico no determinado. Los resultados son mostrados en la Tabla 4.

El diagnóstico etiológico fue concluyente en neoplasia en cinco casos (18.5%) y dentro de ellos, el nivel de lesión vertebral fue predominantemente dorsal en 3 casos (11.1%). Los diagnósticos histopatológicos sugerentes de tuberculosis fueron 15 (55.5%) con nivel de lesión preponderante en región lumbar en nueve casos (33.3%); así mismo, no se cuenta con diagnóstico determinado en siete pacientes (25.9%). Ver Tabla 5.

De acuerdo a dichos hallazgos, 14 pacientes (51.8%) recibieron tratamiento para tuberculosis, un paciente (3.7%) recibió tratamiento antibiótico, dos pacientes (7.4%) recibieron tratamiento para tuberculosis y antibióticos, no se cuenta con información respecto al tratamiento recibido de los 10 pacientes (37%) restantes. Ver tabla 6.

Los cinco pacientes con diagnóstico confirmatorio de neoplasia por biopsia tuvieron como prueba imagenológica diagnóstica sólo resonancia magnética. De los 15 pacientes con diagnóstico

sugerente de tuberculosis mediante biopsia, ocho (53.3%) contaron con resonancia magnética y cuatro (26.6%) con resonancia magnética y radiografía de columna vertebral. Ver Tabla 7.

Los diagnósticos imagenológicos descritos previamente muestran correlación con los hallazgos histopatológicos, los 11 pacientes con diagnóstico de espondilodiscitis registraron en ocho casos hallazgos sugerentes de tuberculosis, que comprenden cuatro casos (36.3%) de inflamación crónica granulomatosa, dos casos (18.1%) inflamación crónica inespecífica y dos casos (18.1%) tejido necrótico caseoso. De los tres pacientes con diagnóstico de proceso proliferativo, los tres presentaron diagnóstico de neoplasia por biopsia. Ver Tabla 8.

Del total de pacientes, cuatro de ellos tuvieron diagnóstico confirmatorio de TBC, a quienes se les realizó pruebas de laboratorio para confirmar la presencia de *Mycobacterium tuberculosis*, con los resultados de la Tabla 9. De dichos pacientes, sólo se evidencia que dos recibieron tratamiento para tuberculosis. Así mismo, se cultivaron las muestras de biopsia remitidas para estudio de gérmenes comunes, encontrándose un paciente con *Staphylococcus coagulasa* negativo y resultados negativos para *Mycobacterium tuberculosis*.

Del total de pacientes, cinco fueron diagnosticados de neoplasia a partir de biopsia, cuyas descripciones se muestran en la Tabla 9. En este grupo, los pacientes no obtuvieron resultados confirmatorios para tuberculosis ni signos sugerentes de la misma por neuroimágenes.

De los 14 pacientes que recibieron tratamiento para tuberculosis, 10 (71.4%) de ellos presentaron mejoría clínica en su evolución. El paciente que recibió sólo antibióticos no evidenció mejoría y los dos pacientes que recibieron terapia combinada, uno de ellos no demostró mejoría clínica mientras que el otro sí. Estos resultados fueron obtenidos de la revisión de historias clínicas que se complementaron con información brindada verbalmente por los pacientes.

V. DISCUSIÓN

Durante las últimas dos décadas, la biopsia vertebral percutánea guiada por imagen ha sido ampliamente utilizada para el diagnóstico histológico de las lesiones de tejidos óseos y blandos de la columna vertebral. ⁽¹¹⁾

Para este estudio, se cuenta con información de investigaciones realizadas en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el periodo comprendido entre Enero de 1999 y Diciembre de 2009, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-EsSalud desde Mayo de 2002 a Mayo de 2008 y una tesis doctoral española “Biopsia vertebral percutánea. Análisis de resultados”, de Antonio Rivas García en el Hospital de Traumatología Vall D’Hebron, en el periodo comprendido entre Febrero de 1993 y Febrero de 2001.

En este estudio, los hallazgos histopatológicos señalan que los diagnósticos fueron predominantemente sugerentes de tuberculosis (15), neoplasia (5) y sin diagnóstico determinado (7); mediante pruebas de laboratorio se confirmó la presencia de tuberculosis en cuatro pacientes, a diferencia de Rimondi et al. [10] quien describe en una serie de 430 pacientes la preponderancia de neoplasia como diagnóstico histológico, siendo el tipo primario maligno el principal; sin embargo, Hasan et al. (11) señalan causa infecciosa como diagnóstico

predominante en un total de 84 pacientes, siendo *Mycobacterium tuberculosis* el segundo agente infeccioso hallado en biopsia, seguido de lesiones metastásicas.

