



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

-

FACULTAD DE ENFERMERIA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA DISMINUCIÓN DE RECIDIVAS DE CÁNCER DE MAMA

IMPACT OF PHYSICAL EXCERSICE ON
DECREASING BREAST CANCER
RECURRENCE

Autora: Coral Álvarez Serrano

Directora: Rebeca Abajas Bustillo

GRADO EN ENFERMERÍA

2024/25

ÍNDICE

1. ABSTRACT	3
2. INTRODUCCIÓN	4
+ Objetivos	6
+ Metodología y estrategia de búsqueda	7
+ Descripción de los capítulos	7
3. CAPÍTULO 1: Definición fisiología y tratamiento del cáncer de mama	8
+ Fisiopatología	8
+ Signos y síntomas	8
+ Tipos de cáncer de mama	9
+ Tratamiento	10
4. CAPÍTULO 2: Factores relacionados con el cáncer de mama	11
+ Factores de riesgo no modificables	12
+ Factores de riesgo modificables	14
5. CAPÍTULO 3: Ejercicio físico como factor protector de recidivas de cáncer de mama	16
+ Papel de la actividad física en el cáncer de mama	18
+ ¿Se considera la actividad física un factor protector contra la recidiva de cáncer de mama?	19
+ Otro beneficio del ejercicio físico: prevención del linfedema	23
6. CAPÍTULO 4: Papel de la enfermería en el cáncer de mama	24
+ Función de apoyo emocional	25
+ Función educativa y docente	26
+ Función asistencial	26
+ Papel de la enfermera en la unidad de mama	27
7. CONCLUSIONES	28
8. BIBLIOGRAFÍA	29
9. ANEXOS	35
+ Anexo 1	35
+ Anexo 2	36

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El cáncer de mama es, en la actualidad, la neoplasia más diagnosticada en el mundo. Se desconoce la causa, pero se sabe que hay una serie de factores que tienen una relación con su expresión.

OBJETIVO: La finalidad de este trabajo es definir si existe una relación entre la realización de ejercicio físico regular y la disminución de las recidivas de cáncer de mama, así como estudiar el papel de enfermería en el proceso.

METODOLOGÍA: Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura publicada en distintas bases de datos a partir del año 2020, en castellano e inglés.

CONCLUSIÓN: Pese a que se requiere una mayor investigación sobre el tema, se ha probado que la realización de ejercicio físico de forma regular puede disminuir el número de recidivas de cáncer de mama. La enfermería realiza una labor muy importante de enseñanza y apoyo a las mujeres con cáncer de mama que se traduce en la satisfacción de las pacientes.

PALABRAS CLAVE: cáncer de mama, ejercicio físico, recurrencia, enfermería, factores de riesgo.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Currently, breast cancer is the most diagnosed neoplasm in the whole world. Its cause is undefined, but it is known that a series of factors are related with its expression.

OBJETIVE: The aim of this work is to define whether there is or not a relation between exercising regularly and the decrease of recurrence of breast cancer. As well as, to study the importance of nursing in the process.

METHODOLOGY: A bibliographic revision of the published literature in different data bases was carried out from 2020 in Spanish and English.

CONCLUSION: Despite the fact the further investigations about this main topic are required, it has been proved that practising physical exercise regularly might reduce recurrence of breast cancer. Nursing performs a very important role of education and emotional support to women with breast cancer which defines the patient's satisfaction to a large extent.

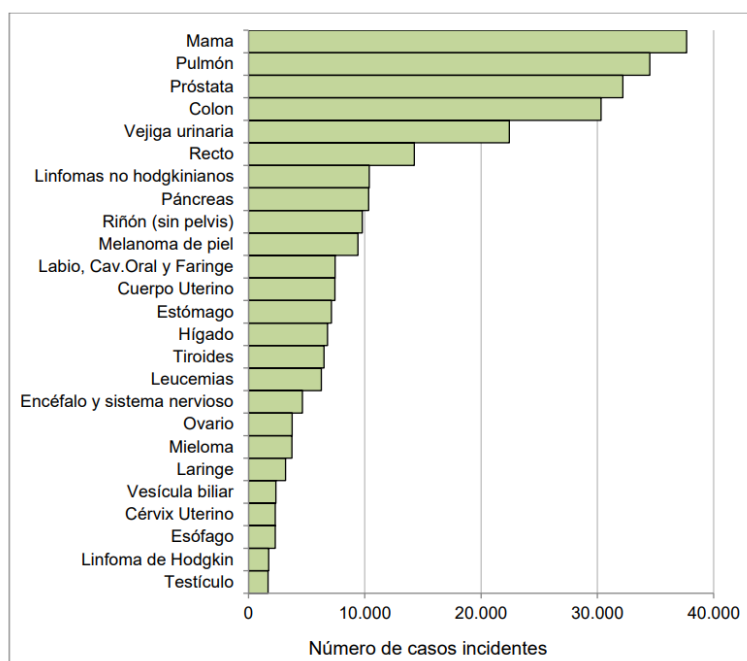
KEY WORDS: Breast cancer, physical exercise, recurrence, nursing, risk factors.

INTRODUCCIÓN

La documentación existente sobre cáncer de mama se remonta a hace más de 3500 años. En el Antiguo Egipto, se describe la neoplasia de mama en el papiro quirúrgico de Edwin Smith y el papiro de Ebers. A pesar de los años que han pasado desde entonces y las consiguientes investigaciones realizadas mundialmente sobre el diagnóstico, tratamiento y pronóstico, esta enfermedad continúa siendo un problema grave de salud pública en la sociedad.(1)

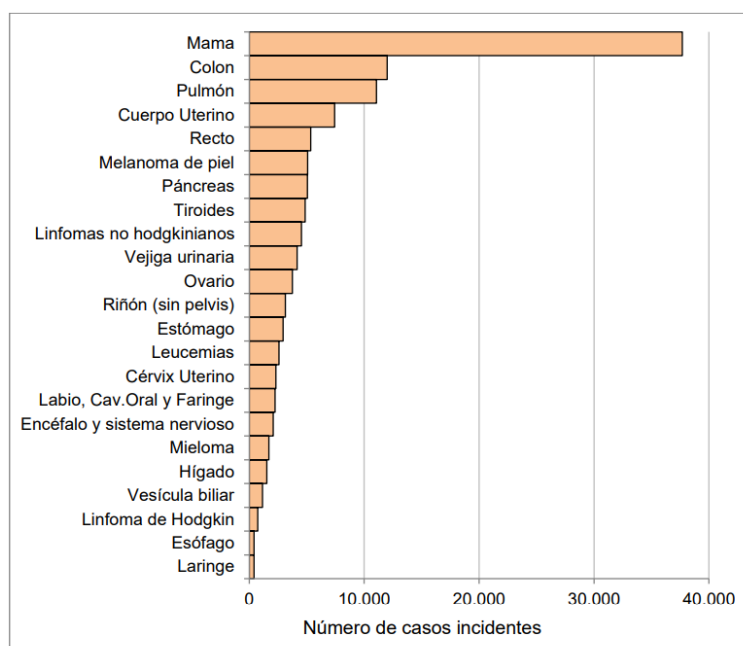
El cáncer de mama es, actualmente, el tipo de cáncer más diagnosticado en el mundo (2). Según la Organización Mundial de la Salud, el cáncer de mama se define como “una enfermedad en la que las células mamarias anormales crecen sin control y forman tumores. Si no se controlan, los tumores pueden propagarse por todo el cuerpo y resultar mortales.” Es considerado un cáncer invasivo por su capacidad de dividirse y propagarse a ganglios linfáticos y órganos vecinos, produciendo metástasis que pueden ser mortales.(3)

La incidencia de una enfermedad se define como “el número de casos nuevos de una enfermedad en una población y en un periodo de tiempo determinados”. En España, se estima que el cáncer de mama ha sido el segundo cáncer más diagnosticado en 2025 (37.682), después del cáncer de colon y recto (44.573) y seguido del de pulmón (34.506) y próstata (32.188). En mujeres, sería el más diagnosticado en España en 2025 (37.682) siendo los segundos los cánceres de colon y recto (17.349). (4)



Gráfica 1: Número estimado de casos incidentes de cáncer en España por tipo tumoral en 2025 (ambos sexos).

Fuente: Red Española de Registros de Cáncer. Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2025 (5)



Gráfica 2: Número estimado de casos incidentes de cáncer en España por tipo tumoral en 2025 (mujeres). Fuente: Red Española de Registros de Cáncer. Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2025 (5)

La prevalencia del cáncer se define como “la proporción de la población que está sujeta a esta enfermedad en un periodo o en un momento determinado e incluye a todas las personas que habiendo sido diagnosticadas de esta enfermedad en el pasado (reciente o lejano) están vivas (estén curadas o no)”. La prevalencia está supeditada a la supervivencia de forma directamente proporcional. En el caso del cáncer de mama, a pesar de ser muy frecuente, dado que su mortalidad es más baja, la prevalencia a los 5 años es elevada (144.233 casos en el 2020). En cuanto a la mortalidad, en 2023 la cifra de fallecimientos por tumor maligno de mama en ambos sexos fue de 6.518 muertes. (4)

El 2022, se diagnosticaron en el mundo 2,3 millones de casos y fueron registradas 670.000 muertes por la enfermedad. Se estima que hay grandes desigualdades en la morbilidad del cáncer de mama en función del grado de desarrollo humano del país. En los países con un índice de desarrollo humano alto, 1 de cada 12 mujeres recibirá el diagnóstico de cáncer de mama y 1 de cada 71 morirá por la enfermedad; mientras tanto, en aquellos países con un bajo índice de desarrollo humano serán diagnosticada 1 de cada 27 mujeres y 1 de cada 48 morirá por este cáncer. (3)

El cáncer de mama establece un significativo problema de salud en nuestro país por la elevada prevalencia y mortalidad, así como por las complicaciones físicas, psicológicas y económicas que produce en la sociedad. Pese al progreso en investigación para mejoras diagnósticas y terapéuticas, el pronóstico para esta afección depende principalmente de una pronta detección, pues de esa manera aumentan las probabilidades de supervivencia.(6)

En España, se realiza una mamografía periódica en función de la edad a todas las mujeres con edad comprendida entre los 50 y 69 años. Esta prueba debe repetirse cada 2 años. Asimismo, aquellas que tengan incrementado el riesgo por historia familiar o riesgo alto personal, tendrán una valoración individualizada. Este cribado ha probado ser el método de prevención secundaria que mayor efectividad ha demostrado en cuanto a la disminución de la mortalidad en mujeres

con cáncer de mama, equilibrando los efectos secundarios de la prueba como son el sobrediagnóstico y sobretratamiento en falsos negativos y falsos positivos.(7)

De forma simultánea a la mamografía como método de detección del cáncer de mama se utiliza la resonancia magnética en mujeres con un riesgo alto (riesgo a lo largo de su vida de 20-25% o mayor de ser diagnosticadas de cáncer de mama). Se ha demostrado que el riesgo de sobrediagnóstico y el alto coste es inferior en comparación con los beneficios que acarrea (mayor tasa de detección de cáncer, diagnósticos más tempranos y de neoplasias de menor tamaño, aumento de supervivencia y disminución de la mortalidad). Se estudia en la actualidad aumentar esta técnica a aquellas mujeres con un riesgo de cáncer de mama intermedio (riesgo a lo largo de su vida de entre el 15-20%). (8)

El riesgo de padecer cáncer de mama viene dado por una mezcla de diferentes factores de riesgo. Sin embargo, no existe una relación de causalidad entre ellos: hay mujeres que sin tener factores de riesgo son diagnosticadas de cáncer de mama; y mujeres que con varios factores de riesgo no lo tienen. Entre estos factores encontramos: hacerse mayor, mutaciones genéticas, menarquia temprana y menopausia tardía, antecedentes de cáncer de mama previos o en la familia, obesidad, sedentarismo, beber alcohol, ...(9) De igual forma existen distintos factores protectores que pueden disminuir el riesgo de cáncer de mama. Entre ellos observamos: no fumar, hacer ejercicio de forma regular, tener una menor exposición a los estrógenos, realizarse una ablación ovárica, la mastectomía profiláctica, etc.(10)

Sin embargo, el motivo principal por el que se realiza este trabajo es para identificar la relación que existe entre el ejercicio y la actividad física y el riesgo de recidiva tras haber sido diagnosticada de cáncer de mama.

