

Año 13, PCTI 207-2022-05-27

## Cáncer de mama en Baja California Sur, México: diagnóstico de tres décadas y sus posibles causas

Vania Serrano-Pinto y Manuel Moreno-Legorreta

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Ave. IPN 195, La Paz, B.C.S. 23096, México. [vserrano04@cibnor.mx](mailto:vserrano04@cibnor.mx)

Medicina y Ciencias de la Salud

### Abstract

The Health Ministry of Baja California Sur (BCS), Mexico, had not reported breast cancer before 1990, and until now, no diagnosis of the disease has been published. The objective of this study is to assess the tendency the disease has shown since its introduction. The total number of cases and incidence rate in the state were analyzed, in the general population, age groups, and gender. From 1990 to 2020, the year with the highest number of reported cases was 2016 with 103 cases. The gender with the highest number of cases was female. The most affected age group was those from 50-59 years of age. **Key words:** breast cancer in BCS, public health, diagnosis of breast cancer.

### Resumen

La Secretaría de Salud de BCS, México, no había reportado casos de cáncer de mama antes de 1990, y hasta el momento no se ha publicado ningún diagnóstico de la enfermedad. El objetivo de este estudio fue evaluar la tendencia que ha mostrado la enfermedad desde su introducción. Se analizó el total de casos en el estado y la tasa de incidencia en la población general, grupos de edad y género. Del 1990 al 2020, el año con mayor número de casos notificados fue el 2016 con 103 casos. El género con mayor número de casos fue el femenino. El grupo de edad más afectado fue el de 50-59 años. **Palabras clave:** cáncer de mama en BCS, salud pública, diagnóstico de cáncer de mama.

### Problemática

A pesar de la historia de casos de cáncer de mama en BCS, existe muy poca información sobre su gravedad y sus posibles causas.

### Usuarios

Los beneficiarios de esta investigación son los habitantes de BCS, así como las autoridades de Gobierno, en específico el sector Salud.

### Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que el cáncer de mama es la enfermedad más común en el mundo y representa el 16% de los tumores malignos diagnosticados publicados por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (AIIC) (2020) y la principal causa de muerte por cáncer. Su incidencia está aumentando debido al aumento de la esperanza de vida, de la urbanización y la adopción de estilos de vida occidentales. Se registran alrededor de 1.7 millones de casos cada año y 522 000 mujeres han muerto por esta enfermedad (OMS, 2021). La mayoría de estos cánceres son esporádicos (90%) y solo el 10% por herencia genética (Consenso Mexicano sobre Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Mamario, 2019). El riesgo aumenta con la edad y los factores de mayor impacto son la historia directa de cáncer de mama de familiares directos, la presencia de mutaciones en los genes BRCA 1 y 2, haber presentado una lesión con atipia citológica en una biopsia de tejido mamario (hiperplasia atípica ductal o lobular) (Calero Cuerda, 1999; King et al., 2001), mutaciones genéticas, historial reproductivo, tener mamas densas, antecedentes personales de cáncer de mama o ciertas enfermedades de las mamas que no son cancerosas, antecedentes familiares de cáncer de mama o cáncer de ovario, exposición al medicamento dietilestilbestrol, haber recibido radioterapia torácica en la infancia o adolescencia, o haber tenido un período de exposición hormonal prolongada (Consenso Mexicano sobre Diagnóstico y Tratamiento del

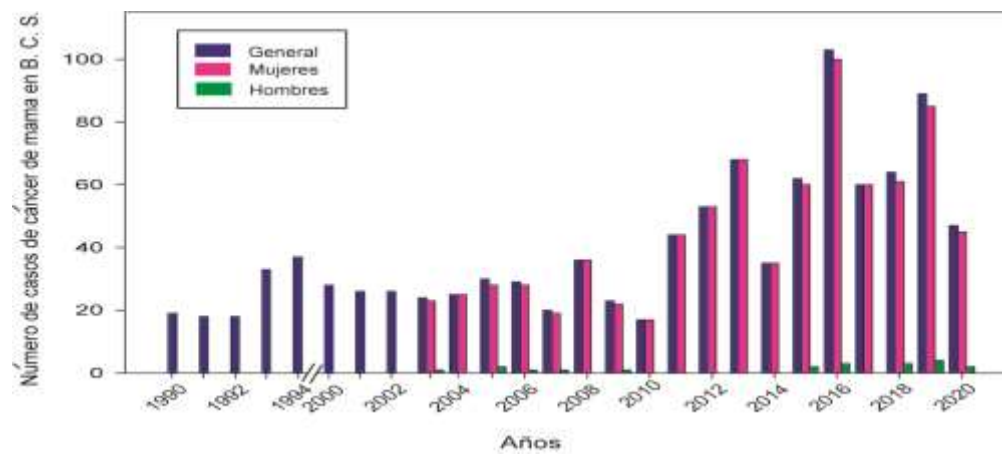


Figura 1. Número de casos de cáncer de mama en Baja California Sur, México de 1990-2020

