

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



**“EFECTIVIDAD DEL NEUROTAPE TRAS RECONSTRUCCIÓN DE MAMA.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**

AUTOR: GAMERO REDONDO, MARÍA

Nº expediente: 2194

TUTOR: Córdoba Romero, María del Pilar

Departamento y Área de: Patología y cirugía

Curso académico: 2019- 2020

Convocatoria: Junio

Contenido

1. RESUMEN/ABSTRACT Y PALABRAS CLAVE	1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. OBJETIVOS	6
4. MATERIAL Y MÉTODOS	7
4.1 METODOLOGÍA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	7
4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	7
4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	7
5. RESULTADOS	8
5.1 CALIDAD METODOLÓGICA.....	10
6. DISCUSIÓN	10
6.1 LIMITACIONES.....	14
7. CONCLUSIONES	14
8. ANEXOS DE FIGURAS Y TABLAS	15
TABLA 1: Tabla de síntesis de búsqueda.....	15
FIGURA 1: Diagrama de prisma.....	15
TABLA 2: Resultados de los artículos revisados.....	16
TABLA 3: Calidad metodológica de los artículos.....	18
FIGURA 2: Clasificación AMSTAR-2. <i>Shea y cols. 2017</i>	18
TABLA 4: Abreviaturas.....	18
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. RESUMEN/ABSTRACT Y PALABRAS CLAVE

Introducción: Los tratamientos contra el cáncer de mama pueden provocar diversas complicaciones.

La elasticidad del kinesiotape (KT) causa circunvoluciones de la piel que la separan del tejido subyacente para producir regiones de descompresión, lo que mejora el flujo sanguíneo y linfático en áreas de inflamación. Un aumento en el flujo de la sangre disminuye el dolor y también mejora la fuerza de la empuñadura.

Objetivo/s: Lo principal en esta revisión es demostrar la efectividad que tiene en neurotape (KT) tras la reconstrucción de mama, para verificar si existen mejorías en la funcionalidad, en las características de la cicatriz, en dolores musculares y las formas de aplicación del KT.

Material y método: Las estrategias de búsqueda se realizaron mediante las siguientes palabras clave: “*kinesiotap**”, “*pain*” y “*cancer*” con derivaciones y diferentes combinaciones. Se accedió a las bases de datos a través de PubMed, Scopus y Cochrane. Se consideraron para su inclusión los estudios publicados en inglés y español. La calidad metodológica se evaluó mediante las escalas PEDro y AMSTAR-2.

Resultados: Todos los artículos seleccionados mostraron un efecto positivos en el uso del KT para las complicaciones post-operatorias. Sin embargo, no hay diferencias sumamente significativas comparando el KT vs. otros tratamientos.

Conclusiones: Existe efectividad del KT tras la reconstrucción mamaria, faltan artículos e investigación respecto a esta técnica, pero se muestran efectos positivos en las complicaciones tras un cáncer, aunque en las características de la cicatrices no se ha demostrado.

Palabras clave: *kinesio tape, kinesio taped, kinesio taping, pain y cancer.*

ABSTRACT

Background: The treatments of breast cancer can cause diverse complications. The elasticity of the kinesiotape (KT) provokes skin convolutions that separate it from the underlying tissue in order to produce regions of decompression, which improves the bloodstream and lymph flow in areas of inflammation. An increase of the bloodstream diminishes the pain and, also, improves the strength of the handle.

Objectives: The main aim of this revision is to prove the effectivity of a neurotape (KT) after a breast reconstruction, in order to verify if there are progresses with respect to the functionality, the characteristics of the scar, the sore muscles and the forms of application of the KT.

Methods: Searching strategies were performed using the following keywords: "kinesio tap *", "pain" and "cancer" with derivations and different combinations. Databases were accessed through PubMed, Scopus and Cochrane. Studies published in English and Spanish were considered for its inclusion. Methodological quality was assessed using the PEDro and AMSTAR scales.

Results: All the selected articles evidenced a positive effect of the use of the KT on post-operative complications. Nevertheless, if KT is compared with other treatments, there are not highly significant differences.

Conclusions: The KT is efficient after breast reconstruction. Some articles and research are missing regarding this technique, but it is showed that it has a positive impact on the complications encountered after suffering cancer, even though it has not been proved in the physiognomies of the scars.

Key words: *kinesio tape, kinesio taped, kinesio taping, pain and cancer.*

2. INTRODUCCIÓN

El cáncer, especialmente en sus etapas avanzadas, presenta una morbilidad significativa que se desarrolla debido a manifestaciones físicas y psicológicas del propio cáncer, y / o podría ser causado por el tratamiento médico combinado con una mala salud y comorbilidades. Se ha estimado que los pacientes con cáncer avanzado pueden tener hasta 12 síntomas relacionados; algunos de los más frecuentes son dolor, fatiga, falta de energía, anorexia / pérdida de peso, estreñimiento, disnea, depresión, náuseas / vómitos, hinchazón y edema. Estos síntomas tienen un impacto negativo en el bienestar físico y psicosocial, que afecta negativamente la función y la calidad de vida.