El ejercicio físico regular es un factor protector contra el cáncer de mama, como se ha observado anteriormente. Si bien, en la actualidad no se conoce el proceso por el cual la actividad física con una intensidad moderada-alta disminuye la probabilidad de cáncer de mama; se han descrito, no obstante, diferentes teorías que podrían explicarlo. El entrenamiento físico ayuda también a disminuir otros factores de riesgo como es el sobrepeso o la obesidad, y disminuye las complicaciones que traen consigo algunos tratamientos contra la neoplasia de mama. (11)

OBJETIVOS

Objetivo general: realizar una revisión bibliográfica de la documentación publicada hasta el momento sobre si una pauta de ejercicio regular tiene alguna repercusión en la probabilidad de recidiva en mujeres curadas de cáncer de mama.

Objetivos específicos:

- Describir qué es el cáncer de mama.
- Definir el papel de la enfermería en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama.
- Establecer los factores de riesgo y protectores del cáncer de mama (modificables y no modificables).

METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

El trabajo presente consiste en una revisión bibliográfica.

Para realizar este trabajo de fin de grado se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos: Pubmed, Scopus, UpToDate. Se ha recogido información, a su vez, de páginas oficiales como son la Organización Mundial de la Salud (OMS) o la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM).

Para realizar esta búsqueda bibliográfica se han combinado los términos MeSH (medical subject headings) y DeCS (descriptor en ciencias de la salud) empleando los operadores booleanos "AND" y "OR". Los términos utilizados han sido:

- MeSH: physical exercise, physical activity, breast cancer, recurrence.
- DeCS: ejercicio físico, actividad física, cáncer de mama, recurrencia.
- Otros términos empleados: factores de riesgo, enfermería, supervivencia.

Se han seleccionado aquellos artículos publicados entre 2020 y 2025, que se encuentren en español o inglés; y de libre acceso. Excluyendo aquellos artículos que no fuesen relevantes al tema a tratar y los de pago.

La bibliografía, a su vez, ha sido realizada mediante el gestor bibliográfico Mendeley, y citada según las normas Vancouver. Finalmente, han sido utilizados para la realización de este trabajo 80 fuentes bibliográficas, contando entre ellas artículos y páginas web oficiales.

DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

Capítulo 1: Definición, fisiología y tratamiento del cáncer de mama. Se describirá qué es el cáncer de mama, así como se estudiará la fisiopatología, tipos, signos y síntomas y los tipos de tratamiento, para así comprender en mayor medida el tema del trabajo.

Capítulo 2: Factores relacionados con el cáncer de mama. Se explicarán cuáles son los factores protectores y de riesgo del cáncer de mama y cómo afectan sus estadísticas a la enfermedad, excluyendo el ejercicio físico que se expondrá en otro capítulo.

Capítulo 3: Ejercicio físico como factor protector de las recidivas de cáncer de mama. En este capítulo se estudiará que tipo de pauta de ejercicio es recomendable para mujeres con cáncer de mama, así como se analizarán diversos estudios que hayan investigado si el ejercicio físico disminuye las probabilidades de recidiva.

Capítulo 4: Papel de la enfermería en el cáncer de mama. Se pretende explorar las diversas funciones que tiene la enfermería respecto al cáncer de mama y sus cuidados para comprender su importancia.

CAPÍTULO 1: Definición, fisiología y tratamiento del cáncer de mama.

1.1. Fisiopatología

Para entender la agresividad del cáncer de mama, es necesario comprender su fisiopatología, al igual que la anatomía de la mama. Existen varias razones por las cuales la mama se distingue de otros órganos como el corazón o los pulmones. La primera es que la función principal de la mama femenina es producir y segregar leche durante la lactancia del recién nacido. Otro motivo es que durante toda la vida de la mujer se producen numerosos cambios fisiológicos en las estructuras del seno. Y, por último, las mamas comportan un “símbolo de feminidad”, pues tienen gran importancia cultural, social e individual para la mujer. (12)

Las mamas están formadas por unas secciones llamadas lóbulos, los cuales, a su vez, se componen de unos lobulillos de menor tamaño en cuya terminación se encuentran las glándulas encargadas de la producción de leche materna durante la lactancia. Todo ello se encuentra conectado por unos estrechos conductos denominados ductos, que son los que conducen al pezón. (13)

Según la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), “el cáncer de mama consiste en la proliferación acelerada e incontrolada de células del epitelio glandular”, estas células han aumentado de forma significativa su capacidad reproductiva. A su vez, son capaces de invadir otras partes del cuerpo a través del sistema sanguíneo y linfático. (6)

A día de hoy no se conoce cómo se origina el cáncer de mama, pero sí se sabe que se produce por mutaciones en los genes. Sin embargo, sólo una de cada 10 mujeres diagnosticadas de cáncer de mama tendrá una anomalía genética hereditaria; la investigación es reducida, pero se estima que alrededor del 90% de las neoplasias de mama se deben a cambios en los genes adquiridos a lo largo de la vida no establecidos hasta el momento. (14)

Las células poseen unos genes denominados protooncogenes que son los encargados de controlar cuánto crece, se divide y vive una célula. Los protooncogenes pueden mutar a oncogenes, los cuales se pueden llegar a convertir en cáncer. Por otro lado, las células también disponen de unos genes supresores de tumores, que asumen la tarea de eliminar errores en el ADN y se encargan de la muerte de células cuando estas crecen de forma anormal. Se ha estudiado que el cáncer puede estar causado por cambios en las secuencias de ADN que activen o inactiven, de forma respectiva, los oncogenes y los genes supresores de tumores. (14)

1.2. Signos y síntomas

Es importante recalcar que no existe una mama igual a otra, por lo que la “normalidad” de una, puede ser una anomalía de otra; de igual forma, las mamas cambian a lo largo de la vida de la mujer. (15)

Sin embargo, los signos y síntomas a menudo más comunes que pueden indicar cáncer de mama incluyen: áreas engrosadas distintas al tejido colindante, irregularidades en el contorno o el pezón (que se encuentre hundido o aplanado), alteraciones en la piel de la mama como cambios de color o formación de costras o escamas en la mama. (16)

En el 2023, se llevó a cabo un estudio en 10 provincias españolas para conocer la frecuencia y tipología de los signos y síntomas de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en España. El resultado mostró que el 73% de las mujeres notaron un “bulto en el seno”, continuando con un 11% que observaron cambios en la mama, un 4% sufrieron dolor en la mama, y un 3% padecieron astenia, secreciones que no fueran sanguinolentas o una tumefacción dolorosa. Únicamente un 2% percibieron un nódulo o masa en la axila de forma primaria.(17)

1.3. Tipos de cáncer de mama

En función de la localización, los carcinomas pueden ser ductales cuando se originan en los ductos, o lobulares, cuando comienzan en los lobulillos.

Según su malignidad, a su vez, pueden ser in situ cuando no se han extendido más allá del punto en el que se originó el tumor, o invasivo, cuando ha alcanzado otros tejidos. (18)

- **Carcinoma ductal in situ (CDIS).** Se trata de una proliferación de células malignas en los ductos o conductos, que no atraviesan la membrana basal. Representa entre el 10-15% de los cánceres de mama.(19) Se trata de un tipo de tumor no invasivo que tiene la capacidad de convertirse en un carcinoma ductal invasivo. En sí mismo no supone un riesgo para la mujer, pero si no se trata puede ser letal.(20)
- **Carcinoma lobular in situ (CLIS).** Crecimiento de células en los lobulillos que no han infiltrado a tejido adyacente, pero que tiene un riesgo relativo de aproximadamente 9 de cada 10 casos en convertirse en ILC.(21)
- **Carcinoma ductal o lobular invasivo (IDC o ILC).** Reproducción de células cancerosas cuyo origen se encuentra en los ductos en el caso de la ductal, o en los lobulillos si la neoplasia es lobular, que se ha propagado a tejidos circundantes. El IDC es uno de los cánceres de mama más prevalentes con una incidencia del 70-80%. (22)

Las neoplasias de mama pueden ser clasificadas a su vez a nivel molecular gracias a las novedosas técnicas de diagnóstico y análisis que existen en la actualidad. Se establecen 4 subtipos moleculares que a su vez se dividen en 5 surrogados inmunohistoquímicos.(6)

Para comprender esta organización, es preciso conocer sus biomarcadores tumorales. Estos son los que, en función de su presencia o ausencia marcan el subtipo molecular del cáncer de mama y determinan el curso de enfermedad.

- **Estado de receptores de hormonas.** Existen dos hormonas, el estrógeno y la progesterona, que son estudiadas una vez ha sido diagnosticado el cáncer de mama. En función de si el tumor tiene receptores para estas dos hormonas, se denominaría “cáncer positivo para receptores de estrógeno (RE)” o “cáncer positivo para receptores de progesterona (RP)”. Si la neoplasia es positiva para ambos receptores, sería identificada como “cáncer positivo para receptores de hormonas”. Esto indica que hay una mayor probabilidad a que el cáncer responda antes los tratamientos con terapia hormonal.
- **Receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano (HER2).** El gen HER2 se encarga de fabricar proteínas HER2 que se encuentran implicadas en el proceso del crecimiento celular. Cuando hay muchas copias de este gen, se produce un cantidad desmedida de la proteína, lo que conlleva a que las células de la mama crezcan de forma descontrolada y haya mayor riesgo de que se diseminen a otros tejidos.(23)

- **Nivel de Ki67.** Esta proteína es un marcador de proliferación celular e indica la rapidez de crecimiento del tumor. Cuanto mayor sea este valor supondrá una mayor probabilidad de agresividad neoplásica. Estos tipos de cánceres se han visto beneficiados, en su mayoría, de la quimioterapia como tratamiento.(24)

SUBTIPO MOLECULAR	SURROGADO INMUNOHISTOQUÍMICO	CARACTERÍSTICAS
Luminal A	Luminal A	- RE (+) - RP alto - HER2 (-) - Ki67 bajo
Luminal B	HER2 (-)	- RE (+) - Ki67 alto o RP bajo - HER2 (-)
	HER2 (+)	- RE (+) - RP alto/bajo/normal - HER2 (+) - Ki67 alto/bajo/normal
HER 2	HER2 (+)	- HER2 (+) - RE (-) - RP (-)
"Basal like"	Triple negativo	- HER2 (-) - RE (-) - RP (-)

Tabla 1: Clasificación molecular e inmunohistoquímica del cáncer de mama.

Elaboración propia. Fuente: Sociedad Española de Oncología Médica [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Oncología Médica; 2023. Santaballa Bertrán A. Cáncer de mama (6)

1.4. Tratamiento

El tipo de tratamiento contra el cáncer de mama dependerá de factores como el estadio en el momento del diagnóstico, el subtipo de neoplasia y las propias características intrínsecas y extrínsecas de la mujer. En su mayoría se trata de un tratamiento multidisciplinar donde intervienen distintos especialistas y profesionales. (25)

Tipos de tratamiento:

- **Cirugía.** La mayoría de las pacientes son sometidas a la cirugía para extirpar el tumor. Hay diferentes tipos de cirugía en función del tamaño, la localización, diseminación a ganglios linfáticos, ...
 - + Cirugía conservadora. También conocida como lumpectomía o mastectomía parcial, en esta intervención se extirpa únicamente el tumor y parte del tejido colindante. Es factible que sea necesario, también, extirpar parte de los ganglios o del revestimiento de la pared torácica si el tumor se encuentra muy cerca de ésta.
 - + Mastectomía total. También denominada mastectomía simple, es un procedimiento donde se extirpa toda la mama. Puede ser necesario extraer algún ganglio para realizar una biopsia mediante otra incisión.

- + Mastectomía radical modificada. Se trata de una cirugía donde se retira toda la mama, pudiendo ser necesario, también, extirpar el pezón, la aureola y, normalmente, la mayor parte de los ganglios adyacentes.(26)
- **Quimioterapia.** La finalidad de la quimioterapia es eliminar las células tumorales, pues debido a su rápida capacidad de división celular, los fármacos que intervienen en este proceso son capaces de impedir este crecimiento. Al igual que con la cirugía, no existe un único tipo de terapia:
 - + Quimioterapia neoadyuvante. Este tipo de tratamiento se administra antes de realizar la cirugía con el propósito de facilitarla y de conocer más información sobre el tipo de cáncer para así anticipar la respuesta del tumor al tratamiento.
 - + Quimioterapia adyuvante. Esta quimioterapia se administra después de la cirugía, y su finalidad es reducir la probabilidad de recidiva.(25)
- **Radioterapia.** Esta terapia está basada en la utilización de rayos X y/u otros tipos de radiación para eliminar células neoplásicas y así evitar su división. Si bien existen dos tipos de radioterapia, únicamente la externa es usada para tratar el cáncer de mama.(26)
- **Terapia dirigida.** Se trata de una amplia variedad de medicamentos y otras sustancias utilizados para conocer de forma más específica el tumor y poder así atacarlo. Suele ser utilizada simultáneamente con otras formas de tratamiento como es la quimioterapia. Existen varios tipos de terapia dirigida, pero los más comunes son los anticuerpos monoclonales los cuales son proteínas propias del sistema inmunológico producidas de forma artificial en un laboratorio para así incrementar la respuesta del sistema inmune ante las células tumorales.(26)
- **Inmunoterapia.** Este tratamiento, recientemente integrado como terapia contra el cáncer de mama, abarca un grupo de fármacos que potencian el sistema inmune; restaurando a su vez aquellas herramientas de eliminación que los tumores inactivan, para que de esa forma los linfocitos puedan provocar la muerte de las células tumorales.(25)

CAPÍTULO 2: Factores relacionados con el cáncer de mama.

