

CASO CLÍNICO

Metástasis mamaria de un adenocarcinoma mucinoso de colon: descripción de un caso y revisión de la literatura



Marta Seoane Vigo^{a,*}, María Berdeal Díaz^a, Lourdes Galán Raposo^a,
Fabio Ares Farpón^a, Alejandro García Varona^b y Luis González Crespo^a

^a Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo, Hospital El Bierzo, Ponferrada, León, España

^b Servicio de Anatomía Patológica, Hospital El Bierzo, Ponferrada, León, España

Recibido el 27 de febrero de 2016; aceptado el 30 de mayo de 2016

Disponible en Internet el 16 de agosto de 2016

PALABRAS CLAVE

Mama;
Metástasis;
Cáncer colorrectal

KEYWORDS

Breast;
Metastasis;
Colorectal cancer

Resumen

Objetivo: Determinar las características de las metástasis mamarias colorrectales para realizar un diagnóstico diferencial y un tratamiento adecuados.

Caso clínico: Se presenta un caso de metástasis mamaria de un adenocarcinoma mucinoso de colon y se realiza un análisis de las características patológicas, radiológicas, de localización, latencia y supervivencia de los otros 34 casos publicados en la literatura.

Resultados: La edad media al diagnóstico es de 53,3 años. Son tumores avanzados (el 48% en estadio C de Dukes y el 24% en estadio D) y el 75%, asociados a enfermedad metastásica difusa. Existe disparidad en el tratamiento realizado; en 12 no se realiza cirugía, en 7 se trata solo la lesión y en 4 casos más se estadifica también la axila.

Conclusiones: Las metástasis en la mama de un primario de colon es una afección a tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de las tumoraciones mamarias. La imagen radiológica característica es una masa mamaria bien definida sin microcalcificaciones. El uso de citoqueratina 7 y 20 y los anticuerpos CDX2 y mamoglobina permiten diagnosticar el origen de la tumoración. El tratamiento debe ser individualizado y llevado a cabo por un equipo multidisciplinar, ya que en el caso de metástasis única no debe ser considerada una enfermedad diseminada.

© 2016 SESPM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Breast metastasis from mucinous adenocarcinoma of the colon: A case report and review of the literature

Abstract

Objective: To determine the characteristics of breast metastasis of colorectal origin in order to aid suitable differential diagnosis and treatment.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: marta.seo@hotmail.com (M. Seoane Vigo).

Case report: We present a case of breast metastasis from a mucinous colon adenocarcinoma and describe the pathological and radiological characteristics, location, latency and survival of the other 34 cases reported in the literature.

Results: The mean age at diagnosis was 53.3 years. The tumours were typically advanced (Dukes stage C in 48% and stage D in 24%) and 75% were associated with metastatic disease in other locations. There was wide disparity in the treatment provided; surgery was not performed in 12, only the lesion was treated in 7, and the axilla was also staged in 4.

Conclusions: Metastases to the breast from a primary colon cancer is rare but should be considered in the differential diagnosis of mammary tumours. The radiological image is a well-defined breast mass usually without microcalcifications. Currently, the use of cytokeratin 7 and 20, CDX2 monoclonal antibodies and mammaglobin allows clear differentiation of the origin of the tumour. Treatment must be individualized and undertaken by a multidisciplinary team, because, in the case of single metastasis, they should not be considered a widely disseminated disease.

© 2016 SESPM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las metástasis en la mama de origen extramamario son raras, entre un 2 y un 6%¹. Los linfomas, las leucemias, los melanomas y los carcinomas bronquiales son los que más frecuentemente las causan², siendo los de origen colorrectal extremadamente raros. Su diagnóstico precoz es muy importante, ya que el tratamiento en sí y sobre todo su pronóstico difieren en función del origen de estas lesiones.

