

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Úlceras de difícil manejo: Manifestaciones cutáneas de la
infección por Mycobacterium Tuberculosis Complex**

Reporte de caso

Gabriela Alejandra Játiva Pulles

Medicina

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico

Quito, 28 de enero de 2016

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Ulceras de difícil manejo: Manifestaciones cutáneas de la infección por
*Mycobacterium tuberculosis complex***

Gabriela A. Játiva Pulles

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Fernando Torres Jaramillo, M.D.
Cirujano

Firma del profesor

Quito, 28 de enero de 2016

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Gabriela Alejandra Játiva Pulles

Código: 201510_00025011

Cédula de Identidad: 1719654236

Lugar y fecha: Quito, 28 de enero de 2016

ÚLCERAS DE DÍFICIL MANEJO: MANIFESTACIONES DE LA INFECCIÓN POR MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS COMPLEX

Gabriela A. Játiva Pulles^{a,}, Fernando Naranjo-Saltos^b, Fernando Torres Jaramillo^c*

^a Estudiante de pregrado. Universidad San Francisco de Quito

^b Médico Tratante. Especialista en Medicina Interna. Profesor de Medicina Interna Universidad Central del Ecuador. Hospital Eugenio Espejo.

^c Cirujano del Hospital de los valles, Cumbayá – Ecuador. Profesor de la Escuela de Medicina de la Universidad San Francisco de Quito.

Resumen:

Las lesiones ulcerosas son interrupciones de la estructura y función de la piel y de tejido celular subcutáneo. La úlcera crónica (UC) se define como una alteración en el proceso secuencial fisiológico de cicatrización, dado por una inadecuada angiogénesis, inervación o afección en la migración celular.

Las causas menos comunes de UC son: inflamación vascular, obstrucción o trombosis microvascular, embolismo microvascular de cristales de colesterol, las vasculitis como la poliangitis con granulomatosis, esclerodermia, crioglobulinemia, tromboangeitis obliterante, déficit de proteína C y S, Síndrome Antifosfolipídico, y procesos infecciosos por complejo mycobacterium.

* **Correspondencia del Autor:** email: gabriela_jativa@hotmail.com

Dirección: Marquesa de Solanda, cjto 6 de Junio 1era Etapa Mza 21 casa 14 Conocoto

Las lesiones cutáneas por mycobacterium son muy raras apareciendo solo en el 1 – 2 % de las personas infectadas, la forma de presentación varia desde pápulas inflamatorias, placas verrugosas, nódulos supurativos y úlceras crónicas. El método de infección cutánea puede ser por vía hematogena, diseminación por continuidad, o infección local por entrada directa del mycobacterium. Los diferentes tipos de lesiones también dependerán de la carga bacteriana en la lesión.

Se presenta el caso de un paciente con una UC de difícil manejo con histopatología sugerente de Mycobacterium diagnosticado en un hospital público del Ecuador. Se enfatizará en el diagnóstico y tratamiento antituberculoso de la enfermedad así como una revisión del tema.

Palabras Clave: Úlceras cutáneas crónicas, Mycobacterium tuberculosis, lesión ulcerosa.

ABSTRACT

CUTANEOUS CHRONIC ULCERS: MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

COMPLEX INFECTION FEATURES

Ulcerative lesions are disruptions of skin and subcutaneous tissue about the structure and function. Chronic ulcer (CU) is defined as an alteration in the physiological sequential healing process, given by inappropriate angiogenesis, innervation or affectation in cell migration.

Less common causes of CU are vascular inflammation, obstruction or microvascular thrombosis, cholesterol emboli syndrome, vasculitis as polyangiitis with granulomatosis, scleroderma, cryoglobulinemia, thromboangiitis obliterans, protein C and S deficit, antiphospholipid syndrome, and infectious processes by mycobacterium complex.

The skin lesions by mycobacterium tuberculosis complex are very rare. Those appear only in 1-2 % of infected people, the presentation varies from inflammatory papules, verrucous plaques, suppurative nodules and chronic ulcers. The method of skin infection can be through

the blood, spread by continuity, or local infection by mycobacterium direct input. Different types of injuries also depend on the bacterial load in the wound.

