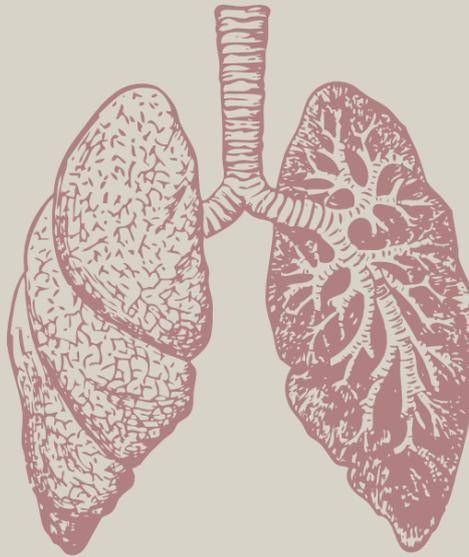




UNIVERSIDAD
FASTA

Uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias , en kinesiólogos de 25 a 55 años que trabajen en rehabilitación respiratoria ambulatoria en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021



Sol María Carbone

Tutora: Melisa Yobe Co tutor: Ignacio Montrasi

Asesoramiento metodológico: Vivian Minnaard

Lic. Kinesiología – Universidad FASTA – 2021

“Es necesario aprender
lo que necesitamos
y no únicamente
lo que queremos”

Paulo Coelho

Agradecimientos

A todos los profesores de la facultad que transmitieron su pasión en cada palabra para compartir su conocimiento, en especial a Melisa Yobe por acompañarme en cada paso. Mi especial agradecimiento a Ignacio Montrasi quien me inspiró en un momento muy duro para concluir con el trabajo final, dejando de lado muchas de sus responsabilidades para ayudarme en todo momento. A Vivian Minnaard quien desde su activa asesoría metodológica y su exigencia saca lo mejor de mí, incentivándome a crecer y desafiarme día a día. Sin ella no habría sido posible culminar tan eficaz y rápidamente este trabajo. A mi familia y amigos, del colegio, del club, de la facultad y de la vida especialmente a aquellos que me acompañaron en cada llanto, momento de estrés, así también como en cada batalla ganada y cada final aprobado. Transitar estos años no solo hacen culminar una instancia educativa académica, cierra un ciclo donde uno se forma como persona, donde define su personalidad, se hace más fuerte, aprende a escuchar, se conoce, se valora. Aprende que es más importante identificar aquello que necesita y le hace bien, lo cual aseguro que ha cambiado con cada año vivido. Cuando uno tiene una meta, y el camino es largo, la mejor manera de transitarlo es tener grandes personas a tu lado, aquellas que potencian tu brillo y sobre todo no dejan que nunca te apagues. A cada persona que me apoyo y me enseñó algo ¡infinitas gracias!

Resumen

Introducción

El diafragma cumple un papel vital en el organismo, no solo se vincula con la respiración, sino que cumple un papel primordial en la biomecánica, a nivel cognitivo, emocional, digestivo, circulatorio, linfático, etc. La kinesiología, y en especial la kinesiología respiratoria tiene la responsabilidad de comenzar a comprobar sus aportes a la salud mundial a través de estudios metodológicamente estandarizados, y de esta manera relevar su importancia científica.

Objetivo

Indagar cual es el uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias, seleccionadas por kinesiólogos de 25 a 55 años que trabajen en rehabilitación respiratoria ambulatoria en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021

Materiales y método

Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, en un marco temporal transversal. La muestra está conformada 20 kinesiólogos que se dedican a rehabilitación respiratoria en fase ambulatoria de 25 a 55 años la Ciudad de Mar del Plata en el 2021. El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia, y los datos se obtienen mediante un formulario online por los kinesiólogos

Resultados

Las técnicas manuales sobre diafragma son utilizados solo por un 70% de la población. La edad media de los entrevistados es de 35 años. Dichas técnicas fueron adquiridas gracias a la especialidad de osteopatía o residencias en hospitales. Se prefiere su aplicación en patologías de origen restrictivo. El principal obstáculo a la hora de realizarla es el dolor ante la aplicación en etapas agudas de la patología.

Conclusiones

Las técnicas manuales sobre diafragma generan grandes beneficios, es necesario comenzar a educar sobre las mismas a todos los profesionales ya que su influencia en el abordaje integral es muy amplia y efectiva. Se establecen diferentes criterios para elegir cada maniobra en particular según la patología que cada paciente presenta.

Palabras claves

Diafragma- Patrones Respiratorios- Biomecánica- Sistema Miofascial - Abordaje integral

Índice

Introducción	6
Capítulo 1: Patrones obstructivos y restrictivos y alteración en la mecánica respiratoria	10
Capítulo 2: El Diafragma	18
Diseño Metodológico	26
Análisis de Datos	36
Conclusión	52
Bibliografía.....	54

Introducción

Muchos países lo llaman el músculo del alma, por lo tanto es imprescindible darle la importancia suficiente en los tratamientos tanto de patologías respiratorias como en otras índoles.

El diafragma¹ es el músculo motor de la respiración, que puede ser automático, forzado o controlado. Las funciones del diafragma no se detienen localmente en su anatomía, sino que afectan a todo el sistema del cuerpo. Se le asignan múltiples funciones, tanto indirectas como directas, que van más allá de la respiración

Por ejemplo promueve la expectoración, los vómitos, la defecación, la micción, la deglución y la fonación. Además el diafragma influye en el equilibrio metabólico corporal, estimula el retorno venoso y linfático, creando así la relación correcta entre el estómago y el esófago para prevenir el reflujo gastroesofágico. (Bordoni, 2018) Es esencial para la postura y la locomoción. También influye en la esfera emocional y psicológica. Incluso crea la apnea inspiratoria la cual es capaz de elevar el umbral del dolor somático, disminuyendo la percepción dolorosa.

A nivel facial el diafragma se conecta con la base del cráneo a través de las fascias profundas² y se continúa con la aponeurosis del psoas. Por lo cual su importancia se releva por ser el centro de comunicación con el sistema nervioso. Su movimiento permite el cambio de presiones para el intercambio gaseoso, el movimiento del raquis, y a su vez su movimiento regula también el correcto funcionamiento de las vísceras que se encuentran debajo de él. Por lo tanto si bien es el músculo encargado de llevar a cabo la ventilación por excelencia, debido a su unión estrecha al sistema miofascial también participa en la respiración. (Quintana, 2014)³

. Es fundamental destacar el rol del kinesiólogo sobre dicho músculo, ya que no solo va a rehabilitar, va a prevenir, a enseñar, a reeducar. Se encargará de aliviar el dolor y potenciar al máximo sus capacidades. Abarcando al paciente en todas sus dimensiones.

Respirar es la función vital de la cual se desprenden el desarrollo humano, abarca lo biológico, lo psicológico y lo social. Sin el oxígeno no sería posible la vida, es hora de concientizar al mundo y darle la importancia que se merece.

¹ Su contracción permite la inspiración. Se origina en las paredes del esternón, últimas seis costillas y L1, y sus fibras convergen en el centro frénico.

² El sistema fascial inter-penetra y rodea a todos los órganos, músculos, huesos y fibras nerviosas, dotando al cuerpo de una estructura funcional y proporcionando un ambiente que permite que todos los sistemas corporales operen de manera integrada.

³Se expone la importancia del diafragma y su técnica de estiramiento según las bases de osteopatía en el año 2014 en la ciudad de Madrid.

Desde el año 1901 se comenzó a utilizar el drenaje postural para favorecer, mediante la fuerza de gravedad, el desplazamiento de las secreciones en pacientes con bronquiectasias e infecciones bronquiales crónicas. En 1915, debido a la alta incidencia de personas con traumatismos torácicos producidos durante la Primera Guerra Mundial, se empezó a prescribir el uso de ejercicios respiratorios y físicos para ser aplicados en pacientes con alteraciones pulmonares, diafragmáticas y pleurales. Y año a año se siguió avanzando sobre las diferentes técnicas de higiene bronquial y sobre el uso de la ventilación mecánica en el siglo xx (Relat, 2014) ⁴

La kinesiología, y en especial la kinesiología respiratoria tiene la responsabilidad de comenzar a comprobar sus aportes a la salud mundial a través de estudios metodológicamente estandarizados, y de esta manera relevar su importancia científica.

Esta nueva realidad supone entender el proceso de la formación científica en Kinesiología no como un fin en sí mismo, como ha sido tradicionalmente visto, sino como un medio para poder dialogar de forma efectiva y eficiente con el flujo permanente y creciente de información científica.. (Nuñez, 2019)⁵

Surge el problema de investigación

¿Cuál es el uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias, seleccionadas por kinesiólogos de 25 a 55 años que trabajen en rehabilitación respiratoria ambulatoria en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021?

⁴ Historia de los avances de la Kinesiología como estudio de grado y post grado.

⁵ Importancia de la metodización de las investigaciones del aérea de kinesiología.

El Objetivo General es Indagar cual es el uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias, seleccionadas por kinesiólogos de 25 a 55 años que trabajen en rehabilitación respiratoria ambulatoria en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021.

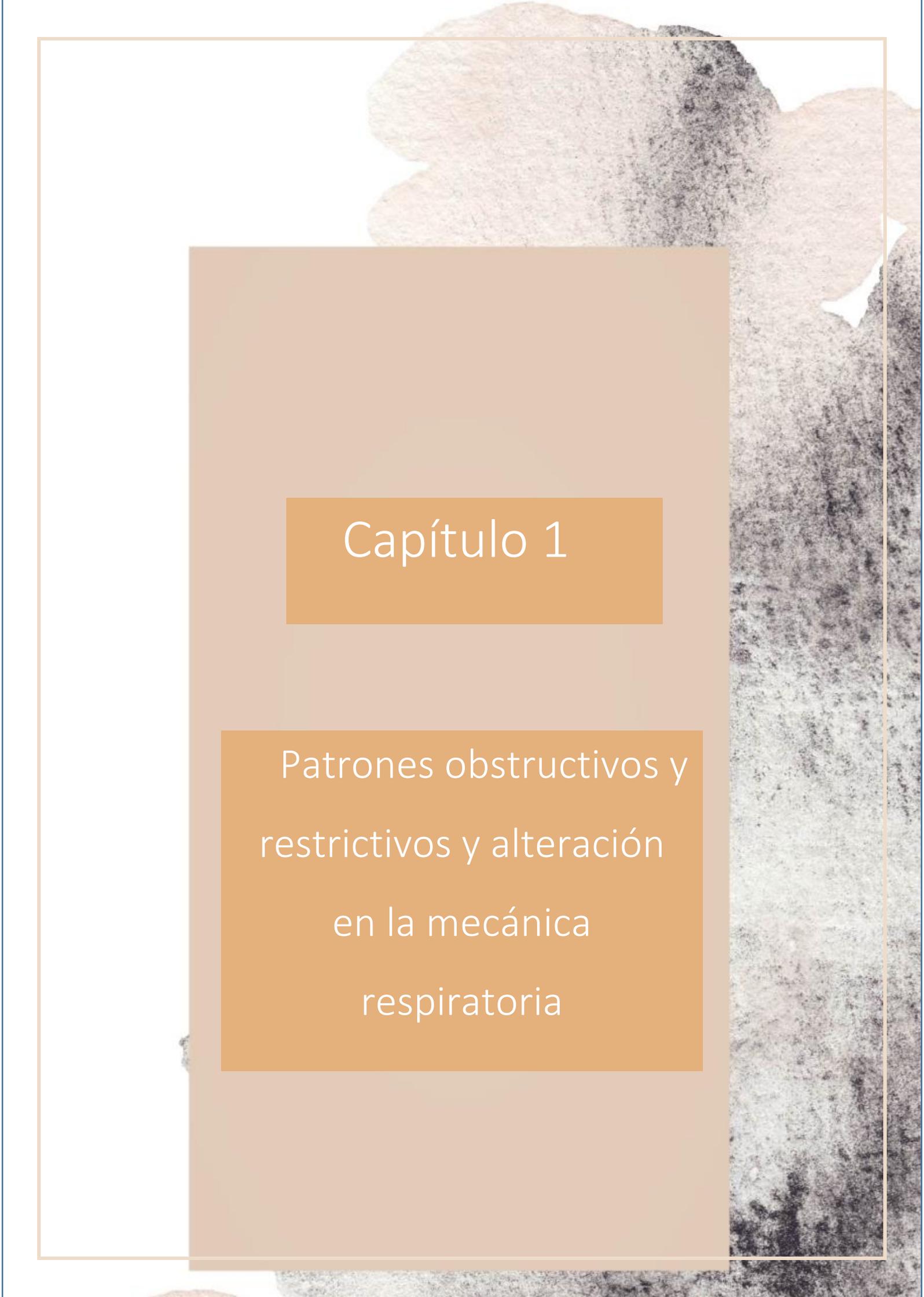
Los objetivos específicos son:

Examinar el uso de las técnicas manuales sobre el diafragma seleccionadas por kinesiólogos

Analizar el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias,

Evaluar las ventajas y desventajas de las técnicas manuales sobre diafragma

Identificar en que patologías y con qué frecuencia se utiliza más dicha técnica.



