

ORIGINAL

Mastitis crónica granulomatosa tuberculosa. Diagnóstico y tratamiento en 28 casos

Mirian Elizabeth Pinto Paz^{a,*}, Lourdes Rodriguez Piazze^c, Félix Bautista Garcia^a, Emperatriz Santa Cruz^b y Daniel Carrera Palao^b

^a Servicio de Cirugía, Hospital de Emergencias Grau EsSalud, Lima, Perú

^b Servicio de Anatomía Patológica, Hospital de Emergencias Grau EsSalud, Lima, Perú

^c Servicio de Infectología, Hospital Almenara, Lima, Perú

Recibido el 27 de noviembre de 2012; aceptado el 27 de julio de 2013

Disponible en Internet el 25 de diciembre de 2013

PALABRAS CLAVE

Mastitis granulomatosa tuberculosa;
Diagnóstico;
Tratamiento antituberculoso;
Tratamiento quirúrgico

Resumen

Objetivos: Realizar un estudio de las características clínicas de la mastitis granulomatosa tuberculosa (MGT), la utilidad diagnóstica de las pruebas complementarias y los resultados del tratamiento en un área geográfica con muy alta incidencia de tuberculosis.

Material y métodos: Estudio descriptivo, prospectivo, realizado desde enero de 2010 a mayo de 2012. El diagnóstico de mastitis tuberculosa se estableció mediante la identificación o el cultivo de *Mycobacterium tuberculosis*, o por estudio molecular (reacción en cadena de la polimerasa) tras biopsia con Tru-cut. También se incluyeron aquellas pacientes con mastitis granulomatosa sin detección de bacilo de Koch, reactores intensos ≥ 15 mm tras la inoculación del derivado proteico purificado. El tratamiento antituberculoso se realizó en los primeros 2 meses mediante rifampicina 600 mg, isoniacida 300 mg, pirazinamida 1.500 mg y etambutol 1.200 mg. Posteriormente, durante 4 meses, 2 veces por semana con isoniacida 800 mg y rifampicina 600 mg, para aquellas pacientes con resección total de la lesión, y durante 7 meses para las pacientes a las que no se realizó exéresis.

Resultados: Se incluyeron 28 pacientes. Se realizó mamografía a 12 (42,8%), con lesiones BIRADS 0 (33,3%), BIRADS III (16,7%) y BIRADS IV (50%), y ecografía mamaria a todas las pacientes. El derivado proteico purificado fue realizado a 27 pacientes (96,4%), siendo el 53,6% reactores intensos y el 25% reactores francos. El diagnóstico de MGT se realizó a través de la histopatología en todas las pacientes. Se realizó tumorectomía completa de la lesión previa al inicio del tratamiento antituberculoso en 24 casos (85,8%). No hubo recidiva de la MGT en ninguna paciente.

Conclusiones: El diagnóstico definitivo de MGT debe realizarse mediante el estudio histopatológico debido a la baja precisión de las técnicas de imagen. La utilización del tratamiento antituberculoso oral unido a la cirugía logró en todos los casos la curación de la enfermedad.

© 2012 SESPM. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mepintop@gmail.com (M.E. Pinto Paz).

KEYWORDS

Tuberculous
granulomatous
mastitis;
Diagnosis;
Antituberculous
treatment;
Surgical treatment

Chronic tuberculous granulomatous mastitis. Report of 28 cases**Abstract**

Objectives: To explore the clinical features of tuberculous granulomatous mastitis (TGM), the diagnostic utility of complementary tests, and the results of treatment in a geographical area with a high incidence of tuberculosis.

Material and methods: A descriptive, prospective study was performed from January 2010 to May 2012. The diagnosis of tuberculous mastitis was established by identification or culture of *Mycobacterium tuberculosis*, or by molecular studies (polymerase chain reaction) after Tru-cut biopsy. We also included those patients with granulomatous mastitis without detection of Koch bacillus but who were intense reactors (≥ 15 mm) after inoculation of purified protein derivative. Tuberculosis treatment was administered in the first 2 months with 600 mg of rifampicin, 300 mg of isoniazid, 1,500 mg of pyrazinamide, and 1,200 mg of ethambutol. Subsequently, twice-weekly treatment with 800 mg of isoniazid and 600 mg of rifampicin was administered for 4 months in those patients with total resection of the lesion and for 7 months in patients who did not undergo resection.