En la actualidad es complicado establecer una relación de causalidad entre factores de riesgo y el cáncer de mama debido al carácter observacional de las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha. Es importante entender cuál es la relación que existe entre ellos y el desarrollo del tumor, ya que eso podría significar un cambio en las estrategias terapéuticas empleadas para tratarlo.(27)

Se pueden distinguir factores de riesgo modificables, aquellos que mediante un cambio en la rutina o estilo de vida pueden lograr disminuir las probabilidades de padecer cáncer de mama; y factores de riesgo no modificables, que son aquellas con las que se nace y por lo tanto no son susceptibles de cambio. Se recogen en la siguiente tabla de forma resumida los factores de riesgo modificables y no modificables:(28)

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES	FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES
Actividad física	Sexo
Sobrepeso/obesidad	Edad
Alcohol	Antecedentes familiares y/o personales de cáncer de mama u ovario
Tabaco	Mutación en los genes

	Raza/etnia
	Embarazo y lactancia
	Menarquia y menopausia
	Densidad de la mama
	Radioterapia
	Otras enfermedades (no neoplasias)

Tabla 2: Factores de riesgo modificables y no modificables del cáncer de mama

Elaboración propia. Fuente: Łukasiewicz S, Czeczulewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanisławek A. Breast Cancer—Epidemiology, Risk Factors, Classification, Prognostic Markers, and Current Treatment Strategies—An Updated Review. Cancers (Basel) (28)

2.1. Factores de riesgo no modificables

Sexo y edad

Uno de los factores de riesgo más destacados para padecer cáncer de mama es tener sexo femenino. Esto se debe a que las células mamarias en las mujeres son mucho más susceptibles a los cambios hormonales que las de los hombres, por lo que cualquier cambio, por insignificante que sea, puede alterar esa homeostasis. Las hormonas sexuales que están mayormente asociadas al riesgo de padecer cáncer de mama son los estrógenos y la progesterona. (28) Sin embargo, pese a que se sospecha que únicamente el 1% de los casos de cáncer de mama diagnosticados (en Estados Unidos) son en hombres y que los factores de riesgo son similares al cáncer de mama en el sexo contrario, tienen una tasa de supervivencia un 14,6% menor que en las mujeres.(29)

La edad es otro de los factores a tener en cuenta cuando se habla del cáncer de mama. En torno al 80% de los pacientes diagnosticados de cáncer de mama son mayores de 50 años, y más del 40% superan los 65 años.(28) Aunque es cierto que la incidencia y prevalencia de los casos aumenta de forma significativa con la edad, cuanto menor sea la persona en el momento de diagnóstico, peor pronóstico tendrá. Existe una relación entre la edad al momento del diagnóstico, y la supervivencia de la mujer; de la misma forma, se ha encontrado un nexo de unión entre la edad y el subtipo de cáncer de mama diagnosticado:(30)

INCIDENCIA DE CÁNCER DE MAMA POR EDAD						
SUBTIPO DE CÁNCER DE MAMA MOLECULAR	< 40 años	40-49 años	50-59 años	60-69 años	>70 años	RIESGO DE POR VIDA
Luminal A	2,9%	14,2%	28,3%	31,9%	22,7%	6,79%
Luminal B	8,1%	20,7%	32,4%	20,8%	17,9%	
HER2	5,5%	16,3%	31,6%	28,8%	17,8%	1,78%
Triple negativo	10,8%	26,5%	35%	17,5%	10,1%	1,2%

Tabla 3: Incidencia de cáncer de mama y riesgo a lo largo de la vida según el subtipo molecular y la edad. Elaboración propia. Fuente: McGuire A, Brown JAL, Malone C, McLaughlin R, Kerin MJ. Effects of Age on the Detection and Management of Breast Cancer. Cancers (Basel).(30)

GRUPO DE EDAD	SUPERVIVENCIA A LOS 5 AÑOS (EN PORCENTAJE)
< 40 años	84,5%

40-49 años	89,4%
50-59 años	90,9%
60-69 años	90,8%
> 70 años	73%

Tabla 4: Tasas de supervivencia a los cinco años según la edad para el cáncer de mama.

Elaboración propia. Fuente: McGuire A, Brown JAL, Malone C, McLaughlin R, Kerin MJ. Effects of Age on the Detection and Management of Breast Cancer. Cancers (Basel).(30)

Raza/etnia

Actualmente sigue siendo objeto de estudio la diferencia entre prevalencias en función a la raza o etnia, al igual que los mecanismo que forman parte de ello. Sin embargo, se ha visto que la incidencia es más prevalente en mujeres blancas no hispanas, mientras que la supervivencia disminuye de forma considerable en mujeres de raza negra.(28)

Esto puede ser debido a diferencias en la precocidad del diagnóstico, así como las disparidades en las formas de detección. De igual forma, otros factores como los hábitos de alimentación o el peso podrían estar relacionados.(31)

Embarazo y lactancia

Durante el embarazo, las mamas de la mujer sufren cambios morfológicos aumentando su tamaño, lo que puede llegar a dificultar la antelación de detección al no percibir los cambios de tamaño en un bulto o masa; esto podría significar que el tumor sea diagnosticado más tarde o cuando tenga mayor volumen.(32) Se ha relacionado, también, la edad del primer embarazo a término, resultando en que aquellas mujeres cuyo primer embarazo a término (por encima de las 34 semanas) de edad más temprana (específicamente a los 20 años) tendrán en el futuro menor riesgo de padecer cáncer de mama. De la misma forma se ha observado que un número mayor de partos posteriores junto con aquellas mujeres que desarrollaron preeclampsia durante su embarazo, tendrán un riesgo inferior de cáncer de mama. El embarazo constituye un factor protector contra la neoplasia de mama.(28)

La lactancia materna exclusiva es considerada un factor protector contra el cáncer de mama; de igual manera, la duración de la lactancia es “inversamente proporcional” a las probabilidades de padecer la enfermedad.(33) Además de su factor protector, la leche materna ha demostrado ser un posible foco diagnóstico de cáncer de mama. Un grupo de investigadoras del Vall d’Hebro Instituto de Oncología (VHIO), fueron capaces de detectar ADN tumoral en una muestra de leche materna congelada un año y medio antes del diagnóstico.(34)

En un gran metaanálisis llevado a cabo de 47 estudios en 30 países, se determinó que el riesgo relativo de cáncer de mama disminuyó un 4,3% por cada año completo de lactancia materna, sumado al descenso en un 7% del riesgo de cáncer de mama asociado al número de nacimientos. Se observó que, en el Reino Unido, una mujer con 2 hijos y, la cual, ha dado el pecho durante 12 meses a cada uno de ellos, habrá disminuido el riesgo de padecer cáncer de mama en un 8,6%.(35)

Menopausia y menarquia

Ha sido demostrado que la edad de la menarquia y menopausia están asociadas a una mejor o peor pronóstico de la enfermedad. Cuando la edad de la primera menstruación es temprana, podría haber una peor prognosis; por el contrario, si la menopausia se produce de forma temprana (ya sea natural o inducida) podría tener un efecto protector contra el cáncer de mama (28). Según la Asociación Española contra el Cáncer: “una mujer con menopausia natural a los 45 años tiene la mitad de riesgo de padecer cáncer de mama que la mujer que tiene menopausia a los 55 años”. (36)

Mutaciones genéticas y antecedentes personales

Se ha descubierto que más del 80% de los cánceres de mama genéticos se producen por una mutación de los genes BRCA1 y BRCA2.(37) Se heredan dos copias de estos genes, uno del padre y otro de la madre, y se encargan de producir proteínas que reparan cambios dañinos en el ADN; sin embargo, si se hereda uno de estos genes mutados (en la mayoría de casos se hereda un gen alterado y uno normal) se aumenta el riesgo de padecer cáncer de mama y ovario, así como de ser diagnosticado más joven. Entre el 55% al 72% y el 45% al 69% de aquellas que reciben el gen BRCA1 y BRCA2, respectivamente, mutados, presentan entre los 70 y 80 años cáncer de mama; si bien, esto depende de otros factores intrínsecos y extrínsecos de la mujer.(38)

Se ha encontrado, también, una relación directamente proporcional entre el número de familiares de 1er grado diagnosticadas de cáncer de mama, con el riesgo de padecerlo (entre el 13 y el 19% de las pacientes que han sido diagnosticadas afirman tener/haber tenido algún familiar de primer grado con cáncer de mama). Otro factor de riesgo a tener en cuenta es la historia previa de cáncer de mama u otras enfermedades de la mama, pues se ha demostrado que hay una relación entre ellos y padecer la enfermedad.(28)

2.2. Factores de riesgo modificables

Sobrepeso/obesidad

En el 2016 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer evidenció que el exceso de grasa corporal se relacionaba con 13 tipos de cáncer, incluyendo entre estos el cáncer de mama.(39) La obesidad es definida por la OMS como “una compleja enfermedad crónica que se define por una acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”. Se establece sobrepeso cuando el índice de masa corporal (IMC) es ≥ 25 , y obesidad cuando es ≥ 30 (ANEXO 1). (40)

La talla es una variable que puede aumentar las probabilidades de padecer esta enfermedad. Se estima que las mujeres altas tienen mayor amenaza de ser diagnosticadas de cáncer de mama: hay un aumento del riesgo de aproximadamente 6-9% por cada 5 cm de talla (esta probabilidad depende, sin embargo, de si la mujer es premenopáusica o postmenopáusica). De la misma forma, el incremento de peso durante la edad adulta ha demostrado ser un factor de riesgo y se ha podido examinar que hay un crecimiento del riesgo de un 7% por cada 0,5 kg de peso aumentado en la mujer postmenopáusica (se ha probado que hay un aumento del riesgo de hasta 12% por cada 5 kg/m² añadidos en mujeres postmenopáusicas).

Paradójicamente, un mayor IMC en mujeres premenopáusicas ha probado ser un factor protector contra el cáncer de mama, debido a que disminuye el riesgo un 7% por cada 5 kg/m²; esto se podría deber a que un aumento de la adiposidad podría provocar anovulación que a su vez favorecería la disminución de hormonas.(41)

La obesidad incrementa de forma considerable el riesgo de desarrollar cáncer de mama y se observa una menor tasa de supervivencia en aquellas mujeres con un IMC por encima o igual de 25 kg/m² (28). Además de esto, las mujeres que tienen obesidad en el momento del diagnóstico del cáncer manifiestan con mayor probabilidad tumores de mayor tamaño, con más afectación a ganglios linfáticos y de mayor estadio que aquellas cuyo IMC se encuentra en rango. No sólo esto, sino que ser obeso puede acarrear otros problemas una vez haya sido diagnosticado el cáncer, como por ejemplo darían una mayor resistencia a quimioterapias o terapias endocrinas.(42) Esta idea se ha relacionado con la hipótesis de que el cáncer de mama produce una hiperinsulinemia e hiperglucemia, que está estrechamente relacionada con la capacidad de la vía metabólica en la obesidad encargada de la formación de nuevos adipocitos, liberación de mediadores inflamatorios y de estrógenos. Todo esto lleva a considerar que hay factores característicos de la obesidad y el sobrepeso que provocarían una serie de modificaciones metabólicas en las células del cáncer de mama y las del microambiente mamario que favorecen el crecimiento del carcinoma.(43)

Alcohol

Como afirma la OMS, el alcohol es, además de un factor de riesgo de numerosas enfermedades, un carcinógeno comprobado. Consumir bebidas alcohólicas incrementa las probabilidades de padecer diferentes tipos de cánceres, entre los que destaca el cáncer de mama. Según sus cifras, “en 2019, el 4,4% de los cánceres diagnosticados en todo el mundo y 401 000 muertes por cáncer se atribuyeron al consumo de alcohol”. (44)

