

**núm 34**  
Juliol 2020

# PROGRAMA DE DETECCIÓ PRECOÇ DEL CÀNCER DE MAMA



Hospital del Mar  
T. 93 248 30 78

Hospital de l'Esperança  
T. 93 367 43 14

[pcmama@parcdesalutmar.cat](mailto:pcmama@parcdesalutmar.cat)



## LA REINCORPORACIÓ AL MÓN LABORAL DESPRÉS DEL CÀNCER. ESTUDI FECEC.

*Oriol Ramis*  
Epidemiòleg, Federació Catalana d'Entitats contra el Càncer (FECEC)

*La Federació Catalana d'Entitats contra el Càncer (FECEC) agrupa 15 entitats que a Catalunya treballen per millorar la qualitat de vida de les persones que pateixen càncer i dels seus cuidadors. Globalment ajudem a més de 16.000 persones en l'àrea psico-social gràcies al treball d'uns 100 professionals i al voltant de 5.000 voluntaris i la nostra tasca*

*Continua a la pàgina 3*

#### COMITÈ CIENTÍFIC

Joan Albanell, Rodrigo Alcántara,  
Manel Algara, Núria Argudo, Xavier Castells,  
Laura Comerma, Valentí Junca,  
Francesc Macià, Juan Martínez Orfila,  
Pau Nicolau, Alicia Noguera, Xavier Sanz,  
Ana Maria Sobrado, Ignasi Tusquets,  
Ivonne Vázquez, Maria del Mar Vernet

#### COORDINACIÓ

Francesc Macià Guilà

#### SECRETARIA

Esther Martínez Amor

Servei d'Epidemiologia i Avaluació  
Parc de Salut MAR. Barcelona  
[www.parcdesalutmar.cat/epidemiologia](http://www.parcdesalutmar.cat/epidemiologia)  
Tel. 93 248 36 36

#### DISSENY

[www.studiopenrose.com](http://www.studiopenrose.com)

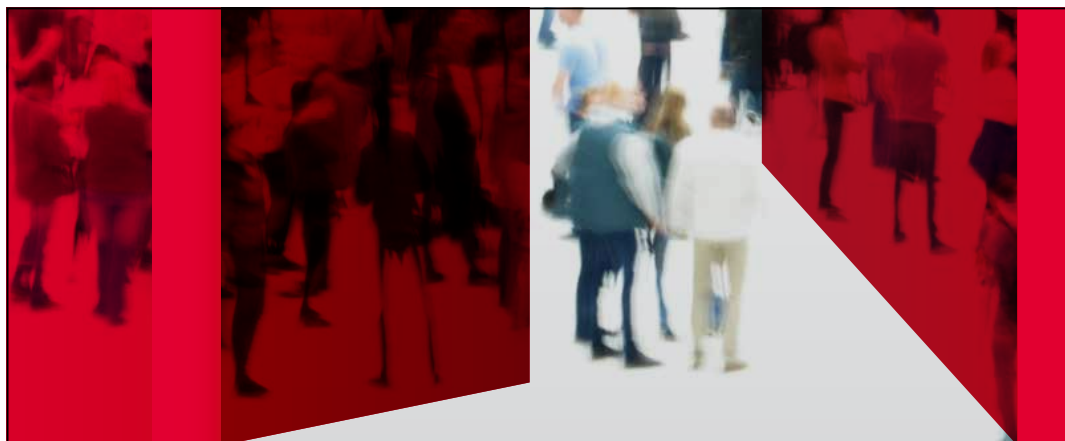


FIGURA 1

[www.juntscontraelcancer.cat/mediateca/publicacions](http://www.juntscontraelcancer.cat/mediateca/publicacions)

## Millorar l'experiència dels supervivents de càncer a Catalunya

ELABORACIÓ D'UN PLA D'ACCIÓ PER A LA FEDERACIÓ D'ENTITATS CONTRA EL CÀNCER DE CATALUNYA (FECEC)

de prevenció arriba a uns 400.000 beneficiaris indirectes. La nostra base social suma més de 124.000 persones.

Des del 2013 hem realitzat diversos estudis sobre les vivències dels supervivents de càncer a Catalunya. Els resultats poden consultar-se a la nostra web: [www.juntscontraelcancer.cat/mediateca/publicacions](http://www.juntscontraelcancer.cat/mediateca/publicacions).

D'una banda, hem estudiat específicament la prevalença del diagnòstic de càncer de mama en les dones a Catalunya i això ens ha permès saber que, de les 56.744 dones que a 31/12/2014 vivien amb un diagnòstic de càncer de més de sis mesos enrere, 25.797 (un 45%) estaven en plena edat laboral. Aquest percentatge creixerà en els propers anys i superarà, si no ho ha fet ja, el 50% no sols per l'evolució demogràfica, amb més població femenina en edats de risc, sinó també perquè la legislació laboral va endarrerint progressivament el moment de la jubilació. Les nostres dades són compatibles amb les que dona l'*European Agency for Safety and Health at Work*, que afirma que la meitat de les persones amb càncer l'han d'afrontar en edat laboral.

D'altra banda, hem estudiat quines són les vivències de la persona amb càncer davant de l'entorn laboral, que lògicament són variables. Hi trobem els sentiments de desprotecció i dependència, d'invasió i atac, d'acomodació i idealització, i de confusió i silenci. El model sorgit de la

recerca planteja que la resposta individual és una resultant entre tres vivències essencials en les persones: la de la malaltia, la del rol a la feina i la del sistema laboral tal com és experimentat mentalment.

La majoria d'empreses no semblen preparades per gestionar raonablement l'augment de taxes de supervivència que afortunadament estem observant i que porten al fet que cada cop més "supervivents" de càncer retornen a l'activitat laboral activa. Hi ha un desajust entre l'esforç col·lectiu que ha suposat la millora dels tractaments i l'augment associat de la supervivència i la capacitat d'adaptació de les empreses a aquest fet.

La situació és possiblement més dramàtica en el cas dels treballadors i treballadores autònoms. A la FECEC l'hem anomenat la **síndrome de la perruquera**, per la freqüència que afecta a aquestes professionals autònoms. Situeu-vos-hi. La nostra perruquera, en la cinquantena, gestiona raonablement bé el seu petit negoci fins al dia que és diagnosticada de càncer de mama. Es tracta de dones que sovint no abandonen totalment el negoci durant el tractament, però que han d'endeutar-se per contractar una persona que els ajudi durant aquest període. Per fer-ho, les entitats bancàries els ofereixen utilitzar la pòlissa de crèdit que habitualment aquests tipus de negocis tenen contractats per fer front a puntes de tresoreria.



**FIGURA 2**

Pàgina d'inici de la web:  
[www.despresdelcancer.cat](http://www.despresdelcancer.cat)

Al cap d'un any, quan la persona es troba capacitada per tornar a treballar normalment, això sí, amb certs efectes desagradables i/o seqüeles del tractament i amb un deute a la pòlissa de crèdit, veurà com l'entitat financera li denega la renovació de la pòlissa justament perquè ha patit un càncer. L'alternativa no és cap altra que tancar el negoci, pèrdues de lloc de treball, dependència precària del sistema de la seguretat social i frustració per haver de tancar un negoci que havia donat sentit a una vida; i no per decisió, sinó per la incapacitat del sistema financer de fer la seva feina.

A la FECEC hem seguit aquest problema. Els bancs asseguren els seus riscos a companyies d'assegurança que segueixen computant el "càncer" sense fer distincions entre els diferents tipus, com si fos una malaltia fatal a curt termini. Sembla que encara no s'han adonat que la supervivència esperada per a molts càncers de mama tractats adequadament és molt superior a l'any que habitualment duren els seus contractes de crèdit! Ens caldrà fer molta feina per canviar aquest estat de coses.

Tots aquest treballs han estat útils per a dissenyar les nostres actuacions a les empreses, a més de mirar d'influir sobre la legislació, sobre les entitats financeres i sobre les nostres pròpies entitats per ajustar millor les activitats a les necessitats.

Disposem ara d'una web específica [www.despresdelcancer.cat](http://www.despresdelcancer.cat) que intenta donar resposta a les necessitats d'informació dels qui han superat o cronificat la malaltia també en allò



**FIGURA 3**

Què fer quan apareix el càncer a la feina

que fa referència a l'entorn laboral, que s'associa, a més, a un servei d'orientació laboral després del càncer, ofert conjuntament amb La Caixa i PIMEC.

També gestionem un programa específic que estem pilotant al Vallès Occidental: "Què fer quan apareix el càncer a la feina?" El programa pretén ajudar els treballadors, assalariats i autònoms, a gestionar l'aparició del càncer. La nostra recerca de base ens va il·lustrar sobre els dubtes que tenien tant empresaris com treballadors a l'hora de relacionar-se amb una persona amb aquest diagnòstic, tant en el moment de la notícia com durant el tractament i en el moment de replantejar-se, si és el cas, el retorn a la feina. És important reconèixer tot allò que l'empresa fa habitualment i que pot facilitar la continuïtat o la reincorporació de les persones que viuen un càncer o una malaltia de llarga durada, i sobretot, identificar aquelles accions que des de l'empresa es podrien dur a terme per millorar la continuïtat o la reincorporació laboral, tot minimitzant l'impacte en el rendiment dels equips laborals. En aquest sentit, oferim assessorament personal a responsables de petites empreses i formació a empreses i treballadors. Hem elaborat a més una guia específica.

Finalment l'any 2017 vam crear el servei *Reprèn*, d'Orientació Laboral després del Càncer per a aquelles persones que per causa de la malaltia poden continuar treballant, però no poden tornar al seu lloc de treball anterior. Tenim un conveni de col·laboració amb el programa *Incorpora* de La Caixa per a acollir i derivar a totes les persones que es trobin en aquestes circumstàncies.

---

# MAMOGRAFIA AMB COMPRESSIÓ ASSISTIDA: UN ASSAIG CLÍNIC ALEATORITZAT<sup>1</sup>

*N Arenas, R Alcántara, M Posso, B Ejarque, M Arranz, J Maiques,  
X Castells, F Macià, M Román, A Rodríguez-Arana  
Equip del projecte de recerca DUETA<sup>(1)</sup>*

El cribratge poblacional de càncer de mama amb mamografies biennals està mundialment acceptat com a mitjana de detecció precoç del càncer de mama. Les principals autoritats recomanen la realització de mamografies periòdiques en dones a partir dels 45-50 anys d'edat<sup>1</sup>. Això comporta una reducció en la mortalitat i un increment en la supervivència i millors opcions de tractament. Actualment, els esforços estan orientats a aconseguir i mantenir la participació al voltant del 70%, per a obtenir un efecte a nivell poblacional.

Un factor que pot comportar la disminució en la participació és la incomoditat experimentada per la pacient durant la realització de la mamografia. De fet, la revisió sistemàtica de Whelehan et al. va concloure que el dolor experimentat durant la mamografia de cribratge va contribuir a reduir les taxes de participació en programes de cribratge<sup>2</sup>. A causa d'això, investigar sobre noves estratègies que permetin millorar la satisfacció i reduir el disconfort experimentat per a les dones durant la realització de la mamografia, pren rellevància.

D'altra banda, una adequada compressió mamària durant l'adquisició mamogràfica és fonamental per a aconseguir un gruix mamari uniforme que permeti obtenir una imatge de qualitat<sup>3</sup> amb menor dosi de radiació<sup>4</sup>.

En el programa de detecció precoç de càncer de mama de l'Hospital del Mar s'està realitzant un estudi de recerca sobre

un nou mètode per a adquirir la mamografia que permeti mantenir una compressió adequada i al mateix temps reduir el dolor associat. Aquest mètode permet a les pacients realitzar una compressió controlada, de tal manera que elles mateixes dosifiquen la força de compressió.

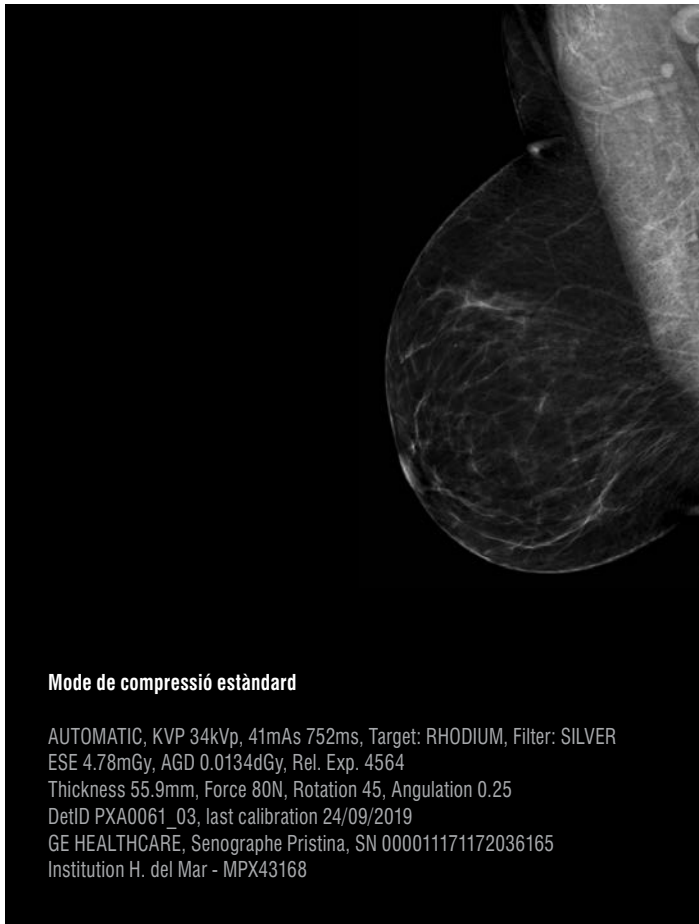
L'objectiu principal de l'estudi és avaluar el grau de satisfacció de les dones amb aquest nou mètode de compressió. Secundàriament, s'avaluaran característiques tècniques mamogràfiques com el gruix de la mama, la dosi de radiació i la força de compressió.

S'hi van incloure 274 dones de 52 a 69 anys d'edat que havien prèviament participat en el programa de cribratge i que van realitzar-se una mamografia durant el període de desembre de 2017 a desembre de 2018. Totes les mamografies van incloure totes dues projeccions: crànio-caudal i obliqua-medio-lateral. Dues de les quatre imatges es van obtenir usant el sistema de compressió assistida per la pacient i les altres dues usant el sistema estàndard, seguint un ordre aleatori. El personal tècnic de radiologia va ser el responsable de mostrar a les dones com utilitzar el dispositiu de compressió assistida abans d'iniciar la mamografia.

L'experiència de la dona es va recollir immediatament després de l'adquisició de la mamografia utilitzant una enquesta pre-definida amb quatre preguntes. Addicionalment, el gruix

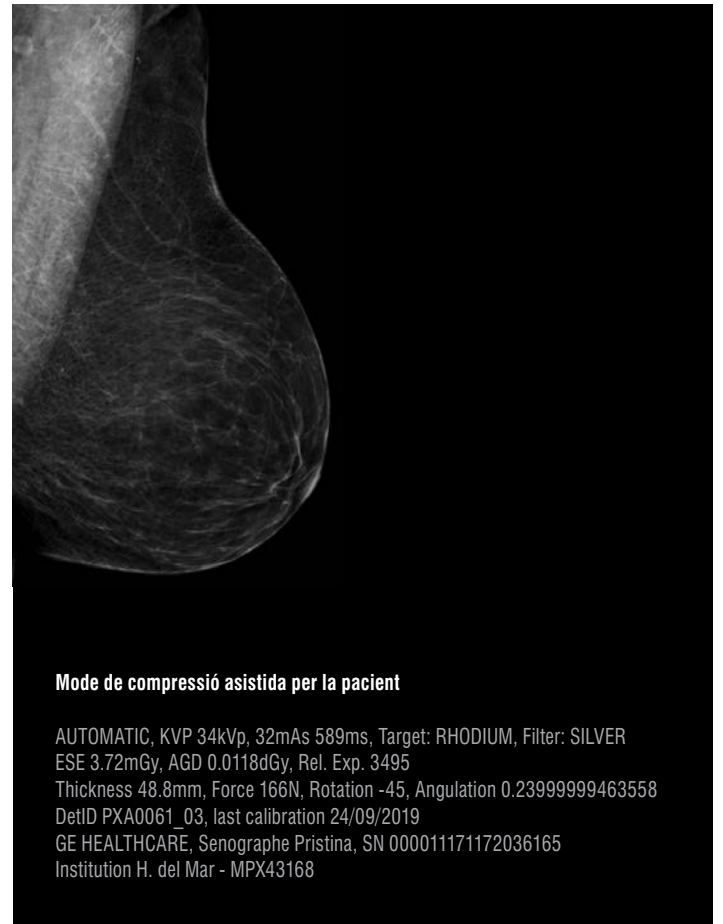
---

<sup>(1)</sup> L'equip del projecte DUETA (Discomfort Assessment of Senographe Pristina Patient-assisted versus Standard Compression Mode and Quality Assessment of Screening Mammograms) està integrat per Rodrigo Alcántara, Natalia Arenas, Belén Ejarque, Mònica Arranz, Ana Rodríguez-Arana i José M Maiques, del Servei de Radiodiagnòstic, i per Margarita Posso, Francesc Macià, Marta Román i Xavier Castells, del Servei d'Epidemiologia i Avaluació del Parc de Salut Mar.



