

ORIGINAL

# ¿Ha influido la pandemia por COVID-19 en el diagnóstico del cáncer de mama?



Almudena Marquina Aguilar\* y Laura Comín Novella

Unidad de Mama, Cirugía General, Hospital Obispo Polanco, Teruel, España

Recibido el 3 de noviembre de 2022; aceptado el 30 de diciembre de 2022  
 Disponible en Internet el 5 de enero de 2023

**PALABRAS CLAVE**

Cáncer de mama;  
 COVID-19;  
 Diagnóstico;  
 Tratamiento

**Resumen**

**Introducción:** con la situación creada por la pandemia de COVID-19, los hospitales asumieron protocolos que podrían concluir en una demora en el proceso oncológico, sumando a ello, el miedo de las pacientes a acudir a consultas médicas ante determinadas molestias.

**Métodos:** estudio retrospectivo, observacional y analítico realizado en pacientes diagnosticadas de cáncer mamario. Se determinaron 2 cohortes según el periodo pandémico, una previa al auge de la COVID-19, entre enero de 2019 y febrero de 2020, y otra expuesta a la situación de urgencia, entre marzo de 2020 y diciembre de 2021.

El objetivo principal fue determinar el estadio tumoral durante la pandemia para comprobar si era más elevado que antes de ello.

**Resultados:** la muestra de estudio contenía 193 casos, con una media de edad de 65,5 años. En la cohorte no expuesta habían 71 casos (36,6%) y en la cohorte expuesta 122 casos (63,4%). Entre ellos un 46,1% presentaban un estadio avanzado de la enfermedad. Un total de 53 casos fueron diagnosticados desde el cribado poblacional, de los cuales 35 fueron estadio precoz.

No se encontró relación estadísticamente significativa entre el periodo expuesto a la pandemia y estadio tumoral avanzado.

**Conclusiones:** las medidas implantadas durante la COVID-19 no han llevado a un diagnóstico más tardío de la enfermedad en nuestro hospital.

© 2023 SESPM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

**KEYWORDS**

Breast Cancer;  
 COVID-19;  
 Diagnosis;  
 Treatment

**Has the COVID-19 pandemic influenced the diagnosis of breast cancer?**

**Abstract**

**Introduction:** With the situation created by COVID-19 pandemic, hospitals assumed protocols that could lead to a delay in the oncological process, adding to this, the fear of patients to go to medical consultations due to certain discomforts.

**Methods:** Retrospective, observational and analytical study carried out in patients diagnosed with breast cancer.

\* Autor para correspondencia.  
 Correo electrónico: [Almudena1998@gmail.com](mailto:Almudena1998@gmail.com) (A. Marquina Aguilar).

Two cohorts were determined according to the pandemic period, one prior to the rise of COVID-19, between January 2019 and February 2020, and another exposed to the emergency situation, between March 2020 and December 2021.

The main objective was to determine the tumor stage during the pandemic to verify that it was higher than before.

**Results:** The study sample contained 193 cases, with a mean age of 65.5 years. In the unexposed cohort there were 71 cases (36.6%) and in the exposed cohort 122 cases (63.4%). Among them, 46.1% had an advanced stage of the disease. 53 cases were diagnosed from the population screening, of which 35 were early stage.

No statistically significant relationship was found between the period exposed to the pandemic and advanced tumor stage.

**Conclusions:** The measures implemented during COVID-19 have not led to a later diagnosis of the disease in our hospital.

© 2023 SESPM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

El cáncer de mama es el tipo más frecuente entre el sexo femenino en España, por delante del cáncer de colon y de pulmón, supone aproximadamente el 30% de los cánceres diagnosticados en las mujeres<sup>1</sup>.

La máxima incidencia de la enfermedad se encuentra entre los 45 y 65 años, aunque está creciendo el diagnóstico en las mujeres más jóvenes. Se estima que una de cada 8 mujeres puede desarrollar un cáncer mamario (132 casos por cada 100.000 habitantes)<sup>2</sup>.