Capítulo 1

Patrones obstructivos y
restrictivos y alteración
en la mecánica
respiratoria

Capítulo 1: Patrones obstructivos y restrictivos y alteración en la mecánica respiratoria

Las enfermedades respiratorias representan hoy un reto constante para el personal de salud en todas sus áreas, tanto en los distintos niveles de terapia como para el trabajo ambulatorio y domiciliario. Por esta razón resulta imprescindible entender al sistema respiratorio en su fisiología como su anatomía, con el objetivo de poder llevar a cabo tratamientos de mayor calidad y especificidad

El sistema respiratorio está dividido anatómicamente, a grandes rasgos en dos zonas: las vías aéreas superiores y las vías aéreas inferiores. Las VAAS están compuestas por el seno frontal y el seno escafoides, las fosas nasales, el vestíbulo la cavidad oral, la faringe, epiglotis, laringe, cuerdas vocales, cartílago cricoides y tiroides. Las VAAI están compuestas por la tráquea, los bronquios, bronquiolos primarios, secundarios y terciarios. Seguidos por los bronquiolos terminales y bronquiolos respiratorios. Hasta este punto se denomina zona de conducción y forman el espacio muerto anatómico. Luego de los bronquiolos respiratorios, prosiguen los sacos alveolares y los alveolos, los cuales integran la unidad funcional del sistema respiratorio, y se definen como la zona de intercambio) (Villegas, 2016)⁶

Diagrama 1: División Vías aéreas altas y bajas



Fuente: Barcelona,(2018)

⁶ (Bordoni, 2018) Revista científica publicada en la biblioteca nacional de medicina de EE.UU.

Pues bien, es un sistema muy complejo, pero para seguir entendiendo un poco más es necesario aclarar la diferencia entre dos términos, respirar y ventilar.

El proceso de ventilar se define como la *entrada y salida de aire de nuestro cuerpo*, y respirar como el *proceso que implica la ventilación ya sea a través de la inspiración o la espiración, el intercambio de gases ,O₂ Y Co₂, alveolo capilar y el transporte de dichos gases a través de los capilares sanguíneos entre los pulmones y los tejidos de nuestro cuerpo*. Por lo tanto la principal diferencia entre ambos procesos, es que en uno existe un intercambio y transporte de gases mientras que el otro se limita simplemente al flujo del aire. (Fox, 2016)⁷

El sistema Respiratorio tiene como función el intercambiar gases entre el medio externo, atmósfera, y el medio interno, vasos sanguíneos, con el objetivo de eliminar dióxido de carbono y obtener oxígeno, elemento esencial para realizar la respiración celular a partir de la cual se mezcla con otras moléculas orgánicas y se obtiene H₂O, Co₂ y ATP, fuente de energía necesaria para todo el metabolismo celular.

El ATP⁸ es el combustible para todas las funciones de nuestro cuerpo, por lo tanto todos los sistemas se verán afectados por una alteración en el sistema respiratorio, principalmente el delicado sistema cardiovascular.

Un patrón respiratorio es una serie de movimientos encadenados que se repiten con el fin de lograr el acto de ventilar. Entre los patrones respiratorios se reconocen el patrón diafragmático, el Torácico costal y el paradójico. El Patrón diafragmático: es el patrón fisiológico por excelencia en el cual el diafragma es el principal motor, y existe un movimiento armónico entre el tórax y el abdomen. Predomina la expansión vertical. El Patrón Torácico o costal: participan en mayor parte los músculos accesorios y el diafragma en un segundo lugar, se mueve el tórax pero no el abdomen y predomina la expansión transversal y anteroposterior. El Patrón Paradójico: donde el movimiento es asincrónico o anormal, en la inspiración el abdomen se hunde y en la espiración el diafragma desciende, perdiendo su capacidad de contractibilidad. (BACH. Lasteros Suarez, 2017) ⁹ Es importante entender que si bien todos los patrones tienen como objetivo permitir el proceso de la ventilación, siempre debemos apuntar a reeducar y llegar a un patrón diafragmático ya que es el más eficaz y trabaja a un nivel de costo de energía aceptable. Muchas veces por distintos factores ya sea psicológicos, anatómicos o fisiológicos, los pacientes compensan y presentan otros patrones respiratorios. Esta

⁷ Fox explica las bases de la fisiología respiratoria, haciendo hincapié en definir y separar los distintos mecanismos que llevan a cabo el proceso de respirar.

⁸ El adenosín trifosfato (ATP) o trifosfato de adenosina (TFA), (en inglés adenosine triphosphate), es un nucleótido fundamental en la obtención de energía celular

⁹ El estudio de Suarez explora los distintos tipos de patrones respiratorios normales fisiológicamente y patológicos.

es una solución paliativa, ya que con el tiempo nos traerá nuevos problemas, por lo tanto es función de la kinesiología intentar rehabilitar la función para evitar futuras complicaciones. Cuando se utiliza otro patrón que no es el diafragmático, los músculos que pasan a ser motor primario no están preparados por sus estructuras anatómicas y fisiológicas para soportar este esfuerzo constante, por lo tanto comienzan a entrar en fatiga, a su vez como no tienen la suficiente fuerza necesitan comenzar a aumentar la frecuencia respiratoria para lograr ingresar el oxígeno necesario para satisfacer el organismo y consecuentemente, como se deben realizar mayor número de contracciones por minuto el corazón comenzará a latir más rápido, por lo tanto también se estaría alterando el sistema circulatorio. (Paz Fernández, 2015) ¹⁰

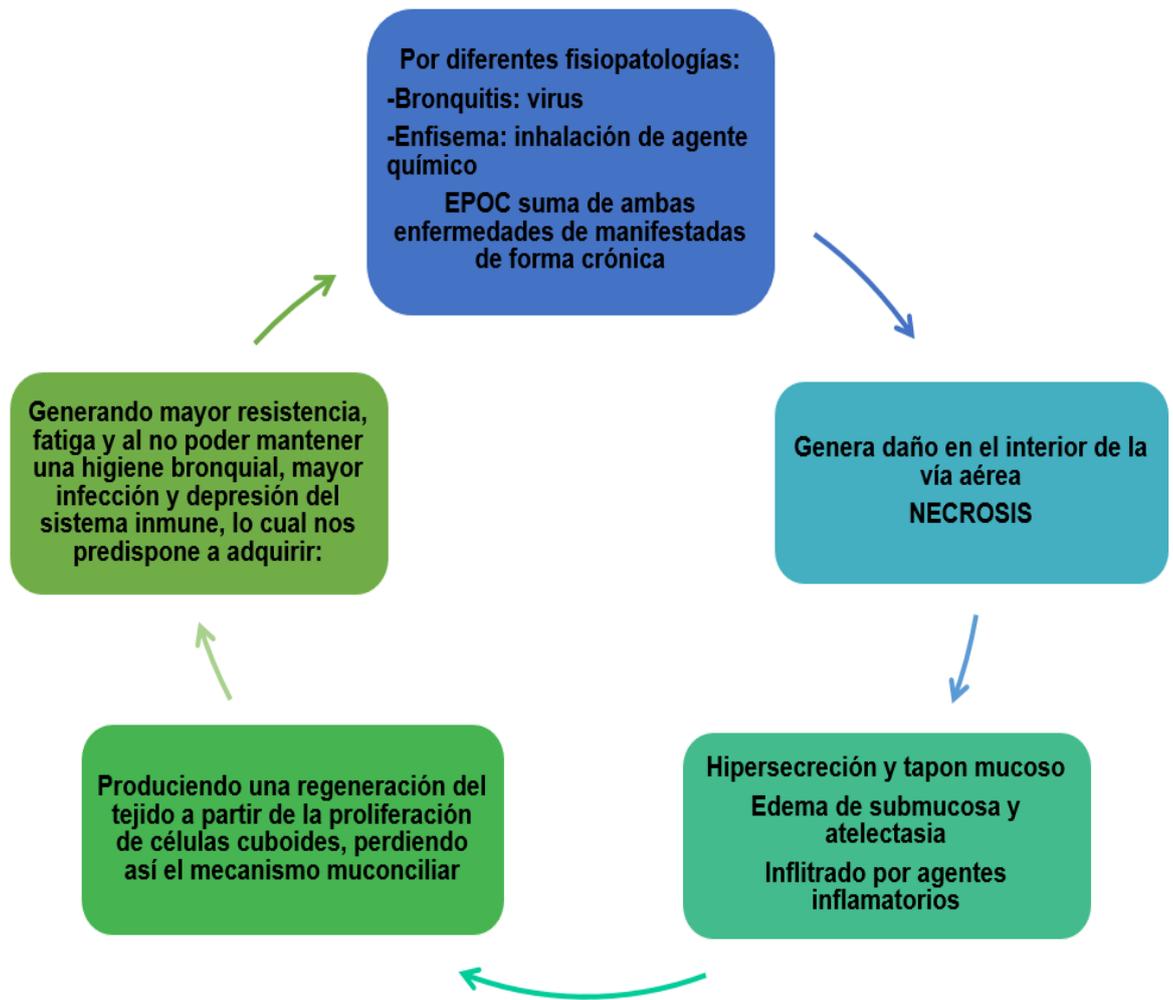
Un claro ejemplo será la mecánica de los pacientes con EPOC, cuya fisiopatología como se indicó anteriormente daña el interior de la vía aérea, aumentando la resistencia, y dificultando la salida del aire de sus pulmones. Para compensar dicha situación los pacientes comienzan a utilizar otros músculos para lograr realizar una espiración más efectiva tales como el recto del abdomen y los intercostales internos. Modificando de esta manera el patrón respiratorio. Factor que se puede escuchar como una sibilancia durante la auscultación. Además repercute en la esfera emocional, el hecho de la fatiga genera ansiedad y frustración por el hecho de notar una incapacidad en las actividades de la vida diaria.

Sumado a esto, los pacientes que presentan este tipo de enfermedades tales como la bronquitis, el enfisema y el EPOC se caracterizan por tener tos productiva, es decir que hay una hipersecreción por lo cual, si no se realiza una adecuada higiene bronquial para asistir su expectoración, estas secreciones generan una infección y dañan el epitelio, generando deterioro en las vías y mayor resistencia, por consiguiente disminuyen la CVF y el VEF1, y aumentan la hiperinsuflación dinámica.

En síntesis el esfuerzo espiratorio y el uso de estos músculos accesorios se ve aumentando no solo por el aumento de resistencia de las vías, sino también por la necesidad de movilizar las secreciones y poder expectorarlas, esto genera un gran gasto energético, y en vista de ello una gran fatiga, por lo cual el patrón tusígeno será cada vez más débil. Finalmente desencadenando este círculo vicioso.

¹⁰ Esta investigación pone de manifiesto la importancia de la kinesioterapia respiratoria, la cual comprende varias técnicas cuya finalidad es mantener la vía aérea libre de secreciones mejorando la ventilación y función pulmonar; considerándose una terapia patrón para el tratamiento de enfermedades hipersecretoras.

Figura 2 : Mecanismo de lesión de la vía aérea



Fuente Figueroa Casas(2012) ¹¹

Existen dos tipos de enfermedades respiratorias, aquellas que generan patrones obstructivos y aquellas que generan patrones restrictivos.

