



HOSPITAL VOZANDES QUITO

"A la gloria de Dios y al Servicio del Ecuador"

REVISTA MÉDICA VOZANDES

Una publicación científica del Hospital Vozañdes Quito



Desde 1987 aportando al conocimiento médico y en ciencias de la salud



EPIDIDIMITIS COMO MANIFESTACIÓN PRIMARIA DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR EN ADULTO JOVEN. REPORTE DE CASO.

Vilatuña Andrango Luis^{1*}, Bustillos Huilca Jessica¹

DOI: 10.48018/rmv.v34.i1.6



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International.

¹Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. Quito - Ecuador.

ORCID ID:

Vilatuña Andrango Luis:
 orcid.org/0000-0002-5153-0904
 Bustillos Huilca Jessica:
 orcid.org/0000-0003-0688-9405

***Corresponding author:** Vilatuña Andrango Luis
E-mail: luidavid023@live.com.ar

Received: 04 - Oct - 2022
Accepted: 24 - Jan - 2023
Publish: 01 - Jul - 2023

CARE 2017 Check List statement: The authors have read the CARE 2017 Check List and the manuscript was prepared and revised according to the CARE 2017 Checklist.

Conflict of interest: The authors have full freedom of manuscript preparation, and there were no potential conflicts of interest.

Financial disclosure: The authors have no financial relationships relevant to this article to disclose.

CRedit - Contributor Roles Taxonomy:

Conceptualización: VL - BJ, Curación de datos: VL - BJ, Análisis formal: VL - BJ, Adquisición de fondos: VL - BJ, Investigación: VL - BJ, Metodología: VL - BJ, Administración del proyecto: VL - BJ, Recursos: VL - BJ, Software: VL - BJ, Supervisión: VL - BJ, Validación: VL - BJ, Visualización: VL - BJ, Redacción - borrador original: VL - BJ, Redacción - revisión y edición: VL - BJ.

Resumen

Contexto

La tuberculosis (TB) es un problema de salud pública y la forma urogenital es una entidad poco frecuente, lo que, sumado a la sintomatología urinaria inespecífica, hace que esta patología sea difícil de diagnosticar retrasando el tratamiento u oportuna derivación.

En Ecuador, la tuberculosis es una enfermedad endémica por lo que su forma urogenital debe ser considerada como un diagnóstico diferencial cuando se presenten síntomas inespecíficos en región urogenital que no remitan con tratamientos de primera línea.

Descripción del caso

Se reporta el caso de un paciente de 32 años, sin antecedentes personales ni contacto con pacientes sintomáticos, quien presentó tumoración dolorosa tipo absceso en testículo izquierdo por supuesto antecedente con trauma. Cicatriz de BCG presente.

Requirió intervención quirúrgica por dos ocasiones donde se drenó absceso y se prescribió antibioticoterapia sin remisión del cuadro. Posteriormente se realizaron pruebas de imagen y de laboratorio que sugirieron epididimitis izquierda con poca sospecha de etiología tumoral.

Se practicó resección quirúrgica de epidídimo, pieza que se envió a estudio histopatológico con resultado de epididimitis crónica granulomatosa por micobacterias. Además, prueba de VIH sérica y BAAR seriado de esputo resultaron negativos.

Con este diagnóstico se inició tratamiento antifímico de primera línea, y seguimiento posterior con buena evolución.

Conclusión

La tuberculosis genitourinaria es una presentación poco frecuente, que suele debutar sin sintomatología respiratoria. Se debe considerar en el diagnóstico diferencial cuando el paciente provenga de una zona endémica, no responda al tratamiento antibiótico y/o presente síntomas constitucionales.

Palabras clave: epididimitis, tuberculosis urogenital, Mycobacterium tuberculosis, adulto.