Conforme pasan los años, el pronóstico y la supervivencia de las pacientes mejora gracias a una detección precoz y a los avances en el tratamiento de la enfermedad, sin embargo se ha visto que esto no es suficiente, ya que la mencionada enfermedad es la principal causa de muerte entre las españolas<sup>3-6</sup>.

El cribado de cáncer de mama en nuestra provincia se lleva a cabo mediante una unidad móvil que realiza su actividad en 28 zonas de salud. Allí se cita a las mujeres con una edad entre 50-69 años para recibir cada 2 años una mamografía bilateral en 2 proyecciones. La frecuencia habitual de citas es de 5 mujeres cada 30 minutos y cuenta con una tasa de participación del 85%, superando pues el 70% previsto para poder predecir un impacto positivo en la mortalidad poblacional<sup>7-9</sup>.

A consecuencia de la condición acontecida por la pandemia de COVID-19, además de las medidas de confinamiento implantadas a toda la población, los sistemas de cribado y diagnóstico de cáncer de mama se suspendieron temporalmente hasta una mejoría generalizada de la situación<sup>10,11</sup>.

El programa de detección precoz del cáncer de mama (PDCM) en nuestra provincia, quedó suspendido el 14 de marzo de 2020 y reanudó su actividad el 17 de mayo de 2020, con una frecuencia de citas muy disminuida que fue creciendo de manera gradual. Hay que recalcar que en ningún momento se detuvo el desarrollo de pruebas de imagen complementarias y biopsias en todos aquellos casos que se sospechaba neoplasia, bien porque acudían a la consulta de la Unidad de Mama, a Urgencias, o porque se derivaba desde el cribado. Las citas de controles en las

pacientes en seguimiento por birads 3 o neoplasia previa tampoco se suprimieron en ninguna ocasión.

La Unidad Móvil de Cribado Mamográfico acumuló una demora de 2 a 5 meses sobre todo debida a: el cierre de la unidad desde el 14 de marzo hasta el 17 de mayo de 2020 por la pandemia de COVID-19, el aumento de participación y el crecimiento de la población entre 50-69 años por la gran natalidad de los años 1957-1977.

En momentos de pandemia, el tratamiento quirúrgico quedó reducido a aquellos casos de máxima gravedad y candidatos exclusivos a cirugía, en los que el riesgo de contagio por COVID-19 resultaba indiferente frente al beneficio de intervenir el tumor. El tratamiento era valorado, como siempre, según el estadio y la biología del tumor, teniendo en cuenta aspectos individuales de la paciente en el comité multidisciplinar<sup>12</sup>.

Se vio pues modificada la asistencia sanitaria con el objetivo de reducir los riesgos de transmisión y exposición a diferentes enfermedades, tanto para los pacientes más vulnerables como para los profesionales en salud, un ejemplo de ello fue el hecho de reducir la estancia hospitalaria tras una intervención quirúrgica o iniciar un tratamiento neoadyuvante, aplazando la intervención quirúrgica hasta la mejora de la situación pandémica<sup>12,13</sup>.

Por añadido, cabe destacar que con las restricciones de movimiento social y el temor vivido al contagio de la enfermedad, muchos pacientes evitaron asistir a las consultas sanitarias o anularon citas hospitalarias. Además, se optó por las consultas telefónicas en caso de clínica médica, por lo que no se podía llevar a cabo un claro y completo diagnóstico de las pacientes<sup>13</sup>.

Por todo ello cabe pensar en la hipótesis de que hubo casos de cáncer de mama que pudieron retrasar su diagnóstico y por tanto ser descubiertos en estadios más avanzados o más complejos en cuanto a su abordaje.

## Métodos

Se trata de un estudio de cohortes retrospectivo, observacional y analítico de las pacientes diagnosticadas de cáncer de mama en nuestro hospital entre los años 2019 y 2021.

Previo al estudio se contactó con el CEICA (Comité de Ética de Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón) gestionando el permiso pertinente para la realización del proyecto. Nuestras pacientes por rutina firman un consentimiento donde autorizan el empleo de sus datos con fines científicos.

La muestra del estudio fueron todas las pacientes diagnosticadas de cáncer de mama entre 2019 y 2021, un total de 204 casos. La media de edad de las mismas (variable cuantitativa continua) viene reflejada como media  $\pm$  desviación estándar.