El tratamiento del cáncer implica un enfoque biopsicosocial de un equipo multidisciplinario para prolongar la supervivencia, controlar los síntomas y mejorar la calidad de vida. La farmacoterapia sigue siendo la base del manejo de los síntomas, aunque existe una compensación entre el alivio de los síntomas y los efectos adversos (*Benerjee y cols. 2016*). El cáncer de mama (CM) es el cáncer más común en las mujeres y la principal causa de muerte entre las mujeres de mediana edad en los países desarrollados. En España, el tumor diagnosticado con mayor frecuencia es CM (25.215 casos nuevos), la mortalidad fue solo de 6.075 pacientes, por lo que su prevalencia a los 5 años es de 104.210. Ambos factores, el aumento en el número de casos nuevos y la menor mortalidad, debido a los recientes avances científicos en detección, diagnóstico y tratamiento, dan como resultado una mayor prevalencia de CM y un aumento en el número de sobrevivientes de cáncer de mama (SCM) (*Conejo y cols. 2018*).

Los avances en los tratamientos contra el CM pueden disminuir las tasas de mortalidad relacionadas con el CM, aunque a veces puede provocar linfedema postquirúrgico (*Tantawyy cols. 2019*). Estos tratamientos pueden producir complicaciones; tales como infecciones, necrosis de la piel, seroma, adherencias de tejido cicatricial, dolor, daño a los nervios motores o sensoriales, debilidad muscular, un rango limitado de movimiento (ROM) y linfedema (*Kasawara y cols. 2018*). La mastectomía (MC) es uno de estos tratamientos y puede provocar una serie de efectos físicos que producen la alteración de la sensibilidad cutánea, disminución del tono muscular y afectación del drenaje linfático. Aun siendo lo más llamativo la alteración de la imagen corporal, en este contexto, la reconstrucción post-

mastectomía (RM) pasa a formar parte de la curación total para el CM siguiendo la idea de minimizar la repercusión de la deformidad producida por la MT en la persona. Existen numerosas técnicas de RM: tumorectomías con patrón de reducción mamaria, RM con expansores, colgajo tóraco-dorsal lateral o tóraco-epigástrico, RM autóloga diferida con dorsal ancho, reconstrucción total de la mama con colgajo transversal del recto anterior del abdomen pediculado (TRAM), RM mediante colgajos microquirúrgicos perforantes (DIEP) y RM con células madre. Dependiendo de las técnicas de reconstrucción elegida habrá distintas complicaciones. En la extremidad superior, el linfedema asociado con el CM tiene una prevalencia del 24% al 49% y puede estar presente inmediatamente después de la cirugía o surgir años después del tratamiento (*Kasawara y cols. 2018*). El linfedema es la acumulación de líquido rico en proteínas que causa una inflamación constante de la parte del cuerpo influenciada y obstruye el flujo de líquido. Las razones más ampliamente reconocidas para el linfedema son la radioterapia y la disección de los ganglios linfáticos en pacientes con CM. Además, los factores de riesgo de linfedema incluyen enfermedad axilar amplia, obesidad y ganglios linfáticos axilares positivos (*Tantawy y cols. 2019*).

El Kinesiotape (KT) se desarrolló en la década de 1970 para tratar lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el deporte. Hoy en día, los profesionales de la salud, incluidos fisioterapeutas y enfermeras, utilizan para controlar afecciones tanto musculoesqueléticas como no musculoesqueléticas siendo la espasticidad relacionada con el accidente cerebrovascular y el linfedema relacionado con el cáncer (*Benerjee y cols. 2016*). La técnica del KT implica la aplicación de venda elástica, delgada, porosa, resistente al agua, autoadhesiva, a base de algodón sobre la piel. El KT difiere de las técnicas convencionales de vendaje debido a su propiedad elástica que permite extender desde un mínimo del 120% hasta un máximo del 170% de su longitud original, después de lo cual retrocede nuevamente a su longitud original. La cinta neuromuscular (KT) ha logrado excelentes resultados en la disminución del dolor, el aumento de las capacidades funcionales y en la reducción del edema. Esta nueva técnica ha demostrado su eficacia en el tratamiento agudo de lesiones deportivas y trastornos musculares, también ha obtenido mejoras en el equilibrio y las actividades funcionales en pacientes neurológicos, logrando una mejor sincronización sensoriomotora reduciendo hinchazón, dolor postoperatorio y

reducción del linfedema como una medida adicional a la Terapia descongostiva compleja, aunque la reducción del edema de vendajes multicapa es mejor. Sin embargo, ningún estudio ha investigado su uso para el tratamiento de trastornos musculoesqueléticos en SCM, y su impacto en el umbral de dolor por presión o en la escala visual analógica (*Conejo y cols. 2018*). La naturaleza elástica del KT causa circunvoluciones de la piel que la separan del tejido subyacente para producir regiones de descompresión y esto mejora el flujo sanguíneo y linfático en áreas de inflamación. También se afirma que el KT estimula los mecanorreceptores cutáneos, los órganos del tendón de Golgi y los husos musculares, especialmente durante el estiramiento y el retroceso de la cinta durante el movimiento, proporcionando una retroalimentación propioceptiva que mejora la postura. La activación de estos receptores sensoriales también puede causar la inhibición de la transmisión nociceptiva en la médula espinal (teoría de control de la puerta de Melzack y Wall). Las revisiones sistemáticas más recientes ofrecen evidencia tentativa de que el KT proporciona un alivio del dolor superior en comparación con una intervención mínima o ninguna. Dado el uso clínico existente de la utilización de kinesiología en pacientes con o sin cáncer, y supuestos mecanismos de acción, se puede extrapolar que la aplicación del KT podría ser útil para mitigar los síntomas relacionados con el edema. El KT se puede usar como una 'férula elástica' para soportar y descargar algunas de las fuerzas existentes sobre los tejidos blandos y las articulaciones que pueden causar dolor y pueden ser útiles para soportar tejidos y articulaciones donde las cintas rígidas no se pueden aplicar convenientemente, p. Ej. cabeza y cuello, pecho, axilas y abdomen. Parece plausible que la utilización de kinesiología pueda reducir el dolor a través de la teoría de control de puerta modificada al estimular los mecanorreceptores cutáneos de bajo umbral que producen la inhibición de la transmisión nociceptiva en dermatomas relacionados (*Benerjee y cols. 2016*). Los pacientes comúnmente se quejaban de dolor, molestias, menor fuerza de agarre y movimientos articulares en la extremidad relacionada, y también aumentaban la circunferencia de la extremidad. Estas características pueden ocurrir en cualquier momento inmediatamente o después de la cirugía. El KT tiene la característica de que los sujetos pueden tolerar la aplicación de cinta durante aproximadamente 3 días o más, unido a su calidad impermeable (*Tantawy y cols. 2019*).

