

Carcinoma coloide de mama: correlación de sus características radiológicas con los hallazgos de anatomía patológica en 35 casos.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Susana Linares Gonzalez, Vicente Martínez De Vega, Diana Mollinedo Xx, Leire Alvarez Perez, Agustín Acevedo Barbera

Objetivos Docentes

Revisar 35 casos de carcinoma mucinoso diagnosticados en nuestro hospital. Analizar sus características en los diferentes métodos de imagen de mamografía (Mg), ecografía y resonancia magnética (RM).

Valorar la utilidad de la mamografía, la ecografía y la resonancia magnética en el diagnóstico de carcinoma mucinoso.

Determinar la capacidad de la RM para diferenciar entre los dos tipos histológicos de carcinoma mucinoso.

Revisión del tema

El Carcinoma mucinoso o coloide de la mama es un subtipo poco frecuente del carcinoma ductal infiltrante (CDI) y actualmente representa entre el 1% y el 7% de todas las neoplasias infiltrantes de la mama.(1)

Histológicamente, se caracteriza por nidos de células neoplásicas que se encuentran flotando en lagos de mucina extracelular. [Fig. 1](#) En las diferentes series se ha determinado que entre un 35% a un 75% de los casos se asocia con carcinoma ductal in situ (CDIS). (2)

Tanto la celularidad como la cantidad de mucina pueden variar en los tumores mucinosos y así cuanto mayor sea la cantidad de mucina, mejor será su pronóstico, mostrando una menor tasa de adenopatías metastásicas y una mayor supervivencia a 10 años. (2)

Se reconocen histológicamente dos tipos de tumores mucinosos, los puros y los mixtos, que varían en sus características por imagen y por ende en su pronóstico.

Los puros comprenden tumores con una disposición de mucina en toda su extensión, con menos de 20% de componente no mucinoso, o incluso un componente no mucinoso pobremente diferenciado. [Fig. 2](#)

El tipo mixto presenta una mayor cantidad de células neoplásicas que no producen mucina, generalmente en asociación con una cantidad más pequeña de mucina extracelular, lo que implica características intermedias entre el tipo puro y el carcinoma ductal infiltrante "no específico", por esta razón es ocasionalmente nombrado como "CDI con diferenciación mucinosa". (3) [Fig. 3](#), [Fig. 4](#)

La biopsia con aguja gruesa ha demostrado una alta sensibilidad y un alto valor predictivo positivo para el diagnóstico de carcinoma mucinoso, cercano al 100% (cuando la biopsia es guiada por las imágenes). Sin embargo, para diferenciar los tipos histológicos, sólo puede ser establecido después de la evaluación completa de la lesión. (4)

Se realizó un análisis retrospectivo de 35 casos, de pacientes que han sido diagnosticados de carcinoma mucinoso en nuestro centro entre 2009 y 2015, revisando las imágenes diagnósticas disponibles y los hallazgos de anatomía patológica.

El diagnóstico por anatomía patológica de carcinoma mucinoso puro se establece por la visualización de un cúmulo de mucina extracelular rodeando células tumorales invasivas en una proporción superior al 80%.

En este estudio el material se obtuvo a través de biopsia con aguja gruesa y/o excisión quirúrgica.

Se analizaron 35 pacientes de la base de datos del servicio de anatomía patológica de hospital. (34 mujeres y 1 hombre), que presentaron un rango de edad entre los 37 y los 75 años.

De los 35 pacientes, sólo 9 pacientes tenían mamografía realizada en nuestro hospital, ya que la mayoría tenían mamografías recientes extrahospitalarias. Cinco de ellas tenían microcalcificaciones, que es un hallazgo poco frecuente y en 4 casos coincidieron con captaciones segmentarias vistas en la RM y la otra mostró sólo un pequeño nódulo en la RM, aunque coincidía con la localización de las microcalcificaciones.

25 pacientes tenían ecografía, de las cuales en 21 se evidenciaron nódulos de contornos lobulados o irregulares (en 11 de ellos se observó adecuada transmisión del sonido) y en 4 áreas hipocóicas mal definidas. [Fig. 5](#), [Fig. 6](#)

De los 35 pacientes, a 32 se les realizó RM en nuestro hospital, aunque de estas, 8 ya tenían el diagnóstico de CA mucinoso antes de realizarse la RM (BIRADS 6). En 24, la RM se realizó antes de la biopsia, informándose como BIRADS 5 19 casos, como BIRADS 4C 3 casos y como BIRADS 4A 2 casos. [Fig. 7](#)

24 presentaron nódulos únicos, 2 fueron multifocales, 4 presentaron captaciones segmentarias y 2 nódulos múltiples y captación segmentaria asociada. [Fig. 8](#)

En las RM informadas como BIRADS 5, en 11 se planteó en la conclusión la posibilidad de carcinoma mucinoso, por su morfología, por la hiperintensidad de señal en T2 y su valor de ADC alto.

En las secuencias dinámicas con contraste se encontraron que 15 tuvieron curva tipo 1 y otros 15 curva tipo 2, esto en concordancia con lo descrito en la literatura y sólo 2 con curva tipo 3, que resultaron ser dos mucinosos puros. [Fig. 9](#)

16 Carcinomas mucinosos fueron hiperintensos en T2, 5 heterogéneos, con áreas hiperintensas e hipointensas y 11 hipointensos.

En 16 casos el valor de ADC era mayor de $1,3 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ y coincidieron en 15 de ellos con tumores mucinosos puros.

De 8 tumores con ADC bajo menor de $1,3 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 7 fueron histológicamente mucinosos mixtos. Este dato es concordante con lo reportado en la literatura.

En 6 casos no se midió el ADC por ser captaciones segmentarias y en otro caso por ser un nódulo de muy pequeño tamaño.

De los carcinomas mucinosos, la mayoría fueron grado 2 de Nottingham (17), de grado 1 de Nottingham 14 casos, y de grado 3 de Nottingham sólo 4 casos (2 mixtos y 2 mucinosos puros).

Histológicamente, en 11 casos se observó carcinoma ductal in situ asociado al carcinoma mucinoso.

En nuestra serie, se encontraron 4 casos de carcinoma bilateral, en 1 caso era un mucinoso bilateral, en 2 casos ductal infiltrante y en un caso lobulillar infiltrante.

La mamografía, la ecografía y principalmente la Resonancia Magnética son herramientas fundamentales para sugerir el diagnóstico de carcinoma mucinoso. La RM puede ayudar a diferenciar entre los dos tipos histológicos de carcinoma mucinoso y por ende determinar factores pronósticos.(5).

Como ya se ha reportado en la literatura, en la mamografía, el carcinoma mucinoso típicamente se presenta como una densidad nodular de márgenes circunscritos; el tipo puro presenta márgenes circunscritos o microlobulados, y el tipo mixto presenta contornos espiculados o indistintos, secundarios al grado de fibrosis o reacción desmoplásica periférica.

Las microcalcificaciones son un hallazgo poco frecuente y cuando ocurren representan calcificaciones psamomatosas usualmente asociadas a la presencia de componente periférico de CDIS. (6).[Fig. 10](#), [Fig. 11](#)

En nuestro estudio muy pocas pacientes tenían disponibles las mamografías en nuestro centro, por lo que el único dato relevante es el que en los casos que se encontraron microcalcificaciones, en todas ellas se observó componente de CDIS asociado en la biopsia quirúrgica.