Para el análisis del escenario se ha realizado una división en 2 cohortes: la cohorte de estudio o expuesta a la pandemia, que comprende desde el mes de marzo de 2020 cuando comienza la situación extrema hasta diciembre de 2021, y la cohorte de comparación o previa a la exposición por COVID-19 (no expuesta) que se extiende desde enero del 2019 hasta el mes de febrero de 2020 (incluido).

Los criterios de exclusión fueron los casos que presentaron recidivas, ya que estaban en seguimiento y control previos. Por lo que la muestra definitiva consta de 193 casos.

En cuanto al estadio tumoral, se consideraron precoces todos aquellos casos con un tamaño tumoral  $< 5$  cm sin afectación ganglionar y sin metástasis (T1–2 N0M0). Estadio avanzado fueron todos aquellos casos en los que se encontraba un tamaño del tumor  $> 5$  cm y/o con afectación ganglionar y/o metástasis (T3–4 N  $\geq$  0 M  $\geq$  0).

• **Análisis estadístico**

Se creó una base de datos a partir del programa Excel 2010 y para su posterior examen se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 22.0 para Windows. Se ha empleado estadística descriptiva para mostrar nuestros resultados, ya que se trata de una población (han sido estudiadas todas las pacientes diagnosticadas de cáncer de mama entre los años 2019 y 2021) y no una muestra, por lo que no da lugar a realizar una inferencia estadística.

Las variables cuantitativas se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar.

**Resultados**

Para el análisis de los datos se distinguieron 2 cohortes: la cohorte de comparación de previa exposición a la pandemia por COVID-19 que contaba con 71 casos (36,6%) y la cohorte expuesta o de post-pandemia con 122 casos (63,4%) (fig. 1). En la figura 2 se muestra la distribución de los casos por meses del periodo tras el auge de la enfermedad, es decir, de los años 2020 y 2021.

Se seleccionaron 193 casos para el estudio. La media de edad de las pacientes de la cohorte considerada como «no expuesta» era de 63,15,  $\pm$  5,541 años (N = 71 casos) y de la

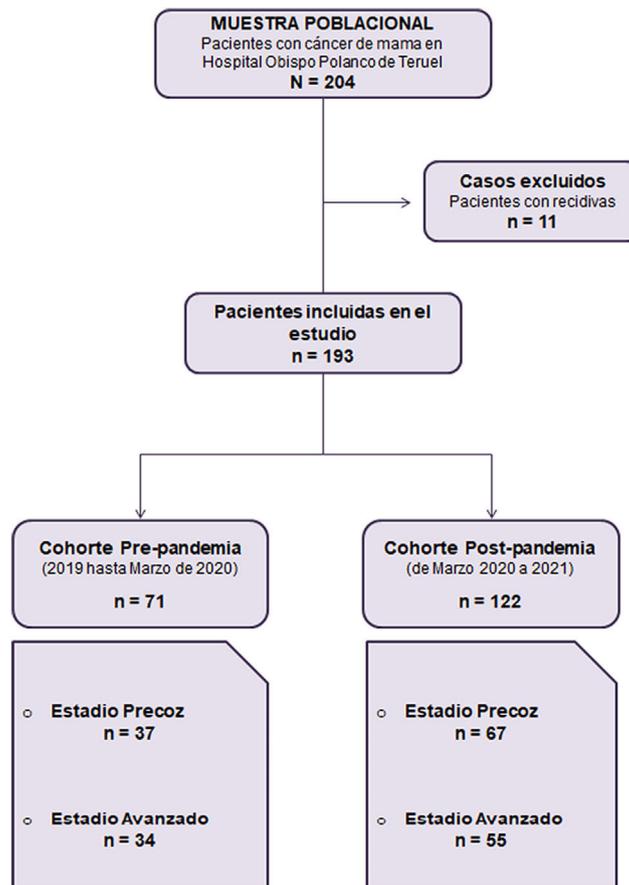


Figura 1 Diagrama de flujo sobre la clasificación de la muestra de estudio.

