

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN TERAPIA FISICA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**“MANUAL DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS PARA MUJERES CON  
DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA QUE CUENTEN CON MASTECTOMÍA  
RADICAL MODIFICADA UNILATERAL.”**

**TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA**

**PRESENTA**

**P. LIC. TF. TANIA XIMENA UGALDE CALDERÓN**

**DIRECTOR**

**DR. EN SM JORGE MONROY GARDUÑO**

**REVISORES**

**ESP. EN G Y O ISIDRO ROBERTO CAMACHO BEIZA**

**M. en F.K.D. CESAR WILEBARDO GARCIA BERNAL**

**Toluca, México 17 de junio 2022**

## **TÍTULO**

**“MANUAL DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS PARA MUJERES CON  
DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA QUE CUENTEN CON MASTECTOMÍA  
RADICAL MODIFICADA UNILATERAL.”**



## INDICE

RESUMEN .....	6
SUMMARY .....	7
MARCO TEÓRICO .....	8
<b>I.1 EJERCICIO FISIOTERAPÉUTICO .....</b>	<b>8</b>
I.1.1 EJERCICIO TERAPÉUTICO REACTIVO Y PREVENTIVO .....	8
I.1.2 TIPOS DE EJERCICIO .....	8
<b>I.2 CÁNCER DE MAMA .....</b>	<b>10</b>
I.2.1 FACTORES DE RIESGO .....	10
I.2.2 TIPOS DE CÁNCER DE MAMA.....	11
I.2.3 GRADOS O ESTADÍOS.....	12
I.2.4 SIGNOS Y SINTOMAS.....	13
<b>I.3 MASTECTOMÍA RADICAL UNILATERAL .....</b>	<b>14</b>
I.3.1 MASTECTOMÍA.....	14
I.3.2 MASTECTOMÍA RADICAL .....	14
I.3.3 MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA.....	14
I.3.4 COMPLICACIONES Y SECUELAS DE LA MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA .....	14
<b>I.4 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO PARA LINFEDEMA.....</b>	<b>15</b>
I.4.1 LINFEDEMA .....	15
I.4.2 LINFEDEMA ASOCIADO A CÁNCER DE MAMA .....	16
I.4.3 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	16
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>17</b>
<b>IV. HIPÓTESIS.....</b>	<b>19</b>
<b>V.OBJETIVOS .....</b>	<b>20</b>
<b>V.1 GENERAL.....</b>	<b>20</b>
<b>V.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>20</b>
<b>VI.1 TIPO DE ESTUDIO.....</b>	<b>21</b>
<b>VI.2. OBTENCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>21</b>
VI.2.1 UNIVERSO Y MUESTRA.....	21
VI.2.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	21
VI.2.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	21
VI 2.4. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN .....	21
<b>VI.3. DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>22</b>
<b>VI.4. ESTRUCTURA DEL MANUAL.....</b>	<b>22</b>
<b>VII. IMPLICACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>22</b>
<b>VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>24</b>
<b>IIIX. DE ESPACIO Y TIEMPO .....</b>	<b>26</b>

<b>IX. ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>26</b>
<b>X. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>26</b>
<b>XI. RESULTADOS.....</b>	<b>26</b>

## RESUMEN

Una intervención fisioterapéutica acertada y adecuada en pacientes oncológicos es crucial para su salud física, mental, emocional e incluso social, por lo que este trabajo tiene como objetivo la realización de un manual de ejercicio fisioterapéutico para para mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que cuenten con mastectomía radical modificada unilateral, este se creará realizando la búsqueda de información a fin al tema, seleccionando los documentos más relevantes, posteriormente se realizara recopilación y síntesis de dicha información, para finalmente obtener como resultado el manual antes mencionado.

El manual resultante de este proyecto de investigación tiene como objetivo fomentar e informar acerca del ejercicio fisioterapéutico y su impacto sobre el estado de salud de las personas que padecen la patología antes mencionada; la intervención de la fisioterapia en el área oncológica aun es escasa, se espera poder dar a conocer la importancia y los beneficios de la terapia física y más específicamente del ejercicio fisioterapéutico así como el impacto que puede causar en su estado de salud de las mujeres que cursan con el diagnostico o son sobrevivientes del cáncer de mama.

## **SUMMARY**

A correct and adequate physiotherapeutic intervention in cancer patients is crucial for their physical, mental, emotional and even social health, so this work aims to carry out a manual of physiotherapeutic exercise for women with a diagnosis of breast cancer who have with unilateral modified radical mastectomy, this will be created by searching for information to the end of the topic, selecting the most relevant documents, then a compilation and synthesis of said information will be carried out, to finally obtain the aforementioned manual as a result.

The manual resulting from this research project aims to promote and inform about physiotherapeutic exercise and its impact on the health status of people suffering from the aforementioned pathology; The intervention of physiotherapy in the oncological area is still scarce, it is expected to be able to publicize the importance and benefits of physical therapy and more specifically of physiotherapeutic exercise as well as the impact that it can cause on their health status of women who are diagnosed with or are survivors of breast cancer.

## MARCO TEÓRICO

### I.1 EJERCICIO FISIOTERAPÉUTICO

Se refiere a la realización sistemática, planeada y voluntaria de movimientos, posturas y actividades corporales teniendo como finalidad lograr el bienestar físico, mental de un individuo, busca prevenir, restaurar, reestablecer y potenciar el funcionamiento físico, optimizar el estado de salud proporcionando una sensación de bienestar dando como resultado el aumento en la calidad de vida de las personas. <sup>1</sup>

Este tipo de ejercicio se prescribe para lesiones en el área musculoesquelética, neuromuscular, cardiovascular, pulmonar, busca mejorar las condiciones aerobias, aumentar la densidad ósea, lograr la supresión o promoción del tono, mejora del rendimiento muscular, mejorar la conciencia sensorial, propiciar el alargamiento de tejidos blandos, la movilización articular; fomentar el control neuromuscular así como la mecánica corporal, busca entrenar y relajar músculos respiratorios; alentar el entrenamiento funcional de tareas o actividades logrando reducir riesgos y aumentar la seguridad en las actividades de la vida diaria de una persona {Formatting Citation}

Cuando hablamos de ejercicio terapéutico, resalta el tipo reactivo y el preventivo

#### I.1.1 EJERCICIO TERAPÉUTICO REACTIVO Y PREVENTIVO

El ejercicio terapéutico reactivo surge como respuesta a una lesión o enfermedad anteriormente diagnosticada y se considera parte del plan de tratamiento proporcionado por el terapeuta físico hacia el paciente. A diferencia del ejercicio antes mencionado; el ejercicio terapéutico preventivo también llamado proactivo se indica para lograr beneficios en el estado de la salud de una persona, logrando su mayor bienestar sin necesariamente presentar una lesión o enfermedad, ambas formas de ejercicio terapéutico son ampliamente recomendadas. Es importante recalcar que los terapeutas físicos son el personal de salud adecuado para prescribir el ejercicio terapéutico de forma idónea.<sup>2</sup>

#### I.1.2 TIPOS DE EJERCICIO

A grandes rasgos se puede dividir en tres tipos; aeróbico, de fuerza o resistencia y de flexibilidad.

### **I.1.2.1 EJERCICIO AERÓBICO**

La cualidad del ejercicio aeróbico es que logra mejorar el flujo sanguíneo central y periférico aumentando la capacidad de las fibras musculares para producir la máxima cantidad de ATP, mejorando las adaptaciones cardiovasculares.<sup>1</sup>

Como su nombre lo dice este tipo de ejercicio tiene una fuente de energía aeróbica, esto quiere decir que el glucógeno, las grasas y proteínas son las fuentes de energía principales.<sup>1</sup>

Estos ejercicios son de media o baja intensidad y larga duración. El organismo necesita quemar hidratos y grasas y un aporte de oxígeno para obtener energía, algunos ejemplos de estos ejercicios son correr, saltar, nadar, ir en bici, caminar, etc. <sup>1</sup>

Existe una respuesta fisiológica al ejercicio aeróbico, en este hay un aumento de la demanda energética durante el ejercicio, dando como resultado ajustes circulatorios rápidos utilizados para compensar el aumento en la necesidad de oxígeno y nutrientes con el fin de eliminar los productos finales del metabolismo como el dióxido de carbono, el ácido láctico y temperatura pues se disipa el exceso de calor.<sup>3</sup>

Esto se produce gracias a la actividad coordinada de los sistemas neuromuscular, respiratorio, cardiovascular, metabólico y hormonal. El transporte de oxígeno y su utilización dependerá del riego sanguíneo adecuado junto con la respiración celular dada por las mitocondrias de los músculos que se contraen durante el ejercicio.<sup>4</sup>

### **I.1.2.2 EJERCICIO ANAERÓBICO**

Por otra parte, el ejercicio de fuerza o resistencia también llamado aeróbico este no se necesita oxígeno porque la energía proviene de fuentes inmediatas que no necesitan ser oxidadas por el oxígeno, como son el ATP muscular, la PC o fosfocreatina y la glucosa, esto quiere decir que no requiere de oxígeno para poder obtener una fuente de energía efectiva, proporciona la capacidad de llevar a cabo esfuerzos de forma continua y de alta intensidad, pero de poca duración. Este tipo de ejercicio es ideal trabajo y fortalecimiento del sistema musculoesquelético (mantenimiento de posturas, tonificación y aumento de masa muscular) <sup>3,5</sup>

### **I.1.2.3 EJERCICIO DE FLEXIBILIDAD**

El ejercicio enfocado a la flexibilidad, esta se define como la capacidad del organismo para mover las articulaciones dentro de su rango de movimiento, esto con ayuda de los músculos adecuados, la flexibilidad no es una característica general, se puede ser flexible para una articulación.<sup>6</sup>

Se considera que una buena flexibilidad proporcionara diversos beneficios como el aumento de la temperatura de la musculatura, la disminución de dolor, el aumento en el rango de movimiento de una articulación, el aumento a la tolerancia al estiramiento, la colaboración en la vuelta a la calma y en la recuperación de un esfuerzo intenso y la reducción del riesgo de lesiones, en general su objetivo será mantener o mejorar el rango de movimiento de una o varias articulaciones para así lograr tener una mejor calidad de vida y la independencia funcional<sup>7,8</sup>

## I.2 CÁNCER DE MAMA

El cáncer de mama se considera un proceso oncológico en el que células sanas de la glándula mamaria, se degeneran transformándose en células tumorales, estas proliferan y se multiplican de forma acelerada e incontrolada formando un tumor. Dichas células pueden diseminarse a través de la sangre o de los vasos linfáticos, alcanzando otras partes el cuerpo, tiene la capacidad de adherirse a otros tejidos y crecer logrando una metástasis, es más común en las mujeres sin embargo los hombres no están exentos de presentar dicho padecimiento. <sup>9-11</sup>

### I.2.1 FACTORES DE RIESGO

Es sabido que no podemos determinar la causa del cáncer de mama con precisión, pero existe un consenso generalizado sobre las posibles acciones o situaciones que pueden detonar y dar origen a esta patología, estos se consideran multifactoriales y distintos para cada persona.