La ecografía tiene una sensibilidad más alta que la mamografía en la detección de carcinoma mucinoso. Característicamente, se visualizan como un nódulo ovoide con márgenes circunscritos o microlobulados y pueden ser hipo o isoecoicos heterogéneos(7), siendo la sombra acústica posterior un hallazgo muy variable y observándose adecuada transmisión acústica posterior en la mayoría de los casos probablemente debido al alto contenido de mucina. (8) Esto es concordante con los datos obtenidos en nuestro estudio.

En las imágenes de RM, típicamente los tumores mucinosos puros son masas ovoides o lobuladas con contornos predominantemente regulares, con intensidad de señal variable en las imágenes ponderadas en T1 y alta intensidad de señal (similar al agua) en las imágenes ponderadas en T2; esta intensidad de señal es directamente proporcional a la cantidad de mucina y es de gran ayuda para sugerir el diagnóstico de carcinoma mucinoso, aunque no es un hallazgo exclusivo de este tipo de tumor, ya que hay otras lesiones tanto benignas como malignas pueden presentar este hallazgo.(5 - 9). [Fig. 12](#), [Fig. 13](#)

En nuestros casos, la apariencia hiperintensa en T2 fue fundamental en 11 casos para poder plantear el diagnóstico de carcinoma mucinoso. [Fig. 14](#)

La presencia de señal intermedia en las imágenes ponderadas en T2 puede sugerir que el carcinoma mucinoso es de tipo mixto. (FIGURA 12)

En las secuencias dinámicas más frecuentemente se observa realce periférico o en anillo heterogéneo y progresivo en el tiempo. El tipo puro de carcinoma mucinoso generalmente presenta un leve a moderado realce precoz con curva de captación tipo 1 (progresiva) o curvas tipo 2 (en meseta) (10) . En nuestros casos las curvas tipo 1 y tipo 2 se encontraron en un número igual de pacientes, sin diferencia significativa entre ambas. [Fig. 15](#)

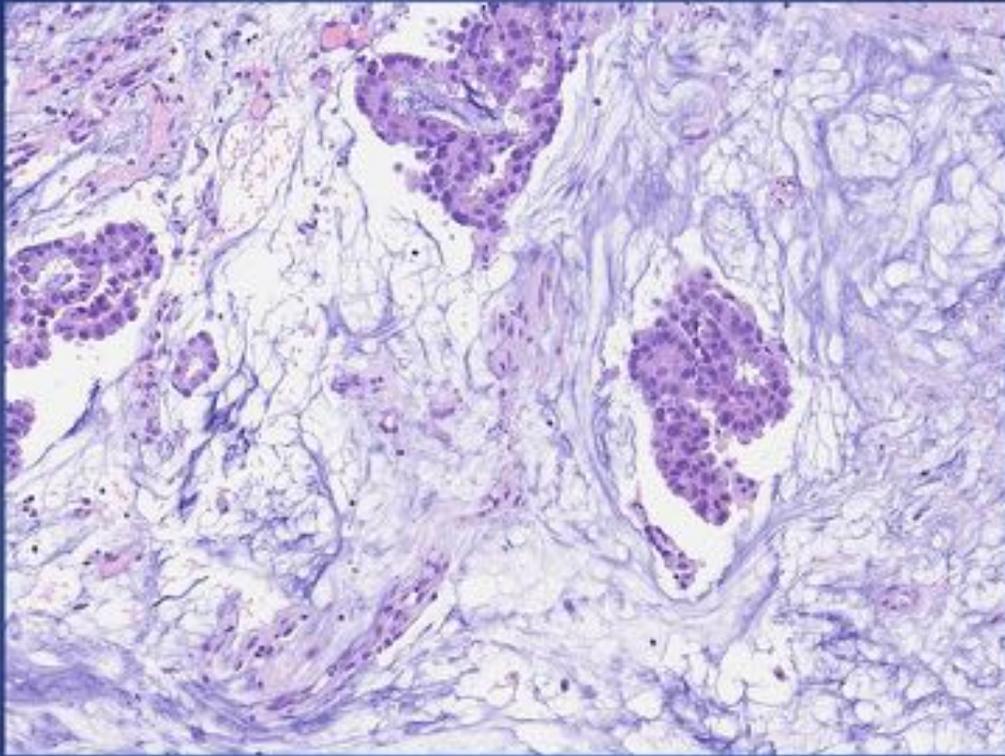
La presencia de curvas tipo 3 (de lavado), son más frecuentes en los tumores mucinosos mixtos o en los raros tumores mucinosos puros hiper celulares. (5)

En el estudio de difusión, el carcinoma mucinoso presenta una señal baja comparativamente con otros subtipos de cáncer de mama; sin embargo en el análisis cuantitativo, con la medición del coeficiente de difusión aparente (ADC) se demuestran altos valores de ADC en comparación con el carcinoma ductal invasivo no específico. [Fig. 16](#), [Fig. 17](#), [Fig. 18](#)

Los valores altos de ADC pueden estar asociados con la presencia de mucina extracelular y baja celularidad del tumor, esta característica parece estar relacionada en mayor medida al carcinoma mucinoso puro, que muestra un ADC alto, similar o incluso mayor que las lesiones benignas.

Los tumores mucinosos mixtos pueden mostrar valores de ADC bajos, de manera similar a otros subtipos de cáncer de mama. (10)

Imágenes en esta sección:



Se evidencian nidos de células tumorales rodeados de lagos de mucina. (H&E 10 x).

