



Correlación Radio-Patológica en Cáncer de mama entre respuesta inflamatoria linfocitaria y hallazgos en Resonancia Magnética de Mama.

Juan Arsenio Garcelan Trigo¹, Arantzazu Alcazar Parra¹, Sara Sanchez Talavera¹,
Antonio José García Sanchez¹, Alberto Hermoso
Torres¹.

¹HComplejo Hospitalario de Jaén, Jaén.



Objetivos:

INTRODUCCIÓN

La presencia de respuesta inflamatoria intra/peritumoral indica existencia de reacción inmune local ante un tumor, siendo un potencial marcador de respuesta para inmunoterapia tumoral.

Existe evidencia del valor predictivo y pronóstico para cáncer de mama de dicha respuesta inflamatoria [1], y de su capacidad como predictor de respuesta patológica completa a terapia neoadyuvante [2]

PROBLEMA:

Existen limitaciones en la evaluación y estandarización de informes de dicha respuesta mediante muestreo histológico [3]. Un método objetivo no invasivo para evaluar respuesta inflamatoria sería de gran interés.

HIPÓTESIS DEL ESTUDIO:

La RM mamaria permite una evaluación no invasiva de lesiones completas y tejidos circundantes [4]. Conociendo la fisiopatología subyacente a la respuesta inflamatoria intra/peritumoral se busca correlacionar los hallazgos en imágenes a nivel macroscópico con dicha respuesta.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

Analizar posible correlación entre observación del grado de respuesta inflamatoria linfocitaria intra/peritumoral en informes de anatomía patológica en biopsias de neoplasia de mama, con las distintas características de las lesiones en estudios de resonancia de mama de estadiaje, utilizando descriptores BIRADS para Resonancia de Mama.

Evaluar grado de asociación con otras características tumorales: tamaño, inmunofenotipo tumoral y valor en la escala Kaiser Score.

Material y Métodos:

Se revisan de forma retrospectiva estudios de RM mama para estadificación tumoral realizados en nuestro centro entre enero de 2020 y septiembre de 2021.

Se realizan estudios en equipo de RM de 1,5 Tesla, según protocolo habitual de estudio de estadiaje que incluye secuencias axiales T1, T2 y coronal STIR sin contraste y estudio dinámico tras administración intravenosa de Gadolinio con secuencias T1 con y sin sustracción y elaboración de curvas de realce de contraste.

En nuestro centro no se realiza RM de estadiaje a todas las pacientes con neoplasia de mama, se incluyen para estadificación pacientes con indicación de terapia sistémica primaria, carcinomas lobulillares, localmente avanzados y algunos casos que plantean dudas diagnósticas.

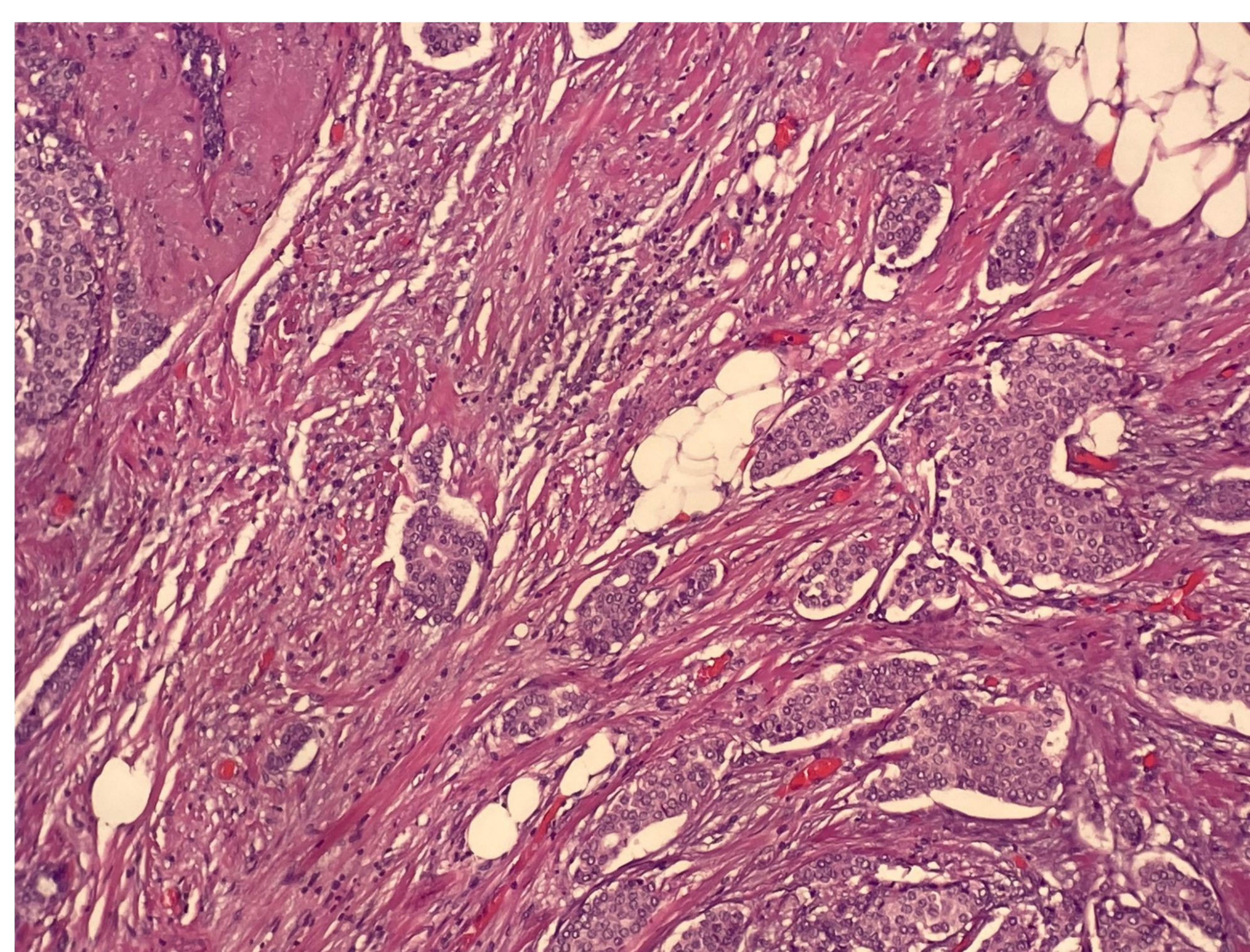
Se registran distintos parámetros del léxico BIRADS para RM mama (tipo de lesión, morfología, bordes, tipo de realce, cinética, señal T2 y existencia de edema) así como valor en la escala Kaiser Score y otros parámetros como tamaño e inmunofenotipo tumoral.

Se realiza análisis estadístico por unidad de apoyo a la investigación de nuestro centro(FIBAO).

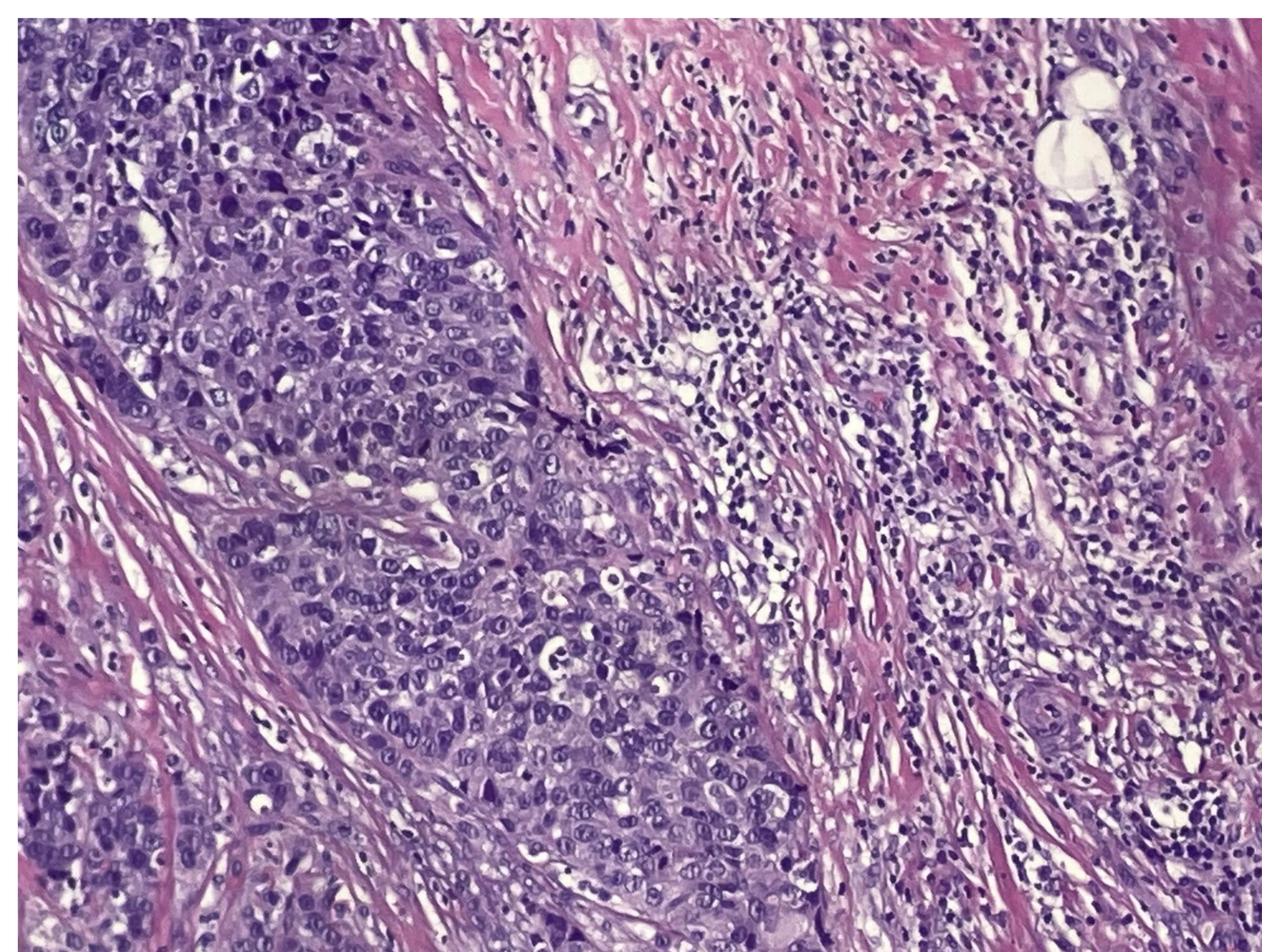
Material y Métodos:

La respuesta inflamatoria peri/intratumoral es un proceso reactivo por el que los tumores de mama se rodean de células inflamatorias que indican interacción entre el tumor y huésped, influyendo en desarrollo y evolución del cáncer [3]

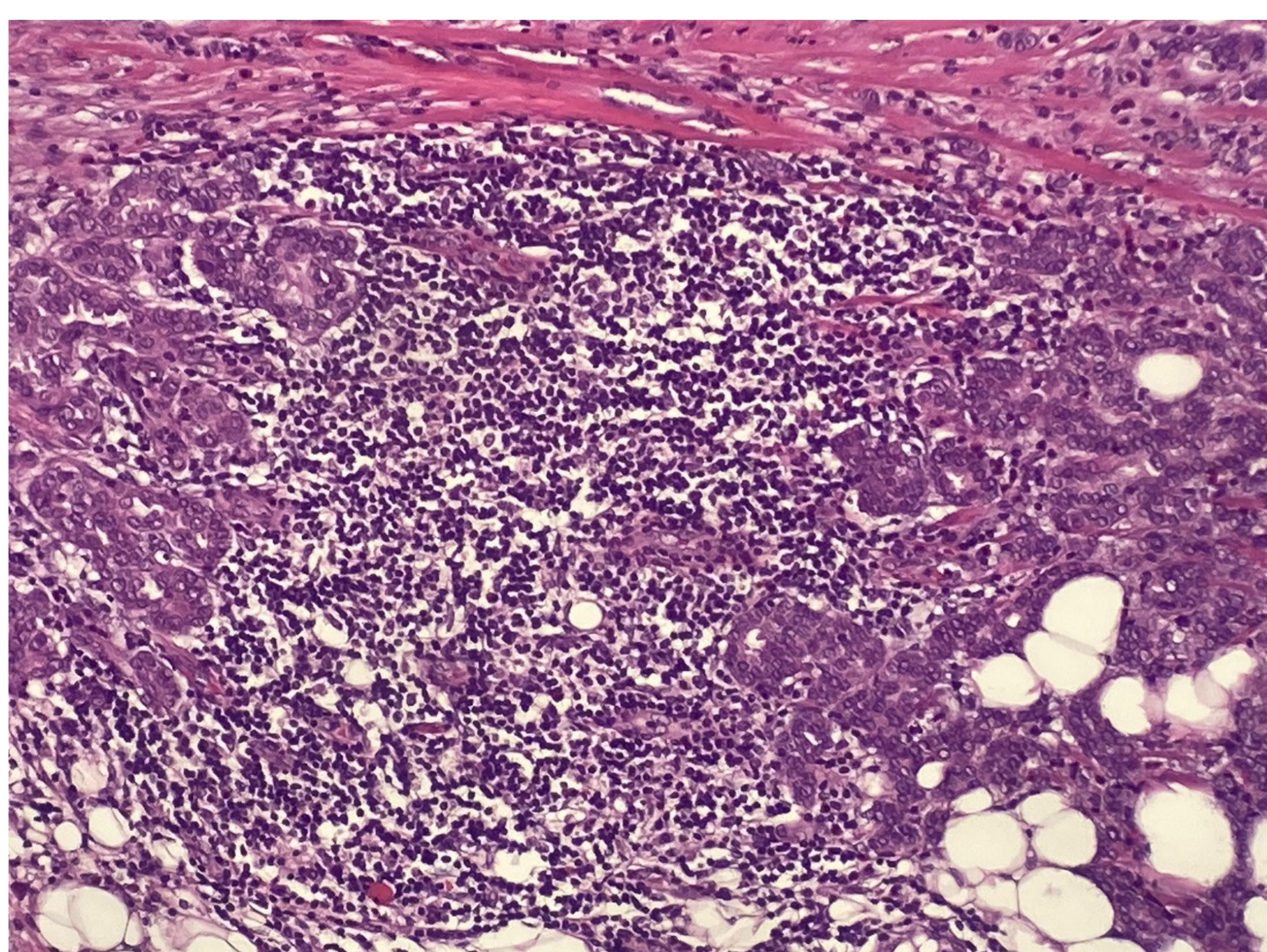
Respuesta inflamatoria Leve



Respuesta inflamatoria Moderada



Respuesta inflamatoria Severa



La valoración de este parámetro se propone mediante recuento linfocitario (TILS) en piezas quirúrgicas.

En nuestro centro la evaluación de las biopsias de mama con resultado de carcinoma ductal infiltrante (B5b) incluye valoración cualitativa del grado de respuesta inflamatoria linfocitaria intra/peritumoral (no se realiza por ahora valoración cuantitativa TILS), mediante tinción hematoxilina-eosina que se grada en 4 categorías: ausente, leve, moderada e intensa, según la cantidad de linfocitos presente en cilindros de biopsia.

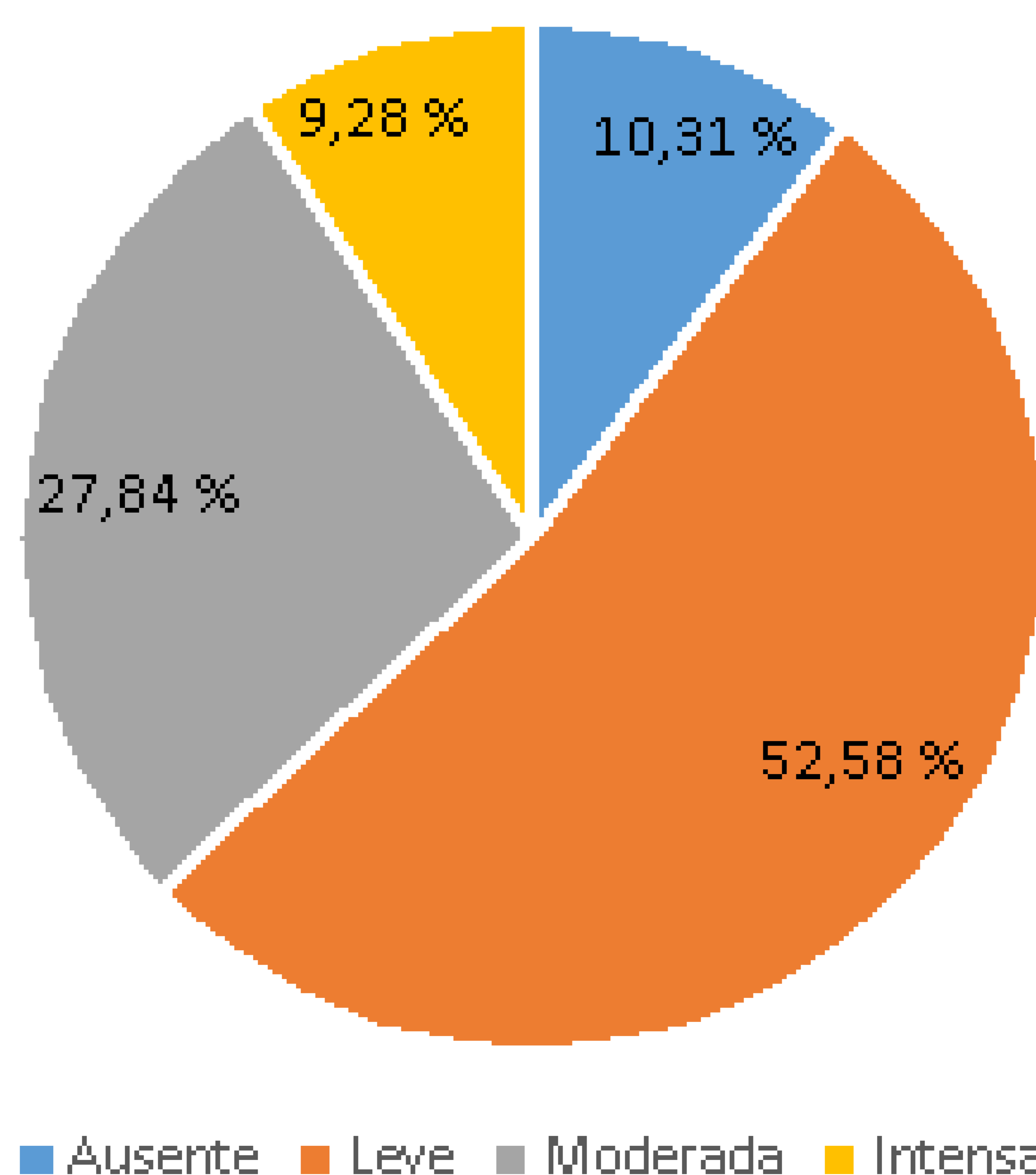
Se recaban de forma retrospectiva resultados disponibles de grado de respuesta inflamatoria en biopsias de pacientes con estudio de RM de estadiaje durante el periodo del estudio.

Resultados: Número de lesiones

Se han analizado 97 lesiones en 82 pacientes con diagnóstico histológico de carcinoma infiltrante de mama, estudio realizado de estadificación local mediante RM e informe disponible de grado de respuesta inflamatoria linfocitaria intra/peritumoral.

De estas 97 lesiones 10 presentaron ausencia de respuesta inflamatoria, 51 respuesta leve, 27 respuesta moderada y 9 respuesta intensa.

Respuesta Inflamatoria Linfocitaria

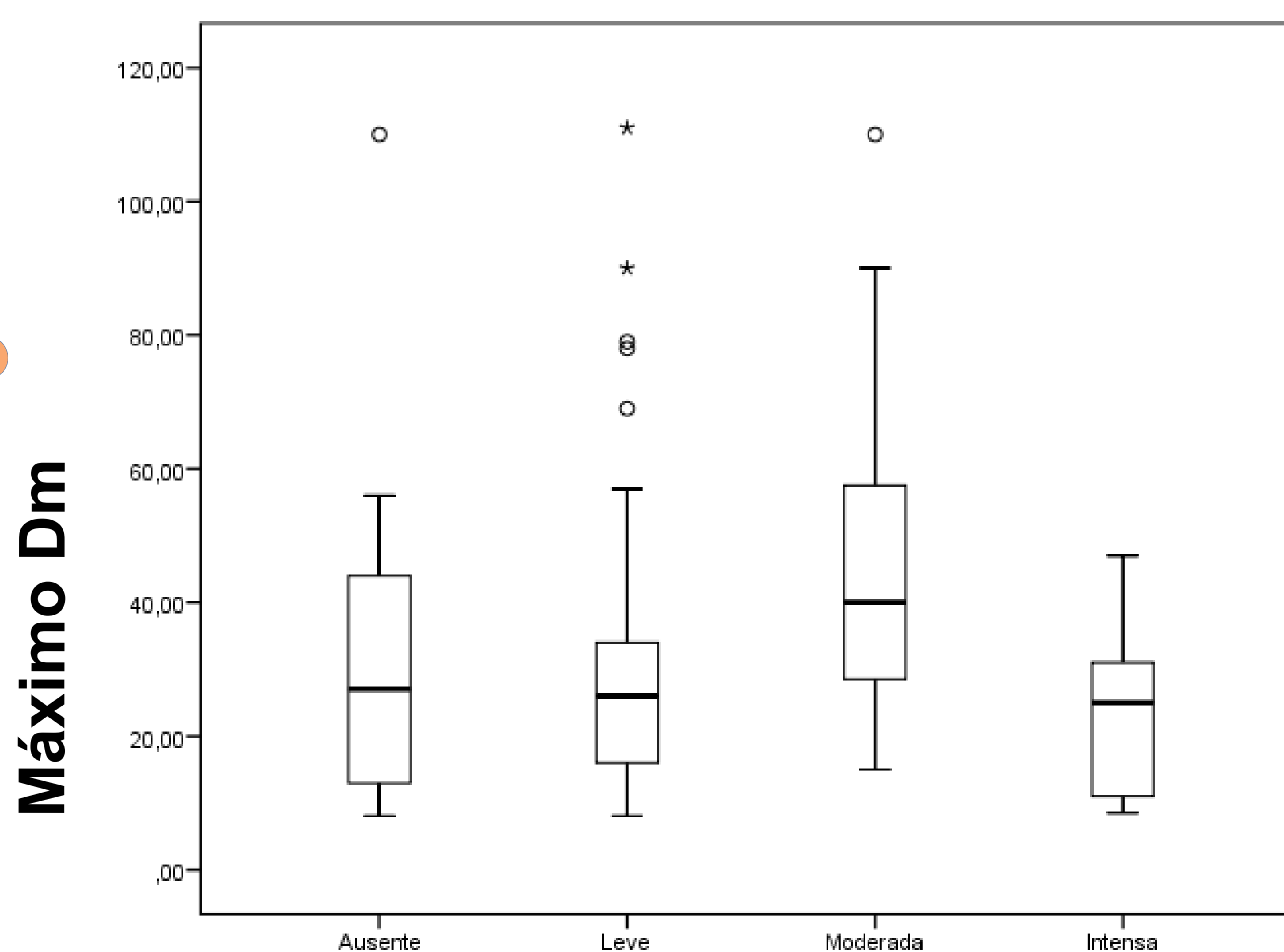


Resultados: Tamaño

Se mide en 3 ejes en secuencias con Gadolinio y sustracción, seleccionamos diámetro mayor, en milímetros.