Forma de citar este artículo: Vilatuña Andrango L, Bustillos Huilca J. EPIDIDIMITIS COMO MANIFESTACIÓN PRIMARIA DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR EN ADULTO JOVEN. REPORTE DE CASO. Rev Med Vozandes. 2023; 34 (1): 53 - 58

Abstract

EPIDIDYMITIS AS THE PRIMARY MANIFESTATION OF EXTRAPULMONARY TUBERCULOSIS IN YOUNG ADULTS. CASE REPORT

Context

Tuberculosis is a public health problem, and the urogenital type is a rare disease which, added to unspecific urinary symptomatology, makes this pathology a problematic diagnosis, delaying treatment or derivation.

In Ecuador, tuberculosis is an endemic illness, therefore must be considered in differential diagnosis in case of unspecific urogenital symptoms that does not respond to antibiotic therapy.

Case report

We present a 32-year-old man with neither remarkable past medical history nor previous contact with sick patients, who developed a swelling abscessed mass on his left testicle after a trauma. BCG scar was present.

The patient required surgery twice, where the abscess was drained and treated with antibiotics with no response. Image and laboratory tests suggested epididymitis of the left testicle, with poor suspicion of tumoral etiology.

A surgical resection of the epididymis was made, and a histopathologic exam revealed a chronic granulomatous epididymitis caused by mycobacteria. Furthermore, the exams were negative for serum VIH, and sputum acid-fast bacilli smear microscopy.

With the diagnosis, first-line antibiotic therapy was given, with a good outcome on posterior controls.

Conclusion

genitourinary tuberculosis is a rare disease, that usually presents without respiratory symptoms. It should be considered in differential diagnosis when the patient resides in an endemic zone, does not respond to antibiotic treatment. Systemic symptoms may or may not be present.

Keywords: Epididymitis, urogenital tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis Infection, Adult, case report.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa causada por una bacteria aeróbica estricta denominada *Mycobacterium tuberculosis*, transmitida por contacto directo a través del aire por pequeñas partículas liberadas al toser o estornudar⁽¹⁾.

A nivel mundial, se estima que 3% de los casos pertenecen a América con una tasa de incidencia de 46.2% en América del sur siendo Brasil, Perú y México los países donde se encuentran más de la mitad de todos los casos de América.⁽²⁾ Ecuador se considera como un país de carga media con una incidencia de 43/100.000 con 480 muertes por TB y 249 casos de TB MDR registrados, sin embargo, este valor alterado por el infra diagnóstico⁽³⁾.

Si bien la TB afecta principalmente a los pulmones (tuberculosis pulmonar)⁽¹⁾, aproximadamente el 20% de los casos se presentan como tuberculosis extrapulmonar (TBEP), entre ellas la tuberculosis urogenital (TUG), con una incidencia estimada de 0.2%, con principal afectación a adultos jóvenes y asociada con mayor frecuencia a comorbilidades como

diabetes mellitus, hipertensión, o causantes de inmunosupresión como el Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)⁽⁴⁾⁽⁵⁾.

La sintomatología de la tuberculosis urogenital es inespecífica e insidiosa, que con el pasar del tiempo (entre 1 a 46 años desde la infección pulmonar hasta su diseminación a órganos urogenitales) aparecen síntomas específicos tales como frecuencia miccional, disuria, urgencia y nicturia, además de los síntomas sistémicos propios de TB (fiebre y pérdida de peso) que en el escenario de TUG son raros.⁽¹⁾⁽⁵⁾

Existen varios métodos para diagnóstico de TB, siendo el estándar de oro el aislamiento de *Mycobacterium tuberculosis* mediante cultivo. Posteriormente se puede complementar con estudios como reacción en cadena polimerasa o un estudio histopatológico⁽⁶⁾.

El objetivo de este manuscrito es presentar un reporte de caso de epididimitis como una presentación atípica de tuberculosis primaria revisando la literatura médica disponible para determinar el tratamiento más adecuado. El estudio sigue las recomendaciones CARE⁽⁶⁾, para el reporte de casos clínicos, además, se contó con el consentimiento informado del paciente autorizando la publicación del mismo.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente ecuatoriano masculino de 32 años, proveniente de la provincia de Orellana, sin antecedentes de tuberculosis pulmonar ni exposición a pacientes bacilíferos, con cicatriz por BCG, quien presentó litiasis renal tratada con litotripsia endoscópica a los 29 años.