Factor de riesgo	Motivo
Historia familiar	Antecedente personal o familiar de cáncer (familiares de primer y segundo grado). Cáncer hereditario
Edad	El riesgo de padecer cáncer de mama aumenta con la edad del individuo, aunque se presenta a cualquier edad. El rango de edad con mayor incidencia es de 45 a 75 años.
Sexo	Las mujeres son más propensas a padecer cáncer de mama en comparación con los hombres, sin embargo, no están exentos de presentarlo.
Factores étnicos, raciales y sociales.	La raza blanca tiene mayor predisposición a padecer cáncer de mama, así como las clases más acomodadas.
Factores ginecológicos	Una menarquia tardía y una menopausia precoz disminuye el riesgo de presentar cáncer de mama. Embarazos precoces disminuyen la incidencia del mismo. Mujeres nulíparas tienden a presentar mayor riesgo La lactancia materna reduce el riesgo de padecer cáncer de mama y cervicouterino

Antecedentes de enfermedades benignas	La presencia de enfermedades benignas la mama puede aumentar el riesgo de padecer cáncer de mama, algunas de ellas son hiperplasias atípicas (ductal y lobulillar), fibrosis y/o quistes simples, hiperplasia leve, adenosis, tumor filodes, ectasia ductal, fibrosis peri ductal, metaplasia apocrina y escamosa, calcificaciones relacionadas con el epitelio, tumores como lipoma, hematoma, hemangioma, neurofibroma.
Antecedentes de cáncer mama	Los individuos que anteriormente presentaron un diagnóstico de cáncer de mama pueden volver a presentarlo en la misma mama, o en la mama contralateral
Tratamientos hormonales	Uso terapia de reemplazo hormonal, la ingesta de anticonceptivos
Exposición a radiaciones ionizantes	Está bien establecida la relación entre la exposición a radiaciones ionizantes y el riesgo de presentar cáncer de mama.
Factores dietéticos	Obesidad y dietas ricas en grasas animales
Factores medioambientales	Productos alimenticios vegetales y animales adulterados por el proceso de agricultor.
Estilo de vida	Vida sedentaria, tabaquismo (cáncer en general) y obesidad
Otros	Tintes, desodorantes, religión (costumbres de esta), ondas electromagnéticas, fármacos.
Mutaciones genéticas	Estas varían de persona a persona. Los genes de predisposición al cáncer de mama más frecuentes son BRCA1, BRCA2, PTEN (síndrome de Cowden) y TP53 (síndrome de Li-Fraumeni).

Tabla de elaboración propia citada de 9

## I.2.2 TIPOS DE CÁNCER DE MAMA

Cuando se habla de cáncer de mama podemos decir que existen distintos tipos, estos se clasificaran de acuerdo a el grado de invasión, según el lugar donde se originan y según sus características biológicas

Clasificación	Tipos	Característica
Según el grado de invasión del tumor	In situ	Este se localiza dentro de los conductos galactóforos que conducen la leche hasta el pezón.
	Infiltrante	Este rompe el conducto galactóforo e invade la grasa de la mama que

		rodea dicho conducto, en este las células pueden alcanzar vasos sanguíneos y linfáticos de la mama.
Según el lugar de origen del tumor y el aspecto de sus células	Lobular	Se originan en las células que producen leche
	Ductal	Existe presencia de células anormales en el revestimiento de un conducto de mama
	Medular	Las células cancerosas se encuentran agrupadas
	Coloide	Es un tipo de carcinoma ductal infiltrante
	Tubular	
	Inflamatorio	Las células cancerosas bloquean vasos linfáticos dando como resultado una inflamación en la mama.
Según las características biológicas y genéticas de las células; el estado de los receptores hormonales y presencia del receptor HER2 (proteína en el exterior de todas las células mamarias que promueve el crecimiento)	Basal – epitelial	Tiene la característica de tener ausencia de receptor de estrógeno (RE) Y HER2 negativo
	HER2 positivo	Elevada expresión del receptor HER2
	Luminal A	Se caracteriza por elevada expresión de RE
	Luminal B y C	Expresión de baja a moderada de genes específicos incluyendo el grupo de RE

tabla de elaboración propia citada de 10,11

### I.2.3 GRADOS O ESTADÍOS

Los estadios o grados del cáncer se refieren a determinar si esta limitado en una zona de la mama o si se ha propagado hacia otros tejidos del cuerpo, se suelen expresar en números del 0 al IV, el resultado de este se basará en cuatro factores distintos, estos son, el tamaño del tumor, si el cáncer es invasivo o no invasivo, si existe comprometimiento de los ganglios linfáticos, y si el cáncer se propago hacia otras partes de la mama.<sup>10</sup>

Estadio 0	Estadio I	
Describe el cáncer de mama no invasivo, las células están localizadas	El cáncer se concreta en un nódulo menor a los 2 cm de diámetro y habitualmente no se extiende a otros tejidos.	
	IA	IB

en el interior de los conductos mamario, se considera un cáncer in situ	Mide hasta 2 cm, el cáncer no se ha extendido más allá de la mama, no hay ganglios comprometidos	No hay tumor en la mama, se observan en los ganglios linfáticos grupos de células cancerígenas superiores a 0.2mm, pero inferiores a 2mm, Se observa tumor inferior a 2 cm y pequeños grupos de células cancerígenas superiores a 0.2 mm, pero inferiores a 2.0mm
---	--	---

Estadio II		Estadio III		
IIA	IIB	IIIA	IIIB	IIIC
No hay evidencia de tumor, este tiene menos a 2 cm, pero se extiende hacia los ganglios linfáticos	el nódulo ha crecido, sin pasa los 5 cm, con un 50% de probabilidad de haberse extendido a los ganglios axilares,	El tumor ya pasa los 5 cm y se observan ganglios afectados	El tamaño del tumor es indefinido, se ha propagado a la piel de la mama causando ulceras, los ganglios linfáticos axilares y cercanos al esternón están comprometidos	El tumor puede tener cualquier tamaño, haberse propagado a la pared torácica o a la piel de la mama, los ganglios están comprometido (axilares, esternón, y claviculares)

Estadio IV
Se propaga más allá de la mama y ganglios linfáticos otros tejidos y órganos del cuerpo se ven afectados, se conoce como metástasis.

tabla de elaboración propia citada de 10,12

#### I.2.4 SIGNOS Y SINTOMAS

Existen signos y síntomas específicos cuando se trata del cáncer de mama, por lo que es importante la autoexploración y conocer dichos signos y síntomas, teniendo esto en cuenta esto, se puede prevenir y obtener un diagnóstico temprano y adecuado. Cada persona puede presentarlo de distinta manera.

Entre los signos y síntomas del cáncer de mama se encuentran los siguientes

- Bultos o prominencias en los senos
- Cambios en el tamaño y forma de los senos
- Hoyuelos en la piel de la mama
- Engrosamiento del tejido mamario
- Tener el pezón invertido
- Erupciones en el pezón
- Secreciones anormales en el pezón
- Hinchazón en todo el seno o parte de el
- Hinchazón o bulto en el área axilar
- Dolor o molestia en el seno o el pezón que no desaparece

- Enrojecimiento de la piel
- Engrosamiento de la piel
- Piel descamada, seca o gruesa <sup>13</sup>

### **I.3 MASTECTOMÍA RADICAL UNILATERAL**

#### **I.3.1 MASTECTOMÍA**

Cuando se usa el termino mastectomía, se refiere a la cirugía mediante la cual se retira la mama, existen distintos tipos de mastectomía, entre estas están la mastectomía simple o total, la mastectomía radical modificada, la mastectomía radical, la mastectomía parcial y la mastectomía subcutánea con preservación de pezón. <sup>14</sup>

#### **I.3.2 MASTECTOMÍA RADICAL**

Es un método que se usa poco pero de primera instancia, sirve como medio de control de la enfermedad y como método de exploración, se lleva acabo como cirugía de reducción de riesgo, en esta se retira toda la mama, los ganglios linfáticos axilares y los músculos debajo de la mama que en este caso serían los de la pared torácica siendo el musculo pectoral el más afectado, si al realizar la cirugía el equipo medico considera que el daño aun se puede manejar con otros medios se realiza la mastectomía radical modificada. <sup>15</sup>

#### **I.3.3 MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA**

La mastectomía radical modificara es aquella cirugía que se realiza en pacientes con diagnóstico de cáncer de mama invasivo, se somete a cirugía, en esta se extirpa la totalidad de la mama, se realiza la disección de ganglios linfáticos axilares y se respetan los músculos ubicados bajo la mama. Como ya se mencionó anteriormente no hay resección de los músculos situados por debajo de la mama sin embargo en ocasiones llegan a verse afectados como consecuencia del proceso realizado durante la cirugía. <sup>14</sup>

<sup>16</sup>

#### **I.3.4 COMPLICACIONES Y SECUELAS DE LA MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA**

Como en toda cirugía, el resultado de esta es incierto, pues por mas positivo que se aprecie el panorama de la situación durante la cirugía se pueden presentar sucesos que cambien el enfoque medico sobre el tratamiento o las acciones que se deben tomar, estas las consideramos complicaciones, entre ellas se encuentra:

- ✓ Hemorragia: se presenta la posibilidad debido a la vascularización de la zona, y la difícil homeostasia presente en otras, se suele colocar un drenaje y apósitos compresivos para manera esto, en algunos casos es necesario realizar una reintervención.

- ✓ Infecciones en la herida: al realizar esta cirugía se le proporciona al paciente información adecuada sobre los cuidados y medicamentos utilizados para prevenir infecciones, sin embargo, a veces los pacientes llegan a tener infección, en este caso se indican medidas quirúrgicas o tratamiento conservador según lo amerite el caso
- ✓ Lesiones nerviosas: estas son poco frecuentes, en caso de existir pueden dejar secuelas considerables, la lesión de serrato mayor, de dorsal ancho y plexo braquial son las más comunes es más común cuando se realizan mastectomía radical.
- ✓ Lesiones pleurales
- ✓ Linforragia: es común cuando se realizó manipulación de ganglios linfáticos o linfadenectomías.
- ✓ Lesiones vasculares: pueden ser graves si se lesiona la vena o arteria axilar, requieren soluciones rápidas y efectivas.
- ✓ Cuerdas cutáneas: aparecen en la cara interna del brazo después de la linfadenectomía axilar, son de aparición espontánea.
- ✓ Cuerpos extraños: aparece con el olvido de material quirúrgico o por intolerancia a suturas.
- ✓ Adormecimiento en la piel en la zona de incisión y sensibilidad alterada (leve – moderada) en el área adyacente, esto gracias a la resección y manipulación nerviosa realizada durante la cirugía
- ✓ Hipersensibilidad al tacto en el área de cirugía, los nervios de dicha área se ven irritados.
- ✓ Acumulación debajo de la cicatriz: puede ser resultado de un hematoma o de un seroma, desaparecen solos y en algunos casos se drena por parte del personal médico para evitar infecciones
- ✓ Cicatrización lenta: esto depende de cada paciente y de la irrigación que llegue a la zona afectada, si no llega suficiente irrigación a los colgajos de la incisión se puede debilitar la piel y formar una escara, en ocasiones el cirujano debe intervenir para cortar dichos colgajos, se considera una complicación grave.
- ✓ Formación de tejido cicatricial: existe el riesgo de que el tejido cicatricial se acumule con el paso del tiempo y se presente en forma de bultos, puede llegar a ser doloroso.<sup>17,18</sup>

## **I.4 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO PARA LINFEDEMA**

### **I.4.1 LINFEDEMA**

El sistema linfático está compuesto por la linfa, los linfocitos, los vasos linfáticos y los ganglios linfáticos, su función se basa en retirar desechos celulares y proteger al organismo de enfermedades e infecciones, logra esto recolectando excesos de líquidos, proteínas y sustancias de los tejidos corporales.<sup>19</sup>

El linfedema se puede definir como un aumento anormal en el líquido rico en proteínas en el espacio intersticial resultado de una alteración de la capacidad de transporte y

almacenamiento del sistema linfático, tiende a manifestarse con un incremento de tamaño o hinchazón de una región del cuerpo, es más común en las extremidades. Una vez establecido el linfedema no existe un tratamiento curativo, únicamente se trata con el objetivo de disminuir el volumen, reducir los síntomas, evitar la progresión y las complicaciones de este.<sup>20</sup>

## **I.4.2 LINFEDEMA ASOCIADO A CÁNCER DE MAMA**

Se le llama linfedema es una complicación secundaria a la mastectomía de cualquier tipo, dependiendo de la extensión de la disección ganglionar axilar.<sup>21</sup>

El linfedema asociado a cáncer de mama es una de las complicaciones que más se subestima pero que afecta y debilita al paciente y una de las más comunes, tiene un impacto negativo en la calidad de vida del paciente, siendo también un impactante en la vida económica de los pacientes, un adecuado seguimiento del paciente nos permite prever y darle un mejor manejo.<sup>21</sup>

### **I.4.2.1 SIGNOS Y SINTOMAS DEL LINFEDEMA**

Los signos y síntomas de la linfedema varían de persona a persona, estos afectan la vida de las personas desde un punto de vista físico, mental, emocional y social, entre ellos se encuentran:

- ✓ Hinchazón en miembros superiores o inferiores
- ✓ Sensación de pesadez
- ✓ Debilidad o disminución de la flexibilidad
- ✓ Las prendas se sienten ajustadas
- ✓ Molestia o dolor
- ✓ Tensión, brillo, calor o enrojecimiento de la piel
- ✓ Piel gruesa, endurecida, que no se hunde cuando se le aplica presión.
- ✓ Engrosamiento de tejido cutáneo
- ✓ Apariencia de piel de naranja
- ✓ Ampollas que supuran líquido transparente en ocasiones cuando hay infección es amarillento

Puede extenderse o agravarse si no es atendido a tiempo

- ✓ Hinchazón de ojos, cara, labios, cuello y área bajo el mentón
- ✓ Molestia de tensión en áreas afectadas
- ✓ Dificultad de movimiento
- ✓ Formación de cicatrices
- ✓ Dificultad para tragar, hablar o respirar.
- ✓ Sialorrea
- ✓ congestión nasal, dolor de oído.<sup>22</sup>

### **I.4.3 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO**

No existe tratamiento específico para tratar padecimientos oncológicos, debido a que es diferente para cada persona, el tratamiento es sintomático, preventivo y paliativo, la

fisioterapia utiliza gran variedad de técnicas que pueden ayudar a disminuir y mejorar dicho padecimiento, mejorando la calidad de vida del paciente

Dentro de los tratamientos se encuentran

- Movilizaciones pasivas y activas, ayudaran a incrementar la circulación en las extremidades afectadas, así como lograr mantener el arco de movimiento de las articulaciones afectadas.
- Vendajes compresivos y presoterapia, con el finde controlar el linfedema.
- Masajes circulatorios ayudan a que el sistema circulatorio trabaje de mejor manera
- Véndame neuromuscular produce efectos para manejo de edema
- Drenaje linfático manual

Todo tratamiento se adapta a las necesidades del paciente. <sup>23</sup>

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El cáncer de mama es una de las enfermedades más comunes a nivel mundial, aunque también se presenta en hombres su prevalencia es mayor en las mujeres, en México es representa la primera causa de muerte, aunado a esto se considera una enfermedad que deja secuelas que interfieren con la calidad de vida de las personas en ámbito físico, psicológico y social.

Al ser una enfermedad tan presente en la sociedad debemos encontrar formas de prevenirlo, tener un diagnostico oportuno, y un tratamiento adecuado.

Hasta el momento existe mucha información sobre el tema, se sabe que para dar un tratamiento adecuado se debe de tener un equipo multi e interdisciplinario que proporcione el mejor tratamiento para cada persona, sin embargo dentro de equipo la presencia de terapeutas físicos es escasa, si bien existe información, esta es muy global y repetitiva, lo cual hace que las personas que padecen de este diagnóstico no estén lo suficientemente informados sobre los beneficios y lo necesario que puede ser la terapia física durante su tratamiento.

La terapia física es clave para la prevención, el tratamiento y el manejo de las secuelas causadas por el diagnóstico de cáncer de mama. Sin embargo, las personas que padecen esta enfermedad se ven limitadas por la misma teniendo que priorizar otras situaciones dejando de lado la terapia física.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Por tratarse de un estudio tipo estado del arte modalidad tesina no necesario formularla

### III. JUSTIFICACIÓN

Mi objetivo con este proyecto es realizar un manual de ejercicios fisioterapéuticos para mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que cuenten con mastectomía radical unilateral, que les sirva de guía a todas aquellas personas con este diagnóstico, que tengan información adecuada sobre el padecimiento desde un punto de vista fisioterapéutico, que conozcan la importancia y los beneficios de esta, así como las opciones de tratamiento que tienen, que se familiaricen con un programa de ejercicios con el que puedan trabajar para mejorar su situación de salud actual y futura resultante del cáncer de mama y de la mastectomía radical, busco lograr que las personas con este diagnóstico mejore su calidad de vida. Pues cuando una persona recibe el diagnóstico de cáncer de mama, el tratamiento se enfoca en erradicar dicha neoplasia, y se pone en segundo plano el bienestar y la calidad de vida del paciente durante el tratamiento, así como las posibles secuelas que este pueda tener física, emocional y socialmente por lo que el paciente debe buscar adaptarse de la mejor manera a dichos acontecimientos. El área de terapia física pocas veces interviene o es considerado dentro del plan de tratamiento, pues el área de terapia física oncológica enfocados al cáncer de mama es un área poco explorada, la creación de este manual ayudaría a las personas que padecen este diagnóstico, pues les brindaría una información adecuada sobre el tratamiento fisioterapéutico

#### **IV. HIPÓTESIS**

Por tratarse de un estudio tipo estado del arte en modalidad tesina no requiere la formulación de hipótesis

## **V.OBJETIVOS**

### **V.1 GENERAL**

Elaborar un manual de ejercicio fisioterapéutico para mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que cuenten con mastectomía radical modificada unilateral.

### **V.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Buscar información sobre el cáncer de mama, mastectomía radical modificada y su tratamiento fisioterapéutico
- Sintetizar la información más relevante.
- Obtener la información adecuada para lograr la elaboración de un manual de ejercicio fisioterapéutico

## **VI. MÉTODO**

### **VI.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó una investigación documental tipo estado del arte con revisión de artículos afines al tema para integrar un manual de ejercicio fisioterapéutico para mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que cuenten con mastectomía radical modificada unilateral.

### **VI.2. OBTENCIÓN DE DATOS**

#### **VI.2.1 UNIVERSO Y MUESTRA**

La investigación fue de tipo documental, por lo que el universo de trabajo fueron artículos de calidad científica avalados por la web of science (WoS) subministrado por Thomson Reuters e integrado en ISI Web of Knowledge a través de las palabras claves: "ejercicio fisioterapéutico" "cáncer de mama" "mastectomía radical" "Linfedema" "linfedema asociada a cáncer de mama" "physiotherapeutic exercise "" breast cancer "" radical mastectomy "" Lymphedema "" lymphedema associated with breast cancer "; así como libros, paginas oficiales que contengan información científica y verídica respecto al tema.

#### **VI.2.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Artículos indexados que tengan relación con el tema a tratar.

Artículos que, aunque tengan más de 5 años de publicación pero que en la actualidad sean muy relevantes para el manual.

#### **VI.2.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Artículos que no apoyen en el objetivo del estudio y no cumplan alguno de los requisitos mencionados.

#### **VI 2.4. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Se utilizó una ficha de recolección de datos, donde se concentró la información relevante que nos proporcionen los: artículos, libros, entre otros; examinados en las bases de datos ya establecidas anteriormente, que contengan temas relacionados con la investigación, que estuvieran indexados.

### **VI.3. DESARROLLO DEL PROYECTO**

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se siguieron los pasos siguientes:

1. Búsqueda de información en distintas bases de datos
2. Selección de la información
3. Clasificación de la información
4. Desarrollo del marco teórico
5. Redacción del protocolo de la tesina
6. Nueva búsqueda de información para redacción del manual de ejercicios
7. Elaboración del manual de ejercicio fisioterapéutico

### **VI.4. ESTRUCTURA DEL MANUAL**

La estructura del manual se integró de la siguiente manera:

- Portada
- Índice
- Infografía sobre autoexploración del cáncer de mama
- Introducción
- Objetivos del manual
- Indicaciones, contraindicaciones y precauciones
- Instrucciones de uso del manual de ejercicios fisioterapéuticos
- Desarrollo del conjunto de actividades que formaran el plan de ejercicio fisioterapéutico.
- Glosario de términos y abreviaturas utilizadas
- Bibliografía

### **VII. IMPLICACIONES ÉTICAS**

- El manual fue creado mediante la recopilación e integración adecuada de Información basada en la evidencia existente.
- La información recopilada para este manual fue verídica y de fácil acceso.
- Se dieron los derechos titulares a cada uno de los autores presentes en las citas bibliográficas, por lo que no se empleó información que no esté citada.

## VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Abril 2021				Mayo 2021				Junio 2021				Julio 2021				Agosto 2021				Septiembre 2021				Octubre 2021				Noviembre 2021				Diciembre 2021							
	semana				semana				semana				semana				semana				semana				semana				semana											
Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Selección de tema	x																																							
Busqueda de información	x																																							
Marco teorico, metodo etc	x	x																																						
Culminación de protocolo							x																																	
Presentación de protocolo							x																																	
Revisión y evaluación de la información											x																													
Clasificación de la información												x																												
Redacción de programa de ejercicio fisioterapéutico													x	x	x	x					x	x	x	x																
Búsqueda de programas para la realización de imágenes																	x																							
Capacitación para el uso de programa Illustrator para la realización de imágenes																	x	x																						
Realización de Imágenes																									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Evaluación de producto terminado																																								

	Enero 2022				Febrero 2022				Marzo 2022				Abril 2022				Mayo 2022				Junio 2022			
	semana				semana				semana				semana				semana				semanas			
Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Selección de tema																								
Busqueda de información																								
Marco teorico, metodo etc																								
Culminación de protocolo																								
Presentación de protocolo																								
Revisión y evaluación de la información																								
Clasificación de la información																								
Redacción de programa de ejercicio fisioterapéutico																								
Búsqueda de programas para la realización de imágenes																								
Capacitación para el uso de programa Illustrator para la realización de imágenes																								
Realización de Imágenes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
Evaluación de producto terminado																							x	x

## **IIX. DE ESPACIO Y TIEMPO**

El siguiente trabajo se desarrolló en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma Del Estado de México de abril 2021 a junio 2022

## **IX. ORGANIZACIÓN**

TESISTA:

P.L.T.F. TANIA XIMENA UGALDE CALDERÓN

DIRECTOR:

DR. EN SM JORGE MONROY GARDUÑO

## **X. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

Los gastos que implico la investigación fueron en su totalidad cubiertos por la autora del manual

## **XI. RESULTADOS**

Como resultado de la investigación, se cuenta con un manual para mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que cuenten con mastectomía radical modificada unilateral, el cual se incluye al final.



**"Manual de ejercicios  
fisioterapéuticos para mujeres con  
diagnóstico de cáncer de mama  
que cuenten con mastectomía  
radical modificada unilateral"**

## Índice de contenido

<i>Introducción</i> .....	1
<i>Infografía</i> .....	2
<i>Indicaciones generales</i> .....	4
<i>Contraindicaciones generales</i> .....	4
<i>Indicaciones para la realización del ejercicio</i> .....	4
<i>Contraindicaciones para la realización del ejercicio</i> .....	4
<i>Precauciones</i> .....	5
<i>Materiales</i> .....	5
<i>Ejercicios</i> .....	6
<i>Posiciones iniciales</i> .....	7
<i>Sentado</i> .....	8
<i>De pie/parado</i> .....	9
<i>Respiraciones</i> .....	10
<i>Inhalar</i> .....	11
<i>Exhalar</i> .....	11
<i>Respiración diafragmática</i> .....	12
<i>Respiración torácica</i> .....	13
<i>Ejercicio 1</i> .....	14
<i>Movimiento de hombros</i> .....	15
<i>Ejercicio 2</i> .....	16
<i>Mover hombros hacia enfrente y hacia atrás</i> .....	17
<i>Ejercicio 3</i> .....	18
<i>Mover hombros en círculos</i> .....	19
<i>Ejercicio 4</i> .....	20
<i>Subir brazos</i> .....	21
<i>Ejercicio 5</i> .....	24
<i>Arañitas frontales</i> .....	25
<i>Verticales y horizontales</i> .....	25
<i>Arañitas laterales</i> .....	26
<i>Verticales y horizontales</i> .....	26
<i>Ejercicio 6</i> .....	27
<i>Ejercicio con pelota sobre mesa</i> .....	28

<i>Ejercicio 7</i> .....	29
<i>Abrir y cerrar codos</i> .....	30
<i>Ejercicio 8</i> .....	31
<i>Con la mano hacia el piso y hacia el techo.</i> .....	32
<i>Ejercicio 9</i> .....	33
<i>Presionar una pelota con los brazos pegados y abiertos</i> .....	34
<i>Glosario</i> .....	35
<i>Bibliografía</i> .....	37

## *Introducción*

*El cáncer de mama se considera una de las principales causas de muerte en mujeres en México, y aunque la tasa de mortalidad ha bajado gracias a las acciones de detección temprana y diagnóstico oportuno, las secuelas resultantes al tratamiento suelen ser varias y diversas para cada paciente.*