Mediante el test de Kruskal Wallis existen diferencias estadísticamente significativas para el valor Máximo diámetro según el grado de respuesta inflamatoria peritumoral. **p 0,011.**

En comparaciones múltiples la diferencia estadísticamente significativa se encuentra entre los grupos de respuesta leve y moderada con valor **p 0,022**



Respuesta Inflamatoria Linfocitaria

Estadísticos descriptivos de tamaño

TILS	Variable	N		Media	Error típ. de la media	Mediana	Desv. típ.	Rangc	Mínimo	Máximo	Ferceniles		
		Válidos	Perdidos								25	50	75
Ausente	DmAx	10	0	31,200	9,6099	21,000	33,3093	104,0	6,0	110,0	12,000	21,000	30,000
	DmAP	10	0	35,200	9,3248	27,000	23,4875	96,0	8,0	106,0	11,250	27,000	47,000
	DmCC	10	0	25,100	8,2171	14,500	25,9848	86,0	5,0	93,0	9,750	14,500	33,000
	Maximo DM	10	0	35,7000	9,63795	27,0000	30,47786	102,00	8,00	110,00	12,0000	27,0000	47,0000
Leve	DmAx	49	2	27,265	2,3632	25,000	13,5426	73,0	6,0	73,0	13,500	25,000	33,500
	DmAP	49	2	29,633	3,1336	24,000	21,9352	104,0	7,0	111,0	14,500	24,000	33,000
	DmCC	49	2	24,857	2,1454	22,000	15,0180	66,0	6,0	71,0	13,000	22,000	30,500
	Maximo DM	49	2	31,5510	3,22143	26,0000	22,55000	103,00	8,00	111,00	15,5000	26,0000	34,5000
Moderada	DmAx	27	0	41,185	4,4338	35,000	23,0385	96,0	12,0	110,0	26,000	35,000	60,000
	DmAP	27	0	42,815	4,3297	35,000	22,4979	86,0	11,0	100,0	25,000	35,000	56,000
	DmCC	27	0	39,259	4,4143	32,000	22,9374	103,0	7,0	110,0	25,000	32,000	51,000
	Maximo DM	27	0	45,2963	4,44908	40,0000	23,11812	95,00	15,00	110,00	28,0000	40,0000	60,0000
Intensa	DmAx	9	0	18,389	3,1796	21,000	9,5387	30,0	4,0	34,0	9,750	21,000	25,000
	DmAP	9	0	22,167	4,1113	24,000	12,3339	36,5	8,5	47,0	11,000	24,000	29,000
	DmCC	9	0	18,389	3,1796	21,000	9,5387	30,0	4,0	34,0	9,750	21,000	25,000
	Maximo DM	9	0	23,5000	4,30600	25,0000	12,91801	38,50	8,50	47,00	11,0000	25,0000	32,5000

Reseñamos que dado que no realizamos RM de estadiaje a todas las pacientes, existe una infrarrepresentación de lesiones de pequeño tamaño (T1) que habitualmente no se someten a terapia sistémica primaria y no se evaluamos con resonancia, por lo que los tamaños medios de las lesiones estudiadas son mayores a lo esperable en la práctica clínica

Resultados: Edema perilesional

Se han revisado 97 lesiones, según su comportamiento en secuencia T2 axial, se registra como positivo la existencia de edema perilesional, prepectoral, regional o difuso y como negativo la ausencia de este. Se correlaciona con resultados de AP respecto a respuesta inflamatoria linfocitaria.

Existe mayor proporción de edema ausente en lesiones con ausencia de respuesta inflamatoria y mayor grado de edema T2 en lesiones con respuesta inflamatoria, si bien no se demuestra relación estadísticamente significativa.

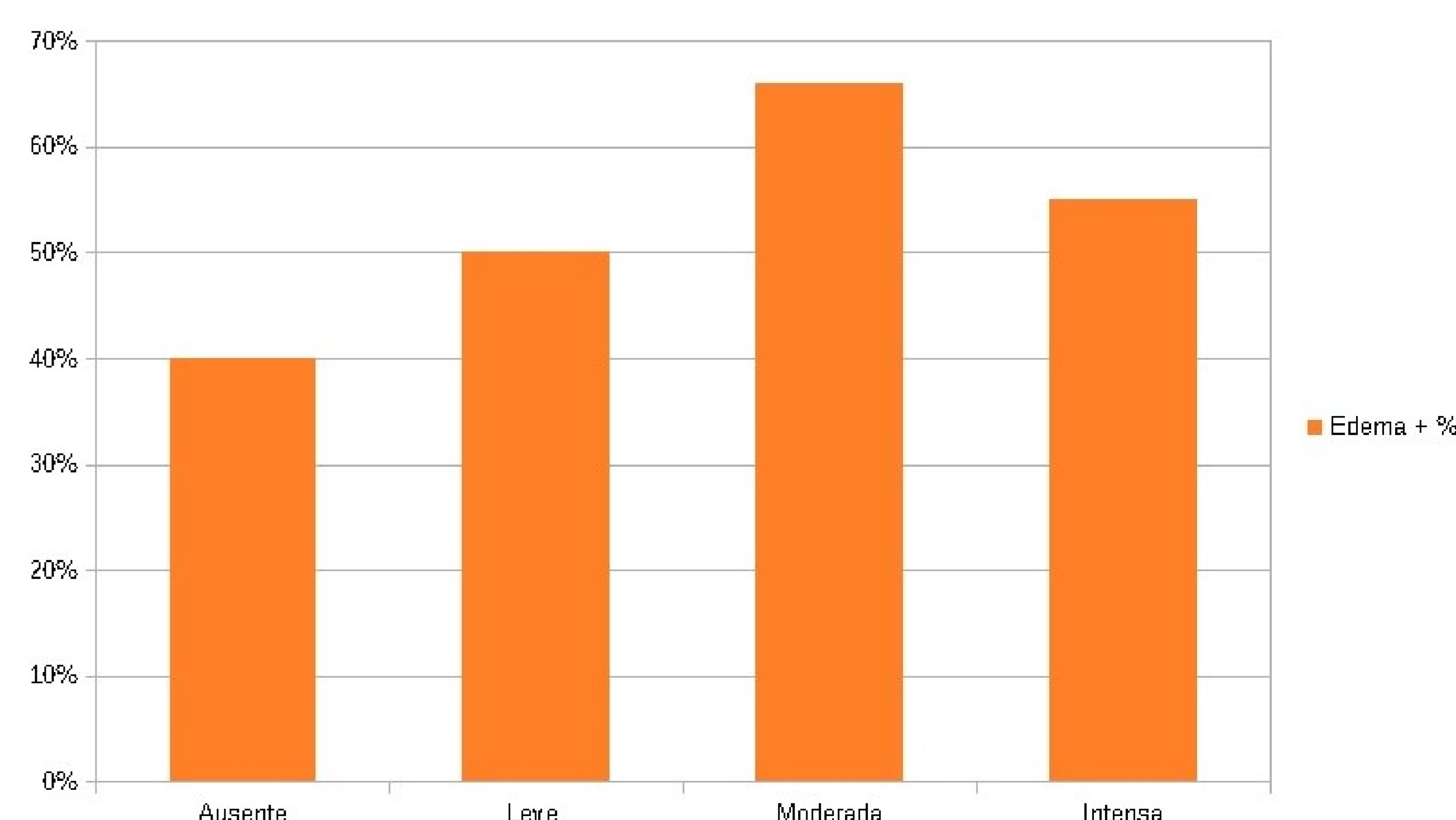
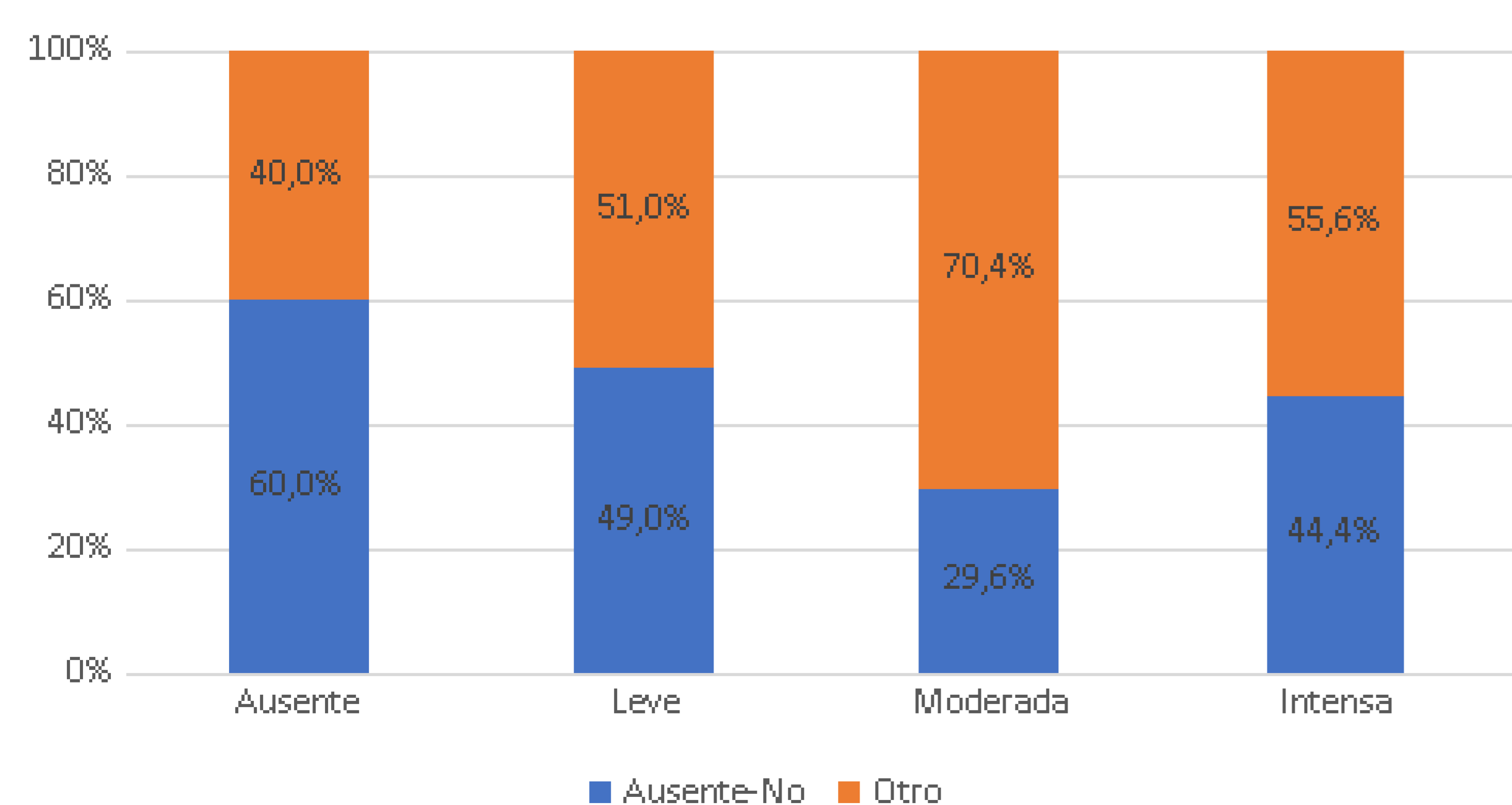
Tabla de contingencia

		Respuesta inflamatoria linfocitaria				Total	
		Ausente	Leve	Moderada	Intensa		
Edema_def	Ausente-No	Recuento	6	25	8	4	43
		% dentro de TILS	60,0%	49,0%	29,6%	44,4%	44,3%
	Otro	Recuento	4	26	19	5	54
		% dentro de TILS	40,0%	51,0%	70,4%	55,6%	55,7%
Total		Recuento	10	51	27	9	97
		% dentro de TILS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

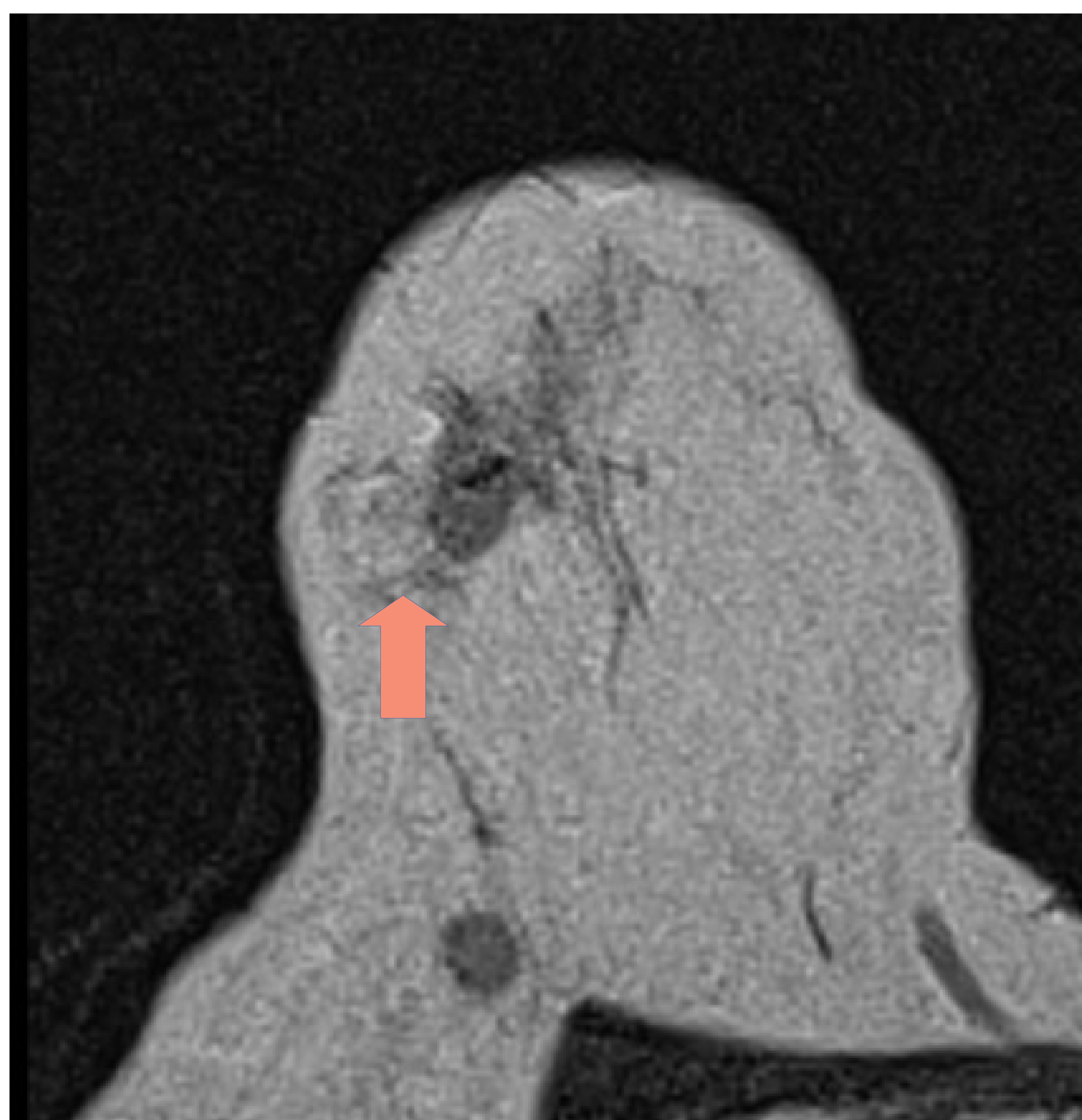
Test estadístico

El test exacto de Fisher indica que NO existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de Edema según TIL, p_valor=0,263

Distribución de Edema

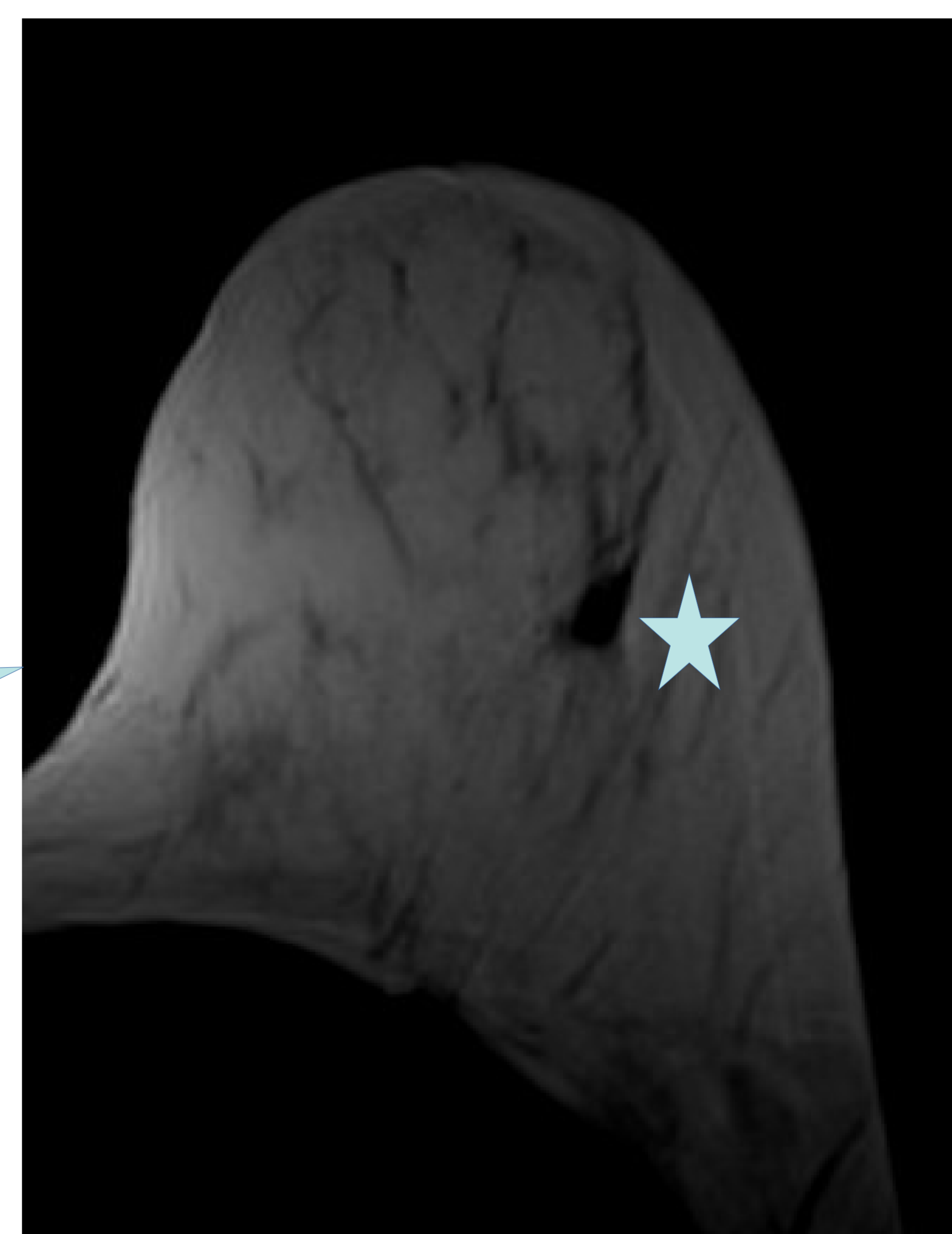


Resultados: Edema perilesional



BIRADS6 UCCEExt MD,
edema perilesional en T2,
en biopsia infiltrado
inflamatorio intra/peritumoral intenso.

BIRADS6 CIExt MI,
ausencia de edema en T2,
biopsia con infiltrado
inflamatorio intra/peritumoral leve



Resultados: Curvas Dinámicas

Se analiza el comportamiento en secuencias T1 tras administración de Gadolinio con evaluación de dinámica de realce mediante elaboración de curvas, que se clasifican en patrones 1 a 3; de 97 lesiones en 4 no se pudo obtener curva de captación.

Pese a existir relación aparente entre el comportamiento dinámico de las lesiones y el grado de respuesta inflamatoria perilesional, el test exacto de Fisher indica que NO existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la Cinética según grado de respuesta inflamatoria, $p_valor=0,388$

Distribución de Cinética

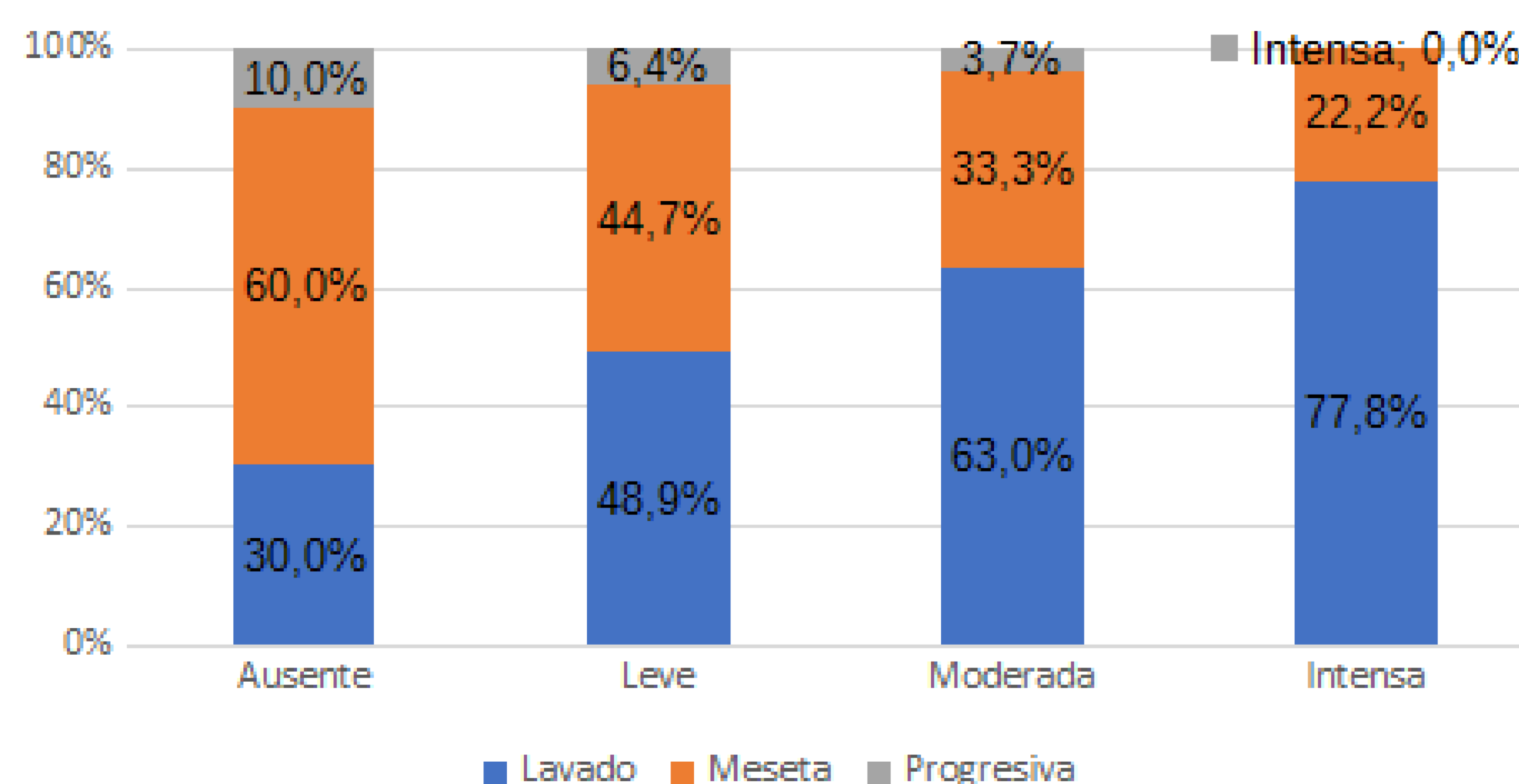
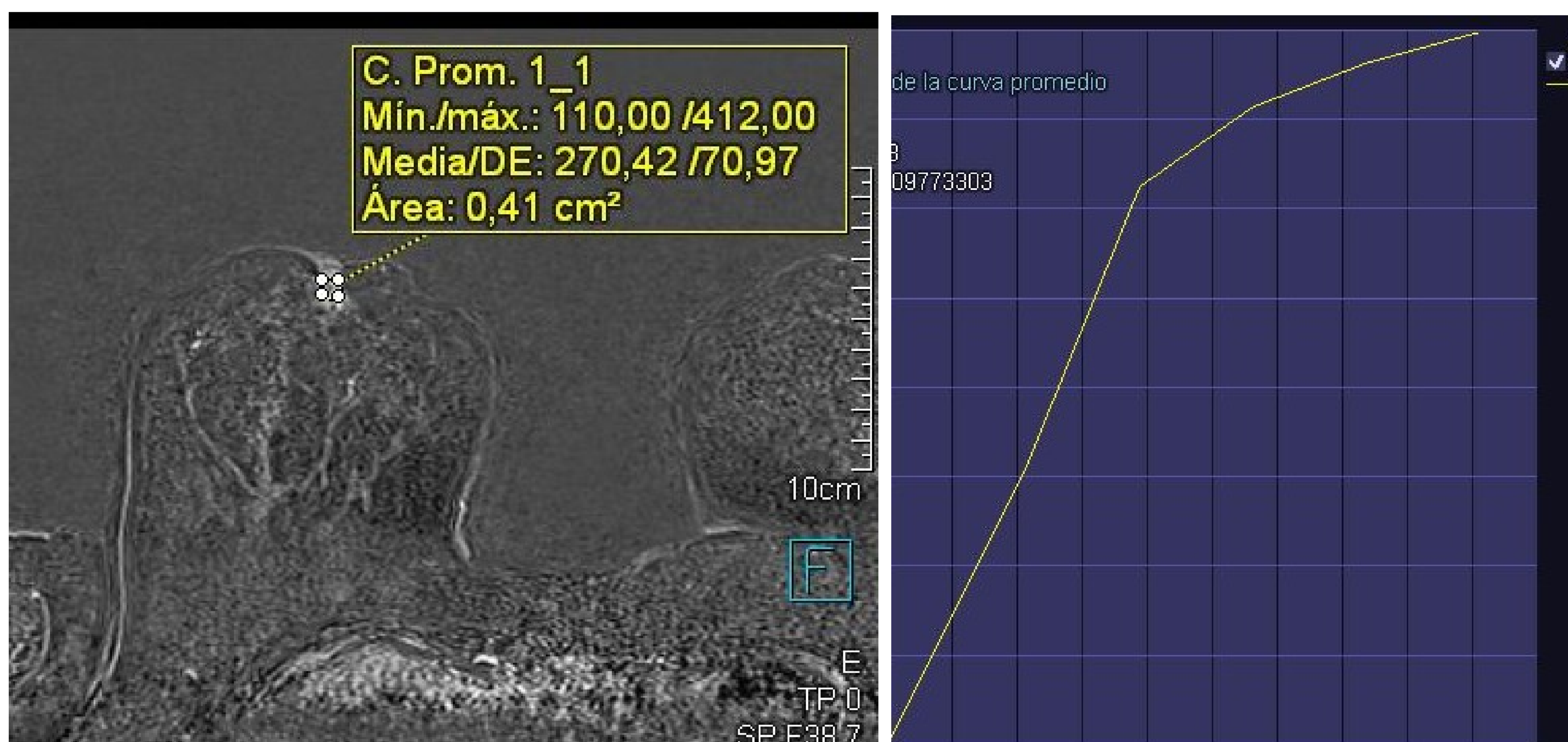