La etapa del linfedema después de la MT progresa lentamente; por lo tanto, el efecto final de KT depende de la etapa y el método de aplicación. Por el contrario, pocos estudios sobre KT mostraron la elección del tratamiento. El mecanismo detrás de la diferencia en el grupo KT es que facilita continuamente la circulación linfática, mejorando el flujo linfático de los capilares linfáticos y es útil para la regeneración de los tejidos. Un aumento en el flujo de la sangre disminuye el dolor y también mejora la fuerza de la empuñadura. Actualmente existen pocos estudios que comparan el efecto de KT (*Tantawy y cols. 2019*). Los principales hallazgos mostraron que la suma de la circunferencia de la extremidad, la fuerza de la empuñadura y todos los dominios de calidad de vida, mejoraron significativamente en el grupo KT al final de la intervención. Con respecto al cuestionario de calidad de vida hubo una mejora estadística significativa en las puntuaciones funcionales, incluidas las puntuaciones físicas, de roles, emocionales, cognitivas y sociales en el grupo KT. También tuvo una mejora estadística significativa en los puntajes de los síntomas, incluyendo dolor, disnea, fatiga, pérdida de apetito, náuseas, insomnio y puntajes de problemas financieros, en el grupo KT (*Tantawy y cols. 2019*).

Se considera necesario realizar una revisión de la bibliografía, para conocer la eficacia del tratamiento con neurotape (KT) en los pacientes tras reconstrucción de mama.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal:

Demostrar la efectividad que tiene el uso de KT tras la reconstrucción de mama.

Objetivos secundarios:

Analizar:

- Si existe mejoría en la funcionalidad general de las personas con cáncer de mama.
- Cambios en las características de la cicatriz tras la intervención de reconstrucción de mama.
- Las formas de aplicación del KT, incluyendo los periodos de actuación.
- La influencia en los dolores musculares tanto agudos como crónicos que se pueden dar por la afección de un cáncer.
- La afectación en su calidad de vida.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 METODOLOGÍA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Para la realización de esta revisión bibliográfica se ha llevado a cabo una búsqueda en algunas de las principales fuentes y bases de datos biomédicas, durante los meses de marzo y abril del 2020.

Las estrategias de búsqueda se realizaron con las siguientes palabras clave: "KinesioTap*", "Cancer", "Pain" con derivaciones y diferentes combinaciones. Y se utilizaron los operadores boleanos AND/OR con la finalidad de ir cruzando términos para obtener los resultados buscados. Se accedió a las bases de datos a través de PubMed, Scopus y Cochrane.

Para realizar una búsqueda más específica se ha decidido utilizar unos criterios de exclusión e inclusión. (Figura 1)

4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Cabe destacar que, debido al tema elegido, el número de resultados que aparece en cada búsqueda es bastante reducido (Figura 1), por eso se han elegido los siguientes criterios de inclusión:

- Aquellos artículos en los que el tema principal sea aplicaciones del KT en cáncer de mama.
- Estudios de artículos basados en ensayos clínicos y metaanálisis.
- Estudios en humanos y población adulta (>18 años).
- Artículos en inglés y en español, con evidencia científica en el ámbito biomédico.

4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudios en los que el KT se usaba para el tratamiento en patologías que no fuesen producidas por la causa principal de neoplasias

La calidad metodológica de los estudios se evaluó mediante la escala PEDro y AMSTAR-2.

Los artículos seleccionados han sido todos aquellos que estuvieran relacionados con la efectividad del KT en el cáncer.

La primera búsqueda se realizó en la base de datos PUBMED, utilizando como palabras clave “Kinesiotap*” AND “Scar” AND “Breast Reconstruction”, donde no se obtuvo ningún artículo relacionado.

Después se volvió a realizar otra búsqueda en la base de datos PUBMED, utilizando como palabra claves: “Kinesiotap*” AND “Pain” AND “Cancer”.

Por último, se realizó otra búsqueda en la base de datos SCOPUS, con las palabras clave: “Kinesiotap*” AND “Pain” AND “Cancer”.

La ecuación de búsqueda en las bases de datos fue: (kinesio tape[Title/Abstract] OR kinesio taped[Title/Abstract] OR kinesio tapes[Title/Abstract] OR kinesio taping[Title/Abstract]) AND pain[Title/Abstract] AND cancer[Title/Abstract]

La búsqueda ha sido realizada en inglés ya que es la lengua de referencia en las ciencias biomédicas.