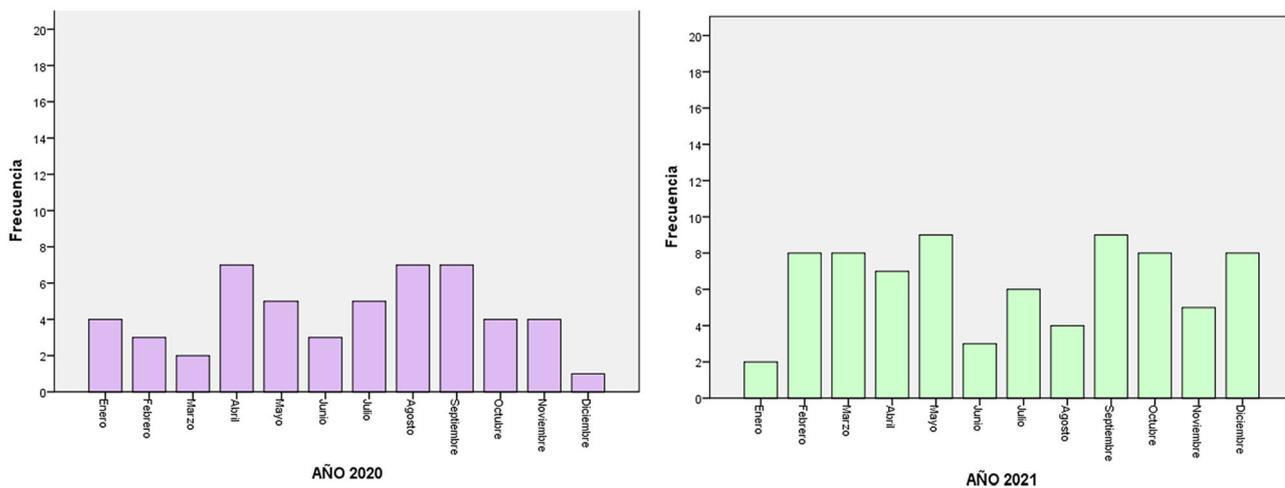


Figura 2 Frecuencia de diagnósticos de cáncer de mama en los meses del año 2020 y en el año 2021.

cohorte «expuesta» resultó ser  $66,87 \pm 15,877$  años ( $N = 122$  casos).

Evaluando el modo por el que se procede al diagnóstico del tumor se encuentra que 111 casos son valorados por sintomatología que expresa la paciente. Desde el proceso de cribado aparecen 53 casos, mientras que el resto proceden de: un hallazgo casual (11 casos), seguimiento por previa lesión mamaria (15 casos) o control por antecedentes familiares (3 casos).

Atendiendo al estadio tumoral considerando el total de los casos, en el 53,9% de los casos se ha localizado un estadio precoz mientras que el 46,1% se encuentran en estado avanzado. Dentro del periodo prepandémico el 52,1% de las pacientes se diagnosticaron en estadio precoz y el 47,9% en estadio tardío, datos muy similares en el periodo pospandémico en el que se diagnosticaron en estadio

precoz el 54,9% de las pacientes y el 45,1% fueron en estadio tardío.

Por ello podemos afirmar que no hay asociación estadísticamente significativa entre el estadio tumoral y el periodo de tiempo según la pandemia, viéndose claras diferencias entre ambas variables, aceptando pues su independencia. Esto puede deberse a que la muestra utilizada para el estudio no es lo suficientemente amplia para poder comprobar realmente el impacto de la pandemia por COVID-19.

En la figura 3, se muestra que la mayoría de los casos diagnosticados han sido captados en un estadio precoz, independientemente del espacio temporal en el que se hayan detectado.