*La terapia física y rehabilitación juegan un papel importante en el equipo multi e interdisciplinario dentro de diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama, sin embargo, muchas personas no conocen sus beneficios y la importancia de la misma.*

*Este manual de ejercicio fisioterapéutico nace de la necesidad de información adecuada, fiable y verídica sobre terapia física, su aplicación y beneficio dentro del área oncológica.*

*Está dirigido para todas aquellas mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que dentro de su tratamiento está incluida la mastectomía radical modificada.*

*Busca ser una herramienta de apoyo para todas aquellas pacientes que busquen mantener o mejorar su calidad de vida.*

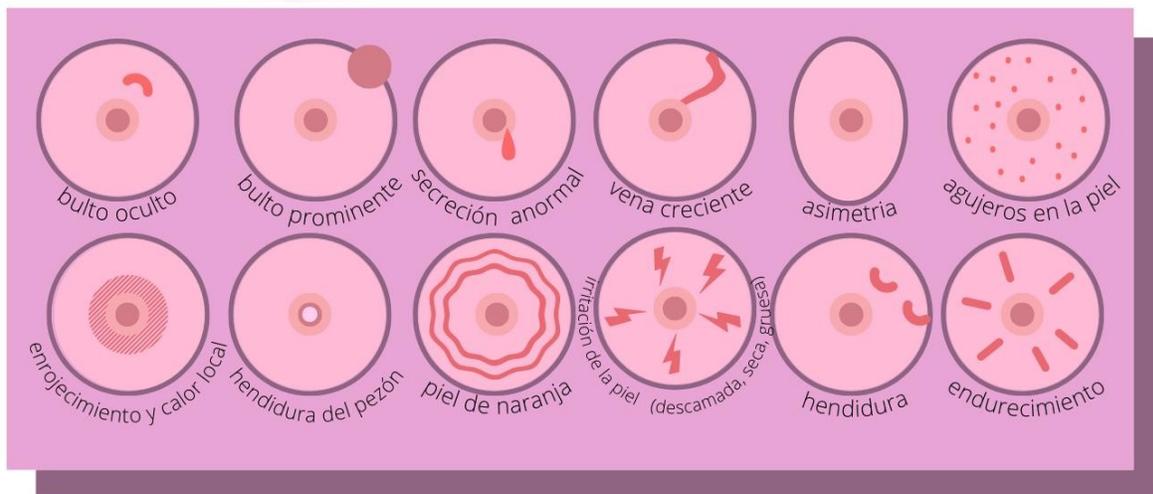
*Se conforma por una serie de ejercicios fisioterapéuticos basados en la experiencia que favorecen las capacidades entrenables de las personas, dando como resultado mejor al completo movimiento, el manejo de linfedema, la disminución de dolor, al mantenimiento de fuerza muscular, el mantenimiento de la elasticidad y flexibilidad, así mismo el mantenimiento de la función e independencia en la persona y creando una sensación de bienestar física y mental que impactando tanto en su persona como en su entorno.*

# CÁNCER DE MAMA

## ¿Qué es?

Es una enfermedad en la que las células de la mama se transforman en células tumorales, estas crecen y se multiplican de forma acelerada e incontrolada, formando un tumor, causando alteraciones en la salud, afecta a hombres y mujeres.

## SIGNOS Y SINTOMAS



## FACTORES DE RIESGO

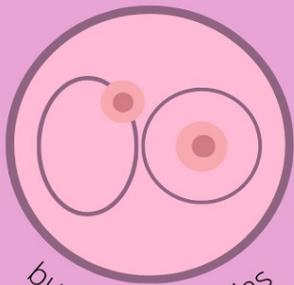


## PREVENCIÓN

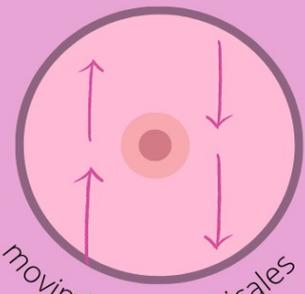


# AUTOEXPLORACIÓN DE MAMA

¿QUE BUSCAR FRENTE AL ESPEJO, DE  
PIE Y ACOSTADA?



## EXPLORACIÓN BÁSICA



### *Indicaciones generales*

*Se debe iniciar con el ejercicio de forma paulatina, después de los primeros tres a siete días posterior a la cirugía de mastectomía, deberá asegurarse de que el médico tratante autorice la realización de actividad física*

### *Contraindicaciones generales*

*\*Solo se debe pausar la realización del ejercicio si el médico tratante lo indica.*

*En caso de presentar los siguientes signos y síntomas se deberán suspender los ejercicios y se deberá comunicar con su médico tratante.*

- *Dolor que empeora o aumenta*
- *Pesadez, tensión anormal que inicio a partir de la realización del ejercicio.*
- *Hinchazón anormal*
- *Dolor de cabeza, vómitos, mareos, visión borrosa.*
- *Entumecimiento u hormigueo anormal en los brazos o en el pecho.*

### *Indicaciones para la realización del ejercicio*

- *No realizar los ejercicios en ayunas*
- *Realizar el ejercicio posterior a 30 minutos de la ingesta de alimentos*
- *Utilizar ropa cómoda.*
- *Realizar ejercicio en un lugar cómodo, en un lugar ventilado y bien iluminado.*
- *Realizar el ejercicio acompañado.*
- *Mantenerse hidratada antes, durante y después de la realización del ejercicio.*
- *Realizar los ejercicios a un ritmo lento*
- *Todos los ejercicios se harán de manera progresiva y se iniciará realizando de 3 a 5 repeticiones*
- *Realizar los ejercicios dos veces al día.*

### *Contraindicaciones para la realización del ejercicio*

*En caso de presentar alguna de las siguientes situaciones se deberá evitar la realización del ejercicio.*

- *Fiebre*
- *Diarrea*
- *Vomito*
- *Nausea*
- *Ayuno*

*El ejercicio se reanudará cuando los motivos por los que se presentaron los signos mencionados anteriormente se solucionen.*

## *Precauciones*

**Signos de alerta:** *en caso de presentar alguno de estos síntomas detener la realización del ejercicio y reanudarla hasta que se recuperen por completo.*

- *Dolor de cabeza*
- *Mareo*
- *Vista borrosa*
- *Vista con lucecitas*
- *Nausea*
- *Sensación de desmayo*

**Signos de alarma;** *en caso de presentar alguna de estas recurrir al área de urgencias.*

- *Saturación de oxígeno menor a 80*
- *Dedos o labios morados*
- *Desmayos*

## *Materiales*

- *Un lugar cómodo para el paciente*
- *Ropa cómoda*
- *Una pelota de vinil*

# EJERCICIOS



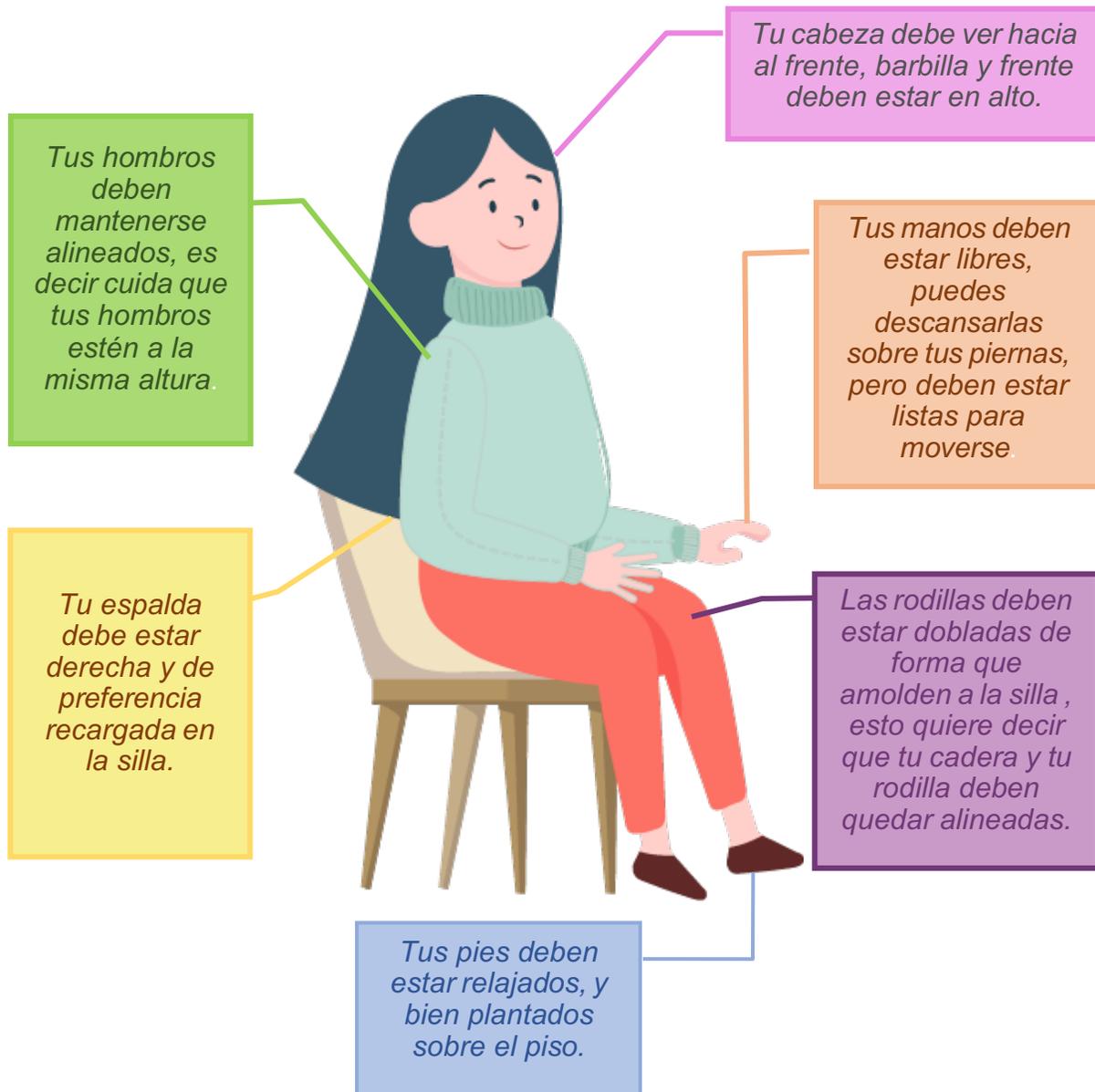


# **POSICIONES INICIALES**

# Sentado

Recuerda que:

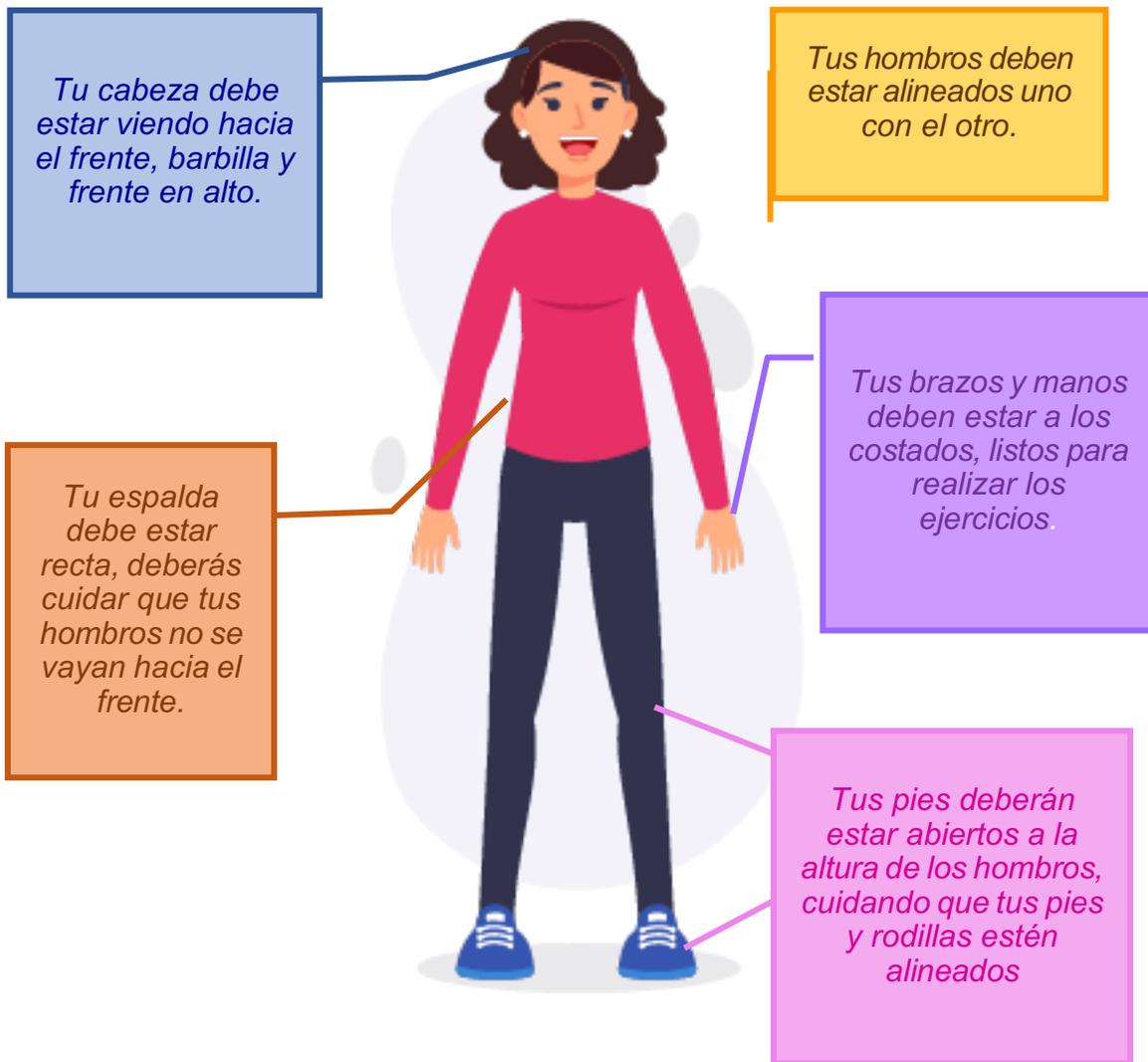
- ✓ Debes estar sentada en un lugar cómodo
- ✓ Debes utilizar ropa cómoda que te permita el movimiento



# De pie/parado

Recuerda que:

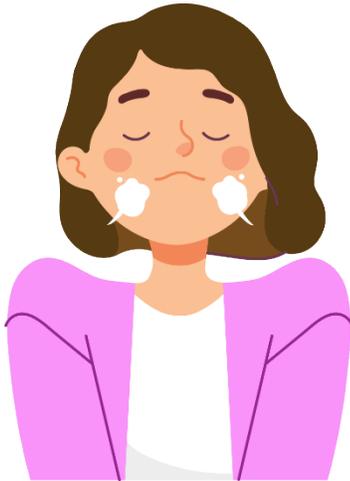
- ✓ Preferentemente deberás estar en un lugar espacioso en donde te sea fácil moverte.
- ✓ Usar ropa cómoda te ayudara a sentirte libre al moverte.





**RESPIRACIONES**

## Inhalar



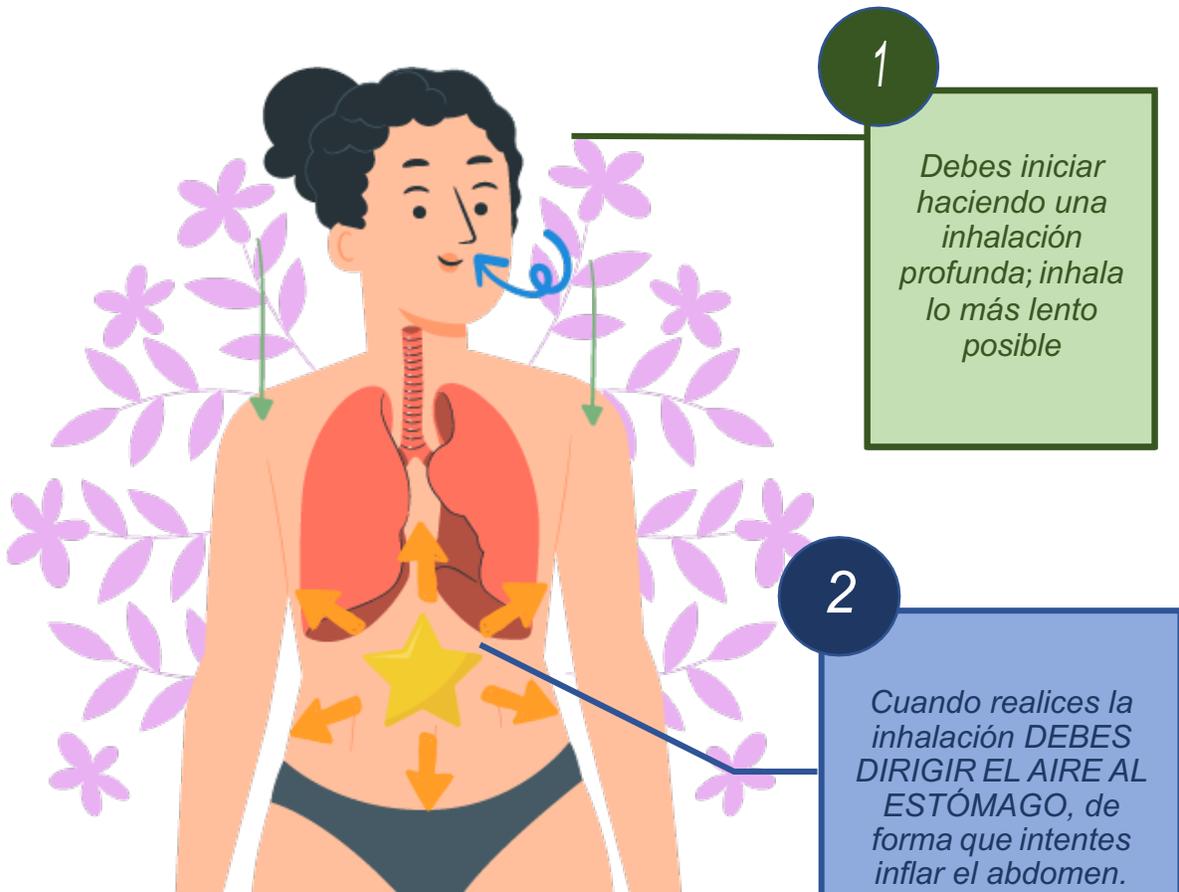
*Meter una gran cantidad de aire al cuerpo para que los pulmones puedan captar la mayor cantidad de oxígeno.*

## Exhalar

*Al exhalar es sacar todo el aire que se captado anteriormente.*



# Respiración diafragmática



Debes iniciar haciendo una inhalación profunda; inhala lo más lento posible

Cuando realices la inhalación **DEBES DIRIGIR EL AIRE AL ESTÓMAGO**, de forma que intentes inflar el abdomen.

3

Una vez que hayas metido todo el aire posible, debes sacarlo por la boca de forma lenta.

## Recuerda

- ✓ los hombros no se mueven de su lugar
- ✓ el estómago es el que se expande

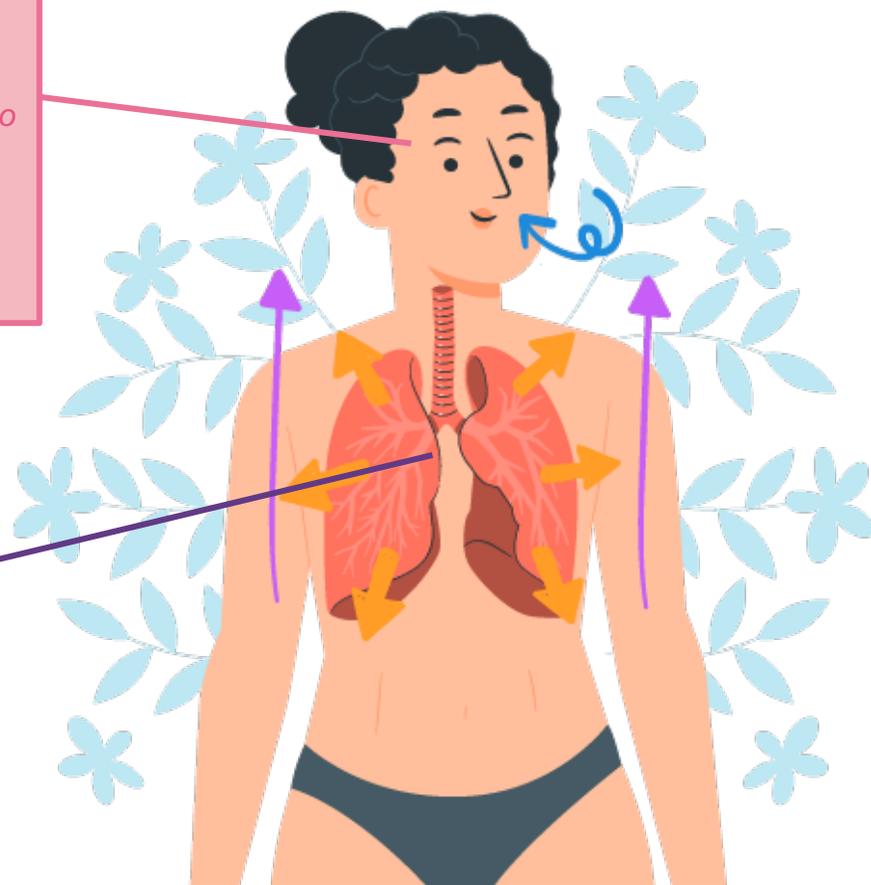
# Respiración torácica

1

Debes iniciar haciendo una inhalación profunda; inhala lo más lento posible

2

Cuando realices la inhalación, DEBES DIRIGIR EL AIRE HACIA LA PARTE ALTA DEL CUERPO, logrando que el PECHO SE EXPANDA.



3

Una vez que hayas metido todo el aire posible, deberes sacarlo de forma lenta por la boca.

Recuerda

✓ En este caso los hombros SI tienden a moverse.



**EJERCICIO**

**1**

# Movimiento de hombros

Mover hombros hacia arriba y hacia abajo

1

En este ejercicio tienes que subir los hombros lo más que se pueda.

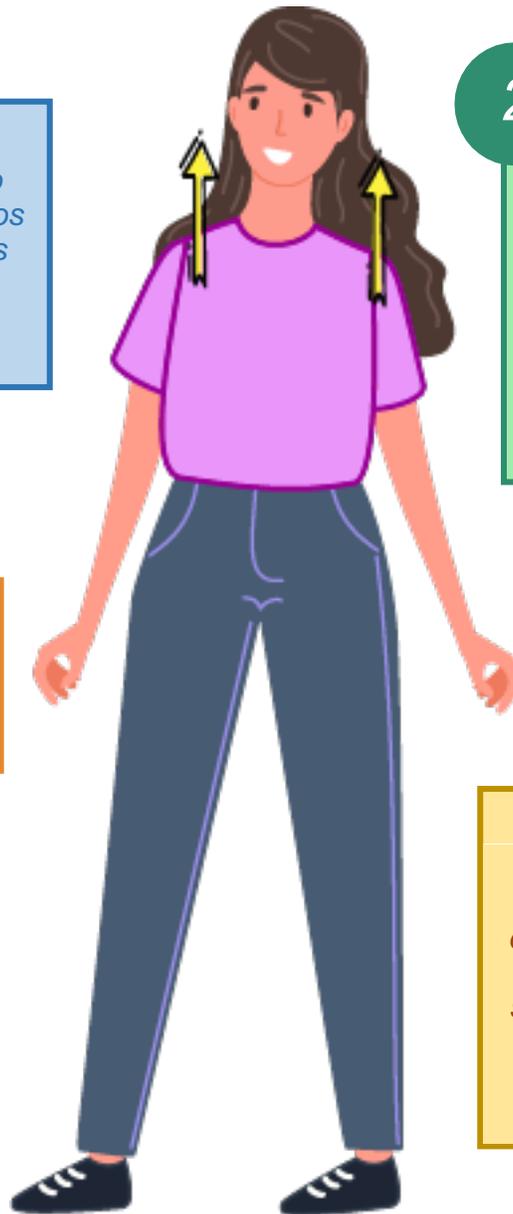
2

Intenta mantenerlos ahí durante 5 segundos aproximadamente.

El tiempo puede ir aumentando paulatinamente.

3

Después deberás bajarlos lentamente.



## NOTA

Recuerda que el ejercicio se puede realizar estando sentada o parada.



**EJERCICIO**

**2**

## Mover hombros hacia enfrente y hacia atrás

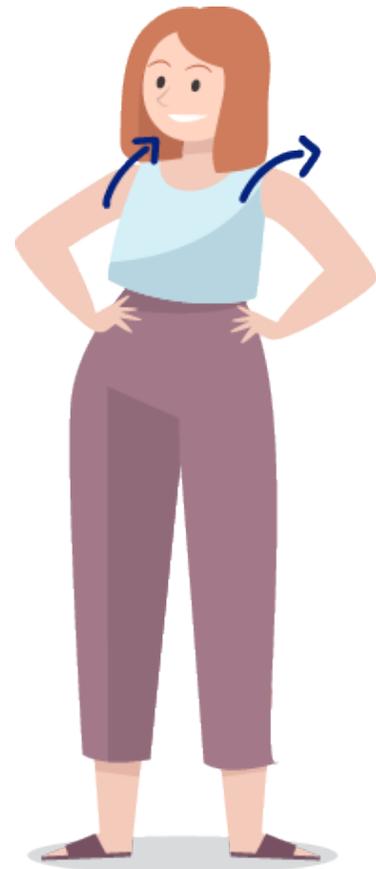


1

En este ejercicio se deben llevar los hombros hacia el frente y mantener la posición por 5 segundos.

2

Después de mantenerlo por ciertos segundos hay que llevar los hombros hacia atrás.



### Nota

- ✓ Durante el ejercicio, las manos pueden ir a los costados o recargados sobre la cintura.
- ✓ El ejercicio se puede realizar sentado o parado.



**EJERCICIO**

**3**

## Mover hombros en círculos.



1

En este ejercicio deberás llevar los hombros hacia el frente realizando pequeños círculos con los hombros.

2

Descansa unos segundos...



3

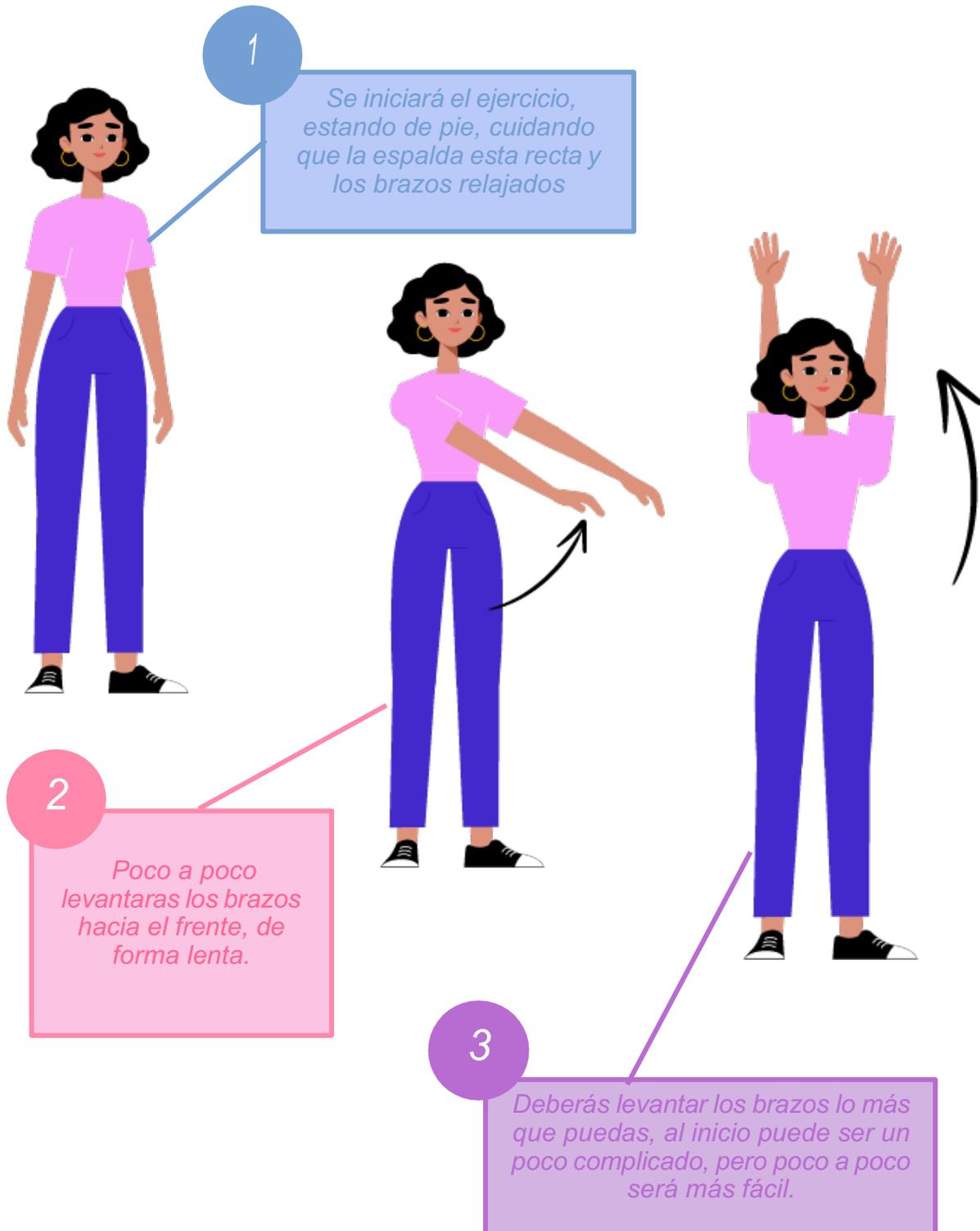
Después de esperar un momento para descansar, llevaras los hombros hacia atrás realizando pequeños círculos

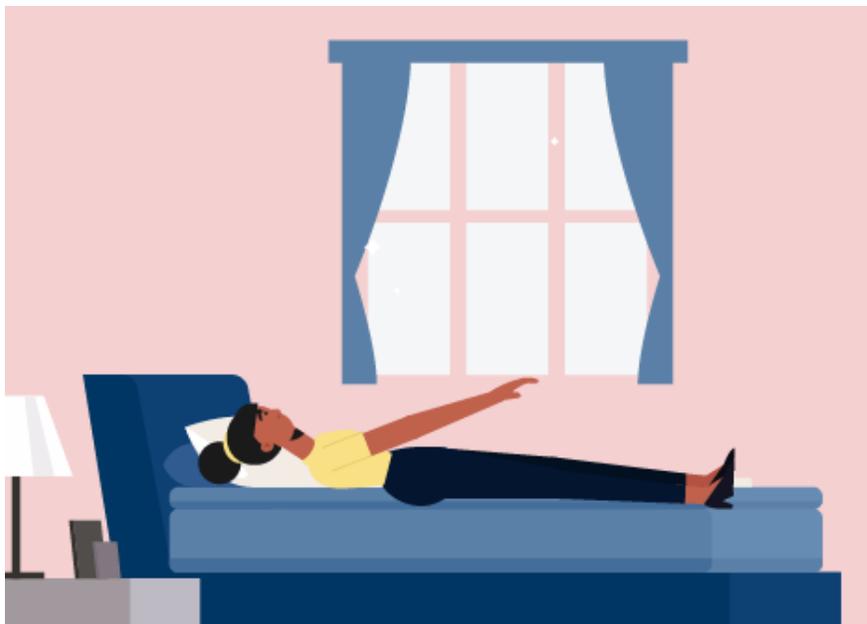


**EJERCICIO**

**4**

# Subir brazos.



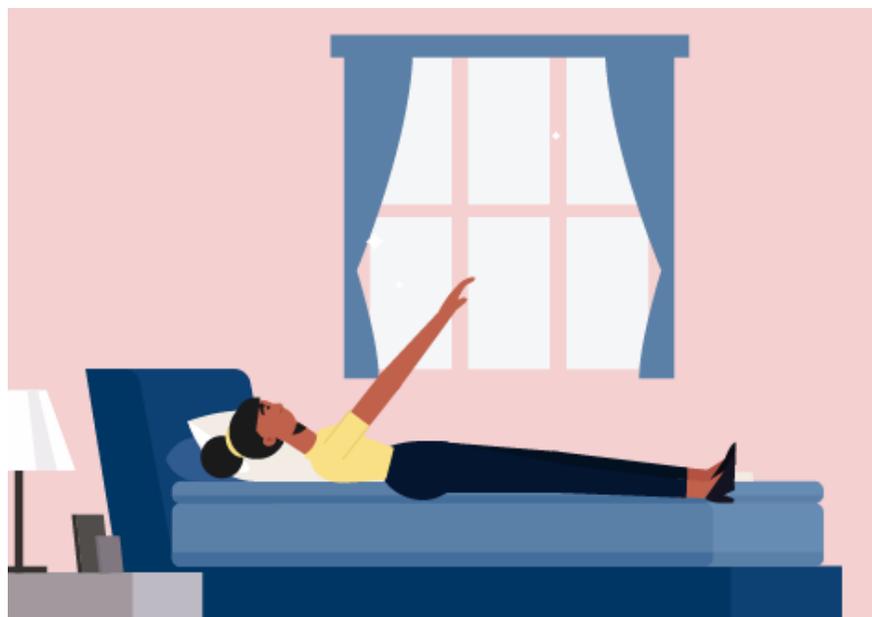


## NOTA

*Puedes hacerlo con un brazo a la vez, o con ambos brazos e incluso realizarlo acostada.*

## Recuerda

- ✓ *Debes sentirte cómoda e ir subiendo los brazos de forma lenta, hasta donde se tolere.*
- ✓ *Puedes iniciar haciéndolo con un brazo a la vez*
- ✓ *Es ideal realizar este ejercicio levantando los brazos hacia los lados.*



*Recuerda que cada segundo se cuenta “un mili segundo, dos mili segundos...”*



1

*Debes iniciar recostada, boca arriba con la espalda recta, cuida que no tengas demasiadas almohadas o que no sean muy altas*

2

*Deberás llevar los brazos lo más arriba que puedas.*



3

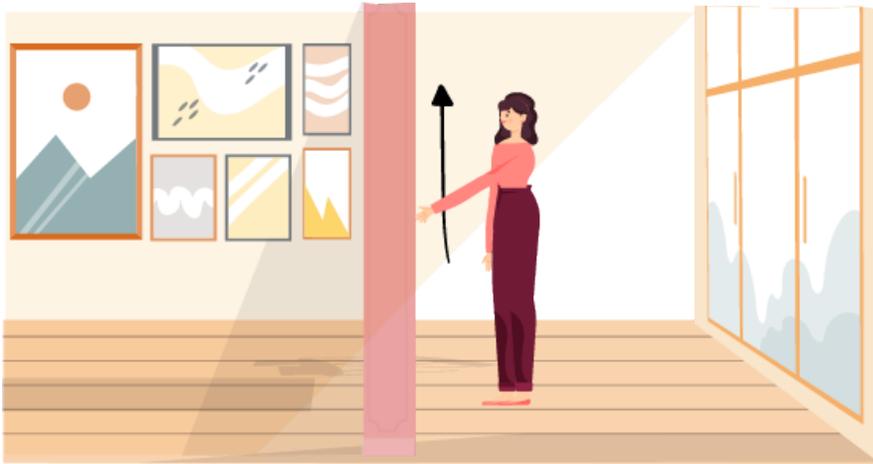
*Mantente así durante algunos segundos y después regresa a la posición inicial.*



**EJERCICIO**

**5**

## Arañitas frontales Verticales y horizontales.



1

*Párate frente a una pared, a un brazo de distancia, colocaras tu mano sobre la pared.*

*El objetivo es que lo subas lo más que se tolere. Una vez estando en este punto debes mantenerte ahí mantenerse ahí 5 segundos.*