Tabla de contingencia

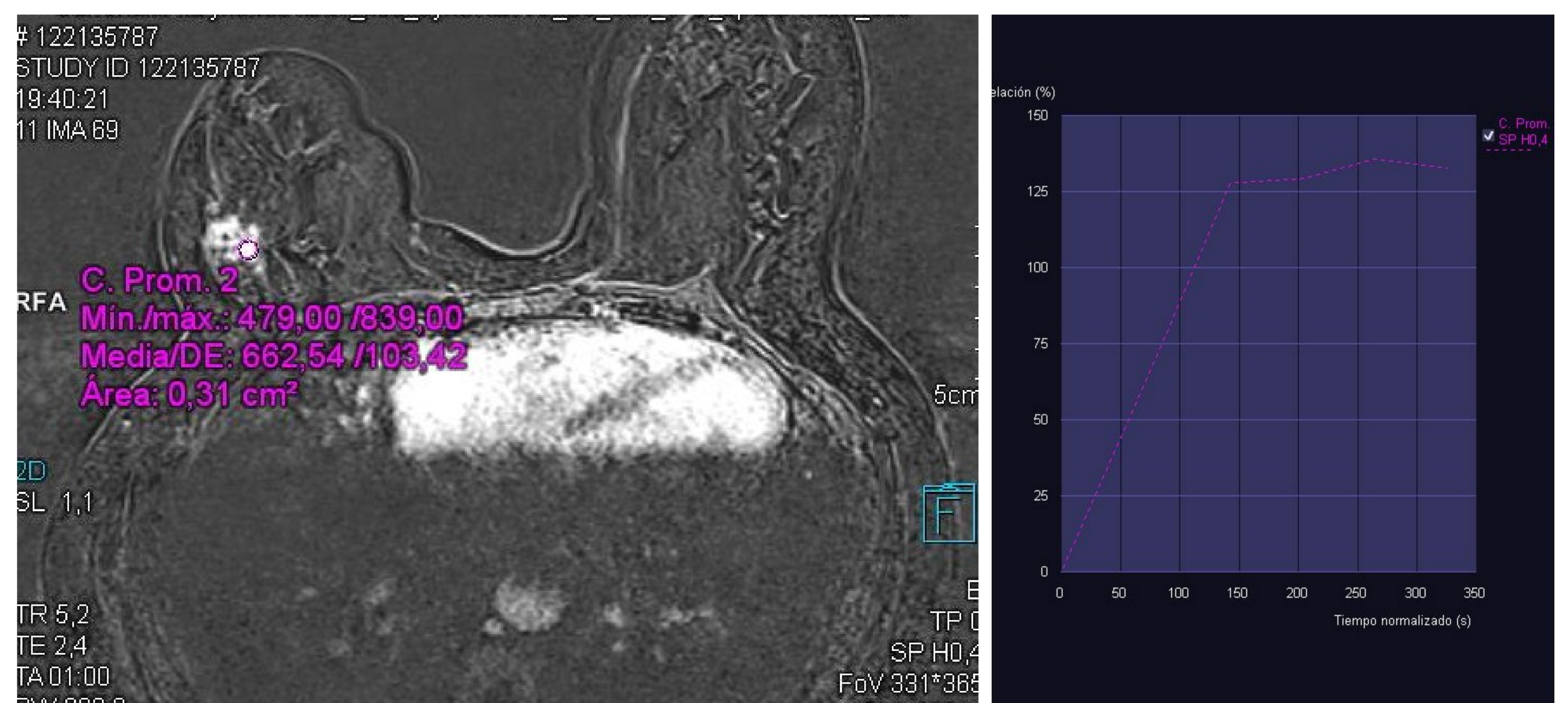
			Respuesta Inflamatoria				Total
			Ausente	Leve	Moderada	Intensa	
Cinética	Lavado	Recuento	3	23	17	7	50
		% dentro de TILS	30,0%	48,9%	63,0%	77,8%	53,8%
	Meseta	Recuento	6	21	9	2	38
		% dentro de TILS	60,0%	44,7%	33,3%	22,2%	40,9%
	Progresiva	Recuento	1	3	1	0	5
		% dentro de TILS	10,0%	6,4%	3,7%	0,0%	5,4%
Total		Recuento	10	47	27	9	93
		% dentro de TILS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Resultados: Curvas Dinámicas

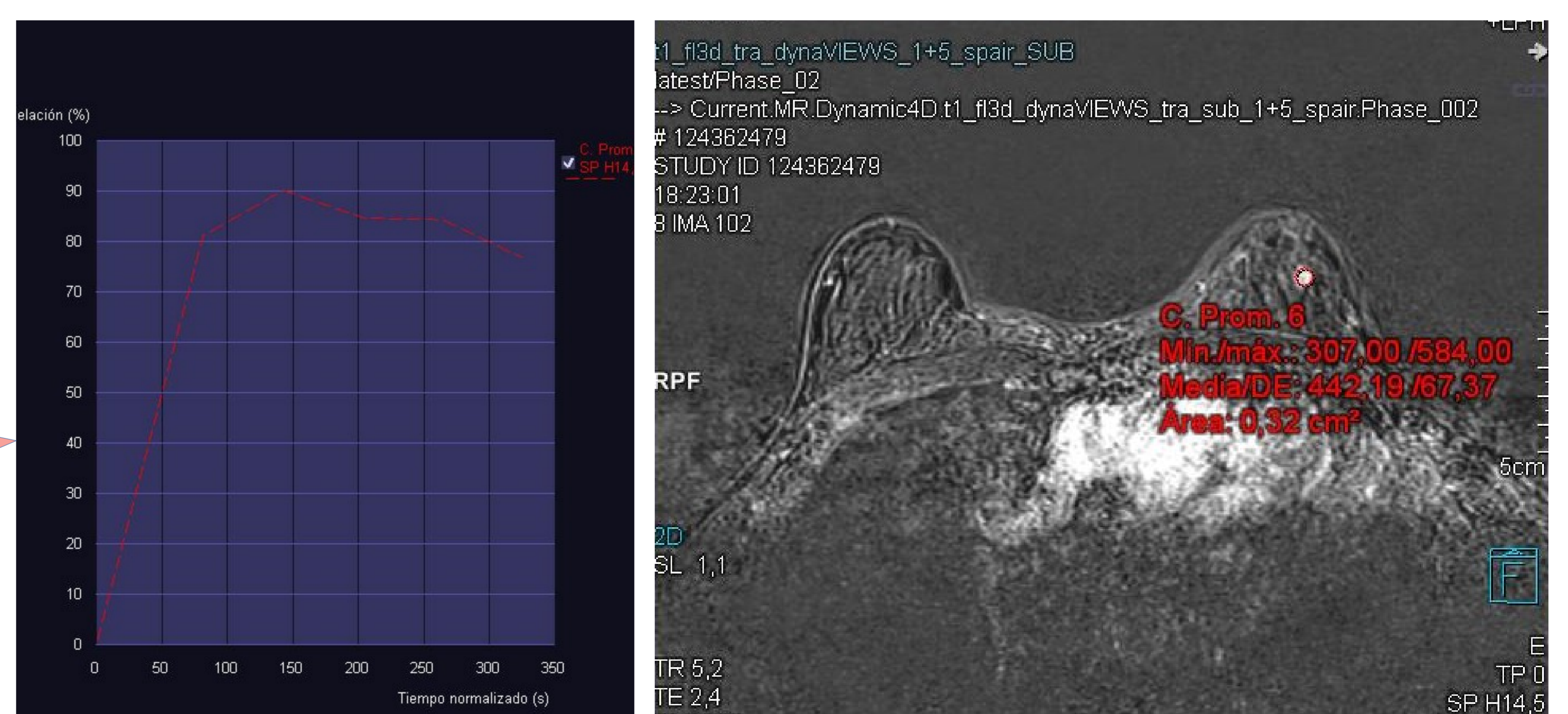


BIRADS6 MD, T1 Gd, sustracción.
Curva progresiva (tipo 1)
inflamatorio intra/peritumoral
ausente.

BIRADS6 MD, T1 Gd sustracción.
Curva meseta (tipo 2)
inflamatorio intra/peritumoral
leve.



BIRADS6 MI, T1 Gd sustracción.
Curva lavado (tipo 3)
inflamatorio intra/peritumoral
intensa.



Resultados: Señal T2

Se analizan lesiones en secuencia T2 sin contraste, que clasifican su intensidad de señal en baja, intermedia o alta.

De 97 lesiones, 7 no pudieron clasificarse por no identificarse de forma inequívoca.

En lesiones con respuesta inflamatoria leve o ausente mayor proporción de señal T2 baja que concuerda con mayor grado de fibrosis. En lesiones con mayor respuesta inflamatoria mayor proporción de lesiones con señal T2 intermedia o alta. El test exacto de Fisher indica que NO existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la Señal T2 según grado de respuesta inflamatoria, $p_valor=0,115$

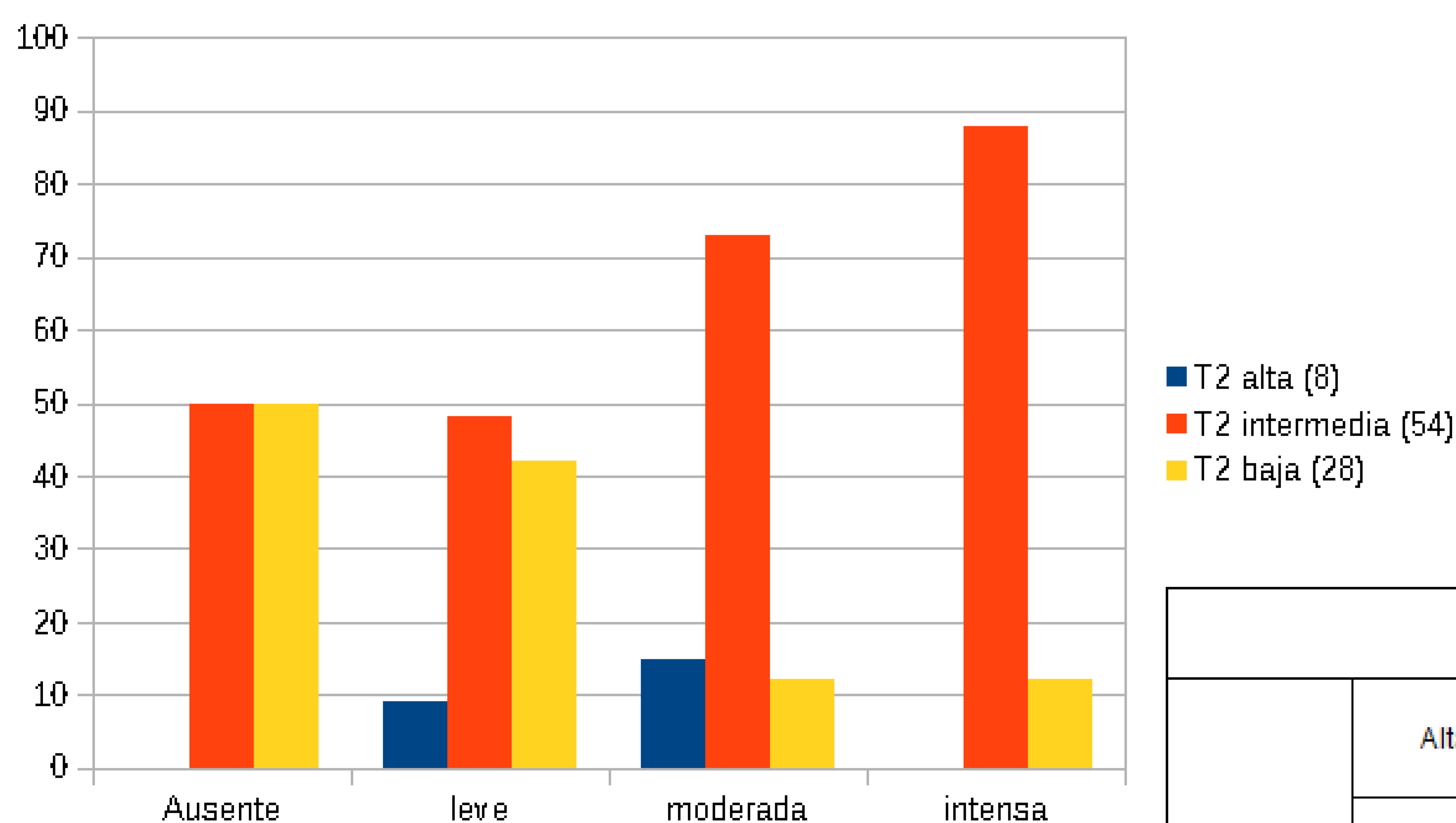
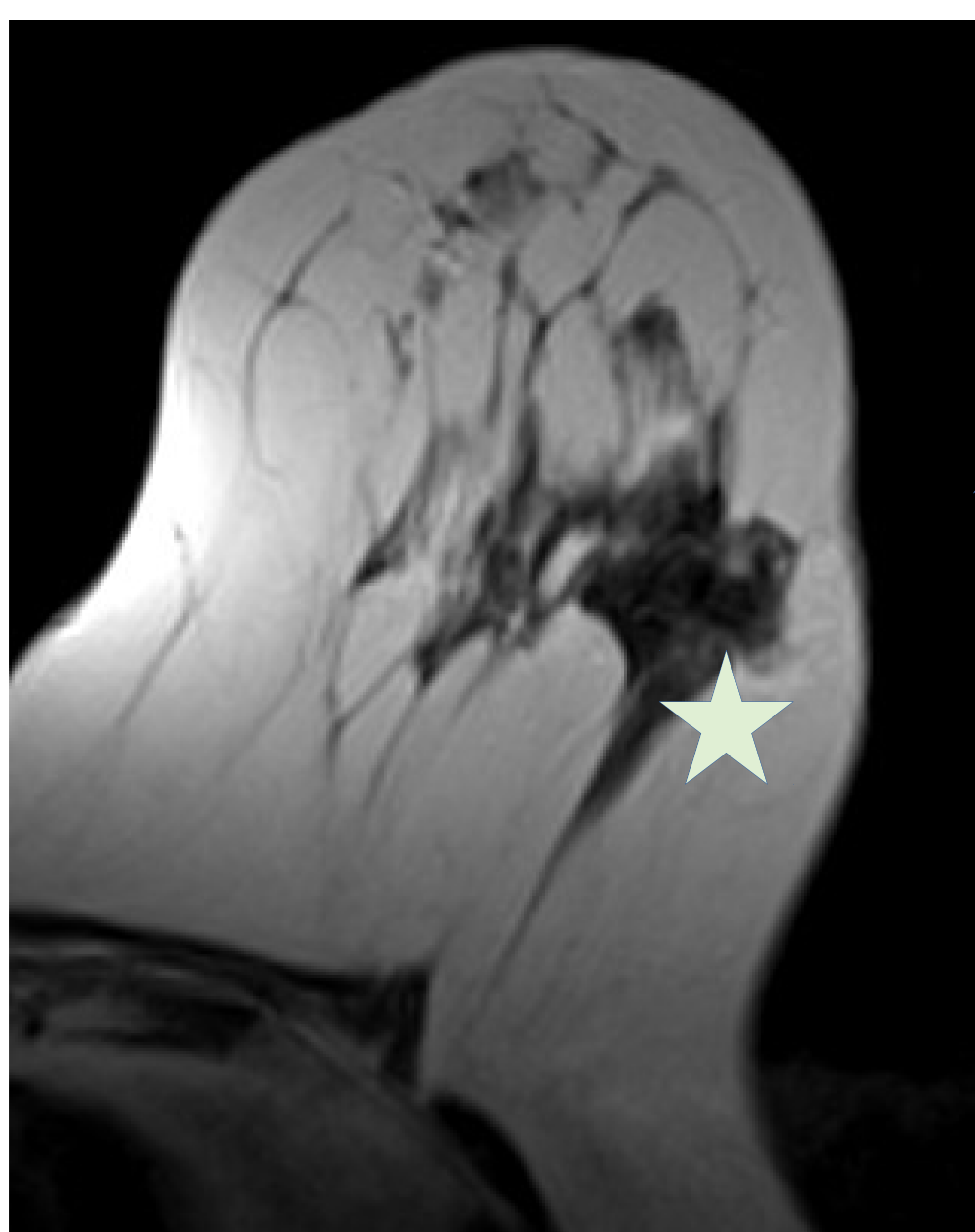


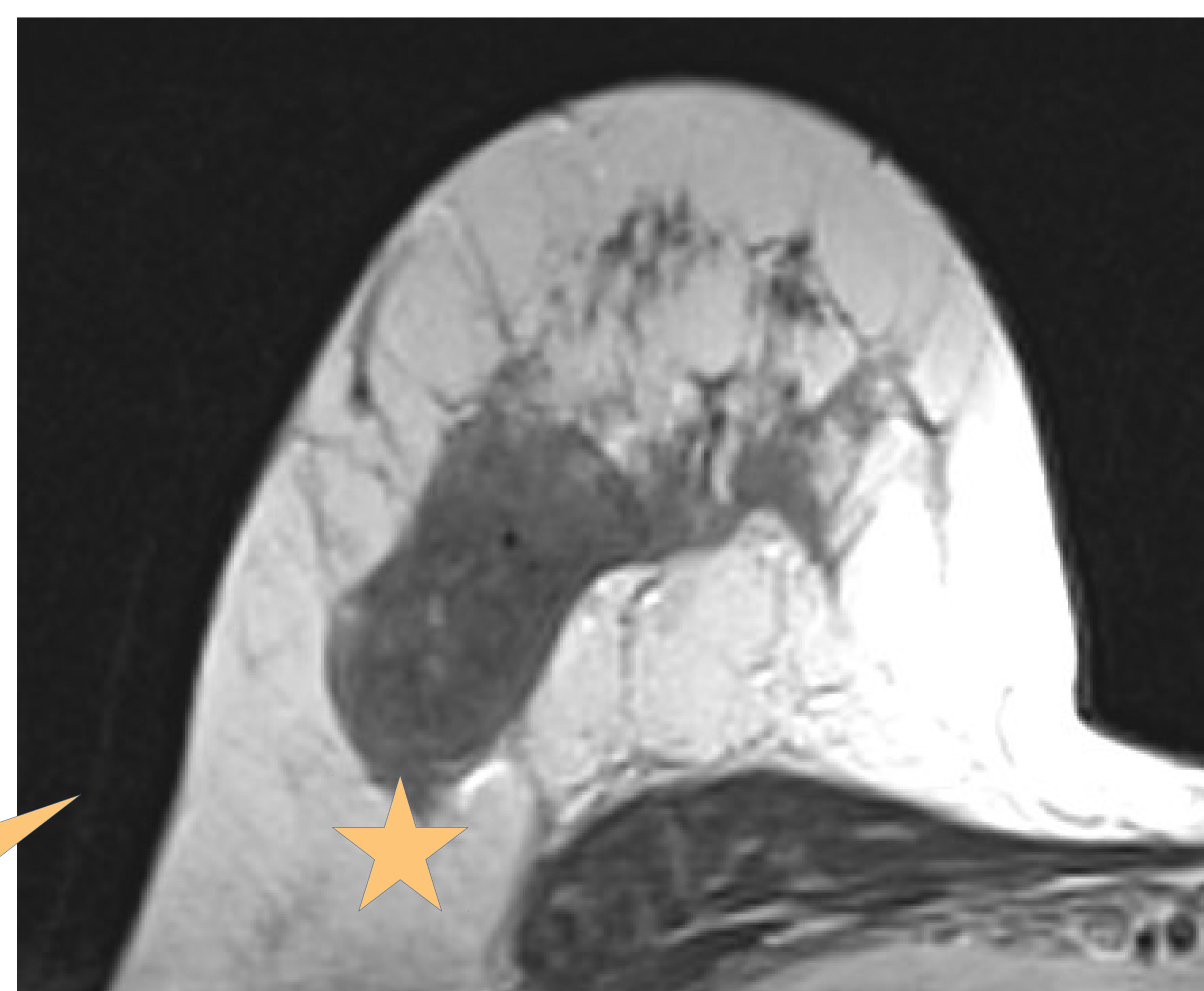
Tabla de contingencia

			Respuesta inflamatoria linfocitaria				Total
			Ausente	Leve	Moderada	Intensa	
SeñalT2	Alta	Recuento	0	5	4	1	10
		% dentro de TILS	0,0%	9,8%	14,8%	11,1%	10,3%
	Intermedia	Recuento	4	22	19	6	51
		% dentro de TILS	40,0%	43,1%	70,4%	66,7%	52,6%
	Baja	Recuento	4	20	3	2	29
		% dentro de TILS	40,0%	39,2%	11,1%	22,2%	29,9%
	No identificado	Recuento	2	4	1	0	7
		% dentro de TILS	20,0%	7,8%	3,7%	0,0%	7,2%
Total		Recuento	10	51	27	9	97
		% dentro de TILS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