#### Mode de compressió estàndard

AUTOMATIC, KVP 34kVp, 41mAs 752ms, Target: RHODIUM, Filter: SILVER  
 ESE 4.78mGy, AGD 0.0134dGy, Rel. Exp. 4564  
 Thickness 55.9mm, Force 80N, Rotation 45, Angulation 0.25  
 DetID PXA0061\_03, last calibration 24/09/2019  
 GE HEALTHCARE, Senographe Pristina, SN 000011171172036165  
 Institution H. del Mar - MPX43168



#### Mode de compressió assistida per la pacient

AUTOMATIC, KVP 34kVp, 32mAs 589ms, Target: RHODIUM, Filter: SILVER  
 ESE 3.72mGy, AGD 0.0118dGy, Rel. Exp. 3495  
 Thickness 48.8mm, Force 166N, Rotation -45, Angulation 0.23999999463558  
 DetID PXA0061\_03, last calibration 24/09/2019  
 GE HEALTHCARE, Senographe Pristina, SN 000011171172036165  
 Institution H. del Mar - MPX43168

## FIGURA 1

Paràmetres de qualitat tècnica entre el mode de compressió estàndard (SC) i el mode de compressió assistida per la pacient (PAC). En el cas presentat, es pot observar una millora de la força de compressió amb el Mode PAC en la mama esquerra, així com una disminució del gruix de la mama i de la dosi glandular mitjana. No obstant això, els paràmetres de qualitat tècnica general no van anar significativament diferents entre el Mode PAC i el Mode SC.

mamari (mm), la força de compressió (N) i la dosi glandular mitjana (mGy) es van obtenir per a cadascuna de les 1.096 imatges.

Entre els resultats, es va evidenciar que la majoria de les dones va tenir una millor experiència en utilitzar el sistema de compressió assistida per elles mateixes (Taula 1). De fet, el 64,9% (n=178) de les dones va estar d'acord amb l'afirmació "prefereixo el sistema de compressió assistida per la dona", el 52,9% (n=145) va concloure que "el sistema de compressió assistida per la dona és menys dolorós que el sistema estàndard"; el 54,4% (n=149) estava d'acord amb la següent afirmació "estaré més còmoda si utilitzo el sistema de compressió assistida per la dona en la pròxima mamografia", i el 70,4% (n=193) va afirmar "recomanaré el sistema de compressió assistida per la dona als meus familiars i a les meves amigues".

Quant a les característiques tècniques de la mamografia, es va objectivar que el gruix de la mama no va ser

significativament diferent entre tots dos sistemes de compressió (compressió assistida vs. compressió estàndard: mitjana [M] 56,40mm vs 56,47mm; diferència mitjana [MD] -0,07; interval de confiança del 95% [95CI] -1,50 a 1,36; p= 0,924). La força de compressió va ser similar (compressió assistida vs. compressió estàndard: M 91,30N vs 90,76N; MD 0,54; 95CI -2,65 a 3,73; p=0,740). I la dosi glandular mitjana també va ser equivalent (compressió assistida vs. compressió estàndard: M 1,34mGy vs 1,35mGy; MD -0,005; 95CI -0,04 a 0,03; p=0,745), (Figures 1, 2).

Actualment, l'estudi ha finalitzat la seva fase de reclutament amb, aproximadament, 500 dones incloses. Encara que de moment no es compta amb l'anàlisi corresponent al total de dones, a partir d'aquests resultats preliminars podem concloure que la compressió assistida per la dona és un sistema que pot millorar l'experiència de les dones en relació amb la mamografia, mantenint la qualitat tècnica de les imatges.



## TAULA 1

L'experiència relacionada amb el mode de compressió assistida per la pacient

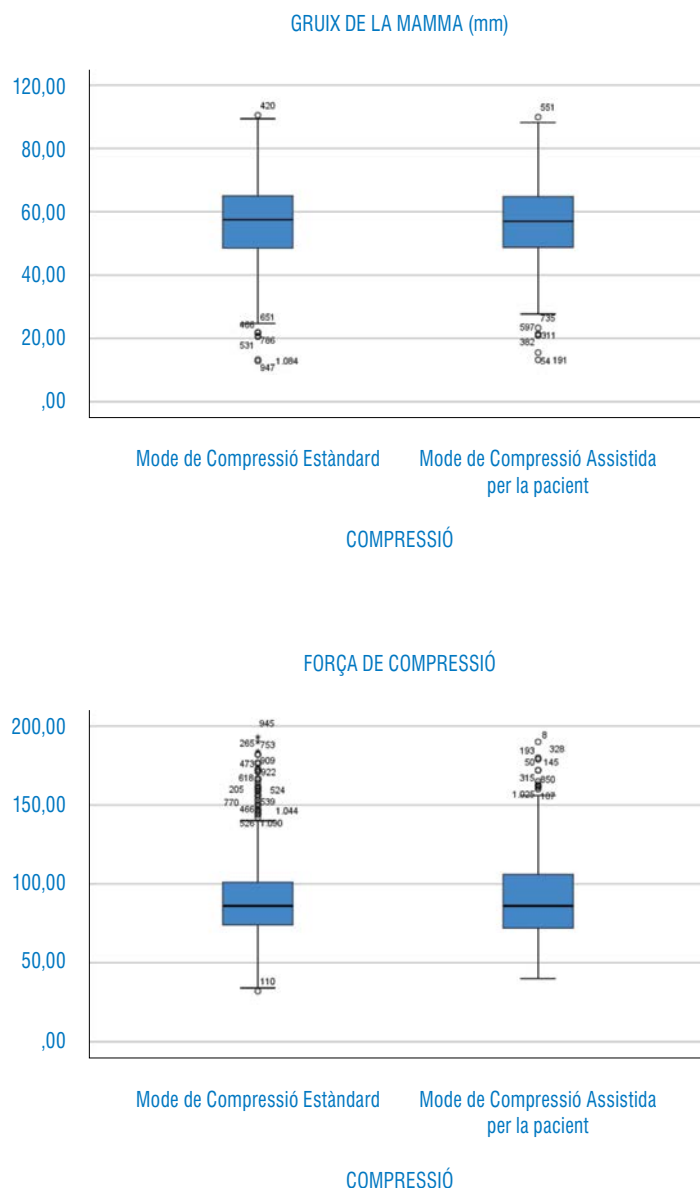
RESPOSTES DE LES DONES (n= 303) A CADASCUNA DE LES SEGÜENTS CITES	MOLT D'ACORD		NI D'ACORD NI EN DESACORD		TOTALMENT EN DESACORD	
	n	%	n	%	n	%
Vaig preferir la mamografia de compressió assistida per la pacient a la mamografia de compressió estàndard	178	65,0	77	28,1	18	6,6
La mamografia de detecció de compressió assistida per la pacient va causar menys molèsties que la mamografia de compressió estàndard.	145	52,9	95	34,7	34	12,4
Em sentiria més còmoda anant a la meva pròxima mamografia de mama si la compressió assistida per la pacient estigués disponible.	149	54,4	86	31,4	39	14,2
Recomanaria una mamografia de compressió assistida per la pacient a les meves amigues i familiars...	193	70,4	68	24,8	13	4,7

## FIGURA 2

El valor mitjà del gruix de la mama i la força de compressió no van ser significativament diferents entre els grups de PAC vs. SC (57,00 mm vs. 57,50 mm; i 86,00 N vs. 86,00 N;  $p > 0,005$ , respectivament).

### REFERÈNCIES

- (1) Schünemann HJ, et al. European Commission Initiative on Breast Cancer (ECIBC) Contributor Group. Breast Cancer Screening and Diagnosis: A Synopsis of the European Breast Guidelines. *Ann Intern Med.* 2019 Nov 26. doi: 10.7326/M19-2125.
- (2) P. Whelehan et al. "The effect of mammography pain on repeat participation in breast cancer screening: a systematic review." *Breast*, vol. 22, no. 4, pp. 389-394, Aug 2013.
- (3) R. Gupta, M at al. Behbehani, "Pain during mammography: impact of breast pathologies and demographic factors," *Medical principles and practice*, vol. 12, no. 3, pp. 180-183, Jul-Sep 2003.
- (4) A. Poulos et al., "Compression in mammography and the perception of discomfort," *Australasian Radiology*, vol. 41, no. 3, pp. 247-252, Aug 1997.
- (5) J. E. de Groot et al. "Towards personalized compression in mammography: A comparison study between pressure- and forcestandardization," *European Journal of Radiology*, vol. 84, no. 3, pp. 384-391, Mar 2015.



---

# CANVIS EN LA DENSITAT MAMOGRÀFICA AL LLARG DEL TEMPS I RISC DE CÀNCER DE MAMA

*Marta Román*  
Servei d'Epidemiologia i Avaluació

## ANTECEDENTS

La densitat de la mama és un factor de risc per al càncer de mama. Les dones amb elevada densitat mamària estan associades a un risc de càncer de mama de dues a quatre vegades més gran que les dones amb pits grassos (1-3). A més, se sap que la densitat mamària disminueix amb l'augment de l'edat, especialment en dones perimenopàusiques (4, 5).

S'han proposat diferents classificacions categòriques per mesurar la densitat mamària (1-3, 6). En el context dels programes de cribratge, la categorització BI-RADS és la més comuna per a classificar la densitat mamària.

Pocs estudis longitudinals han avaluat l'associació entre els canvis de densitat mamogràfica i el risc de càncer de mama, amb resultats no conclouents (6, 7). El nostre objectiu va ser avaluar els canvis en les categories de densitat mamogràfica (BI-RADS) al llarg del temps i la seva associació amb el risc de càncer de mama en dones participants en el cribratge mamogràfic poblacional.

## POBLACIÓ D'ESTUDI

Es van obtenir dades de quatre programes de cribratge de l'Estat espanyol (Costa de Ponent, Vallès Oriental, Sabadell-Cerdanyola i Cantàbria) que recullen de manera rutinària informació sobre la densitat mamària. Les dades de l'estudi van incloure informació sobre dones cribrades entre gener de 1996 i desembre de 2015. Els centres recullen informació sobre mamografies de cribratge i diagnosi, recitacions, exploracions complementàries, i resultats diagnòstics realitzats a les seves àrees de referència. Les mamografies són interpretades per radiòlegs experts que determinen la densitat mamària com a part de la seva pràctica habitual, utilitzant les categories BI-RADS: gairebé totalment grassa (A), densitat fibroglandular dispersa (B), heterogèniament densa (C) o extremadament densa (D).

Per evitar un biaix lligat a l'edat i garantir la representativitat de la població de dones convidades a fer-se mamografia de cribratge biennal dels 50 als 69 anys, vàrem restringir les nostres anàlisis només a dones en edat de 50 a 54 anys en la



DENSITAT BI-RADS EN LA PRIMERA I LA DARRERA MAMOGRAFIA ESTRATIFICAT PER LA PRIMERA MESURA DE DENSITAT	NO CÀNCER DE MAMA N=115.796 (% Columna)	CÀNCER DE MAMA N= 1.592 (% Columna)	p
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = A			< 0,05
A : A	12.509 (10,8)	68 (4,3)	*
A : B	5.167 (4,5)	54 (3,4)	*
A : C	123 (0,1)	1 (0,1)	
A : D	19 (0,0)	1 (0,1)	
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = B			
B : A	7.948 (6,9)	78 (4,9)	*
B : B	47.274 (40,8)	527 (33,1)	*
B : C	6.084 (5,3)	90 (5,7)	
B : D	865 (0,7)	20 (1,3)	*
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = C			
C : A	411 (0,4)	10 (0,6)	
C : B	10.619 (9,2)	169 (10,6)	*
C : C	7.974 (6,9)	130 (8,2)	*
C : D	1.452 (1,3)	33 (2,1)	*
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = D			
D : A	107 (0,1)	2 (0,1)	
D : B	5.644 (4,9)	137 (8,6)	*
D : C	5.124 (4,4)	145 (9,1)	*
D : D	4.476 (3,9)	127 (8,0)	*

\* Diferent amb p <0,05 en una prova bilateral d'igualtat de proporcions per columna (z-test).  
Ajustat utilitzant la correcció de Bonferroni per a comparacions múltiples.

## TAULA 1

Distribució del canvi de densitat mamogràfica entre la primera i darrera mesura de densitat mamària en les categories de densitat BI-RADS per a dones amb diagnòstic de càncer de mama i sense. Totes les dones tenien 50-54 anys en la primera mamografia.

primera mamografia de cribratge. Es van analitzar les dades de totes les 117.388 dones amb almenys dues mesures de densitat durant el període d'estudi.

## ANÀLISI

Per a cada dona de la població d'estudi vàrem seleccionar com a referència la primera i l'última mesures de densitat (prèvia a un diagnòstic de càncer). El canvi en la densitat mamària es va definir com un canvi en la categoria de densitat BI-RADS en l'última mamografia mesurada respecte a la primera. Es varen considerar tots els casos de càncer de mama diagnosticats dins dels dos anys següents a la darrera mamografia de cribratge durant el període d'estudi (càncers de cribratge i càncers d'interval).

Per a cada dona vàrem calcular la contribució temporal del risc. Les dones-anys en risc es varen calcular a partir de la data de la primera mesura de densitat mamogràfica. Les dones van ser censurades en la data de l'últim examen de densitat i sempre abans d'un diagnòstic de càncer de mama.

Les taxes de càncer de mama es van calcular segons el nombre de casos de càncer per cada 1.000 dones-anys en risc. Hem utilitzat la regressió de Poisson multivariable per estimar el risc relatiu (RR) i l'interval de confiança del 95% (IC 95%) de l'associació entre les mesures de densitat mamària i el risc de càncer de mama. Tots els models van ser ajustats pel tipus de mamografia (només analògica, només digital, o totes dues), programa de cribratge, temps (anys) entre la primera i darrera mamografia (variable contínua) i l'any de la primera mamografia (variable contínua). Totes les proves van ser bilaterals amb un nivell de significació del 5%.

## RESULTATS

Hem analitzat 117.388 dones examinades com a mínim dues vegades, de les quals 1.592 (1,36%) van tenir un diagnòstic de càncer de mama durant el període d'estudi. El temps mitjà entre la primera i darrera mesura de densitat va ser de 5,8 anys.

## TAULA 2

Taxa i risc relatiu ajustat de desenvolupar càncer de mama basat en la densitat BI-RADS mesurada en la primera i la darrera mamografia<sup>1</sup>

DENSITAT MAMÀRIA BI-RADS	DONES-ANYS	NOMBRE DE CASOS DE CÀNCER DE MAMA	TAXA PER 1000 DONES-ANYS	RR AJUSTAT (IC95%) <sup>2</sup>
En la primera mamografia				
A	104.391	124	1,2	0,60 (0,49-0,73)
B	352.619	715	2,0	Ref.
C	113.144	342	3,0	1,49 (1,31-1,70)
D	112.701	411	3,6	1,68 (1,49-1,91)
En la darrera mamografia				
A	125.085	158	1,3	0,61 (0,52-0,73)
B	415.299	887	2,1	Ref.
C	105.704	366	3,5	1,69 (1,50-1,91)
D	36.767	181	4,9	2,18 (1,86-2,56)

BI-RADS, A = gairebé totalment gras; B = densitat fibroglandular dispersa; C = heterogèniament densa; D = extremadament densa. IC, interval de confiança; RR, risc relatiu.

(1) Basat en 2 models de regressió de Poisson per a cada categoria de densitat mamària BI-RADS mesurada en la primera i en la darrera mamografia.

(2) Tots els models estan ajustats pel temps entre mamografies de cribratge (offset), centre de cribratge, tipus de mamografia i any de la mamografia.