This case report present a patient with unwieldy UC and suggestive histopathology of Mycobacterium, diagnosed in a Public Hospital of Ecuador. This case emphasizes in the diagnosis and antituberculosis treatment as well as the review of the subject.

Key words: Chronic cutaneous ulcer, Mycobacterium tuberculosis, ulcerative lesion

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente masculino de 19 años de edad, residente en el Tena, agricultor, con antecedente de fractura múltiple de tibia y peroné izquierdo 7 años previo a nuestra valoración, requirió tratamiento quirúrgico y hospitalización prolongada así como secuelas motoras permanentes a nivel del dorso y cara lateral externa del pie derecho.

Acude a nuestro centro por un cuadro de 7 meses de evolución, tras golpe contuso con tronco de madera en región preesternal presentó un hematoma con posterior formación de un absceso de drenaje espontáneo luego de lo cual resultó una úlcera de aproximadamente 2x2 cm, limpia sin signos de infección aparentes, con crecimiento excéntrico de sus límites de manera continua por 4 meses.

Al examen físico observamos una úlcera de aproximadamente 7x5 cm. Con bordes hiperpigmentados, centro limpio no doloroso y sin material purulento, no se observan zonas de granulación. Un Hemograma en el que se destaca la eosinofilia de 2500 cel/mm³ (28%). En la imagen de tórax no se observó procesos cicatriciales o granulomatosos. La biopsia demostró infiltrado inflamatorio de linfocitos, células plasmáticas que forman nódulos con polimorfonucleares, múltiples células gigantes multinucleadas tipo cuerpo extraño y tipo

Langhans, células epiteloides, fibrina y focos de necrosis, como conclusión: proceso inflamatorio agudo y crónico, granulomatoso no caseificante.

Con la sospecha de una infección tuberculosa se solicitó una prueba de Mantoux (PPD) con resultado de 11 mm. Fue tratado con esquema anti-tuberculoso en primera fase con esquema estándar a base de Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Ethambutol 5 días a la semana por 50 dosis y segunda fase por 3 días a la semana también por 50 dosis lo que completó con éxito. Tuvo una evidente resolución de la úlcera la misma que fue observada en sus seguimientos, se observó cicatrización central adecuada que empezó a las dos semanas de iniciada la terapia farmacológica y tuvo una fase de cierre antes de los primeros tres meses. Una vez cicatrizada la herida se mantuvo cuidados generales como aseo diario, control mensual durante un año, tiempo en que no presentó complicaciones y se decidió el alta. (Figura 1).

DISCUSIÓN

La tuberculosis cutánea es una de las enfermedades infecciosas poco comunes, sin embargo en los últimos años se ha convertido en un problema de salud a nivel mundial.¹ En el año 2006 la OMS muestra un aumento en la incidencia de tuberculosis a nivel de todas las regiones, considerando al Ecuador con una tasa de tuberculosis de 128 por cada 100 mil habitantes.²

La tuberculosis cutánea es responsable del 0,1 al 1% de los problemas dermatológicos.³ La OMS notifica hasta el año 2011, casos encontrados con tuberculosis cutánea en todo el mundo, demostrando que Ecuador, Perú, Bolivia, Republica Dominicana, Guayana, Asia y África existen 100-300 casos de tuberculosis cutánea por 100 mil habitantes, siendo los países con alta prevalencia.⁴ La tasa de incidencia de las regiones restantes se muestran en

la tabla 1. Con estos datos, la OMS muestra que Ecuador es un país con alta prevalencia de tuberculosis cutánea, por ello la importancia de estudiar y dar a conocer el siguiente caso.

En el Ecuador, la tuberculosis es una enfermedad endémica que afecta a varios pobladores.