Existe evidencia de que el consumo de únicamente entre 10 y 15g de alcohol diarios produce un aumento en el riesgo de padecer cáncer de mama; se observó en un estudio que consumir 10 g de alcohol incrementó el riesgo de padecer cáncer de mama un 10,5% en el caso del alcohol total y un 8,9% sobre el vino (en mujeres postmenopáusicas este porcentaje se elevó a un 11,1%).(45) No hay ninguna cantidad de consumo de alcohol o sus derivados que se encuentre exenta de riesgos.(44)

Esto se debe a que la degradación y transformación del etanol produce metabolitos que pueden modificar la función y/o muerte celular. El proceso por el cual el etanol impulsa la carcinogénesis engloba el estrés oxidativo, cambios en la metilación del ADN e interacción con el metabolismo de retinoides; hay otras moléculas de señalización que también pueden contribuir a la formación de neoplasias. Abundantes estudios muestran que el consumo de alcohol y sus derivados se encuentra estrechamente conectado con un incremento en la prevalencia de cáncer de mama ER+ y/o PR +; esto es debido a que a través del consumo de alcohol se produce una alteración de la cantidad de estrógenos en sangre, fomentando la proliferación celular y modificaciones en los receptores estrogénicos.(41,45)

Tabaco

El tabaco es considerado una droga “legal” debido a la fuerte adicción que genera la nicotina que contiene, produciendo múltiples enfermedades cardiovasculares y respiratorias y siendo un factor de riesgo principal de otras muchas. Perjudica no sólo a los fumadores activos, sino también a las personas que hay a su alrededor produciendo en ellas 1,2 millones de decesos al año, cifra más baja que en fumadores (más de 8 millones de fallecimientos anuales).(46)

La relación existente entre el tabaco y padecer cáncer de mama ha sido estudiada desde hace años, sin embargo, no existe evidencia epidemiológica que lo pruebe. Se han encontrado dos hipótesis que se contraponen: en una se explica que esta conexión puede verse debida a los componentes del tabaco pues se ha hallado nicotina y cotinina, ambos factores mutagénicos, en el tejido de mama una vez diagnosticadas las mujeres. Sin embargo, otra hipótesis aún por confirmar señala un posible impacto protector del tabaco debido al efecto antiestrogénico que produce. Se ha probado, además, que hay una relación dosis-respuesta, donde se muestra que aquellas mujeres que fuman mayor cantidad de cigarrillos al día tienen menos probabilidades de supervivencia de cáncer de mama.(47)

Dieta

La alimentación es uno de los grandes factores de riesgo modificables del cáncer de mama, así como de otras neoplasias y enfermedades no cancerosas.

Se ha probado que la dieta mediterránea (compuesta por frutas, verduras, pescado azul, legumbres y aceites de origen vegetal), podría disminuir las probabilidades de padecer cáncer de mama (CM) hasta en un 30%, según un estudio epidemiológico llevado a cabo por la Fundación Grupo Español de Investigación en Cáncer de Mama (GEICAM). (48) Una alimentación aumentada en un 10% de alimentos procesados que contengan mucha cantidad de sodio, grasa y azúcares, se asocia a un aumento del 10% de padecer CM.

Se ha demostrado también el efecto protector que tiene la suplementación de vitaminas contra el cáncer; sin embargo, no existen muchas investigaciones actualmente. Hay, no obstante, evidencia de que un alto nivel de vitamina D se encuentra relacionado con una disminución de la mortalidad en el cáncer de mama, así como un reducción del riesgo de padecerlo. (28)

CAPÍTULO 3: Ejercicio físico como factor protector de recidivas de cáncer de mama.

La OMS define la actividad física como “todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere consumir energía”; el ejercicio físico realizado de forma moderada o intensa mejora la salud y previene enfermedades. El sedentarismo es uno de los factores de riesgo principales que aumentan las posibilidades de muerte por enfermedades no transmisibles. Hay una disminución de la supervivencia entre un 20% y 30% más en las personas con inactividad física que aquellas que practican ejercicio físico de forma regular.(49)

Las directrices sobre actividad física y comportamientos sedentarios elaboradas en el 2021 por la OMS, recomienda realizar una pauta continua de ejercicio donde se incluya la cantidad de

actividad física que deberían practicar las personas según su edad, incluyendo la duración e intensidad mínima de estos ejercicios, para obtener beneficios relevantes en su salud:

- Adultos (entre 18 y 64 años). Se recomienda realizar un mínimo de 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica semanal moderada, o entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa; así como una combinación de ambas. Se puede exceder esta pauta para así obtener mejores resultados de salud.
- Mayores de 65 años. La pauta recomendada es la misma que en adultos según tiempo e intensidad mínimas aconsejadas, sin embargo, se recomienda, además, realizar actividades de equilibrio semanales de intensidad moderada o vigorosa 3 veces a la semana para reducir el riesgo de caídas.(50)

El objetivo principal de este trabajo es encontrar si existe una relación entre realizar ejercicio físico o no realizarlo, con la probabilidad de recidiva del cáncer de mama.

Para ello, es importante aclarar el significado de recidiva: “la recidiva, en el ámbito médico, es el término utilizado para referirse al retorno de una enfermedad después de un periodo de mejora aparente o remisión completa”. Esto supone un gran cambio para los pacientes, no solo por la amenaza inminente de reaparición del cáncer, sino por las repercusiones que tiene (reevaluación del estado clínico del paciente, impacto económico y emocional, peor pronóstico de enfermedad).(51)

Es importante clarificar que la recomendación existente es realizar de igual forma ejercicio físico regular antes, durante y después de haber sido diagnosticado de cáncer. Esto es debido a que no sólo puede reducir el riesgo de que el cáncer vuelva a aparecer, sino que también, ayuda a sobrellevar los efectos adversos del tratamiento y mejora la calidad de vida. Algunos de los beneficios que aporta son: reducir la sensación de astenia o cansancio, reduce la probabilidad de padecer linfedema secundario a una cirugía por cáncer de mama, aumenta el apetito, mejora la fuerza muscular, la salud de los huesos y amplía el rango de movimiento, facilita mantener un peso controlado y óptimo. (52)

En el 2023, GEICAM junto con el grupo NOVARTIS publicaron una Guía de Ejercicio Físico, Nutrición, Sexualidad y Cuidado Personal para pacientes con cáncer de mama. En esta guía se pueden encontrar recomendaciones sobre qué tipo de ejercicios se deben realizar en función del momento en el que la mujer se encuentre desde el diagnóstico: quimioterapia, radioterapia, anticuerpos monoclonales/inhibidores de ciclinas/inmunoterapia, hormonoterapia, tras la cirugía o con metástasis.

Pero una de las recomendaciones principales que incluye son los tipos de ejercicios que se pueden llevar a cabo y la relación que estos tienen con la mejora, o, incluso, desaparición de los efectos secundarios del tratamiento. (53)

Efecto secundario	Definición	Interacción con el ejercicio	Tipo de ejercicio recomendado
 Neuropatías periféricas	Hormigueos en los pies o en los dedos. También puede ser una sensación de pies o manos dormidas, con menor sensibilidad de la habitual. En ocasiones pueden producir dolor	Al presentar menor sensibilidad, sobre todo en los pies, es más fácil tropezarse y caerse, por lo que debes estar atenta cuando camines o realices desplazamientos durante el ejercicio y levantar bien los pies del suelo	• Caminar de puntillas • Caminar sobre una línea • Sobre un pie con ojos abiertos/cerrados, con/sin movimiento • Ejercicios de pies • Recomendación: zapatillas un número más para evitar daños en las uñas
 Cirugía abdominal	Pacientes que han tenido intervenciones a nivel abdominal, en las cuales se haya seccionado la pared del abdomen	Evita el aumento de la presión intraabdominal, evita todo tipo de abdominales tradicionales y controla la excesiva ganancia de peso	• Primero pasar por rehabilitación • De cara al ejercicio: adaptar la presión en los ejercicios de fuerza evitando Valsalva • Evitar ejercicios de impacto durante los primeros 6 meses
 Cirugía de miembro superior, reconstrucciones	Resección quirúrgica del tumor o del pecho - Reconstrucción	Debes seguir las recomendaciones de tu cirujano, rehabilitador y fisioterapeuta especialista en este campo	• Primero pasar por rehabilitación • Tras rehabilitar: ejercicios de movilidad, estiramientos y tonificación de espalda y tríceps
 Linfedema	Inflamación de una extremidad producida por la resección de los ganglios linfáticos de axila o ingle	Debes seguir las recomendaciones de tu cirujano, rehabilitador y fisioterapeuta especialista en este campo	• Primero pasar por rehabilitación • Tras rehabilitar: ejercicios de movilidad, estiramientos y tonificación de espalda y tríceps • Evitar mantener posturas que dificulten el retorno linfático
 Mareos o pérdida del equilibrio	Sensación de inestabilidad al caminar, pérdida del conocimiento o caídas. Pueden existir por diferentes motivos, como la falta de equilibrio que algunas pacientes sienten después de la quimioterapia. Es importante comentárselo a tu oncólogo	Debido a que aumenta el riesgo de caídas y golpearse, si tienes algún desvanecimiento, es recomendable que busques lugares seguros	Hacer ejercicios de intensidad adaptada al estado físico de la paciente, en un entorno seguro, acompañada, y con una buena hidratación
 Dolor	Existen diferentes tipos de dolor: - El dolor ligado a los puntos donde hay metástasis óseas - Dolor articular por tratamiento hormonal - Dolor por pérdida de masa muscular - Dolor muscular por tratamiento con algunas quimioterapias - Dolor neural - Dolor por lesión	Es recomendable que evites ejercicios que aumenten el dolor, que adaptes su intensidad y que aumentes el tiempo de descanso	• Rehabilitación física por fisioterapia • Ejercicios que ayuden a estabilizar la zona de tonificación y fuerza
 Dificultad respiratoria o capacidad ventilatoria reducida	Aquellas pacientes que tienen enfermedad a nivel pulmonar y presentan dificultad para respirar	La capacidad ventilatoria reducida afecta a la cantidad de aire que introducimos en nuestros pulmones, lo que reduce la capacidad física y la capacidad de realizar ejercicio de alta intensidad	Se recomienda trabajar con ejercicios de tonificación a alta intensidad o con picos de intensidad cardiovascular que no duren más de 20-30 segundos. Finalmente se debe realizar ejercicio cardiovascular de baja intensidad durante 20-30 minutos para asimilar mejor el entrenamiento
 Osteoporosis/metástasis óseas	Pérdida de masa ósea que provoca riesgo de fractura, sobre todo en columna, cadera, fémur y/o brazos (huesos largos) en ambos casos	Con este tipo de efecto secundario hay que prevenir caídas (elevar pies del suelo e ir atentas al camino para no tropezarnos) y los ejercicios de alto impacto como correr o saltar. Mejor realiza bicicleta estática o caminar	• Caminar en cuesta • Ejercicios de fuerza
 Niveles bajos de estrógenos	Algunos tratamientos reducen la cantidad de estrógenos circulantes. Se puede presentar con efectos similares a la menopausia	Cuando los niveles de estrógenos están bajos, esto puede afectar a la recuperación muscular, por lo que tienes que dejar, al menos, un día de recuperación entre sesiones de media intensidad	Deben respetarse 48 h mínimo de recuperación entre sesiones de intensidad alta y observar si la recuperación es buena y sin fatiga. Si no es así, deben aumentarse los días de recuperación entre sesiones

Imagen 1: Tipos de ejercicios en función de los efectos secundarios más habituales.

Fuente: Casla S, Molero F, Cantero M, Not C, Zamora. Guía pacientes con cáncer de mama. Novartis. (53)

Se ha demostrado a través de numerosas investigaciones cómo realizar cambios en el estilo de vida puede suponer un cambio en la calidad de vida y en la probabilidad de supervivencia del cáncer. Uno de los factores que reducen el índice de recurrencia mediante la disminución de la grasa corporal, la regulación de hormonas en sangre y la promoción de la función inmunitaria, es el ejercicio físico.(54)

3.1. Papel de la actividad física en el cáncer de mama

Se sabe que el ejercicio físico ocupa un papel importante tanto en la prevención del cáncer de mama como en el manejo de la enfermedad, a través de: mejorar la condición física y la resistencia de la persona permitiendo sobrellevar de mejor forma los tratamientos a los que se ven sometidos; aliviar síntomas que producen estos tratamientos; mejorar el estado basal de la mujer promoviendo mantener un peso controlado y óptimo; además de, mejorar la prognosis del diagnóstico de la mujer con cáncer de mama.(55)

Entonces, ¿es el ejercicio físico un factor protector contra el cáncer de mama?