En la població d'estudi, el 25,9% de les dones va tenir una disminució de densitat, i un 11,8% va experimentar un augment de la categoria de densitat. Amb més freqüència, les dones es van mantenir en la categoria de densitat B entre la primera i la darrera mamografia (el 40,8% i el 33,1% per a les dones sense i amb càncer de mama, respectivament) (Taula 1).

Quan analitzàvem una única mesura de densitat (Taula 2), les dones amb densitat BI-RADS A en l'última mamografia varen tenir una taxa de càncer de mama menor en comparació amb les dones amb categoria B (1,3 i 2,1 casos per 1.000 anys-dones, RR= 0,61; IC 95%= 0,52-0,73), mentre que les dones amb BI-RADS D tenien la major taxa de càncer de mama (4,9 casos per 1.000 dones-anys, RR= 2,18, IC 95%= 1,86-2,56). L'associació entre el risc de càncer

de mama i la categoria de densitat mamària BI-RADS en la primera mesura va seguir un patró similar (Taula 2).

Respecte al canvi de densitat (Taula 3) entre les dones que varen canviar a categoria C, les taxes de càncer de mama van augmentar de manera constant des de 2,9 per cada 1.000 dones-anys per a dones que van passar de B a C, fins una taxa de 3,4 per dones que es mantenien en categoria C, i de 4,0 per a dones que van passar de D a C, respectivament. Entre les dones amb categoria BI-RADS B en la primera mamografia, la probabilitat de desenvolupar càncer de mama va ser major per a les dones que van passar a la categoria de densitat C o D BI-RADS (RR= 1,55; IC 95%: 1,24-1,94 i RR = 2,32; IC 95%= 1,48-3,63, respectivament), mentre que el RR per a dones en què la densitat augmentava de C a D va ser 1,51 (IC 95%= 1,03-2,22).

## TAULA 3

Taxa i risc relatiu ajustat de desenvolupar càncer de mama segons el canvi de densitat de la categoria BI-RADS, estratificat categoria de densitat BI-RADS a la primera mamografia<sup>1</sup>

DENSITAT BI-RADS EN LA PRIMERA I LA DARRERA MAMOGRAFIA ESTRATIFICAT PER LA PRIMERA MESURA DE DENSITAT	DONES-ANYS	NOMBRE DE CASOS DE CÀNCER DE MAMA	TAXA PER 1.000 DONES-ANYS	RR AJUSTAT (IC95%) <sup>2</sup>
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = A				
A : A	69.328	68	1,0	Ref.
A : B	34.205	54	1,6	1,68 (1,13-2,50)
A : C	755	1	1,3	NE
A : D	102	1	9,8	NE
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = B				
B : A	50.907	78	1,5	0,79 (0,62-1,00)
B : B	266.499	527	2,0	Ref.
B : C	30.857	90	2,9	1,55 (1,24-1,94)
B : D	4.357	20	4,6	2,32 (1,48-3,63)
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = C				
C : A	3.848	10	2,6	0,63 (0,33-1,22)
C : B	65.291	169	2,6	0,70 (0,55-0,89)
C : C	37.866	130	3,4	Ref.
C : D	6.140	33	5,4	1,51 (1,03-2,22)
Densitat BI-RADS en la primera mamografia = D				
D : A	1.003	2	2,0	0,47 (0,12-1,95)
D : B	49.305	137	2,8	0,60 (0,47-0,77)
D : C	36.226	145	4,0	0,94 (0,73-1,19)
D : D	26.168	127	4,9	Ref.

BI-RADS, A = gairebé totalment gras; B = densitat fibroglandular dispersa; C = heterogèniament densa; D = extremadament densa.

IC, interval de confiança; RR, risc relatiu; NE, no estimable.

(1) Basat en 4 models de regressió de Poisson per a cada categoria de densitat mamària BI-RADS mesurada en la primera mamografia.

(2) Tots els models estan ajustats pel temps entre mamografies de cribratge (offset), centre de cribratge, tipus de mamografia i any de la mamografia.

## CONCLUSIONS

En resum, hem trobat que, tot i que una proporció modesta de dones va canviar la categoria de densitat mamària de BI-RADS al llarg del temps, el risc de càncer de mama va ser modulad per aquests canvis. Un augment de la categoria de densitat BI-RADS es va associar amb un augment del risc de càncer de mama i una reducció en la categoria de densitat es va associar amb una disminució del risc. L'ús de dues mesures longitudinals de la densitat mamària BI-RADS pot ajudar a identificar dones amb un risc futur més alt, les quals es poden beneficiar d'estratègies de detecció més intenses, especialment les dones que experimentin un augment de la densitat mamària al llarg del temps.

## REFERÈNCIES

- (1) Boyd NF, Lockwood GA, Byng JW, et al. Mammographic densities and breast cancer risk. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 1998 Dec;7(12):1133-44.
- (2) Wolfe JN, Saftlas AF, Salane M. Mammographic parenchymal patterns and quantitative evaluation of mammographic densities: a case-control study. *AJR Am J Roentgenol.* 1987 Jun;148(6):1087-92.
- (3) McCormack VA, dos Santos Silva I. Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2006 Jun;15(6):1159-69.
- (4) Boyd NF, Byng JW, Jong RA, et al. Quantitative classification of mammographic densities and breast cancer risk: results from the Canadian National Breast Screening Study. *J Natl Cancer Inst.* 1995 May 3;87(9):670-5.
- (5) Boyd N, Martin L, Stone J, et al. A longitudinal study of the effects of menopause on mammographic features. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2002 Oct;11(10 Pt 1):1048-53.
- (6) Kerlikowske K, Ichikawa L, Miglioretti DL, et al. Longitudinal measurement of clinical mammographic breast density to improve estimation of breast cancer risk. *J Natl Cancer Inst.* 2007 Mar 7;99(5):386-95.
- (7) Lokate M, Stellato RK, Veldhuis WB, et al. Age-related changes in mammographic density and breast cancer risk. *Am J Epidemiol.* 2013 Jul 1;178(1):101-9.

---

# QUALITAT DE VIDA I CIRURGIA PER CÀNCER DE MAMA

Núria Argudo  
Servei de Cirurgia General

Les pacients afectes de càncer de mama presenten, en el moment actual, taxes de supervivència molt altes; la curació completa de la malaltia s'assoleix fins en el 90% de les pacients diagnosticades. En aquest context, les variables de resultat clàssiques en investigació clínica (reportades per i per a metges) com ara la supervivència, l'índex de recidiva o de complicacions, resulten insuficients per avaluar la qualitat assistencial que oferim a les nostres pacients.

Això ha suposat un canvi de paradigma en la pràctica mèdica, adoptat cada vegada per més professionals i institucions: posar el focus en allò que per al pacient és important. I això que per al pacient és important passa a ser-ho també per al metge, model que es coneix com a *Value Based Health Care* (VBHC), és a dir, Medicina Basada en el Valor. El repte del VBHC és mesurar de forma sistematitzada aquestes dades i per això han sorgit iniciatives com ara l'*International Consortium for Health Outcomes measurement* (ICHOM), que han desenvolupat, en col·laboració amb els professionals de la salut i diferents institucions sanitàries, conjunts estandarditzats de mesures de resultat per a patologies específiques. L'objectiu final d'aquestes iniciatives és poder recollir de forma estandarditzada aspectes que vagin més enllà dels resultats en termes clàssics de la literatura mèdica, incloent-hi també mesures de satisfacció i de qualitat de vida, i que ens donin una visió global del pacient. (Figura 1)

En aquest context, han aparegut els PROMs (*Patient Reported Outcome Measures*) que es defineixen com a qualsevol resultat en salut avaluat directament pel pacient i basat en la percepció del pacient de la seva malaltia i tractament (segons l'Agència Europea del Medicament). Els beneficis de treballar en el coneixement dels PROMs poden tenir un gran impacte en la millora dels processos assistencials i en la presa de decisions terapèutiques, aportant llum sobre la qualitat de vida i funcionalitat de les nostres pacients després de determinats tractaments. Concretament, en el tractament del càncer de mama hi ha en l'actualitat decisions terapèutiques que poden ser influïdes en gran mesura pels PROMs, com ara l'elecció d'una determinada tècnica quirúrgica o opció reconstructiva. Quan s'ha demostrat àmpliament que disposem de diferents opcions de tractament amb seguretat oncològica equiparable, cal basar les decisions en altres aspectes a més dels oncològics, com ara el benestar físic, psicològic i social, la sexualitat o la imatge corporal.

El desenvolupament de diferents tests per a obtenir PROMs és un aspecte clau perquè puguin ser útils per a millorar la qualitat en l'atenció quirúrgica del càncer de mama. Per això s'han plantejat múltiples estudis per comprendre millor quins aspectes o processos assistencials poden definir una atenció quirúrgica d'alta qualitat per a les dones que se sotmeten a una cirurgia de càncer de mama, tant des del

## FIGURA 1

Proposta ICHOM – Breast Cancer. Cita: Ong, et al. JAMA Oncol 2017 May 1;3(5):677-85



punt de vista clínic com de la pacient. L'estudi de Lagendijk il·lustra l'interès creixent per millorar el coneixement dels PROMs. En una mostra de població holandesa de pacients intervingudes de càncer de mama es van plantejar avaluar tres qüestionaris validats (EORTC-QLQ C30, EORTC-QLQ BR23 i Breast-Q) i comparar les puntuacions obtingudes, així com també valorar el grau de satisfacció de les pacients amb els PROMs i les seves expectatives pel que fa a aquests. La majoria de pacients (89%) van considerar útils els PROMs i esperaven que milloressin el procés assistencial, com a eina per guiar la presa de decisions terapèutiques i avaluar la qualitat al llarg del procés. El 94,4% de les pacients van valorar els PROMs com a altament acceptables, cosa que es confirma amb un estudi recent en què es prefereix l'ús de PROMs sobre resultats clínics o de símptomes. Dels qüestionaris disponibles, el Breast-Q és el que ha demostrat major utilitat clínica, per tal com inclou mètodes psicòmètrics més avançats; a més és l'únic que disposa de mòduls pre i postoperatoris específics per a cada tècnica quirúrgica: tractament conservador, mastectomia i cirurgia reconstructiva. Es compon d'entre

80 i 100 preguntes que mesuren diferents aspectes de qualitat de vida (benestar) i de satisfacció (amb el procés i el resultat). (Figura 2)

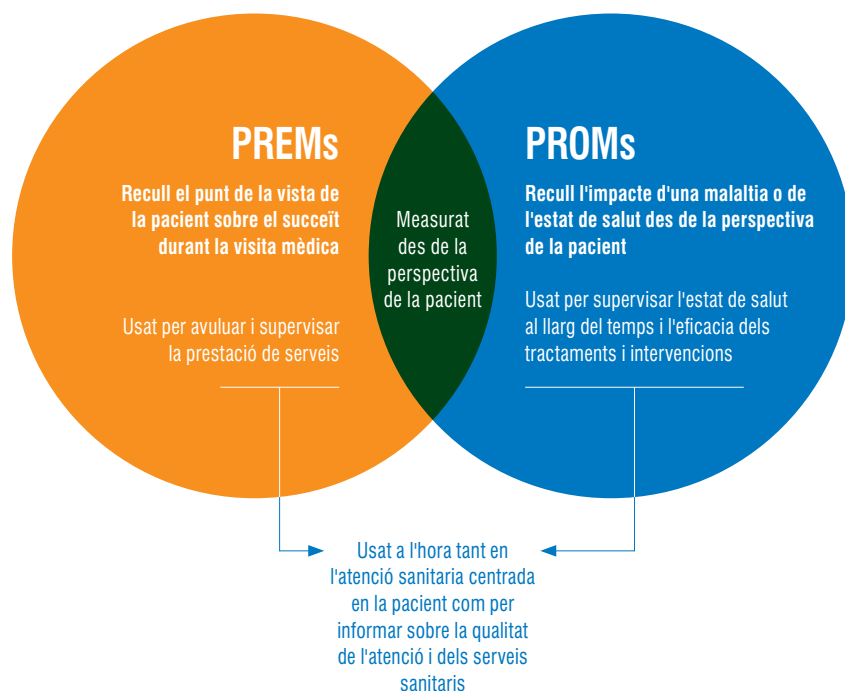
### EXPERIÈNCIA AL PARC DE SALUT MAR

L'any 2018, es va iniciar la implementació de l'ús de PROMs, a través del qüestionari Breast-Q, en la pràctica clínica de la Unitat Funcional de Patologia Mamària. Es van plantejar com a objectius principals del projecte:

- Disposar de dades objectives a curt termini que siguin rellevants per a les nostres pacients, per poder comparar les diferents opcions terapèutiques disponibles en el nostre centre per al tractament d'un càncer de mama.
- Millorar la percepció de la qualitat assistencial de les pacients tractades en la nostra Unitat.
- Promoure l'apoderament de la dona afectada de càncer de mama i la seva implicació en la presa de decisions durant el seu tractament.

## FIGURA 3

Definició PREMs i PROMs



## FIGURA 2

Aspectes valorats pel qüestionari Breast-Q



## CONCLUSIONS

Experiències d'altres grups del nostre entorn han demostrat que les pacients valoren molt positivament l'ús de PROMs i que aquests milloren els estàndards de qualitat dels centres que els apliquen, així com la comunicació metge-pacient.

Les dades obtingudes de l'anàlisi dels qüestionaris permetran identificar àrees de millora del procés assistencial, ja que aportaran feed-back de les pacients sobre el seu tractament, tant a nivell de resultats cosmètics i funcionals, com del tracte rebut durant el procés. També afavorirà una major implicació de les pacients en el seu procés de curació i millorarà la percepció per part del professional de les inquietuds i necessitats de les pacients durant i després del tractament.

## REFERÈNCIES

- (1) ICHOM's mission: a new definition of success. International Consortium for Health Outcomes Measurement; 2016) (Ong, et al. JAMA Oncol 2017 May 1;3(5):677-85.
- (2) Ong WL, Schouwenburg MG, van Bommel AC, et al. A standard set of value-based patient-centered outcomes for breast cancer: the international Consortium for health outcomes measurement (ICHOM) initiative. JAMA Oncol 2017 May 1;3(5):677e85.
- (3) Deshpande PR, Rajan S, Sudeepthi BL, et al. (2011). Patient-reported outcomes: A new era in clinical research. Perspectives in Clinical Research, 2, 137-144. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.86879>.
- (4) Kotronoulas G, Kearney N, Maguire R, et al. What is the value of the routine use of patient-reported outcome measures toward improvement of patient outcomes, processes of care, and health service outcomes in cancer care? A systematic review of controlled trials. J Clin Oncol 2014;32:1480e501.
- (5) Javid SH, Lawrence SO, Lavallee DC. (2017). Prioritizing patient reported outcomes in breast cancer surgery quality improvement. Breast Journal, 23, 127-137. <https://doi.org/10.1111/tbj.12707>.
- (6) Fayanju OM, Mayo TL, Spinks TE, et al. Value-based breast cancer care: a multidisciplinary approach for defining patient-centered outcomes. Ann Surg Oncol. 2016; 23(8):2385-2390.
- (7) Lagendijk M, et al. Patient reported outcome measures in breast cancer patients. European Journal of Surgical Oncology 44 (2018): 963-968.

---

# ELIMINEM LA RADIO-TOXICITAT CARDÍACA?

Xavier Sanz  
Servei d'Oncologia Radioteràpica

La irradiació del càncer de mama no està exempta d'efectes secundaris amb impacte en la qualitat de vida de les pacients a curt i llarg termini. Un dels problemes associats a la irradiació de la mama esquerra després del tractament conservador és la toxicitat cardíaca. Es ben conegut que la morbi-mortalitat cardíaca de les pacients irradiades en dècades passades podria no compensar el benefici del tractament local de la irradiació. Estudis poblacionals que analitzen l'evolució d'aquest efecte demostren que amb les noves tecnologies s'aconsegueix disminuir l'impacte detrimental en supervivència per causa de les dosis rebudes a nivell del cor. També ha estat analitzat l'impacte d'aquestes dosis: en l'anàlisi de Darby, per cada 1 Gy addicional sobre la totalitat del cor, la supervivència global disminuïa un 7%. Per aquesta raó és obligatori reduir les dosis en aquest òrgan tant com sigui possible.

La incorporació de noves tecnologies com ara la planificació amb tomografia 4D, els nous acceleradors lineals juntament amb dosimetries avançades permeten millorar els resultats pel que fa a una millor irradiació dels volums de la mama i àrees ganglionars i una reducció significativa de les dosis sobre els òrgans crítics.