Results: We included 28 patients. Mammography was performed in 12 patients (42.8%). The lesions were classified as BIRADS 0 (33.3%), BIRADS III (16.7%) and BIRADS IV (50%). Breast ultrasound was performed in all patients. Purified protein derivative was performed in 27 patients (96.4%); 53.6% were intense reactors and 25% were clear reactors. TGM diagnosis was made by histopathology in all patients. Complete lumpectomy was performed prior to the start of tuberculosis treatment in 24 patients (85.8%). There were no recurrences in any of the TGM patients.

Conclusions: Due to the low accuracy of imaging techniques, the definitive diagnosis of TGM should be made by histopathological study. In all patients, cure was achieved with the use of oral tuberculosis treatment together with surgery.

© 2012 SESPM. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La mastitis crónica granulomatosa es un proceso lento, largo, que aparece con signos inespecíficos. Puede ser de causa conocida o idiopática, en la que no se encuentra, por ninguno de los medios de estudio, el agente causal de la mastitis¹⁻⁴. Es una enfermedad poco frecuente, que afecta primordialmente a mujeres en edad fértil, que están o han estado embarazadas o en periodo de lactancia reciente; tiene características clínicas, mamográficas y ecográficas que pueden indicar un cáncer mamario, que se descarta mediante el estudio anatomopatológico¹⁻⁴.

Entre las mastitis crónicas granulomatosas específicas tenemos las causadas por: *Mycobacterium tuberculosis*, reacciones ante agentes extraños, infecciones fúngicas, sarcoidosis y brucelosis.

La mastitis granulomatosa tuberculosa (MGT) es una enfermedad infecciosa benigna rara^{5,6}. Debido a su rareza y a la ausencia de manifestaciones específicas para su diagnóstico, se requiere un alto grado de sospecha. Esta entidad fue descrita por primera vez por Sir Astley Cooper en el año de 1829⁷⁻⁹.

La incidencia de MGT en los países desarrollados es baja, en general es menor al 0,1%, y en los países en vías de desarrollo es del 3 al 4%^{6,7,10-12}, por lo que es razonable inferir que en países con tasas altas de tuberculosis, como en el Perú, que es de 106 por 100.000 habitantes¹³, la frecuencia de la tuberculosis extrapulmonar como la mastitis tuberculosa también se encuentre incrementada.

El diagnóstico de MGT se debería sospechar en cualquier mujer que presente una masa, abscesos y fístulas mamarias

persistentes, sobre todo en poblaciones de alto riesgo y/o zona endémica^{8,11,12,14}.

El tratamiento de la MGT es médico y quirúrgico. Establecer su secuencia es lo que está en controversia^{7,11,14}.

El objetivo de este trabajo es realizar una caracterización clínica de los casos de MGT diagnosticados y tratados en un periodo de 3 años, analizando las formas de presentación clínica, la secuencia diagnóstica y la efectividad del tratamiento quirúrgico y antituberculoso.

Material y método

El presente estudio es un trabajo descriptivo, prospectivo, de casos recogidos en el consultorio de Patología Mamaria, aplicando el protocolo de diagnóstico y manejo para mastitis granulomatosa realizado por el servicio. Se incluyó en este estudio a toda mujer con tumor mamario de más de 15 días de evolución, con signos de flogosis, abscesificado o fistulizado. Se solicitó ecografía y mamografía si correspondía, para luego hacer la biopsia Tru-cut y en la muestra obtenida hacer estudio para gérmenes comunes, *Corynebacterium*, hongos, TBC, histopatológico y reacción en cadena de la polimerasa (PCR). También se les solicitó virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), Venereal Disease Research Laboratory (VRDL), prueba de derivado proteico purificado (PPD), radiografía de tórax y bacilo de Koch (BK) en esputo.