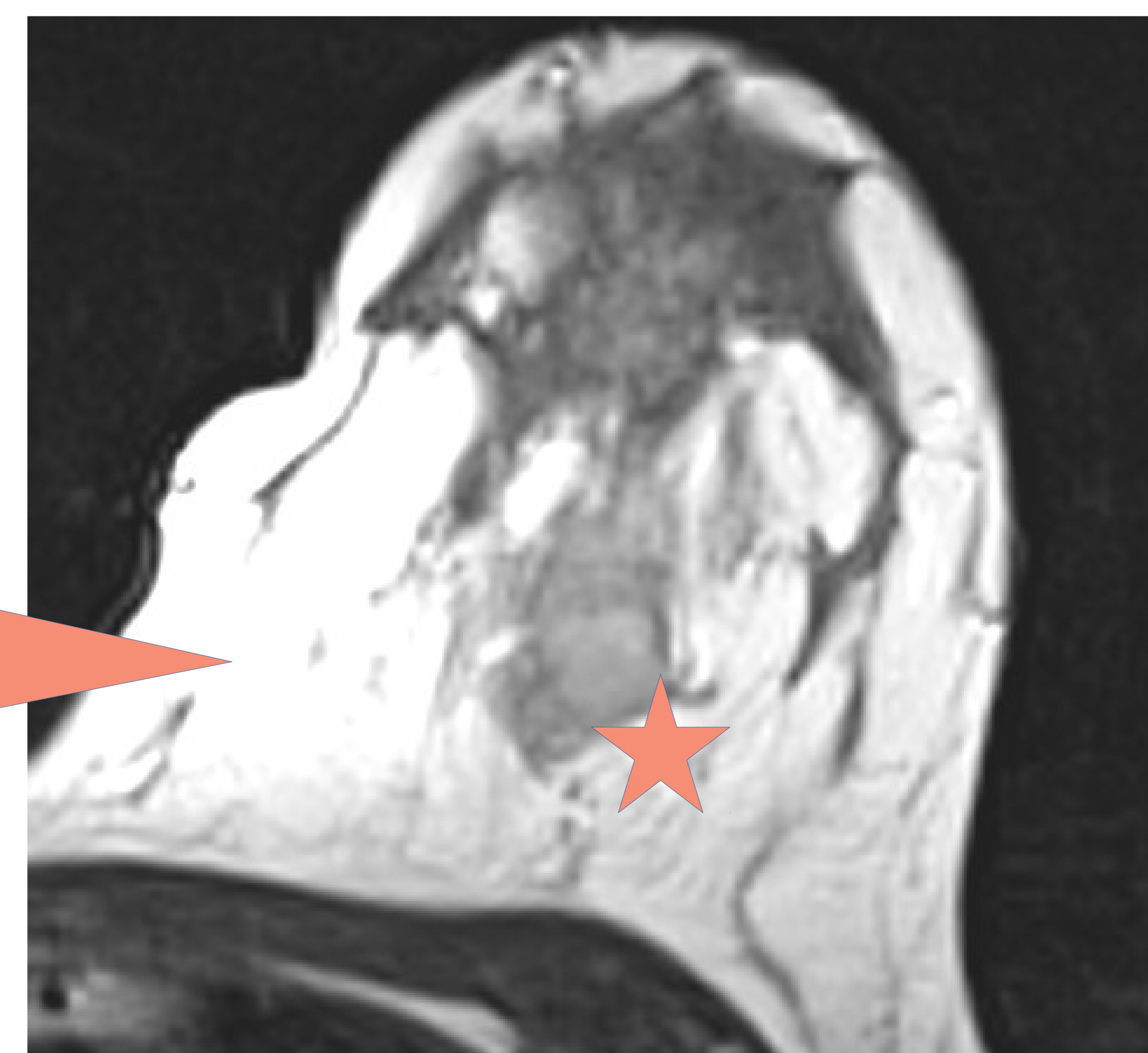
Resultados: Señal T2



BIRADS 6 MI, Luminal
baja señal T2
respuesta inflamatoria leve



BIRADS6 MD Her2+
Señal T2 intermedia.
Respuesta inflamatoria
perilesional moderada



BIRADS6 MI triple -
Señal T2 alta.
Respuesta inflamatoria
perilesional intensa

Resultados: Márgenes lesionales

Se clasifican bordes lesiones según descriptores BIRADS en espiculados, irregulares o circunscritos.

De 97 lesiones, 9 no pudieron clasificarse por no identificar márgenes de forma inequívoca.

El test exacto de Fisher indica que NO existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la Bordes según respuesta inflamatoria, $p_valor=0,363$.

Distribución de Bordes

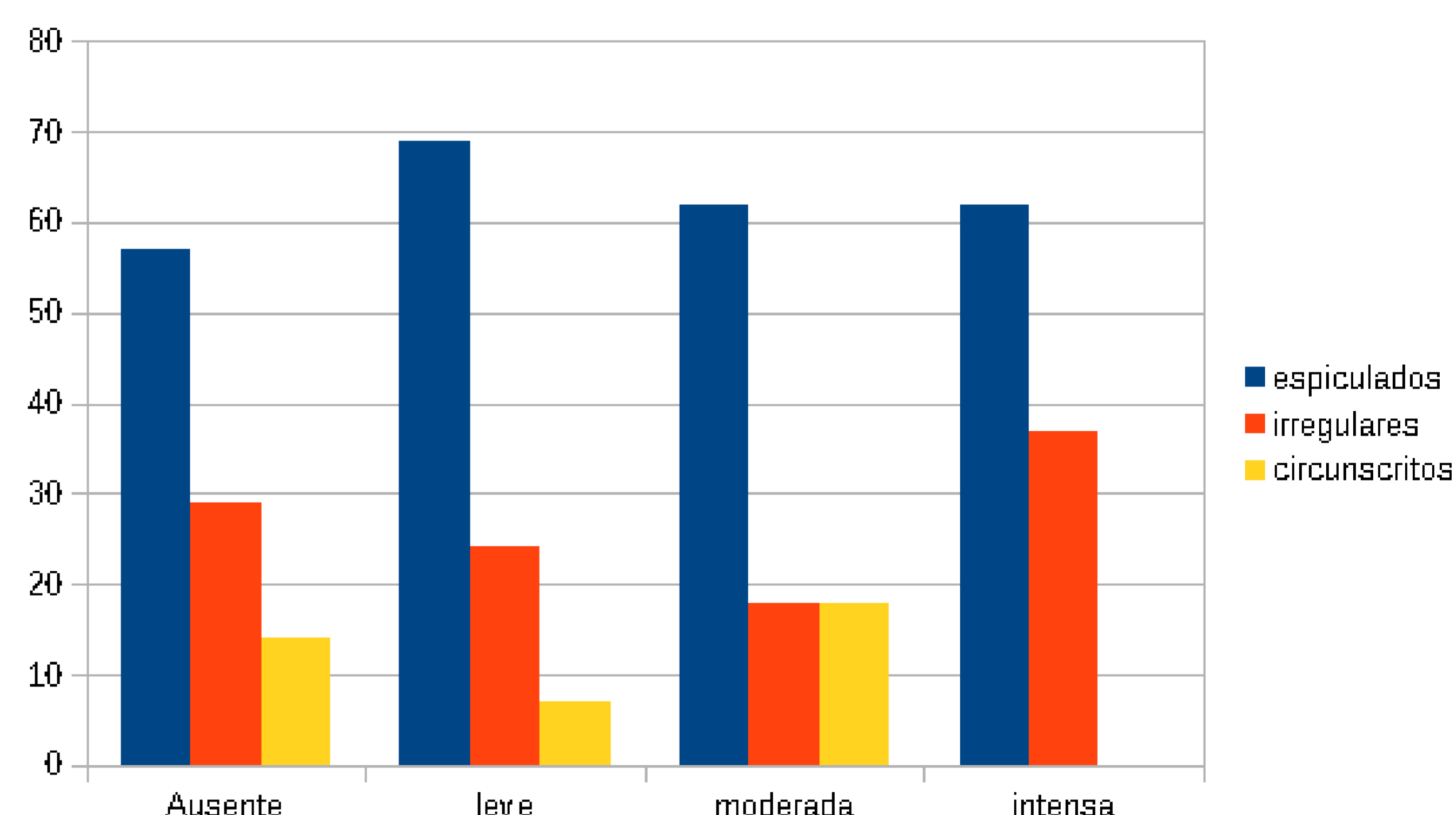
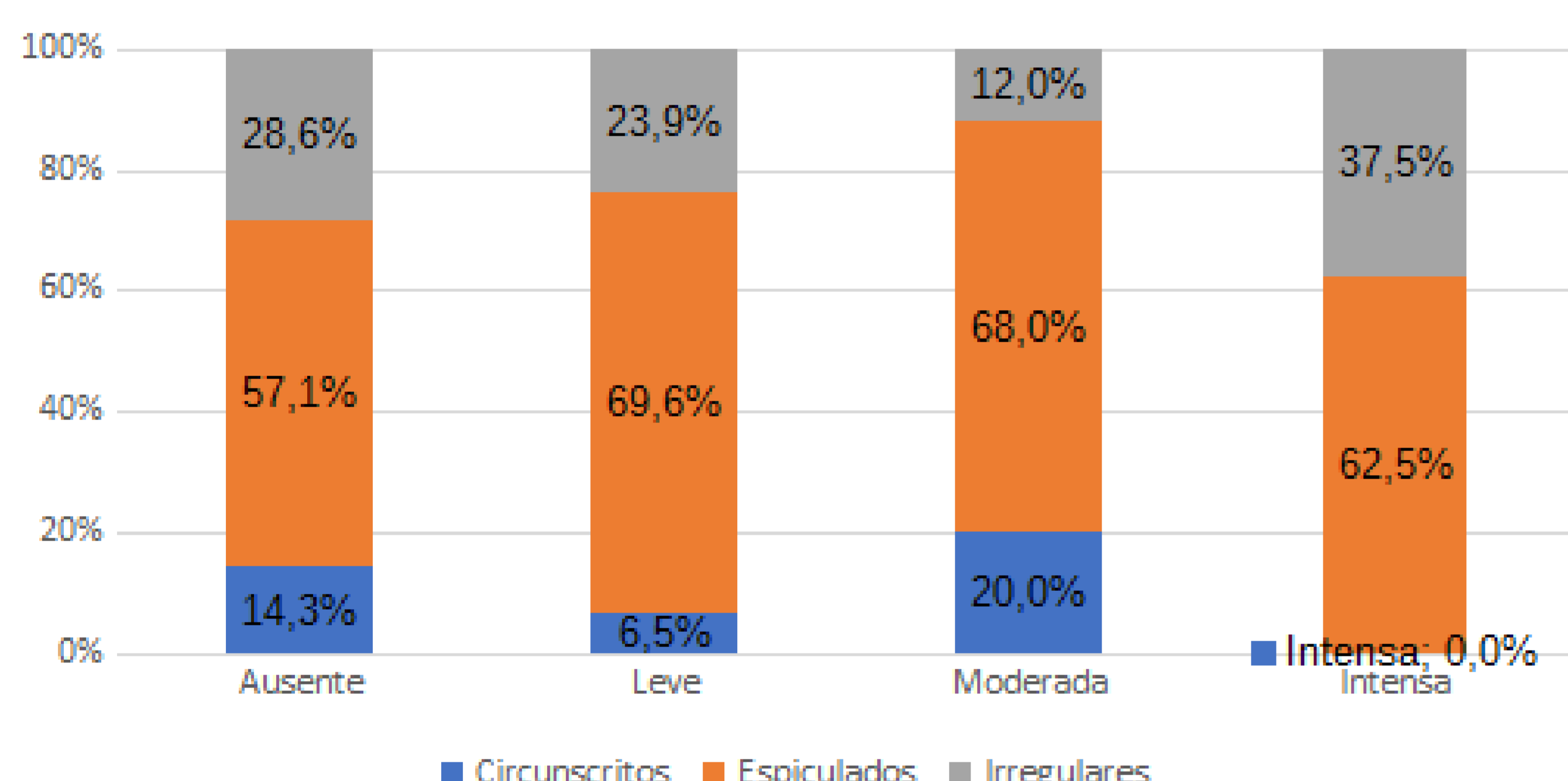
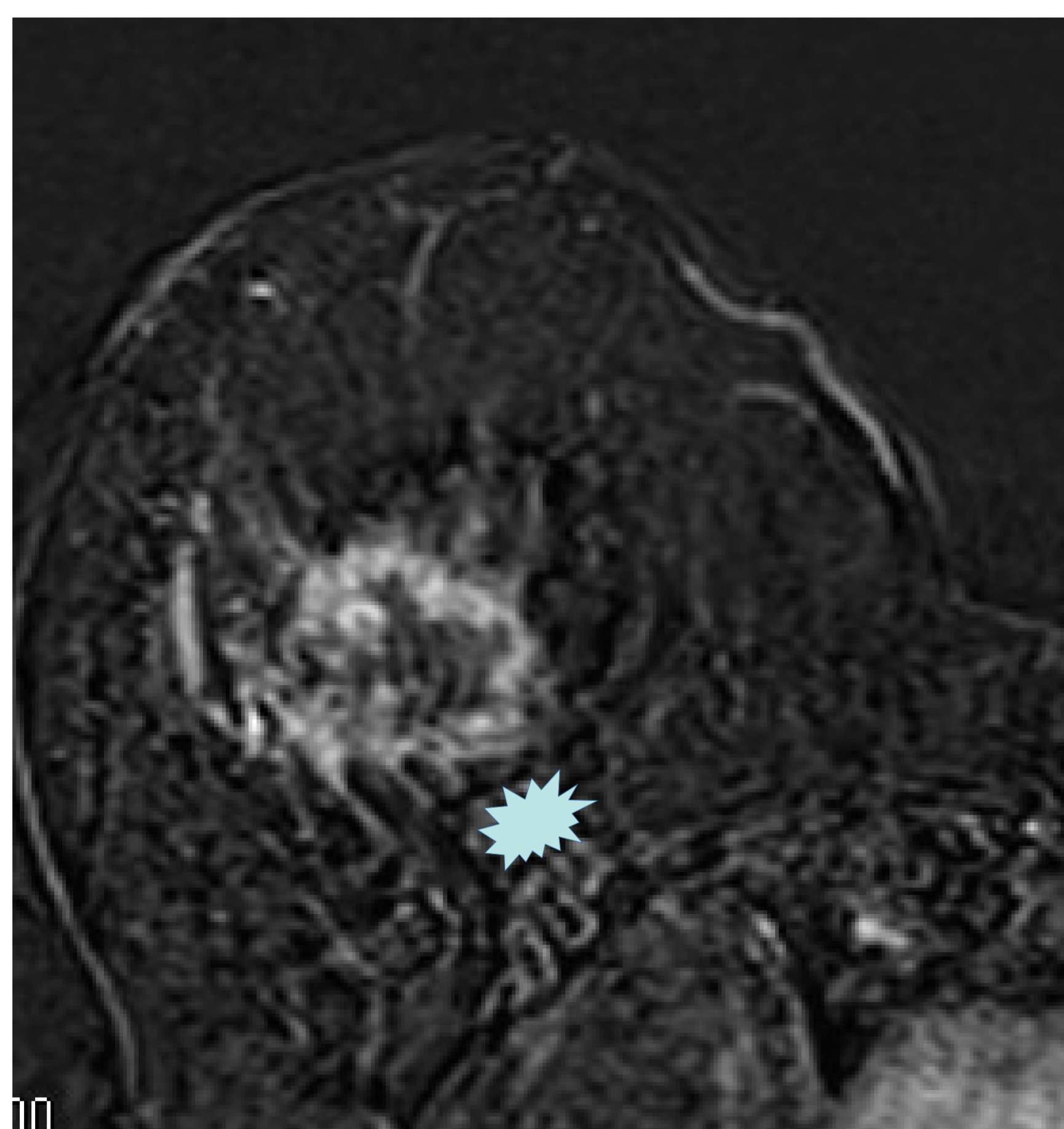


Tabla de contingencia

			Respuesta Inflamatoria				Total
			Ausente	Leve	Moderada	Intensa	
Bordes	Circunscritos	Recuento	1	3	5	0	9
		% dentro de TILS	14,3%	6,5%	20,0%	0,0%	10,5%
	Espiculados	Recuento	4	32	17	5	58
		% dentro de TILS	57,1%	69,6%	68,0%	62,5%	67,4%
	Irregulares	Recuento	2	11	3	3	19
		% dentro de TILS	28,6%	23,9%	12,0%	37,5%	22,1%
Total		Recuento	7	46	25	8	86
		% dentro de TILS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

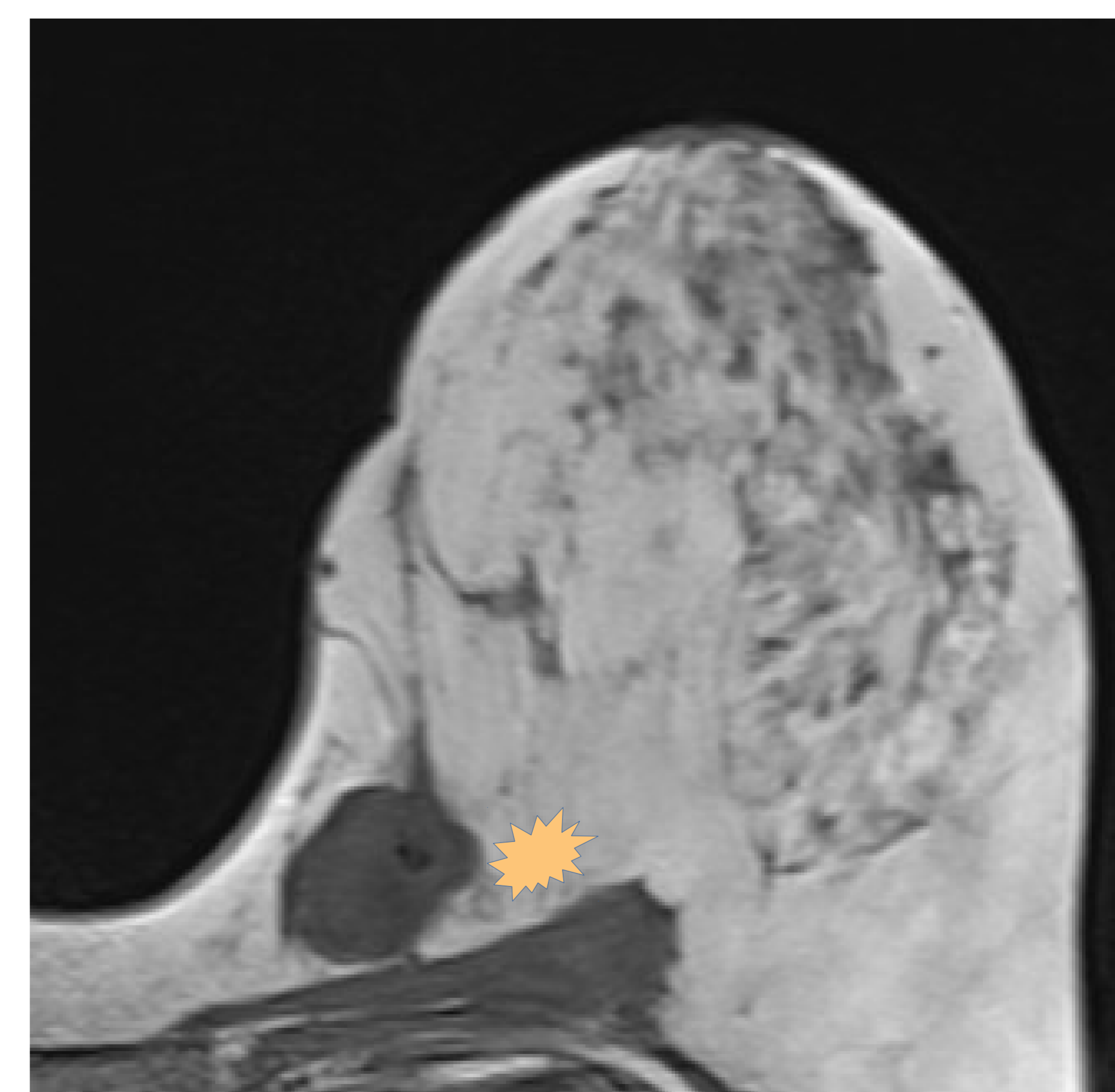
Resultados: Márgenes lesionales

Lesión BIRADS6 MI luminal B
Secuencia T1 SPAIR con Gadolinio
Márgenes espiculados
Respuesta inflamatoria
perilesional ausente



Lesión BIRADS6 MD Her2+
Secuencia sustracción T1 Gadolinio
Márgenes irregulares
Respuesta inflamatoria
perilesional leve

Lesión BIRADS6 MI triple -
Secuencia T1 sin saturación ni Gadolinio
Márgenes circunscritos
Respuesta inflamatoria
perilesional moderada



Resultados: Morfología

Se analiza forma según descriptores BIRADS, el test exacto de Fisher indica que NO existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la Morfología según grado de respuesta inflamatoria, $p_valor=0,417$