No hay una respuesta definitiva para esta pregunta, debido a que diferentes estudios llevados a cabo señalan distintos resultados. Esta disonancia de respuestas podría estar explicada por las desigualdades que hay entre los modelos, la definición del tipo de ejercicio físico o duración de

los entrenamientos propuestos. Las hipótesis que se plantean están relacionadas con el impacto que ejerce el ejercicio físico para con la disminución de otros factores de riesgo en el cáncer de mama.

Se llevó a cabo en el 2008 una revisión (56) que mostró hallazgos que indicaron que aquellas mujeres que realizan más de 9 equivalentes metabólicos (MET) por hora semanal de ejercicio físico (lo equivalente a 2-3 horas semanales de paseo a velocidad rápida) después de ser diagnosticadas de cáncer de mama, manifestaron un riesgo considerablemente inferior de muerte o recidiva de cáncer de mama que aquellas que no realizaban actividad física de forma regular.(55) Los MET son “una medida fisiológica que representa el coste metabólico de una actividad de la vida cotidiana”; un MET corresponde a al consumo metabólico cuando la persona se encuentra en reposo.(57)

Otra artículo realizado en Italia tuvo como objetivo demostrar el efecto que tenía la dieta y la actividad física en la prevención y el tratamiento del cáncer de mama. En esta revisión se incluyó un estudio llevado a cabo por Adams et al. en el 2018 (58) que reveló, que, a través de una intervención de 6 meses de ejercicio físico regular y pérdida de peso, se consiguió disminuir los valores séricos de numerosos marcadores, incluyendo entre estos el miR-106b. Este, es un marcador pronóstico del microARN que está señalado como potencial marcador de recurrencia y, además, se encuentra sobreexpresado en el cáncer de mama.(55)

3.2. ¿Se considera la actividad física un factor protector contra la recidiva de cáncer de mama?

En el 2024 fue publicado un estudio que tuvo como finalidad establecer la relación dosis/exposición entre el ejercicio físico y la recurrencia del cáncer de mama. La investigación propone ser importante por dos motivos: es necesario establecer la causa de la recurrencia del cáncer de mama (CM); y porque se sabe que el 90% de las muertes por CM se deben a la metástasis, por lo que encontrar factores que se puedan mejorar junto con establecer un tratamiento óptimo podría mejorar el resultado clínico y la prognosis de la paciente.

Esta investigación, denominada CANTO, se trata de un estudio de cohortes prospectivo realizado en Francia entre 2012 y 2018, donde se incluyeron 10359 pacientes (de 11400 al final del estudio) diagnosticadas de CM en estadio entre I y III. La cantidad de ejercicio pautado realizado (incluyendo aquel realizado de forma recreativa y en el traslado) se calculó a través de la multiplicación de la frecuencia de sesiones de actividad física semanales por la duración de estas en promedio; todo ello siendo “ponderado” por el MET de dicha actividad para conseguir el total de horas MET semanales (MET-h/semana). El cumplimiento del ejercicio llevado a cabo fue valorado en cada sesión mediante el Cuestionario de Actividad Física Global-16 (GPAQ-16) (ANEXO 2).

Los resultados de este estudio mostraron que la relación ejercicio físico y recurrencia de la enfermedad no son lineales, pues se ha encontrado una asociación de disminución del riesgo de recidiva cuando la actividad física realizada es superior a un cantidad baja (5 MET-h/semana, lo que equivale a 90 minutos semanales de ejercicio moderado), pero, una vez superado el umbral de aproximadamente 25 MET-h/semana (lo equivalente a 5 horas de ejercicio moderado semanales) no se ha evidenciado un beneficio añadido. Sin embargo, esta relación significativa se mostró únicamente en el subtipo receptor hormonal -/ HER2 - y el receptor hormonal -

/HER2+. De la misma forma, se evidenció un resultado favorecedor en las mujeres premenopáusicas en relación con las postmenopáusicas. (59)

En el 2020 Cannioto et al. investigaron cuál era el papel que tenía la actividad física en la supervivencia del cáncer de mama antes, durante y después del diagnóstico. Realizaron un estudio dónde se evaluó en 4 fases distintas el efecto que tenía el ejercicio físico recreativo en la mujer con CM.

Para ello se utilizó un cuestionario: antes del inicio de la quimioterapia (n=1340), tras la finalización del tratamiento (n=1147), 6 meses después de la finalización del tratamiento (n=936) y, por último, 1 año después de acabar el tratamiento activo (n=769) (aproximadamente 2 años después del inicio del estudio). Este cuestionario evaluaba, entre otras cosas, el estilo de vida y factores demográficos; así como la intensidad, frecuencia y duración de la actividad física. Los objetivos analíticos del estudio eran la recurrencia de enfermedad y la mortalidad. Las actividades que se incluyeron como óptimas para esta investigación fueron aquellas que realizadas al menos 1 vez por semana y en las que el valor MET era igual o superior a 3.

Los resultados mostraron que el 17% de las mujeres que comenzaron el estudio fallecieron, mientras que el 83% continuaban vivas durante su finalización; de este 83%, el 23% sufrieron recurrencia de enfermedad y el 77% se mantuvieron libres de CM.

Se observó que aquellas pacientes que cumplían con los requisitos de pauta de actividad física para estadounidenses (PAGA) mínimos, antes y después del diagnóstico, redujeron el riesgo de mortalidad y recidiva hasta en un 50% en comparación que aquellas que no los cumplían en ninguno en los dos momentos. También se vio que las participantes que, aunque no cumplían estos requerimientos antes del diagnóstico, si los ejecutaban después de haber terminado el tratamiento vieron reducido su riesgo de recurrencia y mortalidad de la misma forma. Otro resultado que mostró este estudio fue que hay una asociación inversamente significativa en todos los niveles de actividad física con respecto a la mortalidad, pues se vio que este efecto protector se veía de la misma forma en mujeres que realizaron menor volumen de actividad física recreativa repetida que aquellos que cumplieron y/o superaron los PAGA.

Este estudio indica también, el carácter curvilíneo que tiene la intensidad y cantidad de ejercicio físico con respecto al beneficio para la salud. Esto es debido a que se han mostrado hallazgos que indican que en volúmenes de actividad física recreativa más baja son igualmente protectores contra la recidiva y la muerte, que un volumen más alto de actividad. (60)

Un metaanálisis llevado a cabo por Zagalaz-Anula et al. mostró cómo la realización de actividad física recreativa antes del diagnóstico de cáncer de mama podría reducir el riesgo de recurrencia en un 18%; de la misma forma, realizar ejercicio después del diagnóstico disminuye el riesgo en un 16%. Es por esta razón que se recomienda incluir en la rehabilitación post CM un programa basado en actividad física recreativa de ocio, para así disminuir las probabilidades de recidiva. Se ha establecido que incorporar una pauta de ejercicio físico regular lúdico en el tratamiento del CM aumenta la adherencia al tratamiento, puesto que es considerado por las mujeres que lo llevan a cabo como una “terapia motivadora”, conservadora y no invasiva que incluye un bajo número de efectos adversos.

La explicación de por qué la actividad física actuaría como un factor protector se sustenta en distintos mecanismos biológicos como que la reducción del estradiol, que favorece la inactividad, en mujeres postmenopáusicas produce un incremento del IMC y el aumento de adiposidad en el cuerpo está estrechamente relacionado con el cáncer de mama. A esto habría que sumarle

que los niveles altos de insulina plasmática en sangre reducen con mayor facilidad el riesgo de recurrencia de CM.(61)

Es importante también, esclarecer que no únicamente el ejercicio físico aeróbico podría disminuir el riesgo de recidiva de CM; sino que existen 3 tipos de ejercicio físico, cada cual con sus beneficios y ventajas: ejercicio aeróbico (el estudiado hasta el momento que incluye actividades como pasear o caminar), ejercicios de flexibilidad, y ejercicios de fuerza o resistencia (incluye levantar pesas o realizar flexiones).(62)

Un estudio llevado a cabo en Estados Unidos por Wilson et al. tuvo como objetivo realizar una revisión de la literatura publicada hasta ese momento para descubrir la asociación existente entre mantener una pauta de ejercicio de fortalecimiento muscular (MSE, por sus siglas en inglés) y la recurrencia y/o supervivencia de CM. Se estimó que en EEUU únicamente un 16,5% de las mujeres supervivientes de CM realizan como actividad física ejercicios de fortalecimiento muscular, frente a un 35,7% que realiza ejercicios aeróbicos.

Los resultados del estudio señalaron que, pese a la poca cantidad de investigaciones publicadas respecto a este tema, sí se ha podido evidenciar en pequeña medida que el ejercicio de fortalecimiento puede disminuir el riesgo de recidiva y mortalidad en las supervivientes de CM. Las limitaciones del estudio giraron en torno a las diferencias de medición de la pauta de ejercicio físico en las otras investigaciones comparadas, como la descripción, la frecuencia de ejercicio o los tipos de actividades. También se establece la necesidad existente de estudiar los beneficios del ejercicio de fortalecimiento muscular a largo plazo, pues eso podría dar una visión más amplia del efecto de esta forma de actividad física para con la recurrencia y la supervivencia del cáncer de mama.(63)

En el 2023, se publicó otra investigación que evaluó la asociación existente entre el estilo de vida y la mortalidad y recurrencia en mujeres con cáncer de mama, postdiagnóstico. En este análisis se analizó cómo el ejercicio físico (aeróbico, de fortalecimiento o el sedentarismo), mantener una dieta adecuada (rica en verduras, frutas cereales y legumbres y baja en grasas saturadas y alcohol), así como, mantener un peso óptimo; puede afectar en la prognosis de la enfermedad. Se tuvo en cuenta, también, en qué momento se realizaron estos cambios en el estilo de vida.

En lo referente al ejercicio físico, establecieron los componentes del puntaje después de 2 años postdiagnóstico en función de las recomendaciones de la American Cancer Society (ACS) y la American Society of Clinical Oncology (ASCO):

Recomendación de ACS y ASCO	Componente de estilo de vida	Operacionalización	Categorización	Puntaje	N (%)
"150 minutos de actividad intensidad moderada, o 75 minutos de actividad vigorosa"(52)	Actividad aeróbica	Se estima el MET en función de la suma de cada una de las 19 actividades recreativas (*) de moderadas a vigorosas, la duración y frecuencia de actividad, obteniendo: 8,75 MET h/semana equivale de forma aproximada a 150 minutos de actividad moderada o 75 minutos de actividad vigorosa.	> 8,75 MET hora /semana	2	989 (50,4)
			0-8,74 MET hora/semana	1	486 (24,7)
			0 MET hora/semana	0	489 (24,9)
Incluir ejercicios de resistencia y fortalecimiento	Entrenamiento de fuerza	La cantidad de veces por semana se obtuvo sumando la frecuencia con la que se	>2 veces/semana	2	450 (22,9)

muscular al menos 2 días por semana(52)		realizaban ejercicios de fuerza (**) a la semana.	1-2 veces/semana	1	378 (19,2)
			0 veces/semana	0	1136 (57,8)
“Evite la inactividad y volver a sus actividades diarias normales tras el diagnóstico y el tratamiento tan pronto como sea posible”(52)	Comportamiento sedentario	Se estima el número de horas semanales que pasó cada participante en actividades sedentarias de tiempo libre en función de la suma de cada una de las 6 actividades de tiempo libre (***), la duración y frecuencia de cada actividad.	0-14,4 horas/semana	2	656 (33,4)
			14,5-20,9 horas/semana	1	640 (32,6)
			>21-54 horas/semana	0	668 (34)

*: “correr o trotar; nadar; andar en bicicleta; máquina de escaleras, elíptica; clase de danza o ejercicio aeróbico; esquí de fondo, remo; esquí alpino, patinaje sobre hielo, patinaje en línea; senderismo o excursionismo; caminar por placer a un ritmo rápido; pasear al perro (si es intenso); voleibol; tenis, raquetbol, squash; fútbol, baloncesto; béisbol, sóftbol; golf (sin usar carrito); golf (usando carrito), bolos; montar a caballo; pesca con mosca, caza; baile social, baile folclórico; jazz, ballet, tap moderno, hip hop, baile étnico”.

** : “1) abdominales, flexiones, calistenia, ejercicios de suelo o ejercicios de fortalecimiento del core; y 2) levantamiento de pesas, pesas libres y entrenamiento en circuito”.