Los últimos datos epidemiológicos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar del año 2011 son las tasas de morbilidad, tasa de incidencia considerando cien mil habitantes⁵ (tabla 2), mientras que la tasa de mortalidad ha ido disminuyendo desde el 2005, que fue de 5.88 por 100 mil habitantes, encontrándose para el 2013 en 2.43 por 100 mil habitantes como se observa en la tabla 2, reducción atribuida por la implementación de programas estatales de detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento gratuito en todos los establecimientos de salud pública del país.⁶ Los casos reportados en el país, en concordancia con los datos mundiales, son de predominio pulmonares y entre las extra-pulmonares es rara la presentación cutánea, no se han reportado casos con recurrencia si se sigue el tratamiento con exigencia hasta el año 2014⁷, sin embargo, no se puede descartar al ser Ecuador una región endémica.⁸ A nivel regional, la Costa Ecuatoriana presenta más de 500 casos de tuberculosis tanto pulmonar como extrapulmonar concentrados en la provincia de Guayas, la Sierra reporta entre 35 y 499 casos, mientras que en la Región Insular y Oriente existen menos de 35 casos reportados por provincia siendo Sucumbíos, la provincia con mayor cantidad de casos, evaluados desde Enero del 2010 hasta Abril del 2010 (tabla 3).⁹

Las lesiones ulcerosas son interrupciones de la estructura y función de la piel y de tejido celular subcutáneo que pueden estar cubiertas por una costra¹⁰. La úlcera crónica (UC) se define como una alteración en el proceso secuencial fisiológico de cicatrización, dado por una inadecuada angiogénesis, inervación o afección en la migración celular, con evolución de por lo menos 4 semanas¹¹. Los procesos que debe atravesar una lesión para la cicatrización son

la hemostasia, inflamación, epitelización, fibrosis¹²; cuando estos se alteran independientemente del tiempo estamos hablando entonces de una úlcera crónica.

En el proceso de cicatrización el tejido lesionado activa a los queratinocitos, fibroblastos, células endoteliales, macrófagos y plaquetas para lograr una migración y reclutamiento de células endoteliales e iniciar la angiogénesis¹³.

Usualmente en las UC el proceso de cicatrización se detiene en la fase de inflamación¹⁴, con aumento de leucocitos, mononucleares, macrófagos, mastocitos, que por sus procesos de degradación y fagocitosis pueden llegar a formar granulomas, células tipo cuerpo extraño y necrosis mediado por las enzimas lisosomales¹⁵.

Entre las principales causas de UC de difícil manejo está la sobreinfección, bacteriana, viral, fúngica o por cuerpos extraños, que provocan un proceso inflamatorio prolongado¹⁶.

Las causas menos comunes de UC son causadas por inflamación vascular, obstrucción o trombosis microvascular¹⁴, normalmente enfermedades con afectación sistémica que suelen tener úlceras como manifestaciones clínicas podemos citar embolismo microvascular de cristales de colesterol, las vasculitis ANCA positivas, pioderma gangrenoso, poliarteritis nodosa, esclerodermia, crioglobulinemia, tromboangiitis obliterante, déficit de proteína C y S, síndrome antifosfolipídico, procesos infecciosos y sarcoidosis¹⁷.

Las UC atípicas, y que conlleven formación de granulomas comúnmente son expresiones dérmicas de enfermedades sistémicas¹⁸. Existe una gran variedad de patologías como la enfermedad granulomatosa crónica, que cursan con formación de granulomas en diferentes órganos y tejidos¹⁹, siendo sus manifestaciones clínicas extra-cutáneas las más llamativas y predominantes antes que las propias lesiones en piel. Hay ciertas infecciones que se localizan únicamente en el lugar de la lesión y forman complejos granulomatosos, así la infección por

bacterias del grupo mycobacterium pueden expresarse en lesiones dérmicas de estas características predisponiendo la inflamación crónica²⁰.

Las lesiones cutáneas tuberculosas son manifestaciones poco comunes, presentándose en el 1 a 2% de los pacientes infectados. Los hallazgos clínicos son variados, pápulas inflamatorias, placas verrucosas, nódulos supurativos, úlceras de tipo crónico. Algunos factores como la fuente, el contacto y la manera de inoculación de la bacteria a la piel. El estado inmune del huésped y la presencia de sensibilización al mycobacterium influyen en el tipo de lesión dérmica²⁰.

Las diferentes maneras de infección dérmica por la micobacteria son la inoculación de fuente exógena, diseminación endógena por continuidad y la diseminación hematógena^{22,23}. Dependiendo de la carga bacilar en el sitio de infección las manifestaciones clínicas difieren. Así las infecciones multibacilares, donde el bacilo es fácilmente detectado se presenta en escrofuloderma, TB miliar, y abscesos tuberculosos metastásicos. La forma paucibacilar en la tuberculosis cutis verrucosa y lupus vulgaris²³.