Cáncer Mamario, 2019; CDC, 2021). El resto son inherentes al estilo de vida (embarazo tardío o ningún embarazo), ausencia de lactancia, obesidad, mantenerse físicamente activa, sedentarismo, historial reproductivo, ingesta prolongada de hormonas, alcohol o tabaco) los cuales son factores modificables (Infocancer, 2019; CDC, 2021). En México, el cáncer de mama es la tercera causa de muerte, dos de cada 10 muertes se deben a esta enfermedad (ACS, 2017), comienza en los conductos que llevan la leche al pezón (cáncer ductal de mama), o en las glándulas que producen leche (cáncer de mama lobular), su presencia es más frecuente en mujeres, aunque existen tumores malignos de mama en hombres, y los datos de mortalidad son marginales. En México, se diagnostica a una edad promedio de 52.5 años (INEGI, 2021). En BCS, el registro de casos de cáncer de mama lo realiza la Secretaría de Salud desde 1990, por lo que el objetivo de este estudio fue evaluar su incidencia de 1990 a 2020, para conocer el comportamiento de la enfermedad en la entidad.

### Objetivos

Evaluar su incidencia de 1990 a 2020, para conocer el comportamiento de la enfermedad en Baja California Sur.

### Materiales y Métodos

La información de los casos registrados de cáncer de mama se obtuvo de las bases de datos en línea de los Anales de Morbilidad de la Secretaría de Salud de 1990 a 2020 (SUIVE, 2021). Se analizó el número total de casos y la tasa de incidencia por cada 100 000 habitantes para la población general, género y grupos de edad. Para el mejor manejo de los datos, los grupos de edad se agruparon en siete grupos: grupo 1 (<1-9), en función de que en los primeros grupos de edad utilizados por la Secretaría de Salud, hubieron muy pocos casos o no hubieron, grupo 2 (10-24), grupo 3 (25-44), grupo 4 (45-49), grupo 5 (50-59), grupo 6 (60-64) y grupo 7 (65 y >).

### Resultados y Discusión

En BCS el registro de casos de cáncer de mama se realiza a partir del año 1990; sin embargo, hay un

Tabla 1. Número de casos de cáncer de mama por grupos de edad - Población General, Baja California Sur, México

AÑO	<1-9	10-24	25-44	45-49	50-59	60-64	65 y >	TOTAL	INCIDENCIA*
2020	NA	0	16	5	12	3	11	47	7.06
2019	NA	2	23	14	25	9	16	89	13.68
2018	NA	1	20	9	17	9	7	64	10.08
2017	NA	2	21	6	20	2	9	60	9.04
2016	NA	0	19	9	38	12	25	103	16.02
2015	NA	1	13	7	19	5	17	62	9.96
2014	NA	1	18	2	7	5	2	35	5.81
2013	NA	1	16	15	22	5	9	68	11.68
2012	0	2	23	6	9	1	12	53	7.62
2011	0	2	12	4	15	3	8	44	8.41
2010	1	0	7	3	5	0	1	17	2.94
2009	0	0	2	5	14	2	0	23	4.07
2008	0	0	12	3	8	6	7	36	6.53
2007	0	0	4	3	5	1	7	20	5.18
2006	0	0	6	9	11	1	2	29	7.82
2005	0	1	8	2	7	1	11	30	8.37
2004	0	0	10	2	7	2	4	25	7.22
2003	0	1	7	4	2	2	8	24	7.18
2002	0	1	5	5	7	7	1	26	8.81
2001	0	0	9	4	6	5	2	26	6.33
2000	0	0	9	2	10	1	6	28	6.91
1999	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1998	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1997	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1996	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1995	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	<1-14	15-24	25-44	45-64			65 y >	TOTAL	INCIDENCIA
1994	0	0	14	16			7	37	10.21
1993	0	1	12	16			4	33	9.67
1992	0	0	6	5			7	18	5.26
1991	0	2	2	9			5	18	5.39

Año con el mayor número de casos nuevos en **negritas**. Año con la menor cantidad de casos nuevos en *cursiva*.