Realizando una comparación más equitativa en el tiempo, se reprodujo el análisis de los casos diagnosticados 14 meses

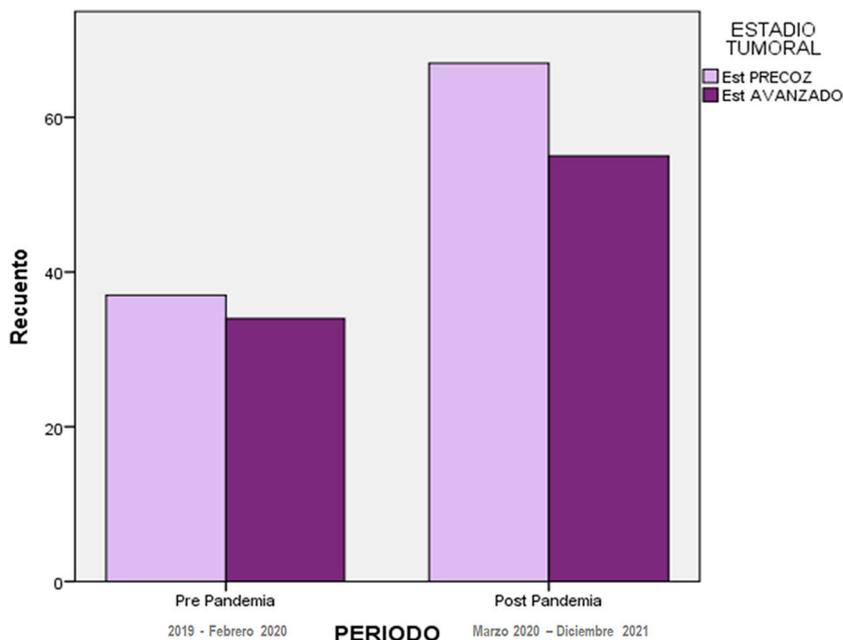
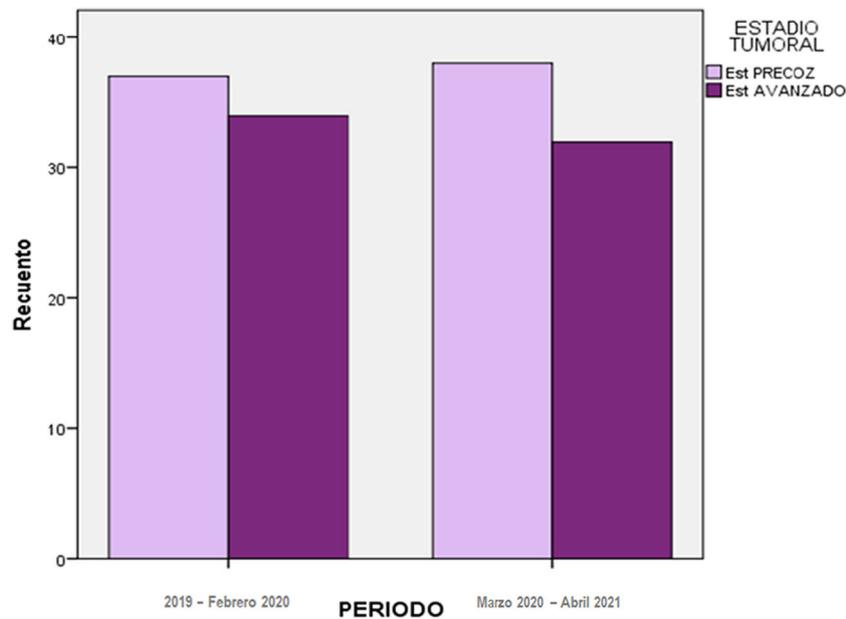


Figura 3 Estadio tumoral respecto al periodo de pandemia.



**Figura 4** Estadio tumoral respecto al periodo de pandemia entre los 14 meses previos al inicio de la pandemia (marzo de 2020) y los 14 meses de después.

antes del inicio de la pandemia, considerando este momento como el mes de marzo de 2020, y 14 meses después de este punto (marzo de 2020). Se observó que el número de diagnósticos entre un periodo y otro era muy semejante, llegándose al mismo final, donde no existe relación significativa entre el estadio tumoral y el periodo pandémico (fig. 4).

## Discusión

A raíz de la situación pandémica creada por el virus SARS-CoV-2, los hospitales se vieron obligados a tomar ciertas medidas para mantener protegida a la población. Entre ellas se incluyó la paralización de sistemas de cribado del cáncer de mama durante un tiempo determinado y otras como el retraso en ciertas cirugías por falta de personal sanitario y camas en las que hospitalizar a estos pacientes, además de la prevención y protección de sujetos vulnerables, como son los pacientes oncológicos.