***: “proyectos de artes y manualidades; leer, escribir, estar en una computadora fuera del trabajo; socializar, visitar amigos, hablar por teléfono; asistir a reuniones de clubes religiosos, sociales o de servicio, eventos deportivos, conciertos, películas o programas; ver televisión, videos (sin hacer otras actividades); jugar juegos de mesa o cartas”.

Tabla 5: Construcción de los componentes del puntaje de estilo de vida a los 2 años del diagnóstico basado en las recomendaciones de la ACS y ASCO para la supervivencia del cáncer de mama.

Elaboración propia. Fuente: Troeschel AN, Hartman TJ, McCullough LE, Ergas IJ, Collin LJ, Kwan ML, et al. Associations of post-diagnosis lifestyle with prognosis in women with invasive breast cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. (64)

Los resultados del estudio se recogen en la siguiente tabla:

Recomendación	Categoría	Mortalidad por todas las causas		Mortalidad específica por cáncer de mama		Recurrencia del cáncer de mama	
		# Eventos	HR (IC del 95%)	# Eventos	HR (IC del 95%)	# Eventos	HR (IC del 95%)
Ejercicio aeróbico	0 MET horas/semana	112	1.00 (-)	35	1.00 (-)	39	1.00 (-)
	0-8,74 MET horas/semana	49	0,58 (0,41-0,83)	12	0,65 (0,32-1,32)	38	0,85 (0,53-1,37)
	> 8,75 MET horas/semana	81	0,55 (0,39-0,76)	23	1,07 (0,58-1,98)	75	0,84 (0,54-1,31)
	Por cada aumento de 3,5 MET hora/semana		0,97 (0,94-1,00)		1,03 (0,97-1,09)		0,98 (0,94-1,01)
Ejercicios de fuerza	Ninguno	174	1.00 (-)	57	1.00 (-)	89	1.00 (-)
	1-2 veces/semana	24	0,63 (0,41-0,98)	3	0,26 (0,08-0,86)	24	0,81 (0,50-1,29)

	>2 veces/semana	44	0,99 (0,69- 1,42)	10	0,84 (0,4- 1,76)	39	1,26 (0,84- 1,90)
Sedentarismo	Tercil 1 (0-14,4 horas/semana)	73	1.00 (-)	21	1.00 (-)	54	1.00 (-)
	Tercil 2 (14,5-20,9 horas/semana)	76	0,91 (0,65- 1,27)	19	0,64 (0,33- 1,24)	46	0,9 (0,6- 1,35)
	Tercil 3 (>21-54 horas/semana)	93	0,93 (0,67- 1,30)	30	0,88(0, 48- 1,62)	52	0,97 (0,64- 1,46)
	Por cada aumento de 2 horas/semana		0,98 (0,95- 1,01)		0,97 (0,91- 1,03)		1,00 (0,96- 1,04)

Tabla 6: cocientes de riesgo e intervalos de confianza del 95% para las asociaciones de los componentes de ejercicio físico del puntaje de estilo de vida a los 2 años del diagnóstico con la mortalidad por todas las causas, la mortalidad por cáncer de mama y la recurrencia del cáncer de mama.

Elaboración propia. Fuente: Troeschel AN, Hartman TJ, McCullough LE, Ergas IJ, Collin LJ, Kwan ML, et al. Associations of post-diagnosis lifestyle with prognosis in women with invasive breast cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. (64)

En resumen, se observa que la actividad física aeróbica recreativa tiene un mayor impacto entre la asociación estilo de vida y mortalidad (tanto por todas las causas, como por CM); sin embargo, no se ha encontrado evidencia de que mantener las pautas del ACS y ASCO 2 años después del diagnóstico de CM, tenga una relación con las disminuciones de la recurrencia.(64)

3.3. Otro beneficio del ejercicio físico: prevención del linfedema

El linfedema es una de las principales complicaciones que pueden ocurrir tras someterse a una tumorectomía en la mama, donde, además ha sido necesario extirpar un solo o un conjunto de ganglios linfáticos del cordón axilar.

La Asociación Española contra el Cáncer define el linfedema como “el edema generado por la acumulación de la linfa. En mujeres con cáncer de mama, aparece como secuela tras la cirugía y la radioterapia axilar, que altera la red de vasos linfáticos y dificulta el drenaje de la linfa.” Naturalmente, aquellas mujeres que son sometidas a una linfadenectomía (riesgo de un 10%) y radioterapia axilar (el riesgo aumenta a un 20-25%) son las que mayores probabilidades tienen de esta complicación. Se calcula que, aproximadamente, 1 de cada 4 mujeres desarrollará linfedema.

Para evitarlo, es preciso comenzar tras la cirugía una rehabilitación que incluye un programa de ejercicios de movilidad del brazo afectado (se recomienda realizarlos entre 2 y 3 veces semanales, una media de 30 minutos). También se indica el beneficio que trae consigo realizar, además, ejercicios respiratorios y otros ejercicios que favorezcan el flujo en el sistema linfático del miembro.(65)

Existe evidencia que abala que la realización de actividad física regular evita la aparición del linfedema, debido a que, entre otras cosas, mejora la efectividad de las “bombas musculares”, favoreciendo el transporte del sistema linfático. Además, las extremidades que no tienen fuerza y no son entrenadas son un factor de riesgo.(66)

Dentro de las actividades recreativas que existen dirigidas hacia la prevención del linfedema, hay 2 que están siendo objeto de estudio en los últimos años:

- Tiro con arco. El Hospital Universitario Infanta Leonor realizó en 2018 un estudio para conocer cuál era el efecto que tenía practicar tiro con arco durante la rehabilitación del cáncer de mama y saber si era beneficioso para reducir el riesgo de linfedema. Se pusieron como requisitos: haber terminado el tratamiento de cáncer mínimo 6 meses antes de comenzar el estudio, haberse realizado una biopsia del ganglio centinela o linfadenectomía axilar y no haber padecido linfedema (o en el caso de haberlo padecido que haya sido leve y se encuentre estable).

El inicio del programa, en enero de 2016, comienza con una sesión de fisioterapia y explicación de cómo realizar de forma correcta distintos ejercicios de tonificación, así como un curso de iniciación al deporte. Después comienza la intervención, la cual consiste en realizar dos veces a la semana 1 hora de tiro con arco, con una duración de un año (manteniendo revisiones trimestrales con rehabilitación).

El resultado del estudio convino que la mayor parte de las pacientes que participaron en él, manifestaron “mejoría a nivel funcional del miembro superior” (en agilidad y en fuerza); aparte de esto, no ha aparecido en ninguna de ellas linfedema ni ha empeorado en el caso de tenerlo de base.(67)

- Dragon boat. La “dragon boat” es una variedad del remo, nacida en China, que toma el nombre por la semejanza del barco a un dragón. Boeer et al. llevaron a cabo entre abril y octubre de 2017 un estudio de casos y controles en el que se comparó un grupo que realizaba remo una vez a la semana durante una hora y media cambiando de asiento para que no hubiese disparidades entre ambos brazos; y un grupo de controles. El grupo intervención se le realizó una medida de la circunferencia del brazo antes y después del ejercicio, mientras que el grupo control se midió la circunferencia braquial una vez al mes; se consideró linfedema si había una diferencia de más/menos 2 cm entre el brazo afecto y el no afectado. El resultado del estudio concluyó que practicar “dragón boat” no induce y/o complica el linfedema, sino que sería beneficioso incorporarlo al tratamiento integral del cáncer de mama para todas aquellas mujeres que no tengan contraindicación para ello.(68)

CAPÍTULO 4: Papel de la enfermería en el cáncer de mama.

Como se ha explicado previamente, el cáncer de mama se trata de la neoplasia más prevalente entre las mujeres, y provoca un gran sufrimiento, tanto físico, como mental. Las mujeres sometidas a mastectomías pueden padecer, además, complicaciones y ver deteriorada su vida sexual, su autoimagen y su calidad de vida. Ocurre lo mismo con aquellas que no han pasado por una cirugía de resección del tumor, pero sí por algún ciclo de quimioterapia y/o radioterapia.(69)

En este capítulo se pretende explicar cuál es la función enfermera dentro del cuadro del cáncer de mama, así como esclarecer si la buena práctica de enfermería mejora la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama.

Un estudio realizado en 2021 trató de evaluar cuál era la influencia que tenía la enfermería basada en la evidencia (EBN por sus siglas en inglés) en “el bienestar psicológico, las complicaciones postoperatorias y la calidad de vida” tras la cirugía de mama en las mujeres con cáncer de mama [Abstract]. En esta investigación, la EBN fue usada para promover el bienestar

psicológico, el cumplimiento del programa de ejercicio físico, las complicaciones postoperatorias y la calidad de vida de las mujeres tras la mastectomía. Los resultados mostraron que la recuperación postquirúrgica se aceleró tras la intervención de la EBN, se redujeron las complicaciones secundarias a la intervención quirúrgica y se pudo aliviar parte de los síntomas y emociones negativas.(69)

Entonces, ¿cuáles son las funciones de la enfermería dentro del cuadro del cáncer de mama?

4.1. Función de apoyo emocional

La afectación emocional tras el diagnóstico de cáncer de mama puede afectar a la calidad de vida de las pacientes. Las mujeres, tras la conocer la situación de la enfermedad, pueden sufrir emociones como ansiedad, tristeza, estrés o enfado en cualquier momento. Aunque estos sentimientos pueden variar con el paso del tiempo, es vital el cuidado de la salud mental. Aquellas pacientes que durante el diagnóstico muestran un alto nivel de angustia o ansiedad podrían padecer un riesgo mayor para otros síntomas físicos en el futuro.(70)(71)

Por este motivo, el apoyo emocional y social que tengan las pacientes durante su etapa de enfermedad y después de esta, puede ayudar a disminuir los efectos negativos anteriormente comentados. Durante este proceso no sólo es importante la presencia de familiares y amigos, sino que las pacientes llegan a considerar a los sanitarios que las tratan como confidentes. El papel de la enfermera/o en todo este proceso es clave, pues son ellas las que están con la pacientes desde el diagnóstico hasta el tratamiento, así como proporcionando cuidados paliativos en caso necesario. Se ha comprobado que hay un efecto beneficioso en los tiempos de recuperación y la morbilidad física y psicológica cuando se ha establecido una relación enfermera/o-paciente de gran calidad.(72)

La “navegación enfermera”, así como otros enfoques en los que se ponga especial atención a la manera en la que enfermeras especializadas en cáncer de mama, abordan tanto los síntomas físicos como los emocionales, derivando en el momento preciso a la paciente al especialista pertinente. Esto podría ser fundamental en la percepción de las pacientes de su satisfacción vital, e, incluso, podría disminuir los síntomas al ser una forma de cuidado individualizada y centrada en las pacientes haciéndolas partícipes de su propio cuidado.(70)

Sin embargo, pese a que las mujeres con cáncer de mama desean tratamientos y enfermeras especializadas en su enfermedad, la realidad es que sólo 55% de los países europeos poseen unidades especializadas de cáncer de mama que den acceso a una atención interdisciplinaria. Por lo que en aquellos lugares donde no están disponibles estos servicios, las pacientes pueden sufrir deficiencias en la atención clínica recibida. (73)

4.2. Función educativa y docente

Una de las muchas funciones que ejerce una enfermera que asiste a mujeres con patología mamaria, es la de prevención. Pese a que las indicaciones sobre la autoexploración mamaria continúan siendo controvertidas pues pueden provocar efectos como ansiedad o biopsias innecesarias, además que, no se ha demostrado que proporcione un beneficio adicional a la supervivencia de la mujer; hay expertos que afirman que son una “herramienta cómoda y

gratuita que se puede utilizar a cualquier edad como parte de la estrategia general de detección del cáncer de mama”.(74)

Otro ejemplo de la labor educativa que realiza enfermería para con la paciente con CM, es la preparación de la mastectomía. Antes de que la mujer entre en quirófano, es necesario aportar toda la información que pueda precisar durante el proceso, así como explicar y realizar demostraciones de los ejercicios que puede realizar para favorecer una mayor y pronta recuperación; evitando así los riesgos de linfedema del miembro afecto. (75)

Otra parte tanto o más importante, es proporcionar información a la mujer y familiares/grupo social tras el diagnóstico. La función de enfermería es “fundamentalmente resolver dudas, proporcionar apoyo emocional e impartir educación para la salud; en definitiva, presentar disponibilidad”. (76)

4.3. Función asistencial

Una de las funciones que tiene la enfermera en la unidad de patología mamaria son las curas de heridas por mastectomías. Tras una resección de mama, ya sea con o sin la reconstrucción mamaria, es necesario proporcionar una serie de cuidados específicos que se encuentren orientados únicamente a este tipo de patología para evitar complicaciones y favorecer una recuperación temprana.