Los hallazgos histopatológicos del presente estudio fueron clasificados de acuerdo al criterio de observación histológica y estudios hechos por Zeynep et al [23] y Castillo-Ángeles et al [14] en: Inflamación aguda supurativa, inflamación crónica inespecífica, inflamación crónica granulomatosa, neoplásica, tejido necrótico caseoso, tejido necrótico coagulativo y no determinada; siendo los hallazgos encontrados similares al estudio realizado por Spiros et al. [9], sin embargo, dicha investigación incorpora inmunohistoquímica orientada a patologías neoplásicas, no incluidas en este estudio.

Se realizaron pruebas de laboratorio a muestras con sospecha de etiología infecciosa, encontrándose cuatro pacientes con diagnóstico confirmado de *Mycobacterium tuberculosis* y un paciente con *Staphylococcus coagulasa negativo*, diagnóstico similar al estudio realizado por Hasan et al. (11) quienes reportan 13 pacientes con *Staphylococcus aureus* y nueve con *Mycobacterium tuberculosis*, de un total de 84 pacientes.

Se encontró correlación en tres de los cinco casos diagnosticados de neoplasia a partir de biopsia con resonancia magnética sugerente de proceso proliferativo; el diagnóstico sugerente de

tuberculosis en 15 casos por biopsia coincidió en ocho casos con similar diagnóstico a partir de resonancia magnética.

Estos resultados son similares al estudio retrospectivo realizado en 45 pacientes por Janardhana et al. (21) quienes encuentran correlación de neoplasia diagnosticada tanto mediante resonancia magnética como biopsia en 33 de los 36 pacientes evaluados con dicho diagnóstico, de la misma manera en el caso de pacientes con tuberculosis, sometidos a resonancia magnética y biopsia, cuyo resultado diagnóstico fue 11 y siete respectivamente.

En el presente estudio, los pacientes fueron tratados con fármacos para *Mycobacterium tuberculosis* y también con antibioticoterapia de acuerdo a los criterios histopatológicos encontrados, siendo 14 pacientes tratados con esquema I anti TBC, dos con terapia combinada (anti TBC y antibióticos) y un paciente con antibióticos, en los diez pacientes restantes no se cuenta con información de tratamiento recibido. Así mismo, la evolución que presentaron dichos pacientes que recibieron tratamiento evidenció mejoría clínica en 11 y sin mejoría en seis, no contándose con información de los 10 restantes.

Dicha información guarda similitud con el estudio realizado por Zeynep et al [23], quienes encontraron prevalencia de infección (13 de 27 pacientes), de los cuales 10 presentaron signos

sugerentes de tuberculosis mediante criterio histológico y laboratorial. Los trece pacientes iniciaron tratamiento anti TBC, quienes presentaron mejoría con dicho tratamiento.

Las limitantes fueron el reducido número de pacientes con diagnóstico concluyente a pesar de contar cada paciente con una muestra para estudio, esto es porque la biopsia es una vía de ayuda diagnóstica mas no brinda información concluyente. Otra limitante es no haber identificado una guía para la clasificación de los hallazgos histopatológicos, dicha falencia puede verse relacionada por una muestra insuficiente o no adecuada así como también por la limitada pericia del operador. Así mismo, las historias no precisan información si la cobertura antibiótica es realizada a partir del diagnóstico histopatológico o por el resultado de pruebas de laboratorio.

VI. CONCLUSIONES

Las biopsias de cuerpos vertebrales y/o de regiones paravertebrales fueron predominantes en hallazgos sugerentes de tuberculosis y neoplasia, sin embargo no permitieron obtener diagnósticos concluyentes en otros hallazgos histopatológicos.

De acuerdo a la discusión del presente estudio, existe correspondencia entre los diagnósticos de neoplasia y sugerentes de tuberculosis brindados por neuroimágenes y sus respectivos hallazgos histopatológicos.