Refiere que a inicios de diciembre 2020 presentó, de forma paulatina, sudoración nocturna, además presencia de masa de consistencia dura, dolorosa en testículo izquierdo, presuntamente posterior a trauma (golpe directo) en testículo mientras hacía deporte por lo que recibió tratamiento farmacológico con analgésicos antiinflamatorios y antibioticoterapia. Sin embargo, la masa testicular evolucionó a un absceso que requirió hospitalización y drenaje quirúrgico.

Posteriormente paciente persistió con sudoración nocturna y recidiva de masa testicular izquierda y en enero de 2021 se agregó cuadro de dolor testicular agudo, por lo que acudió a servicio de urología del Hospital Metropolitano de Quito. Al examen físico se encontró edema testicular bilateral, a predominio de testículo izquierdo, ambos testículos de color violáceo, testículo izquierdo tenso a la palpación, signo de Prehn negativo y testículo derecho blando y doloroso a la palpación en polo superior.

Exámenes complementarios enero 2021

Biometría: leucocitos 9.43 K/ul, hemoglobina 15.8g/dl, hematocrito 45.7 %

Química sanguínea: creatinina 0.94 mg/dl (CKD-EPI 104.16 ml/min/1.73m²), urea 28.8 mg/dl, fosfatasa alcalina 192U/l, Gama GT 2 278 U/l, TGO 34 U/l, TGP 134 U/l

EMO: color amarillo, aspecto transparente, densidad 1.017, esterasa leucocitaria negativa, nitritos negativos, pH 7.0, proteínas negativas, glucosa negativa, cuerpos cetónicos negativos, urobilinógeno negativo, bilirrubinas negativo, sangre negativa, Rbc Hpf 1.2/ campo, Wbc Hpf 0.6/ campo, Ec Hpf 0.0/ campo, células renales 0.00/campo, Bact UI 5.60/ul, Cast Hpf 0.04/ campo, bacterias escasas/campo

Marcadores oncológicos: HCGB cuantitativa <0.10mUI/l (<0.1 mUI/l), antígeno carcinoembrionario 1.50 ng/ml (0-4.7 ng/ml), alfa feto proteína 2.94 ng/ml (0-7 ng/ml)

Urianálisis: no infeccioso

Inmunología: Quiantiferon-Tb Indeterminado

Parathormona: 12.6 pg/ml (15-65pg/ml)

Ecografía Doppler: epididimitis izquierda con zonas necróticas

EVOLUCIÓN

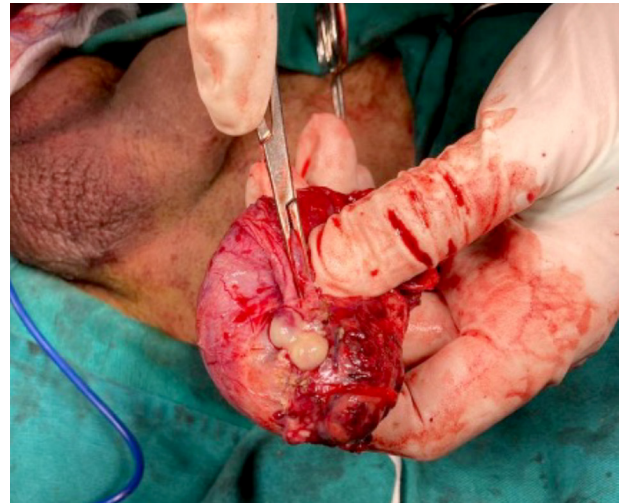


Figura 1A. Epidídimo abscedado en polo testicular

Fuente: Elaborado por los autores.