Por todo ello, el principal objetivo del estudio se centra en analizar los casos de cáncer de mama diagnosticados tras el periodo de máximo auge de la enfermedad (posteriores al mes de marzo de 2020) y así poder observar si la alarma creada había tenido consecuencias negativas en el diagnóstico y tratamiento de las pacientes.

Vistos los resultados obtenidos tras el análisis y con ello concluir que no existe relación consecutiva entre la pandemia por COVID-19 y un mal diagnóstico o retraso significativo en el tratamiento del cáncer de mama en nuestro hospital, se puede considerar que han tenido éxito las decisiones tomadas en el centro encaminadas a resolver el problema generado por el virus, ya que no se ha encontrado una alta incidencia de diagnósticos o peores clínicas tras el mismo.

Además, se ha visto que la mayoría de los casos que han sido descubiertos en este tiempo se han diagnosticado al

presentar la clínica pertinente (57,5%), por lo que la paralización del sistema de cribado no ha afectado al diagnóstico final.

Según el documento elaborado por la Asociación Española de Cirujanos (AEC) y observando la situación en nuestro hospital, se seguían interviniendo pacientes con cáncer a pesar de la situación de urgencia sanitaria<sup>14</sup>.

Con la idea de comprobar los resultados de otras investigaciones y observar las diferencias, se ha llevado a cabo la revisión de varios estudios similares.

En un estudio llevado a cabo en un hospital de Granada, se contrastaron las pacientes diagnosticadas y que recibieron cirugía entre marzo y mayo de 2020 con el mismo espacio de tiempo del 2019. Al igual que en el entorno de nuestra investigación, el programa de detección precoz del cáncer de mama quedó suspendido desde marzo hasta mayo de 2020, aquí se refleja pues que la actividad quedaba ampliamente reducida respecto al año anterior. En este momento, los diagnósticos encontrados pertenecían a pacientes con sintomatología o en seguimiento por previas lesiones cancerosas. La actividad quirúrgica se reducía a casos de máxima urgencia y aquellos en los que se valoraba que podía retrasarse la cirugía se decidía seguir con la terapia neoadyuvante. Miriam Alcaine et al. previenen que la demora generada termine en un incremento de la lista de espera y ello en una fase avanzada de la enfermedad<sup>15</sup>.

A pesar de tratarse de otra enfermedad, nuestro estudio se ha comparado también con estudios de pacientes diagnosticados de cáncer colorrectal. Cano-Valderrama et al., refieren haber encontrado relación entre la situación pandémica y la enfermedad tumoral. Los pacientes que formaban parte de la cohorte expuesta contaban con un retraso tanto a nivel diagnóstico, observándose en ellos un estadio tumoral más avanzado, como una demora en el proceso terapéutico<sup>16</sup>.

Por otra parte, Debra Patt et al. realizaron una investigación en EE. UU. sobre el impacto del problema

vírico en la atención del cáncer referente a mayores de 65 años. En este caso se compararon 2 periodos de tiempo, desde el mes de marzo a julio, del 2019 con el 2020. Se concluyó que había una reducción importante en la detección del cáncer, tratamiento y procesos quirúrgicos tras el golpe pandémico. Durante el mes de abril se detectaron los datos más bajos, se redujeron en un 85% en el cáncer de mama, en un 75% en cáncer de colon, en un 74% en el de próstata y en un 56% en el de pulmón. También, disminuyeron las consultas ambulatorias y las citas a pacientes nuevos. Por tanto, la situación de urgencia sanitaria finalizó con retrasos de nuevos diagnósticos y procesos terapéuticos<sup>17</sup>.

Al igual que el estudio realizado por Estellés et al., no se han dejado de intervenir pacientes con cáncer de mama y se han mantenido los tiempos estandarizados desde el diagnóstico hasta el tratamiento. Si bien es cierto que se ha intentado ingresar a las pacientes el mismo día de la intervención, aunque en nuestras pacientes, la mayoría añosas y con domicilio en pueblos alejados de nuestro hospital no nos permite en muchos casos darles el alta en régimen de cirugía mayor ambulatoria (como se hace en los muchos casos) pero sí en régimen de corta estancia<sup>18</sup>.