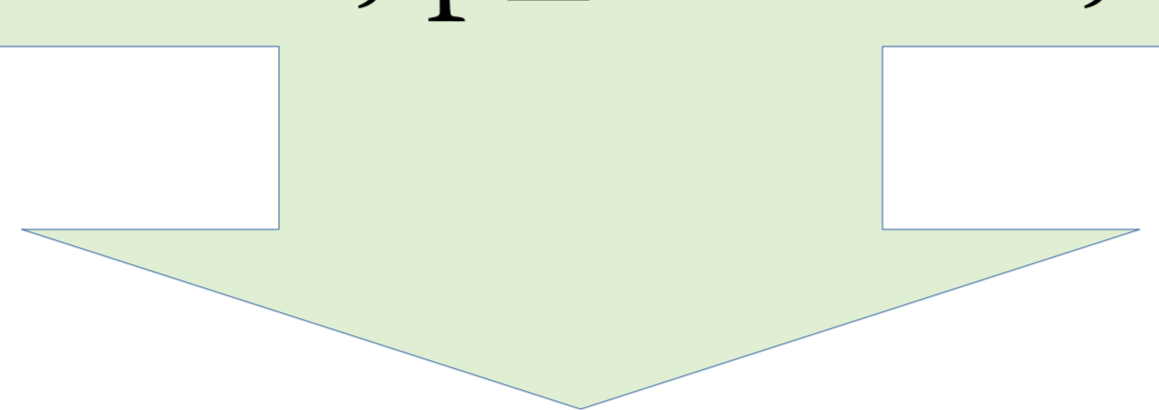
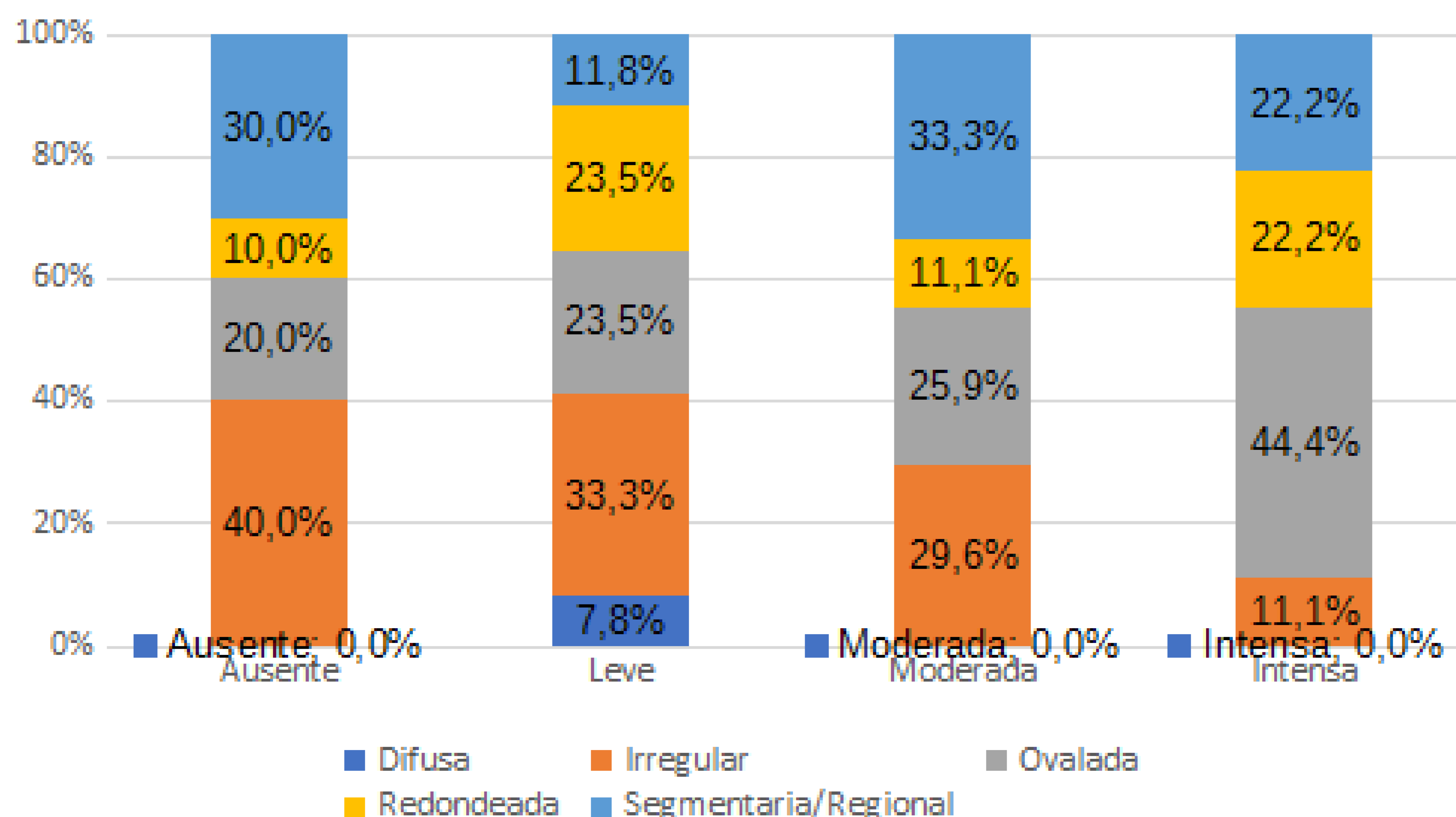


Tabla de contingencia

			Respuesta Inflamatoria				Total
			Ausente	Leve	Moderada	Intensa	
Morfología	Difusa	Recuento	0	4	0	0	4
		% dentro de TILS	0,0%	7,8%	0,0%	0,0%	4,1%
	Irregular	Recuento	4	17	8	1	30
		% dentro de TILS	40,0%	33,3%	29,6%	11,1%	30,9%
	Ovalada	Recuento	2	12	7	4	25
		% dentro de TILS	20,0%	23,5%	25,9%	44,4%	25,8%
	Redondeada	Recuento	1	12	3	2	18
		% dentro de TILS	10,0%	23,5%	11,1%	22,2%	18,6%
	Segmentaria/Regional	Recuento	3	6	9	2	20
		% dentro de TILS	30,0%	11,8%	33,3%	22,2%	20,6%
Total		Recuento	10	51	27	9	97
		% dentro de TILS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Distribución de Morfología



Resultados: Morfología

Se agrupan agrupan lesiones de morfología oval o redondeada calculando porcentaje en relación al grado de respuesta inflamatoria.

Existe mayor proporción de lesiones ovales o redondeadas en lesiones con respuesta inflamatoria intensa siendo infrecuente en ausencia de respuesta inflamatoria, si bien el test exacto de Fisher indica que NO existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la Morfología oval/redondeada según respuesta inflamatoria, $p_valor=0,316$

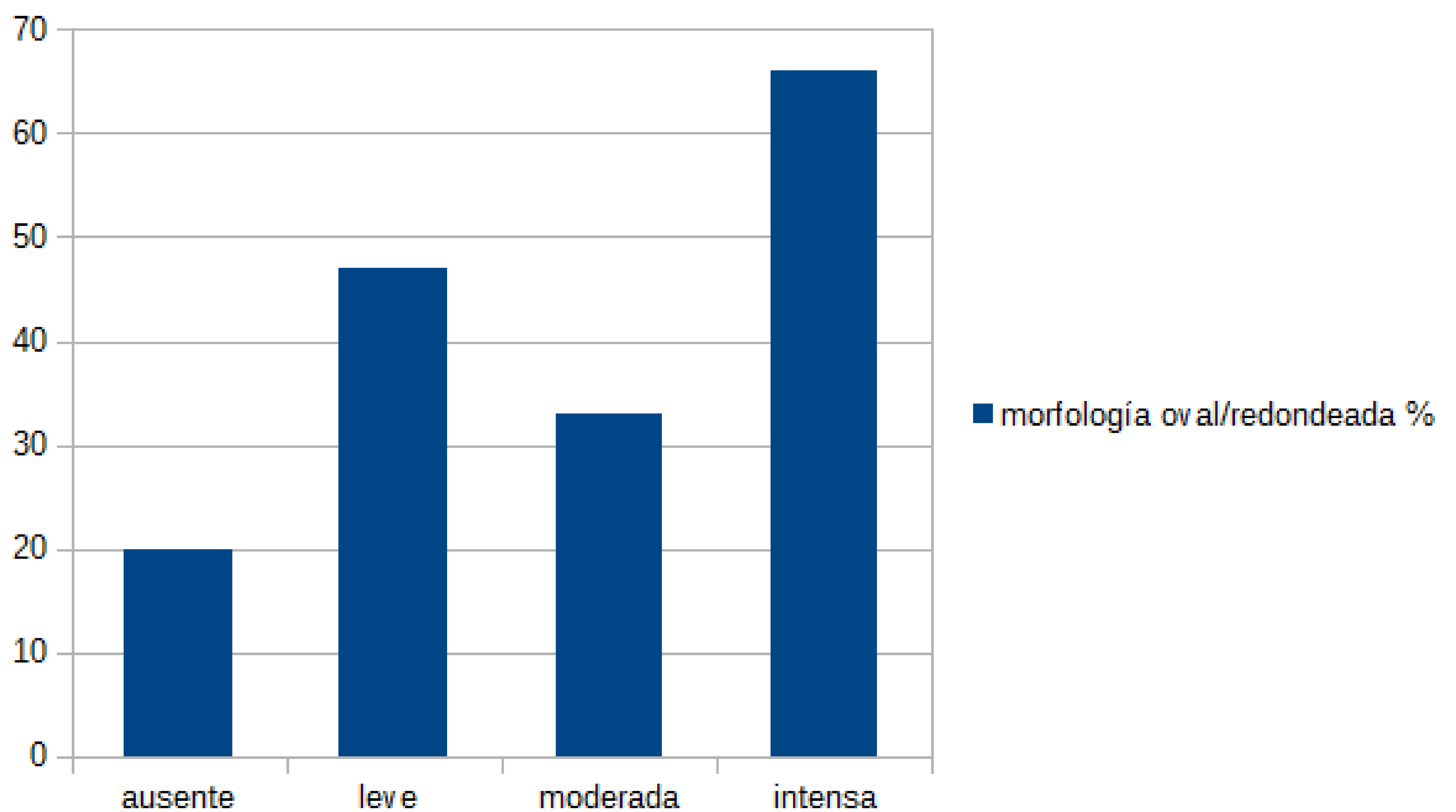
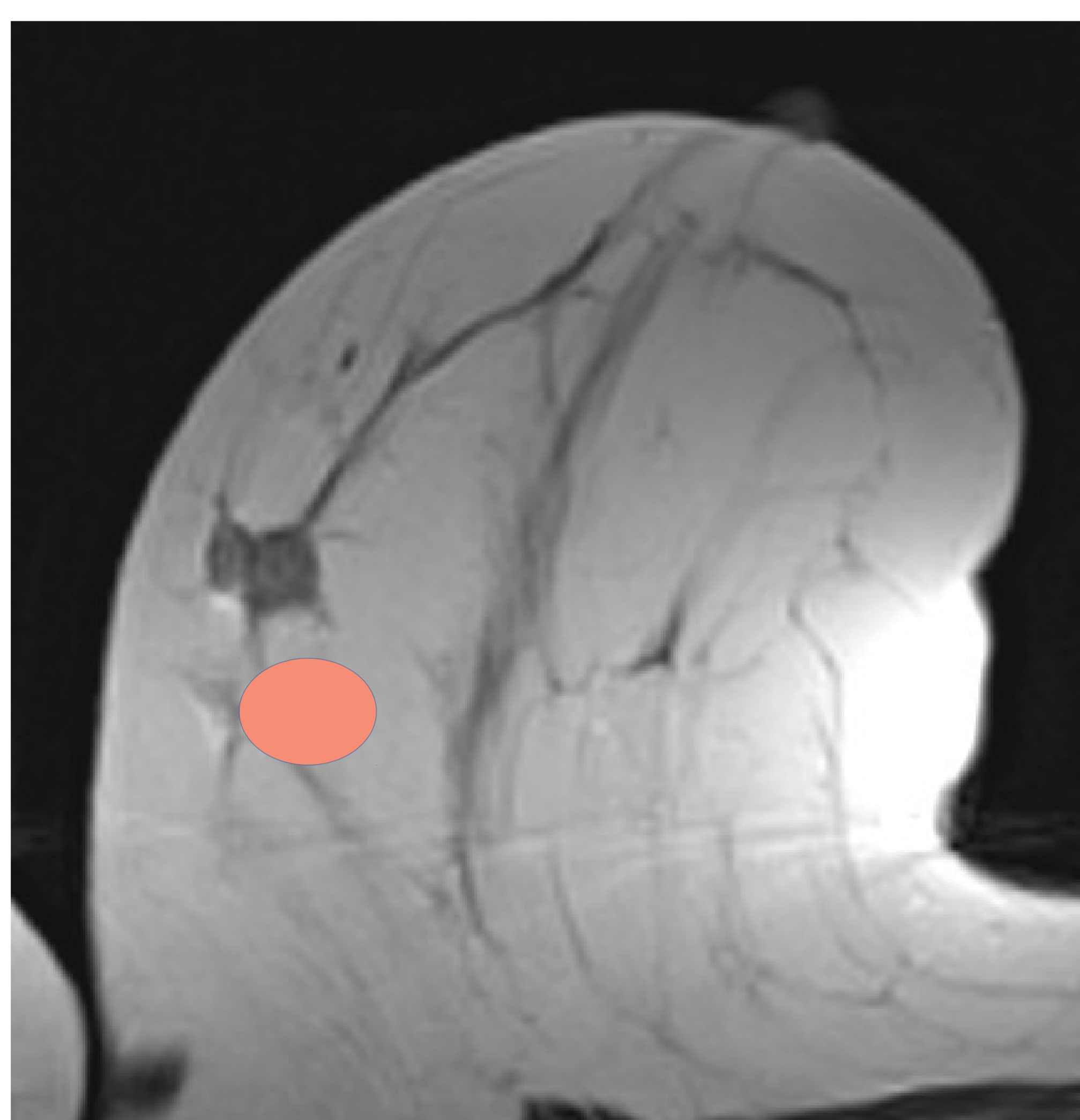


Tabla de contingencia

		Respuesta Inflamatoria				Total	
		Ausente	Leve	Moderada	Intensa		
Morfología oval/redondeada	Otro	Recuento	7	27	17	3	54
		% dentro de TILS	70,0%	52,9%	63,0%	33,3%	55,7%
	Oval/redondeada	Recuento	3	24	10	6	43
		% dentro de TILS	30,0%	47,1%	37,0%	66,7%	44,3%
Total		Recuento	10	51	27	9	97
		% dentro de TILS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

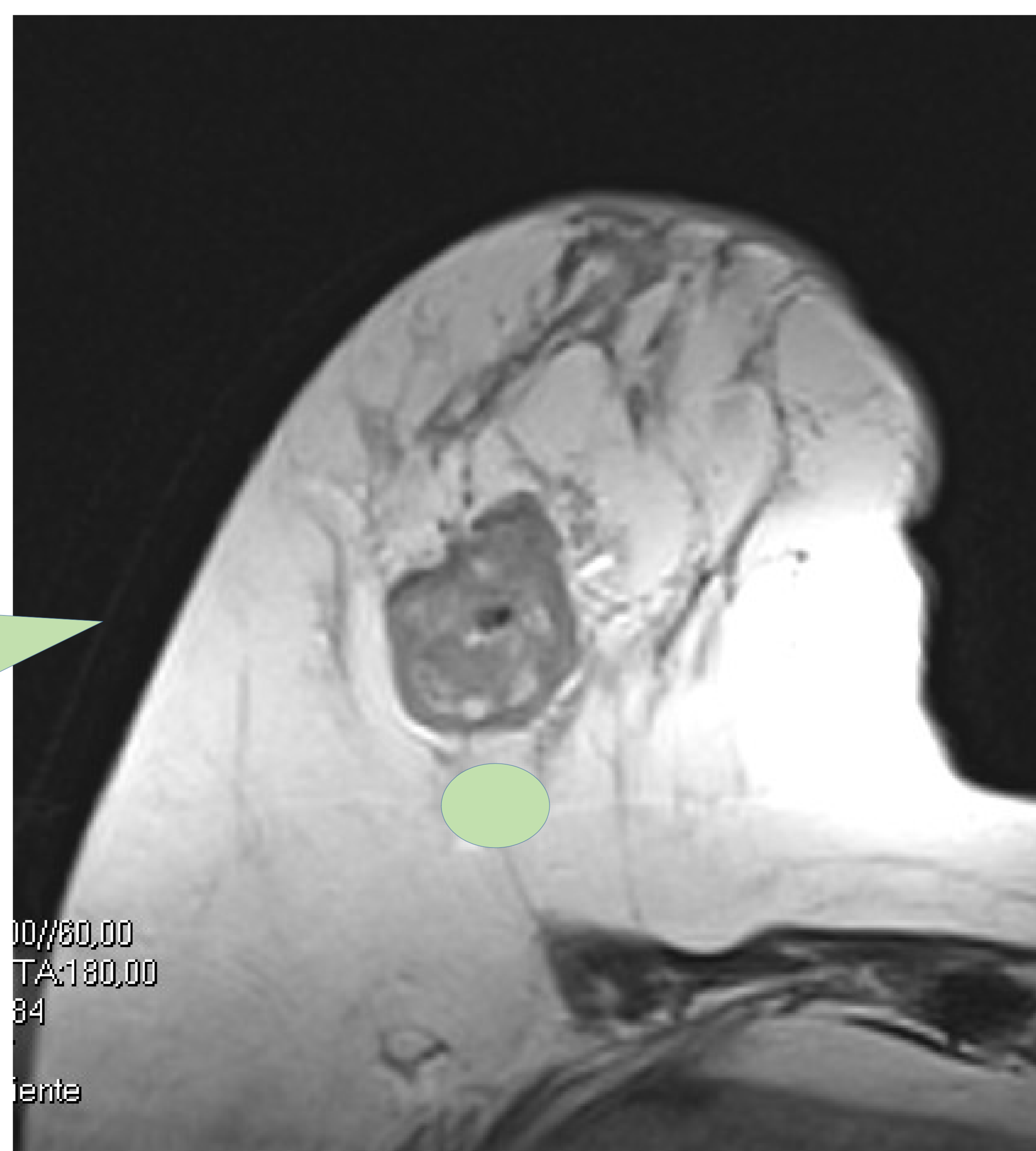
Resultados: Morfología



BIRADS 6 MD T2

Morfología ovalada
Respuesta inflamatoria
perilesional intensa

BIRADS 6 MD T2
Morfología ovalada
Respuesta inflamatoria
perilesional ausente



Resultados: Características del realce

Se analizan características del realce según descriptores BIRADS

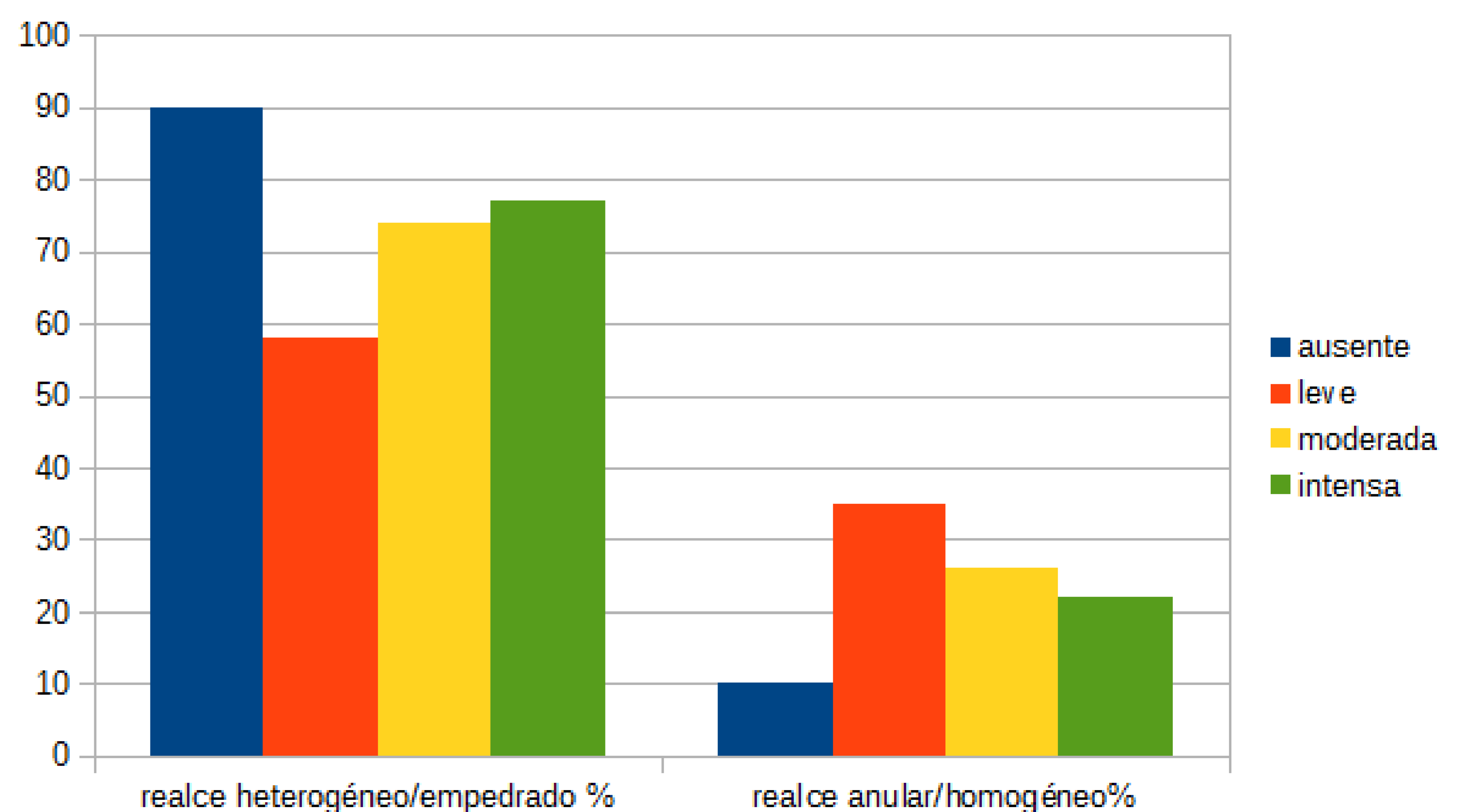
Las lesiones con ausencia de respuesta inflamatoria muestran alta tasa de patrones heterogéneos/en empedrado

Lesiones con respuesta inflamatoria presente esta correlación es menos marcada

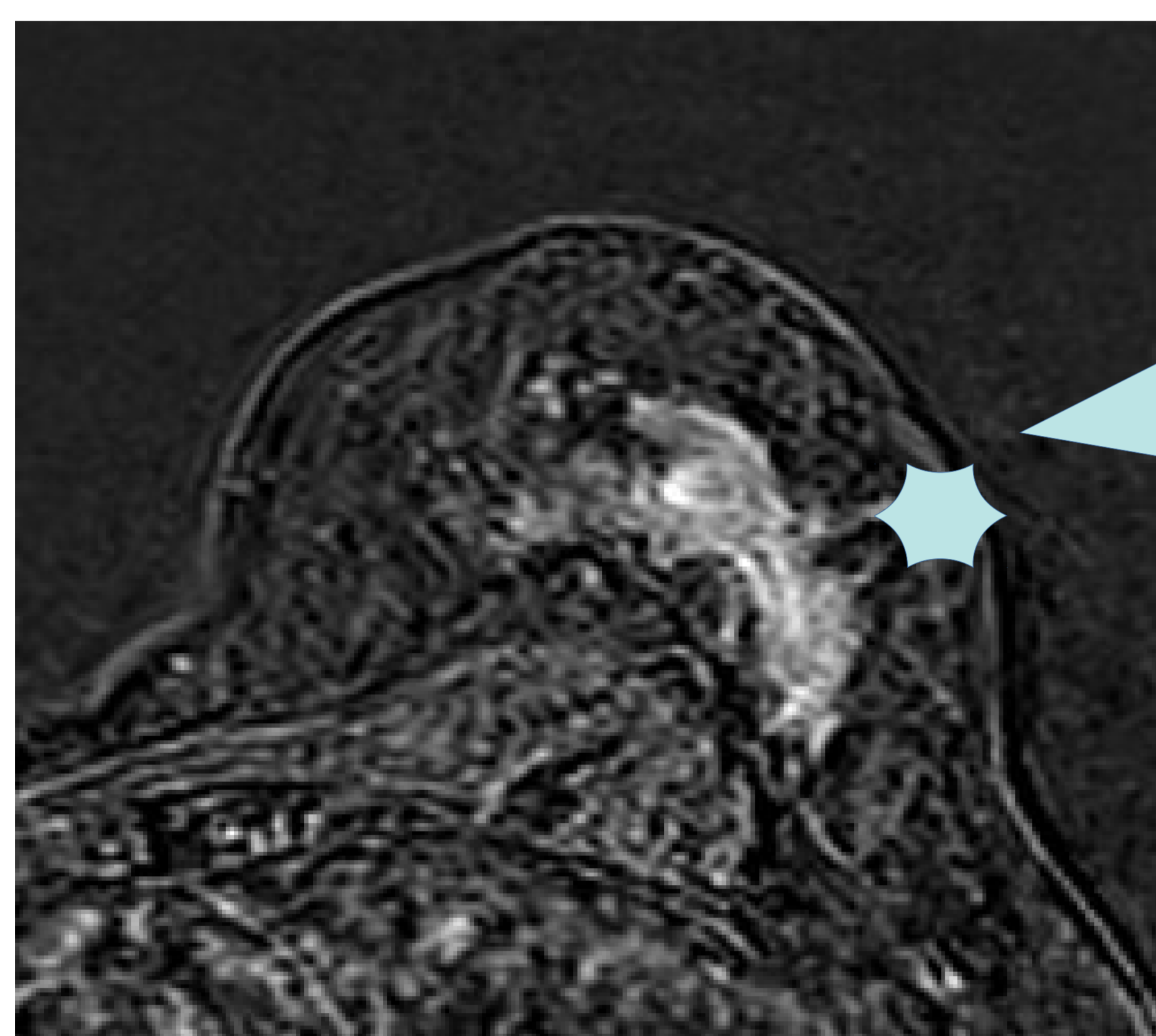
Tabla de contingencia

		Respuesta inflamatoria linfocitaria				Total	
		Ausente	Leve	Moderada	Intensa		
Realce	Anular	Recuento	0	12	5	2	19
		% dentro de TILS	0,0%	24,0%	18,5%	22,2%	19,8%
	Difuso	Recuento	0	2	0	0	2
		% dentro de TILS	0,0%	4,0%	0,0%	0,0%	2,1%
	Empedrado	Recuento	2	6	5	1	14
		% dentro de TILS	20,0%	12,0%	18,5%	11,1%	14,6%
	Heterogénea	Recuento	7	23	15	6	51
		% dentro de TILS	70,0%	46,0%	55,6%	66,7%	53,1%
	Homogéneo	Recuento	1	7	2	0	10
		% dentro de TILS	10,0%	14,0%	7,4%	0,0%	10,4%
Total		Recuento	10	50	27	9	96
		% dentro de TILS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