Una millora addicional ha estat la irradiació amb control respiratori o *gating*. Amb les imatges adquirides al simulador-TAC en 4D i coneixent el patró respiratori del pacient podem oferir tres modalitats de control respiratori: *gating* en amplitud (on es limiten uns valors mínims o

màxims a partir dels quals el pacient no rep irradiació); el *gating* en fase (en el qual la irradiació es produeix només en una part concreta del cicle respiratori) i, per últim, la irradiació en inspiració o expiració forçada mantinguda. En el cas concret de la irradiació de la mama, la inspiració profunda mantinguda permet disminuir la mobilitat de les estructures i en concret permet desviar lleugerament el cor en sentit medial i caudal. D'aquesta forma es pot separar el cor a una distància suficient com per disminuir de forma significativa les dosis a aquest nivell.

## LA IRRADIACIÓ AMB CONTROL RESPIRATORI AL PSMAR

En el nostre centre hem incorporat aquesta tecnologia per a la millora de la irradiació de les nostres pacients. El sistema consisteix en un bloc reflector (sistema RGRT de Varian) i un sistema detector per infrarojos que, col·locat sobre la superfície del pacient per sota de l'estern, permet conèixer i estudiar els moviments respiratoris de la pacient. Aquest sistema es col·loca en el moment de la simulació-TAC i també durant cada sessió de radioteràpia. Mitjançant un programari es pot verificar l'amplitud i la regularitat de la respiració i també la grandària de la insufllació del tòrax en les pacients que se sotmeten a inspiració profunda mantinguda. Si aquesta és prou estable quant a amplitud i es pot mantenir per un lapse mínim de 15 segons, a la pacient se li realitzarà la simulació per a l'adquisició de les dades anatòmiques i també el tractament en aquestes condicions. A tal efecte les



		RESPIRACIÓ LLIURE MITJANA (DS)	INSPIRACIÓ PROFUNDA MITJANA (DS)	REDUCCIÓ ABSOLUTA (Gy) MITJANA (IC 95%)	REDUCCIÓ RELATIVA (%) MITJANA	VALOR P
COR	Dosi mitjana (Gy)	2,4 (1,5)	0,9 (0,4)	1,5 (0,8-2,1)	61,6	<.,001
	V5 (%)	6,3 (5,0)	1,0 (1,3)	5,3 (3,2-7,4)	N/C	<.,001
	V20 (%)	3,2 (3,7)	0,2 (0,4)	3,1 (1,4-4,8)	N/C	,001
	V25 (%)	2,8 (3,3)	0,1 (0,3)	2,6 (1,2-4,1)	N/C	,002
	Dosi màxima (Gy)	37,3 (8,3)	20,1 (13,7)	17,1 (11,1-23,2)	46,0	<.,001
PULMÓ ESQUERRE	Dosi mitjana (Gy)	6,9 (2,2)	4,9 (1,2)	2,0 (1,0-2,9)	28,4	<.,001
	V5 (%)	25,1 (7,4)	19,6 (4,7)	5,5 (2,5-8,5)	N/C	,001
	V20 (%)	13,5 (5,8)	8,3 (2,8)	5,2 (2,9-7,5)	N/C	<.,001
	V25 (%)	11,8 (5,1)	7,4 (2,5)	4,4 (2,4-6,5)	N/C	<.,001
	Dosi màxima (Gy)	44,1 (3,8)	42,8 (3,7)	1,3 (0,4-2,2)	2,9	,006

## TAULA 1

Valors comparatius dosimètrics de les dues tècniques: en respiració lliure i en inspiració profunda. Es mostren les dosis sobre òrgans crítics (cor i pulmó esquerre).

pacients són convenientment entrenades per a assegurar la reproductibilitat de la tècnica. Per a la reproductibilitat de la maniobra es pot fer un suport visual o coaching mitjançant una pantalla o bé fer un suport auditiu per ordres des del control del TAC o de la unitat del tractament.

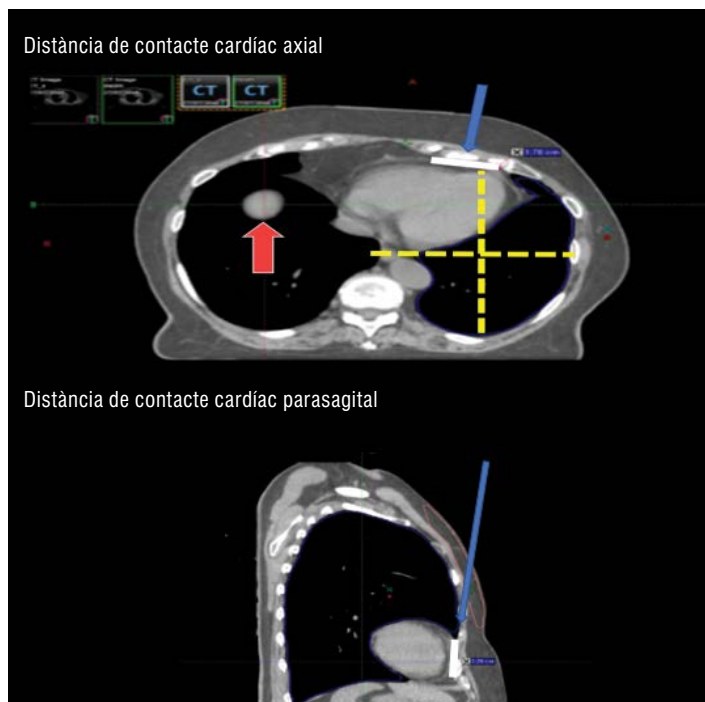
Hem realitzat una anàlisi per avaluar l'ús de la tècnica de control respiratori en inspiració forçada mantinguda en pacients amb càncer de mama esquerra, intervingudes de forma conservadora i amb indicació d'irradiació de la mama de forma post-operatòria. Hi hem inclòs 20 pacients amb una mitjana d'edat de 62 anys. A aquesta mostra se'ls ha realitzat una tomografia de simulació en respiració lliure i una segona adquisició en inspiració profunda. S'ha realitzat una comparació anatòmica i dosimètrica d'ambdues sèries. En totes les pacients, i en ambdues tomografies de simulació, s'han delimitat els volums blancs de la mama a tractar, la zona de sobreimpressió, els pulmons, el cor i la mama contra-lateral. A les imatges s'han localitzat i marcat de forma sistemàtica les distàncies de contacte del cor en els eixos axial i sagital, comparant la tomografia en respiració lliure i en inspiració profunda. (Figura 1)

## RESULTATS

En la comparació de les dues sèries es demostra una reducció mitjana d'1,6 cm (CI 1,1-2,1 cm) quant al contacte en les

imatges axials, i d'1,1 (CI 0,8 -1,3 cm) en les imatges sagitals, diferències que són estadísticament significatives, fet que demostra l'allunyament del cor respecte el volum blanc de la mama a irradiar. Aquesta major separació s'ha traduït en una millora dels paràmetres dosimètrics previs al tractament.

En totes les pacients, independent de la dosimetria òptima amb què han estat tractades, s'han realitzat dosimetries conformades tridimensionals seguint la mateixa tècnica de disposició de feixos en ambdues sèries d'imatges tomogràfiques per comparar la irradiació en respiració lliure i la irradiació en inspiració profunda. Seguint aquestes distribucions dosimètriques s'han obtingut unes dosis superposables en ambdues situacions quant a la cobertura dels volums blancs de mama i llit tumoral, el qual ha estat verificat quant a dosi mitjana i quant a la cobertura de les isodosis del 95%, 100% i 103%. En canvi, la dosi sobre els òrgans crítics ha estat clarament diferent, de forma que amb les pacients amb dosimetria en condicions d'inspiració profunda s'ha obtingut de forma significativa una reducció en la dosi mitjana i màxima sobre el cor, així com una distribució més favorable en aquesta estructura quant al percentatge de cor que rep dosis de 5, 20 o 25 Gy (Figura 2). Les dosis al pulmó també han estat reduïdes pel que fa a la dosi mitjana i pel que fa al volum relatiu que rep dosis de 5, 20 o 25 Gy, si bé amb una major dispersió de les dades (Taula 1). S'ha obtingut una clara correlació entre els valors de reducció de contacte del cor i les dosis mitjanes en aquesta estructura.



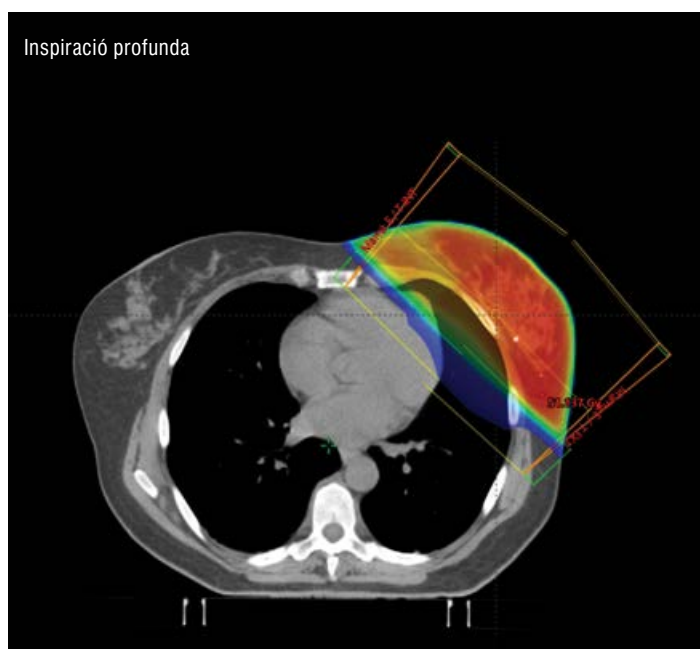
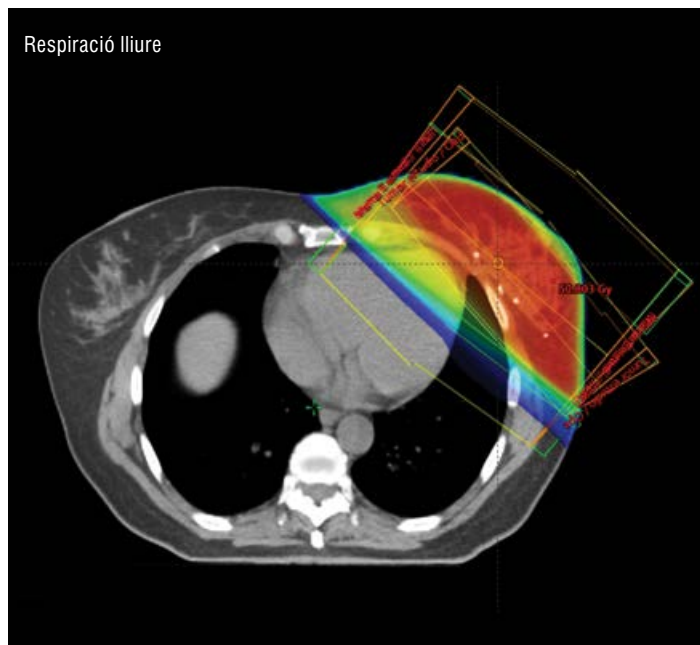
## FIGURA 1

Exemple de les mesures anatòmiques practicades

La dosi mitjana al cor ha resultat clarament inferior al màxim de dosi recomanat segons les dades de diversos assaigs prospectius i les guies internacionals. La magnitud de la reducció de la dosi mitjana del tractament en inspiració profunda i la respiració mitjana s'ha situat en un 62%.

## CONCLUSIÓ

La incorporació de les noves tecnologies en la irradiació del càncer de mama i en concret la mama esquerra, afegint la tècnica de tractament en inspiració forçada mantinguda, ha de permetre assegurar un tractament més segur a les pacients a llarg termini. Amb els resultats obtinguts s'ha establert de forma assistencial que totes les malalties amb càncer de mama esquerra i les de mama dreta amb inclusió de la cadena mamària interna, en els volums de tractament, rebien tractament amb aquesta modalitat de control respiratori.



## FIGURA 2

Comparació de les dosimetries amb ambdues tècniques que objectiva una menor irradiació del cor en una mateixa pacient

### REFERÈNCIES

(1) Darby SC, McGale P, Taylor CW, Peto R. Long-term mortality from heart disease and lung cancer after radiotherapy for early breast cancer: prospective cohort study of about 300 000 women in US SEER cancer registries. *Lancet Oncol* 2005; 6:557-565

---

# AVENÇOS EN L'INTERVENCIONISME RADIOLÒGIC DE MAMA: BIÒPSIA GUIADA PER TOMOSÍNTESI

*Natàlia Arenas*  
Servei de Radiodiagnòstic

La biòpsia amb agulla gruixuda (BAG) ha estat el mètode d'elecció per a realitzar les biòpsies percutànies de lesions mamàries sospitoses, detectades radiològicament, ja que és una alternativa segura, precisa i menys invasiva que la biòpsia quirúrgica. No obstant això, amb la introducció de noves modalitats d'imatge com la ressonància magnètica (RM), la tomosíntesi (DBT) i recentment la mamografia amb contrast, s'han desenvolupat noves tècniques de biòpsia percutània com ara la biòpsia assistida per buit (BAB) i la biòpsia excisional (BLES). La punció aspiració amb agulla fina (PAAF) ha estat bandejada com a mètode acceptat per al diagnòstic preoperatori definitiu de càncer de mama.

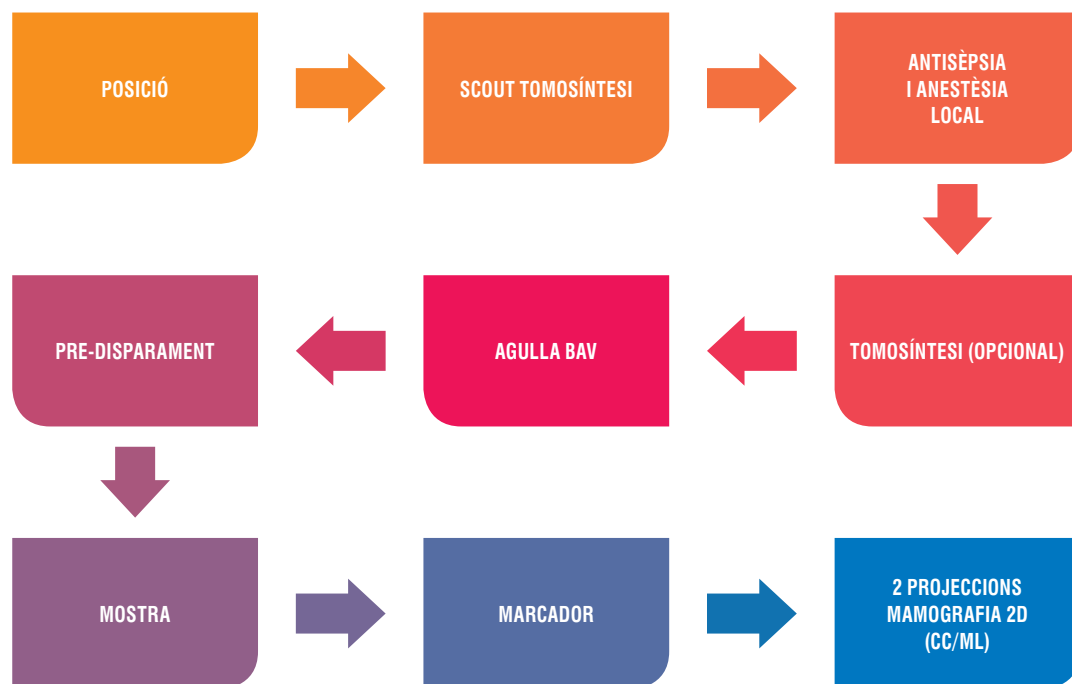
En l'actualitat comptem amb diverses guies d'imatge per a dur a terme les biòpsies percutànies. En termes generals, sempre que una lesió té traducció en l'ecografia, es farà servir l'ecografia com a primera elecció, donada la seva disponibilitat, cost-efectivitat, possibilitat de visualitzar en temps real el desplaçament de l'agulla i absència d'irradiació, entre altres avantatges. Quan una lesió no té traducció ecogràfica, es triarà la tècnica que millor representi la lesió. La biòpsia per estereotàxia està indicada en microcalcificacions. La biòpsia per tomosíntesi, a més d'estar indicada en les microcalcificacions, ho està en distorsions i nòduls de baixa densitat, sense correlació ecogràfica. I finalment, la RM s'usa com a guia de biòpsia en realços sospitosos sense traducció en les altres tècniques d'imatge.