Con aquellos hallazgos y con un diagnóstico presuntivo de absceso de epidídimo izquierdo + paqueitis escrotal + epididimitis, se optó por la realización de epididimectomía + vasectomía con colocación de drenaje en testículo izquierdo, con los siguientes hallazgos:

Epidídimo dismórfico muy adherido a polo testicular abscedado con drenaje de secreción amarillo-verdosa (**Fig. 1A**).

Intensa paqueitis escrotal que dificultó la disección.

Conducto deferente engrosado.

Testículo izquierdo aparentemente preservado de absceso.

Aspecto no tumoral.

Hidátide de Morgani en polo superior de testículo izquierdo (**Fig. 1B**).



Figura 1B. Hidátide de Morgani en polo superior de testículo izquierdo

Fuente: Elaborado por los autores.

Se enviaron muestras de cola y cabeza de epidídimo a patología las cuales resultaron positivas con coloración de Ziehl Neelsen para BAAR y negativas con coloración PAS para hongos, además se observó tejido epididimario y conectivo con intenso infiltrado inflamatorio linfohistiocitario con áreas de necrosis caseosas y células gigantes de Langhans, reportando como causa de lesiones una infección por micobacterias.

Negativo para BAAR seriado de esputo y VIH 1+2 sérico.

El diagnóstico fue de epididimitis crónica granulomatosa por micobacterias, por lo que se inició terapia antifimica para TB sensible con esquema 2HRZE/4HR.

En base al diagnóstico definitivo se inició la primera fase de terapia antifimica de la siguiente manera:

- Isoniacida: 300 mg (5mg/kg/día) vía oral cada día por 2 meses
- Rifampicina: 600 mg (10 mg/kg/día) vía oral cada día por 2 meses.
- Pirazinamida: 1600 mg (25 mg/kg/día) vía oral cada día por 2 meses.
- Etambutol: 1100 mg (15mg/kg/día) vía oral cada día por 2 meses.

Mientras que la segunda fase se pautó:

- Isoniacida: 300 mg (5mg/kg/día) vía oral cada día por 2 meses.
- Rifampicina: 600 mg (10 mg/kg/día) vía oral cada día por 2 meses.

El paciente fue referido a centro de salud de primer nivel para continuar con seguimiento de la terapia antifimica.

Se realizó valoración post quirúrgica y seguimiento de tratamiento, el 6 de abril de 2021, en su toma número 49 de 50 de la primera fase donde se reportó buena adherencia al tratamiento, aumento de peso de 6 kg y ausencia de sintomatología respiratoria. Se realizó prueba de cuarta generación de control para VIH según protocolo, con resultado negativo.

Al examen físico se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Paciente consciente, orientado en 3 esferas, afebril, hidratado.
- Pulmones: murmullo vesicular conservado sin presencia de ruidos añadidos.
- Región inguino-genital: herida quirúrgica de corte transverso a nivel inguinal izquierdo de 10 cm. bordes sin signos de inflamación ni infección, no indurados, no doloroso, salida de líquido seroso sin mal olor en escasa cantidad.
- Testículo izquierdo: escroto hiperpigmentado, reducción del edema, suave, no petroso.
- Testículo derecho: escroto con características normales, a la palpación testículo blando no doloroso.

En septiembre de 2021, el paciente acudió a última consulta de seguimiento dos semanas posteriores a la finalización de terapia antifimica. Al interrogatorio refirió mejoría del cuadro y negó sintomatología respiratoria.

Al examen físico se observó:

- Paciente consciente, orientado, afebril hidratado.
- Cardiopulmonar: sin patología.
- Región inguino genital: herida quirúrgica sin signos de inflamación ni infección, no supurativa y no dolorosa (Fig.2A).
- Testículos: escroto sin inflamación, sin edema, sin induraciones y sin cambios de pigmentación. (Fig.2B)



Figura 2A. Herida quirúrgica cicatrizada

Fuente: Elaborado por los autores.



Figura 2B. Escroto sin cambios inflamatorios

Fuente: Elaborado por los autores.