Hablamos de patrones restrictivos cuando la lesión se produce sobre la estructura del tejido pulmonar propiamente dicho. Por ejemplo cuando hay lesiones sobre la pleura, cuando se rompen vasos intersticiales, cuando el pulmón colapsa, o bien porque un virus como por ejemplo en la neumonía produce inflamación y destrucción sobre los alveolos. El tratamiento de estas patologías estará entonces enfocado en revertir la dificultad por ingresar el aire, es decir trabajar sobre la inspiración.

¹¹ Casas explica la fisiopatología de las enfermedades obstructivas, y como ellas generan la hiperinsuflación.

Algunos ejemplos de patologías que desarrollan patrones restrictivos son: la fibrosis pulmonar, edema pulmonar, derrame pleural neumotórax, neumonía y atelectasia

Cuando nos referimos a patrones obstructivos, hablamos de lesiones que dañan el interior de la vía aérea, la cual genera un aumento en la resistencia. El principal problema de estos pacientes es la exhalación, por lo cual se les dificulta mucho sacar el aire y por lo tanto generan un atrapamiento aéreo, y desembocan en un tórax en tonel. El pecho toma una forma redondeada y protuberante que se asemeja a la forma de un barril.

Este efecto se explica a través de la hiperinflación dinámica la cual aparece cuando el volumen pulmonar al final de la espiración es superior a la capacidad residual funcional como consecuencia del vaciado insuficiente del pulmón, al iniciarse la inspiración antes de que finalice la espiración precedente. De esta manera se genera un círculo vicioso que, si no se soluciona, va agotando progresivamente al paciente hasta ocasionar su colapso cardiovascular y respiratorio, de un modo similar al provocado por el neumotórax a tensión.

Algunas patologías que generan patrones obstructivos son: EPOC, el asma, la bronquitis y el enfisema.

Otro punto a tener en cuenta en el sistema respiratorio su primer barrera defensiva, el sistema mucociliar. El moco brinda mucha información acerca de la patología que se está cursando, su textura, color, la cantidad y su localización nos permitirá analizar a nuestro paciente de una forma más específica y así ser más eficaz con nuestro tratamiento.

Profundizando sobre el sistema mucociliar la vía aérea está recubierta en su interior por una fina capa de fluido que constituye una barrera física y un medio con propiedades antimicrobianas e inmuno moduladoras, con la finalidad de limpiar las impurezas que se depositan en la misma. Este fluido es producido por células secretoras (glandulares, caliciformes y “club”i en función del calibre de la vía aérea) a razón de aproximadamente 10-100 mL/día, y está constituido por una fase gel, moco, y una fase sol, coloide líquido. El moco está compuesto por agua en un 97% y otros componentes sólidos como proteínas, lípidos y desechos celulares en un 3%. El coloide líquido, la capa más interna¹² es de baja viscosidad y está dispuesta entre los cilios. Ambas fases modificarán su composición de mucoproteínas, sales y lípidos en presencia de una infección, agresión de la vía aérea o por otras patologías. (Casamitjana, 2012)¹³

¹² También denominada líquido periciliar.

¹³El Manual de Procedimientos SEPARde “Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto” surgió como proyecto en el año 2011 a raíz de la “2ª Jornada de Fisioterapia Respiratoria en España”, organizada por los Grupos de Trabajo en Fisioterapia

Es decir que el fluido fisiológico que recubre la vía aérea es de baja viscosidad, cuando ingresa un cuerpo extraño, baja la frecuencia respiratoria, o bien se presenta una infección, dicha viscosidad aumenta, y se acumula, por lo tanto el batido ciliar se enlentece, disminuye la luz de la vía aérea y produce una obstrucción al flujo aéreo.

Durante muchos años se generalizó la obstrucción pulmonar, y los tratamientos que se aplicaban fracasaban, hasta que se determinó los puntos importantes a tener en cuenta antes de indicar una terapia. Para que sea eficiente se debía establecer de forma precisa el tipo, la ubicación y el grado de obstrucción producidos por el acúmulo de secreciones.

Para ello, el fisioterapeuta utiliza, además de la valoración clínica y la exploración física, la auscultación pulmonar como herramienta de evaluación válida y precisa que le permite determinar cada uno de estos tres puntos.

Para realizar una correcta evaluación de nuestro paciente debemos abordar entonces la inspección estática, dinámica, la palpación, las vibraciones, la percusión y la auscultación.

La inspección consiste en la observación del paciente, de manera estática podemos ver si existen alteraciones anatómicas del tórax, si presenta escoliosis, una posición cifótica, si su pecho se encuentra en excavatum o como es en el caso de los pacientes que presentan patrón obstructivo, que presente un tórax enfisematoso o en tonel. Además podemos advertir si el paciente se nota agitado, si le cuesta hablar, deduciendo si su frecuencia respiratoria está alterada, y si además, toma una actitud espontánea de ortopnea o trepopnea.¹⁴ Luego desde una inspección dinámica se analiza que tipo de patrón respiratorio tiene: diafragmático, torácico o costal o bien un patrón paradójico.

Luego de observar se va a palpar al paciente, contemplando el grado de expansión del tórax, en el caso de los pacientes la expansión estaría aumentada de manera constante, y se puede descartar la presencia de fracturas costales y la presencia de enfisema subcutáneo.

También se debe prestar atención a las vibraciones de las cuerdas vocales, cuando estas están aumentadas, es porque existe una condensación o consolidación pulmonar, en cambio cuando disminuyen, nos indican la presencia de aire o líquido dentro de nuestros pulmones. Se logran obtener estos datos abordando la percusión, la

Respiratoria de SEPAR, y como respuesta a la necesidad de referentes con base científica para la profesión..

¹⁴ Se denomina posición de ortopnea cuando el paciente debe adoptar una posición que le permita facilitar su ventilación y trepopnea, cuando esa posición es la de decúbito lateral.

cual a partir de diferentes golpes logrará estudiar la sonoridad, timpanismo y matidez de cada sonido.¹⁵

Siguiendo con esta transición entre tocar y escuchar, llegamos a la auscultación, nombrado anteriormente, representa un elemento clave del exámen para saber la localización, cantidad, y viscosidad del moco, que en este caso genera infección y obstrucción de nuestras vías aéreas. Existen dos tipos de ruidos a la hora de auscultar:

Los ruidos respiratorios, los cuales se generan en las vías aéreas proximales y medias en presencia de flujo de aire (ventilación) y son captados a través de la pared torácica mediante fonendoscopio y su timbre dependerá de las cualidades del parénquima pulmonar que se interpone entre el origen del ruido respiratorio y el punto de captación. Se clasifican en ruido murmullo vesicular, el cual se escucha en las bases pulmonares y corrobora el correcto pasaje de aire en el parénquima pulmonar. Luego podemos oír el ruido bronquial o soplo tubárico, el cual se localiza en los ápices pulmonares. Y por último podemos auscultar el ruido traqueal, que asegura el correcto paso de aire por los cartílagos traqueales. (Casamitjana, 2012)¹⁶

Y los ruidos patológicos o ruidos adventicios los cuales parecen añadidos o sobrepuestos a los ruidos respiratorios y expresan de signos clínicos anómalos.

Estos se dividen en: Crujidos o crepitantes, Sibilancias .Los Crujidos o crepitantes están caracterizados por ser breves y discontinuos, pueden aparecer tanto en fase inspiratoria como espiratoria y pueden tener 2 orígenes diferentes, ruido transmitido por fricción del aire con las secreciones bronquiales, o subcrepitantes, los cuales desaparecen con la tos. O bien apertura súbita de una vía respiratoria colapsada, se denominan crepitantes, y no se modifican con la tos. (Medicine, 2021) ¹⁷

Las Sibilancias se distinguen por ser ruidos continuos y de mayor duración que los crujidos, también pueden aparecer en ambas fases y su origen se da gracias a la vibración de la pared bronquial producida por el paso de aire en un bronquio que ha disminuido su calibre ya sea por broncoespasmo y/o inflamación de la mucosa bronquial.

¹⁵ El autor explyaya sobre la sonoridad la cual nos notifica que la cantidad de aire es normal, el timpanismo que existe mayor cantidad de aire como es el caso del neumotórax o el enfisema, y la matidez, que se caracteriza por la ausencia de ruido, notifica la presencia de líquido el cual indica sospecha de atelectasia, condensación o derrame pleural.

¹⁶ El manual indica los pasos a seguir dentro del examen clínico respiratorio, haciendo hincapié en los puntos clave para ser efectivo a la hora de planificar un tratamiento.

¹⁷ El tipo de sonido respiratorio indica localización, consistencia y fisiopatología. El autor describe brevemente que tipos de sonidos patológicos existen y como identificarlos.

A watercolor-style background with a hand silhouette in shades of orange and brown. The hand is positioned at the top, with fingers spread. The background is a mix of light and dark orange tones, creating a soft, artistic effect.

Capítulo 2

Diafragma y técnicas
manuales

Capítulo 2: El Diafragma

Si bien el corazón suele ser considerado como uno de los músculos más importantes del cuerpo, el diafragma se sitúa en un lugar muy valioso debido a sus características tanto anatómicas como fisiológicas, separando la cavidad torácica de la abdominal y siendo el motor miofascial principal de la inspiración. Se le describen varios tipos de fibras: esternales, costales y vertebrales. Todas estas fibras convergen en el tendón central del diafragma o centro frénico. El mismo posee forma de trébol, donde su hoja posterior derecha es la más grande, y luego le sigue la hoja anterior y por último la posterior izquierda.

Por lo tanto presenta dos cavidades y a su vez las conecta, cuenta con diferentes espacios atravesados por ciertos elementos: el hiato aórtico por el cual pasa la aorta y el plexo nervioso simpático, el hiato esofágico atravesado por el esófago, los nervios vagos, frénico, y el ramo frénico abdominal derecho. El Orificio de la vena cava atravesado por la vena cava inferior, el nervio frénico y el ramo frenicoabdominal derecho. Y por último el espacio de Larrey por el cual pasan las arterias y venas epigástricas superiores, vasos mamarios internos y algunos ganglios linfáticos. (Muñoz Rodrigo, 2017)¹⁸

El diafragma está irrigado por las arterias Frénicas Superiores e inferiores y musculofrénicas. E inervado por: nervios Frénicos, que provienen del plexo cervical (C1-C4) y seis últimos nervios Intercostales.

Durante la inspiración el centro frénico se contrae de manera activa y desciende, generando así mayor presión abdominal, y aumentando la presión negativa intra torácica que permitirá el llenado alveolar. El centro frénico es tomado de punto de apoyo, las costillas se horizontalizan y se expanden, aumentando el espacio torácico tanto en el plano vertical, como transversal y sagital. Luego en el momento que el diafragma y el resto de los músculos inspiratorios se relajan, se produce la espiración de manera pasiva y el aire se libera. (Fox, 2016)¹⁹

Cuando surge un aumento de ritmo respiratorio por ejemplo al realizar ejercicio, la espiración se vuelve activa por acción de la musculatura abdominal, a través de transverso del abdomen el cual posee una conexión fascial importante con diafragma.

¹⁸ El autor analiza el origen y significado del término diafragma y, el conocimiento que se tenía de la anatomía y función de éste músculo, para comprender cómo, desde la trayectoria histórica, se construyó su definición actual.

¹⁹ El autor explica como el diafragma logra hacer un cambio de presiones para permitir el ingreso del aire a los pulmones.

Allí radica la primera importancia sobre el diafragma, es el único que gracias a su disposición y características de sus fibras está preparado para generar dicho movimiento constantemente de manera involuntaria y permitir la respiración. Ahora bien cuando este se contrae o se lastima, el resto de los músculos accesorios comienzan a trabajar en su lugar, y como sus fibras no están preparadas para semejante esfuerzo, se produce la fatiga, con un llenado insuficiente y aumentando por lo tanto la frecuencia del resto de los sistemas.

Dada su disposición central, es un punto clave en la variación de las curvaturas fisiológicas vertebrales, y esto repercute en la estática corporal. A la hora de maniobras que conllevan una compresión abdominal, se trata de un músculo fundamental en funciones como la micción, la defecación y el parto. El diafragma participa en la función de los músculos abdominales, confiriendo mayor estabilidad tanto a ellos como a nivel vertebral. (García, 2012)²⁰

El estudio realizado en FUNDACIÓ ESCOLA D'OSTEOPATIA de Barcelona en el 2012 por Laura Sierra San Nicolás probó como influía la alineación biomecánica, y el mal funcionamiento del diafragma a partir de un eje más occipital, y como esto influía en molestias con estreñimiento crónico. (Nicolás, 2012)²¹

De esta manera la osteopatía trabajó primero sobre las vértebras cervicales, para liberar la salida de los nervios frénicos. Luego trabajó sobre la liberación de todas las vértebras dorsales y lumbares. A su vez trabajó sobre el plano muscular ejerciendo puntos de fuerza sobre las cúpulas del diafragma y por último movilizándolo también el mediastino.

Dicha relación con la biomecánica se justifica desde el plano anatómico. La inserción lumbar o distal del diafragma se realiza a partir de dos grandes ligamentos, también conocidos como Ligamentos arqueados. El ligamento arqueado externo también recibe el nombre de arco del cuadrado lumbar que se cruza en la parte superior de este músculo y se inserta medialmente en la apófisis transversa de L1 y lateralmente en el borde inferior de la décimo segunda costilla. Por lo cual si el diafragma se contrae demasiado puede presionar al cuadrado lumbar y obtener dolor en latero flexión. El ligamento arqueado interno asimismo denominado arco del psoas, se inserta en la cara externa del cuerpo de las vértebras L1 y L2. La aponeurosis del psoas²² establece una relación entre el músculo diafragma, la charnela toracolumbar y la articulación

²⁰ García describe la importancia del diafragma a nivel biomecánico y digestivo, y como el mismo se ve afectado en los pacientes que sufren por causas laborales dolor en la columna lumbar.

²¹ La escuela de osteopatía ubicada en Barcelona reflexiona acerca de la estrecha relación entre el movimiento del diafragma y el sistema digestivo. Comprobando el alivio del estreñimiento crónico de sus pacientes, abordándolos desde la rehabilitación del diafragma.

²² Se expone la importancia del espasmo del músculo psoas en las patologías de la región lumbar, el psoas es uno de los factores que fija la protrusión discal

coxofemoral. Por lo cual cualquier alteración en el psoas repercute en el diafragma y viceversa.

Además de la afirmación anterior, Busquet (2006)²³ recalca la importancia estructural del diafragma, ya que se encuentra presente en todas las cadenas musculares. Afirma que es primordial que permanezca libre en su función principal, la respiración, puesto que una integración permanente y continua de una misma cadena muscular podría provocar trastorno en sus diferentes funciones. Por ejemplo cuando aumenta la lordosis, toda la cadena posterior se ve acortada elevando el diafragma, y acortando la palanca para realizar la inspiración. En cuanto al corazón, el pericardio tiene su inserción en el interior de la caja torácica. Así, durante la inspiración, el pericardio desciende de manera transversal por la acción del diafragma, mientras que en la espiración se encuentra relajado. Esta alternancia de tensión-relajación actúa sobre la pared cardiaca y, en consecuencia, un bloqueo en inspiración provoca una opresión cardiaca. Además, la movilidad del diafragma durante su contracción repercute en la función circulatoria, ya que el aumento de la presión abdominal y el descenso de la presión torácica influyen en el retorno sanguíneo hacia el corazón. En la inspiración, el descenso del diafragma provoca que las vísceras abdominales sean comprimidas, y la sangre de la vena cava sea llevada hacia el corazón. (Becerril, 2018)²⁴

Asimismo, su conexión con el corazón y el pericardio radica gracias al sistema miofascial, el cual posee líneas de tensión que mantienen la continuidad del músculo con la fascia, y a su vez ofrecen movimiento al conjunto miofascial alrededor del hueso, tiene como función la compensación postural como respuesta a un desbalance en la estabilidad.

La línea frontal profunda: Se encuentra entre las líneas laterales, la frontal superficial, la posterior superficial y la helicoidal, llamado el corazón miofascial del cuerpo. Tiene la función de elevar la parte medial del arco longitudinal del pie, estabilizar cada fragmento de los miembros inferior, soportar por delante la columna lumbar, estabilizar el tórax, permitir la relajación y la expansión durante la respiración, además de mantener el equilibrio cuello y cabeza. Esta línea pasa entre el diafragma y el psoas en su recorrido desde los miembros inferiores hasta su terminación en la región occipital, discurre a través de las vísceras torácicas, de ahí que la lesión en algún recorrido de la

²³ Busquet estudia por años y explora las llamadas cadenas musculares, un conjunto de músculos que se encuentran asociados a una función determinada. Las cadenas musculares esenciales son las que están vinculadas al cumplimiento de ciertas hegemonías, respiración, alimentación, control postural y locomoción. Por lo tanto investiga toda la cadena a la hora de trabajar sobre una patología y no solo sobre el músculo aparentemente afectado.

²⁴ La investigación hace hincapié en todas las líneas miofasciales de nuestro cuerpo para comprender la interrelación entre todo nuestro cuerpo. Utiliza como base de conocimiento lo descrito por Thomas Myers. Describiendo así la línea miofascial frontal superficial, posterior superficial, ambas líneas laterales, línea miofascial profunda, línea espiral. Línea del brazo y las líneas funcionales.

línea frontal profunda podría afectar las vísceras intra torácicas y el músculo diafragma. (Álvarez, 2013)²⁵

Unos de los últimos descubrimientos fue la influencia del diafragma sobre el sistema nervioso. Por una parte, el movimiento de dicho músculo es capaz de mover la masa cerebral e influir en el movimiento del CRF, además de aumentar su producción, en particular con respiraciones forzadas. Durante la inhalación, hay un retorno craneal del sistema nervioso central mientras que, con la exhalación, hay un movimiento en la dirección caudal. La diferencia entre el corazón y el diafragma es que el miocardio mueve el CRF²⁶ más rápido mientras que el diafragma mueve una mayor cantidad de líquido. Su movimiento también influye en la regeneración del tejido nervioso. La estructura nerviosa periférica y central está sujeta a una carga de estrés mecánico diario, ya que cuando una articulación se mueve, sufre compresión y estiramiento. La carga de estrés fisiológico permite que el nervio se regenere a sí mismo, a través de sustancias autocrinas y paracrinas, que son generadas por la misma estructura nerviosa. La respiración moviendo la estructura nerviosa central y periférica induciría un estrés mecánico sobre las mismas estructuras, estrés que conduciría al fenómeno de la mecanotransducción, manteniendo la función y forma del tejido nervioso constantemente. El movimiento generado permitiría persistir la forma y la función; un movimiento menor o alterado significaría una función y forma menores y deterioradas. (BordoniShahin Purgol, 2018)²⁷. Cuando existe una alteración del equilibrio estructura-función, aparece la sintomatología. Así por ejemplo, la alteración en los cambios de la estática, determinará un cambio en el tono diafragmático, o bien una hipertonia del diafragma producirá un bloqueo inspiratorio. (Becerril, 2018)²⁸ El bloqueo inspiratorio (tensión diafragmática) supone: un diafragma bajo con aumento de presión intra-abdominal y repercusión en el funcionamiento visceral, facilitación de hernia de hiato, horizontalización costal permanente, con aumento de aire residual y repercusión respiratoria y cardíaca por tensión pericárdica, alteraciones posturales, afectando al raquis cervical y dorsal por tracción de la fascia axial profunda y al raquis lumbar por los pilares, quienes por su relación con el psoas y el cuadrado lumbar puede alterar el equilibrio pélvico. También puede producir una alteración vascular por congestión

²⁵ Se describe la localización e importancia de la línea frontal profunda, y como la misma establece una estrecha relación con el sistema neurológico y digestivo.

²⁶ El estudio refuerza la importancia del líquido céfalo raquídeo el cual protege las funciones del sistema nervioso central (SNC), aportando nutrientes, recolectando desechos celulares metabólicos y regulando la presión cerebral. Se renueva de tres a cinco veces al día.

²⁷ Explica la influencia del movimiento del diafragma en la regeneración y circulación del líquido céfalo raquídeo.

²⁸ La autora identifica cuales son los factores tanto estáticos como dinámicos que involucra una alteración en el funcionamiento del diafragma.

arterial, linfática y disminución del retorno venoso, afectación del ritmo cráneo-sacro por incidencia sobre los extremos del tubo dural o afectación digestiva, por su acción sobre el plano visceral, modificando la presión y motilidad. Por lo tanto el bloqueo inspiratorio es generador de disfunciones en el conjunto corporal.

En base a sus relaciones, puede entenderse que las causas que pueden generar hipertonia diafragmática son múltiples: osteoarticulares (costales, esternales, pélvicas, cintura escapular, columna vertebral), fasciales musculares: (psoas, cuadrado lumbar, transverso, etc.), fasciales viscerales: (pleura, pericardio, peritoneo, estómago, hígado), hemodinámicas, neurovegetativas o emocionales: stress, angustia, miedos. Para abordar el diafragma se debe realizar previamente una evaluación exhaustiva de todas las zonas que puedan ser generadoras de desequilibrios, determinando las causas de la disfunción y poder implementar un tratamiento integral. Así, se evaluará y tratará básicamente: CO-C1 donde se observará la influencia postural- tensión aponeurosis faríngea (inicio tendón central)- agujero rasgado posterior (neumogástrico). C3-C4 para eliminar interferencias en la inervación nervio frénico. Dorsales, charnelas D12-L1, costillas, lumbares por relación directa de inserción. Pelvis: por la influencia miofascial y psoas, cuadrado lumbar, serrato postero-inferior, vísceras, etc. por relación fascial directa. El objetivo final del tratamiento es flexibilizar el diafragma para devolverle su libertad. (AIRES, 2018).

Entre las técnicas manuales sobre el diafragma se destacan la técnica de liberación miofascial sobre diafragma. La técnica de estiramiento y liberación miofascial del diafragma utiliza el movimiento espontáneo del cuerpo, ejerciendo una presión y un estiramiento, produciendo así un efecto sobre el tejido, para esto se realiza 3 ciclos de liberación en el que cada uno ejercerá más presión y estiramiento para profundizar. En esta técnica se buscará la liberación mediante estiramiento, presión e inhibición de las restricciones encontradas. Se realizará progresivamente en ambos hemitórax. Paoletti (Paoletti, 2004)²⁹, refiere una variación con contacto pulgar y dedo que no puede accederse directamente a los pilares, considera que es la técnica estructural más idónea para ese nivel. Así mismo sugiere que se complemente seguidamente con un tratamiento de equilibración global.

Contraindicaciones: aneurismas, la hemofilia, la leucemia además de fracturas y presencia de tumores, también cuando se detecta cáncer en el sistema linfático. Cuando se realiza esta técnica debemos tener cuidado con los hematomas, con la

²⁹ El autor investiga sobre el papel de los distintos tejidos en la mecánica humana, y hace hincapié en el sistema miofascial.

hipersensibilidad, la osteoporosis avanzada y si hay deficiencias circulatorias. Tampoco vamos a realizar la técnica cuando el paciente presente estados febriles o heridas abiertas.

Se consideran contraindicaciones relativas la arteriosclerosis avanzada, el lupus en etapa aguda, la artritis reumatoide aguda, espónidilo artrosis anquilosante, enfermedades maniaco depresivas, parálisis cerebral en estado grave, trombosis, epilepsia, tampoco cuando hay dolor de cabeza o jaquecas, cuando hay presencia de inestabilidad marcada de columna vertebral y en condiciones ginecológicas en las que se encuentran la menstruaciones o sangrado abundante y en el embarazo, no se recomienda su aplicación en deportistas de alta competencia 2 o 3 días antes de las mismas. (Dayane Angulo, 2016)³⁰

Indicaciones se recomienda que se aplique una liberación cuando se encuentra restricciones de la misma en este caso a nivel del diafragma. La Técnica de inhibición del centro frénico se trata de una presión inhibitoria realizada para disminuir la hiperactividad. Los efectos no se producen específicamente por la presión superficial ejercida, sino por la alteración del arco reflejo que se produce a partir de esta. Se potencia en realidad un efecto natural de nuestro cuerpo, frente al estrés mecánico, se inhiben dichas fibras y el resto del cuerpo comienza a compensar. (Olano, 2013) ³¹ Esta se basa en la aplicación de presión perpendicular sobre las partes blandas para reducir la actividad refleja y producir una relajación de las fibras. Su objetivo es el de disminuir el tono muscular, suprimir la actividad gamma, disminuir el espasmo muscular, aumentar la circulación local y disminuir la respuesta aferente. (Assosiation, 2006)³² Still (1908) fue quien durante su juventud descubrió esta técnica. Solía aliviarse los dolores de cabeza tumbándose sobre la espalda con la porción superior del cuello descansando en un cabestrillo de cuerda quedándose dormido en esa posición. Mediante la presión aplicada por la cuerda disminuía la tensión de la musculatura suboccipital, utilizándose hoy día los mismos principios para llevar a cabo la técnica conocida como “inhibición suboccipital” solo que en esta, las yemas de los dedos sustituyen a la cuerda de Still.

³⁰ El autor describe la técnica de liberación mio fascial sobre diafragma, beneficios de su aplicación, indicaciones y contra indicaciones.

³¹ La investigación hace referencia a la importancia de la frecuencia de casos con hipertonia diafragmática en la consulta diaria, probablemente debido al ritmo de vida que actualmente se lleva en la cultura occidental, el cual nos exige un estado de alerta constante con su consecuente hiperactividad del sistema nervioso. Analiza el efecto de la técnica inhibitoria del diafragma sobre la capacidad vital y forzada en casos de hipertonia diafragmática.

³² En A Manual Of Osteopathy, Goetz se describió e ilustró la inhibición de diversas afecciones somáticas y viscerales. Este manual incluye fotografías detalladas del tratamiento inhibitor en diferentes áreas, aunque principalmente de la región orbital y suboccipital de la cabeza.

Esta técnica tiene una especial incidencia sobre los fascículos de inserción esternal del diafragma y los ligamentos esterno-pericárdicos. Como generalmente es una zona de gran tensión, es importante realizarla lentamente respetando las posibilidades que permiten los tejidos. Puede ayudarse con movimientos vibratorios a través de las yemas de los dedos de la mano caudal, generando un estímulo inhibitorio adicional. El Reflejo miofascial en tórax tiene tres componentes: una banda palpable en el músculo afectado, un punto gatillo y un dolor referido característico. Los puntos gatillo pueden considerarse las placas motoras de inervación muscular sometidas a sobrecarga de inervación, de ahí que reciban el nombre de zonas de hiperactividad neurológica, manteniendo al músculo en contracción mantenida, y por consiguiente produciendo las patologías derivadas de la misma. (Hernández, 2009)³³

La teoría más aceptada explica que estos dolores se deben a la exagerada actividad neurológica de los llamados puntos gatillo. Estos puntos gatillo se desarrollan en diferentes tejidos tanto músculo, fascia, periostio, en respuesta a una sobrecarga mecánica sostenida combinada con la presencia de factores metabólicos e histológicos complejos.

El objetivo de la presión manual puntual y controlada es “desactivar” los síntomas que el punto gatillo está generando a ese nivel o a distancia, para conseguir así, la relajación refleja de dicho músculo. Es una técnica levemente dolorosa en el momento y puede persistir dolor luego de la sesión durante unas horas. La maniobra no suele durar más de unos 5 minutos aproximadamente. En ocasiones se puede realizar un tratamiento post sesión para disminuir la sensación producida por la punción que incluye masaje de la zona y estiramientos suaves de la musculatura implicada.

Esto hace que el sistema nervioso central comience un proceso de regeneración de este músculo dañado de forma que llegan más nutrientes, y si la maniobra ha sido acertada, el músculo se relaja y disminuyen los síntomas como el dolor local y el dolor irradiado. (Arconada, 2010)³⁴

³³ Los sindromes miofasciales factores biomecánicos se generan por sobrecarga o sobreutilización muscular o microtraumatismos repetitivos, donde la placa motora libera de manera excesiva acetil colina.

³⁴ El autor amplía su conocimiento sobre el dolor miofascial neuropático y su relación con factores estructurales como acortamiento muscular, degradación, debilitamiento de colágeno y cambios tróficos. Explica la liberación de dicho dolor a través de la presión o punción sobre los puntos gatillo.



Diseño

Metodológico

Diseño Metodológico

Para la siguiente investigación, el tipo de estudio que se selecciono es de tipo descriptivo. La realidad es analizada de manera objetiva teniendo en cuenta mediciones numéricas y análisis estadísticos de los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata. Las características de la población se enuncian tal cual están en la realidad. Se emplea para describir situaciones y eventos de manera independiente o conjunta, es decir, como se manifiestan determinadas variables. El tipo de diseño según la intervención del investigador es no experimental, se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad. No hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos en estudio. Según la temporalidad es transversal, porque los datos obtenidos a través de las variables se recolectan solo una vez. La muestra está conformada 17 kinesiólogos que se dedican a rehabilitación respiratoria en fase ambulatoria de 25 a 55 años la Ciudad de Mar del Plata en el 2021. El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia, y los datos se obtienen mediante un formulario online por los kinesiólogos.

Criterios de inclusión:

- Kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata
- Especialización en rehabilitación respiratoria
- Que cuente con conocimientos sobre las técnicas manuales sobre diafragma
- Consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- No cumplir con los criterios de inclusión.

Las variables del estudio son:

- Uso de técnicas manuales sobre el diafragma
- Grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias
- Frecuencia del uso de técnicas sobre el diafragma
- Conocimiento sobre las técnicas manuales sobre el diafragma
- Patologías donde se puede aplicar
- Beneficios del tratamiento sobre el diafragma
- Contra indicaciones

- Tipos de técnicas
- Ventajas de cada técnica
- Desventajas de cada técnica

Uso de técnicas manuales sobre el diafragma:

Definición conceptual: Hacer servir una cosa para un fin determinado.

Definición operacional: Hacer servir una cosa para un fin determinado. En este caso si hace servir o no las técnicas manuales sobre diafragma en sus pacientes. Se obtiene mediante una pregunta a través del formulario online y la respuesta es si / no.

Grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias

Definición conceptual: Capacidad para producir el efecto deseado o de ir bien para determinada cosa.

Definición operacional: Capacidad para producir el efecto deseado o de ir bien para determinada cosa. Se estudia el grado de éxito del uso de dichas técnicas, a través de todas las preguntas del cuestionario online.

Frecuencia del uso de técnicas sobre el diafragma

Definición conceptual: Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un período o un espacio determinados.

Definición operacional: Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un período o un espacio determinados. Número de veces que se utiliza las técnicas manuales del diafragma en todas las sesiones que practica el kinesiólogo. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera siempre/ en algunos pacientes.

Conocimiento sobre las técnicas manuales sobre el diafragma

Definición conceptual: conjunto de saberes que se tienen de una materia o ciencia concreta

Definición operacional: conjunto de saberes que se tienen de una materia o ciencia concreta. Se analiza el estudio llevado a cabo por el profesional para poder adquirir dichos conocimientos y aplicar las técnicas manuales sobre diafragma. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera cuál es su especialidad y dónde se capacitó para aprender dichas técnicas

Patologías donde se puede aplicar

Definición conceptual: Enfermedad física o mental que padece una persona.

Definición operacional: Enfermedad física o mental que padece una persona, de carácter respiratorio. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera :patologías respiratorias tales como fibrosis quística, neumonía, neumotórax, derrame

plerual, edema, atelectasia, EPOC, asma, bronquitis y enfisema pulmonar. Y si se utiliza o no las técnicas manuales sobre diafragma y con qué frecuencia.

Beneficios del tratamiento sobre el diafragma

Definición conceptual: Mejora que experimenta una persona o una cosa gracias a algo que se le hace o se le da.

Definición operacional: Mejora que experimenta una persona o una cosa gracias a las técnicas manuales sobre diafragma. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera los tipos de beneficios que puede obtener el paciente, y el kinesiólogo indica si dichas técnicas generan tales beneficios o no.

Contra indicaciones

Definición conceptual: Condición en que determinado alimento, acción, medicamento o tratamiento puede tener un efecto perjudicial.

Definición operacional: Condición en que la aplicación de técnicas manuales sobre diafragma puede tener un efecto perjudicial para la salud del paciente. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera si alguna patología o condición como contraindicación para la aplicación de dicha técnica

Tipos de técnicas

Definición conceptual: conjunto de procedimientos o recursos que se ponen en acción al llevar adelante una actividad específica, generalmente en el ámbito profesional, artístico, científico, deportivo u otro

Definición operacional: conjunto de procedimientos o recursos que se ponen en acción al llevar adelante cada técnica manual sobre el diafragma. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera el uso de 3 tipos de técnicas: inhibición del centro frénico, reflejo miofascial de tórax y técnicas fasciales sobre diafragma. y si se conoce una técnica adicional.

Ventajas de cada técnica

Definición conceptual: Circunstancia o condición a favor.

Definición operacional: Circunstancia o condición a favor de las técnicas manuales sobre diafragma. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera tipo de ventaja se obtiene de cada técnica.

Desventajas de cada técnica

Definición conceptual: Situación menos favorable en que se halla una persona o cosa respecto a otras con las que se compara.

Definición operacional: Situación menos favorable en que se halla al utilizar cada técnica manual sobre el diafragma. El dato se obtiene a través del cuestionario online, y se considera tipo de desventaja en cada técnica

Consentimiento informado

Técnicas manuales sobre el diafragma

La presente investigación fue realizada por la alumna Sol María Carbone de la carrera Lic. en Kinesiología de la universidad FASTA, con el propósito de identificar el uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias.

Esta encuesta se realizará en kinesiólogos de 25 a 55 años que trabajen en rehabilitación respiratoria ambulatoria en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021.

Los procedimientos a implementar será un breve cuestionario. No cuenta con ningún riesgo para el paciente, y el mismo se verá beneficiado ya que los datos recolectados aportarán una mejora en el plan de rehabilitación y contribuirán al conocimiento científico sobre la temática seleccionada. Como la encuesta se realiza on line si usted la responde es que da su consentimiento

Acepto participar

Si

No

Cuestionario Online

1-

Edad

Texto de respuesta corta

2-

Especialidad

Texto de respuesta corta

3-

¿Práctica terapias manuales sobre el diafragma?

si

No

4-

En caso de ser positiva la respuesta anterior ¿Con qué frecuencia?

En todas mis sesiones

Solo con algunos pacientes

5-

¿Está interiorizado de que se trata estas técnicas?

si

no

6-

¿En qué patologías cree que se puede aplicar? *

	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
Fibrosis quística	<input type="radio"/>				
Derrame pleural	<input type="radio"/>				
Neumotórax	<input type="radio"/>				
Edema pulmonar	<input type="radio"/>				
Neumonía	<input type="radio"/>				
Atelectasia	<input type="radio"/>				
EPOC	<input type="radio"/>				
Asma	<input type="radio"/>				
Bronquitis	<input type="radio"/>				
Enfisema Pulm...	<input type="radio"/>				

7-

Produce mayores beneficios:

- Cardiovasculares
- Respiratorios
- Motores
- Linfáticos
- Digestivos
- Cognitivos
- Otra...

8-

¿Qué técnicas utiliza en cada caso?

	Reflejo miofacial e...	Técnicas fasciales ...	Técnicas para relaj...	Otra
Fibrosis quística	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derrame pleural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neumotórax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edema pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neumonía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atelectasia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EPOC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bronquitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfisema Pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9-

¿Dónde se capacitó para aprenderlas?

Texto de respuesta corta

10-

¿En qué tipo de enfermedades respiratorias ambulatorias cree que sirve más este tipo de técnica?

Restrictivas

Obstructivas

11-

¿Utiliza la técnicas fasciales sobre el diafragma?

si

no

12-

En el caso de ser positiva la respuesta anterior ¿Qué ventajas obtiene?

Texto de respuesta larga

13-

¿Obtuvo desventajas por el uso de técnicas fasciales ? ¿Cuáles?

Texto de respuesta larga

14-

¿Utiliza técnicas para relajar el centro frénico?

si

no

15-

En el caso de ser positiva la respuesta anterior ¿Qué ventajas obtiene?

Texto de respuesta larga

16-

¿Obtuvo desventajas por el uso de técnicas para relajar el centro frénico? ¿Cuáles?

Texto de respuesta larga

17-

¿Utiliza el reflejo miofacial en tórax?

si

no

18-

En el caso de ser positiva la respuesta anterior ¿Qué ventajas obtiene?

Texto de respuesta larga

19-

¿Obtuvo desventajas por el uso del reflejo miofacial en tórax ? ¿Cuáles?

Texto de respuesta larga

20-

¿Qué otra técnica manual sobre diafragma conoce?

Texto de respuesta larga

21-

¿Existe alguna patología o condición que considere contra indicación para esta terapia manual?

Texto de respuesta larga

22-

¿Aplicarías esta técnica en pacientes con bullas pulmonares?

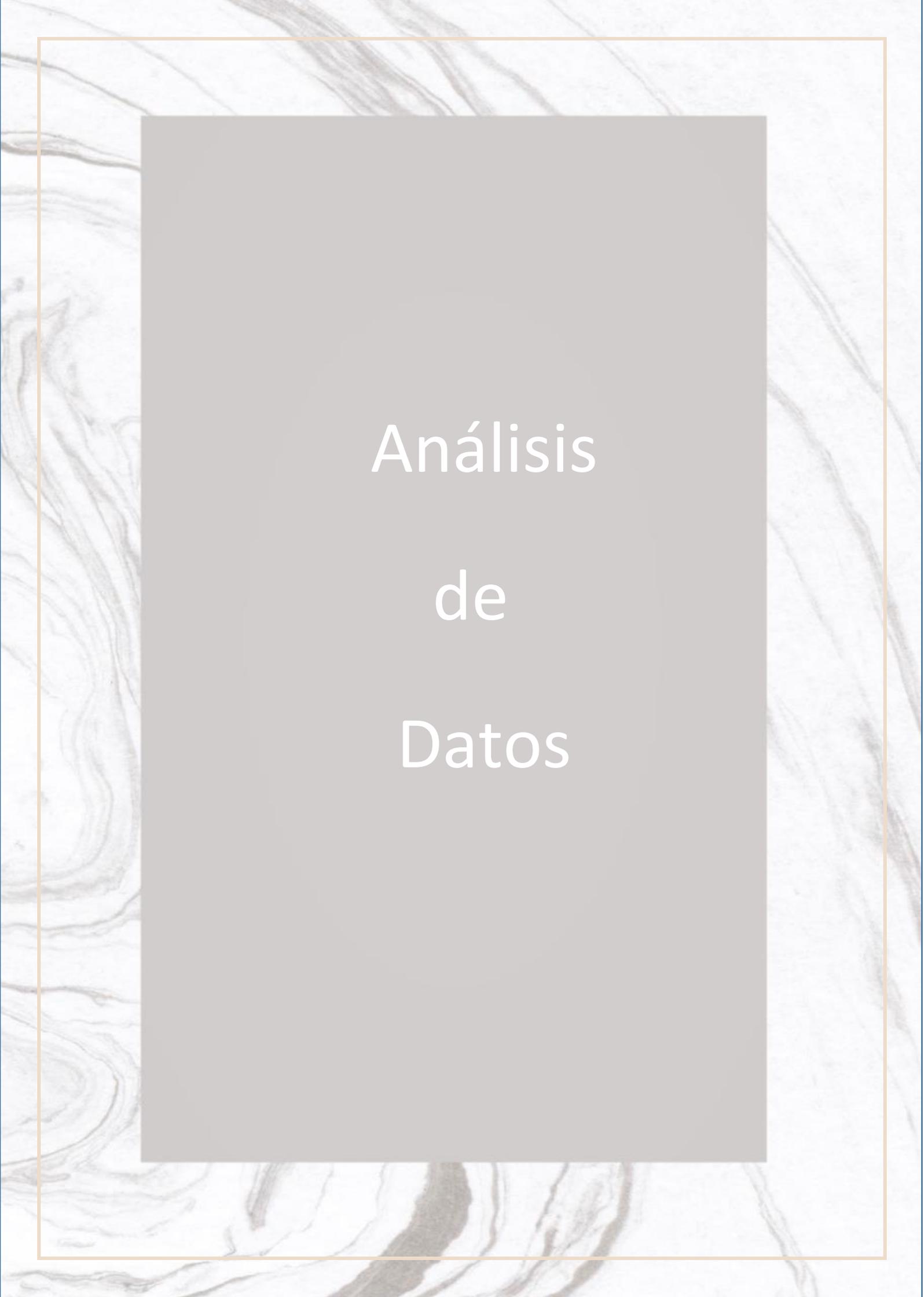
si

no

23-

¿Cómo lo harías?

Texto de respuesta larga



Análisis

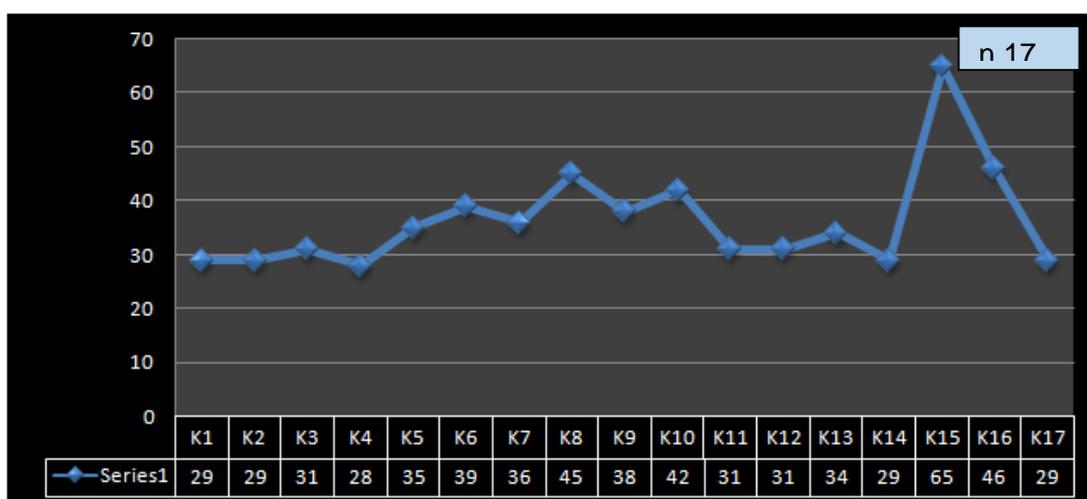
de

Datos

Análisis de Datos

Para la presente investigación se tomó una muestra de 17 Kinesiólogos que se dediquen a rehabilitación respiratoria ambulatoria y tengan conocimiento sobre las técnicas manuales sobre el diafragma. Se los cuestiono a través de una encuesta con el fin de analizar cuál es el uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias. A continuación podemos observar la edad y la especialidad de cada paciente, en cuanto a la edad media de los sujetos en cuestión podemos hablar de los 35 años.

1- Tabla N° 1 Edad



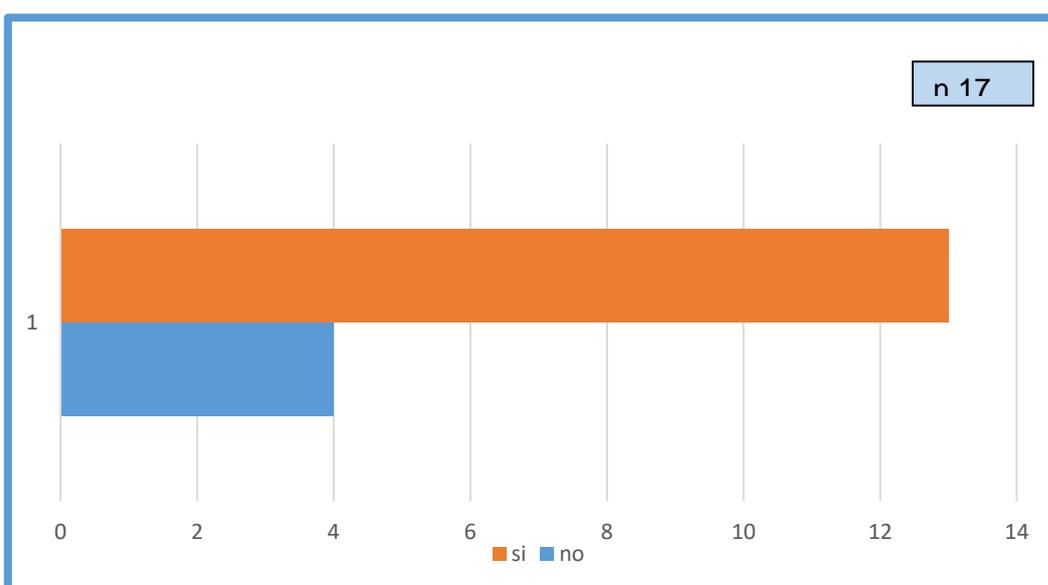
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

De los 17 Kinesiólogos encuestados cuatro de los profesionales tienen entre 28 y 30 años, cinco profesionales se encuentran entre los 30 y 35 años, 6 profesionales poseen entre 35 y 50 años, mientras que un profesional posee 65 años. Por lo cual la media de los profesionales que conocen las técnicas manuales sobre diafragma es de 35 años. Lo que indica que el uso de las técnicas es relativamente actual.

El 90% (14) de los entrevistados aprendieron estas técnicas durante su especialidad de Osteopatía en la Escuela Osteopática de Buenos Aires, 2 kinesiólogos adquirieron estos conocimientos durante sus residencias en la clínica, mientras que uno de los entrevistados adquirió su conocimiento en la especialidad de RPG.

Del personal consultado en la ciudad de Mar del Plata que si conoce sobre las técnicas manuales del diafragma un 76,5 % se interiorizó en dichas técnicas. Es decir que por diversos criterios creyeron útiles estas técnicas y entendieron la importancia del diafragma no solo a nivel respiratorio. Es decir que de los 17 profesionales encuestados , 13 decidieron interiorizarse en el tema.

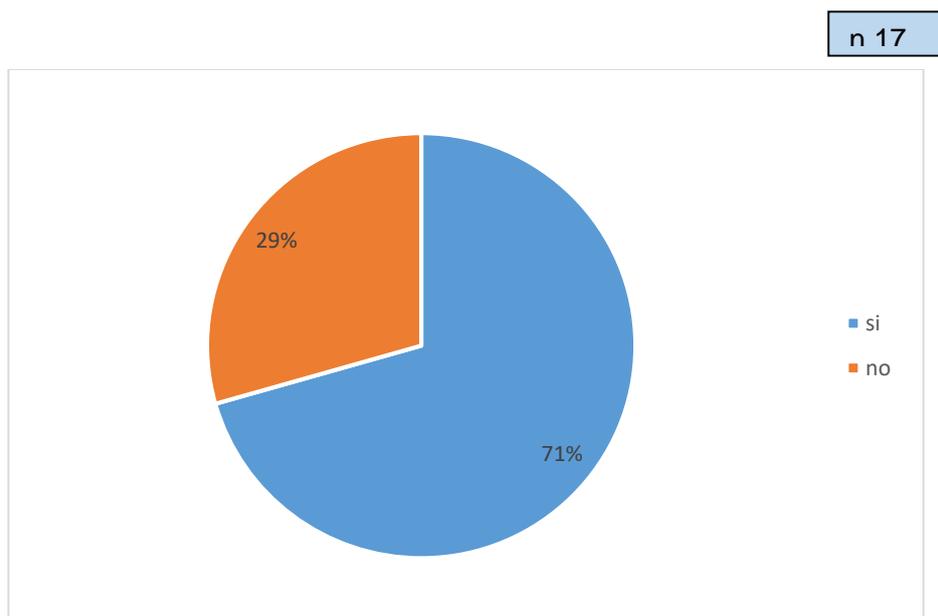
Grafico 3: Información sobre el conocimiento de las técnicas de manuales sobre diafragma



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El 70,6% de la población utiliza técnicas manuales sobre el diafragma, mientras el 29,4% no las utiliza. Ahora bien del 76,5 % que logro interiorizarse en las técnicas manuales sobre diafragma, afirmamos que un 70,6% las utiliza, es decir que no solo logro estudiar la importancia de dicho musculo a nivel neuronal, respiratorio, postural, límbico, motriz y miofascial, sino que logró adaptarlas para lograr utilizarlas en gran parte de sus pacientes.