Se incluyeron pacientes desde enero de 2010 a mayo de 2012. Se siguió a cada paciente mensualmente, evaluando la respuesta al tratamiento quirúrgico y antituberculoso hasta 6 meses después de terminado el mismo, para luego hacer controles anuales.

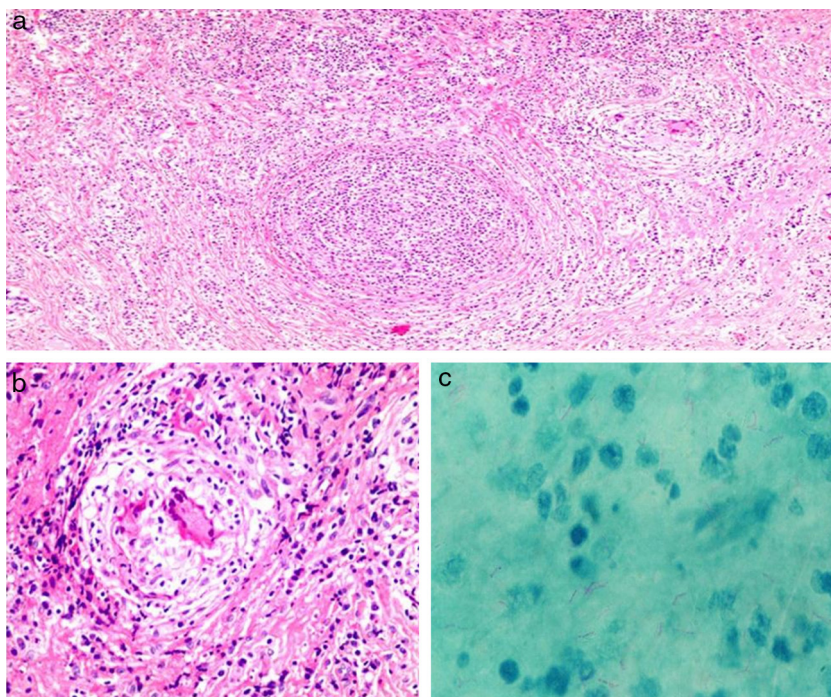


Figura 1 a) Conducto mamario, rodeado por células inflamatorias y algunas células multinucleadas tipo Langhans. b) Granuloma y células de Langhans. c) Bacilo de Koch positivo con coloración Ziehl-Neelsen 10×100 .

Se definió como MGT toda lesión donde histopatológicamente se encontró una lobulitis crónica, necrosante, caseificante, que presentaba formación de granulomas (fig. 1) en la que se identificó microscópicamente a los bacilos ácido-alcohol resistentes mediante la técnica de Ziehl-Neelsen, o el crecimiento de *Mycobacterium tuberculosis* en cultivo Löwenstein Jensen, o con la prueba de PCR. Dado que el aislamiento del bacilo en la glándula mamaria es difícil, el diagnóstico puede basarse en los hallazgos histopatológicos más la combinación de otros factores. Así, se incluyó también a aquellas pacientes que fueron informadas como mastitis granulomatosa en donde no se pudo encontrar por ningún medio el BK, y se descartó otro tipo de mastitis granulomatosa que presentaba una PPD¹⁵ como reactores intensos ≥ 15 mm. Así mismo se incluyó a mujeres con las características anteriormente mencionadas, pero que tenían, además, antecedente de importancia como: contacto directo con un familiar o compañero de trabajo BK positivo y formar parte del personal de salud que trabajaba en áreas críticas y laboratorio.

Se excluyó a las pacientes con mastitis puerperales agudas con resolución adecuada tras tratamiento estándar y no puerperales sin caracteres granulomatosos o con caracteres granulomatosos positivos a infección por hongos (PAS, Grocott), sarcoidosis o cuerpos extraños.