Caso clínico

Se presenta un caso de una metástasis en la mama de un adenocarcinoma mucinoso de colon y se realiza un análisis estadístico descriptivo de los otros 34 casos publicados en la literatura.

Se trata de una mujer de 92 años, que en la consulta de seguimiento tras ser intervenida de un adenocarcinoma mucinoso de colon derecho (T4N0M0) 7 meses antes, presenta una tumoración en el borde areolar inferior de la mama izquierda. En la mamografía se evidencia una masa con edema circundante y se diagnostica de un carcinoma mucinoso de 2,5 cm que puede ser compatible con el primario de colon ya intervenido. Se descartan otras metástasis en el estudio de extensión y se realiza una mastectomía por la importante exteriorización y el riesgo de ulceración de la lesión (fig. 1).

La anatomía patológica definitiva evidencia un adenocarcinoma mucinoso con positividad para citoqueratina de amplio espectro (AE1/AE2) y el anticuerpo monoclonal CDX-2, positividad focal para la citoqueratina 20 y negatividad para receptores estrogénicos, de progesterona, para la citoqueratina 7 y el anticuerpo mamoglobina; se confirma así que se trata de una metástasis del tumor primario ya intervenido (fig. 2). Por la edad de la paciente no se administra terapia adyuvante, y tras un seguimiento de 17 meses permanece viva y libre de enfermedad.

En la tabla 1 se resumen los casos publicados hasta el momento con sus principales características patológicas,

radiológicas, de localización, tiempo de latencia y supervivencia.

Discusión

Las metástasis mamarias de origen colorrectal con frecuencia se diagnostican junto con otras metástasis, por lo que se consideran sinónimo de enfermedad metastásica diseminada y un marcador de mal pronóstico. Tanto en nuestro caso como en otros 6 más de la literatura esta metástasis es única, por lo que conviene reconsiderar el tratamiento habitualmente administrado y realizar uno individualizado, sobre todo para los casos de metástasis mamaria única, pero también para pacientes con una aceptable calidad de vida.

En la revisión de la literatura se han evidenciado 34 casos publicados con una edad media en el momento del diagnóstico de 53,3 años, de los cuales el 75,7% son mujeres.

El origen primario del tumor fue el colon en 25 casos (sobre todo ciego y sigma) y en otros 10 el origen fue rectal. En el 48% de los casos el tumor primario se diagnostica en un estadio C de Dukes. La mayoría son adenocarcinomas mucinosos típicos (20%) y otros están asociados a adenocarcinomas con células en anillo de sello (otro 20% más). Estos porcentajes apoyan el peor pronóstico asociado a la diferenciación mucinosa, ya establecida previamente en el carcinoma colorrectal.

La mediana de latencia entre el diagnóstico del carcinoma colorrectal y la metástasis mamaria es de 30,17 meses (rango entre 0 y 7 años). En 5 de los 35 casos este diagnóstico es sincrónico y en uno de ellos la enfermedad mamaria fue la primera manifestación clínica del tumor colorrectal.

En cuanto al lugar de asentamiento, a diferencia de la preferencia por la mama izquierda descrita por Shackelford et al.³, se distribuyen por igual. Aunque en la casi totalidad de los casos el tumor asienta en el cuadrante superoexterno.

Estas lesiones suelen presentarse como nódulos solitarios que no provocan retracción del complejo areola-pezones y que