Fig. 1: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

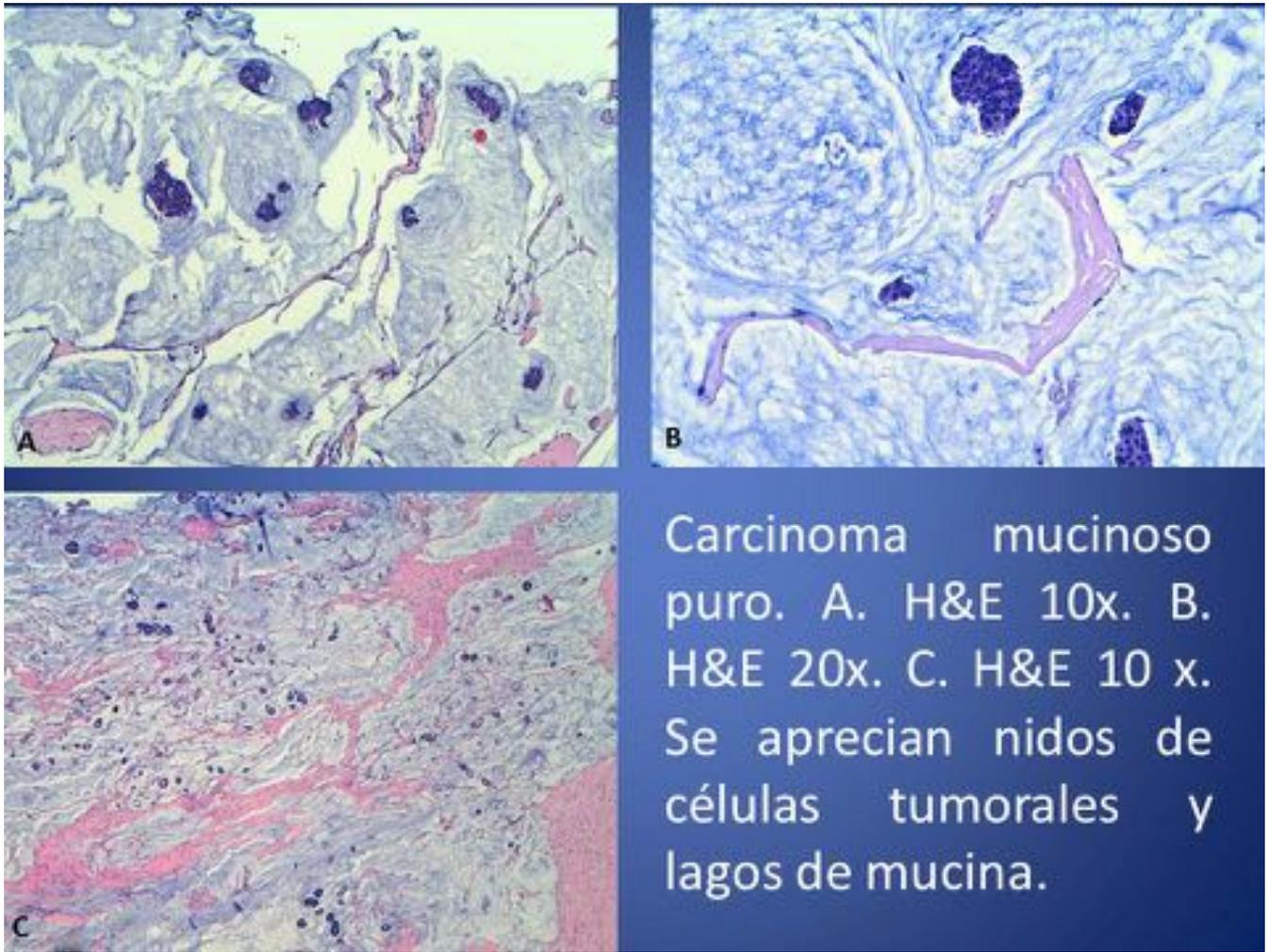
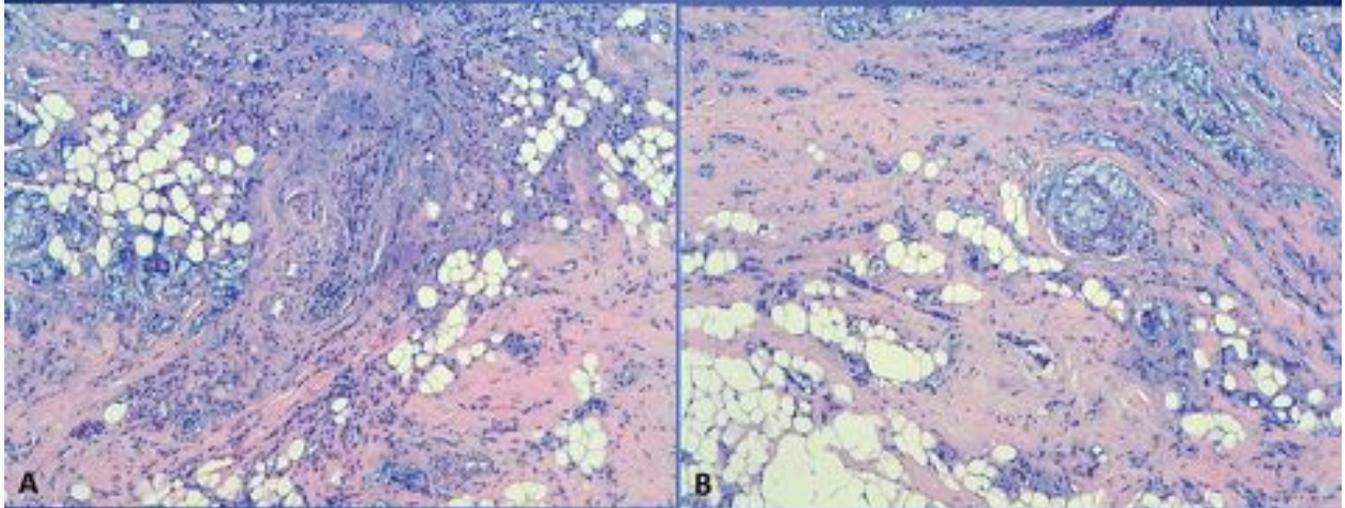
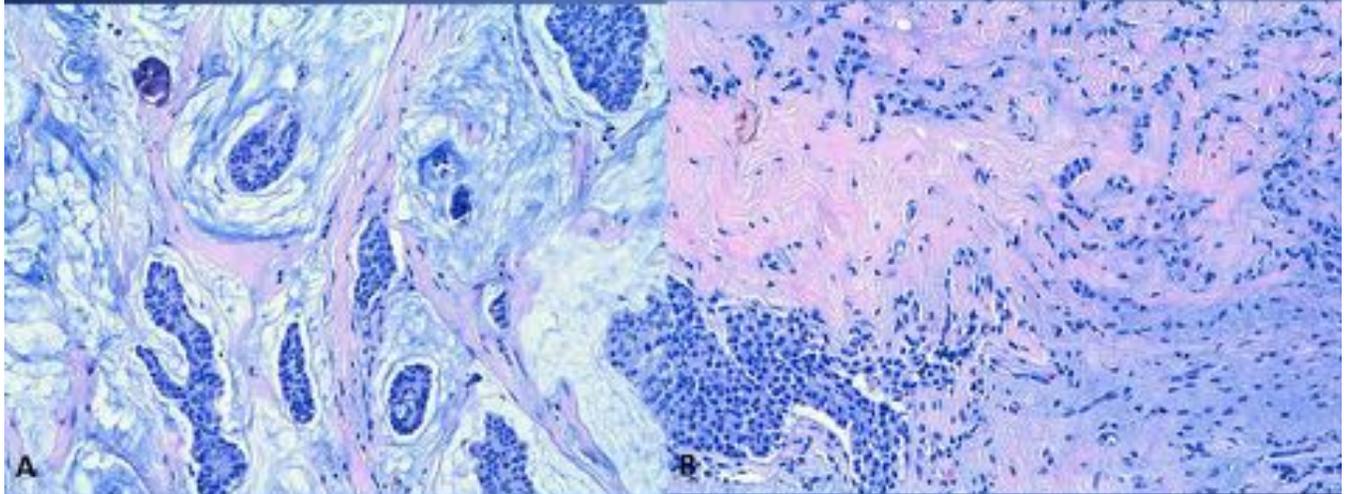


Fig. 2: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón



Carcinoma mucinoso mixto. A, B. H&E 10x. Se aprecian nidos de células tumorales, cúmulos de mucina y calcificaciones.

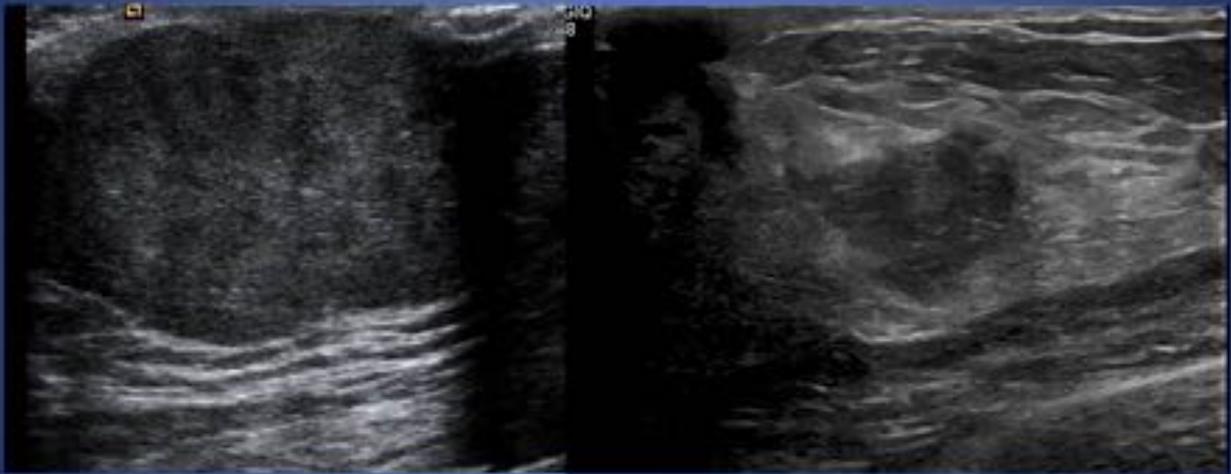
Fig. 3: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón



Anatomía patológica de la misma paciente. A. H&E 10x. Se aprecia carcinoma lobulillar asociado a lagos de mucina. B. H&E 10x. Se identifica carcinoma ductal in situ e infiltrante sin componente mucinoso.