Se realizaron exámenes complementarios con los siguientes resultados:

Biometría: leucocitos 6.7 K/u/l, hemoglobina 16.2 g/dl, hematocrito 49.7 %

Química sanguínea: creatinina 1.11 mg/dl, urea 24.0 mg/dl, Gama GT 79.0 U/l, TGO 15 U/l, TGP 21 U/l

EMO: color amarillo, aspecto ligeramente turbio, densidad 1.020, esterasa leucocitaria negativa, nitritos negativos, pH 6.0, proteínas negativas, glucosa negativa, cuerpos cetónicos negativos, urobilinógeno normal, bilirrubinas negativo, sangre negativa, bacterias escasas, filamento mucoso +.

Urianálisis: no infeccioso

Cultivo de orina: sin desarrollo a las 24 y 48h de incubación.

Serología: HIV 4TA G No reactivo, sífilis: negativo.

Bacteriología: Baciloscopía Tinción Ziehl Neelsen (esputo) negativo

Según la clínica y los resultados de los exámenes complementarios se decidió dar de alta al paciente, y control en 6 meses.

DISCUSIÓN

A nivel mundial aproximadamente existen 10 millones de nuevos casos de tuberculosis cada año⁽²⁾, mientras que en Ecuador la incidencia de tuberculosis es de 34,53 por cada 100.000 habitantes, de los cuales el 18,46% corresponde a la forma extrapulmonar. La TUG corresponde a una relación hombres: mujeres de 2,4:1⁽⁷⁾.

La TUG es una manifestación infrecuente de TBEP, con una incidencia del 8 al 15%.⁽⁸⁾ Afecta mayoritariamente a individuos entre 25 a 34 años, debido a su largo período de incubación, con predominio en el sexo masculino⁽⁷⁾.

En varones el sitio de afección más común es el epidídimo (cola), seguido de las vesículas seminales, próstata, testículo y los conductos deferentes⁽⁸⁾. Se produce por diseminación hematológica o linfática tras una infección primaria. La causa de TB urogenital sin foco primario es aún desconocida⁽⁷⁾.

Se presenta el caso de un paciente de 32 años, con afectación de epidídimo por micobacterias, siendo este, tanto el grupo etario de mayor prevalencia, como el sitio de infección más común⁽⁹⁾⁽⁸⁾.

Generalmente se asocia la presencia de tuberculosis extrapulmonar a la reactivación de un foco tuberculoso previo, sin embargo, en el caso de este paciente se presenta TB genitourinaria (epididimitis tuberculosa) como presentación primaria, la cual puede atribuirse a una afección microscópica y asintomática a nivel renal, que invadió el epidídimo mediante diseminación hematológica o a través de afectación de los órganos adyacentes por vía descendente⁽⁶⁾.

El paciente de este estudio no presentaba comorbilidades como diabetes, hipertensión, enfermedades infecciosas concomitantes ni un estado inmunosupresor como VIH, patologías en las cuales hay mayor prevalencia de TB, sin embargo reside en la Amazonia Ecuatoriana, Joya de los Sachas en la parroquia de San Sebastián del Coca que es una zona endémica⁽⁸⁾.

En cuanto a las manifestaciones clínicas la TUG puede presentarse con inflamación aguda o crónica del tracto urinario o genital, dolor abdominal, masa abdominal o inguinal, como en este caso, además de uropatía obstructiva, infertilidad, y pruebas de función renal anormales. En estadios avanzados puede causar cicatrización renal, distorsión de los cálices renales y pélvicos, estenosis ureterales, estenosis, obstrucción del tracto de salida urinario, hidrouréter, hidronefrosis, insuficiencia renal y capacidad vesical reducida⁽⁵⁾.

El principal hallazgo a nivel testicular suele ser epididimitis, una masa testicular, que puede o no acompañarse de dolor, cuya evolución es insidiosa, como se presentó en este caso ⁽⁴⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾.

El paciente no mostró otra sintomatología que suele ser común en TUG como aumento de la frecuencia urinaria, tenesmo, o nicturia, signos suelen presentarse cuando están involucradas otras zonas del tracto genitourinario superior como próstata y riñón⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾.