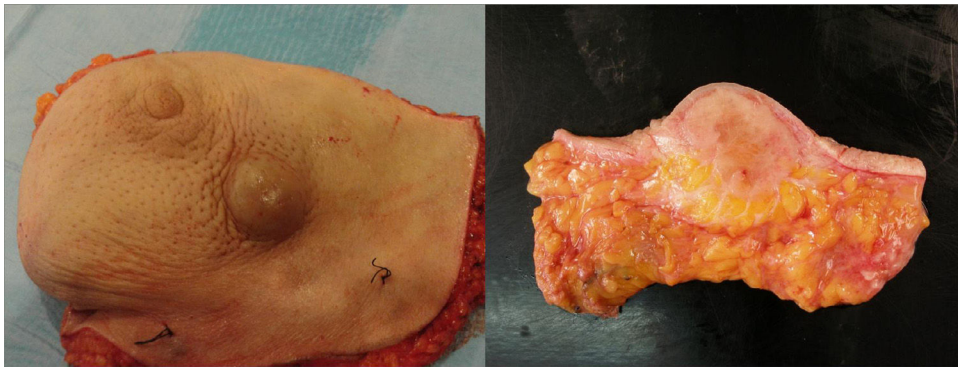


Figura 1 Imagen macroscópica de la lesión donde se aprecia una lesión nodular, bien delimitada, de borde regular, color blanquecino y consistencia elástica, que presenta una dimensión máxima de 2,4 cm.

mamográficamente se corresponden a una masa, generalmente sin microcalcificaciones. En la revisión se evidencia esta masa en 16 casos, en uno solo se observan microcalcificaciones y en otros 2 no se evidencia mamográficamente la lesión. Wakeham et al.¹, en una revisión de las imágenes mamográficas de estos tumores, concluyen que pueden mimetizar la apariencia de un carcinoma mamario multifocal e incluso un proceso benigno de la mama, sobre todo cuando los tumores son productores de mucina.

El carcinoma colorrectal que metastatiza en la mama necesita ser distinguido del adenocarcinoma primario de la mama, ya que este puede mimetizar con un adenocarcinoma primario mal diferenciado. Las características histológicas de estas metástasis son: histología atípica o inusual, distribución periductal y perilobulillar, ausencia de componente in situ, múltiples nódulos satélites asociados a la masa principal, infiltración linfovascular extensa y fenotipo triple negativo⁴.

Generalmente, cuando se confirma una metástasis de un carcinoma colorrectal se realiza un tratamiento adyuvante mediante quimioterapia. A lo largo de los casos publicados, de no tratar quirúrgicamente (12 casos) o realizar solo un tratamiento local con tumorectomía (5) o mastectomía simple (2) se ha empezado a realizar no solo el tratamiento

de la lesión mamaria, sino a tratar o estadificar la axila mediante linfadenectomías (3) o mediante biopsia selectiva del ganglio centinela (1). Anecdóticamente se ha publicado un caso en donde se evidencia una metástasis linfática axilar tras una metástasis mamaria de origen colorrectal⁵, en el que se plantea que las metástasis mamarias de tumores sólidos son capaces a su vez de metastatizar a través de las mismas vías en las que lo hace un tumor primario de mama.

La asociación entre las metástasis en la mama y una enfermedad metastásica en otras localizaciones es un hecho, y la localización más frecuente es el pulmón, seguido del hígado y el peritoneo. El tiempo medio de supervivencia de los que fallecen a lo largo del seguimiento es de 6,5 meses, estando 9 pacientes vivos al final de este. De ellos, 3 tienen enfermedad en otras localizaciones y 5 permanecen libres de enfermedad. Todo ello tras un periodo de seguimiento medio de 7,55 meses (rango entre 2 y 17 meses).

Como hemos visto previamente, en el 33% de los casos la metástasis mamaria es única, por lo que es aquí donde hay que plantearse que un tratamiento quirúrgico con intención curativa y una estadificación axilar puede ser adecuado, además de asociar el tratamiento adyuvante necesario por tratarse de una afectación metastásica.