En la línea del tema tratado por Algara, nuestro hospital ha seguido realizando radioterapia intraoperatoria en aquellas pacientes que cumplían indicación<sup>19</sup>.

Al analizar los casos provenientes del cribado se ha observado que la mayoría se detectan en un estadio precoz de la enfermedad. En otros estudios como el realizado en EE. UU. por Bleyer et al., se confirma que la mamografía realizada a mujeres desde los 40 años en adelante ha hecho que aumenten los casos de cáncer de mama en estadio temprano (de 112 a 234 por cada 100.000 mujeres) y se reduzca el estadio avanzado (de 102 a 94/100.000)<sup>20</sup>.

En conclusión, observando los resultados obtenidos, se puede concluir que la grave situación creada en los hospitales por la COVID-19 no tuvo efectos negativos en el diagnóstico y tratamiento de las pacientes con cáncer de mama en nuestro hospital.

Se ha de reseñar que las pacientes diagnosticadas de cáncer de mama, en su mayoría presentan sintomatología, siendo este el motivo de consulta, por lo que la paralización del cribado poblacional no influyó en el estadio tumoral de las mismas. Si bien se ha visto que con el método de detección precoz la mayoría de los tumores localizados se encuentran en un estadio menos avanzado.

En cuanto a las limitaciones del estudio, nuestros resultados han de tomarse con cautela ya que la muestra es reducida y la situación pandémica no fue la misma en los diferentes hospitales del resto de España.

## Responsabilidades éticas

En este estudio no aparecen datos identificativos de los pacientes, se han seguido los protocolos del centro sanitario para la obtención de datos de historias clínicas y se han obtenido los pertinentes consentimientos informados de cada paciente incluido en la investigación. Además se obtuvo el aprobado por parte del Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (CEICA), acta nº 22/2021.

## Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

## Conflicto de intereses

Una de las autoras del artículo declara ser revisora de la Revista de Senología y Patología Mamaria.

## Bibliografía

1. AMGEN. Cáncer de mama, el tumor más frecuente en la mujer [Consultado 30 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.amgen.es/enfermedades-tratadas/cancer-de-mama/>.
2. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Cáncer de mama. Epidemiología y factores de riesgo [Consultado 30 Ene 2022]. Disponible en: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?start=2>.
3. Grupo Español en Investigación en cáncer de mama (GEICAM). El cáncer de mama en España: situación actual [Consultado 30 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.geicam.org/sala-de-prensa/el-cancer-de-mama-en-espana>.
4. Agencia de datos de Europa Press (EpData). El cáncer de mama en España, en gráficos [Consultado 30 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.epdata.es/datos/cancer-mama-espana-graficos/619/espana/106>.
5. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Las cifras del cáncer en España [Consultado 1 Feb 2022]. Disponible en: [https://seom.org/images/Cifras\\_del\\_cancer\\_en\\_Espana\\_2021.pdf](https://seom.org/images/Cifras_del_cancer_en_Espana_2021.pdf).
6. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). Datos cáncer de mama 2019 [Consultado 1 Feb 2022]. Disponible en: [https://www.contraelcancer.es/sites/default/files/content-file/Datos-cancer-mama\\_2019\\_0.pdf](https://www.contraelcancer.es/sites/default/files/content-file/Datos-cancer-mama_2019_0.pdf).
7. Ibor L, Marín M, Abarodia L, Sousa AB, Omedas P. El cribado del cáncer de mama en Aragón. Zona hospitalaria [Consultado 9 Feb 2022]. Disponible en: <https://zonahospitalaria.com/el-cribado-del-cancer-de-mama-en-aragon/>.
8. Rojas RM. ¿Cómo entender los resultados de una Mamografía Bilateral? [Consultado 9 Feb 2022]. Disponible en: <https://www.diagnosticorojas.com.ar/blog/mamografia/como-entender-los-resultados-de-una-mamografia-bilateral/> Último acceso el 9 de Febrero de 2022.
9. Martín M, Herrero A, Echevarría I. El cáncer de mama. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura. 2015;191(773), a234. <https://doi.org/10.3989/arbor.2015.773n3004>.
10. Manllyn EG, Gaitero J, Tait C, Waterworth A, Achután R, Hogan B, et al. Cirugía de cáncer de mama durante el piso pandémico de COVID-19 en el Reino Unido: resultados operativos. *Cureus*. 2020;12(7), e9280. <https://doi.org/10.7759/cureus.9280>.
11. Dinmohamed AG, Cellamare M, Visser O, de Munck L, Elferink MAG, Westenend PJ, et al. El impacto de la suspensión temporal de los programas nacionales de detección de cáncer debido a la epidemia de COVID-19 en el diagnóstico de cáncer de mama y colorrectal en los Países Bajos. *J Hematol Oncol*. 2020;13(147). <https://doi.org/10.1186/s13045-020-00984-1>.
12. Sheng JY, Santa-Maria CA, Mangini N, Norman H, Couzi R, Nunes R, et al. Management of breast cancer during the COVID-19 pandemic: a stage and subtype specific approach. *JCO Oncol Pract*. 2020;16(10):665–74. <https://doi.org/10.1200/OP.20.00364>.
13. Cirugliano G, Cardoso MJ, Poortmans P, Gentilini O, Pravettoni G, Mazzocco K, et al. Recommendations for triage, prioritization and treatment of breast cancer patients during the COVID-19 pandemic. *Breast*. 2020;52:8–16. <https://doi.org/10.1016/j.mama.2020.04.006>.