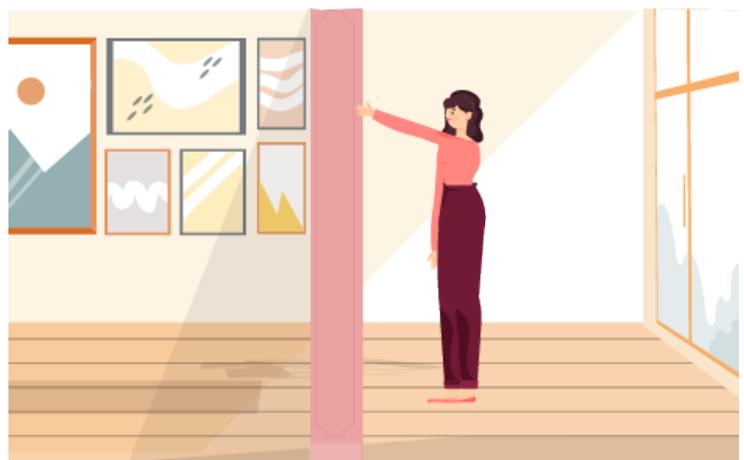
*También deberás realizarlo de un lado a otro.*

2

*Con ayuda de los dedos deberás subir y bajar el brazo.*

3

*Por último, regresa a la posición inicial con ayuda de los dedos.*



## Arañas laterales Verticales y horizontales.

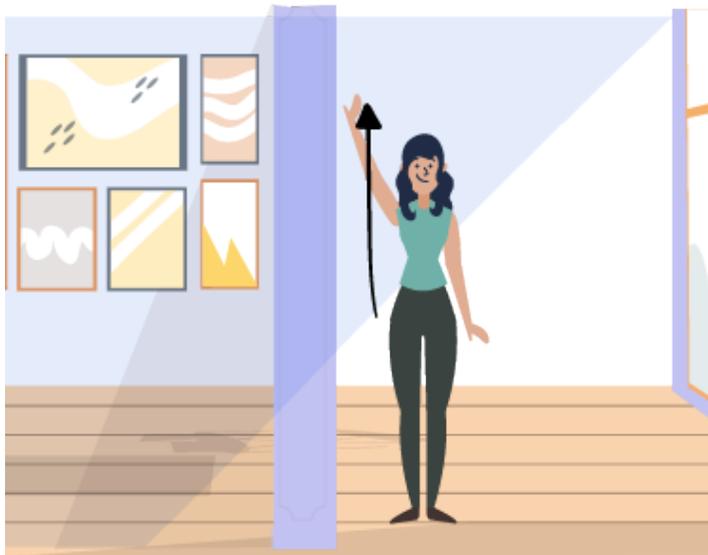
1

*Junto a una a un brazo de distancia como se muestra en la imagen, deberás colocar la mano en la pared.*



2

*Con ayuda de los dedos deberás subir y bajar el brazo.*



*Recuerda*

*Mantener arriba el brazo por 5 segundos.*

*Deberás realizar el ejercicio de arriba abajo y de un lado a otro*

3

*Deberás volver a la posición inicial.*



**EJERCICIO**

**6**

## Ejercicio con pelota sobre mesa.

1

Deberás estar sentada frente a una mesa, con los brazos recargados sobre esta y con ayuda de una pelota

2

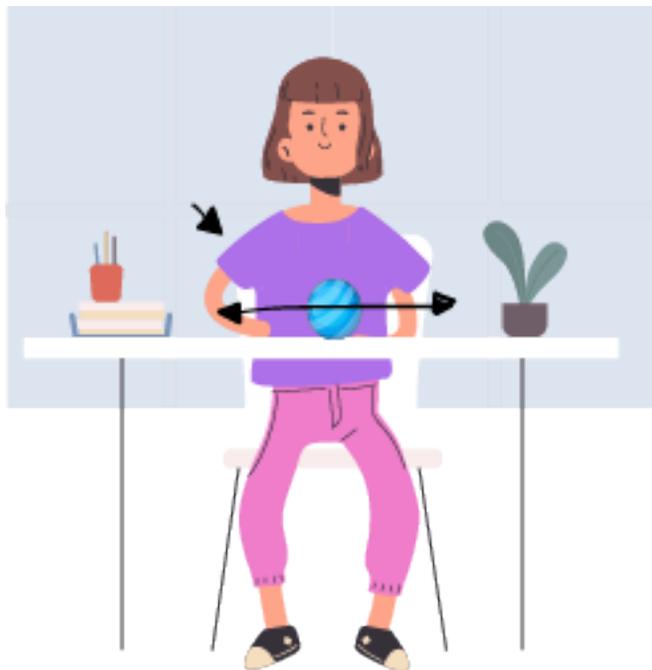
Deberás colocar la mano (del lado de la mastectomía) sobre la pelota, procura que no se doble el codo.

2

Ahora con el brazo estirado deberás moverlo de un lado a otro (de derecha a izquierda)

### NOTA

- ✓ Procura mantener la espalda recta
- ✓ Lo ideal es que mantengas los hombros alineados

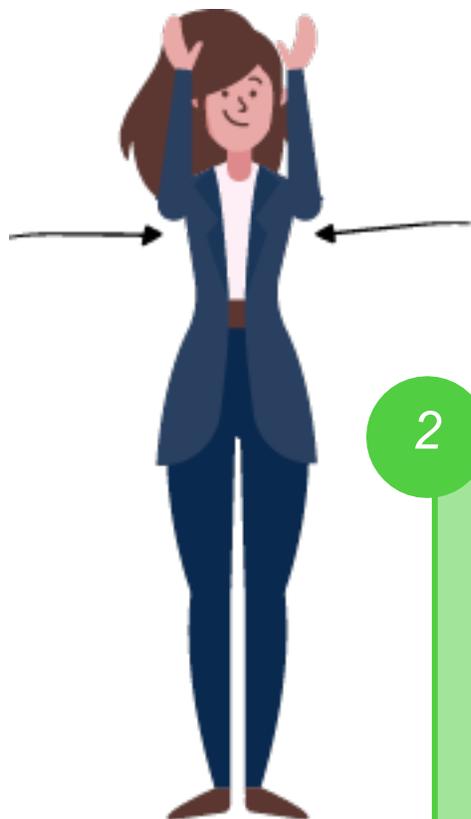




**EJERCICIO**

**7**

## Abrir y cerrar codos

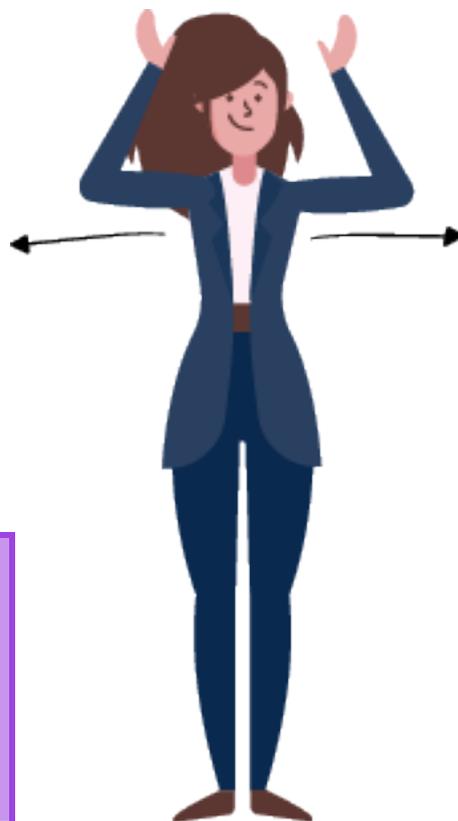


1

*De pie o sentada, deberás llevar los brazos doblados frente a ti como se ve en la imagen.*

2

*posterior a esto deberás abrir los codos como se muestra en la imagen.*



### RECUERDA

- ✓ *Debes mantener los codos a una misma altura.*
- ✓ *Al inicio puede ser cansado, realizar descansos cada dos repeticiones. .*



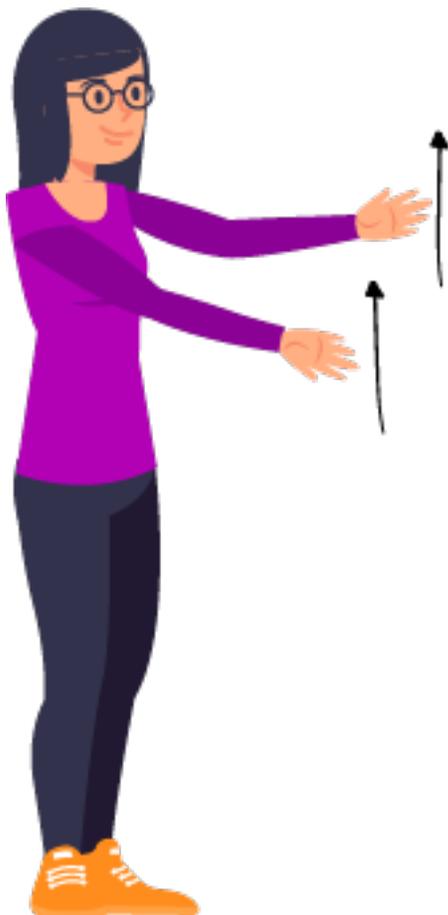
**EJERCICIO**

**8**

*Con la mano hacia el piso y hacia el techo.*

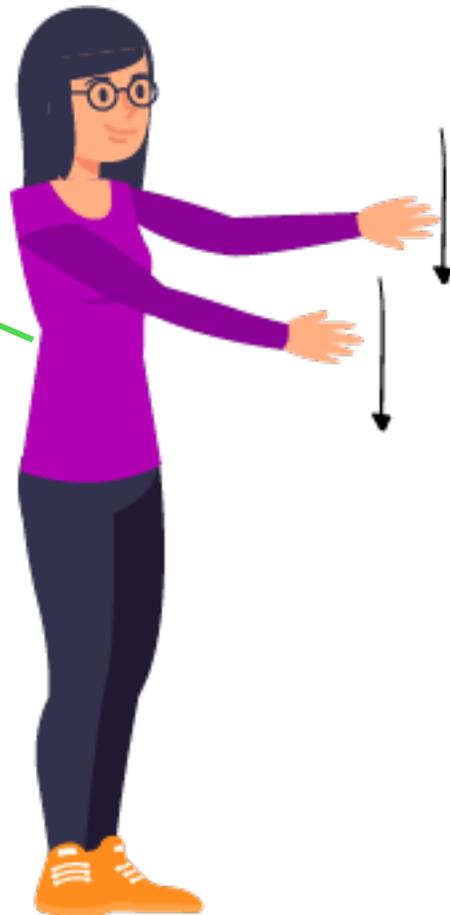
1

*De pie o sentada, deberás estirar los brazos con las palmas de las manos en dirección hacia el piso*



2

*Posteriormente llevaras las palmas de las manos en dirección al techo.*

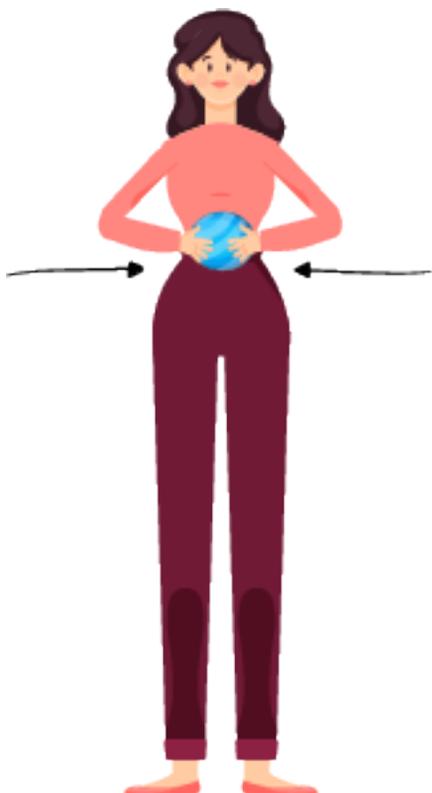




**EJERCICIO**

**9**

## *Presionar una pelota con los brazos pegados y abiertos*

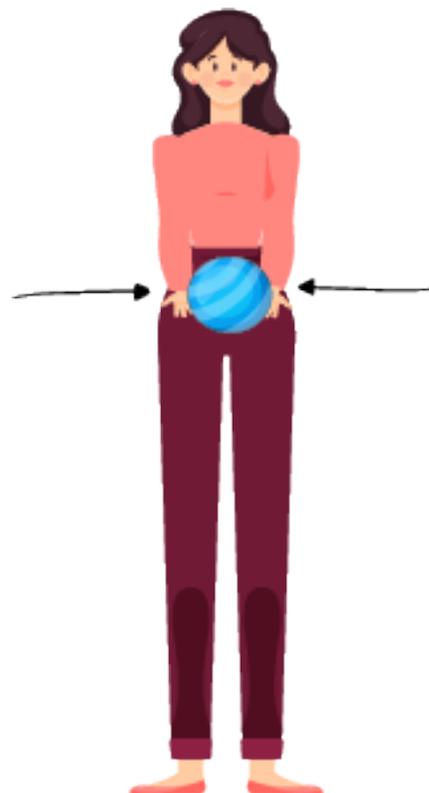


1

*De pie o sentada, utilizando una pelota, deberás estirar o doblar los brazos con la pelota entre las palmas de las manos.*