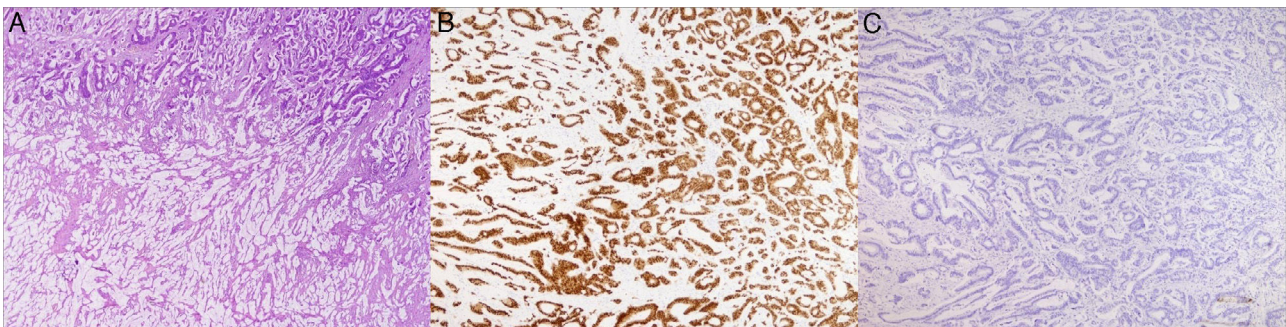


Figura 2 Izquierda: lesión tumoral de la mama donde se puede apreciar la amplia cantidad de material de mucina (zona central) (HE, $\times 40$).

Centro: lesión tumoral de la mama (zona periférica), con positividad nuclear para CDX-2 (monoclonal de ratón antihumano CDX-2, clon DAK-CDX-2; Dako Corp.) para la identificación de adenocarcinomas y tumores carcinoides del tracto gastrointestinal (HE, $\times 40$). Derecha: lesión tumoral de la mama (zona periférica), con ausencia de tinción para la mamoglobina (monoclonal de ratón antihumano mamoglobina, clon 304-1A5; Dako Corp.) para la identificación del carcinoma ductal de mama (HE, $\times 40$).

Tabla 1 Metástasis en la mama de adenocarcinoma primario colorrectal

Caso	Año	Cáncer colorrectal					Latencia (m) ^a
		Edad	Sexo	Localización	AP	Estadio	
1 (McIntosh et al. ⁶)	1976	44	F	Colon	NE	NE	1
2 (Lear y Jackaman ⁷)	1980	66	M	Colon	NE	B de Dukes	24
3 (Neilsen et al. ⁸)	1981	66	F	Colon	NE	NE	24
4 (Neilsen et al. ⁸)	1981	58	F	Colon	NE	NE	6
5 (Alexander et al. ⁹)	1989	68	NE	Colon	NE	NE	24
6 (Alexander et al. ⁹)	1989	28	F	Colon	NE	T4N2	11
7 (Bhirangi et al. ¹⁰)	1997	86	F	Colon	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	B de Dukes	0
8 (Bruscagnin ¹¹)	1997	66	M	Colon	NE	NE	24
9 (Muttarak et al. ¹²)	1998	35	F	Colon	NE	B de Dukes	1
10 (Scholz y Degen ¹³)	1998	42	F	Sigma	NE	NE	0
11 (Lal y Joffe ¹⁴)	1999	68	F	Recto	Adenocarcinoma mucinoso	T3N2M0	24
12 (Ozakyol et al. ¹⁵)	2000	42	F	Sigma	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	T3N0M0	6
13 (Sironi et al. ¹⁶)	2001	66	F	Colon	Adenocarcinoma	T2N2M0	96
14 (Meloni et al. ¹⁷)	2001	77	F	Ciego	Adenocarcinoma mucinoso con células en anillo de sello	T4N2M0	3
15 (Oksuzoglu et al. ¹⁸)	2003	52	F	Sigma	Adenocarcinoma con células en anillo de sello	T3N2M0	20
16 (Fernández de Bobadilla et al. ¹⁹)	2004	36	F	Ciego	Adenocarcinoma mucinoso	C de Dukes	96
17 (Mihai et al. ²⁰)	2004	48	F	Recto	Adenocarcinoma	B de Dukes	120
18 (Van Rossen et al. ²¹)	2004	81	F	Colon transverso	Adenocarcinoma mucinoso	T3N0M0	0
19 (Hisham et al. ²²)	2006	32	F	Recto	Adenocarcinoma mucinoso	NE	9
20 (Jiménez-Macías et al. ²³)	2006	83	F	Colon	Adenocarcinoma bien diferenciado	D de Dukes	0
21 (Wakeham et al. ¹)	2008	74	F	Colon	NE	C de Dukes	2
22 (Wakeham et al. ¹)	2008	45	NE	NE	NE	NE	24
23 (Sanchez et al. ²⁴)	2008	36	F	Recto	NE	NE	5
24 (Del Petre et al. ²⁵)	2009	43	F	Colon	NE	D de Dukes	1
25 (Ho y Lee ²⁶)	2009	44	M	Ciego	Adenocarcinoma	T3N1M1	144
26 (Singh et al. ⁴)	2009	42	M	Recto	Adenocarcinoma mucinoso con células en anillo de sello	T4N1M0	11
27 (Barthelmesa et al. ²⁷)	2010	78	F	Colon transverso	Adenocarcinoma mucinoso	T4N0M1	16
28 (Shackelford et al. ³)	2011	39	F	Colon	NE	A de Dukes	168
29 (Perin et al. ⁵)	2011	46	F	Sigma	NE	T3N1M0	36
30 (Wang et al. ²⁸)	2011	38	M	Recto	Adenocarcinoma	NE	84
31 (Noh et al. ²⁹)	2011	63	F	Sigma	Adenocarcinoma	T3N1M0	58
32 (Shaaban et al. ³⁰)	2013	30	F	Recto	Adenocarcinoma mucinoso con células en anillo de sello	T4N2M1	9
33 (Rumana et al. ²)	2013	28	F	Recto	Adenocarcinoma mucinoso	T3N2M0	2
34 (Ahmad et al. ³¹)	2014	28	F	Recto	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	T4N2M1	0
35 ^b	2015	92	F	Ciego	Adenocarcinoma mucinoso	T4N0M0	7

Tabla 1 (Continuación)

Caso	Metástasis en la mama							Otras metástasis	Supervivencia (m) ^c	Vivo ^d
	Localización	Mama	Imagen mamográfica	Método diagnóstico	Tamaño (cm)	Técnica quirúrgica	AP			
1	NE	NE	NE	BE	NE	NE	NE	NE	4	Sí
2	NE	Izquierda	NE	NE	3	NE	NE	NE	NE	NE
3	Cuadrante inferoexterno	Derecha	NE	NE	4	NE	NE	Peritoneo, piel	6	No
4	Cuadrante inferoexterno	Izquierda	NE	NE	3	NE	NE	Peritoneo, hígado	4	No
5	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	6	Sí
6	NE	NE	NE	BE	NE	NE	NE	NE	24	No
7	Cuadrante superoexterno	Derecha	NE	PAAF	2	Tumorectomía y linfadenectomía	Adenocarcinoma pobremente diferenciado	No	18	Sí
8	Central	Izquierda	Masa	NE	2,2	NE	NE	NE	NE	NE
9	Bilateral	Bilateral	Masa	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
10	Unión cuadrantes externos	Derecha	Calcificación	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
11	Cuadrante superoexterno	Izquierda	NE	BE	NE	Tumorectomía	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	Hígado, pulmón, cerebro, piel	4	No
12	Cuadrante superoexterno	Derecha	NE	BE	3	Tumorectomía	Adenocarcinoma mucinoso	Retroperitoneo, colon	14	NE
13	NE	Derecha	NE	PAAF	NE	No cirugía	Adenocarcinoma mucinoso	Pulmón, piel	NE	Sí
14	Cuadrante superoexterno	Izquierda	Masa	PAAF	2	Tumorectomía	Adenocarcinoma mucinoso	No	6	Sí
15	Cuadrante superoexterno	Izquierda	Masa	NE	1,4	No cirugía	Adenocarcinoma mucinoso con células en anillo de sello	Hueso, pleura, ganglios	2	Sí
16	Cuadrante superoexterno	Izquierda	Masa	BE	4	Mastectomía simple	Adenocarcinoma mucinoso con células en anillo de sello	Peritoneo, retroperitoneo	6	NE
17	Cuadrante inferointerno	Izquierda	Masa	BAG	1	Tumorectomía	Adenocarcinoma pobremente diferenciado	Pulmón, útero, ovario	4	Sí
18	NE	Derecha	Masa	PAAF	2,5	Mastectomía radical	Adenocarcinoma mucinoso	No	16	No
19	NE	Izquierda	NE	NE	2	No cirugía	NE	Ocular, vértebra	2	NE
20	NE	Izquierda	Masa	BAG	NE	No cirugía	Adenocarcinoma	Peritoneo, ganglionar cuello	NE	NE