Los síntomas sistémicos de la TB, como fiebre, pérdida de peso y sudores nocturnos, son poco comunes. Si estos síntomas están presentes, suelen ser indicativos de TB concomitante fuera del tracto urogenital⁽⁶⁾. En este caso el paciente tuvo manifestaciones constitucionales, sin embargo, no presentó sintomatología respiratoria.

El diagnóstico temprano de TUG no es posible en todos los casos de TB debido a la naturaleza paucibacilar de la enfermedad y, por lo tanto, a menudo se requiere una combinación de una buena historia clínica, imágenes y pruebas microbiológicas, moleculares e histopatológicas para recopilar evidencia colectiva de la probabilidad de tuberculosis⁽⁵⁾.

El estándar de oro para hacer un diagnóstico específico de TB es la presencia de mycobacterium en una muestra clínica (que puede ser esputo, líquido pleural, orina, secreción, semen, líquido de masaje prostático, raspado endometrial, pus, líquido cefalorraquídeo, médula ósea, biopsias o tejido u órganos extirpados⁽⁵⁾.

En este caso mediante examen histopatológico de epidídimo que mostró inflamación granulomatosa, altamente sugerente de TB, además de la coloración Ziehl Neelsen positiva fueron el estándar de oro para el diagnóstico.

Los marcadores oncológicos no suelen estar elevados en TB, pero sí en tumores pudiendo usarse para exclusión de patologías neoplásicas malignas⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾.

El diagnóstico por imagen otorgó cierta orientación sobre el sitio y extensión de la enfermedad, sin embargo, la identificación de *Mycobacterium* mediante examen histopatológico, dio el diagnóstico definitivo⁽⁸⁾.

Se inició el tratamiento basándose en las guías de práctica clínica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y del Ministerio de Salud Pública (MSP), con el esquema 2HRZE/4HR para TB sensible⁽¹⁵⁾, ya que según la literatura se debe tomar en cuenta el antecedente de tratamiento antifímico y no el lugar de infección, para la decisión del esquema actual⁽⁴⁾. Se realizó intervención quirúrgica debido a la necesidad de drenaje del absceso, así como de alivio del dolor crónico que estaba ocasionando la dismorfia en epidídimo.

Al ser una enfermedad con signos y síntomas inespecíficos, suele ser necesario hacer diagnóstico diferencial con otras patologías con clínica similar: torción testicular, epididimitis bacteriana, granuloma espermático y malignidad, entre los más comunes⁽⁹⁾.

La epididimitis bacteriana suele ser de evolución subaguda, presenta hallazgos como signo de Prehn positivo y generalmente presenta una buena respuesta al tratamiento antibiótico adecuado⁽⁹⁾. La torción testicular suele ser de inicio agudo, dolorosa con signos sugerentes como signo de Prehn negativo. El granuloma suele presentarse en la cabeza del epidídimo, y el tratamiento antibiótico y antifímico no resulta eficaz⁽⁸⁾⁽⁹⁾.

Y los tumores suelen ser raros, caracterizados por un crecimiento lento, con gran volumen y ausencia de sensibilidad, en varios casos con la necesidad de estudios complementarios para el diagnóstico⁽¹⁴⁾.

CONCLUSIONES

La TB genitourinaria es una enfermedad de difícil diagnóstico debido a la ambigüedad de sus síntomas y sus presentaciones poco comunes. En regiones endémicas como Ecuador, siempre debe considerarse como un diagnóstico diferencial potencial, ya que puede provocar consecuencias irreversibles si no se recibe tratamiento oportuno. Además, es imperativo agregar esta patología al diagnóstico diferencial cuando el paciente no responda al tratamiento antibiótico adecuado y/o presente síntomas constitucionales.

Este caso destaca que la resección quirúrgica sumado a la terapia antifímica basada en la sensibilidad de *Mycobacterium* tiene resultados favorables y son de primera elección en el tratamiento de esta patología.