La DBT es va introduir al mercat l'any 2011 amb l'objectiu de resoldre una de les grans limitacions de la mamografia 2D, que és la superposició d'estructures normals i patològiques. En la DBT el tub de raigs X es desplaça fent múltiples exposicions a dosis baixes amb diferents angulacions (15 a 25 projeccions), que posteriorment són reconstruïdes en sèries de talls fins (1 mm de gruix) i alta resolució, que poden ser reproduïts de manera individual o de manera dinàmica (cinema). Simultàniament, l'equip realitza una mamografia digital d'alta resolució, equivalent a la mamografia 2D.

Cal remarcar que el total de la radiació emesa amb la DBT no ultrapassa el líndar internacionalment acceptat de 10 mGy en la dosi glandular mitjana (AGD) per al conjunt de les quatre projeccions que es realitzen (2,5 mGy per projecció). Addicionalment, la DBT augmenta la sensibilitat diagnòstica de la mamografia digital fins a un 15%, amb un increment en la taxa de detecció de càncers de mama invasius (40-41%) i disminució de les taxes de recitació en els programes de cribratge poblacional. Amb la implementació de la DBT en la pràctica clínica, es donen escenaris en els quals lesions sospitoses són identificades solament amb DBT, mentre que quedaven ocultes en imatges 2D i sense correlació ecogràfica. Per això sorgeix la necessitat de desenvolupar la biòpsia guiada per tomosíntesi (DBT-B)<sup>1</sup>.

## FIGURA 1

Biòpsia guiada per tomosíntesi



En la DBT-B s'utilitzen imatges planars, en lloc del parell d'imatges estereotàxiques, per a localitzar l'objectiu, per la qual cosa l'equip calcula automàticament l'eix Z. Hi ha dues opcions d'equip per a DBT-B disponibles en el mercat: el sistema en pronació i el sistema vertical. A l'hora de decidir quin és el sistema més adequat en la pràctica clínica, el pressupost, el volum de pacients i la disponibilitat d'espai són factors clau. No obstant això, com desglossarem a continuació, el sistema vertical sol ser l'escollit, per la seva practicitat en la implementació<sup>2</sup>.

La taula en pronació proporciona un bon accés a tota la mama i minimitza el moviment de la pacient. A més, atès que la pacient no està al corrent del procediment, es redueix la incidència de reaccions vaso-vagals. Com a limitacions es pot considerar el seu cost elevat i el fet que és un equip limitat a procediments intervencionistes.

Les unitats de biòpsia vertical generalment es venen com un complement de l'equip de DBT, reduint despeses i ús d'espai, atès que l'equip pot ser usat alhora per a mamografies de rutina i per a intervencionisme. D'altra banda, el sistema vertical permet un excel·lent accés a les lesions posteriors, que poden ser difícilment accessibles amb la taula en pronació. El desavantatge principal és que facilita els moviments de la pacient i ofereix un espai reduït de treball. Addicionalment, atès que la pacient pot observar el procediment, té un risc

afegit de reaccions vaso-vagals (incidència de l'1-5%). Finalment, un important inconvenient a tenir en compte, és la interrupció en el flux de treball, en compartir el mateix equip per a mamografies i procediments intervencionistes<sup>3</sup>.

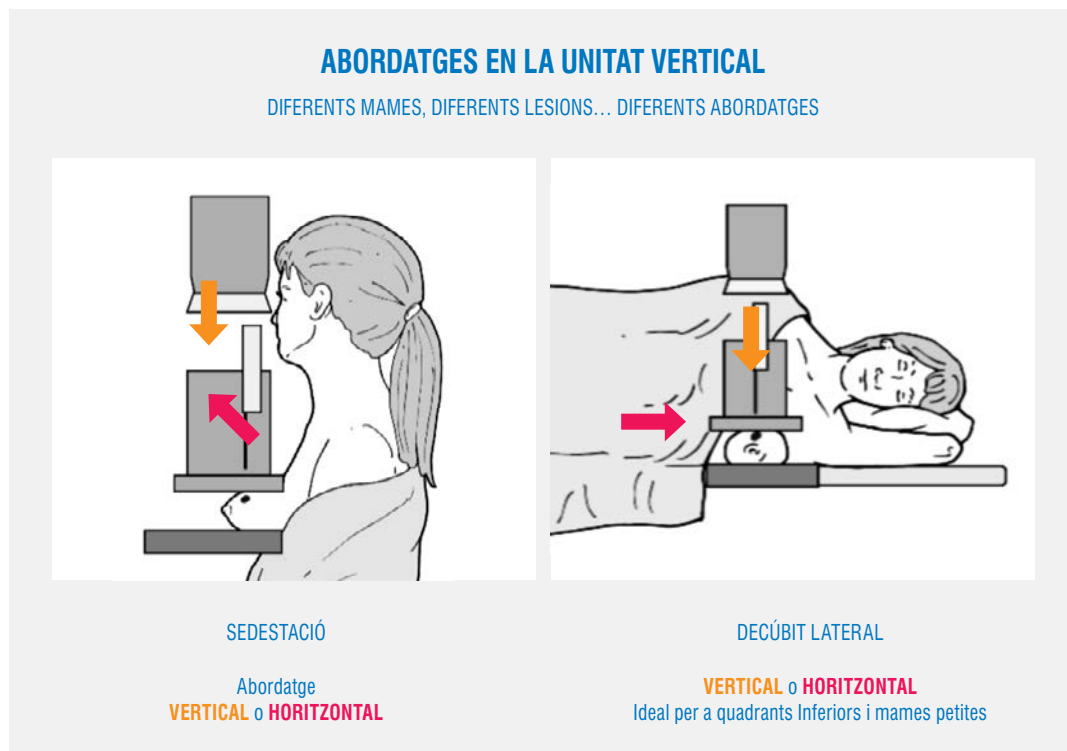
En l'últim any han sorgit accessoris més pràctics per a l'ús del braç lateral i el desenvolupament de cadires convertibles en taula caiguda, que permeten posicionar la pacient en decúbit lateral. El principal avantatge del braç lateral és la possibilitat d'ingressar perpendicularment a la direcció de la compressió, la qual cosa és molt útil per a pacients amb mames petites i lesions en quadrants inferiors. D'altra banda, la posició en decúbit lateral és més confortable per a les pacients amb problemes d'esquena o respiratoris i el suport a l'esquena redueix el moviment, a més de tenir una menor incidència de mareigs vaso-vagals.

Hi ha diferents tipus de mames i lesions en diferents localitzacions i per això, partint del principi que s'ha de triar l'abordatge en què la distància pell-lesió sigui més curta, tenim diverses possibilitats per a posicionar la pacient: sedestació o decúbit lateral, amb agulla en vertical o horitzontal i amb compressió de la mama en crànio-caudal (CC) o perfil (Figura 1).

Una vegada definit l'abordatge, es posiciona la mama de la pacient de tal manera que la lesió se centra en la finestra

## FIGURA 2

Projeccions mamogràfiques (crànio-caudal i perfil)



de biòpsia de la paleta de compressió. S'adquireix una imatge d'exploració de DBT i es tria en les imatges planars el tall en què es localitza la lesió a biopsiar. Els valors X, Y i Z apareixeran automàticament quan es fa clic en la lesió, definint l'objectiu perquè el procediment avanci. Seguidament, s'injecta l'anestèsic local; és opcional una adquisició posterior per a valorar desplaçament de l'objectiu.

Un cop l'agulla de biòpsia està posicionada en el lloc desitjat, s'obté la imatge per tomosíntesi prèvia al disparament. En aquest moment és important verificar que la punta de l'agulla i la lesió diana es troben enfrontades i, en cas contrari, es procedirà a modificar les coordenades de l'agulla. És opcional també fer una obtenció d'imatges després del disparament per a identificar la lesió. El mostreig es realitza amb el sistema de biòpsia al buit (BAB) i s'obtenen de 6 a 12 cilindres. Es confirma la presència de calcificacions en la mostra (si s'escau) i es col·loca un marcador radiològic. Després de finalitzar el procediment, es realitzen dues projeccions mamogràfiques (crànio-caudal i perfil), per a comprovar la correcta localització del marcador (Figura 2)<sup>4</sup>.

**CAS CLÍNIC:** Pacient de 58 anys amb antecedent de mastectomia dreta a causa d'un carcinoma ductal invasiu

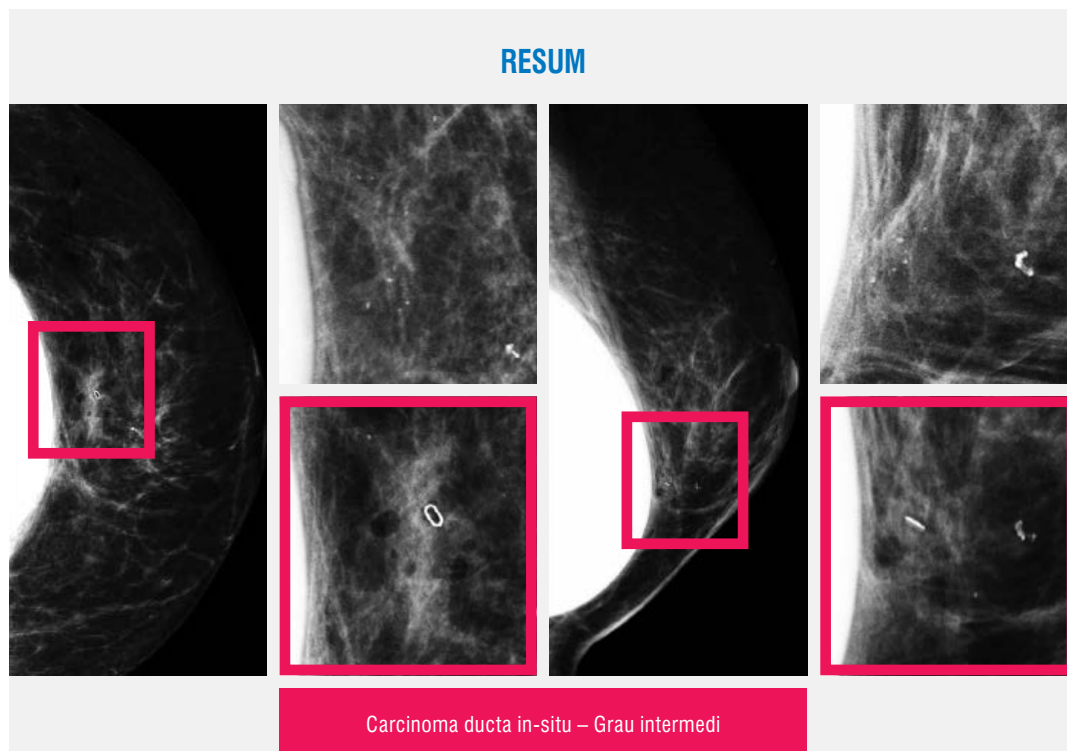
fa 16 anys. Reconstrucció de mama dreta i cirurgia plàstica contra-lateral amb implants mamaris. En un control recent es va observar en la unió d'interquadrants de mama esquerra, un grup de microcalcificacions amorfes en una àrea de 20 mm, de recent aparició (Figura 3). La pacient va ser recitada per a dur a terme una BAB guiada per tomosíntesi. En aquest cas, es va triar un abordatge horitzontal extern en crànio-caudal amb la pacient en sedestació. En la interfície del programari de DBT es poden veure les imatges planars i en elles el grup de calcificacions d'interès, a una distància segura de l'implant, fet que permet seleccionar ràpidament l'objectiu (Figura 4). La imatge superior és una obtenció prèvia al disparament i la inferior és després del mostreig i la col·locació del marcador. La regla mostra en tot moment la profunditat. Confirmem la presència de microcalcificacions en la mostra obtinguda. Finalment, confirmem la correcta localització del marcador i la integritat de l'implant mamari. La histopatologia informa d'un carcinoma ductal in situ de grau intermedi. Se li va indicar mastectomia.

La BAB per DBT, a més de ser una excel·lent opció per a biopsiar microcalcificacions, té l'avantatge que ofereix una millor visualització i localització de les distorsions i les lesions nodulars de baixa densitat, gràcies a la seva



## FIGURA 3

CAS CLÍNIC



tecnologia 3D, amb una precisió més gran en la presa de mostres. En la literatura es descriu una major taxa d'èxit tècnic en la presa de mostres (100%), comparat amb la de l'estereotàxia (93%). Addicionalment, la durada total del procediment és menor (mitjana de 13 minuts), comparat amb l'estereotàxia (29 min), la qual cosa representa un benefici per a la pacient, ja que millora l'experiència, minimitza la possibilitat de moviment durant el procediment i redueix la potencial necessitat de repetir imatges o biòpsies. A això s'hi suma la disminució en el temps d'irradiació/exposició de la pacient per a completar el procediment, perquè no es necessita prendre imatges de parells estereotàxia<sup>5</sup>.

En la nostra experiència inicial amb els primers 33 casos de DBT-B, la durada mitjana del procediment va ser de 16 minuts. El 60% de les pacients estaven en sedestació i el 40% en decúbit lateral. Es va fer servir el braç horitzontal en el 80% de casos. La majoria de casos van ser microcalcificacions i només el 16% eren troballes diferents (incloses distorsions arquitectòniques). Dels casos amb resultats malignes, el 66% eren DCIS (carcinoma ductal in situ). La taxa d'èxit tècnic va ser del 98%, tenint en compte que el cas perdut fou per una biòpsia incompleta per una reacció vaso-vagal.

El procediment de biòpsia DBT té desavantatges similars a qualsevol biòpsia per estereotàxia, incloent l'enfosquiment de les lesions per sagnat o l'aplicació de l'anestèsic local. D'altra banda, les calcificacions subtils poden ser difícils de visualitzar en les imatges de tomosíntesi i l'abordatge vertical pot condicionar artefactes que redueixen la visibilitat de l'objectiu. Tots dos escenaris es poden solucionar realitzant un parell d'obtenccions estereotàxiques en 2D.

A causa dels avantatges esmentats, la DBT-B està reemplaçant la BAB per estereotàxia, però la perspectiva actual se centra en la biòpsia guiada per mamografia amb contrast, com a alternativa a la biòpsia guiada per RM per a biopsiar realços sospitosos sense traducció en els altres mètodes d'imatge. Finalment, la intel·ligència artificial i la robòtica continuen evolucionant cap a la lectura mamogràfica automatitzada i l'intervencionisme radiològic robotitzat, la qual cosa no sols influirà en el procés diagnòstic, sinó en el paper que jugarà el radiòleg.

---

# DETERMINACIÓ DE PD-L1 EN CÀNCER DE MAMA TRIPLE NEGATIU

Ivonne Vázquez  
Servei d'Anatomia Patològica

Els aspectes tècnics de la determinació de PD-L1 en càncer de mama triple negatiu inclouen variables pre-analítiques, el flux de treball, el mètode de valoració i tenir en compte possibles errors en la valoració.

En primer lloc, cal dir que actualment es disposa de diversos clons immunohistoquímics per a l'estudi de la determinació de PD-L1. El clon a utilitzar depèn del tipus de tumor a valorar i de la cèl·lula a estudiar. En el cas del carcinoma de pulmó de cèl·lula no petita s'ha de valorar la tinció de membrana de la cèl·lula tumoral (TC). En els tumors de bufeta s'ha de determinar un índex que resulta de l'estudi de la tinció de la cel·lularitat tumoral i la cel·lularitat immune (IC) estromal. En el càncer de mama triple negatiu s'ha de valorar **únicament** la tinció IC de l'estroma tumoral. Tot i que en alguns casos pot haver-hi expressió en cèl·lula tumoral, no s'ha de tenir en compte. Per IC entenem, i s'hi han d'incloure, els limfòcits, macròfags, cèl·lules dendrítiques i granulòcits.

El clon immunohistoquímica aprovada en el càncer de mama triple negatiu és el SP142 i es consideren positius l'expressió en IC que ocupin  $\geq 1\%$  de l'àrea estromal tumoral (Taula 1).

## FASE PRE-ANALÍTICA

Per fase pre-analítica entenem tots aquells processos des de la realització de la biòpsia fins a la nostra valoració en el

tall histològic, és a dir, des de la fixació fins a la tinció amb hematoxilina-eosina.