El tratamiento antituberculoso se realizó según el Programa Nacional de Tuberculosis en 2 fases¹⁶. Una primera fase de 2 meses con la administración diaria, de lunes a viernes, de rifampicina 600 mg, isoniacida 300 mg, pirazinamida 1.500 mg y etambutol 1.200 mg. Posteriormente, una segunda fase de 4 meses, 2 veces por semana, con 2 fármacos (isoniacida 800 mg y rifampicina 600 mg), para aquellas en las que la resección de la lesión fue total. Este

tratamiento se extendió 7 meses más para las pacientes en quienes no hubo exéresis de la lesión por compromiso de toda la mama.

Se consideró recidiva de la enfermedad cuando las pacientes que habiendo recibido el tratamiento quirúrgico y terminado el tratamiento antituberculoso, y habiendo logrado remisión de la sintomatología, presentaron nuevamente mastitis, independientemente del intervalo de tiempo libre de enfermedad.

Resultados

Se incluyeron 28 pacientes; la media de edad fue de 35 años (rango 23-46) y el tiempo medio de sintomatología fue de 5 meses (rango 2-12).

En el momento del diagnóstico de MGT hubo una paciente (3,6%) gestante que se encontraba en su séptimo mes de embarazo y 2 pacientes (7,1%) que se encontraban dando de lactar. El resto de las pacientes habían dejado de dar de lactar hacía más de 4 años. Dos (7,1%) de las pacientes tenían diabetes mellitus como morbilidad asociada. Una paciente tenía antecedente de tuberculosis pulmonar (con tratamiento completo 10 años antes del diagnóstico de MGT).

La ubicación más frecuente de la lesión fue a nivel del cuadrante superior externo y en cuadrantes superiores, en 18 (64,3%) pacientes. La afectación fue unilateral en todos los casos y la mama derecha fue la más afectada en 18 (64,3%) pacientes.

La forma de presentación más frecuente fue tumor mamario y dolor en 26 (92,9%) pacientes, seguido por absceso mamario en 21 (75%). Dos pacientes (7,1%) comenzaron

Tabla 1 Ubicación de la lesión, lateralidad y forma de presentación

Variable	Categorías	N	%
<i>Ubicación</i>			
	Cuadrante superoexterno y superiores	18	64,3
	Afectación de otros cuadrantes	8	28,6
	En toda la mama	2	7,1
<i>Lateralidad</i>			
	Mama izquierda	10	35,7
	Mama derecha	18	64,3
<i>Absceso</i>			
	Sí	21	75
	No	7	25
<i>Tumor</i>			
	Sí	26	92,9
	No	2	7,14
<i>Dolor</i>			
	Sí	26	92,9
	No	2	7,1
<i>Rubor</i>			
	Sí	25	89,3
	No	3	10,7
<i>Ulceración</i>			
	Sí	22	78,6
	No	6	21,4
<i>Fístula mamaria</i>			
	Sí	2	7,1
	No	26	92,9
<i>Descarga por el pezón</i>			
	No	28	100
	Sí	0	0

con fístula mamaria. Ninguna de las pacientes presentó secreción por el pezón y no se constataron adenopatías axilares en el examen físico (tabla 1).

En relación con los estudios de imagen, se realizó mamografía solo a 12 (42,85%) pacientes, que fueron informadas como lesiones BIRADS 0 en 4 (33,3%) de ellas, que requirieron una evaluación adicional, lesiones BIRADS III en 2 (16,7%) pacientes, y lesiones BIRADS IV en 6 (50%). La ecografía mamaria fue realizada en las 28 (100%) pacientes, mostrando colecciones y/o procesos inflamatorios de tipo inespecífico. Las 28 (100%) pacientes tuvieron radiografías de tórax normales y no tenían sintomatología respiratoria.

El PPD fue realizado en 27 (96,4%) pacientes. De estos, 15 (53,6%) fueron reactores intensos, 7 (25%) reactores francos, 3 (10,7%) reactores débiles y 2 (7,1%) no reactores. No se realizó en uno (3,6%) paciente por haber presentado anteriormente TBC pulmonar.