Referencias

- López-Rubio MA, Gómez-García MT, Sánchez-Peña JM, González-De Merlo G. Tuberculosis genital: Diagnóstico e implicaciones en fertilidad. A propósito de un caso. *Ginecol Obstet Mex.* 2017 Mar ;85(3):196–201.
- Woodman M, Haeusler IL, Grandjean L. Tuberculosis Genetic Epidemiology: A Latin American Perspective. *Genes (Basel).* 2019 Jan 16;10(1):53. doi: 10.3390/genes10010053. PMID: 30654542.
- Garzon-Chavez D, Garcia-Bereguian MA, Mora-Pinargote C, Granda-Pardo JC, Leon-Benitez M, Franco-Sotomayor G, et al. Population structure and genetic diversity of *Mycobacterium tuberculosis* in Ecuador. *Sci Rep.* 2020 Apr 10;10(1):6237. doi: 10.1038/s41598-020-62824-z. PMID: 32277077.
- Remache V, Estrada MC, Rivera CX. Tuberculosis genital en un paciente con masa testicular. *Rev Med Vozandes* 2017; 28: 53 – 55.
- Gallegos-Sánchez G, Rosales-Velázquez CE, Ruvalcaba-Oceguera GE, Aragón-Castro MA, Gutiérrez-Rosales R, Ordoñez-Jurado AU. Incidencia y características clínicas de pacientes con tuberculosis genitourinaria durante el periodo 2003 a 2019 en un centro hospitalario de tercer nivel. *Rev Mex Urol.* 2020;80(2):1–16. doi: 10.48193/RMU.V80I2.583
- Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, von Schoen-Angerer T, Tugwell P, et al. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. *J Clin Epidemiol.* 2017 Sep;89:218-235. doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.04.026. PMID: 28529185.
- Ministerio de Salud Pública. Boletín Anual Tuberculosis 2018. Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública [Internet]. 2018;1:1–6. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UUV.pdf
- Muneer A, Macrae B, Krishnamoorthy S, Zumla A. Urogenital tuberculosis - epidemiology, pathogenesis and clinical features. *Nat Rev Urol.* 2019 Oct;16(10):573-598. doi: 10.1038/s41585-019-0228-9. PMID: 31548730.
- Man J, Cao L, Dong Z, Tian J, Wang Z, Yang L. Diagnosis and treatment of epididymal tuberculosis: a review of 47 cases. *PeerJ.* 2020 Jan 6;8:e8291. doi: 10.7717/peerj.8291. PMID: 31934504.
- Bouchentouf R. Epididimitis tuberculosa aislada. *Rev. Cirugia.* 2021;73(1). Disponible en: doi:10.35687/s2452-45492021001996 [Accesed 26 ene. 2023]
- Figueiredo AA, Lucon AM, Srougi M. Urogenital Tuberculosis. *Microbiol Spectr.* 2017 Jan;5(1). doi: 10.1128/microbiolspec.TNMI7-0015-2016. PMID: 28087922.
- Sourial MW, Brimo F, Horn R, Andonian S. Genitourinary tuberculosis in North America: A rare clinical entity. *Can Urol Assoc J.* 2015 Jul-Aug;9(7-8):E484-9. doi: 10.5489/cuaj.2643. PMID: 26279721.
- Abraham S, Izaguirre Anariba DE, Dua K, Mir M, Ankireddypalli A. A case of testicular tuberculosis mimicking malignancy in a healthy young man. *Ther Adv Infect Dis.* 2016 Jun;3(3-4):110-3. doi: 10.1177/2049936116655261. PMID: 27536355.
- Jacob JT, Nguyen TM, Ray SM. Male genital tuberculosis. *Lancet Infect Dis.* 2008 May;8(5):335-42. doi: 10.1016/S1473-3099(08)70101-4. PMID: 18471778.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de Práctica Clínica. [Internet]. 2nd ed. Quito: Dirección Nacional de Normalización; 2018. 1–150 p. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec>