Universidad Abierta
Interamericana

“ALTERACIONES DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES CON DIFERENTES GRADOS DE SEVERIDAD DEL LINFEDEMA”

Radaelli Germán

Licenciatura en kinesiología y fisiatría

Facultad de medicina y ciencias de la salud

Ciudad autónoma de Buenos Aires

Julio, 2021

Tutora Lic. Yañez Chandia Paola

Agradecimientos

A mis padres, mis hermanos, mi esposa y a mis 2 hermosas hijas. Que gracias a su tolerancia me permitió enfocarme en los aspectos más ínfimos para transitar estos años de carrera.

A los Profesores y a mi tutora la Lic. Paola Yañez Chandia que lograron de manera grata, transmitirme sus conocimientos y experiencias para que luego sea un profesional destacado.

A los directivos de la facultad, no solo de Kinesiología, sino también al personal administrativo de la Universidad.

A mis amigos, compañeros y futuros colegas que día a día, recorrieron este largo, pero apasionante camino.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes. He logrado concluir con éxito un proyecto que en un principio podría parecer una tarea titánica e interminable.

Con estas palabras de agradecimiento, cierro mi etapa universitaria.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL 3

RESUMEN 5

PALABRAS CLAVES 5

ABSTRACT 6

KEY WORDS 6

PREGUNTA 7

OBJETIVOS 7

OBJETIVOS GENERALES 7

OBJETIVOS ESPECIFICOS 7

ESTADO DEL ARTE 8

MARCO CONCEPTUAL 9

DEFINICIÓN DE LINFEDEMA 10

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LINFEDEMA 11

FISIOLOGÍA DEL RETORNO LINFÁTICO 12

FORMACIÓN DEL LINFEDEMA 13

CLÍNICA DEL LINFEDEMA 14

LOCALIZACIÓN 15

ESTADIOS DEL LINFEDEMA 16

GRADOS DE SEVERIDAD DEL LINFEDEMA 17

MEDICIÓN DE LOS MIEMBROS 18

MARCHA CON LINFEDEMA *18*

RESISTENCIA *19*

FATIGA *20*

MATERIAL Y MÉTODO *21*

TIPO DE ESTUDIO *21*

VARIABLES DE ESTUDIO *21*

VALORES DE LA VARIABLE A ANALIZAR *22*

INSTRUMENTOS UTILIZADOS *23*

PROCEDIMIENTO *24*

MUESTRA *26*

DESARROLLO *26*

RESULTADOS *27*

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS *30*

CONCLUSIONES *30*

BIBLOGRAFIA *32*

RESUMEN

El linfedema es una patología que produce en las personas un cúmulo de líquido en el espacio intersticial rico en proteínas en el sector del cuerpo donde el sistema linfático esté afectado. En muchos casos esta concentración excesiva de líquido se produce en los miembros inferiores, provocando un sin fin de alteraciones en el organismo a causa del aumento de volumen.

En este trabajo busqué diferenciar de manera evidente, las diferentes alteraciones que se producen en el miembro inferior, cuando un paciente cursa con distintos grados de severidad del linfedema.

Además, se describieron los conceptos más importantes para el desarrollo y entendimiento adecuado de este trabajo, tales como aclaración de los distintos grados de severidad, en contraste con lo que es un retorno linfático normal.

PALABRAS CLAVES: linfedema, marcha, rehabilitación, grados de severidad.

ABSTRACT

Lymphedema is a pathology that produces in people an accumulation of fluid in the interstitial space rich in proteins in the sector of the body where the lymphatic system is affected. In many cases, this excessive concentration of fluid occurs in the lower limbs, causing endless alterations in the body due to the increase in volume.

In this work I sought to clearly differentiate the different alterations that occur in the lower limb, when a patient has different degrees of severity of lymphedema.

In addition, the most important concepts for the development and proper understanding of this work were described, such as clarification of the different degrees of severity, in contrast to what is a normal lymphatic return.

KEY WORDS: lymphedema, gait, rehabilitation, degrees of severity.

PREGUNTA

- ¿Cómo afecta a los miembros inferiores los diferentes grados de severidad de linfedema?

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- Analizar las alteraciones de los miembros inferiores en pacientes con diferente grado de severidad de Linfedema

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar la movilidad de la rodilla durante la marcha en pacientes con diferente grado de severidad de linfedema de miembro inferior.
- establecer la intensidad del dolor que poseen los pacientes.
- analizar el nivel de resistencia que poseen los pacientes.
- analizar el nivel de fatiga en los pacientes.

ESTADO DEL ARTE

- El linfedema no está catalogado como enfermedad, por lo tanto no existen datos confiables de incidencia y prevalencia (Rocksen, 2019). El número estimado de personas que padecen linfedema de miembros inferiores alcanza al 2.8% de la población en Canadá (Keast, 2019), mientras que en EEUU afecta al 47% de las 40000 mujeres con cáncer de útero y de estos, el 45% manifestó que el mismo, les impide realizar actividad física (Watson,et al, 2019). El 74% de los pacientes, tienen función física deficiente en cuanto a la participación en actividades moderadas y subir escaleras (Brown, 2014). En tanto, el tamaño del antepie aumenta hasta 6cm en 2 semanas (Farrelly, 2008). Los pacientes tienen una fase de oscilación más corta del lado menos afectado, lo que resultó en cambios degenerativos en la rodilla y alteraciones de los movimientos articulares. Dichos pacientes tienen aducción excesiva de la pierna, flexión plantar del tobillo y rotación externa de la cadera. Algunos pacientes muestran marcha lenta, sugiriendo glúteo medio débil. Los pacientes con Linfedema también muestran un patrón de marcha de Trendelenberg. Este patrón sugiere aductores débiles de la extremidad inferior. (Aggithaya, 2015)

MARCO CONCEPTUAL

- Definición de Linfedema
- Tipos de linfedema
- Grados de severidad del linfedema
- Marcha normal
- Marcha patológica
- Alteración de la propiocepción
- Estado de las articulaciones
- Análisis muscular
- Resistencia
- Fatiga

DEFINICIÓN DE LINFEDEMA

El edema crónico se define como edema presente por más de 3 meses, afectando a cualquier sitio del cuerpo independientemente de la etiología subyacente o comorbilidades concurrentes. Muchos autores ahora definen todos los edemas crónicos como linfedema. El tejido periférico, los capilares y los linfáticos están íntimamente asociados y funcionan como una unidad coordinada para manejar el fluido tisular. Así, cualquier edema crónico implicará disfunción linfática. El linfedema ha sido descrito como una epidemia oculta. En todo el mundo, está poco reconocido y mal tratado.

El linfedema es una manifestación externa de una insuficiencia linfática o de un transporte linfático defectuoso *(Robledo, 2017)*. Es un fenómeno que puede ocurrir de manera aislada, o asociado a otras secuelas locales o incluso asociado a síndromes sistémicos. Se define como el acúmulo de agua, sales, electrolitos, proteínas de alto peso molecular y otros elementos en el espacio intersticial, llevando a un aumento de volumen de la región corporal como consecuencia de una alteración dinámica y/o mecánica de la circulación linfática que lleva a un aumento de volumen progresivo y evolutivo de la extremidad o región corporal con disminución de su capacidad funcional e inmunológica, aumento de peso y modificaciones morfológicas. El fallo o defecto en la capacidad de transporte del sistema linfático puede ser, según la clasificación de Allen, debido a una displasia congénita de dicho sistema y se trataría de un linfedema primario o puede deberse a una obstrucción mecánica, como ocurre después de una extirpación ganglionar, o tras un tratamiento de radioterapia; en este caso estaríamos hablando de un linfedema secundario.

El linfedema tiende a progresar; la piel y el tejido celular subcutáneo se engrosan, debido a un aumento de tejido graso, de tejido conjuntivo y con un aumento de fibroblastos y neutrófilos. La estructura de la dermis/epidermis se vuelve irregular y las papilas dérmicas se elongan. El linfedema afecta directamente a la calidad de vida de la persona que lo padece, no solo en el aspecto físico, sino también en el psicológico,

social y sexual. El linfedema no solo aparece en las extremidades, también pueden afectar a la cara, los genitales y a órganos internos (por ejemplo, en las enteropatías linfostáticas, los quilotórax, etc)

El factor decisivo para el transporte de la linfa en los colectores, es la motricidad intrínseca de los vasos linfáticos. Los conocidos mecanismos de ayuda para el retorno venoso mejoran igualmente el transporte de linfa. El transporte venoso-linfático se ve favorecido, entre otros mecanismos, por la bomba muscular y articular. La contracción muscular actúa como un mecanismo de bombeo extrínseco del sistema linfático.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LINFEDEMA

La primera descripción recogida en la historia de un linfedema, se atribuyó a Celso (30a.C. –50 d.C.) que describió una elefantiasis (parecido a la pezuña de un elefante). También se denominó satiriasis, leontiasis y sarcocele. Posteriormente Ben Abbas y Avicena acuñaron el término de elefantiasis, que fue el utilizado en los siguientes años.

Durante los siguientes siglos se siguieron describiendo casos de elefantiasis asociadas a cuadros infecciosos, especialmente filariasis y lepra, hasta 1892 que William Milroy describió el primer caso de linfedema congénito hereditario. A principios del siglo XX se describieron otras causas de linfedema como el traumático y en1921 William Halsted

En Baltimore, comunico los primeros casos de elefantiasis post quirúrgica, tras mastectomía con vaciamiento ganglionar axilar y lo denomino elephantiasis chirurgica.

En 1938 Telfordy Simmons aseguraron por primera vez que elefantiasis y linfedema eran la misma enfermedad y clasifican el linfedema en infeccioso, traumático, congénito y posquirúrgico. En esa misma fecha la escuela húngara, con Rusznyak, Foldi y Szado

consideran que no puede hablarse de patología del edema sin tener en cuenta el sistema linfático y posteriormente en 1960 publican "lymphatics and lymph circulation" pilar de la rinología experimental *(Varela Donoso, 2010)*

FISIOLOGÍA DEL RETORNO LINFÁTICO

El sistema linfático está formado por una serie de árganos y un sistema tubular

(Vasos linfáticos), cada uno de ellos con estructuras y funciones bien diferenciadas. En los órganos linfáticos se forman unas células denominadas linfocitos que desempeñan un papel fundamental en los mecanismos defensivos de nuestro organismo (*Viñas,1993)*.

Órganos linfáticos:

l. Amígdalas Anillo linfático de Waldeyer (defensas inmunitarias para garganta y cavidad bucal)

2. Timo (linfocitos T)

3. Bazo (órgano inmunitario central en el sistema circulatorio sanguíneo)

4. Médula ósea roja (formación de células sanguíneas e inmunitarias)

5. Placas de Peyer (defensas inmunitarias en el intestino grueso y apéndice)

6. Ganglios linfáticos (estaciones de control del sistema inmunitario)

Los vasos linfáticos se encargan de llevar la linfa que se forma en los tejidos hacia el sistema venoso, donde desemboca, concretamente en la base del cuello, en el ángulo

formado por las venas yugular interna y subclavia. El sistema linfático vascular se adapta automáticamente a la cantidad de linfa que se forme. Si ésta aumenta, aumentan también la frecuencia y la amplitud de las pulsaciones de los linfagiones, por lo que el sistema linfático vascular actúa a modo de válvula de seguridad o mecanismo compensador cuando se alteran los equilibrios de Starling

FORMACIÓN DEL LINFEDEMA

El transporte venoso-linfático se ve favorecido, entre otros mecanismos, por la bomba muscular y articular. La contracción muscular actúa como un mecanismo de bombeo extrínseco del sistema linfático. Una vez establecido el linfedema, no existe un tratamiento curativo, por lo que los objetivos se centran en disminuir el volumen, reducir los síntomas y evitar la progresión y las complicaciones.

El sistema linfático cumple dos funciones: una inmunológica de transporte de antígenos desde los tejidos a los órganos linfoides para producir las reacciones inmunes, y otra homeostática extravascular, al reabsorber y devolver a la circulación sanguínea los cuerpos proteicos y proteínas plasmáticas que continuamente están abandonando los capilares sanguíneos hacia el intersticio. La circulación arterial y venosa interactúan con la linfática merced al equilibrio de Starling, que argumenta que, como consecuencia de la presión hidrostática capilar, la presión negativa intersticial y la coloidosmótica intersticial, se produce una filtración hacia el intersticio, mientras que hay una reabsorción hacia el capilar debida a la presión coloidosmótica del plasma. En condiciones normales la diferencia entre lo que sale al intersticio y lo que vuelve a entrar se denomina filtración linfática neta, que vuelve a la circulación a través del sistema linfático. La cantidad de fluidos y proteínas plasmáticas evacuadas del espacio

intersticial a través del sistema linfático por unidad de tiempo se denomina carga linfática. En condiciones normales la capacidad de transporte del sistema linfático es de más de 10 litros, pudiendo aumentar hasta 20-25 litros si la situación lo requiere. La insuficiencia linfática aparece cuando la carga linfática sobrepasa la capacidad de absorción y compensación del sistema linfático, motivando la aparición de cambios en los tejidos con pérdida progresiva de elasticidad y formación de un edema con alto contenido proteico que supone un potencial caldo de cultivo para infecciones de repetición. El mantenimiento de esta situación genera un círculo vicioso que conduce al linfedema crónico y a la fibrosis subcutánea irreversible.

CLÍNICA DEL LINFEDEMA

En cuanto al aspecto no suelen existir cambios en la coloración ni en la temperatura de la piel, pero la fase final de su evolución es la instauración de una fibrosis irreversible en la que la piel adquiere un aspecto muy endurecido. Con el tiempo pueden aparecer lesiones hiperqueratósicas en la epidermis, mientras que en la dermis subyacente se aprecia piel de naranja o pequeñas pápulas. En ocasiones, se forman ampollas de líquido con posibilidad de drenaje de este ante mínimos traumatismos. El signo de Stemmer es casi patognomónico y consiste en la imposibilidad de pinzar la piel del dorso del segundo dedo del pie, mientras que en el paciente sin linfedema se pellizca el pliegue con facilidad. Un falso negativo de este signo no excluye un linfedema.

El linfedema no suele doler, pero el paciente si puede percibir disconfort, tensión, parestesias o sensación de pesadez que, en algunos casos, se describe como dolor, aunque no suele ser severo. Normalmente el dolor asociado al linfedema es más bien una complicación, como el dolor neuropático. Se ha informado una relación directa entre linfedema doloroso y mayor interferencia funcional, más síntomas psíquicos, más

pensamientos intrusivos y evitativos que en el linfedema sin dolor. También se ha informado de relación del dolor con niveles mayores de alteración de la imagen corporal trayendo esto consecuencias muy importantes. Una parte del cuerpo aumentada de tamaño provoca que el paciente tenga una percepción de sí mismo como enfermo, con la consiguiente repercusión en su bienestar psicológico.

LOCALIZACIÓN

Puede afectar a cualquier zona: cara, genitales, hemicuerpo o miembros, localizados de forma variable, proximal o distal, unilateral o bilateralmente. En los miembros suele afectar de forma global, incluyendo los dedos, elemento diferenciador del lipedema, en que esta manifestación es mínima. Aunque el 90% de los casos incide en los miembros inferiores y en los genitales, la causa más frecuente en nuestro medio se relaciona con la cirugía y/o radioterapia de cáncer de mama *(Arias Cuadrado, 2010)*

ESTADIOS DEL LINFEDEMA

La valoración del linfedema se apoya fundamentalmente en la inspección y exploración de la piel, y en la medición del volumen.

Mientras que la mayoría de los autores se basan en una escala de tres estadios para la clasificación del linfedema, cada vez más autores reconocen un estadio 0 (estadio latente), que se refiere a una etapa latente o subestado clínico, en el que el edema no es evidente a pesar de que ya existe una alteración del transporte linfático.

En general se aceptan los siguientes estadios *(Arias Cuadrado, 2010):*

Estadio 1: piel movible, con edema, rico en proteínas y blando al tacto, que deja fóvea. Desaparece completamente o parcialmente cuando se eleva el miembro. Es reversible. No se observan cambios estructurales en los tejidos afectados.

Estadio 2: piel no depresible, el edema es duro al tacto, no deja fóvea o solo la deja presionando fuertemente. Es espontáneamente irreversible y pude iniciarse ya fibrosis. No cede con la postura (elevación de la extremidad o en decúbito nocturno).

Estadio 3: piel de consistencia dura o leñosa, fibrótica, con cambios tróficos (papilomatosis, acantosis, depósitos grasos o roturas en la piel con exudación de linfa). Aumento considerable del volumen de la zona afectada. Es irreversible. En este estadio se incluye la elefantiasis.

GRADOS DE SEVERIDAD DEL LINFEDEMA

El linfedema se divide en 5 grados de severidad *(Arias Cuadrado, 2010)*. En el caso de un linfedema unilateral, el volumen extra puede ser expresado en términos de porcentaje respecto al lado sano.

Severidad de grado 1 (leve). La diferencia en la circunferencia es de 2–3 cm y no hay cambios en los tejidos. En términos de volumen, existe una diferencia de 150–400 ml (del 10–25% de diferencia de volumen). Edema mínimo.

Severidad de grado 2 (moderado). La diferencia en la circunferencia es de 4–6 cm. En términos de volumen, existe una diferencia de 400–700 ml (26–50%). Existen cambios definitivos en los tejidos, induración de la piel. Ocasionalmente erisipela. Edema moderado.

Severidad de grado 3ª (grave). La diferencia en la circunferencia es mayor de 6cm y de 750 ml de volumen total de diferencia. Entre el 50–100% de diferencia. Cambios acusados en la piel (queratosis, fistulas linfáticas o episodios repetidos de erisipela). Edema severo.

Severidad de grado 3b (grave). Igual que el anterior pero hay dos o más extremidades afectadas. Edema masivo.

Severidad de grado 4 (grave). Elefantiasis. Puede afectar varias extremidades, la cabeza y la cara. Más del 200% de diferencia. Edema gigante.

MEDICIÓN DE LOS MIEMBROS

Las medidas perimetrales se llevan a cabo con una simple cinta métrica. Su disponibilidad la convierte en la forma de medición más eficiente y utilizada a nivel clínico. Aunque es evidente que diversos factores pueden producir errores de medida, numerosos estudios consideran que esta técnica es muy fiable *(cuello Villaverde, 2010)*

Las medidas deben tomarse siempre en las dos extremidades porque cualquier cambio de tamaño en el miembro no afectado, ya sea fisiológico, sistémico o producido por el propio tratamiento, puede producir errores de apreciación.

En el miembro inferior existen métodos muy dispares. Algunos autores miden, segmentos de 4cm desde el tobillo a la ingle. Casley-Smith toma una medida en el medio del pie, otra en el tobillo y luego asciende hasta el final a intervalos de 10 cm. Otros autores miden solo dos perímetros a nivel de la pierna, en el tobillo y la parte media de la pantorrilla.

MARCHA CON LINFEDEMA

El tamaño desigual de la extremidad en los pacientes afectados de forma unilateral y la gravedad del estadio uni o bilateral da lugar a la marcha antálgica. Los pacientes usualmente tienen una fase de oscilación más corta del lado no involucrado/menos afectado, lo que resulta en cambios degenerativos en la rodilla que llevan a alteraciones de los movimientos articulares. La marcha rígida de la rodilla es frecuente en pacientes con contractura excesiva de la musculatura periarticular. Los pacientes con linfedema en la región del muslo muestran un patrón específico que imita la “marcha de las tijeras”. Dichos pacientes tienen aducción excesiva de la pierna, flexión plantar del tobillo y

rotación externa de la cadera. Este método se utiliza para compensar el centro de gravedad mientras se camina. Algunos pacientes muestran marcha lenta, sugiriendo glúteo mayor y medio débiles. El lado afectado comienza a contraerse en el momento del golpe del talón, lo que ralentiza el movimiento hacia adelante del tronco al detener la flexión de la cadera e iniciar la extensión; el tronco se inclina hacia atrás al golpear el talón en el lado debilitado para interrumpir el movimiento de avance del tronco. Los pacientes con linfedema también mostraron un patrón de marcha de Trendelenberg (flexión unilateral del tronco) debido a un glúteo medio débil. Esta marcha permite que el lado opuesto de la pelvis se incline hacia abajo durante la postura en el lado débil. Este patrón sugiere aductores débiles de la extremidad inferior. La desigualdad funcional de la longitud de la extremidad se observa en algunos pacientes con edema sobre la superficie plantar del pie y contractura muscular que lleva a la flexión de la rodilla (Aggithaya, 2015)

RESISTENCIA

La resistencia se refiere a la capacidad del organismo para soportar la fatiga, es decir, su capacidad para mantener un rendimiento determinado durante tanto tiempo como sea posible *(Huter-Becker, 2006)*

La resistencia puede diferenciarse de varias formas: de acuerdo con el punto de vista de la forma de obtención de la energía (resistencia aeróbica y anaeróbica), grado y duración del esfuerzo (duración corta, media o prolongada), de los músculos sometidos a esfuerzo (resistencia local y general), de la forma de trabajo muscular (resistencia dinámica y estática), de la especificidad deportiva (resistencia general y especial), así como la participación de otros factores condicionantes (fuerza de resistencia o fuerza explosiva)

FATIGA

La fatiga es uno de los principales síntomas a los que se enfrentan los pacientes con linfedema, aproximadamente el 80% de los sujetos con este tipo de patologías presentan fatiga ante el ejercicio y actividades de la vida diaria lo cual altera proporcionalmente su calidad de vida *(Moreno Collazos, 2013)*

La percepción de la fatiga frente a la actividad física es una determinación subjetiva que incorpora información del medio interno y externo del cuerpo, estos eventos se pueden dividir en fisiológicos y metabólicos.

Todas las percepciones del sujeto frente a la fatiga durante las actividades de la vida diaria o el ejercicio inciden directamente en la percepción de la vida del mismo lo cual lo lleva a adaptarse a las características fisiológicas de su proceso salud-enfermedad como a su entorno y demás dispositivos que mejoren su calidad de vida.

MATERIAL Y MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO

Se desarrolló un estudio DESCRIPTIVO sobre el análisis de pacientes con linfedema de miembros inferiores.

VARIABLES DE ESTUDIO

Se analizaron las siguientes variables:

- Estadio de linfedema
- Intensidad del dolor
- Resistencia
- Movilidad Articular
- Nivel de fatiga

VALORES DE LA VARIABLE A ANALIZAR

- **Grados de severidad**

    1. Grado 1

    2. Grado 2

    3. Grado 3

    4. Grado 3b

    5. Grado 4

- **Intensidad del dolor**

    1. Escala numérica del 1 al 10

- **Frecuencia cardiaca**

    1. Valor numérico de 0 a 30

- **Frecuencia respiratoria**

    1. Valor numérico de 0 a 25

- **Saturación de oxigeno**

    1. Valor numérico de 0 a 100

- **Flexión de rodilla**

    1. Bueno (90º a 130º)

    2. Regular (50º a 89º)

    3. Malo (0º a 49º)

- **Fatiga**

    1. Escala de 0 a 10

INSTRUMENTOS UTILIZADOS

- Cronómetro
- Sillas
- Planilla de registro
- Oxímetro de pulso
- Tensiómetro
- Escala Eva de dolor
- Escala de Borg modificada
- Cámara fotográfica
- Goniómetro

PROCEDIMIENTO

El presente estudio se realizó de la siguiente manera:

Primero se identificaron 5 pacientes del Centro Medico de la Dra. Silvana Dangelo, con linfedema de miembro inferior cualquiera fuera la causa, y sin diferenciar si el mismo es unilateral o bilateral cuyo grado de severidad del linfedema correspondiera a cada uno de los anteriores detallados.

A los mismos se los evaluó con la escala visual analógica del dolor (EVA), la cual quedo registrada en una planilla. La misma consta de una escala numérica con valores que van del 0 al 10, donde 0 significa ausencia de dolor, y 10 significa dolor insoportable

Luego se les realizo un test para medir la resistencia. El mismo se conoce como "test de los 6 minutos". El examen consiste en medir la distancia que puede caminar una persona en 6 minutos, habiéndole solicitado que recorra la mayor distancia posible en este tiempo. Se colocan sillas en cada extremo del recorrido, que consta de 10 metros. El paciente debe caminar de una silla a la otra, de manera constante durante estos 6 minutos. En caso de llegar necesitarlo, el paciente puede utilizar las sillas para descansar, aunque el cronometro continua avanzando. Se evaluará la presencia de disnea, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno al inicio e inmediatamente al final de la prueba. Para el mismo se precisan los siguientes instrumentos:

- cronómetro
- sillas ubicadas de forma que el paciente pueda descansar
- planilla de registro
- oxímetro de pulso

- tensiómetro

Al final de la actividad se le midió al paciente el nivel de fatiga, utilizando como instrumento la escala de Borg modificada, consta de 12 niveles numéricos de fatiga (entre 0 y 10 puntos) con descriptores verbales para cada uno de ellos.

Escala de Borg modificada

PUNTUACIÓN DESCRIPTOR

0 Nada de nada

0,5 Muy ligera apenas apreciable

1 Muy ligera

2 Ligera

3 Moderada

4 Algo intensa

5 Intensa

6 Entre 5 y 7

7 Muy intensa

8 Entre 7 y 9

9 Muy Muy intensa (casi máxima)

10 Máxima

Y por último se les realizo una evaluación de la flexión de rodilla de modo activo, y se midió el rango articular alcanzado con un goniómetro de la siguiente manera: el paciente

ubicado en decúbito dorsal con el miembro inferior en posición de 0 grados. El eje colocado sobre el cóndilo femoral externo, el brazo fijo se alinea con la línea media longitudinal del muslo tomando como reparo ósea el trocánter mayor. El brazo móvil se alinea con la línea media longitudinal de la pierna, tomando como reparo óseo el maléolo externo. Luego se procede a efectuar la flexión de la rodilla, mientras que el brazo móvil del goniómetro compaña el movimiento. Se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de flexión.

Luego de obtenidos los datos, se compararon los distintos grados de severidad de la patología, y se analizaron los resultados obtenidos.

MUESTRA

Se analizaron 5 pacientes, con diagnóstico de linfedema de miembros inferiores, cuya semiología los incluya dentro de un grado de severidad diferente del mismo. Los pacientes asisten al centro de rehabilitación "Centro médico de la Dr Silvana Dangelo" y fueron elegidos en conjunto con la Licenciada Paola Yañez Chandia.

DESARROLLO

Se evaluaron a 5 pacientes que fueron seleccionados dentro del criterio de inclusión.

Los pacientes elegidos acorde a estos criterios fueron: Eugenia, Silvana, Carmen, Elias y

RESULTADOS

A continuación, se detallan los datos obtenidos de la muestra elegida:

PACIENTE 1:

NOMBRE: Eugenia

EDAD: 49

GRADO DE SEVERIDAD: 1

INTENSIDAD DEL DOLOR: 2

FRECUENCIA CARDÍACA: PRE TEST: 110/70 POST TEST: 110/80

FRECUNCIA RESPIRATORIA: PRE TEST: 12 POST TEST: 13

SATURACIÓN DE O2: PRE TEST: 99% POST TEST: 99%

FATIGA: 1 (muy ligera)

FLEXIÓN DE RODILLA: Bueno (123º)

PACIENTE 2:

NOMBRE: Silvina

EDAD: 54 años

GRADO DE SEVERIDAD: 4 (posee ambos miembros inferiores afectados y ambos miembros superiores)

INTENSIDAD DEL DOLOR: 8

FRECUENCIA CARDÍACA: PRE TEST: 130/80 POST TEST: 150/100

FRECUNCIA RESPIRATORIA: PRE TEST: 16 POST TEST: 21

SATURACIÓN DE O2: PRE TEST: 97% POST TEST: 97%

FATIGA: 9 (muy muy intensa, casi máxima)

FLEXIÓN DE RODILLA: Rodilla derecha: regular (84º)

Rodilla izquierda: malo (42º)

PACIENTE 3:

NOMBRE: Carmen

EDAD: 83 años

GRADO DE SEVERIDAD: 3a

INTENSIDAD DEL DOLOR: 5

FRECUENCIA CARDÍACA: PRE TEST: 120/80 POST TEST: 140/90

FRECUNCIA RESPIRATORIA: PRE TEST: 12 POST TEST: 16

SATURACIÓN DE O2: PRE TEST: 98% POST TEST: 96%

FATIGA: 7 (muy intensa)

FLEXIÓN DE RODILLA: regular (63º)

PACIENTE 4:

NOMBRE: Elias

EDAD: 70 años

GRADO DE SEVERIDAD: 2

INTENSIDAD DEL DOLOR: 4

FRECUENCIA CARDÍACA: PRE TEST: 140/80 POST TEST: 160/90

FRECUNCIA RESPIRATORIA: PRE TEST: 15 POST TEST: 17

SATURACIÓN DE O2: PRE TEST: 97% POST TEST: 97%

FATIGA: 5 (intensa)

FLEXIÓN DE RODILLA: bueno (95º)

PACIENTE 5:

NOMBRE: Carla

EDAD: 68

GRADO DE SEVERIDAD: 3b

INTENSIDAD DEL DOLOR: 6

FRECUENCIA CARDÍACA: PRE TEST: 110/70 POST TEST: 120/70

FRECUNCIA RESPIRATORIA: PRE TEST: 10 POST TEST: 13

SATURACIÓN DE O2: PRE TEST: 99% POST TEST: 99%

FATIGA: 6 (entre intensa y muy intensa)

FLEXIÓN DE RODILLA: Malo (44º)

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Con los datos obtenidos se confeccionó, la siguiente tabla:

	Edad	Grado de severidad	Intensidad de dolor	Frecuencia cardiaca		Frecuencia respiratoria		Sat de O2		Fatiga	Flexión de rodilla
				Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test		
Paciente 1	49	1	2	110/70	110/80	12	13	99%	99%	1	123º
Paciente 2	54	4	8	130/80	150/100	16	21	97%	97%	9	D 84º I 42º
Paciente 3	83	3a	5	120/80	140/90	12	16	98%	96%	7	63º
Paciente 4	70	2	4	140/80	160/90	15	17	97%	97%	5	95º
Paciente 5	68	3b	6	110/70	120/70	10	13	99%	99%	6	44º

CONCLUSIONES

- Se encontró, una relación entre el grado de severidad y el nivel de dolor que los pacientes refirieron. Es decir a mayor grado de severidad, mayor intensidad de dolor. Esto nos da la pauta de que, más allá de la tolerancia que puede tener un paciente, al aumentar el grado de severidad, sienten más dolor.