Fig. 4: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

Hallazgos en ecografía



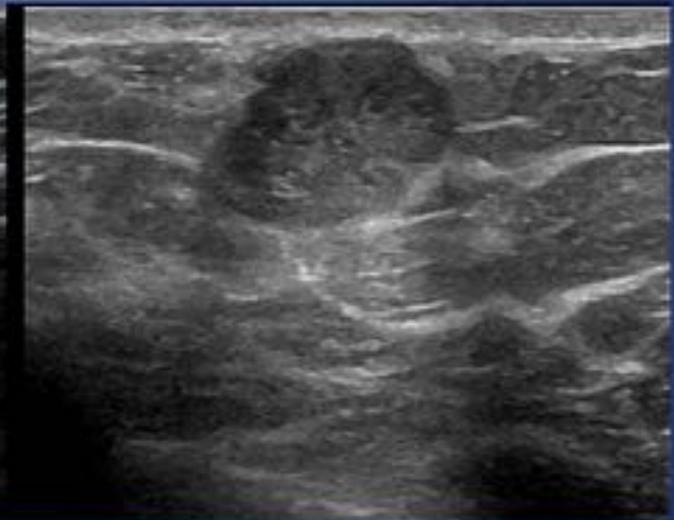
Nódulo hipoecoico de contornos definidos y discretamente lobulados. Área hipoecoica de contornos mal definidos.

Fig. 5: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

Imágenes de carcinoma mucinoso en ecografía



Nódulo hipoecoico de contornos parcialmente definidos.



Nódulo isoecoico de contornos discretamente lobulados y con adecuada transmisión acústica posterior.