Hay una última forma que es la hipersensibilidad al antígeno de la micobacteria, una manifestación rara que causa lesión local dérmica, aquí se puede ver el tuberculoide papulonecrótico, liquen escrofulosorum²⁴.

Histopatológicamente en Tuberculosis es común la presencia de un granuloma tuberculoide, que es una acumulación de histiocitos epiteloideos, y células gigantes tipo Langhans²⁵, que tienen un grado variable de caseificación necrótica central y un anillo periférico linfocítico. Este hallazgo no confirma la presencia de TB sin embargo es sugerente. Otras infecciones como la lepra, sífilis, rosácea granulomatosa, leishmaniasis, infecciones fúngicas profundas pueden presentarse con granulomas tuberculoideos²⁶.

Los test diagnósticos en TB cutánea son similares a los de TB extra-cutánea, entre ellos cultivo de la micobacteria, tinciones de secreción, biopsia de lesiones, test de tuberculina²⁷, aunque en lesiones paucibacilares cultivos, tinciones y el histopatológico no detectan bacilo, al igual que en la reacción de hipersensibilidad²¹.

Existen variantes clínicas de clasificación según el mecanismo de infección. La inoculación exógena mediante la inoculación primaria es una forma rara de TB cutánea que se produce cuando ingresa el organismo por primera vez en una persona no sensibilizada. Un trauma menor que lacera la piel antecede a la infección bacilar²⁸, usualmente aparece un mes post-inoculación, como una pápula o nódulo café rojizo que evoluciona a una úlcera no dolorosa, superficial con base granulomatosa, las lesiones suele ser menor de 1 cm pero ocasionalmente miden más de 5 cm. Suele acompañarse con linfadenopatías no dolorosas de crecimiento lento que aparecen de 3 a 6 semanas después del inicio de la lesión sin que estas sean un hallazgo patognomónico como en el caso presentado²⁹.

Para diagnóstico la tinción de Zhiel usualmente es suficiente, ya que esta infección es multibacilar, y el cultivo positivo confirma el diagnóstico. En el caso presentado no se pudo realizar la tinción debido a la inexistencia de material purulento y por las semanas de evolución de la lesión, tras la imposibilidad de hacer una tinción o en lesiones paucibacilares del caso, la biopsia tiene valor diagnóstico, se puede encontrar tempranamente necrosis, infiltrado neutrofílico e incluso bacilos, pero si es un lesión que ha estado por semanas sólo se observa los granulomas tuberculoides con o sin necrosis caseificante³⁰. El diagnóstico diferencial se hará con otras patologías que presentan nódulos inflamatorios o úlceras como la infección fúngica profunda, nocardiosis, sífilis, leishmaniasis, tularemia, bartonelosis e infecciones por otras micobacterias²¹.

La tuberculosis verrugosa cutis es otra forma de infección por inoculación exógena, esta se da en individuos inmunológicamente competentes previamente sensibilizados, las lesiones normalmente aparecen en zonas expuestas como son las manos, dedos y tobillos³¹. Esta forma es más común que la inoculación primaria. Las lesiones dérmicas normalmente son únicas, indoloras³², normalmente son placas induradas de 1 a 5 cm, tiene crecimiento periférico, centro limpio y suelen ser atróficas sin ser esto una regla, la ulceración no es común pero puede ocurrir con drenaje de material purulento o queratínico, el diagnóstico diferencial debe realizarse con infecciones con otras micobacterias atípicas, blastomicosis, sífilis, nevo verrugoso epidérmico³¹.

Este tipo de lesiones son solitarias sin manifestación o infestación sistémica por TB, las otras causas se observan en paciente con TB que afecte otros sistemas del organismo, por lo cual solo las nombraremos.

Entre las lesiones diseminadas por contigüidad tenemos la escrofuloderma, que aparece como una extensión a piel de infección en ganglios, huesos, articulaciones³³. La tuberculosis cutis orificiales que es una manifestación de infección de TB avanzada del sistema gastrointestinal, pulmonar o genito-urinaria, las lesiones aparecen como resultado de autoinoculación de la bacteria en tejido mucocutáneo cerca a los orificios de drenaje de las vísceras infectadas³⁴.