A todas las pacientes se les hizo la prueba de venereal disease research laboratory y virus de la inmunodeficiencia humana, siendo negativas en todas ellas.

Las que comenzaron con absceso mamario recibieron en otros hospitales, en múltiples ocasiones, tratamientos para gérmenes comunes. A todas las pacientes se les realizó cultivo para gérmenes comunes, (aerobios y anaerobios), identificándose *Staphylococcus aureus* multirresistente en 4 (14,8%) casos, que no mejoraron tras tratamiento. En este estudio no se identificó en ningún caso *Corynebacterium*.

A todas las pacientes se les extrajo muestra para cultivo de hongos PAS y Grocott, siendo todos negativos. El cultivo para BK fue positivo en 2 (7,1%) casos. El examen directo para BK con tinción de Ziehl-Neelsen fue positivo en 2 (7,1%) casos (tabla 2).

En todos los casos se contó con estudio de histopatología, a través del cual se definió la MGT (fig. 1).

Solo se pudo realizar la PCR a 5 (17,8%) de las pacientes, de las que 3 fueron positivas para MGT (tabla 2).

El estudio histopatológico se realizó mediante biopsia Tru-cut en todas las pacientes, y en los casos en que se realizó la cirugía con extracción total de la lesión se volvió a repetir el protocolo.

En 2 (7,1%) casos en los que la lesión comprometía toda la glándula mamaria se inició tratamiento médico y la respuesta al mismo fue buena, no requiriendo luego resección quirúrgica de la lesión. Otros 2 (7,1%) casos tuvieron abscesos gigantes que requirieron biopsia Tru-cut y drenaje del mismo, iniciando tratamiento antituberculoso. En estos casos el tratamiento duró 9 meses¹⁷. Se realizó tumorectomía con resección completa de la lesión previa al inicio del tratamiento antituberculoso en 24 (85,8%) pacientes (fig. 2).

No hubo recidiva en ninguna de las 28 (100%) pacientes tratadas de MGT con los tratamientos expuestos.

Discusión

La tuberculosis mamaria es rara en los países desarrollados, con una incidencia menor del 0,1%^{7,8,10,12,17}, pero está en aumento por la presencia del HIV^{17,18}. En los países en vías de desarrollo como Perú, que es el segundo estado con más alta incidencia de tuberculosis y donde se notificaron 31.000 casos en el año 2010, que representa el 12% de la carga total para América y el quinto lugar en incidencia más alta (106 por 100.000 habitantes) después de Haití, Surinam, Bolivia y Guyana¹³, no se tiene el registro exacto de la frecuencia de tuberculosis mamaria, pero por la alta incidencia de tuberculosis pulmonar se infiere que esta también está aumentada.

Los factores de riesgo de la mastitis tuberculosa son multiparidad, lactancia, trauma mamario, historia de mastitis supurativa, gestación y HIV^{10,11,17}. En nuestro estudio encontramos una paciente que desarrolló la enfermedad

Tabla 2 Pruebas de imágenes y otros exámenes diagnósticos

Variable	Categorías	N	%	BIRADS	N	%
Mamografía	Sí	12	42,85	0	4	33,3
				III	2	16,7
				IV	6	50
Ecografía	No	16	57,15	Informada como mastitis		
	Sí	28	100			
Rx tórax	Normal	28	100			
PPD	Reactores intensos ≥ 15 mm	15	53,6			
	Reactores francos 10-14 mm	7	25			
	Reactores débiles 5-9 mm	3	10,7			
	No reactores < 4 mm	2	7,1			
	No se realizó	1	3,6			
VDLR	Negativo	28	100			
VIH	Negativo	28	100			
Gérmenes comunes	Positivo	4	14,8			
	Negativo	23	85,2			
Hongos cultivo	Negativo	28	100			
Cultivo BK	Positivo	2	7,1			
	Negativo	26	92,9			
Examen directo BK	Positivo	2	7,1			
	Negativo	26	92,9			
Diagnóstico histopatológico	Mastitis granulomatosa con presencia de necrosis caseosa	28	100			
PCR	+	3	10,7			
	-	2	7,1			
	No se realizó	23	82,2			