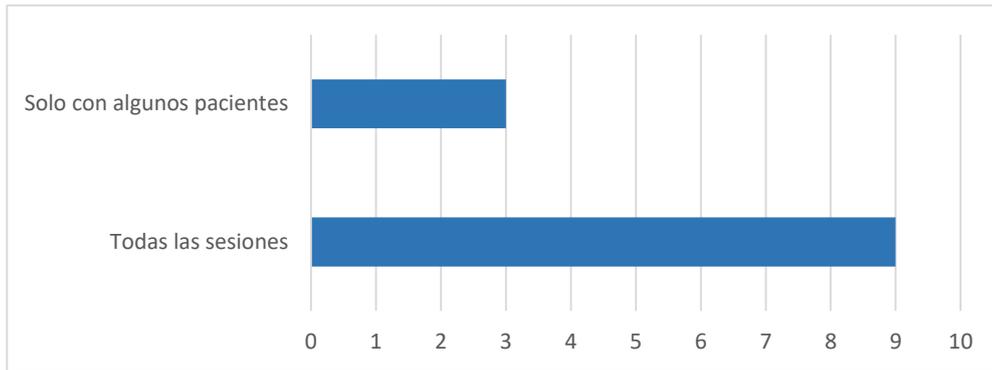
Gráfico N° 4: Información sobre uso técnicas de manualidades sobre diafragma



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Dentro del 70,6% que utiliza dichas técnicas, solo el 25% las utiliza en todas sus sesiones, mientras el 75% utiliza otros criterios para aplicarlas o no según cada paciente. Este dato genera relevancia ya que si bien los profesionales han logrado utilizarlo en la mayor parte de sus pacientes, pero todavía no han conseguido lograr adaptar dichas técnicas a todos ellos. En consecuencia se debe seguir trabajando sobre cuáles son las razones por las cuales se omite el uso de dichas técnicas.

Gráfico N°5: Análisis sobre la frecuencia del uso de las técnicas manuales sobre diafragma



n 17

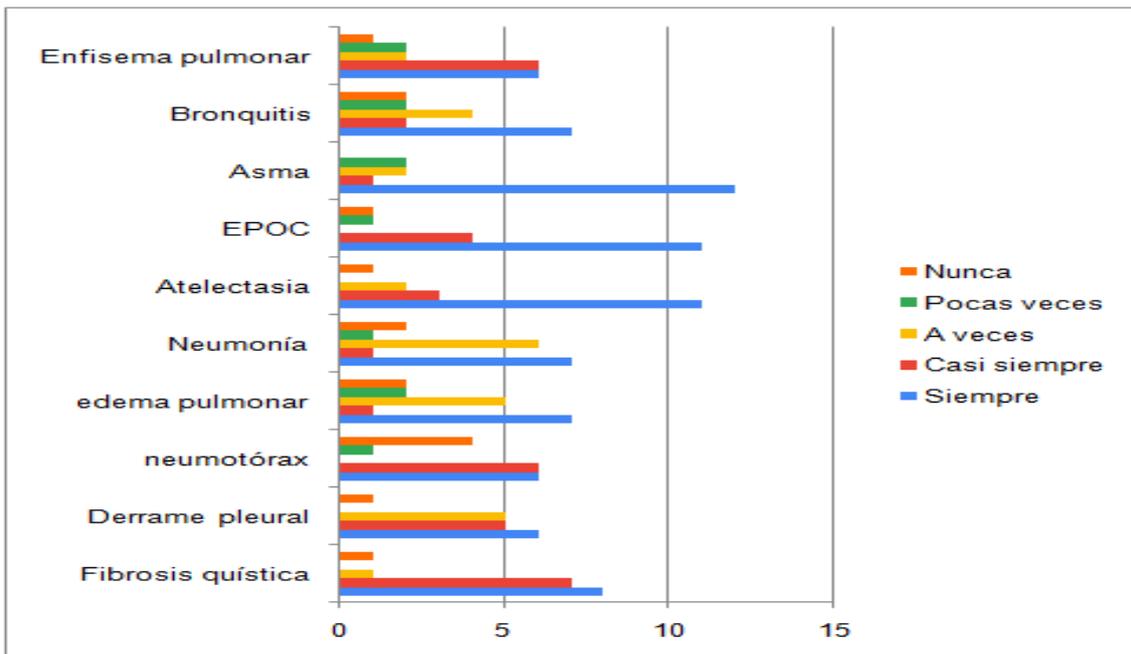
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Se analiza cuales son las patologías respiratorias más frecuentes, e indicamos con qué frecuencia se utilizan las técnicas manuales sobre diafragma según cada patología.

Los resultados señalan que dichas técnicas se utilizan mayormente en EPOC, Asma, fibrosis quística y Atelectasia. En cambio se utiliza menos en derrame pleural, neumotórax, enfisema pulmonar, bronquitis y edema pulmonar.

Grafico N° 6: Información acerca de la frecuencia de dicha técnica según cada patología respiratoria

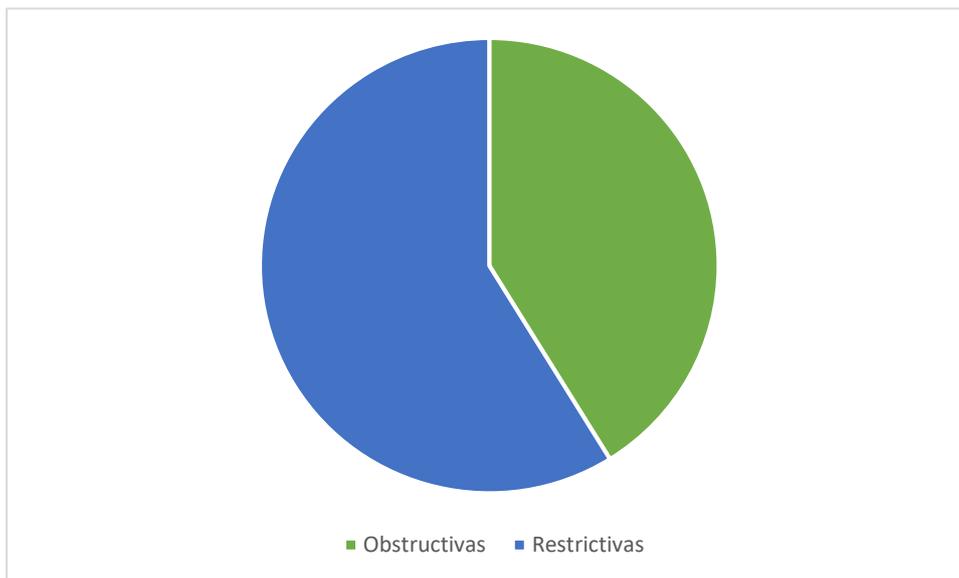
n 17



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Gráfico N° 7: Preferencia de uso de las técnicas manuales sobre diafragma en patologías restrictivas u obstructivas

n 17

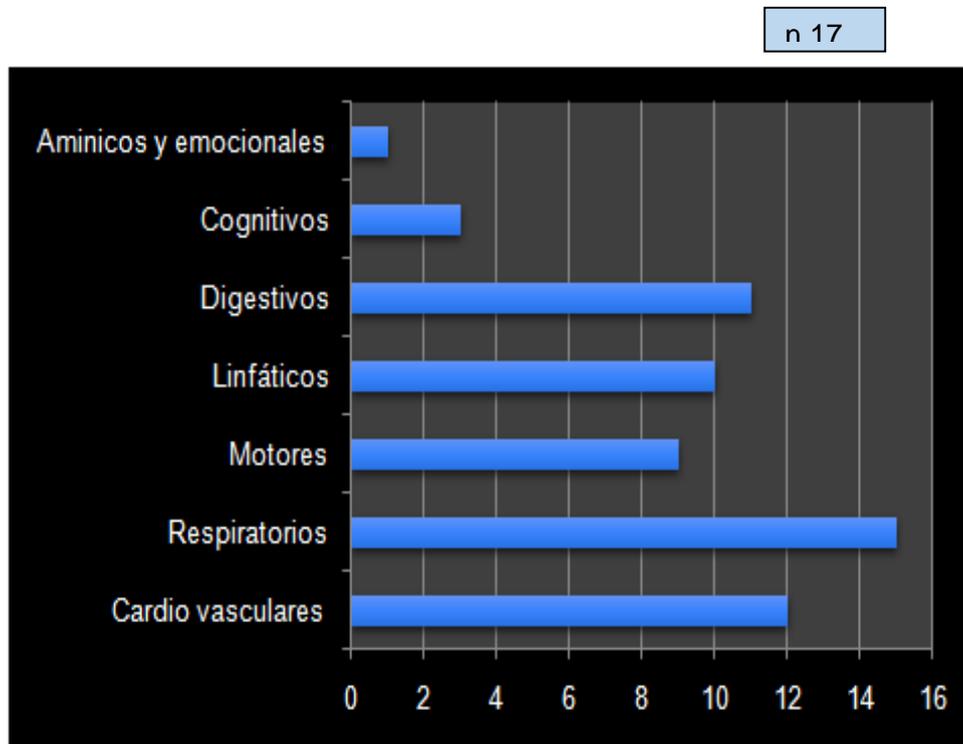


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Se elige utilizar estas técnicas mayormente en patologías restrictivas, lo cual se fundamenta ya que el principal problema descrito en el marco teórico de estas patologías es el ingreso del aire por disfunción de la acción activa del diafragma. A su vez los colegas comentan que en patologías obstructivas se utilizan dichas técnica pero se prefieren utilizar una vez que el paciente pasó la situación aguda de la enfermedad. Luego de la mayoría de las patologías respiratorias quedan secuelas restrictivas debido a los procesos de cicatrización post inflamatorios por lo tanto es muy útil aplicar técnicas manuales sobre el diafragma,

Además se indaga acerca de los beneficios obtenidos por los profesionales a la hora de utilizar las técnica. En primer lugar genera mejoras a nivel respiratorio con un 93,8%, cardiovascular con un 75% y digestivas con un 68,8%. Luego se sitúan los beneficios linfáticos 62,5%, motrices 56,6% y cognitivos 18,8%. Y en menor grado pero también presente, produce mejoras emocionales y psicológicas en un 6,3 %.

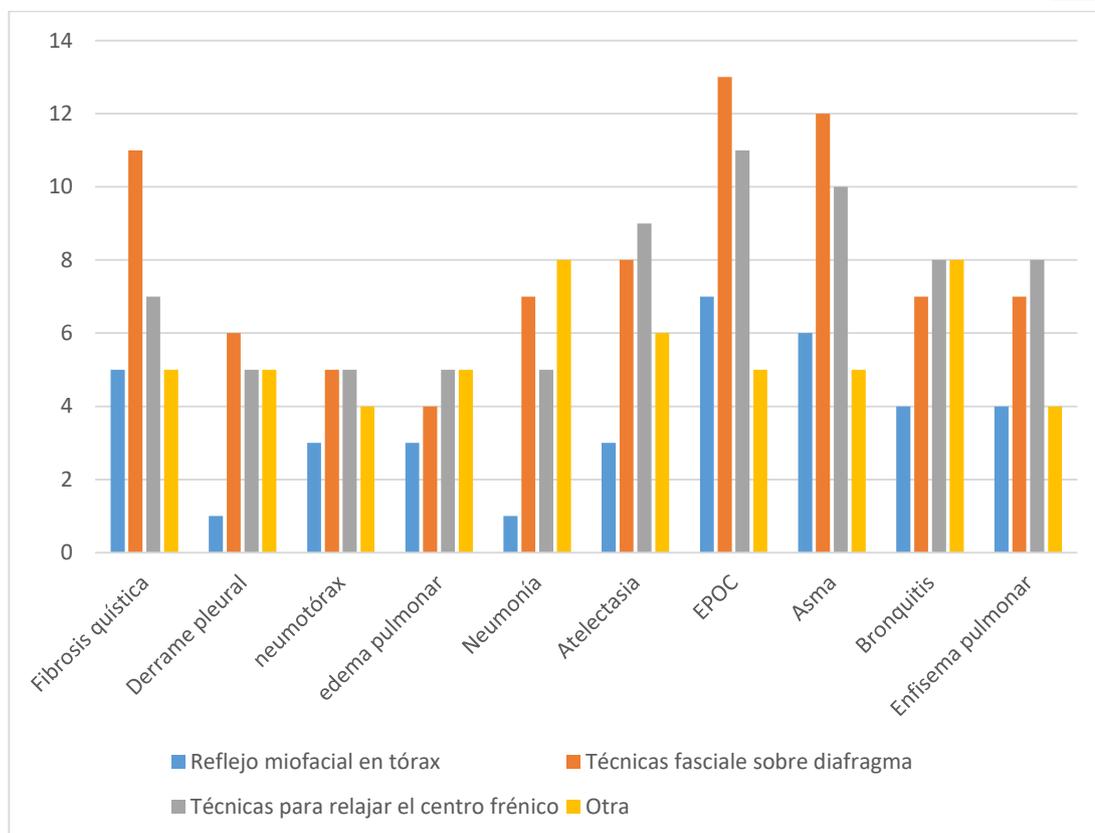
Gráfico N°8: Análisis sobre los beneficios que genera las técnicas manuales sobre diafragma