CONCLUSIONES

La importancia de este caso radica en la presentación atípica de infecciones por micobacterias en un paciente inmunocompetente pero residente en zona endémica. Estas infecciones deben ser reconocidas por médicos de atención primaria en especial en poblaciones como el Ecuador con riesgo elevado.

Ante la presencia de úlceras de evolución tórpida y con el antecedente de infección tuberculosa sistémica, sospecha de inoculación externa o histopatología sugerente de

enfermedad granulomatosa, es útil el tratamiento con terapia antifúngica completando la primera y segunda fase del tratamiento³⁵.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de intereses para la elaboración de esta revisión.

REFERENCIAS

1. Neureddine L, Soumaya Y, Kahena J, Mouhamed R, Nejib D. Unusual Clinical Presentation of Cutaneous Tuberculosis caused by Mycobacterium bovis. Journal of Dermatology and Clinical Research. 2014. (serial on Internet). 2014 Jan. (cited 2016 Jan 07). 2(1), 1-2.
2. González J, García J, Anibarro L, Vidal R, Esteban J, Blanquer R. Documento de consenso sobre diagnóstico, tratamiento y prevención de la tuberculosis. Archivos de Bronconeumología. 2010. (serial on Internet). 2014 Feb. (cited 2016 Jan 18). 26(5), 255-274.
3. Almaguer, J., Ocampo, J., Rendón, A. Panorama actual en el diagnóstico de la tuberculosis cutánea. Actas Dermosifiliog, 2009. (serial on Internet). 2009 Dec. (cited 2016 Jan 07). 100, 562-70.
4. Asociación de Medicos de sanidad exterior. (Homepage on Internet) Tuberculosis. Epidemiología y situación mundial. (updated 2012; cited 2016 Jan 07)
5. Organización Mundial de la Salud. (Homepage on Internet). Indicadores básicos-Ecuador 2012. (updated 2014 July 16; cited 2015 Nov 21).
6. Ministerio de Salud Pública. (Homepage on Internet). Día Mundial de la Tuberculosis: el MSP trabaja con éxito en prevención y control de la enfermedad. (updated 2015; cited 2015 Nov 21).
7. Organización mundial de la salud. (Homepage on Internet). Ecuador. Perfil de tuberculosis 2014. (updated 2016 Jan 28; cited 2016 Jan 28).

8. Abad C, Justo I, Feijoo J, Ponce G. Tuberculosis cutánea por Mycobacterium tuberculosis, una patología muy poco frecuente. *Annals the Medicina Interna*. 2006. (serial on Internet). 2006 Nov. (cited 2015 Nov 22). 23(11), 560-61.
9. Ministerio de Salud Pública. (Homepage on Internet). Necesidades y perspectivas para ampliar plataformas de protección social en Tuberculosis sensible o específica experiencia Ecuador. (updated 2013; cited 2016 Jan 28).
10. Dermnetz Organization. (homepage on internet). Terminology in dermatology. (updated 2015 May 6; cited 2015 Oct 14).
11. Fu-Lun Li, Yi-Fei Wang, Xin Li, et al. Characteristics and Clinical Managements of Chronic Skin Ulcers Based on Traditional Chinese Medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* (serial on Internet). 2012 March (cited 2015 Oct 14). (1-6). doi: 10.1155/2012/930192.
12. Simon P. Skin wound healing. *Medscape*. (updated 2014 April 17; cited 2015 Oct 13).
13. Steed D. The role of growth factors in wound healing. *Surgical clinics of North America*. (serial on Internet). 1997 June (cited 2015 Oct 21). 77(3), (575-586). doi: 10.1016/S0039-6109(05)70569-7.
14. Amstrong D, Meyr A. (homepage on Internet). Wound healing and risk factors for non-healing. *Uptodate*. (updated 2014 Aug 15; cited 2015 Oct 25).