El conector “AND” se utilizó entre todas las palabras para poder dar una mayor sensibilidad y especificidad a la búsqueda y el “*” para encontrar todas las formas de combinación para la palabra desde donde se encuentra dando lugar a: “kinesio tape”, “kinesio taped”, “kinesio tapes” y “kinesiotaping”. (Tabla 1)

5. RESULTADOS

Se utilizaron 7 artículos (Tabla 2) encontrados en la estrategia de búsqueda cumpliendo con todos los criterios de inclusión determinados, de los cuales hay:

- 2 estudios piloto
- 2 ensayos de control aleatorio
- 1 metaanálisis
- 2 ensayos clínicos

El número total de pacientes de esta revisión fue de 237 personas, con un promedio de 39,5 participantes por estudio; el número más bajo de participantes fue de 1 (*Banerjeer y cols. 2016*) frente a las 74 personas que conforman el tamaño de muestra más grande (*Tantawy y cols. 2016*).

La valoración del dolor a través de escalas y cuestionarios (VAS y SPADI) en 4 artículos (*Banerjeer y cols. 2016; Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018; Tantawy y cols. 2016*). En todos ellos se muestra una disminución significativa del dolor en los pacientes.

El control y estabilidad de la articulación del hombro (dentro del que se incluye el rango osteomuscular de la articulación) por *Banerjeer y cols. 2016* y *Tantawy y cols. 2016*, encontraron una mejora significativa.

La funcionalidad del miembro afecto es descrita en 3 artículos (*Banerjeer y cols. 2016; Conejo y cols. 2018; Martins y cols. 2015*) a través de distintas escalas (DASH y ULFI) mostrando mejorías con el uso del KT.

La circunferencia fue un método de evaluación del linfedema de las extremidades superiores en 3 estudios (*Banerjeer y cols. 2016; Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018*). En todas las evaluaciones de la circunferencia, se realizaron estudios para comparar la extremidad afectada y su linfedema con la extremidad contralateral sana.

La fuerza de agarre se midió con un dinamómetro en *Tantawy y cols. 2019* y *Conejo y cols. 2018* mostrando efectos positivos con el uso de KT.

Solo 4 artículos (*Banerjeer y cols. 2016; Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018; Tantawy y cols. 2016*) han evaluado su calidad de vida, discapacidad y satisfacción con KT como tratamiento para las complicaciones después de una MT.

En cuanto a la forma de aplicación de esta técnica, 6 artículos muestran las maneras de su aplicación dependiendo de su autor (*Banerjeer y cols. 2016; Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018; Ergin y cols. 2019; Martins y cols. 2015; Tantawy y cols. 2016*), donde *Tantawy y cols. 2016, Tantawy y cols. 2019* y *Ergin y cols. 2019* dicen que se debe realizar 2 aplicaciones por semanas y *Banerjeer y cols.*

2016 y Conejo y cols. 2018 se debe hacer una aplicación a la semana, teniendo una duración de tratamiento entre 2-5 semanas.

5.1 CALIDAD METODOLÓGICA

En los artículos utilizados encontramos un metaanálisis (Kasawara y cols. 2018) por lo tanto tomaremos para evaluar la calidad metodológica la escala AMSTAR y en los demás (Banerjeer y cols. 2016; Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018; Ergin y cols. 2019; Martin y cols., 2015; Tantawy y cols. 2016) usaremos PEDro. (Tabla 3)

El puntaje promedio de los 6 artículos evaluados fue 6,83 (SD 3,37) en un total de 10 puntos posibles. Conejo y cols. 2018 y Tantawy y cols. 2016 tuvieron el puntaje más alto (10 puntos), siendo ambos estudios clínicos aleatorizados con un tamaño de muestra de 40 y 74. Además, estos estudios (Conejo y cols. 2018 y Tantawy y cols. 2016) mostraron un tratamiento favorable con la utilización de KT para reducir los efectos secundarios producidos después de la MT para el CM. Banerjeer y cols. 2016 fue el artículo con menor puntuación (2 puntos), ya que se trata de un estudio piloto de un único paciente.

La puntuación final al pasar esta escala a Kasawara y cols. 2018 es de 6/16 fueron “sí”; 1/16, “sí parcial” y 9/16 “no”. Por lo tanto, podemos clasificarlo en el nivel de confianza críticamente bajo ya que tiene más de una debilidad crítica, por lo cual, se puede considerar como una revisión sistemática no confiable. (Figura 2: Shea y cols. 2017)

6. DISCUSIÓN

Los artículos empleados para la elaboración de esta revisión bibliográfica estaban comprendidos en un periodo del 2016-2019 en cuanto a la fecha de publicación.

Después de analizar los diferentes estudios, en un 90,9% de estos los resultados han sido buenos en cuanto a la eficacia del KT en la mejora de las complicaciones tras una MT.

En cuanto a la evidencia de estos podemos decir que solo podemos valorar con buena calidad metodológica (puntuación mayor de 5 en la escala PEDro) a 4 de los 7 estudios captados. (Tantawy y cols. 2016; Conejo y cols. 2018; Ergin y cols. 2019 y Tantawy y cols. 2019).

Todos los estudios tienen un tamaño de muestra bajo siendo la muestra más alta la de *Tantawy y cols. 2016* con 74 participantes, que muestra efectos de mejora en la sensación subjetiva del dolor, en el rango articular del hombro y en la mejora de calidad de vida disminuyendo así la discapacidad que sufrían antes de la intervención con el KT.

En los demás, aunque los resultados son muy similares a los anteriores, consideramos que hay poca evidencia ya que la muestra de pacientes es baja, con una muestra mínima 1 y máxima de 74.

No hemos obtenido ninguna información acerca del tratamiento de las cicatrices con KT por lo cual no podemos mostrar ninguna efectividad ni mejora en las características de estas.

Podemos decir que la forma de aplicación del KT es muy variable en función de la forma que le podemos dar a las cintas pudiendo ser las más comunes en “I”, “Y” y en abanico (*Banerjeer y cols. 2016; Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018; Tantawy y cols. 2016*).

Antes de realizar el vendaje debemos preparar la piel del paciente para su correcta aplicación, por lo que, “la piel se limpió, se secó y se liberó de grasa”. (*Martins y cols. 2015*)

Banerjeer y cols. 2016; Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018; Ergin y cols. 2019 y Tantawy y cols. 2016 están de acuerdo con que se debe aplicar en sentido de origen hacia intersección donde estos serían los puntos de anclaje sin ningún tipo de tensión. Entre estos puntos, dependiendo del autor, se muestra una diferencia con la tensión que se le debe aplicar estando entre el 15% y el 50% de su elasticidad, el paciente se encontrará en una posición de máximo estiramiento sin forzarse.

Sin embargo, los estudios difieren en relación a la distancia y los puntos de referencia utilizados para la comparación. Solo *Banerjeer y cols. 2016* muestra una mejora con la aplicación del KT mientras *Ergin y cols. 2019 y Martins y cols. 2015* dicen que no hay mejoras significativas en comparación con otras técnicas.

La aplicación para centrarnos en el drenaje según *Martins y cols. 2015 y Tantawy y cols. 2019* muestran que se realiza en sentido opuesto al flujo de la linfa, esto quiere decir, de proximal hacia distal y sin ningún tipo de tensión.

Sería correcto hacer 2 aplicaciones en la semana ya que el vendaje está en constante contacto tanto con la ropa como con el exterior (cualquier superficie si se encuentra en las manos) ya que se va

deteriorando la aplicación del KT por este motivo y parece excesivo poder mantenerlo 7 días intacto como se expone en *Banerjeer y cols. 2016* y *Conejo y cols. 2018*. La duración del tratamiento dependerá de cómo vayan variando las mejoras y los objetivos marcados para cada paciente, pudiendo tener una variabilidad de 2-5 semanas.

Es interesante aunar en un mismo tratamiento 2 formas de aplicación distintas como se explica en *Tantawy y cols. 2016*: primera aplicación de KT, que se realizó con la técnica de inhibición y segunda aplicación KT, aplicando la técnica de corrección mecánica.

Se ha observado en *Ergin y cols. 2019* que no hay efecto positivo de KT aplicado a regiones anastomóticas con vendajes en la reducción del volumen de la extremidad en pacientes con MT. El factor principal que causa una disminución en el tamaño de las extremidades puede ser la aplicación de cinta en la mano y el brazo en lugar de solo la anastomosis.

Tras la aplicación se observa que ningún paciente sufrió lesiones cutáneas, ampollas y / o hipertermia cutánea, y uno presentó descamación y enrojecimiento de la piel en el sitio de aplicación (*Martins y cols. 2015*), por lo tanto, es una técnica extremadamente segura para el paciente, sin apenas efectos secundarios negativos.

Todos los artículos han mostrado que existe una mejora significativa en la percepción subjetiva del dolor en cada uno de los pacientes.

En el informe de *Banerjeer y cols. 2016* se encontró que la aplicación de kinesiología es beneficiosa para controlar el dolor y mejorar la función y el bienestar emocional sin efectos adversos. El KT es económico, seguro, conveniente de usar y puede ser administrada por un cuidador. Las precauciones incluyen heridas abiertas, enfermedades dermatológicas, alergia a la cinta adhesiva y aquellas particularmente relevantes en el cáncer incluye piel frágil susceptible a irritación y daño. Aunque sea una técnica muy segura, siempre hay que tener precaución y no realizar su aplicación “a lo loco”. Ya que, algunos fabricantes de KT han expresado su temor de aumentar el flujo sanguíneo y la propagación de las células cancerosas cuando se usa la cinta para personas con cáncer activo, aunque no hay evidencia que respalde esta afirmación y este riesgo se aplicaría igualmente a muchos

tratamientos de linfedema actualmente en uso. Los efectos adversos asociados con la aplicación del KT son mínimos.

Además, esta intervención pasiva logró cambios significativos en las variables relacionadas con la calidad de vida, como la salud global, fatiga o dolor, con un fuerte impacto en el bienestar del sujeto. (Conejo y cols. 2018)

La mejora del dolor supone que la calidad de vida ya experimentará una mejora por la eliminación o reducción de un factor desagradable dentro de la vida de las personas que sufren algún tipo de complicación o efecto secundario referente a una MT.

Si a la disminución de la intensidad del dolor le unimos la disminución de la circunferencia de la extremidad (Tantawy y cols. 2019) o linfedema (Kasawara y cols. 2018), el aumento de fuerza de agarre en la mano del lado afecto (Tantawy y cols. 2019; Conejo y cols. 2018) y la mejora del movimiento de la articulación glenohumeral ya que con la ayuda del KT reducimos la irritación mecánica de los tejidos blandos que rodean a dicha articulación (Tantawy y cols. 2016) podemos llegar a observar que al mejorar todos estos factores se va a provocar una mejora tanto en la discapacidad y en la calidad de vida que mostraba antes de la intervención.

Por otro lado, el metaanálisis (Kasawara y cols. 2018) se centra en la revisión de 7 artículos de los cuales obtiene una muestra total de 303 participantes, con un promedio de 43.2 participantes por estudio. Este muestra que el KT tuvo un efecto positivo al reducir el volumen de linfedema de las extremidades superiores en pacientes después de la mastectomía en comparación antes y después del tratamiento. Sin embargo, cuando se compara con el grupo control u otros tratamientos, KT no tiene un efecto significativo en la reducción del volumen de linfedema.

En resumen, el vendaje con KT es cómodo y seguro para el paciente, provoca una mejora tanto física como psicológica en el sujeto haciendo que su calidad de vida aumente llegando a la normalización de las tareas y actividad.

6.1 LIMITACIONES

Las limitaciones de este estudio incluyeron un tamaño de muestra pequeño y la falta de investigación del KT ya que este término ha sido añadido recientemente en el ámbito de la fisioterapia. También se encuentra la falta de nomenclatura estándar para el término "Kinesio Taping" que no constituye un término MeSH y, por lo tanto, obstaculizó la búsqueda de artículos relacionados con este tema. Además, la baja calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión sistemática.

Cabe destacar que el número de publicaciones sobre este tema no es muy elevado, además en la mayoría de las bases de datos aparecían los mismos artículos.

Se necesita un futuro estudio de replicación, con una muestra de sujetos mayor de cara a verificar los resultados identificados en esta revisión.

7. CONCLUSIONES

Podemos decir que el KT es efectivo tras reconstrucción de mama, ya que los artículos analizados muestran tanto la disminución de la percepción subjetiva del dolor hasta la mejora en la funcionalidad de las personas que han sido operadas de una MT haciendo que aumente su calidad de vida.

No se ha podido demostrar la efectividad del KT en cicatrices, al igual que el cambio de las características de estas tras su aplicación por la falta de referencias sobre el tema.

Se ha podido observar que el KT es una técnica donde aún falta mucha investigación

8. ANEXOS DE FIGURAS Y TABLAS

TABLA 1: Tabla de síntesis de búsqueda.

Buscador	Palabras claves	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
PUBMED	"Kinesio tap*" AND "Scar" AND "Breast Reconstruction"	0	0
PUBMED	"Kinesio tap*" AND "Pain" AND "Cancer"	18	6
SCOPUS	"Kinesio tap*" AND "Pain" AND "Cancer"	21	8
COCHRANE	"Kinesio tap*" AND "Pain" AND "Cancer"	21	8

FIGURA 1: Diagrama de prisma

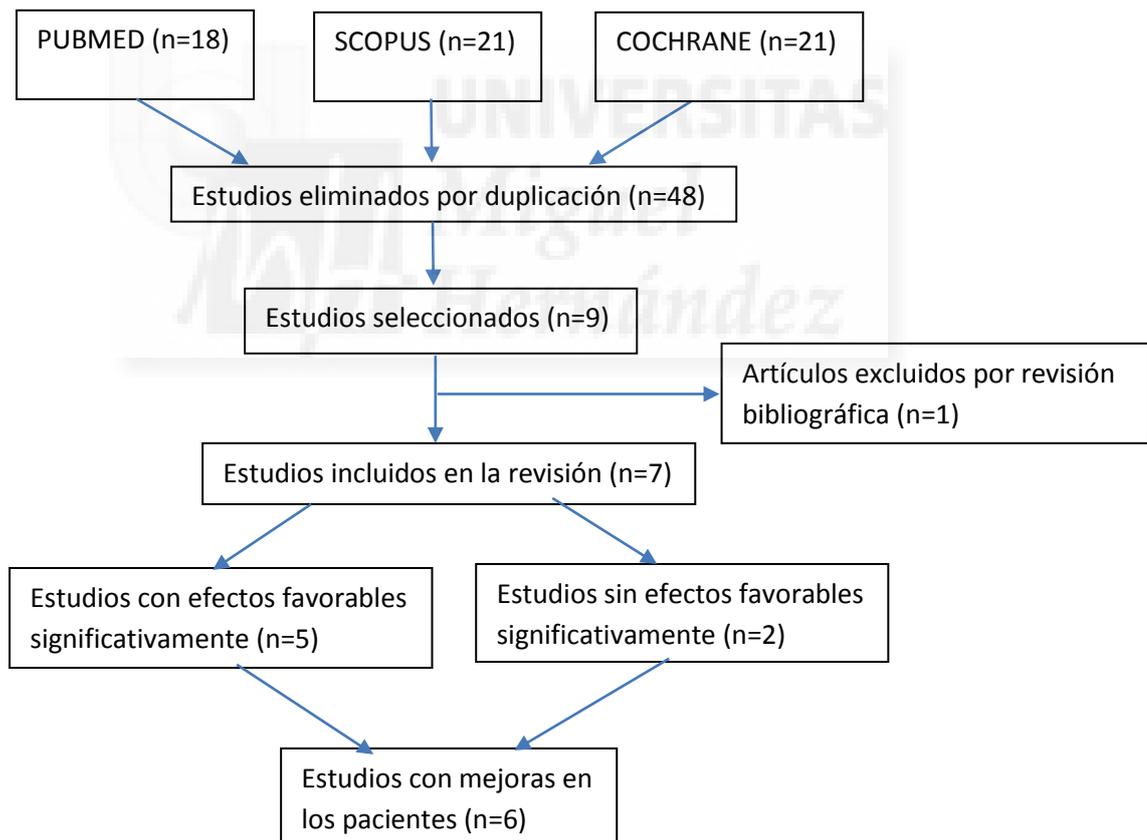


TABLA 2: Resultados de los artículos revisados.

Autor y título	Tipo de artículo	Muestra	Variables de medición	Metodología	Resultados
Banerjee G, et. "Kinesiology taping as an adjunct for pain management in cancer "	Estudio piloto	1 mujer (48 años)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor 2. Control y estabilidad de la articulación del hombro. 3. Funcionalidad y calidad de vida. 	Aplicación kinesiotape en la región del trapecio y hombro izquierdo	Reducción significativa de la severidad del dolor Mayor control y estabilidad del hombro Mejora en la funcionalidad y calidad de vida
Tantamony SA, et. "Comparative study between the effects of kinesio taping and pressure garment on secondary upper extremity lymphedema and quality of life following mastectomy: a randomized controlled trial"	Ensayo controlado aleatorizado	66 mujeres	<ol style="list-style-type: none"> 1. circunferencia de la extremidad 2. cuestionario del índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI) 3. fuerza de agarre de la mano (dinamómetro) 4. calidad de vida al inicio y al final de la intervención (EORTC QLQ-C30) 	<p>Dos grupos de tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cinta kinesiotape (n=33): 2 veces a la semana durante 3 semanas - Prenda de presión (n=33): 15-18 horas al día durante 3 semanas 	La suma de las circunferencias de las extremidades, SPADI, la fuerza de agarre de las manos y la calidad de vida mejoraron significativamente después del tratamiento en el grupo KT. Mientras que el grupo PG no mostró una mejoría significativa en SPADI, la fuerza de agarre de la mano, la puntuación física, de rol, de dolor y de fatiga, pero la suma de las circunferencias de las extremidades disminuyó significativamente. Se observaron diferencias significativas entre los grupos KT y PG al final de la intervención.
Conejo I, et. "Effect of neuromuscular taping on musculoskeletal disorder secondary to the use of aromatase inhibitors in breast cancer survivors: a pragmatic randomized clinical"	Ensayo clínico aleatorizado	40 mujeres >18 años	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor (VAS) 2. Perfil de estado de ánimo (POMS) 3. evaluación de fatiga (Quickpiper) 4. calidad de vida (EORTC QLQ-C30) 5. fuerza de agarre (Dinamómetro) 6. Índice funcional de la columna vertebral (SFI) 7. Índice funcional de la extremidad superior (ULFI) 8. Índice de discapacidad del dolor de espalda (BADIX) 	<p>Dos grupos de tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo A-Grupo de intervención (n=20): NMT real sobre las áreas en las que manifestaron dolor. - Grupo B-Grupo de placebo (n=20): NMT simulado en las áreas dolorosas sin ninguna técnica terapéutica <p>Cada 7 días se aplica de nuevo el KT.</p> <p>La recopilación de datos se realizó nuevamente a las 5 semanas del inicio.</p>	El tratamiento con neurotape mejora la sensación subjetiva del dolor y las variables de la calidad de vida, y disminuye la tasa de abandono del tratamiento para la artralgia asociada a inhibidores de la aromatasa. Los valores de la fuerza de agarre de la mano han mejorado en el grupo experimental.

Ergin G, et. "Effectiveness of kinesio taping on anastomotic regions in patients with breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot study"	Estudio piloto controlado aleatorizado	32 personas (hombres y mujeres)	1. Circunferencia de las extremidades	Dos grupos: - Grupo 1 (CDP, n = 14) - Grupo 2 (CDP + KT, n = 18). 1h/día, 5 días/semana, 4 semanas La evaluación del tamaño de las extremidades se cuantificó mediante la fórmula de frustum. El CDP incluyó drenaje linfático manual, vendajes de compresión, ejercicios y cuidado de la piel. KT se aplicó a la anastomosis linfática.	Hubo una diferencia significativa en ambos grupos antes y después del tratamiento, pero no hubo diferencias significativas entre los dos grupos con respecto a los cambios en el volumen de las extremidades. La aplicación del kinesiotaping en las regiones anastomóticas linfáticas no es efectiva para reducir el volumen de las extremidades
Kasawara KT, et. "Effects of Kinesio Taping on breast cancer-related lymphedema: A meta-analysis in clinical trials"	Metaanálisis: ensayo clínico	7 estudios	1. Linfedema	Las estrategias de búsqueda se realizaron con las siguientes palabras clave: "KinesioTaping", "Athletic Tape", "Cáncer", "Neoplasma", "Linfedema" y "Mastectomía" con derivaciones y diferentes combinaciones. Se accedió a las siguientes bases de datos: SCIELO, LILACS, MEDLINE a través de PubMed y PEDro, entre 2009 y 2016. Se consideraron para su inclusión los estudios publicados en inglés, portugués y español. La calidad metodológica de los estudios se evaluó mediante la escala PEDro	Efecto positivo en la reducción del linfedema. Sin embargo, sin efectos que compararan el KT versus el grupo control u otros tratamientos
Martins JC, et. "Safety and tolerability of Kinesio® Taping in patients with arm lymphedema: medical device clinical study"	Estudio clínico	24 mujeres	1. Trastornos cutáneos 2. Tolerancia informada 3. Volumen de las extremidades. 4. Funcionalidad de las extremidad superior (Quick DASH)	Kinesiotaping en el miembro superior. Las evaluaciones y entrevistas: al comienzo y a los 4 días.	Ningún paciente con lesiones cutáneas, hipertermia de vesículas o extremidades, y el 4,2% presentaba descamación y enrojecimiento de la piel. La mayoría se sintieron más seguros en la actividad diaria y muy satisfechos con el tratamiento. Los pacientes presentaron mejoría de la funcionalidad.
Tantawy SA, et." the effect of kinesio taping with exercise compared with exercise alone on pain, range of motion, and disability of the shoulder in postmastectomy females: a randomized control trial"	Ensayo de control aleatorizado	74 mujeres	1. Dolor (VAS) 2. Rango de movimiento del hombro 3. Discapacidad del hombro (SPADI)	Dos grupos de tratamiento: - Experimental (n=33): KT en la art. Del hombro + fisioterapia convencional - Control (n=30): fisioterapia convencional.	El grupo experimental mostró diferencias significativas en todas las medidas de resultado tanto dentro como entre los grupos. El grupo de control solo mostró una diferencia significativa dentro del grupo en la flexión del hombro.