En España, Jordá Guerola, C llevó a cabo un estudio de revisión bibliográfica donde analizó 12 artículos relacionados con los cuidados de enfermería que debían ser comunes en las mujeres mastectomizadas.

Concluyó que hay evidencia de un gran número de estrategias de intervención que van dirigidas a los cuidados postoperatorios; demostrando, con ello, la influencia existente del papel de la enfermería en la valoración y continuidad de los cuidados de las heridas para disminuir y/o prevenir posibles complicaciones. Otra competencia enfermera es decidir cuándo es el momento óptimo de retirar un sistema de drenaje de la mama, pues la eliminación temprana (dentro de los límites establecidos por el médico) puede mejorar la calidad de vida de la paciente y ha sido demostrado que no afecta negativamente a la cicatrización de la herida.

En cuanto a las complicaciones, si bien se ha hallado información que orienta sobre posibles infecciones por bacterias o síndromes atípicos consecuencia de una mala cicatrización de la herida; no existe evidencia de todas las complicaciones de una mastectomía. Se ha probado, también, la carencia que existe a día de hoy de un protocolo estandarizado que recoja el correcto tratamiento y cuidado de estas heridas.

Se concluye el artículo anunciando que una buena intervención enfermera es imprescindible para mantener un buen cuidado de las heridas de mama dado que influye en la correcta cicatrización de la herida, así como en la calidad de vida de la propia paciente en el futuro.(77)

4.4. Papel de la enfermera en la unidad de mama

Como se ha mencionado anteriormente, existe en el Hospital Marqués de Valdecilla una Unidad de Mama donde se encuentran profesionales especializados que brindan un servicio multidisciplinar a la paciente diagnosticada de CM.

En esta unidad, el papel de la enfermería es fundamental para asegurar un seguimiento individualizado desde la llegada de la paciente a la unidad. Trabajan en ella 4 enfermeras que, excepto una de ellas, van rotando de forma periódica sus funciones, las cuales son: enfermería coordinadora de la unidad, enfermería gestora, enfermería de curas, y, enfermería de procedimientos.

- Enfermera coordinadora. Ella es la primera en ver a las nuevas pacientes, explicándolas el transcurso que se va a seguir y acompañándolas durante todo el proceso. A parte de ello, realiza una labor de nexo interdisciplinar, acude a las sesiones del comité donde se discuten los nuevos casos, proporciona una labor de escucha activa y apoyo emocional a las pacientes, entre otras funciones.
- Enfermera gestora. Ella realiza una labor complementaria a la enfermera coordinadora asegurando así que las decisiones tomadas en el comité se realicen, garantizando así una correcta revisión y seguimiento de las pruebas y citas de las pacientes.
- Enfermera de curas. Se centran en las pacientes intervenidas realizando un seguimiento que incluye las curas de las heridas, revisión del protocolo quirúrgico, formación continuada para mantenerse actualizadas, evaluación en cada visita. Realizan, también, una labor educativa para con las pacientes y proporcionan acompañamiento.
- Enfermera de procedimientos. Se encarga de procedimientos más específicos como son el manejo de la agenda de curas, educación para la salud, administración de tratamiento específicos.

CONCLUSIONES

El cáncer de mama representa un problema de salud pública mundial al haber mostrado un aumento en la incidencia y prevalencia con el paso de los años, pese a que las técnicas de detección, diagnóstico y prevención hayan evolucionado. De igual forma se ha investigado más al respecto. Es por ello, que definir cuáles son los factores de riesgo y factores protectores contra la neoplasia pueden ayudar a disminuir las probabilidades de padecer la enfermedad.

El papel de la enfermería con las pacientes de cáncer de mama ha demostrado ser muy importante y definir en gran parte su calidad de vida después del diagnóstico funcionando como apoyo emocional y de enseñanza. Promover la práctica de ejercicio físico tras el diagnóstico de cáncer de mama podría ser una respuesta ante las complicaciones que conlleva el diagnóstico de la enfermedad. De la misma forma, enseñar cómo realizarlos y los beneficios que podrían tener en la mujer preocupada por una posible recidiva, debería contar entre las funciones de enfermería que trate, directa o indirectamente, con pacientes con cáncer de mama.

En cuanto al objetivo de este trabajo, es necesario dejar claro que aún falta mucho por investigar. Los estudios disponibles hasta la fecha son reducidos y cuentan con algunas limitaciones como son la dificultad de seguimiento de las pacientes o el coste de la realización de investigación prolongada en el tiempo. Pese a esto, sí se ha probado haber una relación positiva entre la realización de ejercicio físico de forma regular con la disminución de las recidivas de cáncer de mama. Este nexo ha sido comprobado tanto en la actividad física aeróbica como de fortalecimiento muscular; así como aquel motivado por los posibles beneficios para la mujer o el realizado durante el ocio.(78)

BIBLIOGRAFÍA

1. Lukong KE. Understanding breast cancer – The long and winding road. BBA Clin. 27 de enero de 2017; 7:64-77.
2. Wilkinson L, Gathani T. Understanding breast cancer as a global health concern. Br J Radiol. 14 de diciembre de 2021; 95(1130): 20211033.
3. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS; 13 de marzo de 2024. Cáncer de mama; [citado 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
4. Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España [Internet]. España: SEOM; 2025 [citado 27 de abril de 2025]. Disponible en: https://seom.org/images/LAS_CIFRAS_DMC2025.pdf
5. Red Española de Registros de Cáncer. Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2025 [Internet]. España: REDECAN; 2025 [citado 27 de abril de 2025]. Disponible en: <https://redecan.org/storage/documentation/442e1d1a-4040-4674-81cf-5e6a67af6458.pdf>
6. Sociedad Española de Oncología Médica [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Oncología Médica; 2023. Santaballa Bertrán A. Cáncer de mama; [citado 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?start=1>
7. Ministerio de Sanidad [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; [actualizado 18 de abril de 2024]. Programa de cribado de cáncer de mama; [citado 28 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/cribado/cribadoCancer/cancerMama/home.htm>
8. Alonso Roca S, Delgado Laguna AB, Arantzeta Lexarreta J, Cajal Campo B, Santamaría Jareño S. Cribado en pacientes con riesgo incrementado de cáncer de mama (parte 1). Pros y contras del cribado con resonancia magnética. Radiología. 1 de julio de 2020; 62(4):252-65.
9. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Estados Unidos: CDC; 2024. Factores de riesgo del cáncer de mama; [citado 19 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/breast-cancer/es/risk-factors/index.html>
10. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. Bethesda, MD: NIH; [actualizado 26 de marzo de 2025]. Prevención del cáncer de seno (mama); [citado 19 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/paciente/prevencion-seno-pdq>
11. Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. Madrid: Asociación Española Contra el Cáncer; [revisado septiembre de 2023]. Causas y factores de riesgo del cáncer de mama; [citado 19 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/prevencion/factores-riesgo-cancer-mama>
12. Elsevier Connect [Internet]. España: ELSEVIER; 2021. Mama: anatomía y lesiones benignas y malignas; [citado 8 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/patologia-edu-mama-anatomia-y-lesiones-benignas-y-malignas>
13. Stanford Medicine Children's Health [Internet]. Stanford, California: Stanford Medicine. Anatomía de las mamas; [citado 8 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomy-of-the-breasts-85-P03255>
14. American Cancer Society [Internet]. Estados Unidos: American Cancer Society; [actualizado 19 de noviembre de 2021]. ¿Cuáles son las causas del cáncer del seno?;

- [citado 20 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-seno/acerca/como-se-forma-el-cancer-de-seno.html>
15. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Estados Unidos: CDC; 2024. Síntomas del cáncer de mama; [citado 14 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/breast-cancer/es/symptoms/index.html>
 16. Mayo Clinic [Internet]. Estados Unidos: Mayo Clinic; 2025. Cáncer de mama; [citado 8 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/breast-cancer/symptoms-causes/syc-20352470>
 17. Diaz-Santos MA, Marcos-Delgado A, Amiano P, Ardanaz E, Pollán M, Alguacil J. Sociodemographic profile and description of the presenting symptom in women with breast cancer in a population-based study: Implications and role for nurses. *Enferm Clin*. 1 de julio de 2023;33(4):303-10.
 18. Breastcancer.org [Internet]. Estados Unidos: breastcancer.org; [actualizado 29 de marzo de 2025]. DePolo J. Tipos de cáncer de mama; [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.breastcancer.org/es/tipos>
 19. Mathelin C, Antoni D, Lodi M, Chenard M-P, Molière S. Carcinoma ductal in situ. *EMC - Ginecología-Obstetricia*. 2021 ene;57(1):1-12.
 20. Udayasiri RI, Luo T, Gorringe KL, Fox SB. Identifying recurrences and metastasis after ductal carcinoma in situ (DCIS) of the breast. *Histopathology*. 2023; Vol. 82, p. 106-18.
 21. Wen HY, Brogi E. Lobular Carcinoma In Situ. *Surg Pathol Clin*. 2018 mar;11(1):123-45.
 22. American Cancer Society [Internet]. Estados Unidos: American Cancer Society; [revisado 19 de noviembre de 2021]. Tipos de cáncer de mama; [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/about/types-of-breast-cancer.html>
 23. Breastcancer.org [Internet]. Estados Unidos: breastcancer.org; [actualizado 18 de abril de 2025]. DePolo J. Biomarcadores y análisis de biomarcadores en el cáncer de mama (seno); [citado 12 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.breastcancer.org/es/pruebas-deteccion/analisis-marcadores-tumorales>
 24. Faragalla H, Plotkin A, Barnes P, Lu FI, Kos Z, Mulligan AM, et al. Ki67 in Breast Cancer Assay: An Ad Hoc Testing Recommendation from the Canadian Association of Pathologists Task Force. *Current Oncology*. 2023 mar;30(3):3079-90.
 25. Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. Madrid: Asociación Española Contra el Cáncer; [revisado septiembre de 2023]. Tratamientos del cáncer de mama; [citado 23 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/tratamiento>
 26. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. Bethesda, MD: NIH; [actualizado 10 de abril de 2025]. Tratamiento del cáncer de mama; [citado 23 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/paciente/tratamiento-seno-pdq>
 27. Escala-Garcia M, Morra A, Canisius S, Chang-Claude J, Kar S, Zheng W, et al. Breast cancer risk factors and their effects on survival: a Mendelian randomisation study. *BMC Med*. 17 de noviembre de 2020;18(1):327.
 28. Łukasiewicz S, Czezelewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanisławek A. Breast Cancer—Epidemiology, Risk Factors, Classification, Prognostic Markers, and Current Treatment Strategies—An Updated Review. *Cancers (Basel)*. 25 de agosto de;13(17):4287.
 29. Arzanova E, Mayrovitz HN. Male Breast Cancer: Treatment Trends, Reported Outcomes, and Suggested Recommendations. *Cureus*. 27 de septiembre de 2021;13(9):e18337.

30. McGuire A, Brown JAL, Malone C, McLaughlin R, Kerin MJ. Effects of Age on the Detection and Management of Breast Cancer. *Cancers (Basel)*. 22 de mayo de 2015;7(2):908.
31. Breastcancer.org [Internet]. Estados Unidos: breastcancer.org; [actualizado 4 de enero de 2023]. Raza/origen étnico; [citado 5 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.breastcancer.org/es/riesgo/factores-riesgo/raza-origen-etnico>
32. Asociación Española contra el Cáncer. Cáncer de Mama en el Embarazo | Contra el Cáncer [Internet]. [citado 5 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/mas-informacion/embarazo-cancer-mama>
33. Aguilera-Eguía RA, Rodríguez-Pindave VA, Fuentes-Barría H, Roco-Videla Á, Gómez-Cerro P. Lactancia materna y su rol preventivo en el cáncer de mama. *Nutr Hosp*. 31 de octubre de 2022;39(4):955-7.
34. Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. Madrid: Asociación Española Contra el Cáncer; 19 de octubre de 2023. Avances en la investigación para la detección de cáncer de mama a partir de leche materna; [citado 10 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://blog.contraelcancer.es/investigacion-leche-materna-cancer-mama/>
35. Stordal B. Breastfeeding reduces the risk of breast cancer: A call for action in high-income countries with low rates of breastfeeding. *Cancer Med*. 26 de septiembre de 2022;12(4):4616-25.
36. Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. Madrid: Asociación Española Contra el Cáncer; [revisado septiembre de 2023]. Menopausia y cáncer de mama; [citado 21 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/mas-informacion/menopausia-cancer-mama>
37. Miao Y, Tang S. Detection of Breast Cancer Lump and BRCA1/2 Genetic Mutation under Deep Learning. *Comput Intell Neurosci*. 19 de septiembre de 2022;2022:9591781.
38. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. Bethesda, MD: NIH; [revisado 19 de julio de 2024]. Cambios en el gen BRCA: el riesgo de cáncer y las pruebas genéticas; [citado 21 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/genetica/hoja-informativa-brca>
39. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K. Body Fatness and Cancer-Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med*. 25 de agosto de 2016;375(8):794-798.
40. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS; 1 de marzo de 2024. Obesidad y sobrepeso; [citado 26 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
41. López-Plaza B, Bermejo LM, Loria-Kohen V, Fernández-Cruz E. El papel de la nutrición en la génesis del cáncer de mama. *Nutr Hosp*. 18 de diciembre de 2023;40(SPE2):37-40.
42. Hillers-Ziemer LE, Kuziel G, Williams AE, Moore BN, Arendt LM. Breast cancer microenvironment and obesity: challenges for therapy. *Cancer Metastasis Rev*. 18 de abril de 2022;41(3):627-647.
43. Brown KA. Metabolic pathways in obesity-related breast cancer. *Nat Rev Endocrinol*. 29 de abril de 2021;17(6):350-363.
44. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS; 25 de junio de 2024. Alcohol; [citado 27 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
45. Starek-Świechowicz B, Budziszewska B, Starek A. Alcohol and breast cancer. *Pharmacological Reports*. 30 de octubre de 2022;75(1):69-84.

46. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS. Tabaquismo; [citado 2 de marzo de 2025]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/tobacco#tab=tab_1
47. Torres Lana A, Marco García MT, Duque Arimany J. Tabaquismo y cáncer ginecológico. Causalidad y pronóstico. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. Marzo de 2008;51(3):136-45.
48. Fundación Grupo Español de Investigación en Cáncer de Mama [Internet]. Madrid: GEICAM. Factores de riesgo de cáncer de mama; [citado 19 de marzo de 2025]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://geicam.org/factores-de-riesgo>
49. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS; 26 de junio de 2024. Actividad física; [citado 17 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
50. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS; 2021. Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios; [citado 17 de enero de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/349729/9789240032194-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
51. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. Navarra: Clínica U. Navarra; 2023. Diccionario Médico: Recidiva Clínica U. Navarra; [citado 7 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/recidiva>
52. American Cancer Society [Internet]. Estados Unidos: American Cancer Society; [actualizado 16 de marzo de 2022]. Actividad física y el paciente de cáncer [citado 21 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/supervivencia/bienestar-tras-el-tratamiento/actividad-fisica-y-el-paciente-de-cancer.html>
53. Casla S, Molero F, Cantero M, Not C, Zamora. Guía pacientes con cáncer de mama. Novartis [Internet]. 2023 [citado 14 de abril de 2025]. Disponible en: https://www.aquiparavivir.es/assets/pdf/AF_Guia_Completa_Digital_CM_v5_DO.pdf
54. Rabbani SA, Patni MA, El-Tanani M, Rangraze IR, Wali AF, Babiker R, et al. Impact of Lifestyle Modifications on Cancer Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina (Lithuania)*. 10 de febrero de 2025;61(2):307.
55. Khalifa A, Guijarro A, Nencioni A. Advances in Diet and Physical Activity in Breast Cancer Prevention and Treatment. *Nutrients*. 13 de julio de 2024;16(14):2262.
56. McTiernan A. Mechanisms linking physical activity with cancer. *Nature Reviews Cancer*. Marzo 2008;8(3):205-11.
57. Nieves-Alonso JM, Méndez Hernández RM, Ramasco Rueda F, Planas Roca A. Estimated metabolic equivalents of task do not correlate with the maximal oxygen consumption of patients undergoing lung resection surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. Agosto de 2022;69(7):437-41.
58. Adams BD, Arem H, Hubal MJ, Cartmel B, Li F, Harrigan M, et al. Exercise and weight loss interventions and miRNA expression in women with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 6 de marzo de 2018;170:55-67.
59. Soldato D, Michiels S, Havas J, Di Meglio A, Pagliuca M, Franzoi MA, et al. Dose/Exposure Relationship of Exercise and Distant Recurrence in Primary Breast Cancer. *J Clin Oncol*. 1 de septiembre de 2024;42(25):3022-32.
60. Cannioto RA, Hutson A, Dighe S, McCann W, McCann SE, Zirpoli GR, et al. Physical Activity Before, During, and After Chemotherapy for High-Risk Breast Cancer: Relationships With Survival. *JNCI Journal of the National Cancer Institute*. 2 de abril de 2020;113(1):54-63.

61. Zagalaz-Anula N, Mora-Rubio MJ, Obrero-Gaitán E, Del-Pino-Casado R. Recreational physical activity reduces breast cancer recurrence in female survivors of breast cancer: A meta-analysis. *European Journal of Oncology Nursing*. 1 de agosto de 2022;59:102162.
62. Breastcancer.org [Internet]. Estados Unidos: breastcancer.org; [actualizado 16 de abril de 2025]. DePolo J. Ejercicio y cáncer de mama (seno); [citado 12 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.breastcancer.org/es/organizar-la-vida/ejercicio>
63. Wilson OWA, Wojcik KM, Kamil D, Gorzelitz J, Butera G, Matthews CE, et al. The associations of muscle-strengthening exercise with recurrence and mortality among breast cancer survivors: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 10 de septiembre de 2024;21(1):100.
64. Troeschel AN, Hartman TJ, McCullough LE, Ergas IJ, Collin LJ, Kwan ML, et al. Associations of post-diagnosis lifestyle with prognosis in women with invasive breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 5 de julio de 2023;32(7):96-753.
65. Asociación Española contra el Cáncer. Linfedema y Cáncer de Mama | Contra el Cáncer [Internet]. 2023 [citado 8 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/secuelas-cancer-mama>
66. Asociación Española de Linfedema [Internet]. España: AEL. Río A. La importancia del ejercicio físico en pacientes con linfedema; [citado 8 de abril de 2025]. [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: <https://aelinfedema.org/la-importancia-del-ejercicio-fisico-en-pacientes-con-linfedema/>
67. Hospital Universitario Infanta Leonor [Internet]. Madrid: Hospital Universitario Infanta Leonor. El Infanta Leonor estudia los beneficios del tiro con arco en pacientes operadas de cáncer de mama. 7 de junio de 2018 [citado 8 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/infantaleonor/noticia/infanta-leonor-estudia-beneficios-tiro-arco-pacientes-operadas-cancer-mama>
68. Boeer B, Seller A, Schoenfisch B, Krainick-Strobel U, Dietrich A, Brucker SY, et al. The impact of rehabilitation sport on breast cancer-related lymphoedema and quality of life. *Arch Gynecol Obstet*. 26 de julio de 2022;307(5):1529-37.
69. Li Y, Zhang X, Zhang L, Wang W. Efectos de la enfermería basada en la evidencia sobre el bienestar psicológico, las complicaciones postoperatorias y la calidad de vida después de la cirugía de cáncer de mama. *Am J Transl Res*. 15 de mayo de 2021.
70. Bidstrup PE, Johansen C, Kroman N, Belmonte F, Duriaud H, Dalton SO, et al. Effect of a Nurse Navigation Intervention on Mental Symptoms in Patients With Psychological Vulnerability and Breast Cancer: The REBECCA Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 23 de junio de 2023;6(6):e2319591.
71. Breastcancer.org [Internet]. Estados Unidos: breastcancer.org; [actualizado 17 de agosto de 2024]. Sayre C. Cuidar la salud mental tras un diagnóstico de cáncer de mama (seno); [citado 13 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.breastcancer.org/es/organizar-la-vida/cuidar-la-salud-mental>
72. Lubasch JS, Lee S, Kowalski C, Beckmann M, Pfaff H, Ansmann L. Hospital Processes and the Nurse-Patient Interaction in Breast Cancer Care. Findings from a Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 3 de agosto de 2021;18(15):8224.
73. Drury A, Dowling M, Diez de los Rios de la Serna C, Erdem S, Aroyo V, Wiseman T, et al. Advanced breast cancer education for cancer nurses: A systematic review. *Nurse Educ Today*. Octubre de 2022;117:105477

74. Pippin MM, Boyd R. Breast Self-Examination. StatPearls [Internet]. 17 de agosto de 2023 [citado 15 de abril de 2025]; Disponible en: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.unican.idm.oclc.org/books/NBK565846/>
75. Giménez Tornero M. El cáncer de mama y las intervenciones de enfermería. NPunto [Internet]. Febrero de 2024 [citado 16 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/71/el-cancer-de-mama-y-las-intervenciones-de-enfermeria>.
76. Sociedad Española de Patología y Senología Mamaria [Internet]. España: SESPM; 22 de junio de 2019. La labor enfermera en la Consulta de Decisiones Compartidas en Cáncer de Mama [citado 15 de abril de 2025]. Disponible en: <https://sespm.es/la-labor-enfermera-en-la-consulta-de-decisiones-compartidas-en-cancer-de-mama/>
77. Jordà Guerola C. Cuidados de enfermería en mujeres sometidas a una mastectomía por cáncer de mama: una revisión bibliográfica. NURE Investigación [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 17 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/2430>
78. Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria. Protocolo de acreditación de unidades de mama [Internet]. España: SESPM; 2023 [citado 4 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://sespm.es/wp-content/uploads/2023/03/PROTOCOLO-DE-ACREDITACION-DE-UNIDADES-DE-MAMA.pdf>
79. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. Revista Médica Clínica Las Condes. Marzo de 2012;23(2):124-8.
80. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS; 13 de noviembre de 2024. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)[citado 4 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire>

ANEXOS

ANEXO 1: Tabla de clasificación de la obesidad según la OMS. (79)

Clasificación	IMC (kg/ m ²)	Riesgo asociado a la salud
Normo Peso	18,5 – 24,9	Promedio
Exceso de peso	≥ 25	
Sobrepeso o pre-obesidad	25 - 29.9	AUMENTADO
Obesidad de grado I o moderada	30 – 34,9	AUMENTO MODERADO
Obesidad de grado II o severa	35 - 39,9	AUMENTO SEVERO
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40	AUMENTO MUY SEVERO

ANEXO 2: Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ). (80)

Actividad física				
A continuación voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física. Le ruego que intente contestar a las preguntas aunque no se considere una persona activa. Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, que se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, de cosechar, de pescar, de cazar o de buscar trabajo <i>[inserte otros ejemplos si es necesario]</i>. En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.				
Pregunta	Respuesta			Código
En el trabajo				
49	¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como <i>[levantar pesos, cavar o trabajos de construcción]</i> durante al menos 10 minutos consecutivos? <i>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</i>	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P 4		P1
50	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?	Número de días		P2
51	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos	: hrs mins	P3 (a-b)
52	¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa <i>[o transportar pesos ligeros]</i> durante al menos 10 minutos consecutivos? <i>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</i>	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P 7		P4
53	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?	Número de días		P5
54	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos	: hrs mins	P6 (a-b)
Para desplazarse				
En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo, de las que ya hemos tratado. Ahora me gustaría saber cómo se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, al lugar de culto <i>[insertar otros ejemplos si es necesario]</i>				
55	¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P 10		P7
56	En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Número de días		P8
57	En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?	Horas : minutos	: hrs mins	P9 (a-b)
En el tiempo libre				
Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre <i>[inserte otros ejemplos si llega el caso]</i>.				
58	¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como <i>[correr, jugar al fútbol]</i> durante al menos 10 minutos consecutivos? <i>(INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)</i>	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P 13		P10
59	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?	Número de días		P11
60	En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos	: hrs mins	P12 (a-b)

SECCIÓN PRINCIPAL: Actividad física (en el tiempo libre) sigue.			
Pregunta		Respuesta	Código
61	¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa, [ir en bicicleta, nadar, jugar al volleyball] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P16	P13
62	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?	Número de días	P14
63	En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos : hrs mins	P15 (a-b)
Comportamiento sedentario			
La siguiente pregunta se refiere al tiempo que suele pasar sentado o recostado en el trabajo, en casa, en los desplazamientos o con sus amigos. Se incluye el tiempo pasado [ante una mesa de trabajo, sentado con los amigos, viajando en autobús o en tren, jugando a las cartas o viendo la televisión], pero no se incluye el tiempo pasado durmiendo. (INSERTAR EJEMPLOS) (UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)			
64	¿Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?	Horas : minutos : hrs mins	P16 (a-b)