15. Facco M, Miorin M, Angostini C, Semenzato G. Granuloma Formation. En U. Costabel., R.M. Du Bois., J. Egan. (Ed.). Diffuse Parenchymal Lung Disease. (serial on Internet) 2007 (cited 2015 Oct 22). (pp.87-100). Basel, Suiza: Karger.
16. Daley, B. (Homepage on Internet). Wound care. Medscape. (updated 2015 Oct 22; cited 2015 Oct 24).
17. Panuncialman J, Falanga V. Unusual causes of cutaneous ulceration. Surgical clinics of North America. (serial on Internet). 2010 Dec (cited 2015 Oct 25). 90(6), (1161–1180). doi:10.1016/j.suc.2010.08.006.
18. Situm M., Kolic, M. Atypical wounds: definition and classification. National Institutes of Health. (serial on Internet). 2012 Oct (cited 2015 Oct 26). 66(1). (5-11).
19. Rosensweig S, Holland, S. (Homepage on Internet). Chronic granulomatous disease: Pathogenesis, clinical manifestations, and diagnosis. Uptodate. (updated 2015 Oct 20; cited 2015 Nov 4).
20. Frankel A, Penrose C, Emer J. Cutaneous Tuberculosis A Practical Case Report and Review for the Dermatologist. The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology. (Serial on Internet). 2009 Oct (cited 2015 Oct 27). 2(10). 19-27.
21. Handog E, Macarayo M. (Homepage on Internet). Cutaneous manifestations of tuberculosis. Uptodate. (updated 2015 Jun 29; cited 2015 Nov 14).
22. Seth V, Kabra S. Unusual Manifestations of Tuberculosis in Children. Essentials of Tuberculosis in Children. Third Edition. New Delhi, India: Jaypee. 2009.

23. Badeloe S. Mycobacterial Infections. En W. Faber., R. Hay., B. Naafs. (Ed.). Imported Skin Diseases. Second Edition. Hoboken, New Jersey: Wiley Blackwell. 2012.
24. Valdebran M. Papulonecrotic Tuberculids. Medscape. (updated 2015 Jan 12; cited 2015 Nov 15).
25. Gautam K, Pai RR, Bhat S. Granulomatous lesions of the skin. Journal of Pathology of Nepal. (serial on Internet). 2011 May. (cited 2015 Oct 28). 1, (81-86). doi: 10.4103/0019-5154.123511.
26. Klepper S. Tuberculoid Granulomas. (updated 2014; cited 2015 Nov 20).
27. Dos Santos J, Ferraz C, da Silva P, Figueiredo A, de Oliveira M, de Medeiros V. Cutaneous tuberculosis: diagnosis, histopathology and treatment - Part II. Anais Brasileiros de Dermatologia. (serial on Internet). 2014 May. (cited 2015 Oct 29). 89(4), 545-55.
28. Kim J, Kim T, Kim D, Yoon M. Three Cases of Primary Inoculation Tuberculosis as a Result of Illegal Acupuncture. The Annals of Dermatology. (serial on Internet). 2010 Nov. (cited 2015 Nov 9). 22(3). 341-45. doi: 10.5021/ad.2010.22.3.341.
29. Beyt B. Cutaneous Tuberculosis. En D. Schlossberg. (Ed.). Tuberculosis. Second Edition. New York: Springer- Verlag. 1988.
30. Inamadar A, Palit A, Rangunatha S. Cutaneous Mycobacterial Infections. Textbook of Pediatric Dermatology. Second Edition. United States: Jaypee. 2014.

31. Aliğaoğlu C, Atasoy M, Güleç A, Özdemir S, Erdem T, Engin R. Tuberculosis Verrucosa Cutis. *European Journal of General Medicine*. (serial on Internet). 2009 April. (cited 2015 Nov 18). 6(4). 268-273.
32. Ghosh, S., Aggarwal, K., Jain, V., Chaudhuri, S., Ghosh, E., Arshdeep, S. Tuberculosis Verrucosa Cutis Presenting as Diffuse Plantar Keratoderma: An Unusual Sight. *Indian Journal of Dermatology*. (serial on Internet). 2014 Feb. (cited 2015 Nov 19). 59(1). 80-81.
33. Iftikhar U, Nadeem M, Aman S, Kazmi A. Scrofuloderma: a common type of cutaneous tuberculosis. A case report. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*. (serial on Internet). 2011 Jan. (cited 2015 Nov 20). 21. 61-65.
34. Choi S, Kim J, Kim D, Yoon M. A Case of Tuberculosis Cutis Orificialis with Perianal Involvement. *Annals of Dermatology*. (serial on Internet). 2009 June. (cited 2015 Nov 21). 21(4). 443-446.
35. Rodriguez O. Tuberculosis cutánea. *Revista de la facultad de Medicina de la UNAM*. (serial on internet). 2003 August. (cited 2015 Nov 23). 26(4), 157-61.