Fig. 6: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

BI-RADS EN RM

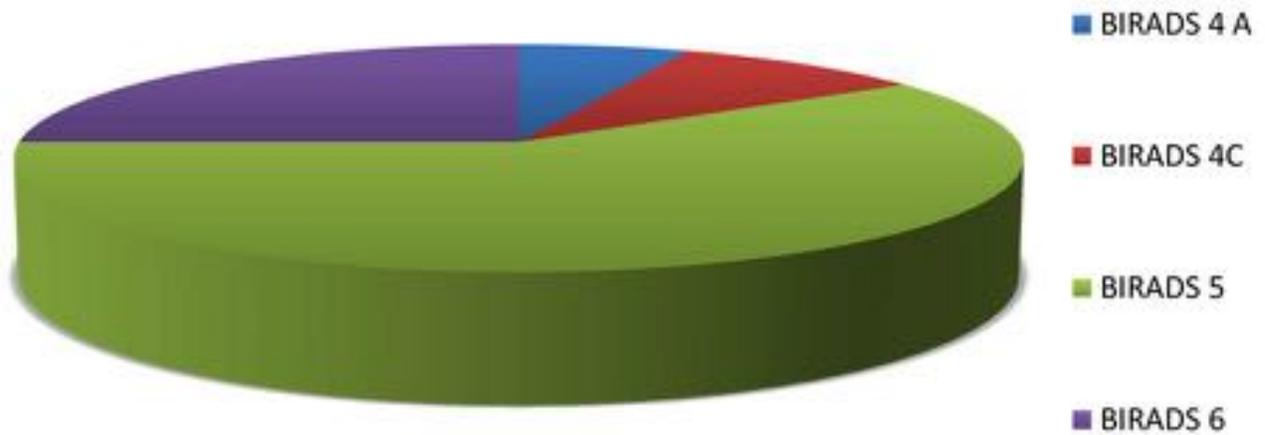


Fig. 7: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

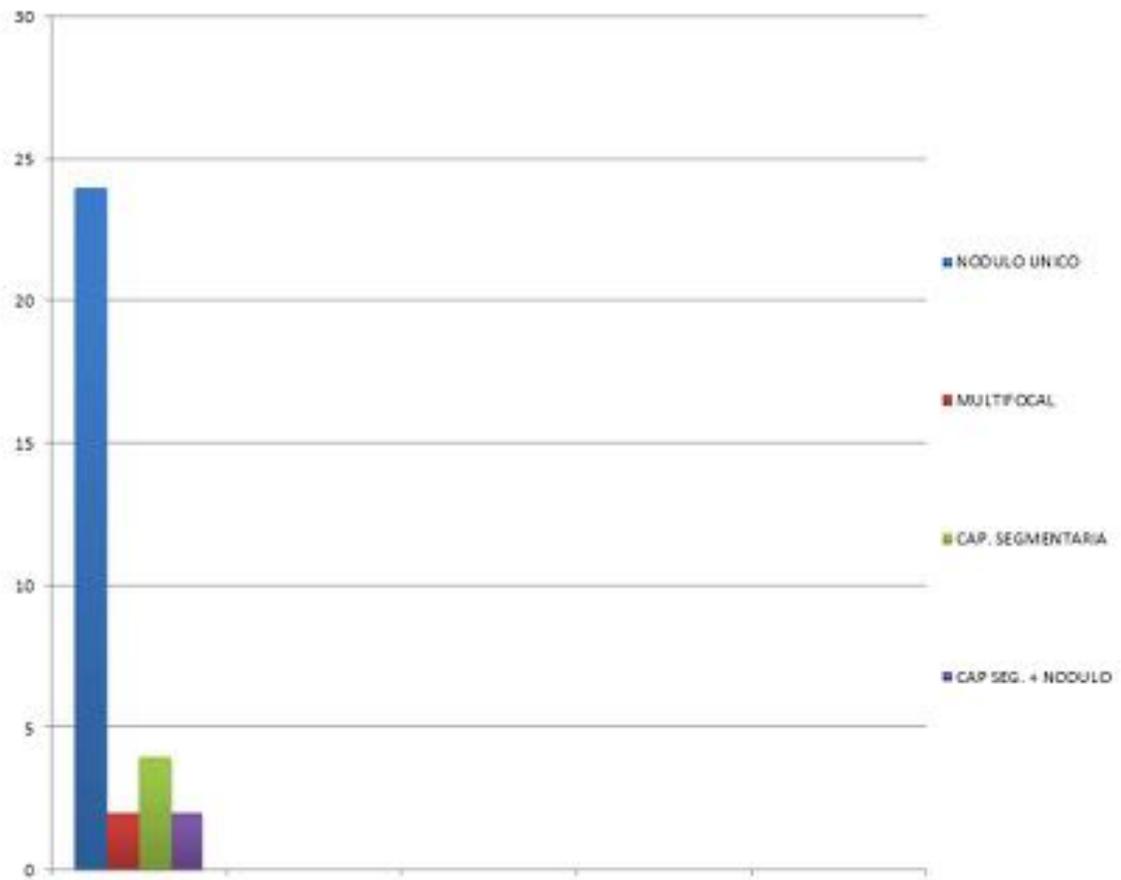


Fig. 8: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

CURVAS EN RM

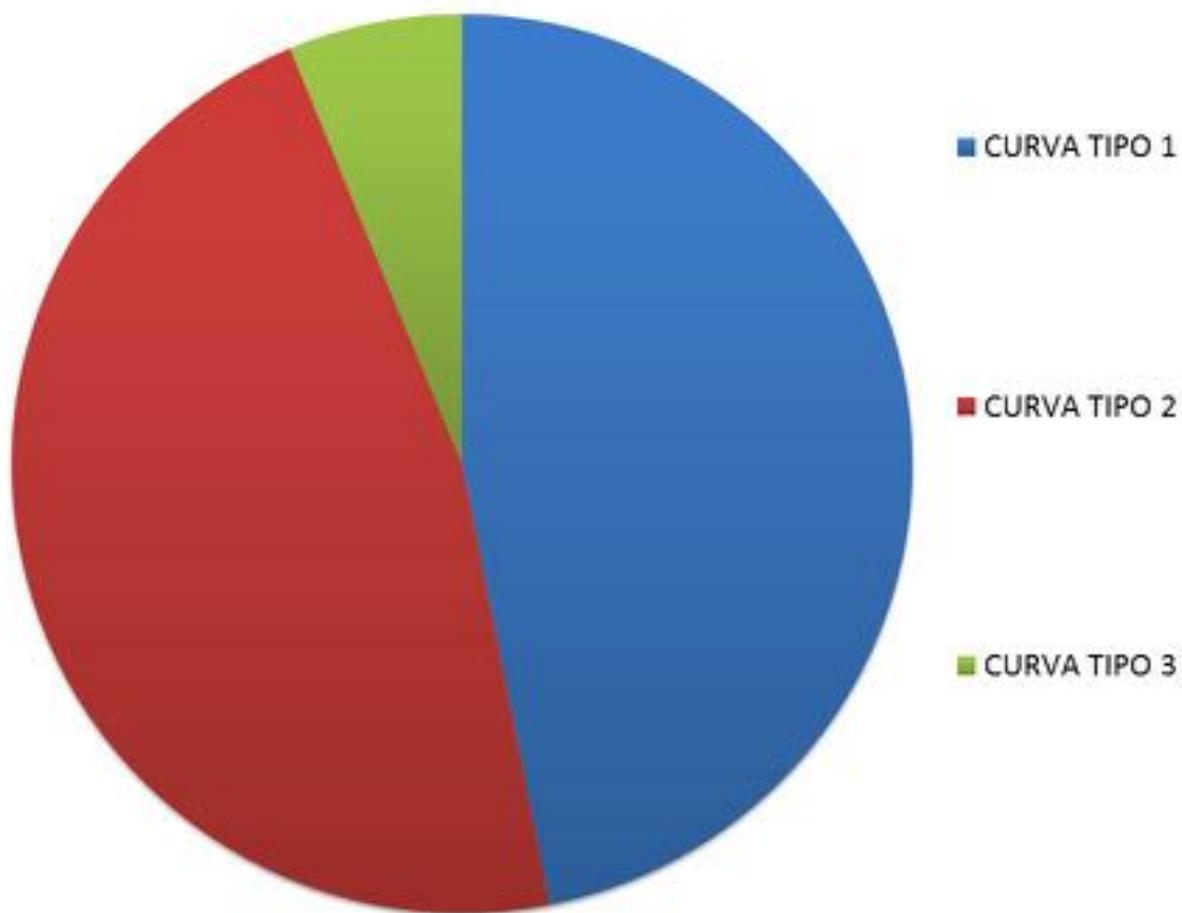
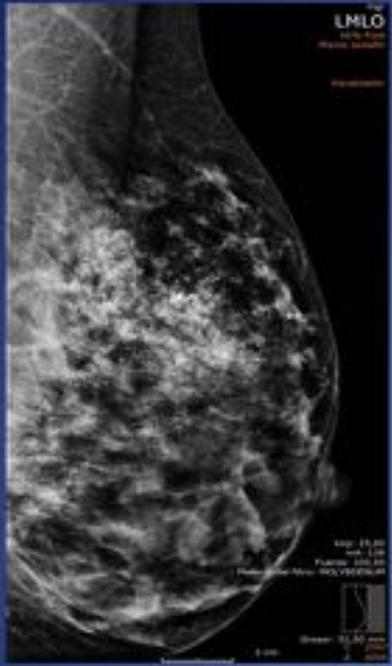
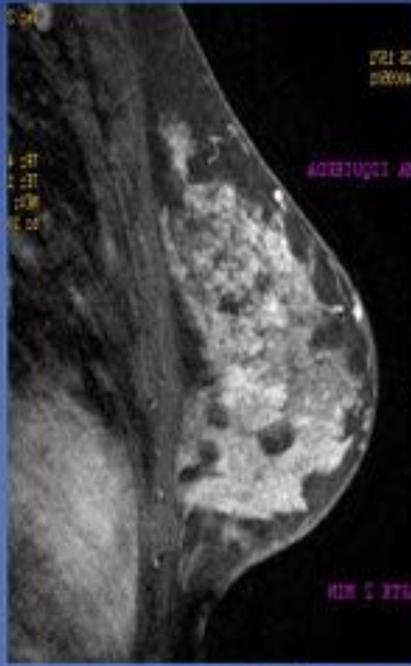


Fig. 9: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón



Mamografía izquierda en proyección oblicuomediolateral (OML). Microcalcificaciones de distribución segmentaria en el CSE, sospechosas de malignidad.



RM. Secuencia dinámica en T1 con supresión grasa con contraste intravenoso (civ) en planos sagital y axial. Captación segmentaria en el CSE-UCE de la mama izquierda.