Los pacientes mostraron mejoría clínica al iniciar tratamiento anti TBC y antibióticos aún sin tener diagnóstico confirmatorio.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosales Olivarez, Luis Miguel; Nieto Sandoval, Hugo Rolando; Alpízar Aguirre, Armando Zárate Kalfopulos, Barón; Sánchez Bringas, María Guadalupe; Reyes Sánchez, Alejandro Antonio. EVALUATION OF TRANSPEDICULAR PERCUTANEOUS BIOPSY GUIDED BY CT. *Coluna/Columna*. 2012; 11(3): 209-13
2. BR Dave, A Nanda and JV Anandjiwala. Transpedicular percutaneous biopsy of vertebral body lesions: A series of 71 cases. *Spinal Cord* (2009) 47, 384-389
3. Llamas Cano, Fredy; Moscote Salazar, Luis Rafael. Utilidad de la biopsia vertebral percutánea en neurocirugía. *Rev. Chil. Neurocirug. 28: 31-33, 2007*
4. Hasan Serdar IŞIK1, Sedat ÇAĞLI2, Mehmet ZİLELİ2. Percutaneous Biopsy of the Spine: Analysis of 84 Cases. *Journal of Neurological Sciences (Turkish)* 2012, Volume 29, Number 2, Page(s) 258-265
5. Syed Imran Bukhari. Efficacy of Percutaneous Transpedicular Needle Biopsy in Vertebral Pathologies under Fluoroscopic Guidance. Department of Orthopedic Surgery, Shaikh Zayed Hospital Lahore Pakistan VOL.26 (1) MARCH 2014.
6. Shih-Chieh Yang, Tsai-Sheng Fu, Lih-Huei Chen, Wen-Jer Chen, Yuan-Kun Tu. Identifying Pathogens of Spondylodiscitis Percutaneous Endoscopy or CT-guided Biopsy. *Clin Orthop Relat Res* (2008) 466:3086-3092
7. Y S Chooi, MBBS, MS. Orth, Ozlan I M Kamil, MBBS, MS. Orth, M Fazir, MBBS, MS. Orth, Sidik Che Kob, MBBS. Percutaneous Transpedicular Biopsy of the Spine. *Med J Malaysia Vol 62 No 1 March 2007*
8. Programme Office, Singapore Health Services, Singapore. CT-guided percutaneous biopsy of spinal lesions. *WCG Peh. Biomed Imaging Interv J* 2006; 2(3): e25
9. Spiros G. Pneumaticos; Sofia N. Chatziioannou; Christiana Savvidou; Anastasia Pilichou; Dimitra Rontogianni; Dimitrios S. Korres. Routine needle biopsy during vertebral

augmentation procedures. Is it necessary? Eur Spine J (2010) 19:1894-1898

10. Rimondi, Eugenio; L. Staals, Eric; Errani, Constantino; Bianchi Giuseppe; Casadei, Roberto; Alberghini, Marco; Malaguti, María Cristina; Rossi, Giuseppe; Durante, Stefano; Mercuri, Mario. Percutaneous CT-guided biopsy of the spine: results of 430 biopsies. Eur Spine J (2008) 17:975-981
11. Robert Mazet, Jr; Lewis Cozen. The Diagnostic Value of Vertebral Body Needle Biopsy. Annals Of Surgery February 1952
12. Rivas García; Antonio. Biopsia vertebral percutánea (B.V.P.) análisis de resultados. Tesis doctoral, Facultad de medicina Universidad autónoma de Barcelona 2004. Hospital de Traumatología VALL D´HEBRON, Barcelona.
13. Arapa García; Juan Carlos. Correlación Radiológica-Anatomopatológica de lesiones focales de columna vertebral y rendimiento de la biopsia Percutánea en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-EsSalud. Mayo de 2002 a mayo de 2008. Tesis para optar el Título de Médico Especialista en Radiología. Universidad nacional mayor de San Marcos, facultad de medicina humana unidad de post-grado
14. Castillo-Angeles, Manuel; De la Cruz Luque, Celso; Zelada, Henry; Vilela-Sangay, Ana Rosa; Samalvides, Frine; Málaga, German. ESPONDILITIS TUBERCULOSA EN ADULTOS: UNA SERIE DE CASOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL, LIMA - PERÚ. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2011; 28(2): 282-7.
15. Capa-Grasa, A.; Flores-Torres, I. y Gozalo-Arribas, D. Espondilodiscitis lumbar: Clínica y factores de riesgo en el diagnóstico precoz. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Universitario la Paz-Cantoblanco, Madrid, España. Rehabilitación (Madr).2010; 44 (1):82-85.