- Los signos: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y Sat de O2, no tienen relación alguna con el avance de los grados de severidad del linfedema. Los datos indican que estos signos están más relacionados con la condición sistémica del paciente, más que en la severidad del linfedema.

- En cuanto a las variantes fatiga y flexión de rodilla, los resultados fueron muy exactos. A mayor nivel de severidad, peores índice de fatiga y flexión de rodilla. Esto nos da la pauta que el aumento de nivel de severidad empeora la situación física del paciente, haciendo que aumente su nivel de fatiga, lo que conlleva a una disminución de sus actividades diarias. Por otro lado, el aumento del tamaño del miembro inferior, afecta directamente tanto al rom articular, como a la fuerza de los miembros.

Me tomo el atrevimiento de escribir unas líneas finales, con el objetivo de destacar, lo importante que es para aquellos pacientes recibir un diagnóstico rápido, y un tratamiento acorde a sus necesidades. Durante la investigación, se dejó en evidencia, como se puede alterar la vida de las personas, si la gravedad del linfedema avanza. Es por esta razón, que tanto a nosotros los kinesiólogos, como a los médicos que reciben a este tipo de pacientes, nos encuentren adentrados en el tema, y con la capacidad de realizar un diagnóstico diferencial correcto, para que el paciente no pierda tiempo en su tratamiento. Esto lamentablemente en la actualidad no pasa, ya que como detalle en mi tesis, la mayoría de las veces, esta patología no es bien diagnosticada, y el paciente pierde mucho tiempo, pasando por diferentes especialistas que no logran solucionar su problema.

BIBLOGRAFIA

- Aggithaya, Narahari, & Ryan.(2015). *Yoga for correction of lymphedema's impairment of gait as an adjunct to lymphatic drainage: a pilot observational study*. International journal of yoga.

- Arias cuadrado A, Alvarez Vazquez M J, Martin Mourelle R y Villarino Diaz Jimenez C. (2010). *Clínica, clasificación y estadiaje del linfedema*. Ponferrada (león), España

- Brown J, Lin L, Segal S, Chu C, Haggerty A, Ko E, Schmitz K (2014) *Physical activity, daily walking, and lower limb lymphedema associate with physical function among uterine cancer survivors,* Berlin

- Cuello Villaverde C, Forner Cordero J, Forner Cordero B (2010) *Linfedema: métodos de medición y criterios diagnósticos, rehabilitación, volume 44,* Madrid, España

- Farrelly Ina (2008) *The importance and function of footwear in managing lymphedema,* United Kingdom.

- Gutierrez-Clavería M, Beroíza T, Cartagena C, Caviedes I, Céspedes J, Gutiérrez-Navas M, Oyarzún M, Palacios S & Schönffeldt P. (2009) *Prueba de caminata de seis minutos. revista chilena de enfermedades respiratorias,* vol 23, Nº1

- Huter-Becker M, Schewe H, Heipertz W. (2006) *Fisiologia y teoria del entrenamiento,* editorial Paidotribo

- Keast D, Christine M and Ashrafunissa J (2019). *Lymphedema impact and prevalence international study: the canadian data,* Canada

- Moreno Collazos J, Cruz Bermúdez J, Angarita Fonseca A. (2013) *Aplicación de la prueba de caminata de seis minutos y escala de borg modificada en sujetos con diversos tipos de cáncer,* universidad de Manizales, Colombia.

- Robledo Y, Rubio M, Varela-donoso E, Pérez R, Fernández S y Wittlinger H. (2017) *Eficacia del uso del calzado inestable en la calidad de vida de pacientes con linfedema de miembro inferior, estudio piloto,* Coslada, España

- Stanley G, Rockson M, (2019) *Limprint: elucidating the global problem of lymphedema*

- Varela Donoso E, Lanzas Melendo G, Atin Arratibel M y Gonzalez Lopez-Arza M. (2010) *Capıtulo I: generalidades de los linfedemas y de la circulación linfática: patogenia y fisiopatología,* Madrid, España.

- Viñas Frederick (1993) *La linfa y su drenaje manual*, editorial Integral.

- Watson C, Lopez-Acevedo M, Broadwater G, Kim A, Ehrisman J, Davidson B, Lee P, Valea F, Berchuck A, Havrilesky L. (2019) *A pilot study of lower extremity lymphedema, lower extremity function, and quality of life in women after minimally invasive endometrial cancer staging surgery,* United State of America.