Aquest estudi immunohistoquímic s'ha de realitzar en teixit fixat en formol i parafinat, en què hi hagi com a mínim 50 cèl·lules tumorals viables associades a estroma. Poden ser mostres recents o casos de l'arxiu, i es pot determinar tant en mostres diagnòstiques –tipus biòpsia amb agulla gruixuda (BAG)– com en reseccions quirúrgiques. Actualment no està acceptat l'estudi en mostres citològiques o en casos en què s'hagin fet servir mètodes per descalcificar el material. En la fase pre-analítica també és determinant el tipus de fixador així com el temps de fixació. S'aconsella fixar amb formol al 10% i que les mostres hi estiguin entre 6 i, com a màxim, 72 hores, perquè tant una manca com un excés de fixació pot alterar la valoració de la tècnica. Es recomana també que no es faci en talls emmagatzemats prèviament; per tant, totes aquelles mostres que portin més de dos mesos tallades s'haurien de rebutjar.

## FLUX DE TREBALL

L'estudi de PD-L1 requereix de la valoració inicial de la mostra en un tall d'hematoxilina-eosina. Com s'ha comentat prèviament, la valoració de la determinació s'ha de fer en la IC estromal i s'ha de disposar, com a mínim de 50 cèl·lules tumorals viables. En cas de no complir aquests requisits no es pot prosseguir la valoració.



CARACTERÍSTIQUES / CRITERIS DE TINCIÓ	EXPRESSIÓ PD-L1
<b>Absència apreciable de tinció PD-L1</b> 0 <b>Presència apreciable de tinció PD-L1</b> de qualsevol intensitat en les cèl·lules immunes tumorals infiltrants que cobreixen < 1%; 1% de l'àrea del tumor ...	< 1% IC
<b>Presència apreciable de tinció PD-L1</b> de qualsevol intensitat en les cèl·lules immunes tumorals infiltrants que cobreixen ≥ 1% de l'àrea del tumor ocupada per les cèl·lules tumorals, l'estroma intratumoral associat i l'estroma peritumoral contigu.	≥ 1% IC

## TAULA 1

Algoritme de puntuació per a carcinoma triple negatiu de mama de l'Assaig VENTANA PD-L1 (SP142)

Com en qualsevol tècnica immunohistoquímica, calen uns controls externs positius. En les determinacions de PD-L1 comprovar que aquest control és correcte és primordial, ja que d'aquesta manera és possible assegurar que la tècnica s'ha realitzat bé. Com a control extern es recomana fer servir seccions d'amígdala, on trobarem una tinció puntejada intensa en l'epiteli de les criptes, així com en els limfòcits i macròfags del centre germinal. Les regions interfol·liculars i l'epiteli escatós no han de presentar immunotinció. Qualsevol resultat que no sigui aquest fa no valorable la tècnica.

## MÈTODE DE VALORACIÓ

Abans de valorar la tècnica hem de tenir en compte certs aspectes de tinció. L'expressió en IC es veurà com un puntejat marró fosc o, de vegades, com un tenyit lineal de distribució homogènia o heterogènia. Una vegada que hem confirmat que tant la mostra d'hematoxilina-eosina com els controls immunohistoquímics són correctes, comencem l'estudi de cas. Per a aquest propòsit és important, primer a un petit augment, observar el patró de tinció de la mostra: IC, TC o ambdós.

El resultat de l'estudi és una estimació del percentatge d'IC positives de l'estroma de l'àrea tumoral infiltrant; es considera resultat positiu, com s'ha comentat, qualsevol percentatge superior o igual a 1%. Haurem d'anar marcant

les àrees estromals de la mostra i fer una valoració visual del percentatge de positivitat.

Finalment, com a possibles errors que es puguin fer en l'avaluació d'aquesta tinció, entre d'altres, hem de recordar que això s'ha de fer en el component infiltrant, descartant, per tant el component in situ de la lesió. A més, cal tenir en compte que els dipòsits d'hemosiderina es veuen com un petit puntejat de coloració marronosa-daurada que ens pot portar a una valoració equívoca de la tinció, i que hem de descartar de l'anàlisi zones amb necrosi.

---

# EXPERIÈNCIA EN L'ÚS DE LA MAMOGRAFIA ESPECTRAL AMB CONTRAST A L'HOSPITAL DEL MAR

*Belén Ejarque, Margarita Posso, Rodrigo Alcántara*  
Servei de Radiodiagnòstic / Servei d'Epidemiologia i Avaluació

La mamografia espectral o d'energia dual amb realçament de contrast *CESM Contrast Enhanced Spectral Mammography* es basa en els principis d'energia dual i atenuació de la radiació. Mitjançant aquesta tècnica i prèvia administració de contrast iodat intravenós, és possible evidenciar àrees de proliferació de vasos sanguinis que nodreixen els teixits tumorals (neoangiogènesi). D'aquesta manera, s'aconsegueix afegir informació funcional a una modalitat essencialment morfològica com ara la mamografia digital convencional.

Per això la CESM és la prova indicada quan hi ha sospita clínica de càncer de mama, troballes no conclouents en proves d'imatge (mamografies/ecografies) prèvies, seguiment en pacients amb tractament de neoadjuvència, càncer primari ocult, valoració diagnòstica entre cicatriu post-quirúrgica versus recidiva, extensió de lesions en pacients no aptes per a la realització de ressonància magnètica de mama (RM).

Per a un estudi mamogràfic amb contrast s'administra a la pacient, per via intravenosa, la dosi recomanada de contrast

iodat (1,5 cc/kg) a una velocitat constant de 3 ml/s. Als 2 minuts començarem amb la primera projecció. L'estudi complet ha de realitzar-se en els 7 minuts posteriors a l'administració de contrast.

## TROBALLES I DETALLS DEL PROCEDIMENT

A l'Hospital de la Mar disposem d'un equip preparat per a la realització de CESM des de l'octubre de 2016. Des d'aleshores fins a l'actualitat hem realitzat 1.016 mamografies amb contrast, utilitzant diferents protocols d'adquisició de les projeccions.

La nostra proposta actual consisteix a iniciar l'estudi mamogràfic amb la projecció obliqua medio-lateral (OML) de la mama simptomàtica. Un dels motius pels quals iniciem l'estudi amb aquesta projecció OML és que requereix més col·laboració de les pacients, fet que minimitza la possibilitat d'artefactes produïts pel moviment. Després, s'obtindran la projecció OML contralateral per a intercalar

## TAULA 1

	TOTAL MAMOGRAFIES AMB CONTRAST (N= 104)	
	n	(%)
<b>Densitat mamària (categoria BIRADS), n (%)</b>		
A	5	4,8
B	41	39,4
C	51	49
D	7	6,7
<b>Realçament parenquimal de fons, n (%)</b>		
Lleu	42	40,4
Mínim	47	45,2
Moderat	10	9,6
Remarcat	5	4,8
<b>Patrons mamogràfics</b>		
Nòduls	61	58,7
Asimetria	17	16,3
Distorsió	16	15,4
Microcalcificació	5	4,8
Múltiples	4	3,8
Troballes negatives	1	1
<b>Nombre de focus</b>		
Unifocal	73	70,2
Bifocal	12	11,5
Multifocal	16	15,4
Cap	3	2,9
<b>Patró de realçament</b>		
Rentat	18	17,3
Replà	74	71,2
Progressiu	12	11,5

la projecció crànio-caudal (CC) de la mama sospitosa i finalitzar amb la CC asimptomàtica.

D'aquesta forma es busca obtenir imatges de realçament de la lesió en diferents moments de captació del contrast (Figura 1). En els casos en què s'observin realçaments sospitosos, es realitza una projecció addicional de perfil, la qual permet obtenir informació sobre realçaments tardans i millorar la localització anatòmica de les lesions.

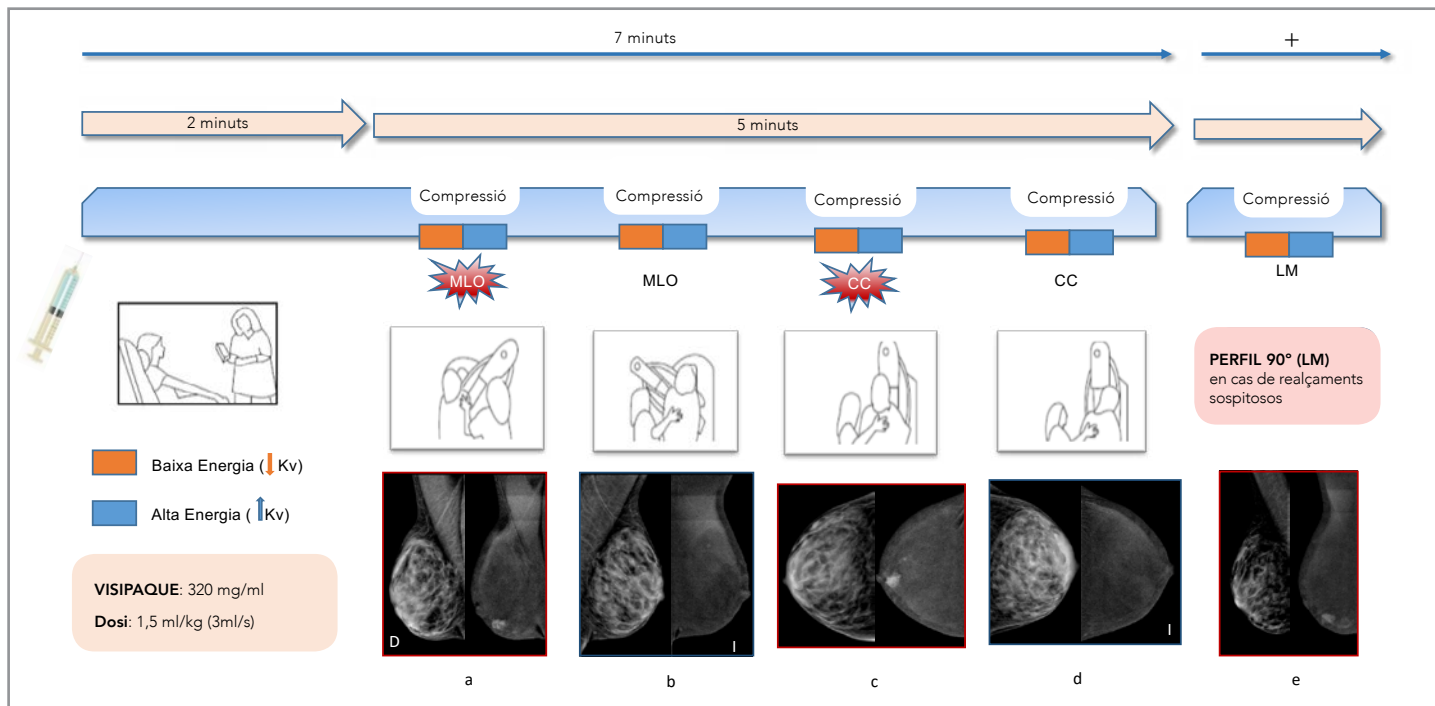
En aquest breu article presentem una anàlisi corresponent a 104 casos de mamografia amb contrast realitzades segons el protocol d'adquisició actual i amb diagnòstic patològic de càncer de mama (invasiu: 94; in situ: 10) en dones de 45 a 70 anys d'edat. Com es mostra en la Taula 1, la distribució de la densitat mamària en les dones analitzades és similar a la distribució esperada en la població de dones de més de 45 anys. La majoria de dones va presentar una densitat mamària de categoria B o C. La major part de les mamografies va mostrar un realçament de parènquima lleu o mínim. Els patrons mamogràfics com ara el nòdul,

## TAULA 2

		PATRÓ DE REALÇAMENT DE LA RESSONÀNCIA MAGNÈTICA			
		Rentat	Replà	Progressiu	Total
Patró de realçament de la mamografia amb contrast	Rentat	7	1	1	9
	Replà	11	19	3	33
	Progressiu	1	3	2	6
	Total	19	23	6	48

la asimetria o la distorsió van ser més freqüents que les microcalcificacions, patrons múltiples o troballes negatives. En 73 casos només s'hi va identificar un focus, en 28 casos se n'hi van observar dos o més i en tres casos no se n'hi va identificar cap. El patró de realçament més freqüent de la mamografia amb contrast va ser el patró de replà, que es va observar en 74 mamografies, seguit del patró de rentat, observat en 18 casos, i el progressiu en 12 casos (Taula 1).

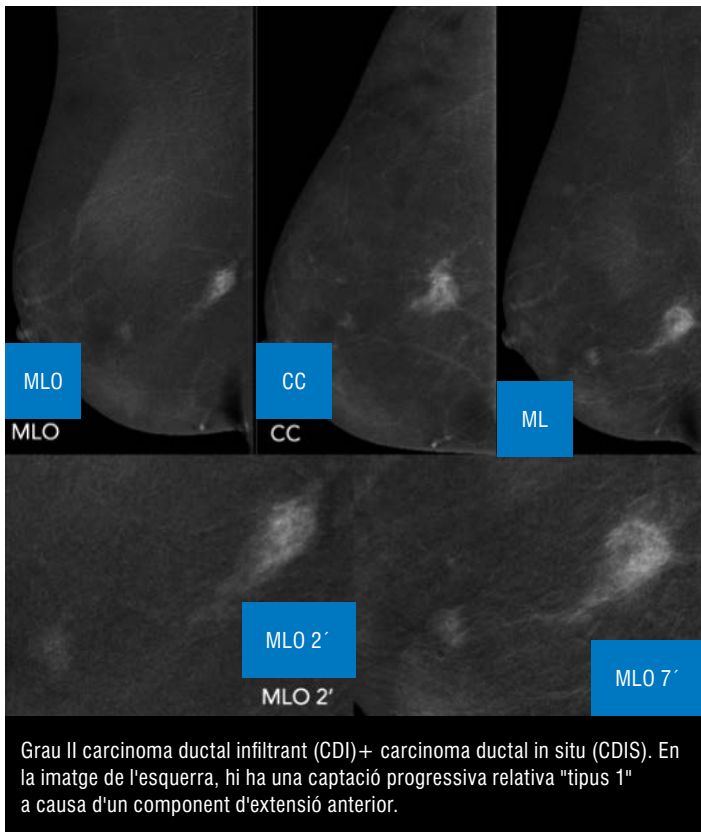
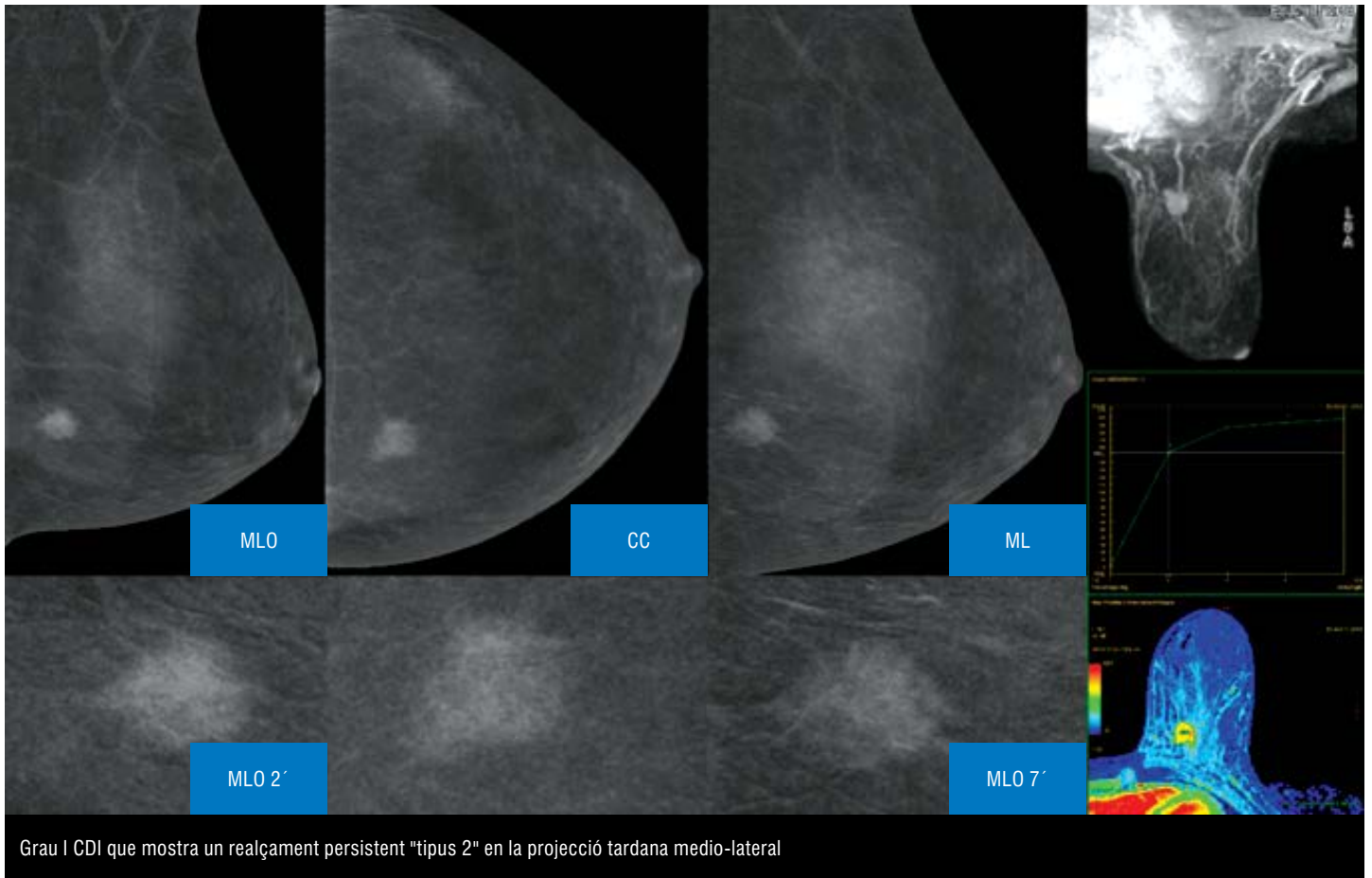
En 48 pacients, a més de la mamografia amb contrast, es va realitzar una ressonància magnètica de la mama. Gràcies a això vam poder realitzar una anàlisi comparativa entre el realçament observat en la mamografia amb contrast i el realçament de la ressonància magnètica (la Taula 2 descriu la concordança observada). Cal destacar que el percentatge global de concordança va ser del 58,4% (28 de 48 casos), essent els realçaments de rentat (77,7%; 7 de 9) i el de replà (57,6%; 19 de 33) els que van presentar més concordança entre totes dues tècniques. D'altra banda, la discordança va ser del 41,6% (20 de 48 casos), essent la més cridanera l'observada en el patró de realçament progressiu (66,7%; 4 de 6).