16. Orlando Ortiz, A.; H. Zoarski, Gregg and L. Brook, Allan. Image- Guided Percutaneous Spine Biopsy. Image-Guided Spine Interventions.
17. Glen K, Geremia; Dale A, Charletta; B. Granato, David and Subba Raju. Biopsy of Vertebral and Paravertebral Structures with a New Coaxial Needle System. Section of Neuroradiology, Department of Diagnostic Radiology, Rush-Presbyterian-St. Luke's Medical Center, 1750 W. Harrison Street, 101 Jelke SC, Chicago, IL 60612. Address reprint requests to G. K. Geremia. AJNR 13:169-171, Jan/ Feb 1992 0195-6108/ 92/ 1301 -0169.
18. Chong-Suh Lee; Chul-Hee Jung. Metastatic Spinal Tumor, Department of Orthopaedic Surgery, Spine Center, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea. Asian Spine Journal Vol. 6, No. 1, pp 71~87, 2012.
19. Chou KN, Lin BJ, Chien LY, Tsai WC, Ma HI, Hueng DY. Simple transpedicular vertebral biopsy for diagnosis of malignancy in vertebral compression fracture. Neurol India 2013; 61: 587-92.
20. Kyoung Hyup, Nam; Geun Sung, Song; In Ho, Han; Byung Kwan, Choi; Seung Heon Cha. Diagnostic Value of Biopsy Techniques in Lumbar Spondylodiscitis: Percutaneous Needle Biopsy and Open Biopsy. CLINICAL ARTICLE Korean J Spine 8(4):267-271, 2011
21. Janardhana P, Aithala. Role of Percutaneous Image Guided Biopsy in Spinal Lesions: Adequacy and Correlation with MRI Findings. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2016 Aug, Vol-10(8): RC11-RC15.
22. Vasant Garg; Christos Kosmas; C. Young, Peter; Uday Kiran Togaru and Mark R. Robb. Computed tomography-guided percutaneous biopsy for vertebral osteomyelitis: a department's experience. Department of Radiology, University Hospital Case Medical Center, Cleveland, Ohio. Neurosurg Focus 37 (2): E10, 2014.
23. Zeynep Maras Ozdemir, Aysegul Sagir Kahraman, Tamer Baysal, Ramazan Kutlu, Mehmet Halil Ozturk, Baki Hekimoglu, Meltem Guvercinci. Image-Guided Percutaneous Bone Biopsy with a Simulated Van

Sonnenberg Removable Hub System Van Sonnenberg
Removable Hub Sistemi Simülasyonu ile Yapılan
Görüntüleme Eşliğinde Kemik Biyopsisi. Eurasian J Med
2015; 47: 1-12.

ANEXO

Tabla 1. Distribución sociodemográfica y antecedentes

Variables sociodemográficas y antecedentes patológicos	Frecuencia	
Género		
Femenino	11	41%
Masculino	16	59%
Edad		
<= 40	5	19%
41 - 50	5	19%
51 - 55	4	15%
56 - 63	6	22%
64 - 68	3	11%
69+	4	15%
Grado de instrucción		
Primaria	10	37%
Secundaria	13	48%
Superior	3	11%
Sin datos	1	4%
Lugar de procedencia		
Lima	20	74%
Otro	6	22%
Sin datos	1	4%
Antecedentes patológicos		
Metabólica	2	7%
Infeciosa	14	52%
Neoplásica	2	7%
Inflamatoria	1	4%
Sin datos	8	30%

Fuente: Resultado del registro de datos a partir de los diagnósticos de altas (HNCH).
patológicos

Tabla 2. Sintomatología registrada por pacientes

Sintomatología registrada por pacientes	Frecuencia	
Lumbalgia	25	93%
Debilidad en miembros inferiores	8	30%
Dolor irradiado a miembros inferiores	6	22%
Parestesias en miembros inferiores	10	37%
Debilidad para la marcha	6	22%
Disminución de la funcionalidad	5	19%

Fuente: Resultado del registro de datos a partir de los diagnósticos de altas (HNCH).