Fig. 10: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

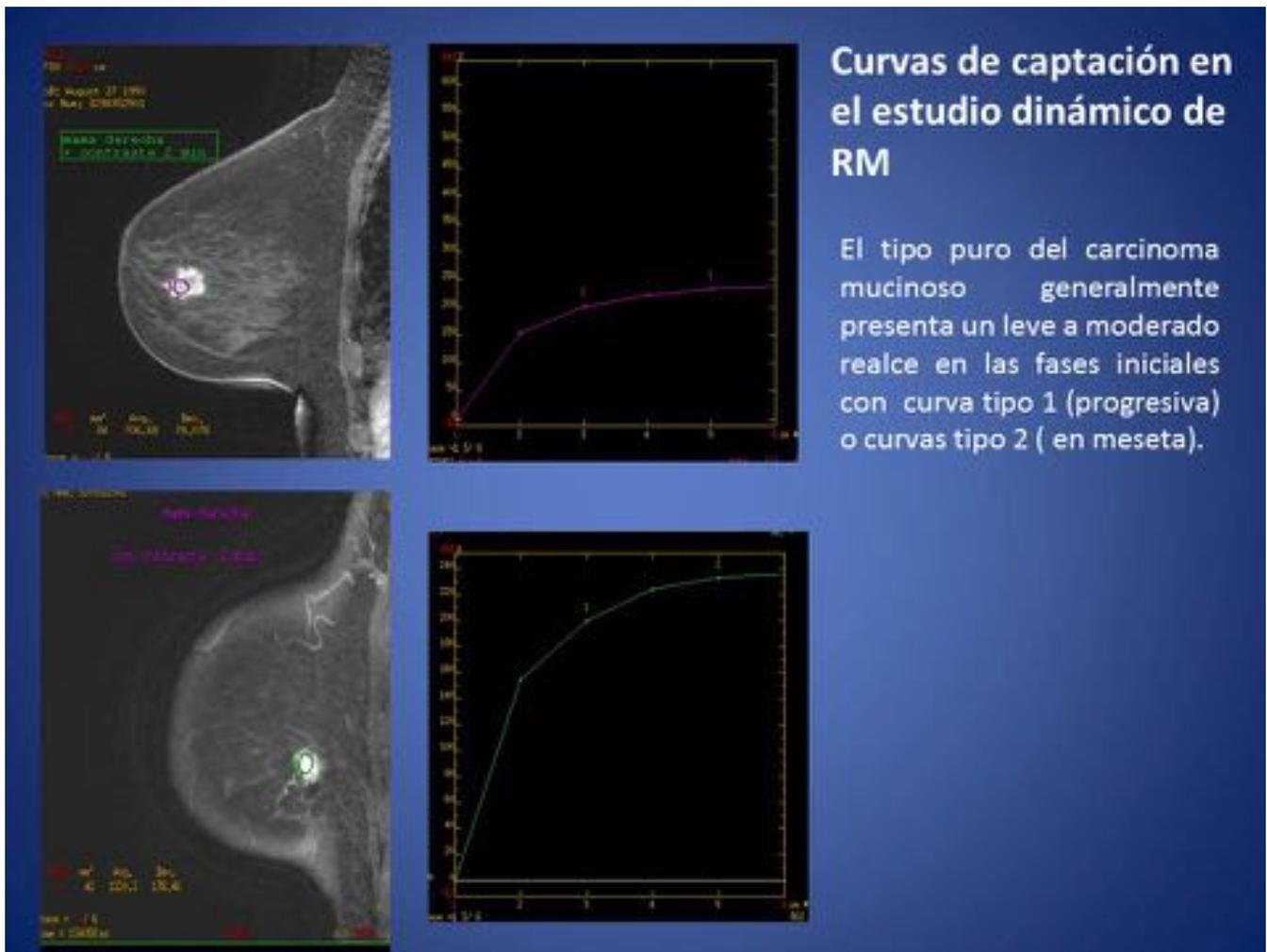


Fig. 11: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

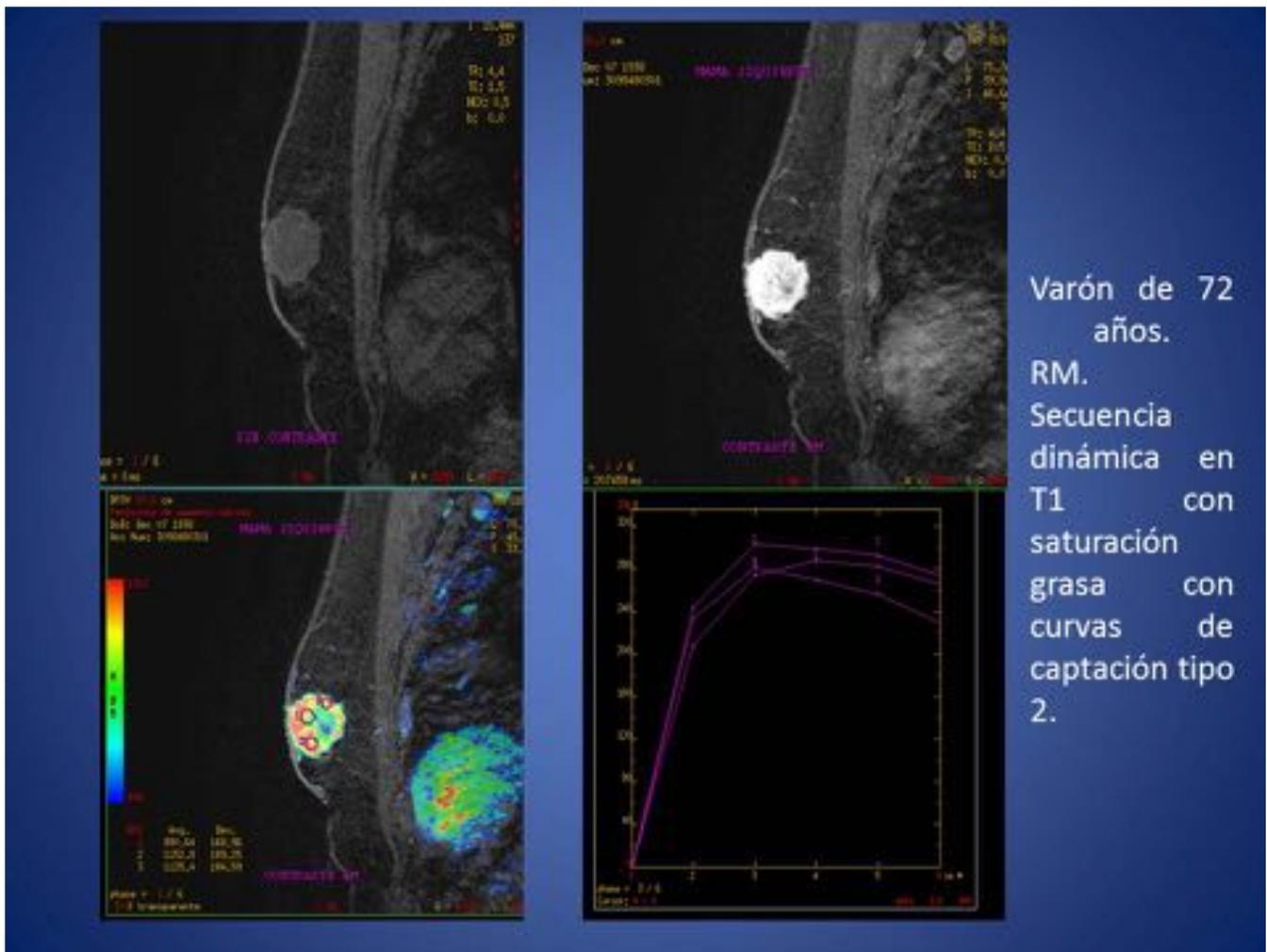
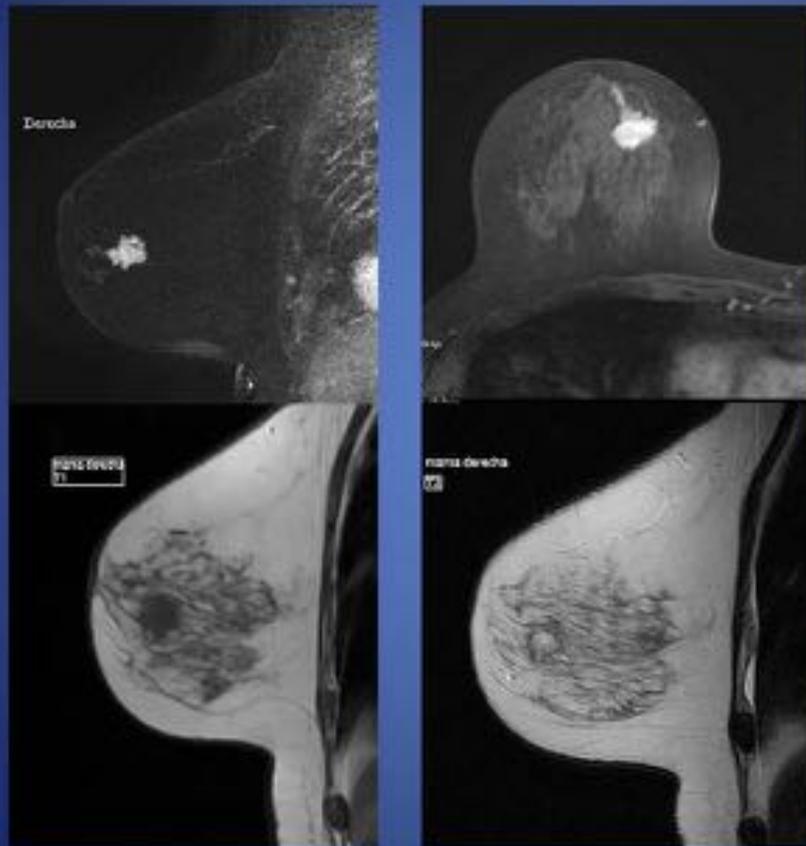