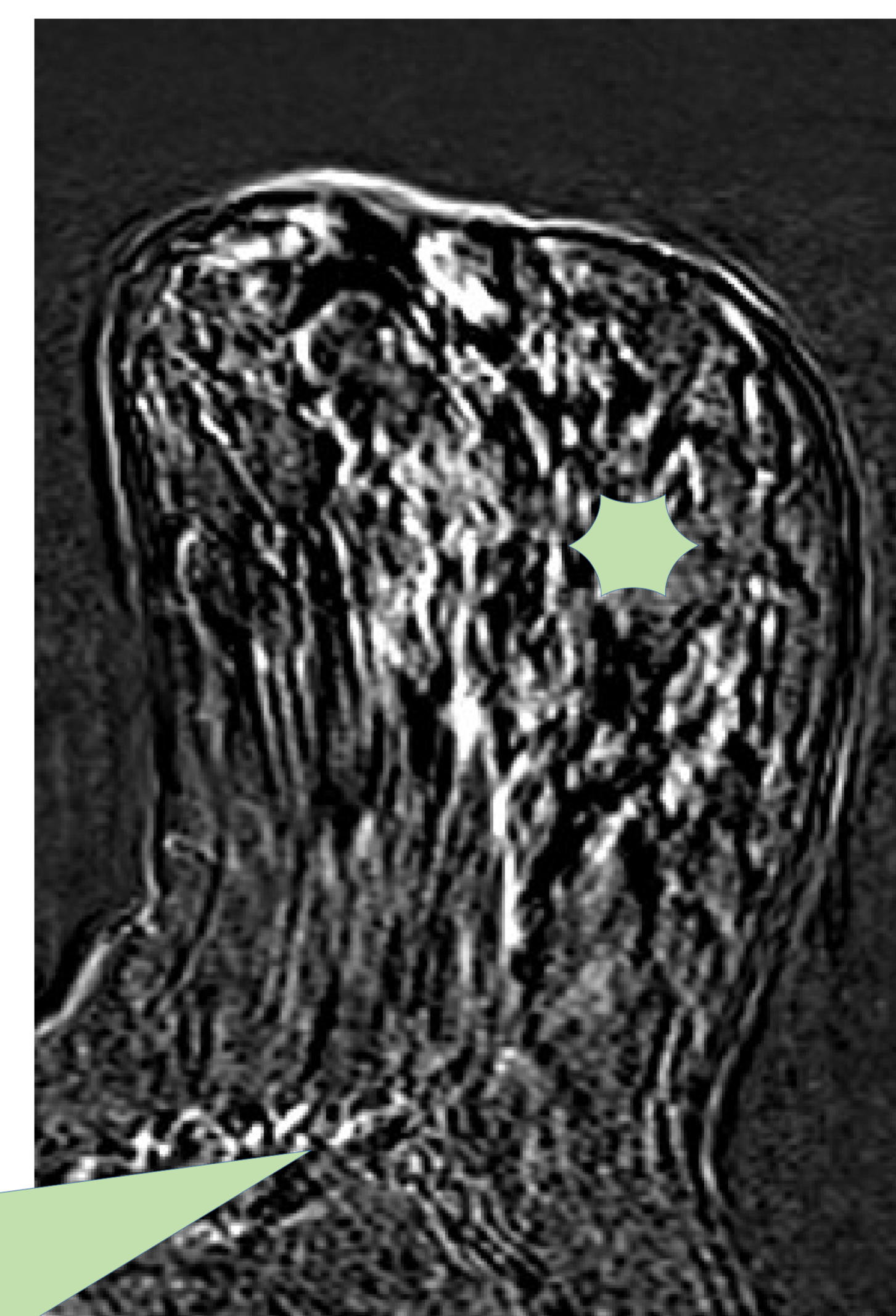
El test exacto de Fisher indica que NO existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de Realce según respuesta inflamatoria, p_valor=0,820



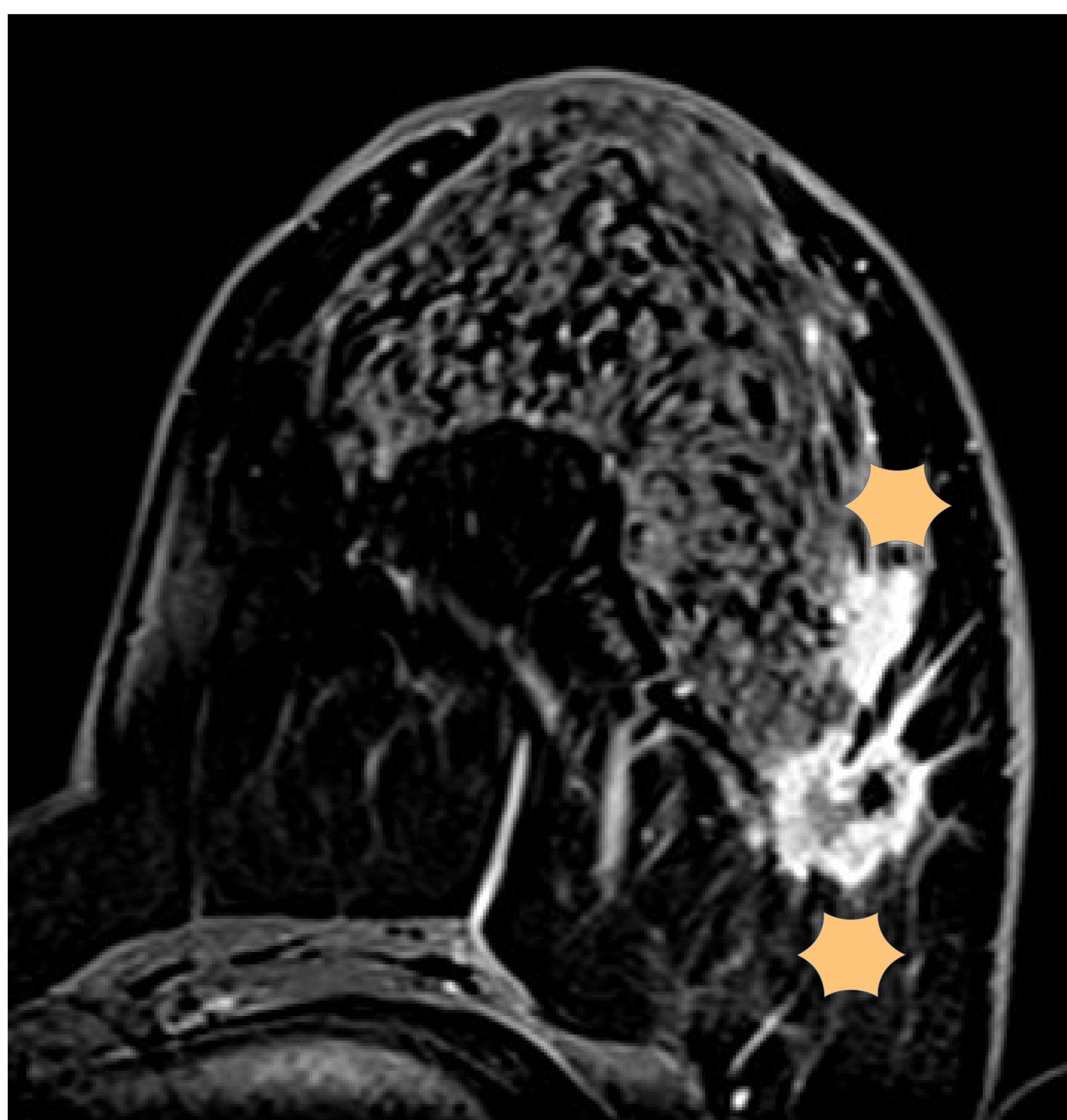
Resultados: Características del realce



Lesión BIRADS6 MI Ca lobulillar
Lum B Her2 -
Secuencia sustracciónT1 Gadolinio
Extenso realce heterogéneo
Respuesta inflamatoria
Perilesional Leve



Lesión BIRADS6 MI Lum B Her2 -
Secuencia sustracciónT1 Gadolinio
Extenso Realce no masa
en empedrado
Respuesta inflamatoria
Perilesional ausente



Lesión BIRADS6 MD Ca lobulillar
Multifocal Lum B Her2 -
Secuencia sustracciónT1 Gadolinio
Realce Homogéneo
Respuesta inflamatoria
perilesional moderada

Lesión BIRADS6 MD Ca lobulillar
Multifocal Lum B Her2 -
Secuencia sustracciónT1 Gadolinio
Realce Anular
Respuesta inflamatoria
perilesional moderada

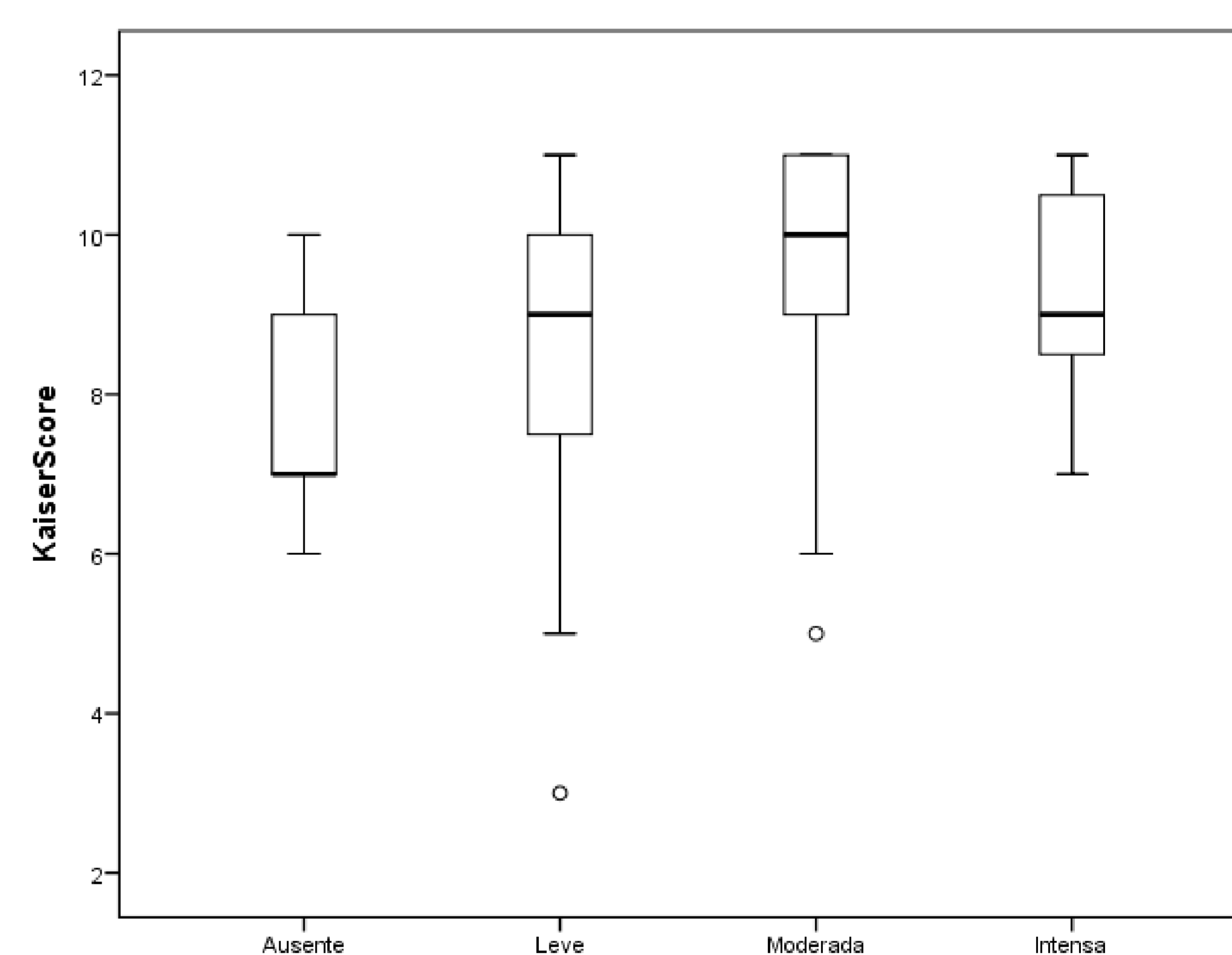
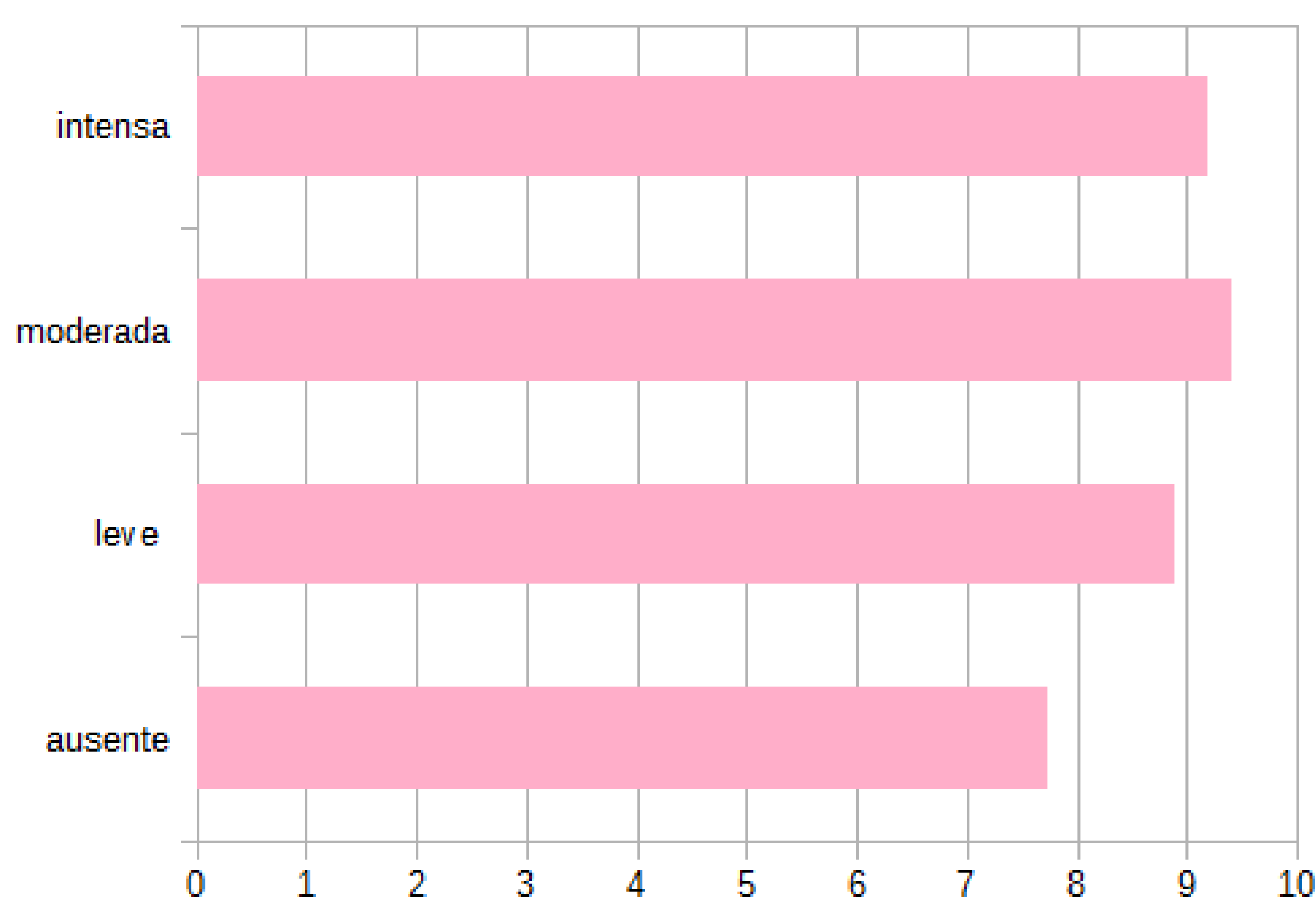
Resultados: Valor Kaiser Score

Se analiza el valor en la escala Kaiser de 97 lesiones.

La escala Kaiser [5] [6] es un algoritmo que clasifica en función de distintos parámetros las lesiones en RM de mama, según su potencial de malignidad, en una escala de 1 a 11, siendo de mayor riesgo las lesiones con valor más alto, valores superiores a 4 presentan sospecha de malignidad.

Las lesiones presentaban un valor medio superior a 7, con criterios de sospecha.

Las lesiones con mayor grado de respuesta inflamatoria presentaron discreto aumento del valor Kaiser score respecto a aquellas con respuesta leve o ausente, si bien mediante test de Kruskal Wallis no existen diferencias estadísticamente significativas en los valores de la variable según el grado de respuesta inflamatoria.



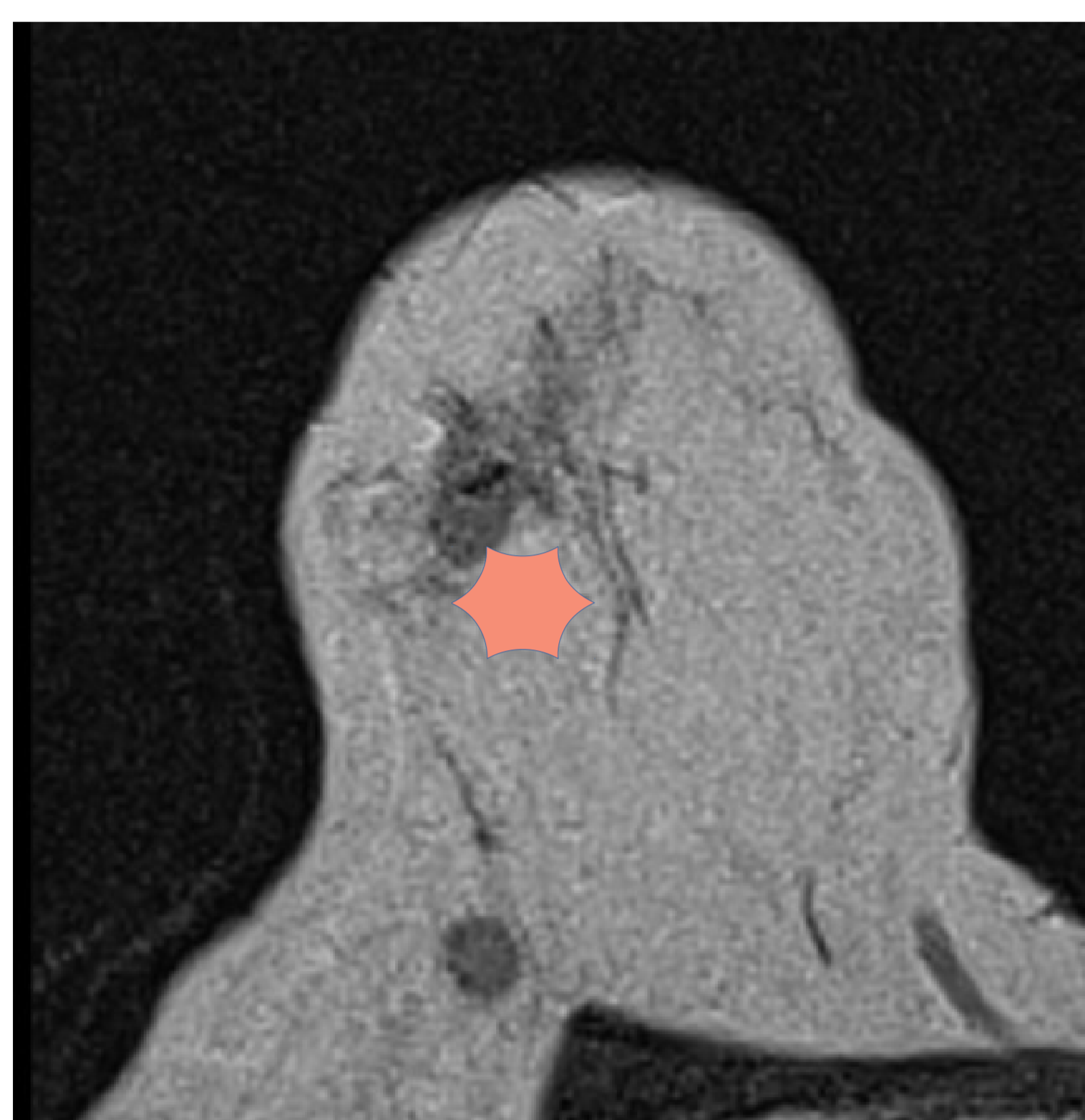
Respuesta Inflamatoria Linfocitaria

Estadísticos descriptivos de la variable Kaiser Score

Resp Inflam	N		Media	Error típ. de la media	Mediana	Desv. típ.	Rango	Mínimo	Máximo	Percentiles		
	Válidos	Perdidos								25	50	75
Ausente	8	2	7,75	,526	7,00	1,488	4	6	10	7,00	7,00	9,50
Leve	44	7	8,95	,289	9,00	1,916	8	3	11	7,25	9,00	10,00
Moderada	25	2	9,44	,332	10,00	1,660	6	5	11	8,50	10,00	11,00
Intensa	7	2	9,29	,565	9,00	1,496	4	7	11	8,00	9,00	11,00

Correlación Radio-Patológica en Cáncer de mama entre respuesta inflamatoria linfocitaria y hallazgos en Resonancia Magnética de Mama