Tabla 3. Categorias según descripción imagenológica

Tabla 4. Diagnóstico histopatológico

Tabla 5. Diagnóstico etiológico y nivel de lesión vertebral según neuroimagen

Tabla 6. Tratamiento recibido de acuerdo al diagnóstico histopatológico

Tabla 7. Correlación entre pruebas imagenológicas y hallazgos histopatológicos

Tabla 8. Correlación entre hallazgos histopatológicos y diagnóstico imagenológico

Tabla 9. Pacientes con diagnóstico confirmatorio de

tuberculosis y neoplasia

Definición operacional de variables

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO (*)
Anatomía patológica	Nominal, ordinal o de razón.	Resultados de los diagnósticos de enfermedades a través del estudio con el microscopio de tejidos y órganos afectados.	Base de datos.
I. SOCIODEMOGRÁFICAS			
Sexo	Nominal	Genero al cual pertenece el paciente.	Base de datos.
Edad:	Razón	Edad del paciente al momento de registrar su ingreso.	Base de datos.
Grado instrucción:	Ordinal	Nivel educativo en el que se encuentra (primaria, secundaria, técnica, superior).	Base de datos.
Ocupación actual:	Nominal	Desempeño ocupacional del paciente.	Base de datos.
Lugar de nacimiento	Nominal	Lugar de origen del paciente	Base de datos.
Lugar de procedencia	Nominal	Lugar donde reside al menos dos meses.	Base de datos.

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO (*)
Tipo de vivienda	Nominal	Material utilizado para construir su casa (adobe, material noble, estera, madera).	Base de datos.
Ocupaciones anteriores	Nominal	Desempeño previo a su labor actual.	Base de datos.
II. ANTECEDENTES DE SALUD			
Antecedentes patológicos	Razón	Descripción de enfermedades previas ya diagnosticadas en el paciente (hipertensión arterial, diabetes mellitus, tuberculosis, contacto a tuberculosis, brúcela).	Base de datos.
Hospitalización previa	Razón	Indica si estuvo o no hospitalizado con anterioridad	
Motivo de hospitalización previa	Nominal	Se refiere a las enfermedades que hayan tenido los familiares del paciente (hipertensión arterial, diabetes mellitus, tuberculosis, contacto a tuberculosis, brúcela)	Base de datos.
Antecedentes familiares	Razón	Se refiere a las enfermedades que hayan tenido los familiares del	Base de datos.

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO (*)
		paciente (hipertensión arterial, diabetes mellitus, tuberculosis, contacto a tuberculosis, brúcela)	
III. SINTOMATOLOGIA: HALLAZGOS Y DIAGNOSTICO			
Sintomatología actual	Nominal	Motivos por los que el paciente acude al hospital.	Base de datos.
Hallazgos del examen clínico actual	Nominal	Hace mención a los signos encontrados al examen físico en el paciente (Lasegue, Dandy).	Base de datos.
Impresión diagnóstica actual	Nominal	Diagnóstico que recibe el paciente al momento de haber sido evaluado por el médico.	Base de datos.
IV. EXAMENES REALIZADOS			
Exámenes auxiliares	Intervalo	Incluye datos numéricos y también datos no cuantificables, incluyen imágenes diagnósticas.	Base de datos.

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO (*)
Biopsia	Intervalo	Región de la columna donde fue tomada la biopsia, el método que se utilizó y también los métodos auxiliares para identificar al agente infeccioso	Base de datos.
V. PRUEBAS IMAGENOLÓGICAS	Intervalo	Se refiere a los hallazgos encontrados en la radiografía, tomografía y/o resonancia magnética de la columna vertebral.	Base de datos.
V. RESULTADOS DE LA BIOPSIA	Intervalo	Se refiere a los diagnósticos histopatológicos y/o de laboratorio obtenidos a partir de la biopsia.	Base de datos.
VI. FECHAS DE INGRESO/SALIDA HOSPITALARIA			
Fecha de ingreso al servicio (actual hospitalización)	Nominal	Registro por fechas del ingreso del paciente al servicio actual de hospitalización	Base de datos.
Fecha de alta del servicio (actual)	Nominal	Registro por fecha de alta del paciente al servicio actual de	Base de datos.

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO (*)
hospitalización)		hospitalización	
VII. OTRAS VARIABLES			
Tratamiento Médico	Nominal	Tipo de tratamiento médico seguido	Base de datos.
Varianza de peso	Razón	Evalúa la pérdida o ganancia de peso por unidad de tiempo (días, meses, años).	Base de datos.