Figura 1: Lesión ulcerosa durante tratamiento

PAIS	#CASOS/100.000 HABITANTES
Oeste de Europa	5-25
Europa del Este y Oriente Medio	50-100
España	11.7
Norteamérica	<10
América Central: Cuba, Costa Rica, Panamá	50
Haití	>300
Sudamérica: México, Argentina, Chile, Colombia Venezuela	50
Brasil, Paraguay, Guatemala, Honduras, Nicaragua	50-100
Ecuador, Perú, Bolivia, Republica Dominicana, Guayana	100-300
Asia, África	100-300
Australia	<10

Tabla 1: casos de tuberculosis cutánea a nivel mundial

Fuente: Asociación de Medicos de sanidad exterior. (2012) *Tuberculosis. Epidemiología y situación mundial*.

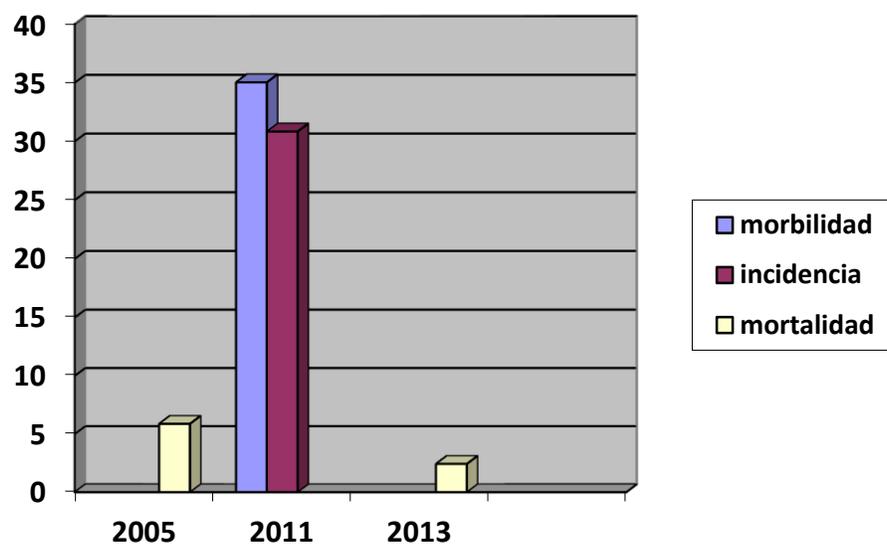


Tabla 2: Epidemiología de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en Ecuador
 Fuente: Organización Mundial de la Salud. (2014). *Indicadores básicos-Ecuador 2012* /
 Ministerio de Salud Pública. (2015). *Día Mundial de la Tuberculosis: el MSP trabaja con éxito en prevención y control de la enfermedad.*

REGION	PROVINCIA	CASOS
COSTA	Guayas	654
	Los Ríos	100
	Esmeraldas	74
	Manabí	64
	El Oro	50
	Santa Elena	20
SIERRA	Pichincha	86
	Santo Domingo	39
	Cotopaxi	34
	Azuay	26

	Chimborazo	24
	Loja	24
	Cañar	14
	Bolívar	13
	Tungurahua	13
	Imbabura	10
	Carchi	2
ORIENTE	Sucumbíos	35
	Orellana	13
	Napo	8
	Zamora Chinchipe	8
	Morona Santiago	6
	Pastaza	4
REGION INSULAR	Galápagos	0

Tabla 3: Casos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar a nivel Regional del Ecuador evaluados desde enero del 2010 hasta abril 2010 y publicados en el 2013

Fuente: Ministerio de Salud Pública. (2013). *Necesidades y perspectivas para ampliar plataformas de protección social en Tuberculosis sensible o específica experiencia Ecuador.*