Fig. 12: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

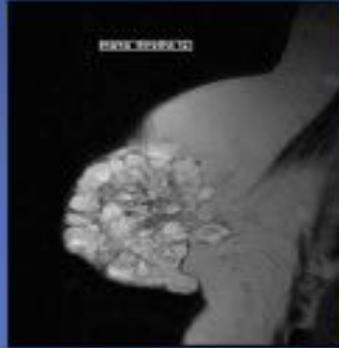
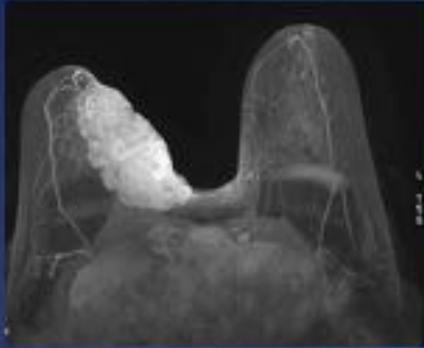
Hallazgos en RM



En las imágenes de RM típicamente los tumores mucinosos puros son masas lobuladas, con intensidad de señal variable en las imágenes ponderadas en T1 y de alta intensidad de señal (similar al agua) en las imágenes ponderadas en T2.

Fig. 13: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

Hallazgos en RM



Mujer de 70 años con tumoración que infiltra la piel, hiperintensa en las secuencias en T2 y con curva tipo 2 en el estudio dinámico.

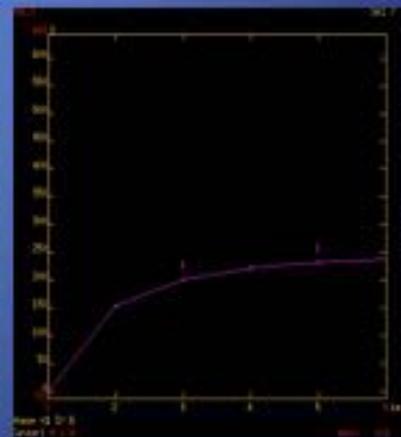
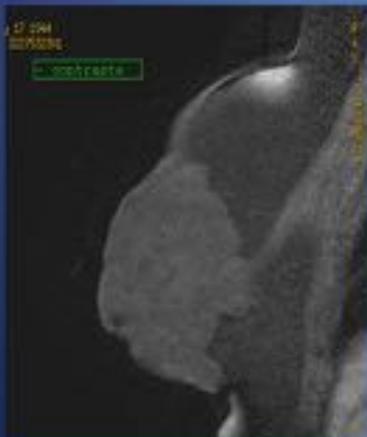
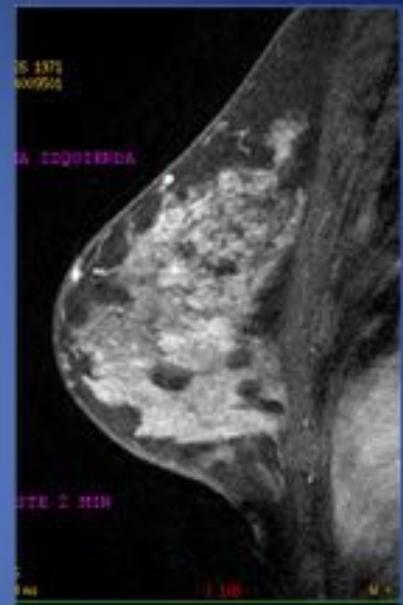
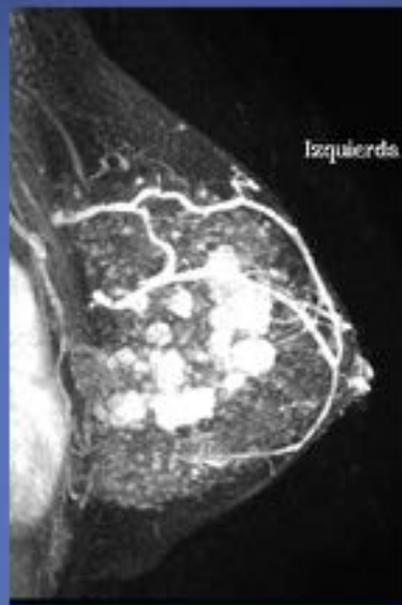
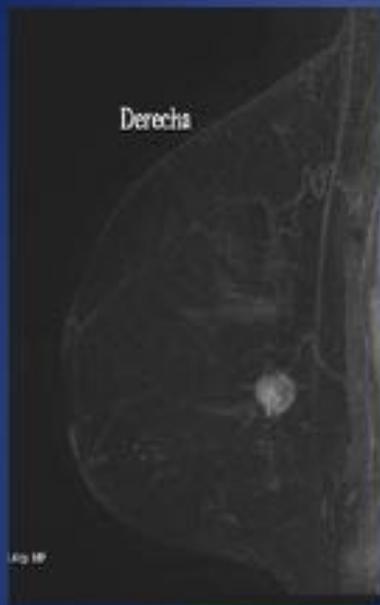