**FIGURA 1**

Cal destacar que la tècnica per a realitzar una mamografia amb contrast difereix molt de la realització d'una ressonància magnètica. En la ressonància magnètica la mama està en decúbit durant tota l'exploració mentre que en la mamografia amb contrast la pacient està dreta i la mama es comprimeix i descomprimeix combinant la informació en diferents posicions. Aquests aspectes podrien influir en la dinàmica de l'adquisició de la mamografia amb contrast quan es compara amb l'estàndard de referència que és la ressonància magnètica. Aquesta comparació entre totes dues tècniques queda reflectida també en la Figura 2, on es poden veure dos patrons de realçament, tipus I i II respectivament. En el cas del tipus I, es pot veure com el patró de replà de la ressonància magnètica coincideix amb una estabilitat en la captació en les diferents vistes de la mamografia amb contrast.

A partir de la nostra experiència, podem concloure que la mamografia amb contrast és una tècnica de fàcil implantació en una unitat de diagnòstic de mama, ben tolerada per les pacients i amb un rendiment diagnòstic similar al de la ressonància magnètica. Per a la implementació de la mamografia amb contrast va caldre un període d'adaptació, formació i corba d'aprenentatge. Finalment, el protocol que recomanem ens ha permès optimitzar l'adquisició i obtenir informació parcial del comportament cinètic de la lesió, sense afegir projeccions innecessàries ni incrementar la radiació habitual.



## FIGURA 2

### CESM VERSUS RM REALÇAMENTS

A vegades, és possible observar patrons de captació similars als que es presenten en ressonància magnètica, encara que menys evidents i (fins ara) no quantificables

---

# EL CRIBRATGE OPORTUNÍSTIC, ÉS EFICIENT?

Margarita Posso  
Servei d'Epidemiologia i Avaluació

Per a respondre a aquesta pregunta haurem de respondre primer a diferents qüestions relacionades amb l'ús de recursos en el context del cribratge i els resultats de salut que volem obtenir.

## QUÈ ÉS L'EFICIÈNCIA EN SALUT?

L'eficiència en salut es defineix com el millor ús possible dels recursos disponibles per a obtenir els millors resultats en salut. Les dues mesures més sovint utilitzades per a mesurar l'eficiència en salut són els anys de vida guanyats, en les anàlisis de cost-efectivitat, i els anys de vida ajustats per qualitat, en les anàlisis de cost-utilitat. Un any de vida ajustat per qualitat es calcula a partir de l'ajust o ponderació dels anys de vida guanyats als quals se'ls incorpora una utilitat quantificada a partir de la qualitat de vida relacionada amb la salut<sup>1</sup>. No obstant això, hi ha diverses circumstàncies en què l'avaluació dels resultats per mitjà d'anys de vida guanyats o anys de vida ajustats per qualitat no és possible o no és la millor manera d'avaluar una intervenció. En l'avaluació dels programes de cribratge del càncer de mama, per exemple, la taxa de detecció de càncer és un resultat en salut que representa correctament el valor de la intervenció, per la qual cosa es fa servir sovint.

Des del punt de vista de la salut pública, una intervenció serà tècnicament eficient si, **donats uns recursos**, s'assoleixen el major nombre **d'anys de vida guanyats** o **anys de vida ajustats per qualitat**.

## COM S'AVALUA L'EFICIÈNCIA EN SALUT?

El disseny d'estudi que permet avaluar l'eficiència en salut és l'avaluació econòmica. Aquest tipus d'estudi consisteix en la comparació dels costos i els beneficis en salut de dues o més alternatives<sup>1</sup>. L'objectiu final de les avaluacions econòmiques és avaluar i definir el cost dels beneficis addicionals obtinguts amb una intervenció respecte d'una altra i així promoure l'ús de les alternatives més eficients.

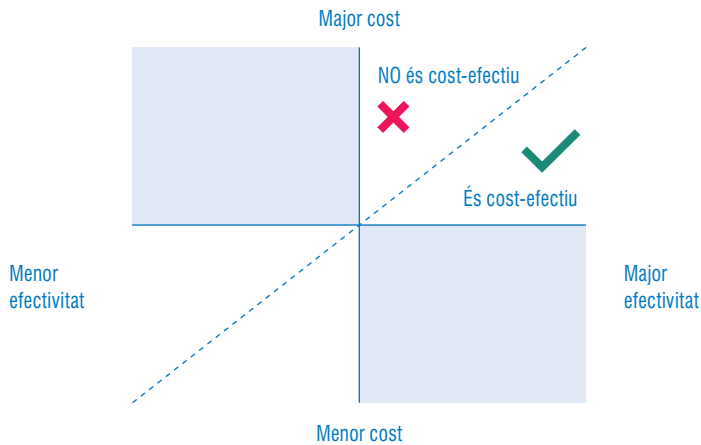
El concepte de cost d'oportunitat és la base de les avaluacions econòmiques. Aquest concepte pressuposa que, **si s'opta per una intervenció equivocada** -aquella que genera pocs beneficis addicionals- **es perd l'oportunitat d'utilitzar** la mateixa quantitat de diners o **recursos en altres alternatives que generin majors beneficis** per a la població (Figura 1).

## PER QUÈ ÉS RELLEVANT AVALUAR L'EFICIÈNCIA EN EL CRIBRATGE DE CÀNCER DE MAMA?

Si bé l'eficiència en l'assignació de recursos no és l'únic aspecte a tenir en compte per a recomanar una intervenció en salut, sí que és evident que afegeix informació valuosa per a la presa de decisions.

El 1968 l'Organització Mundial de la Salut va publicar la monografia de Wilson i Jungner sobre principis i procediments per a avaluar la implementació dels programes





## FIGURA 1

Com s'avalua l'eficiència en salut?

de cribratge<sup>2</sup>. Més de quaranta anys després, l'actualització dels criteris de Wilson i Jungner obliga a revisar l'efectivitat dels programes sobre la base de l'evidència científica disponible. L'any 2011, Harris et al<sup>3</sup> van formular les següents preguntes com a mètode per a qüestionar el valor actual dels programes de cribratge:

- Si s'apliqués en les condicions actuals, ¿el programa de cribratge oferiria un benefici net suficient com per justificar-ne l'inici (o continuació) en relació amb els recursos requerits?
- Si la resposta és afirmativa, ¿què es necessita per a optimitzar la implementació del programa?

En el cas dels programes de cribratge del càncer de mama la resposta a aquestes preguntes passa per avaluar el balanç entre riscos i beneficis i per sospesar el valor net dels beneficis obtinguts en relació amb els recursos utilitzats.

## RESULTA EFICIENT EL CRIBRATGE OPORTUNÍSTIC?

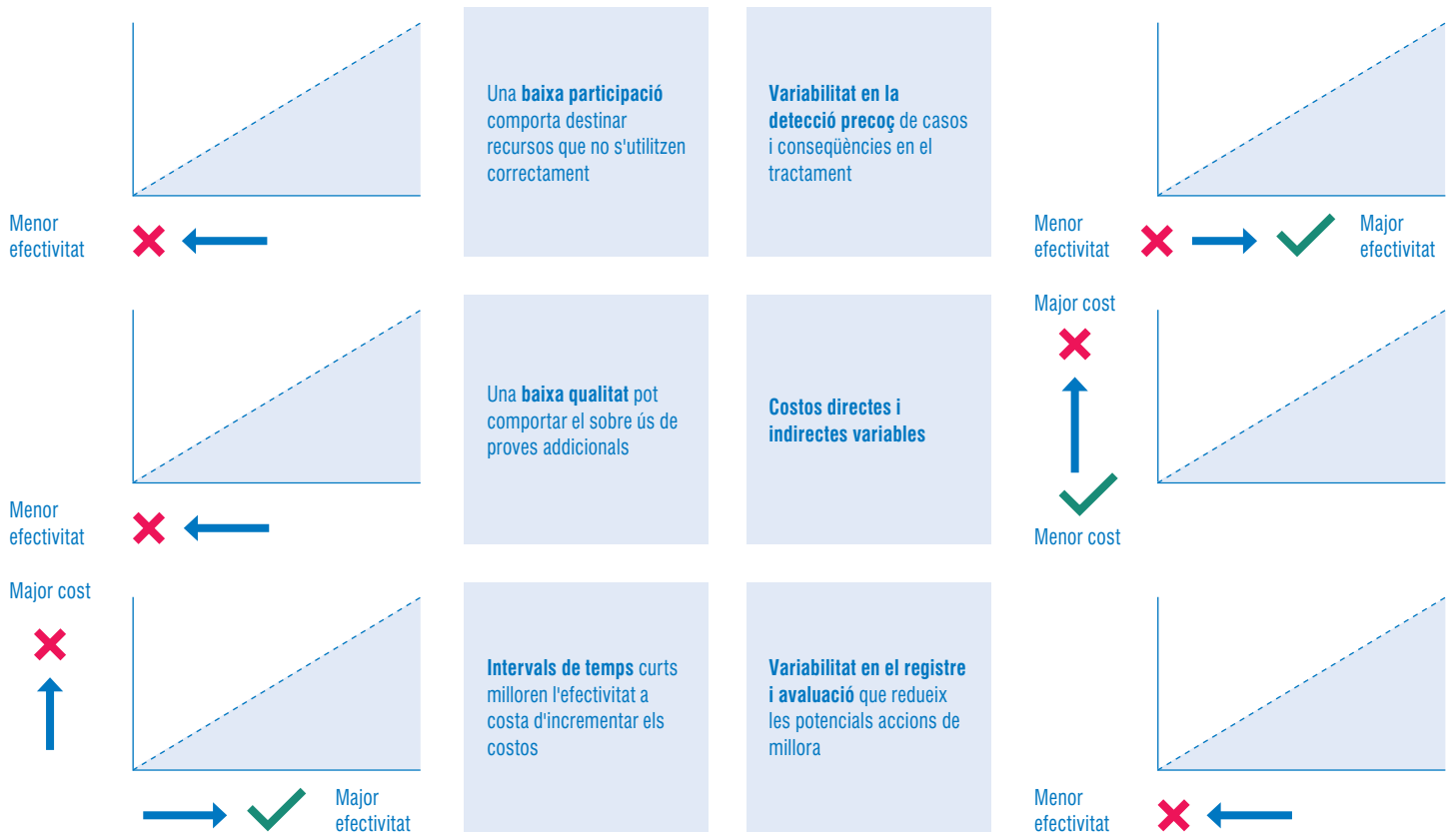
Per a ser eficient, el cribratge oportunístic hauria de ser una intervenció que demostrés un millor ús dels recursos. Hauria d'obtenir, a més, millors resultats en salut en comparació amb el cribratge poblacional organitzat.

Algunes avaluacions econòmiques han avaluat el cost-efectivitat/utilitat del cribratge oportunístic per contrapo-

sició al cribratge organitzat o al no-cribratge. A partir dels resultats d'aquestes avaluacions, es poden descriure els següents factors que afecten l'eficiència del cribratge oportunístic (Figura 2):

- 1. Participació de les dones.** Una participació baixa comporta tenir recursos que no s'utilitzen totalment. En el cribratge oportunístic no hi ha una invitació activa. Per tant, s'espera que la participació de les dones no sigui alta. El cost-oportunitat del cribratge oportunístic podria veure's afectat en destinar recursos a una intervenció de la qual la població no es beneficiaria a causa de la seva baixa participació i adherència<sup>4,5</sup>.
- 2. Control de qualitat del cribratge.** Un control inadequat dels indicadors de qualitat en el cribratge podria comportar l'ús d'imatges poc apropiades que ocasionin una lectura errònia. D'igual forma, l'absència d'un control periòdic dels professionals tècnics i radiòlegs (no acreditats o sense una avaluació periòdica de la seva activitat) pot comportar un ús inadequat de proves addicionals, repetició de les mateixes i efectes sobre la salut de la dona.
- 3. Intervalls de temps.** No assegurar un adequat interval de temps entre la realització de la mamografia i la lectura o bé entre la lectura i les proves addicionals pot retardar l'inici del tractament<sup>5</sup>. A més, l'interval de temps entre un cribratge i el següent també impacta sobre els resultats del cribratge oportunístic. Un cribratge eficient requereix que l'interval de temps entre una ronda i la següent sigui més curt que el temps mitjà en què es podria desenvolupar un càncer.
- 4. Efectivitat del cribratge oportunístic.** L'efectivitat del cribratge oportunístic afecta directament la seva eficiència. L'efectivitat es pot mesurar mitjançant el nombre de càncers detectats. D'una banda, en el cribratge oportunístic pot haver-hi una menor probabilitat de detectar càncers en estadis precoços, a causa d'una participació irregular de les dones i a una falta de control dels estàndards de qualitat i intervals de temps, així com a la manca de la doble lectura<sup>6</sup>. El cribratge oportunístic sovint s'efectua en dones més joves (o més grans) de 50-69 anys, el grup d'edat en què la detecció precoç ha demostrat ser eficaç.





**5. Costos directes.** El cost directe corresponent als professionals podria ser alt en el cribratge oportunístic. Per exemple, es requereix una formació específica dels professionals implicats, com radiòlegs i tècnics. L'acompliment podria veure's afectat per una menor experiència dels radiòlegs, un menor volum de lectura i un menor accés sistemàtic a les mamografies anteriors<sup>6,7</sup>.

**6. Registre inadequat.** El registre de les dones participants en un cribratge oportunístic sol ser deficient. Això no permet identificar potencials errors ni plantejar accions de millora. A nivell de publicacions científiques, la literatura sobre el cribratge oportunístic és escassa, a causa, en part, de la falta de dades centralitzades.

## CONCLUSIONS

L'eficiència del cribratge oportunístic està afectada per diferents factors, entre els quals destaquen la participació, el control de qualitat i l'efectivitat del cribratge. Davant d'un cribratge organitzat, l'eficiència del cribratge oportunístic és menor i no hi ha prou evidència sobre la seva eficiència comparat amb el no cribratge.