Resultados: Valor Kaiser Score

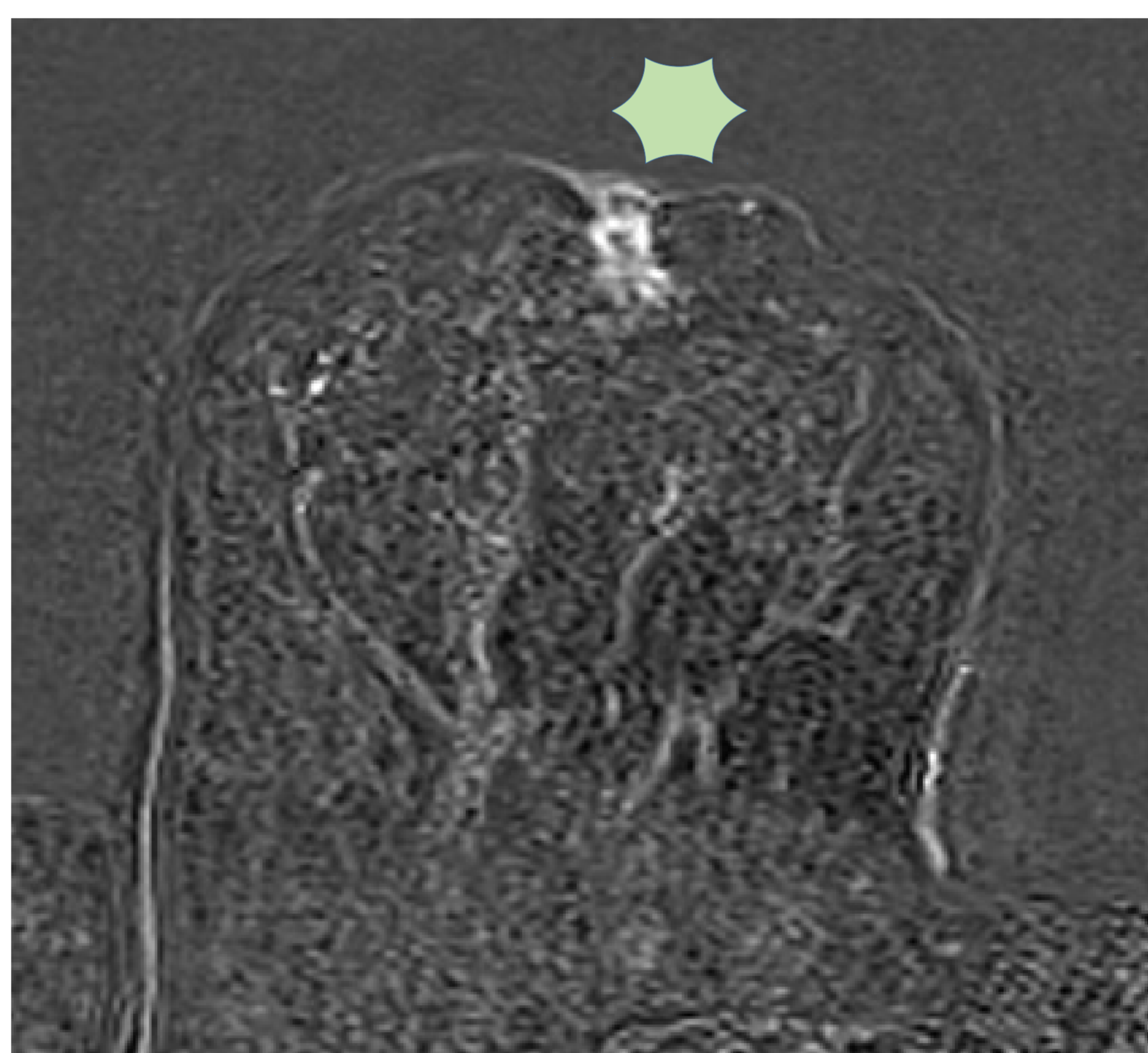


BIRADS 6 MD T2
Triple Negativo, N+

Valor Kaiser Score 11
Respuesta inflamatoria
Perilesional Intensa

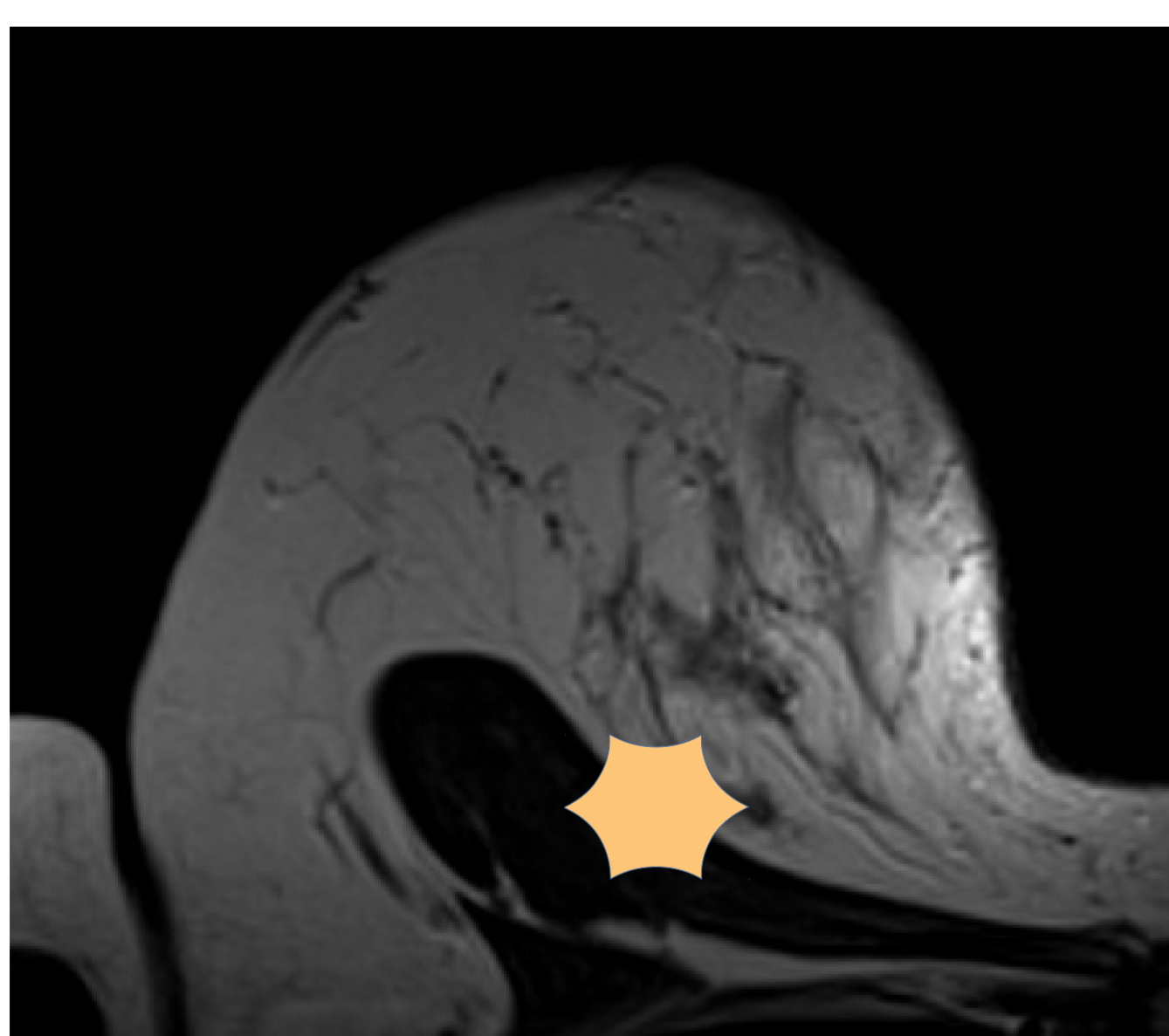
BIRADS6 MD Sustracc T1Gd
Ca Lobulillar Lum A

Valor Kaiser Score 7
Respuesta inflamatoria
Perilesional ausente



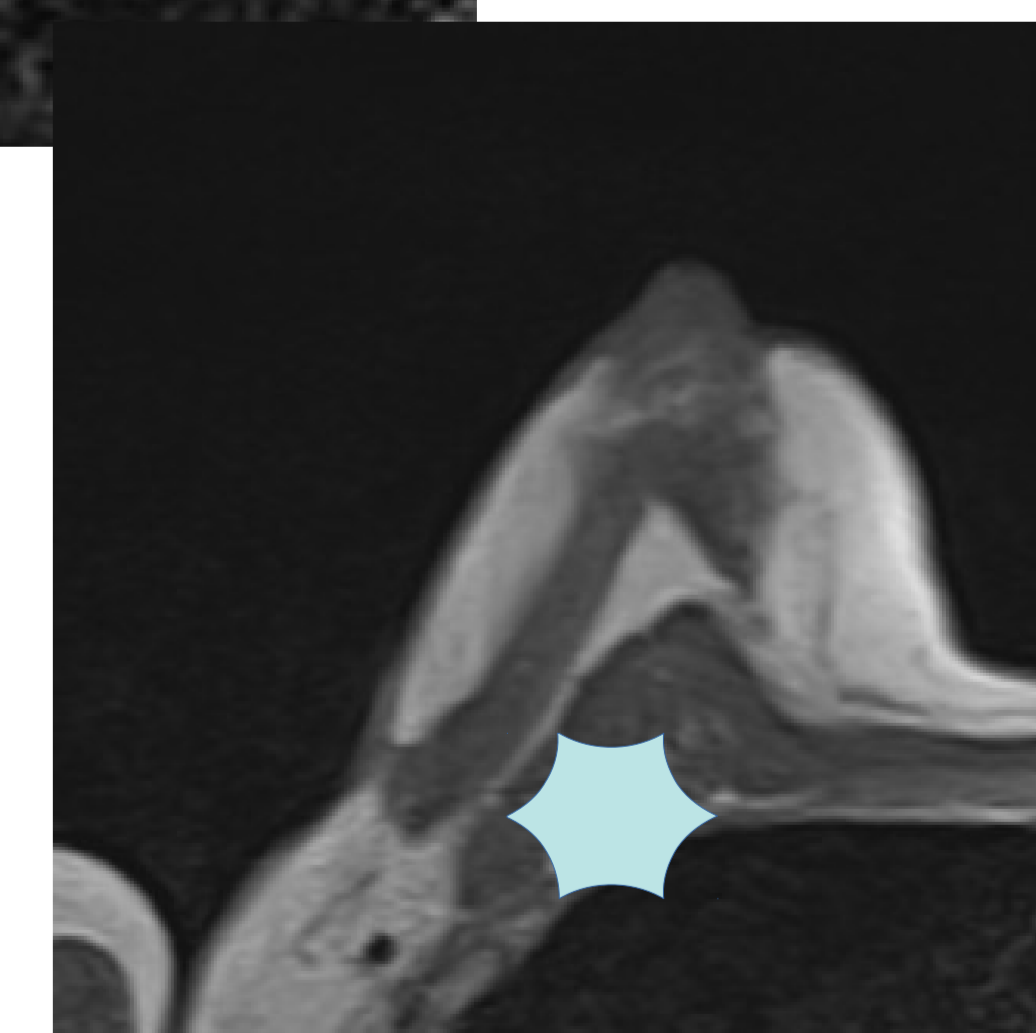
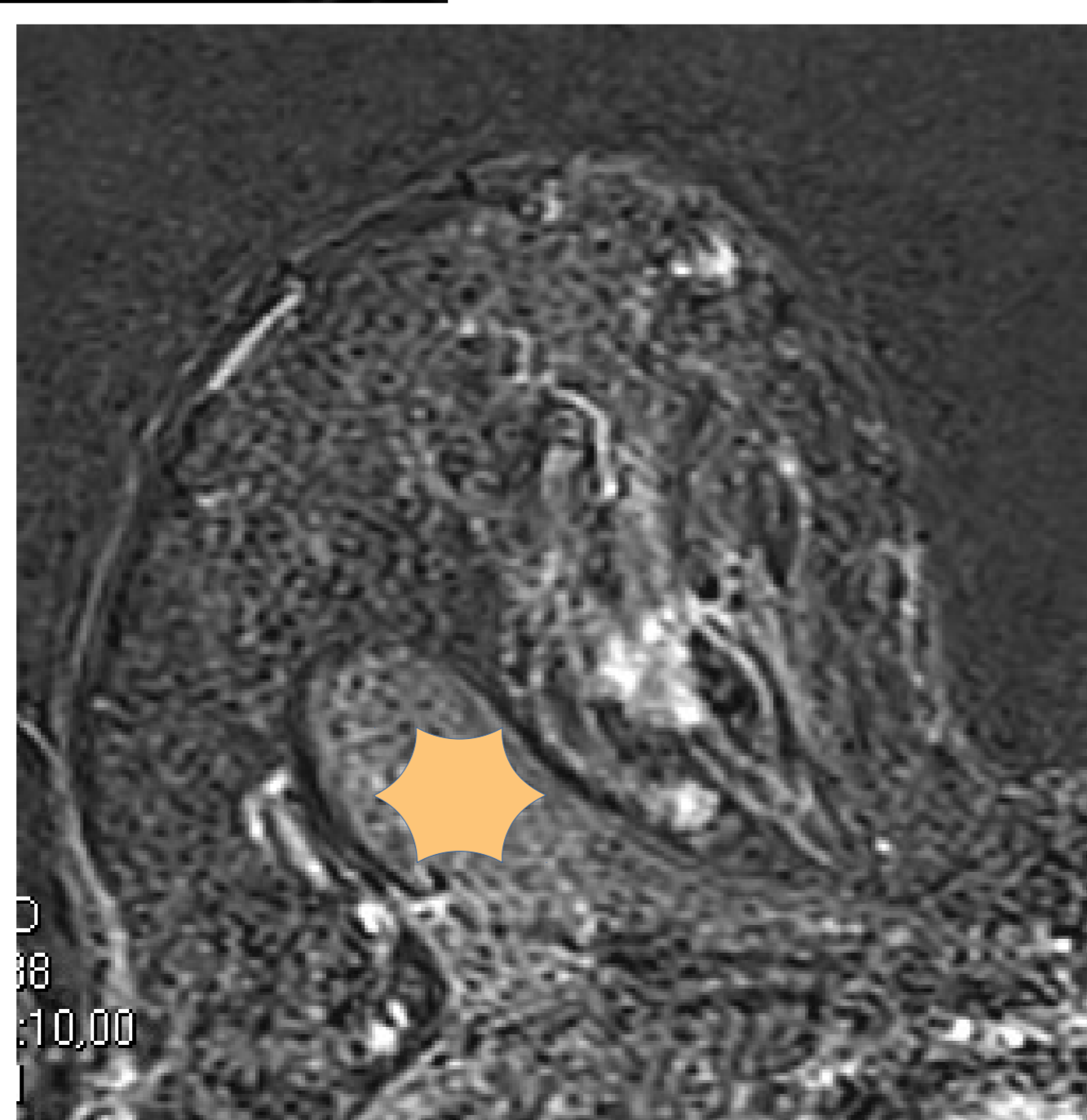
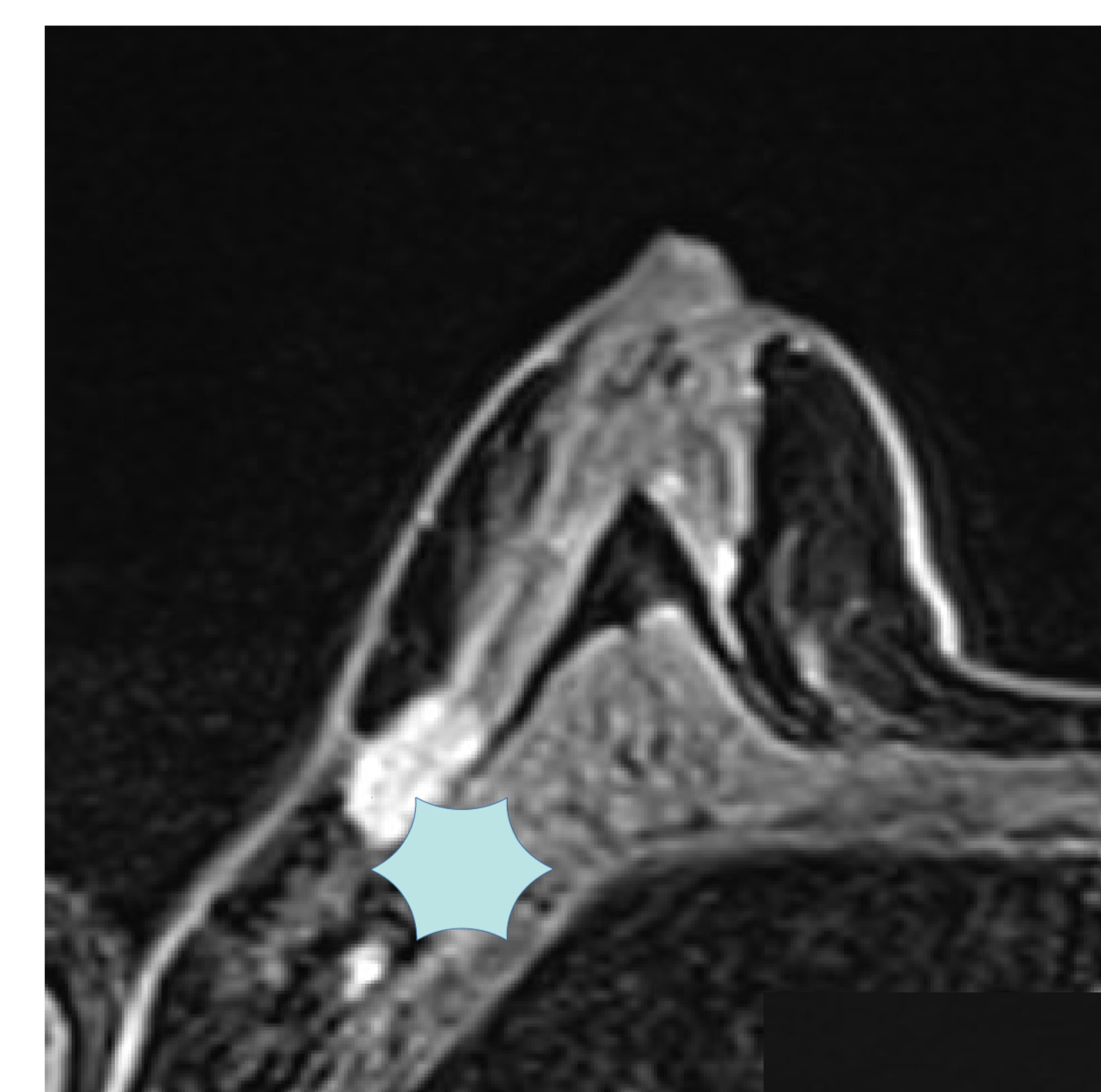
BIRADS6 MD
T1 sin/con Gd
Ca Lobulillar Lum B Her 2-

Valor Kaiser Score 8
Respuesta inflamatoria
Perilesional leve



BIRADS6 MD T2 y T1Gd
CDI + CDIS Lum B H2-

Valor Kaiser Score 10
Respuesta inflamatoria
Perilesional moderada



Resultados: Inmunofenotipo

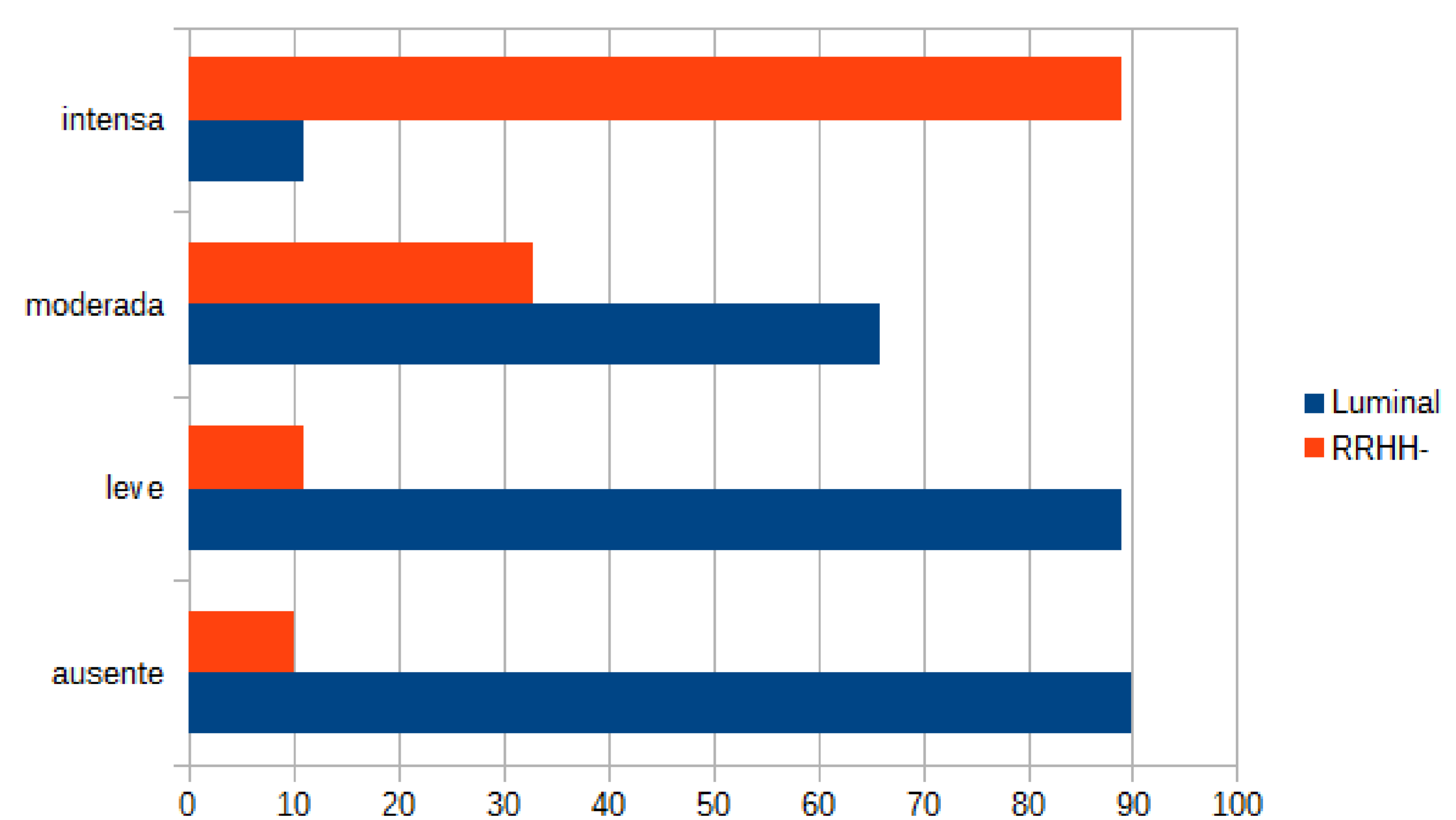
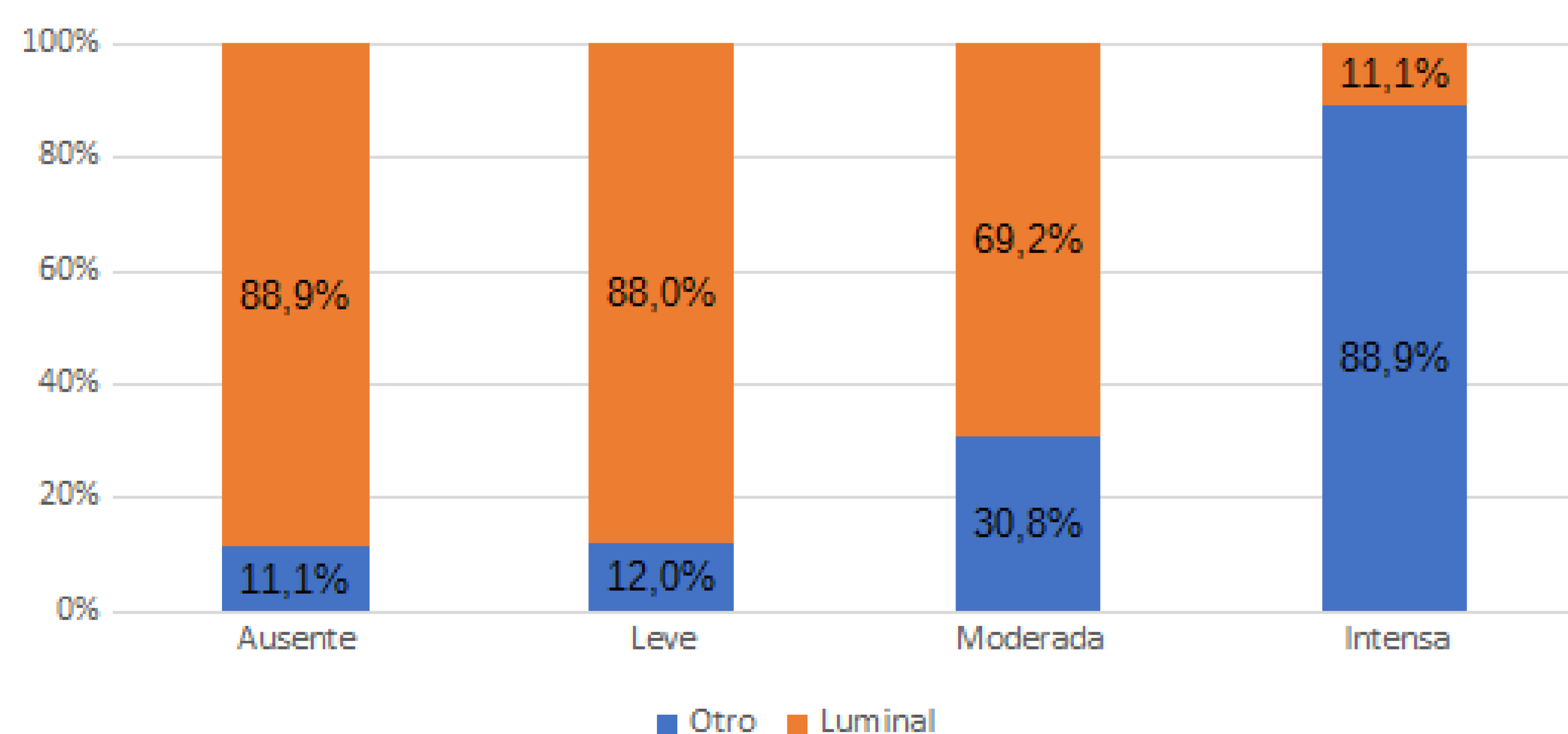
Se analiza inmunofenotipos tumorales, clasificándose en luminales o no luminales en función de la existencia de receptores hormonales.