**Figura 2** Paciente con tumor fistulizado en la mama derecha. En la foto de la derecha se puede observar cómo quedó después de la cirugía y de terminar el tratamiento antituberculoso.

cuando estaba en su séptimo mes de gestación y 2 que estaban en periodo de lactancia cuando se les diagnosticó. Shinde et al.¹⁹ encontraron la asociación de estos factores en el 7%, y esto probablemente se deba al estrés de la maternidad, el aumento de la vascularización en la glándula y la dilatación de los conductos terminales, que hace que la bacteria llegue con facilidad.

Esta enfermedad afecta a las mujeres en edad reproductiva, por los cambios periódicos que sufren con la menstruación, y son más susceptibles a trauma e infección¹¹. En nuestro estudio, encontramos pacientes con una media

de edad de 35 años (rango 23-46). Es rara en mujeres prepúberes, mujeres mayores y en hombres^{6,11,12}.

La afectación de la glándula mamaria puede ser de forma primaria o secundaria^{4,6,7}. En nuestro trabajo todas las pacientes presentaron la forma primaria.

La forma de presentación más frecuente es una masa mamaria unilateral con o sin ulceración, asociada o no con dolor, retracción del pezón y, en algunas ocasiones, linfadenopatías axilares^{6-9,12}. Puede estar en forma de tumor indoloro durante mucho tiempo para luego fistularse o ulcerar la piel, provocando entonces mucho dolor.

Generalmente está ubicada fuera del complejo aréola-pezones, siendo la afección bilateral infrecuente. Son los cuadrantes superiores y superoexterno los más afectados, probablemente por su proximidad a los ganglios axilares¹⁰. Estas mismas características son las que se encontraron en nuestro trabajo: 92,9% tumor, 64,3% ubicación en cuadrantes superiores y externos y 75% de mamas con abscesos, que es a menudo una forma común de presentación en mujeres jóvenes¹¹.

La mamografía tiene un valor limitado en la tuberculosis mamaria^{6,7,10,12,20}, porque sus hallazgos son inespecíficos^{6,20}. Habitualmente lleva a sospechar una lesión maligna y no es muy rentable en gente joven por tener mamas densas, y cuando hay signos de flogosis es muy dolorosa realizarla^{6,20}. En nuestro trabajo solo se pudo realizar en 12 (42,85%) de las pacientes, y en 6 (50%) fue informada como lesiones BIRADS IV. Nuestros resultados confirmaron que la MGT puede confundirse mediante técnicas de imagen con un carcinoma. La ecografía mamaria fue realizada en todos los casos y desempeñó un papel muy importante en el diagnóstico diferencial, ya que pudo hacer la distinción de lesiones sólidas y de abscesos con tractos sinuosos y masas circunscritas hipoeoicas con ecos internos móviles y reforzamiento posterior^{11,20}. La utilidad de la resonancia magnética en el estudio de esta entidad es escasa^{11,20}.

El diagnóstico definitivo se basa fundamentalmente en la identificación microscópica de los bacilos ácido-alcohol resistentes^{6,7,9,11,12}, o el crecimiento del *Mycobacterium tuberculosis* en cultivo^{6,7,10,12}, los cuales tienen una importante limitación no solo por la frecuencia de resultados negativos, sino por el tiempo necesario para tener el resultado (2 a 8 semanas). La PCR^{6,7,21} solo se pudo realizar en 5 (17,8%) pacientes, en las que en 3 fue positiva. Esta prueba tiene una alta sensibilidad y especificidad en cultivos negativos paucibacilares, con tasas de positividad de 40 a 90%, y es una buena herramienta para distinguirla de otros tipos de mastitis granulomatosas. Sin embargo, una PCR negativa no descarta absolutamente una tuberculosis mamaria, ya que hay falsos negativos^{7,11,22}. Dado que el aislamiento del bacilo es difícil, el diagnóstico según Martín et al.²³ puede basarse en los hallazgos histopatológicos y en la respuesta positiva al tratamiento antituberculoso.