Tabla 1 (Continuación)

Caso	Metástasis en la mama							Otras metástasis	Supervivencia (m) ^c	Vivo ^d
	Localización	Mama	Imagen mamográfica	Método diagnóstico	Tamaño (cm)	Técnica quirúrgica	AP			
21		Bilateral	Masa	BE	6	NE	NE	NE	NE	NE
22		Bilateral	Masa	BAG	2	NE	NE	Retroperitoneo, hígado, pulmón, pelvis	NE	NE
23	Cuadrante superoexterno	Izquierda	NE	BAG	6	NE	NE	Perineo, vulva	NE	NE
24	Cuadrante superoexterno	Derecha	NE	NE	4,5	No cirugía	NE	NE	NE	NE
25	Cuadrante superoexterno	Derecha	Masa	BAG	1,5	No cirugía	Adenocarcinoma	Hígado, pulmón	12	No
26	Cuadrante superoexterno	Derecha	Masa	BAG	5	NE	Adenocarcinoma mucinoso con células en anillo de sello	Hígado, pulmón, vértebra	2	No
27	Cuadrante superoexterno	Izquierda	Masa	BAG	1	No cirugía	Adenocarcinoma mucinoso	Peritoneo	4	No
28	Cuadrante superoexterno	Izquierda	NE	BAG	11	NE	Adenocarcinoma	NE	NE	NE
29	Cuadrante inferoexterno	Derecha	Negativa	PAAF	1	Tumorectomía	NE	Pulmón	16	No
30	Central	Derecha	NE	BAG	6	Mastectomía radical	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	Hígado	2	No
31	Cuadrante inferointerno	Derecha	Negativa	BAG	1,1	Tumorectomía y BSGC	Adenocarcinoma	Pulmón	NE	NE
32		Bilateral	Masa	PAAF	1,5	No cirugía	Adenocarcinoma mucinoso con células en anillo de sello	Hueso	6	No
33		Bilateral	Masa	PAAF	3	No cirugía	Adenocarcinoma mucinoso	No	2	Sí
34	Cuadrante superointerno	Derecha	Masa y microcalcificación	BAG	2	No cirugía	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	Hígado	NE	NE
35	Central	Izquierda	Masa	BAG	3	Mastectomía simple	Adenocarcinoma mucinoso	No	17	Sí

AP: Anatomía Patológica; BAG: biopsia con aguja gruesa; BE: biopsia escisional; BSGC: biopsia selectiva del ganglio centinela; F: femenino; M: masculino; NE: no especificado en el artículo; PAAF: punción-aspiración con aguja fina.

^a Meses transcurridos desde el diagnóstico del carcinoma colorrectal al diagnóstico de las metástasis en la mama.

^b Caso referido por los autores.

^c Supervivencia en meses desde el diagnóstico de las metástasis en la mama a la defunción o al fin del seguimiento.