2

*Deberás presionar la pelota entre tus manos, y deberás mantenerlo durante 5 segundos.*



3

*Después de realizar la contracción por algunos segundos, puedes descansar para después poder realizar la contracción otra vez.*

## Glosario

**Cáncer:** *Es un término que describe las enfermedades en las que hay células anormales que se multiplican sin control e invaden los tejidos del cuerpo, dichas células pueden diseminarse a otras partes del cuerpo a través de los sistemas sanguíneo y linfático. (1)*

**Cáncer de mama:** *se considera un proceso oncológico en el que células sanas de la glándula mamaria, se degeneran transformándose en células tumorales, estas proliferan y se multiplican de forma acelerada e incontrolada formando un tumor. (2)*

**Mastectomía:** *Se refiere a la cirugía mediante la cual se retira la mama, es considerada una forma de tratamiento, existen distintos tipos de mastectomía (3)*

**Mastectomía radical:** *Cirugía de reducción de riesgo, en esta se retira toda la mama, los ganglios linfáticos axilares y los músculos debajo de la mama siendo el musculo pectoral el más afectado(4)*

**Mastectomía radical modificada:** *En esta cirugía extirpa la totalidad de la mama, se realiza la disección de ganglios linfáticos axilares y se respetan los músculos ubicados bajo la mama (5)*

**Ejercicio fisioterapéutico:** *Se refiere a la realización sistemática, planeada y voluntaria de movimientos, posturas y actividades corporales teniendo como finalidad lograr el bienestar físico, mental de un individuo, busca prevenir, restaurar, reestablecer y potenciar el funcionamiento físico, optimizar el estado de salud proporcionando una sensación de bienestar dando como resultado el aumento en la calidad de vida de las personas(6)*

**Rangos de movimiento:** *Se refiere al área o trayecto por la que la articulación es capaz de moverse. Se considera el grado de contracción muscular y la deformabilidad de las articulaciones que la rodean (7)*

**Linfedema:** *Se le llama así a la insuficiencia mecánica del sistema linfático; es la edematización de los tejidos que resulta de la acumulación de linfa, causada por el fallo del flujo del sistema linfático(8)*

**Signos:** *un signo es una señal que puede ser vista por otra persona e identifica durante un examen físico o en una prueba de laboratorio que indica la posibilidad de que una persona tenga una afección o enfermedad. Por ejemplo, fiebre, respiración acelerada (9)*

**Síntomas:** *es una señal que la persona que lo experimenta siente o nota, aunque puede que otras personas no la noten fácilmente. Puede ser un problema físico o mental que presenta una persona, el cual puede indicar una enfermedad o afección, estos no se pueden observar y no se manifiestan en exámenes médicos. Por ejemplo, debilidad, dolor muscular, (10)*

**Factor de riesgo** *Algo que aumenta la probabilidad de tener una enfermedad. Los siguientes son ejemplos de factores de riesgo del cáncer: la edad, los antecedentes familiares de ciertos cánceres, el consumo de productos de tabaco, la exposición a la radiación u otras sustancias químicas, las infecciones por algunos virus o bacterias, y determinados cambios genéticos. (11)*

**Inhalar:** *Aspirar, voluntaria o involuntariamente con un fin terapéutico(12)*

**Exhalar:** *Despedir gases, vapores Lanzar, despedir suspiros (13)*

**Elevar:** *Acto y el resultado de elevarse o de elevar. Este verbo hace referencia a subir, levantar o alzar.(14)*

**Pronación:** *movimiento de giro o rotación que realizan ciertos huesos del cuerpo humano se asocia el término a la movilidad de un segmento corporal que provoca el giro desde afuera hacia adentro. el pie en un desplazamiento. (15)*

**Supinación** *Movimiento del antebrazo que hace girar la mano de dentro a fuera, presentando la palma.(16)*

**Flexionar:** *Acción y efecto de doblar el cuerpo o algún miembro (17)*

**Contracción (muscular):** *Acción y efecto de contraer o contraerse, se considera un proceso fisiológico que desarrollan los músculos cuando se tensionan y relajan sistemáticamente (18)*

## Bibliografía

1. Herranz Martí M. El riesgo de cáncer de mama. Conceptos prácticos. *Med Integr [Internet]*. 2001;38(11):424–36. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-el-riesgo-cancer-mama-conceptos-13024489>
2. Martín M, Herrero A, Echavarría I. El cáncer de mama. *Arbor*. 2015;191(773).
3. ¿Qué es la mastectomía? [Internet]. [cited 2021 Apr 10]. Available from: [https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que\\_es](https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que_es)
4. Longo BACTJLJDL. *Harrison Manual de oncología*.
5. Sánchez DJC, Rocha DEB, Valle DAE, Molina DEM, Chacón DAP. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. *Gac Mex Oncol*. 2013;14(Supl 3):2–55.
6. Kisner C. *Ejercicio terapéutico Fundamentos y técnicas*.
7. Peña Ayala LE, Gómez Bull KG, Vargas Salgado MM, Ibarra Mejía G, Máynez Guaderrama AI. Determinación de rangos de movimiento del miembro superior en una muestra de estudiantes universitarios mexicanos. *Rev Ciencias la Salud*. 2018;16:64.
8. Salvato IA, Robles-vidal C. Complicaciones postmastectomía. *Rev Mex Mastología [Internet]*. 2014;4(1):5–8. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexmastol/ma-2014/ma141b.pdf>
9. Definición de signo - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/signo>
10. Definición de síntoma - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sintoma>
11. Definición de factor de riesgo - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/factor-de-riesgo>
12. inhalar | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://dle.rae.es/inhalar>
13. exhalar | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://dle.rae.es/exhalar>
14. Definición de elevación - Qué es, Significado y Concepto [Internet]. [cited 2022 Jun 9]. Available from: <https://definicion.de/elevacion/>
15. Definición de pronación - Qué es, Significado y Concepto [Internet]. [cited 2022 Jun 9]. Available from: <https://definicion.de/pronacion/>
16. supinación | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2022 Jun 9]. Available from: <https://dle.rae.es/supinación>

17. *flexión | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2022 Jun 9]. Available from: <https://dle.rae.es/flexión>*
18. *Definición de contracción - Qué es, Significado y Concepto [Internet]. [cited 2022 Jun 9]. Available from: <https://definicion.de/contraccion/>*

## BIBLIOGRAFIA

1. Kisner C. Ejercicio terapéutico Fundamentos y técnicas.
2. Pinzón I. EJERCICIO TERAPÉUTICO : PAUTAS PARA LA ACCIÓN EN FISIOTERAPIA. Therapeutic exercise : guidelines for physiotherapy action. Rev Colomb REH. 2015;14:4–13.
3. A.Huter-Becker H.Schewe Whipertz. Fisiología y teoría del entrenamiento. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. 2013. 1689–1699 p.
4. Wilmore JH, Costill DL, Padró J. Fisiología del esfuerzo y del deporte. 2001.
5. Brody CMHLT. Ejercicio Terapéutico recuperacion funcional. J Chem Inf Model. 2013;53(9):1689–99.
6. Arredondo-Saldaña J. Ejercicios de estiramiento Fascitis plantar. Ortop Med Deport [Internet]. :3. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ejer/estiramientos\\_1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ejer/estiramientos_1.pdf)
7. Nelson AG, Kokkonen J. Anatomía de los estiramientos: guía ilustrada para mejorar la flexibilidad y la fuerza muscular. 2007. p. 251.
8. Residente R. Medicina del deporte. Acta Médica Colomb. 2019;43(2S):176.
9. Herranz Martí M. El riesgo de cáncer de mama. Conceptos prácticos. Med Integr [Internet]. 2001;38(11):424–36. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-el-riesgo-cancer-mama-conceptos-13024489>
10. Martín M, Herrero A, Echavarría I. El cáncer de mama. Arbor. 2015;191(773).
11. Estado del HER2 [Internet]. [cited 2021 Apr 10]. Available from: <https://www.breastcancer.org/es/sintomas/diagnostico/her2>
12. Estadios del cáncer de mama [Internet]. [cited 2021 Apr 10]. Available from: [https://www.breastcancer.org/es/sintomas/diagnostico/estadios?gclid=Cj0KCQjwmcWDBhCOARIsALgJ2Qf3AYk80Wp7bvdyle5TbCnrJCKSTGb641jvGss6OpA1fyJCmu\\_UNAEaAIPwEALw\\_wcB](https://www.breastcancer.org/es/sintomas/diagnostico/estadios?gclid=Cj0KCQjwmcWDBhCOARIsALgJ2Qf3AYk80Wp7bvdyle5TbCnrJCKSTGb641jvGss6OpA1fyJCmu_UNAEaAIPwEALw_wcB)
13. López DGA. ¿Qué es el cáncer de mama? Déjenos responder a algunas de sus preguntas. Artículos. 2018;76.
14. ¿Qué es la mastectomía? [Internet]. [cited 2021 Apr 10]. Available from: [https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que\\_es](https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que_es)
15. Longo BACTJLJDL. Harrison Manual de oncología.
16. Sánchez DJC, Rocha DEB, Valle DAE, Molina DEM, Chacón DAP. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Gac Mex Oncol. 2013;14(Supl 3):2–55.

17. García AS. Complicaciones de la cirugía de la mama. *Cir Esp*. 2001;69(3):211–6.
18. Riesgos de la mastectomía [Internet]. [cited 2021 Apr 12]. Available from: <https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/riesgos>
19. AECC. Secuelas del cáncer de mama: el linfedema. Aecc [Internet]. Available from: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/secuelas-cancer-mama>
20. Cuadrado A, Vázquez A. Rehabilitación del linfedema. *Medicina (B Aires)* [Internet]. 2008;72. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento\\_del\\_linfedema.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento_del_linfedema.pdf)
21. Salvato IA, Robles-vidal C. Complicaciones postmastectomía. *Rev Mex Mastología* [Internet]. 2014;4(1):5–8. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexmastol/ma-2014/ma141b.pdf>
22. Acumulación de líquido o linfedema | Cancer.Net [Internet]. [cited 2021 Apr 12]. Available from: <https://www.cancer.net/es/asimilación-con-cáncer/efectos-físicos-emocionales-y-sociales-del-cáncer/manejo-de-los-efectos-secundarios-físicos/acumulación-de-líquido-o-linfedema>
23. López Jiménez RM, López CM, López Jiménez S. Tratamiento Fisioterápico del Linfedema en las pacientes tratadas de Cáncer de Mama. *Rev Enfermería Docente*. 2015;(103):55–9.
24. Cáncer de mama, una prioridad para la salud de las mexicanas [Internet]. [cited 2021 Apr 12]. Available from: <https://www.insp.mx/avisos/5090-octubre-cancer-mama-19.html>
25. Chou Y-H, Li S-H, Liao S-F, Tang H-W. ¿Qué es el cáncer de seno? *Am J Hosp Palliat Care* [Internet]. 2013;30(5):503–6. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/que-es-el-cancer-de-seno.html%0A>
26. Palmero Picazo J, Lassard Rosenthal J, Juárez Aguilar LA, Medina Núñez CA. Cáncer de mama: una visión general. *Acta Médica Grup Ángeles*. 2021;19(3):354–60.
27. Hernández CÁ, Pérez PV, Brusint B. Actualización del cáncer de mama en Atención Primaria ( III / V ). 2014;40(8):460–72.