Grupos de edad con mayor número de casos nuevos subrayados. Años sin datos (S/D).

No aplica para este grupo de edad (NA)

FUENTE: SUIVE/DGE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos, 2022

\* Tasa por 100 000 habitantes mayores de 10 años

periodo entre 1995 a 1999 que no se tiene el registro de los casos (SUIVE, 2021). La falta de registros en años anteriores a 1990, impide saber si hubieron o no casos de esta enfermedad, por esta razón las cifras totales de casos en este estudio están subestimadas. Los casos en la población general hasta el 2020 fueron 1,033 casos. El año con mayor número de casos fue 2016 con 103 y el año con menor número fue 2010 con 17 casos. El registro de los casos de los géneros femenino y masculino se realiza desde el año 2003. En el género femenino los casos al 2020 fueron 808. En el caso del género masculino, los casos en el periodo estudiado fueron 20 (Fig. 1). Del periodo de 1990 a 1994, el grupo con mayor número de casos (52) fue el del grupo 4, seguido del grupo 3 (45). Del periodo del 2000 al 2020, el grupo de edad con mayor número de casos de cáncer de mama en la población general en prácticamente todos los años evaluados fue el del grupo 5 (266), seguido del grupo 3 (260) (Tabla 1). En el caso de las mujeres, los grupos de edad con mayor número de casos fueron: grupo 5 (240), grupo 3 (231) y grupo 7 (151) (datos no mostrados). En el caso de los hombres, los grupos de edad con mayor número de casos fueron grupo 3 (6) y grupo 7 (6) (datos no mostrados). El año con la mayor tasa de incidencia en la población general fue el 2016 con 16.02 (Tabla 1). Después de este año, la incidencia de casos disminuyó a 7.06 en el 2020 (Tabla 1). La disminución del registro del número de casos y de la tasa de incidencia durante este año, posiblemente se hayan visto afectados por el confinamiento durante la pandemia SARS CoV-2 (COVID-19); sin embargo, en este mismo año en la Ciudad de México, se presentó una incidencia casi cinco veces mayor (32.99) que en BCS (SUIVE, 2021) aún durante la contingencia sanitaria.

Los casos registrados de cáncer de mama en BCS, pudieron haberse generado por los factores de riesgo no modificables y modificables que predisponen a esta enfermedad; aunque no existe un estudio específico para BCS que asocie el cáncer con la presencia de niveles altos de arsénico en pozos de agua subterránea (producidos por actividades mineras iniciadas en la segunda mitad del siglo XVIII), o a la cantidad basal de arsénico, que se ha depositado de forma natural en el subsuelo (Méndez-Rodríguez et al., 2015), si es importante considerar, para futuros estudios ya urgentes, que entre el 2004 y 2005 se realizó en BCS un estudio de calidad del agua en 500 pozos de agua subterránea, evidenciándose la presencia de arsénico en un total de 442 pozos, de estos el 16% de los pozos analizados rebasaron la NOM-117-SSA1-1994 de 0.025 mg / L de arsénico (Niparajá, 2015) y en el 2012 por Castrezana Campos, 2017. Existe evidencia que la exposición a metales tales como el arsénico, ha contribuido a aumentar la tasa de incidencia de cáncer de mama (en pozos de la región lagunera de Coahuila y Durango, en Sonora, Sinaloa y en La Paz, BCS) (Castrezana Campos 2017). Estos compuestos metálicos funcionan como estrógenos-disruptores, así como agentes cancerígenos, posiblemente por inducción de estrés oxidativo, desregulación de la proliferación celular, inhibición de los sistemas de reparación de ADN, inactivación de genes supresores e inactivación epigenética de genes por hipermetilación del ADN (Arvelo et al., 2016). La AIIC ha clasificado al arsénico como carcinógeno del Grupo 1.

### Conclusiones

En BCS el cáncer de mama ha afectado a la población desde hace mínimo tres décadas. El género con mayor número de casos fue el femenino. El grupo de edad más afectado fue el grupo 5.

### Impacto Socioeconómico

Este estudio no puede asegurar que la presencia del arsénico en aguas subterráneas sea una de las posibles causas de los casos de cáncer de mama en BCS, es una relación que se tendría que evaluar a la brevedad; sin embargo, los resultados obtenidos podrían potencialmente aumentar la conciencia pública sobre los riesgos para la salud que enfrenta la población humana que vive y trabaja en un ambiente en presencia de arsénico en aguas subterráneas como lo es BCS.