^d Si el paciente sigue vivo en el momento de la publicación del artículo o al fin del seguimiento.

Conclusiones

1. En el seguimiento tras el diagnóstico y el tratamiento de un carcinoma colorrectal se debe incluir una exploración física de todos los aparatos tanto en mujeres como en varones.
2. El tipo histológico de adenocarcinoma mucinoso es el más frecuentemente asociado a las metástasis en la mama.
3. La imagen radiológica suele ser una masa bien definida, generalmente sin microcalcificaciones o distorsión parenquimatosa, aunque pueden mimetizar un cáncer de mama multifocal o incluso procesos benignos.
4. El uso de citoqueratina 7, citoqueratina 20, los anticuerpos CDX2 y mamoglobina permite diferenciar claramente el origen de la tumoración. Si es el colon, presentará positividad para citoqueratinas de amplio espectro (AE1/AE3), citoqueratina 20 y el anticuerpo CDX2 y negatividad para el anticuerpo mamoglobina y la citoqueratina 7. Aunque por ello no se debe dejar de informar claramente al patólogo acerca de los antecedentes, sobre todo oncológicos, del paciente.
5. El tratamiento debe ser individualizado, considerando el local e incluso el regional de la axila, además del sistémico cuando no se evidencia enfermedad en otras localizaciones o cuando el paciente tiene una supervivencia total esperada moderada, ya que se recogen casos de supervivencias mayores de los 2 años.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Wakeham NR, Satchithananda K, Svensson WE, Barrett NK, Comitis S, Zaman N, et al. Colorectal breast metastases presenting with atypical imaging features. *Br J Radiol.* 2008;81:e149-53.
2. Rumana M, Farhat M, Rayees A, Suhail M, Sheema S, Baba KM. Bilateral breast metastasis from mucinous adenocarcinoma of the rectum: A case report and review of the literature. *Turk Patoloji Derg.* 2013;29:231-4.
3. Shackelford RE, Allam-Nandyala P, Bui MM, Kiluk JV, Esposito NN. Primary colorectal adenocarcinoma metastatic to the breast: Case report and review of nineteen cases. *Case Rep Med.* 2011;2011:738413, <http://dx.doi.org/10.1155/2011/738413>.
4. Singh T, Premalatha CS, Satheesh CT, Lakshmaiah KC, Suresh TM, Govind Babu K, et al. Rectal carcinoma metastasizing to the breast: A case report and review of literature. *J Cancer Res Ther.* 2009;5:321-3.
5. Perin T, Canzonieri V, Memeo L, Massarut S. Breast metastasis of primary colon cancer with micro-metastasis in the axillary sentinel node. A metastasis that metastasized. *Diagn Pathol.* 2011;6:45.
6. McIntosh IH, Hooper AA, Millis RR, Greening WP. Metastatic carcinoma within the breast. *Clin Oncol.* 1976;2:393-401.
7. Lear PA, Jackaman FR. Carcinoma of the rectum with metastasis in the male breast. *J R Coll Surg Edinb.* 1980;25:246-7.
8. Neilsen M, Andersen JA, Henriksen FW, Kristensen PB, Lorentzen M, Ravn V, et al. Metastases to the breast from extramammary carcinomas. *Acta Pathol Microbiol Scand.* 1981;89:251-6.
9. Alexander HR, Turnbull AD, Rosen PP. Isolated breast metastases from gastrointestinal carcinomas. *J Surg Oncol.* 1989;42:264-6.
10. Bhirangi KS, Pinto DJ, Crosbie JJ. Solitary breast metastasis from carcinoma of colon. *Ulster Med J.* 1997;66:138-9.