TABLA 3: Calidad metodológica de los artículos.

ARTÍCULOS	ESCALA	PUNTUACIÓN	
Conejo, 2018	PEDro	10	
Tantawy, 2016	PEDro	10	
Tantawy, 2019	PEDro	9	
Ergin, 2019	PEDro	6	
Martins, 2015	PEDro	5	
Banerjeer, 2016	PEDro	2	
Kasawara, 2018	AMSTAR	SI	6/16
		SI PARCIAL	1/16
		NO	9/16

FIGURA 2: Clasificación AMSTAR-2. *Shea y cols. 2017*

Cuadro 1. Dominios críticos de la herramienta AMSTAR-2

1.	Protocolo registrado antes de la revisión (ítem 2)
2.	Adecuada búsqueda en la literatura (ítem 4)
3.	Justificación de los estudios excluidos (ítem 7)
4.	Riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos (ítem 9)
5.	Métodos meta-analíticos apropiados (ítem 11)
6.	Consideración del riesgo de sesgo en la interpretación de los resultados de la revisión (ítem 13)
7.	Evaluación de la presencia y el impacto probable del sesgo de publicación (ítem 15)

Tabla 1. Valoración de la confianza general en los resultados de la revisión

CONFIANZA	JUSTIFICACIÓN
Alta	Ninguna debilidad crítica y hasta una no crítica: la RS proporciona un resumen exacto y completo de los resultados de los estudios disponibles.
Media	Ninguna debilidad crítica y más de una debilidad no crítica (aunque si son muchas podría justificarse una baja confianza): la RS tiene debilidades, pero no hay defectos críticos, pudiendo proporcionar un resumen preciso de los resultados de los estudios disponibles.
Baja	Hasta una debilidad crítica, con o sin puntos débiles no críticos: la RS puede no proporcionar un resumen exacto y completo de los estudios disponibles
Críticamente Baja	Más de una debilidad crítica, con o sin debilidades no críticos: la RS no es confiable

RS: revisión sistemática

TABLA 4: Abreviaturas

Abreviación	Significado
CM	Cáncer de Mama
KT	Kinesiotape Neurotape Cinta kinesiológica Cinta neuromuscular
MT	Mastectomía
RM	Reconstrucción post-mastectomía Reconstrucción mamaria
SCM	Supervivientes de Cáncer de Mama

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atisha DM, Tessiatore KM, Rushing CN, Dayicioglu D. A National Snapshot of Patient-Reported Outcomes Comparing Types of Abdominal Flaps for Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2019; 143 (3): 667-677.
- Banerjeer G, Rebanks J, Briggs M, Johnson MI. Kinesiology taping as an adjunct for pain management in cancer?. *BMJ Case Rep* Publicado online. 2016; doi:10.1136/bcr-2016-216439
- Banerjeer G, Rose A, Briggs M, Johnson MI. Kinesiology taping as an adjunct for the management of symptoms in the continuum of cancer care?. *Support Care Cancer*. 2016; 24 (8): 3283-3284.
- Conejo I, Pajares B, Alba E, Cuesta-Vargas AI. Effect of neuromuscular taping on musculoskeletal disorder secondary to the use of aromatase inhibitors in breast cancer survivors: a pragmatic randomized clinical. *Complemento BMC Altern Med*. 2018; 18 (1): 180-199
- Ergin G, Sahinoglu E, Karadibak D, Yavuzsen T. Effectiveness of kinesio taping on anastomotic regions in patients with breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot study. *Lymphat Res Biol*. 2019; 17 (6): 655-660.
- Frey JD, Salibian AA, Karp NS, Choi M. Implant-Based Breast Reconstruction: Hot Topics, Controversies, and New Directions. *Plast Reconstr Surg*. 2019; 143 (2): 404-416.
- Kasawara KT, Rossetti JM, Ferreira V, Nemitalla MA. Effects of Kinesio Taping on breast cancer-related lymphedema: A meta-analysis in clinical trials. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2018; 34 (5): 337-345.
- Kolasinski J. Total Breast Reconstruction with Fat Grafting Combined with Internal Tissue Expansion. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019; 7(4): e2009.
- Martins JC, Sales S, Nogueira EA, Madeiros R. Safety and tolerability of Kinesio® Taping in patients with arm lymphedema: medical device clinical study. *Support Care Cancer*. 2015; 24: 1119-1124.
- Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan CG. The clinical effects of kinesiotex taping: a systematic review. *Physiother Theory Pract*. 2012; 29 (4): 259-270.
- Shea BJ. AMSTAR-2: herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas de estudios de intervenciones de salud. *BMJ*. 2017; 21(1): 4-13

- Tantawy SA, Kamel DM. The effect of kinesio taping with exercise compared with exercise alone on pain, range of motion and disability of the shoulder in postmastectomy females: a randomized control trial. *J Phys Ther Sci.* 2016; 28 (12): 3300-3305.
- Tantamy SA, Abdelbasset WK, Nambi G, Kamel DM. Comparative study between the effects of kinesio taping and pressure garment on secondary upper extremity lymphedema and quality of life following mastectomy: a randomized controlled trial. *Integr Cancer Ther.* 2019; 18:1-10.