## FIGURA 2

Factors que afecten l'eficiència del cribratge oportunístic

### REFERÈNCIES

- (1) Drummond MF, et al. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford University Press, USA; 2015.
- (2) Wilson J, Jungner G. *Principles and Practice of Screening for Disease*. World Health Organization Public Health Papers, No. 34. Geneva; 1968.
- (3) Harris R, et al. Reconsidering the criteria for evaluating proposed screening programs: reflections from 4 current and former members of the U.S. Preventive services task force. *Epidemiol Rev*. 2011;33(1):20-35. doi:10.1093/epirev/mxr005.
- (4) Schiller-Fruehwirth I, et al. The Long-Term Effectiveness and Cost Effectiveness of Organized versus Opportunistic Screening for Breast Cancer in Austria. *Value Health*. 2017 Sep; 20(8):1048-1057.
- (5) Rim SH, et al. Cost-effectiveness of breast cancer screening in the National Breast and Cervical Cancer Early Detection Program. *Cancer Causes Control*. 2019; 30(8): 819-826.
- (6) Peisl S, et al. Comparison between opportunistic and organised breast cancer mammography screening in the Swiss canton of Fribourg. *BMC Cancer*. 2019 May 17; 19(1): 469.
- (7) de Gelder R, et al. Cost-effectiveness of opportunistic versus organised mammography screening in Switzerland. *Eur J Cancer*. 2009 Jan; 45(1): 127-38

---

# CRIBRATGE OPORTUNÍSTIC I PARTICIPACIÓ EN EL PROGRAMA DE DETECCIÓ PRECOÇ

Francesc Macià  
Servei d'Epidemiologia i Avaluació

Els problemes associats al cribratge oportunístic que exposa en l'article anterior la Dra. Margarita Posso, en qüestionen la qualitat i l'eficàcia. A més, però, en àrees com Barcelona el cribratge oportunístic té un impacte significatiu en el programa poblacional de diagnòstic precoç, principalment perquè causa una disminució de la participació.

En efecte, el Programa té com a criteri no realitzar la mamografia de cribratge a les dones que ja s'han efectuat una mamografia ens els 6 mesos previs a la citació per part del Programa. Igualment, no es fa la mamografia a les dones que manifesten que ja es controlen per un altre centre (tant si és a través de mútues o centres privats com del sistema públic). En tots dos casos, computen com a no participants en el Programa i les avaluem sota l'epígraf de "cribratge extern".

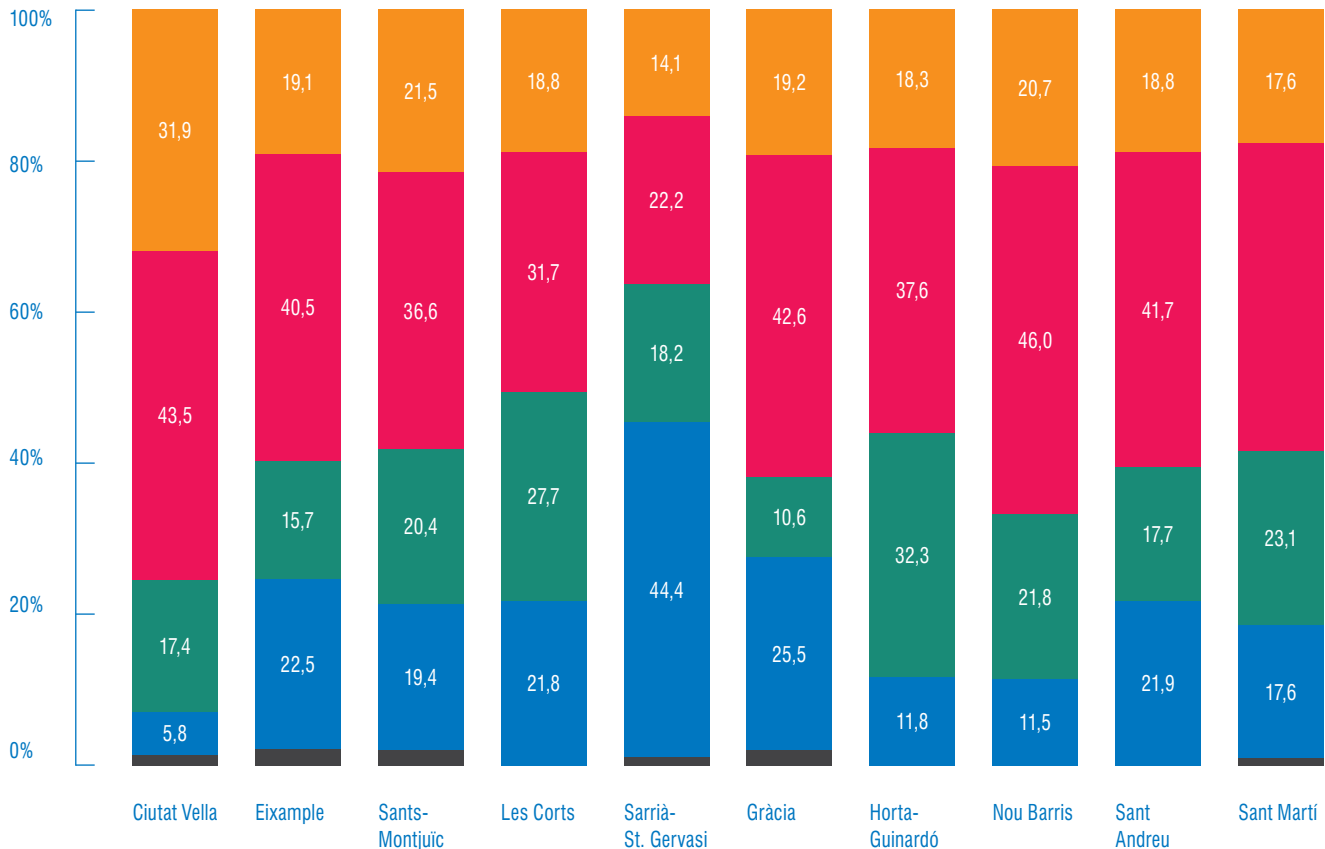
L'impacte del cribratge extern es pot veure clarament (Taules 1 i 2) en els resultats del Programa en el districte de Gràcia i, sobretot, en el de Sarrià-Sant Gervasi, que té la participació més baixa de Barcelona (29,8% vs 52,2% al global de la ciutat), amb una cobertura coneguda tanmateix semblant a la mitjana de Barcelona (71,0% vs 76,8) [recordem que la cobertura és un indicador que valora el total de població

que efectua cribratge mamogràfic, tant si és a través del Programa com per altres vies]. De fet, a Sarrià-Sant Gervasi el percentatge de cribratge extern del qual tenim informació és superior a la participació en el Programa (41,2% vs 29,8%), cosa que a Barcelona només succeeix també a la Dreta de l'Eixample, però en una proporció més equilibrada (40,4% vs 39,4%).

En el conjunt de Barcelona el cribratge extern (dades 2017) se situa entre el 20-25%, mentre que globalment a Catalunya es troba al voltant del 10%.

A Sarrià el cribratge extern va disminuir una mica al llarg de les tres primeres rondes, però després s'ha estabilitzat al voltant del 40%. A Gràcia, en canvi, la disminució ha estat lenta però sostinguda, des del 37,2% inicial fins al 31,8% de la ronda 10, amb un augment paral·lel de la participació (del 43,9% al 48,3%), la qual cosa fa pensar que és població que ha canviat de via d'accés al control mamogràfic.

Aquestes dades lliguen perfectament amb els resultats que s'obtenen de l'Enquesta de Salut de Barcelona (Figura 1), on els dos districtes amb més control mamogràfic fora del



## FIGURA 1

Via d'accés al control mamogràfic en dones de 40 a 74 anys, segons districte municipal



Font: Cobertura en el control mamogràfic de la ciutat segons dades de l'Enquesta de Salut de Barcelona (ESB-2016). Agència de Salut Pública de Barcelona, febrer 2020.

sistema públic són Sarrià-Sant Gervasi (44,4%) i Gràcia (25,5%).

A banda dels factors socioeconòmics que hi influeixen, i que ja han estat descrits a bastament, una de les causes a tenir en compte per explicar aquest alt percentatge de cribratge extern pot ser la demora en l'inici del Programa en aquests districtes. En efecte, el Programa va començar a Barcelona el novembre del 1995, a la Barceloneta, i es va anar desplegant progressivament fins que l'any 2001 va arribar a Sarrià-Sant Gervasi, on no va es va completar

totalment fins al desembre del 2002. És a dir, les darreres dones de Sarrià van ser convidades 7 anys més tard que les primeres (al districte de Gràcia va començar el gener del 1999 i va acabar el desembre del 2000). Durant aquests anys, és fàcil deduir que el missatge dels beneficis del cribratge mamogràfic i la detecció precoç del càncer havia anat quallant en la població i les dones que no tenien accés al programa poblacional, i especialment si tenien doble cobertura sanitària, van recórrer a altres vies per fer-se la mamografia, vies que les han fidelitzades en detriment del programa poblacional. De fet, hi ha una correlació força

CRIBRATGE GLOBAL PER ABS	DISTRICTE 6 – GRÀCIA RONDA 10											
	GLOBAL DISTRICTE		6A JOANIC		6B VILA DE GRÀCIA		6C LESSEPS		6D COLL-VALLCARCA		6E LA SALUT	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ANYS 2017-18												
POBLACIÓ DIANA	<b>15.705</b>		4.147		2.940		2.735		2.823		3.060	
EXCLUSIONS TOTALS	<b>988</b>	<b>6,3</b>	250	6,0	199	6,8	168	6,1	196	6,9	175	5,7
POBLACIÓ CONVOCADA	<b>14.717</b>	<b>100</b>	3.897	100	2.741	100	2.567	100	2.627	100	2.885	100
PARTICIPACIÓ	<b>7.084</b>	<b>48,1</b>	1.830	47,0	1.295	47,2	1.319	51,4	1.248	47,5	1.392	48,2
Població estrangera convocada	<b>1.305</b>	<b>8,9</b>	351	9,0	320	11,7	235	9,2	234	8,9	165	5,7
Participació població estrangera	<b>601</b>	<b>46,1</b>	159	45,3	128	40,0	129	54,9	102	43,6	83	50,3
CRIBRATGE EXTERN	<b>4.679</b>	<b>31,8</b>	1.321	33,9	836	30,5	755	29,4	778	29,6	989	34,3
COBERTURA	<b>11.763</b>	<b>79,9</b>	3.151	80,9	2.131	77,7	2.074	80,8	2.026	77,1	2.381	82,5
RECONVOCATÒRIA	<b>323</b>	<b>4,6</b>	87	4,8	58	4,5	60	4,5	57	4,6	61	4,4
PROVES INVASIVES	<b>70</b>	<b>0,5</b>	17	1	13	1	15	1,1	13	1	12	0,9
CONTROLS AVANÇATS	<b>14</b>	<b>0,2</b>	5	0	2	0	0	0	4	0,3	3	0,2
CÀNCERS DETECTATS (*Taxa per mil)	<b>41</b>	<b>5,8*</b>	8	4,4*	6	4,6*	11	8,3*	6	4,8*	10	7,2*

## TAULA 1

Indicadors principals del Programa al districte de Gràcia en la ronda 10 (2017-18) segons ABS

ajustada entre la data d'inici del programa en una ABS i la participació actual (anàlisi no mostrada).

Sabem que el cribratge oportunístic està associat a la realització de mamografies amb periodicitat no recomanada (mamografia anual) o en grups d'edat fora del rang en què hi ha evidència sòlida. Un efecte col·lateral d'aquest cribratge oportunístic és el fenomen constatat de la participació dual: dones que segueixen un cribratge anual tot alternant la mamografia biennal del Programa amb una mamografia en un altre centre. A part de l'excés

d'irradiació, això ens comporta un augment de (falsos) càncers d'interval, ja que són detectats a través del cribratge extern anual, en fase asimptomàtica.

La resta d'indicadors del Programa en aquests districtes (reconvocatòria, controls avançats, taxa de detecció, etc.) es troba dins els estàndards de les Guies Europees de Qualitat, en consonància amb els excel·lents resultats que el nostre Programa obté en els altres districtes que també gestionem (Ciutat Vella i Sant Martí), ja que l'equip és el mateix.

CRIBRATGE GLOBAL PER ABS	DISTRICTE 5 – SARRIÀ-ST.GERVASI RONDA 9											
	GLOBAL DISTRICTE		5A MARC AURELI		5B SANT ELIES		5C BONAPLATA		5D VALLVIDRERA-LES PLANES		5E ST GERVASI	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ANYS 2017-18												
POBLACIÓ DIANA	<b>18.841</b>		3.929		4.350		3.586		2.260		4.716	
EXCLUSIONS TOTALS	<b>1.252</b>	<b>6,60</b>	266	6,8	252	5,8	211	5,9	183	8,1	340	7,2
POBLACIÓ CONVOCADA	<b>17.589</b>	<b>100</b>	3.663	100	4.098	100	3.375	100	2.077	100	4.376	1,00
PARTICIPACIÓ	<b>5.236</b>	<b>29,8</b>	1.101	30,1	1.299	31,7	799	23,7	583	28,1	1.454	33,2
Població estrangera convocada	<b>1.410</b>	<b>8,00</b>	340	9,3	318	7,8	262	7,8	187	9,0	303	6,9
Participació població estrangera	<b>485</b>	<b>34,4</b>	121	35,6	128	40,3	60	22,9	54	28,9	122	40,3
CRIBRATGE EXTERN	<b>7.253</b>	<b>41,2</b>	1.456	39,7	1.644	40,1	1.496	44,30	881	42,4	1.776	40,6
COBERTURA	<b>12.489</b>	<b>71,0</b>	2.557	69,8	2.943	71,8	2.295	68,0	1.464	70,5	3.230	73,8
RECONVOCATÒRIA	<b>225</b>	<b>4,3</b>	45	4,1	68	5,2	32	4,0	19	30,3	61	4,2
PROVES INVASIVES	<b>49</b>	<b>0,3</b>	8	0,7	15	1,2	6	0,8	8	1,4	12	0,8
CONTROLS AVANÇATS	<b>7</b>	<b>0,1</b>	0	0,0	4	0,3	1	0,1	1	0,2	1	0,1
CÀNCERS DETECTATS (*Taxa per mil)	<b>24</b>	<b>4,6*</b>	2	1,8*	6	4,6*	3	3,8*	3	5,1*	10	6,9*

## TAULA 2

Indicadors principals del Programa als districtes de Sarrià-Sant Gervasi en la ronda 9 (2017-18) segons ABS



# ÍNDEX

<b>LA REINCORPORACIÓ AL MÓN LABORAL DESPRÉS DEL CÀNCER. ESTUDI FECEC</b> . . . . .	<b>1</b>
<i>Oriol Ramis</i> Epidemiòleg, Federació Catalana d'Entitats contra el Càncer (FECEC)	
<b>MAMOGRAFIA AMB COMPRESSIÓ ASSISTIDA: UN ASSAIG CLÍNIC ALEATORITZAT</b> . . . . .	<b>5</b>
<i>Natalia Arenas et al.</i> Servei de Radiodiagnòstic	
<b>CANVIS EN LA DENSITAT MAMOGRÀFICA AL LLARG DEL TEMPS I RISC DE CÀNCER DE MAMA</b> . . . . .	<b>8</b>
<i>Marta Román</i> Servei d'Epidemiologia i Avaluació	
<b>QUALITAT DE VIDA I CIRURGIA PER CÀNCER DE MAMA</b> . . . . .	<b>12</b>
<i>Núria Argudo</i> Servei de Cirurgia	
<b>ELIMINEM LA RADIO-TOXICITAT CARDÍACA?</b> . . . . .	<b>15</b>
<i>Xavier Sanz</i> Servei d'Oncologia Radioteràpica	
<b>AVENÇOS EN L'INTERVENCIONISME RADIOLÒGIC DE MAMA: BIÒPSIA GUIADA PER TOMOSÍNTESI</b> . . . . .	<b>18</b>
<i>Natalia Arenas</i> Servei de Radiodiagnòstic	
<b>DETERMINACIÓ DE PD-L1 EN CÀNCER DE MAMA TRIPLE NEGATIU</b> . . . . .	<b>22</b>
<i>Ivonne Vázquez</i> Servei d'Anatomia Patològica	
<b>EXPERIÈNCIA EN L'ÚS DE LA MAMOGRAFIA ESPECTRAL AMB CONTRAST A L'HOSPITAL DEL MAR</b> . . . . .	<b>24</b>
<i>Belén Ejarque et al.</i> Servei de Radiodiagnòstic	
<b>EL CRIBRATGE OPORTUNÍSTIC, ÉS EFICIENT?</b> . . . . .	<b>28</b>
<i>Margarita Posso</i> Servei d'Epidemiologia i Avaluació	
<b>CRIBRATGE OPORTUNÍSTIC I PARTICIPACIÓ EN EL PROGRAMA DE DETECCIÓ PRECOÇ</b> . . . . .	<b>31</b>
<i>Francesc Macià</i> Servei d'Epidemiologia i Avaluació	

Dipòsit Legal B 6782-2014

Programa de detecció precoç del càncer de mama (ed. impresa) ISSN 2385-3751

Programa de detecció precoç del càncer de mama (ed. digital) ISSN 2385-376X