11. Bruscaignin A. [A case of male breast metastasis from adenocarcinoma of the colon] *Italian. Radiol Med.* 1997;93:463-4.
12. Muttarak M, Nimmonrat A, Chaiwun B. Metastatic carcinoma to male and female breast. *Australas Radiol.* 1998;42:16-9.
13. Scholz C, Degen KW. [Metastasis of a sigmoid carcinoma to the breast] *German. Zentralbl Gynakol.* 1998;120:518-20.
14. Lal RL, Joffe JK. Rectal carcinoma metastatic to the breast. *Clin Oncol.* 1999;11:422-3.
15. Ozakyol AH, Saricam T, Isiksoy S. Breast metastasis of primary colon cancer. *Am J Gastroenterol.* 2000;95:2149.
16. Sironi M, Claren R, Delpiano C, Santangelo M, Spinelli M. Cytological findings of adenocarcinomas metastatic to the breast. *Diagn Cytopathol.* 2001;24:369-72.
17. Meloni GB, Dessole S, Capobianco G, Becchere MP, Nonnis R. Metastasis to the breast from cecum carcinoma: Case report and review of the literature. *Arch Gynecol Obstet.* 2001;265:216-8.
18. Oksuzoglu B, Abali H, Guler N, Baltali E, Ozisik Y. Metastasis to the breast from non mammarian solid neoplasms: A report of five cases. *Med Oncol.* 2003;20:295-300.
19. Fernández de Bobadilla L, García Villanueva A, Collado M, de Juan A, Rojo R, Pérez J, et al. Breast metastasis of primary colon cancer-Metástasis en mama de carcinoma primario de colon. *Rev Esp Enferm Dig.* 2004;96:415-9.
20. Mihai R, Christie-Brown J, Bristol J. Breast metastases from colorectal carcinoma. *Breast.* 2004;13:155-8.
21. Van Rossen ME, Westenend PJ, Plaisier PW. Response to "Breast metastases from colorectal carcinoma" by R. Mihai et al. *The Breast* 2004; 13, 155-8. *Breast.* 2005;14:80-1.
22. Hisham RB, Thuaibah H, Gul YA. Mucinous adenocarcinoma of the rectum with breast and ocular metastases. *Asian J Surg.* 2006;29:95-7.
23. Jiménez-Macías FM, de la Santa-López J, Aguilar-Reina J. [Metastatic breast nodule from primary colon cancer] *Spanish. Gastroenterol Hepatol.* 2006;29:150-1.
24. Sanchez LD, Chelliah T, Meisher I, Niranjan S. Rare case of breast tumor secondary to rectal adenocarcinoma. *South Med J.* 2008;101:1062-4.
25. Del Prete C, del Prete SA, Babkowski RC. Breast metastasis from colonic primary: A case report and review of the literature. *Conn Med.* 2009;73:399-402.
26. Ho Y, Lee WK. Metastasis to the breast from an adenocarcinoma of the colon. *J Clin Ultrasound.* 2009;37:239-41.
27. Barthelmes L, Simpson J, Douglas-Jones A, Sweetlan H. Metastasis of primary colon cancer to the breast - Leave well alone. *Breast Care (Basel).* 2010;5:23-5.

28. Wang T, Lv YG, Yan QG, Yuan SF, Ling R, Chen JH, et al. Rectal carcinoma metastatic to the male breast after 7 years: Case report. *Onkologie*. 2011;34:544–6.
29. Noh KT, Oh B, Sung SH. Metastasis to the breast from colonic adenocarcinoma. *J Korean Surg Soc*. 2011;81 Suppl 1:S43–6.
30. Shaaban H, Kapila K, Mostafa EK, Amanguno H, Hebbar G, Francis I. Signet-ring cell adenocarcinoma of rectum with breast metastases diagnosed on FNA cytology: Case report and literature review. *Cytopathology*. 2013;24:396–8.
31. Ahmad A, Baiden-Amisshah K, Oyegade A, Absar M, Swainson K, Titi S. Primary sigmoid adenocarcinoma metastasis to the breast in a 28-year-old female: A case study and a review of literature. *Korean J Pathol*. 2014;48:58–61.