Para lograr el diagnóstico de esta enfermedad se requiere de biopsia Tru-cut, que se realizó en todas las pacientes. Histopatológicamente (fig. 1), la MGT se caracteriza por la presencia de lobulitis crónica, necrosante, caseificante con formación de granulomas. El proceso inflamatorio incluye leucocitos polimorfonucleares, células epitelioides, células plasmáticas y células gigantes tipo Langhans o tipo cuerpo extraño^{5,7,8,20,22}. El diagnóstico diferencial se plantea con otros procesos granulomatosos como la tuberculosis mamaria por *Mycobacterium avium* en pacientes inmunocomprometidas e infección por hongos del tipo *Histoplasma capsulatum*. El Perú es área endémica de *Histoplasma capsulatum*, por lo que es el principal diagnóstico diferencial.

El PPD es una prueba utilizada para el diagnóstico de esta enfermedad, que suele ser positiva en adultos en zonas endémicas de tuberculosis y donde se aplica la vacuna Bacillus Calmette-Guérin⁷. Demuestra que en algún momento de su vida la persona fue expuesta al bacilo de la tuberculosis⁷. Según la Organización Mundial de la Salud, un PPD ≥ 15 mm reactor intenso es un paciente infectado o

enfermo de tuberculosis¹⁵. Por eso esta variable se asoció a contacto positivo para ser incluido en el presente estudio.

Los primeros reportes sobre el tratamiento de la MGT recomendaban la resección quirúrgica completa del proceso inflamatorio mamario buscando erradicar la enfermedad. Como resultado se producían defectos cosméticos importantes y el porcentaje de recidivas era alto, con la consiguiente formación de abscesos y fistulas^{6,7,14,20,22}. Parece razonable que siendo la MGT una enfermedad mamaria benigna, deba privilegiarse el tratamiento quirúrgico conservador asociado a medicación antituberculosa.

El tratamiento médico de la MGT con los medicamentos antituberculosos es por 6 meses¹⁶. Fue de 9 meses en las pacientes en las que no se pudo lograr la excisión quirúrgica de la lesión.

En nuestra serie, 24 (85,8%) pacientes fueron operadas previamente con resección completa de la lesión, volviéndose a examinar la pieza quirúrgica para la identificación del bacilo de la tuberculosis. Se tomó en cuenta el tamaño de la lesión en relación con el tamaño de la mama para la resección quirúrgica, y posteriormente recibieron tratamiento antituberculoso. En todas se logró la remisión de la enfermedad y no hubo recidiva, y con buenos resultados cosméticos.

En conclusión, el diagnóstico definitivo de MGT es difícil de conseguir. La radiología tiene un valor escaso en el diagnóstico de esta enfermedad. El examen directo y el cultivo son frecuentemente negativos en estas enfermas, por lo que el diagnóstico definitivo de MGT debe realizarse habitualmente mediante el estudio histopatológico. La utilización secuencial del tratamiento antituberculoso oral unido a la cirugía es efectiva ya que logró la curación de la enfermedad en todos los casos.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Autoría