Se comprobó relación entre respuesta inflamatoria ausente o leve y existencia de receptores hormonales, siendo por contra más frecuente las respuestas inflamatorias moderadas o intensas en lesiones con receptores hormonales negativos.

El test exacto de Fisher indica que existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de Luminal según respuesta inflamatoria, $p_valor=0,001$. En concreto las diferencias se encuentran entre los siguientes grupos:

- Luminal en Ausente (88,9%) frente a Luminal en Intensa (11,1%)
- Luminal en Leve (88,0%) frente a Luminal en Intensa (11,1%)
- Luminal en Moderada (69,2%) frente a Luminal en Intensa (11,1%)

Distribución de Luminal

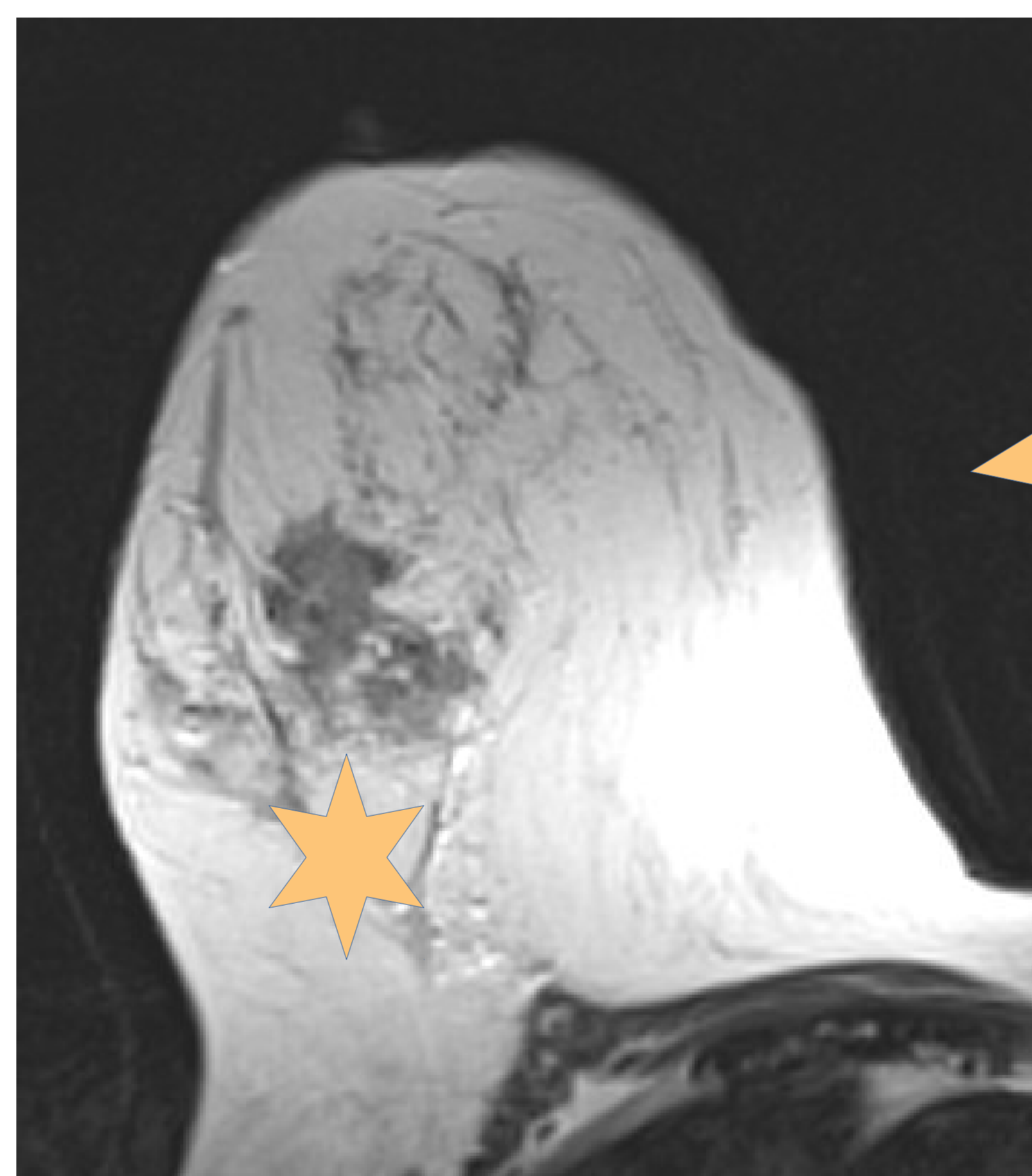


Resultados: Inmunofenotipo

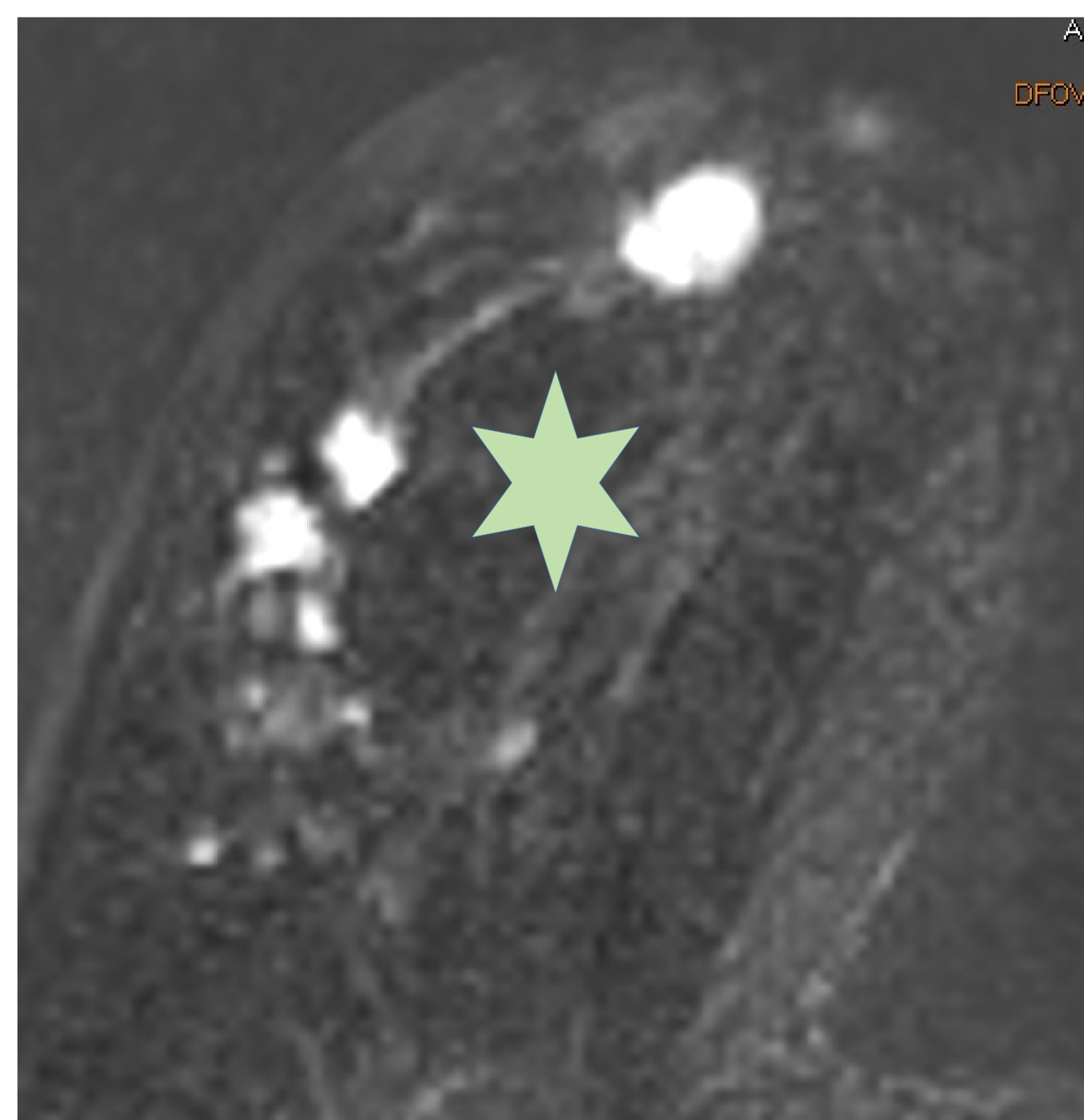


BIRADS6 MD T1 Gd
Triple Negativo,
Respuesta inflamatoria
Perilesional Intensa

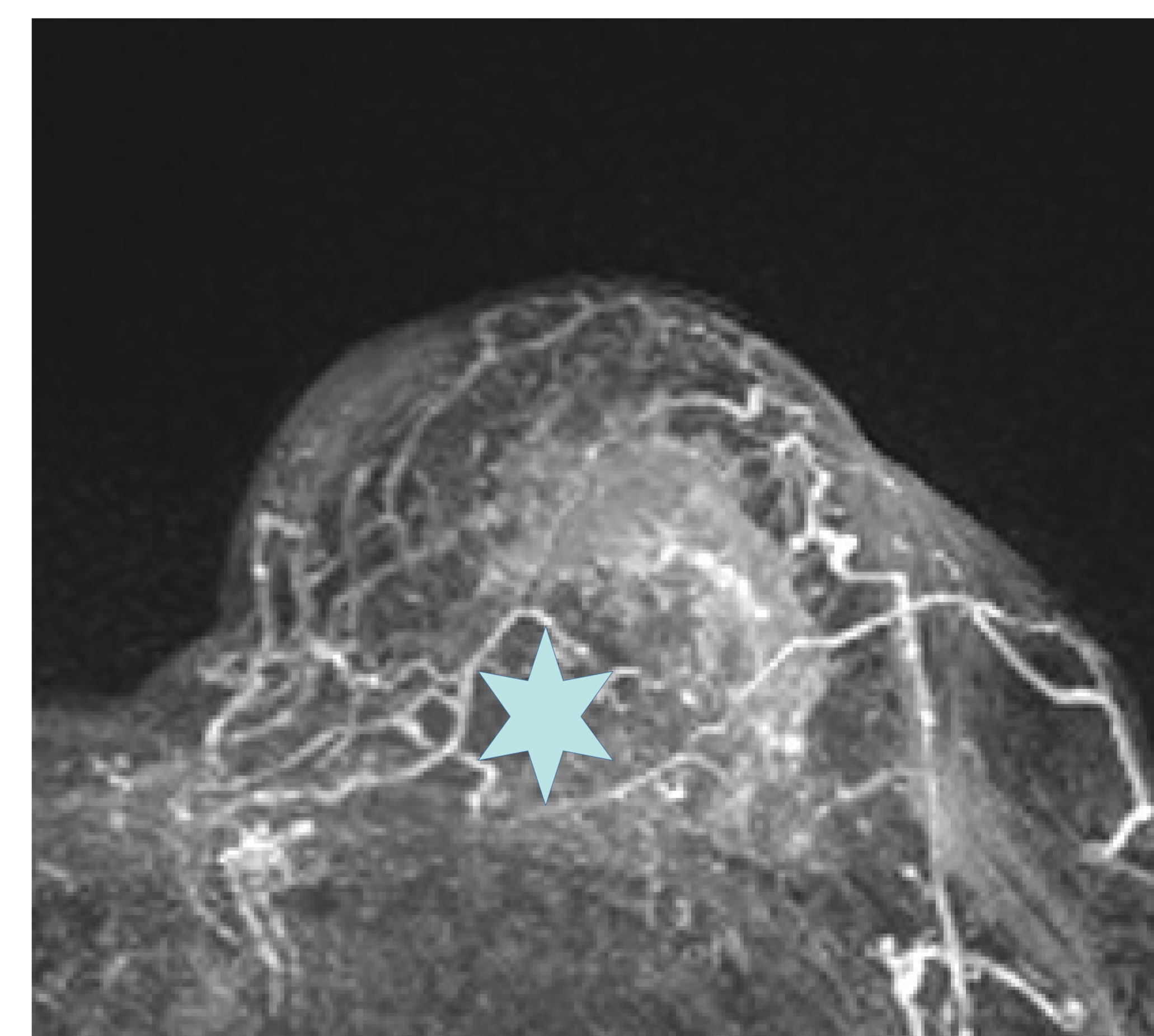
BIRADS6 MD T1 Gd MIP
Multifocal Lum A
Respuesta inflamatoria
Perilesional Ausente



BIRADS6 MD T2
Her2+
Respuesta inflamatoria
Perilesional Moderada

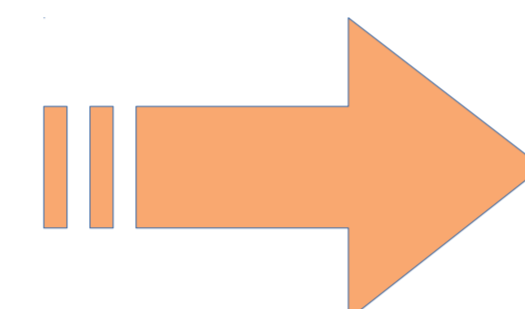


BIRADS6 MI T1 Gd VR
Lum B Her2-
Respuesta inflamatoria
Perilesional Leve

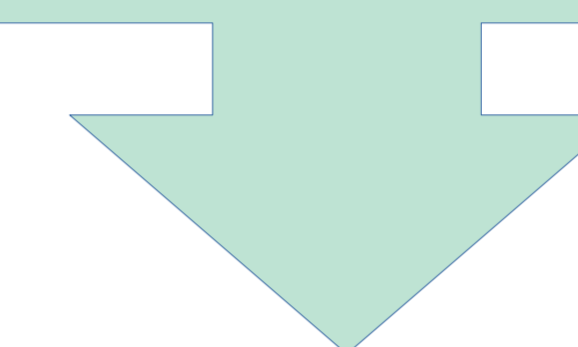


Discusión:

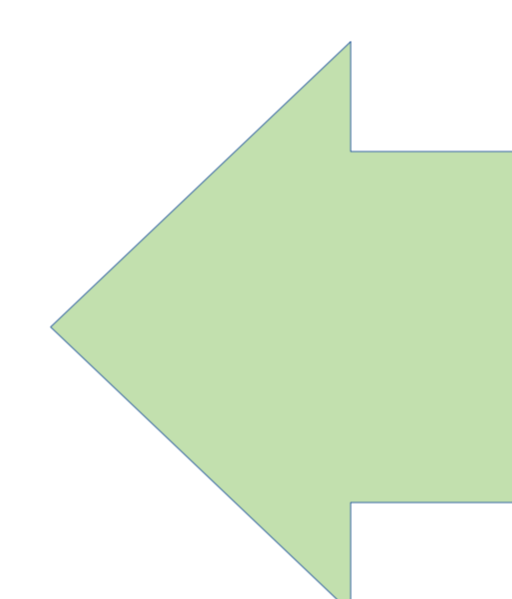
En nuestro estudio intentamos encontrar posible correlación entre parámetros del léxico BIRADS con el grado de respuesta inflamatoria intra/peritumoral



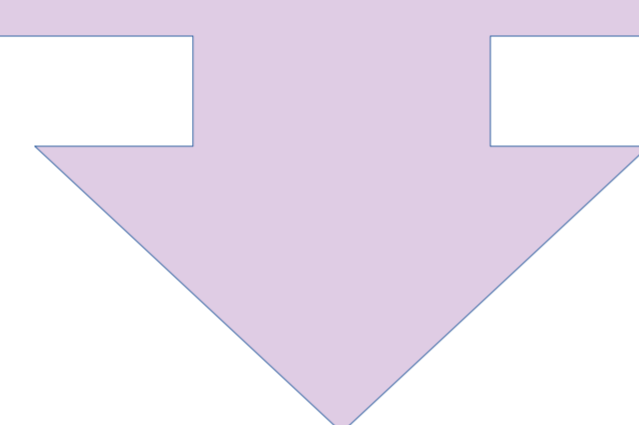
Apreciamos una significativa mayor representación de lesiones con baja respuesta inflamatoria, lo que concuerda con la literatura publicada [7],[8].



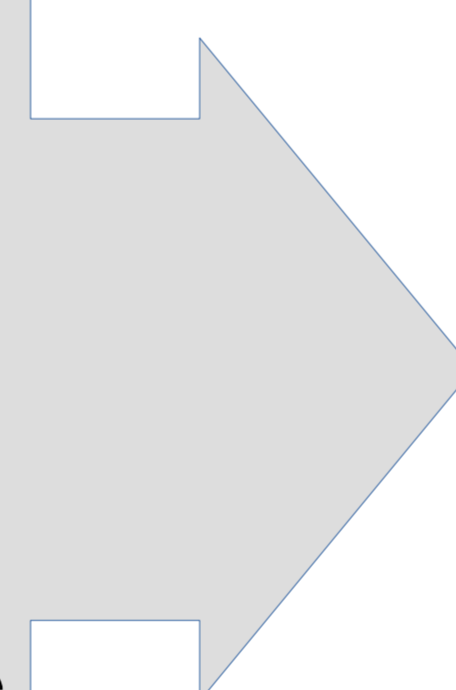
Encontramos correlación estadística del parámetro tamaño (medido en su diámetro mayor o en sus distintos ejes), lo que va en consonancia con estudios previos publicados [7],[9], encontrando un mayor significación entre los grados de respuesta leve y moderado.



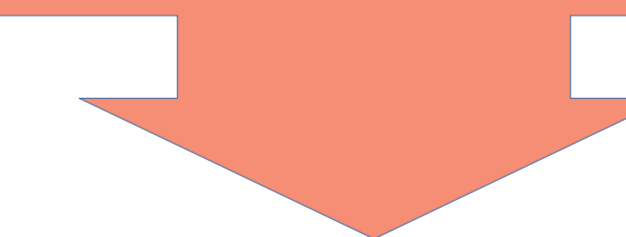
Asimismo encontramos correlación inversa entre inmunofenotipo luminal y grado de respuesta inflamatoria, lo que concuerda con investigaciones previas publicadas [8],[9].



No hemos encontrado correlación estadísticamente significativa para los parámetros de edema perilesional, señal T2, bordes, morfología, patrón dinámico o tipo de realce lesional, o valor en escala Kaiser score, en estudios previos consultados no se menciona asociación significativa de estos parámetros.



Nuestro estudio presenta importantes limitaciones. Existe sesgo de selección al no realizar estadiaje con RM a todos las pacientes, no siendo la muestra representativa de la población con cáncer de mama. No se han tenido en cuenta otros datos de RM multiparamétrica como difusión por no ser empleados habitualmente en nuestro protocolo de estudio.



Existen algunas características en estudios de RM de cáncer de mama que aparecen asociados con mayor frecuencia ea patrones de respuestas inflamatorias intra/peritumoral. Encontramos significación estadística para tamaño lesional e inmunofenotipo tumoral. Las asociaciones encontradas tienen limitación por bajo tamaño muestral, siendo hipótesis que requerirían confirmación con más amplios estudios.

Conclusiones:

Algunas características específicas en resonancia magnética del cáncer de mama podrían guardar relación con el grado de respuesta inflamatoria intra/peritumoral, los estudios de imagen proporcionarían información complementaria clave en casos equívocos o situaciones que son propensas al sesgo de muestreo en biopsia

Proponemos el estudio de RM como prueba no invasiva predictora del grado de respuesta inflamatoria intra/peritumoral en cancer de mama, con valor pronóstico independiente y como predictor de respuesta a terapia neoadyuvante.

De las distintas características tumorales evaluadas, únicamente el inmunofenotipo y tamaño tumoral han demostrado relación estadísticamente significativa, por lo que habría que realizar estudios adicionales más amplios y considerando otras variables para poder localizar factores predictores del grado de respuesta inmunitaria.

Referencias:

1. Savas P, Salgado R, Denkert C, Sotiriou C, Darcy PK, Smyth MJ, Loi S. Clinical relevance of host immunity in breast cancer: from TILs to the clinic. *Nat Rev Clin Oncol.* 2016;13(4):228–41
2. Denkert C, Von Minckwitz G, Brase JC, Sinn BV, Gade S, Kronenwett R, Pfitzner BM, Salat C, Loi S, Schmitt WD. Tumor-infiltrating lymphocytes and response to neoadjuvant chemotherapy with or without carboplatin in human epidermal growth factor receptor 2–positive and triple-negative primary breast cancers. *J Clin Oncol.* 2014;33(9):983–91.
3. Salgado R, Denkert C, Demaria S, Sirtaine N, Klauschen F, Pruneri G, Wienert S, Van den Eynden G, Baehner FL, Penault-Llorca F. The evaluation of tumor-infiltrating lymphocytes (TILs) in breast cancer: recommendations by an international TILs working group 2014. *Ann Oncol.* 2014;26(2):259–71.
4. Waugh S, Purdie C, Jordan L, Vinnicombe S, Lerski R, Martin P, Thompson A. Magnetic resonance imaging texture analysis classification of primary breast cancer. *Eur Radiol.* 2016;26(2):322–30
5. Baltzer PA, Dietzel M, Kaiser WA. A simple and robust classification tree for differentiation between benign and malignant lesions in MR-mammography. *Eur Radiol.* 2013;23(8):2051–2060.
6. Dietzel M, Baltzer PAT. How to use the Kaiser score as a clinical decision rule for diagnosis in multiparametric breast MRI: a pictorial essay. *Insights Imaging.* 2018;9(3):325–335.
7. Wu J et al. Magnetic resonance imaging and molecular features associated with tumor-infiltrating lymphocytes in breast cancer. *Breast Cancer Research* 2018; 20, 1–15
8. Lundgren C., Bendahl P.-O., Ekholm M., Fernö M., Forsare C., Krüger U., et al. (2020). Tumour-infiltrating Lymphocytes as a Prognostic and Tamoxifen Predictive Marker in Premenopausal Breast Cancer: Data from a Randomised Trial with Long-Term Follow-Up. *Breast Cancer Res.* 2020; 22 (1), 140.
9. Pujani M., Jain H., Chauhan V., Agarwal C., Singh K., Singh M. Evaluation of Tumor infiltrating lymphocytes in breast carcinoma and their correlation with molecular subtypes, tumor grade and stage. *Breast Dis.* 2020;39:61–69.