14. Alarte JM, Argudo N, Balsa T, Barriga R, Buch E, Comín LI, et al. Recomendaciones para la gestión de los pacientes con patología mamaria ante la pandemia por COVID-19. Versión 1.0. Asociación Española de Cirujanos (AEC); 2020 [Consultado 24 Abr 2022]. Disponible en: [https://www.aecirujanos.es/files/portalcontenidos/508/documentos/Patologia\\_Mamaria\(3\).pdf](https://www.aecirujanos.es/files/portalcontenidos/508/documentos/Patologia_Mamaria(3).pdf). Último acceso el 24 de Abril de 2022.
15. Alcaide M, Martínez C, Rodríguez CJ, Ayala G, Bosquet A, Legerén M, et al. Consecuencias de la pandemia COVID-19 en la unidad de patología mamaria en un hospital de segundo nivel. Nuestra experiencia. *Rev Senol Patol Mamar.* 2021;34(2):88–92. <https://doi.org/10.1016/j.senol.2020.09.004>.
16. Cano-Valderrama O, Sánchez-Santos R, Vigorita V, Paniagua M, Flores E, Garrido L, et al. Has the COVID-19 pandemic changed the clinical picture and tumor stage at the time of presentation of patients with colorectal cancer? A retrospective cohort study. *Cir Esp.* 2023;101(2):90–6. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2022.02.001>.
17. Patt D, Gordan L, Diaz M, Okon T, Grady L, Harmison M, et al. Impact of COVID-19 on cancer care: how the pandemic is delaying cancer diagnosis and treatment for American seniors. *JCO Clin Cancer Inform.* 2020;4:1059–71. <https://doi.org/10.1200/CCI.20.00134>.
18. Estellés N, Córcoles M, Martínez MR, Martínez E, Garrogós G, Escudero MD. Experiencia de la cirugía del cáncer de mama durante la pandemia de COVID-19. *Rev Senol Patol Mamar.* 2021;35:83–6. <https://doi.org/10.1016/j.senol.2021.07.002>.
19. Algara M. Cáncer de mama: tratamiento local en tiempos de COVID-19. *Rev Senol Patol Mamar.* 2022;35:71–2. <https://doi.org/10.1016/j.senol.2022.01.001>.
20. Bleyer A, Welch HG. Effect of three decades of screening mammography on breast-cancer incidence. *N Engl J Med.* 2012; 367(21):1998–2005. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1206809>.