Los autores declaran que han leído y aprobado el manuscrito y que los requisitos para la autoría se han cumplido.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Perez J, Carpio D, Gac P. Mastitis granulomatosa idiopática. *Rev Chil Cir.* 2002;54:392-5.
2. Diesing D, Axt-Fliedner R, Hornung D, Weiss JM, Diedrich K, Friedrich M. Granulomatous mastitis. *Arch Gynecol Obstet.* 2004;269:233-6.
3. Moya Yeste AM, Ballester H, Marcos J, Ribes R, Gil M, Montoya A, et al. Mastitis granulomatosa crónica ideopática. *Prog Obstet Ginecol.* 2011, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2011.07.003>.
4. Bakaris S, Yuksel M, Ciragil P, Guven A, Ezberci F, Bulbuloglu E. Granulomatous mastitis including breast tuberculosis and idiopathic lobular granulomatous mastitis. *Can J Surg.* 2006;49:427-30.
5. Pérez JA, Barrientos L, Henning L, Uherek F, Salem C, Schultz C, et al. Procesos inflamatorios benignos de la mama. *Cuad Cir.* 2000;14:70-9.
6. Soto C, Vizcaíno I, Isarria S, Pastor S. Tuberculosis mamaria. Descripción de los hallazgos de imágenes en dos pacientes. *Radiología.* 2008;50:518-21.
7. Tewari M, Shukla HS. Breast tuberculosis: Diagnosis, clinical features and management. *Indian J Med Res.* 2005;122:103-10.
8. Gill M, Chhabra S, Sangwan M, Singh S, Praveen, Tanwar P. Tuberculous mastitis – A great mimicker. *Asian Pac J Trop Dis.* 2012;2:348-51.
9. Banerjee A, Green A, Grarausman RI, Goldman ML. Miscellaneous Lesions. En: Fattaneh A, Tavassoli, editores. *Pathology of the breast.* 2nd ed. Stamford, Connecticut: Appleton and Lange; 1999. p. 792-807.
10. Ochoa M, Ortiz J. Tuberculosis de mama. Reporte de un caso. *Ginecol Obstet Mex.* 2009;77:282-6.
11. Chowdri NA, Parray FQ, Dar RA, Malik AA, Mushtaque M, Malik RA. Tubercular mastitis-A rare presentation. *Int J Surg.* 2010;8:398-400.
12. Khanna R, Prosanna G, Gupta P, Kumar M, Khanna A. Mammary tuberculosis: Report on 52 cases. *Postgrad Med J.* 2002;78:422-4.
13. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis. Situación del control de la Tuberculosis (TB) en las Américas. Marzo, 2012 [consultado 12 Mar 2013]. Disponible en: http://new.paho.org/per/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=996&Itemid=892/
14. Tanrikulu AC, Abakay A, Abakay O, Kapan M. Breast tuberculosis in Southeast Turkey: Report of 27 cases. *Breast Care.* 2010;5:154-7.
15. Pérez CE, Borda A. Interpretación de la PPD, fundamentos fisiopatológicos y enfoque práctico. *Rev Col Neumol.* 2008;19:11-7.
16. Ministerio de Salud de Perú. Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis. Aprobada por R.M. N.º 383-2006/MINSA [consultado 19 Mar 2013]. Disponible en: www.minsa.gob.pe/portada/esntbc.tbnormas.asp#
17. Kao PT, Tu MY, Tang SH, Ma HK. Tuberculosis of the breast with erythema nodosum: A case report. *J Med Case Rep.* 2010;4:124.
18. Madhusudhan KS, Gamanagatti S. Primary breast tuberculosis masquerading as carcinoma. *Singapore Med J.* 2008;49:e3.
19. Shinde SR, Chandawarkar RY, Deshmukh SP. Tuberculosis of the breast masquerading as carcinoma: a study of 100 patients. *Word J Surg.* 1995;19:379-81.
20. Engin G, Acunas B, Acunas G, Tunaci M. Imaging of extrapulmonary tuberculosis. *Radiographics.* 2000;20:471-88.
21. Bhatti Y, Baloch I, Shaikh MS, Shaikh GS, Deenari RA. Is tuberculosis of breast a common problem? *Medical Channel.* 2010;16:172-4.
22. Pramanik MAK, Manjurul Haque M, Rashid AM, Nahar Begum SMK, Hasan MN, Bipasha SK, et al. Tuberculosis of the breast: A case report. *TAJ.* 2008;21:73-6.
23. Martín J, Sandoval F, Saldaña Y, Reveles M, Noguera JL. Hallazgos clínicos y de imagen en un caso de tuberculosis mamaria. *Rev Senol Patol Mamar.* 1999;12:147-51.