Fig. 14: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón



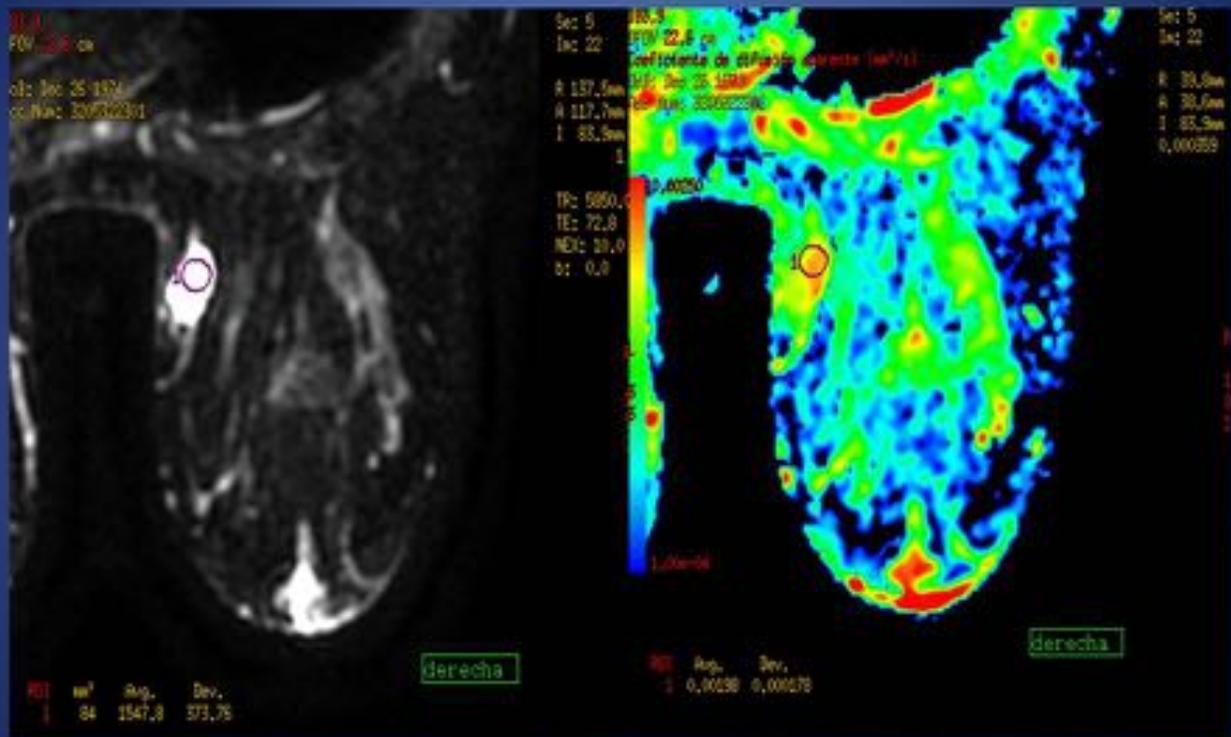
Hallazgos en resonancia magnética

Imagen de sustracción obtenida en el segundo minuto postinyección de civ observándose un nódulo único.

Imagen después de la administración de civ donde se observan múltiples imágenes nodulares.

Estudio dinámico en el segundo minuto postcontraste intravenoso, donde se observa una captación segmentaria.

Fig. 15: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

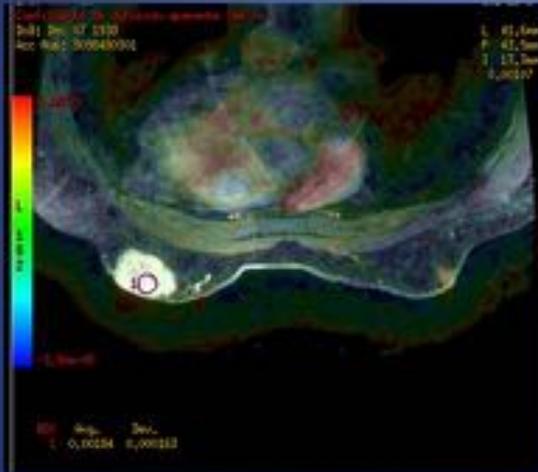


Estudio de difusión. Nódulo único en UCINT de la mama derecha con un valor de ADC alto de $1,98 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$.

Fig. 16: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

Estudio de difusión

Valor de ADC alto de 1,84



Valor de ADC alto de 1,92.

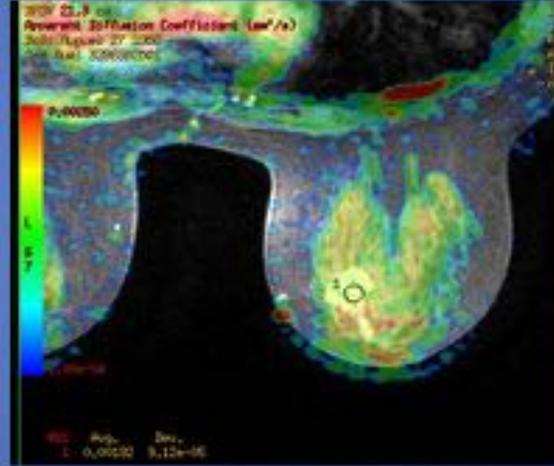
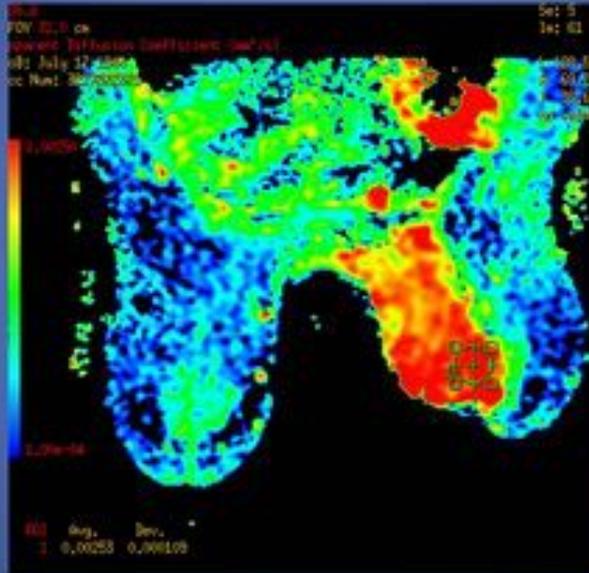


Fig. 17: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

Estudio de difusión



Valores altos de ADC de 2,53 por la presencia de mucina extracelular: esta característica parece estar relacionada en mayor medida al carcinoma mucinoso puro.

Fig. 18: Diagnóstico por la Imagen. Hospital Universitario Quirón. Pozuelo de Alarcón

Conclusiones

La mamografía y ecografía son útiles para valorar la morfología del tumor mucinoso, pero son las imágenes de RM y sus secuencias con Gadolinio y difusión las que no sólo aporta datos morfológicos sino que nos puede proporcionar indicios sobre la composición del tumor y ayudarnos en la mejor caracterización del mismo.

Bibliografía / Referencias

1. Conant EF, Dillon RL, Palazzo J, Ehrlich SM, Feig SA. Imaging findings in mucin-containing carcinomas of the breast: Correlation with pathologic features AJR Am J Roentgenol 1994;163:821-824.

2. Rosen PP. Rosen's breast pathology. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
3. Bae SY, Choi MY, Cho DH, et al. Mucinous carcinoma of the breast in comparison with invasive ductal carcinoma: clinicopathologic characteristics and prognosis. *J Breast Cancer*. 2011;14:308-13.
4. Bode MK, Rissanen T. Imaging findings and accuracy of core needle biopsy in mucinous carcinoma of the breast. *Acta Radiol*. 2011;52:128-33.
5. Monzawa S, Yokokawa M, Sakuma T, et al. Mucinous carcinoma of the breast: MRI features of pure and mixed forms with histopathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol*. 2009;192:W125-31.
6. Conant EF, Dillon RL, Palazzo J, et al. Imaging findings in mucin-containing carcinomas of the breast: correlation with pathologic features. *AJR Am J Roentgenol*. 1994;163:821-4.
7. Hye J, Sun Hun k, Eun Suk C, et al. Imaging Features of Mucinous Breast Carcinoma. *JKSMRM*. 2010: 14:21-30.
8. Lam WW, Chu WC, Tse GM, Ma TK. Sonographic appearance of mucinous carcinoma of the breast. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182: 1069-1074
9. Gorane Santamaria, Martin Velasco, Xavier Bargallo, et al. Radiologic and Pathologic findings in Breast Tumors with High Signal Intensity on T2-weighted MR Images. *RadioGraphics* 2010; 30:533-548
10. Woodhams R, Kakita S, Hata H, et al. Diffusion-weighted imaging of mucinous carcinoma of the breast: evaluation of apparent diffusion coefficient and signal intensity in correlation with histologic findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2009;193:260-6.