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Gráfico N° 9: Información sobre Preferencia de uso de técnica específica manual sobre diafragma según cada patología.

n 17



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

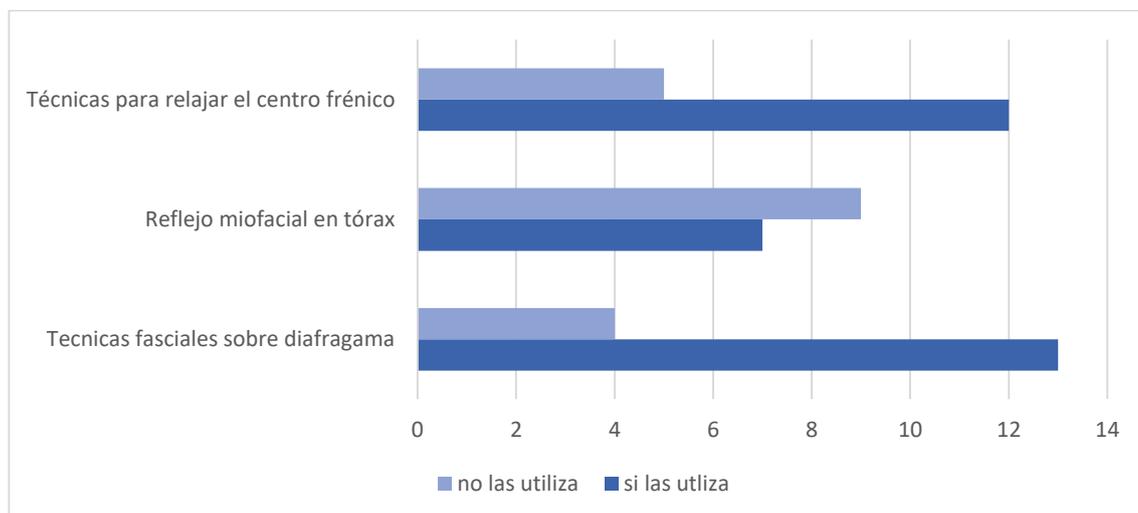
En fibrosis quística técnicas se seleccionan técnicas fasciales sobre el diafragma, al igual que en derrame pleural y en EPOC. Ambas generan tórax en tonel por lo tanto si se logra relajar a nivel miofascial, se podría mejorar la mecánica que sufren estos pacientes a través del desgase de la hiperinflación y en el caso de la fibrosis quística la expectoración constante,

En neumotórax se iguala la elección por la técnica de relajación de centro frénico y las técnicas fasciales sobre el diafragma. En edema pulmonar y bronquitis pulmonar se utiliza la técnica de relajación de centro frénico u otra técnica.

En neumonía, EPOC , enfisema pulmonar y Asma se utiliza técnica de relajación de centro frénico y las técnicas fasciales sobre el diafragma como primordiales.

Grafico N° 10: Análisis del uso de cada técnica manual en general

n 17



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Ahora bien se examina el uso, ventajas y desventajas de cada técnica.

Tabla N°1 Ventajas y desventajas de las técnicas faciales sobre el diafragma

n 11

	Ventajas que identifica	Desventajas por el uso de técnicas fasciales
K1	Relajación de estructuras periféricas a diafragma y aumento de movilidad torácica	No.
K2	Relajación del diafragma, y de los órganos del aparato digestivo.	No, excepto que a algunos les da impresión en la zona.
K4	Mejora la expansibilidad del pulmón	
K5	El paciente siente liberación, que puede respirar más profundo	Dolor, molestias
K7	Mayor excursión diafragmática, mayores volúmenes pulmonares, etc	No
K12	Liberar restricciones y permitir mejor movilidad	No, si son realizadas correctamente.
K13	Mayor movilidad motricidad y motilidad las cuales favorecen todas las funciones del organismo en general	No
K14	adaptación del tejido para realizar otras maniobras más estructurales	No

K15	Relajación. Mayor excursión	
K16	Mejora del trofismo, circulación linfática y sanguínea, neurovegetativo	No
K17	adaptación del tejido para realizar otras maniobras más estructurales	No

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Como ventajas se puede identificar a nivel respiratorio mayor excursión diafragmática, lo que permite el ingreso de mayores volúmenes pulmonares. A nivel psicológico el paciente se siente motivado y bien anímicamente debido a que puede respirar más profundo, eso logra bajar la ansiedad y frustración sobre el sentimiento que genera la fatiga. A nivel mecánico se logra adaptar el tejido para realizar otras maniobras más estructurales, mayor movilidad motricidad y motilidad las cuales favorecen todas las funciones del organismo en general. Relaja las estructuras periféricas y por lo tanto logra beneficiar el funcionamiento del sistema digestivo. También se corrobora la mejora del trofismo, la circulación linfática y sanguínea, y beneficios sobre el sistema neurovegetativo. En cuanto a las desventajas solo se encontró el dolor o molestias, pero realizando las maniobras de manera correcta y con la presión adecuada y de manera escalonada se debe tratar de evitarlo.

Tabla N°2 Ventajas y desventajas de las técnicas de relajación del centro frénico

n 10

	Ventajas que reconocen	Desventajas por el uso de técnicas para relajar el centro frénico
K1	Aumento de movilidad torácica y capacidades respiratorias	Limitado su uso en patologías como la neumonía por tendencia inflamatoria.
K2	Relajación de los músculos de la zona, principalmente diafragma.	No
K7	Mayor excursión diafragmática, mayores volúmenes, relajación, mejora del tránsito intestinal, etc	No
K8	Mayor excursión diafragmática	
K12	Inhibición del centro frénico	No, sin son realizadas correctamente.
K13	Idem anterior	No
K14	Relajar el centro frénico	No
K15	Mayor excursión	
K16	Mejorar la movilidad	No

K17	Relajar el centro frénico	No
-----	---------------------------	----

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Como ventaja de dicha técnica podemos encontrar al igual que en las técnicas manuales sobre diafragma la mejora en la movilidad y la distensión del diafragma lo que permite una mayor excursión, mayor volumen pulmonar y se hace hincapié en la mejora a nivel global. Ahora bien como desventaja también encontramos el dolor. El centro frénico es e mayor punto de tensión del diafragma, dicha técnica si sugiere un dolor pasajero para lograr inhibir los umbrales de dolor y producir el alivio posteriormente, pero se entiende nuevamente que en ciertas patologías tales como la neumonía mencionada por K1 que producen mucha inflamación quizás no es el mejor momento de aplicar estas técnicas. Y se obtiene mayor colaboración del paciente y beneficios integrales una vez que se logró pasar la etapa de agudización de estas patologías.

Tabla N°3 Ventajas y desventajas del reflejo miofascial en tórax

n 5

	Ventajas obtiene	Desventajas por el uso del reflejo miofascial en tórax
K1	Aumenta de manera notoria la capacidad respiratoria	No.
K2	Relajación y movilidad de la caja torácica, reeducación de patrón respiratorio	No
K7	Relajación, disminución de la fr, aumento de la pimax, pemax, pft	No
K12	Liberar restricciones en los tejidos para mejorar la movilidad.	No.
K16	Movilidad y trefismo	No

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

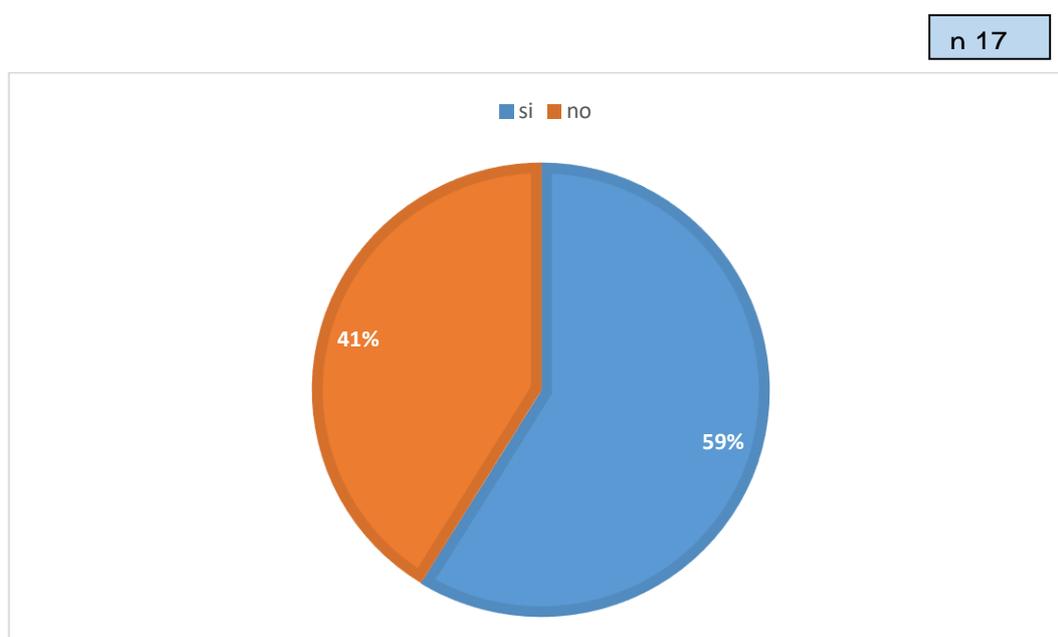
En cuanto al reflejo miofascial en tórax no se encontraron desventajas. En cuanto a los beneficios se hace hincapié en la liberación de las restricciones lo que genera mayor movilidad torácica, y se nombra el aumento de la pimax³⁵ y pemax³⁶, es decir que seguimos logrando aumentar la capacidad pulmonar y el flujo ingresado de

³⁵ Pimax; Presión inspiratoria máxima

³⁶ Pemax: Presión espiratoria máxima

aire por minuto, y a su vez se logra hacerlo con una correcta biomecánica y menor costo energético, logrando disminuir la frecuencia respiratoria por minuto.

Gráfico N°11: Uso de esta técnica en pacientes con bullas pulmonares



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El enfisema se reconoce como una condición del pulmón caracterizada por la anormal y permanente dilatación de los espacios aéreos distal a un bronquiolo terminal. Las bullas pulmonares son un tipo de enfisema puntual o sectorizado. Se define si es definición va con cursiva e indicar autor como un espacio aéreo de 1 centímetro de diámetro o mayor, en un pulmón insuflado como resultado de un proceso destructivo del parénquima pulmonar. De los 17 profesionales entrevistados 6 eligieron que si aplicarían el reflejo miofascial de tórax, mientras que el resto, 8 profesionales optaron por no hacerlo frente a esta patología. Se vuelve a definir un criterio de elección, primero evaluar ventajas y desventajas obtenidas luego de la aplicación de la técnica. Segundo el grado de la bula, dolor y restricción de cada paciente. Y tercero la modalidad de aplicar dicha técnica.

Tabla N° 4 Manera en que lo realizaría

n 6

Kinesiólogos	¿Cómo lo harías?
K5	De la misma forma por qué considero que no hay peligro en este caso. Hay que tener más cuidado en una actividad aeróbica que en una técnica manual.
K8	Identificando la zona de bulla con ayuda de la gravedad
K9	Como con cualquiera, si entiendo que tiene blebs o bullas y anda por la vida también puede tolerar una técnica sobre el diafragma por ejemplo, ahora si me pongo a hacer clapping, vibro expansión sobre la caja torácica, entonces no lo creería posible.
K14	Sin maniobras bruscas como pueden ser las de re expansión o vibración
K17	Sin maniobras bruscas como pueden ser las de re expansión o vibración

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Los profesionales que eligen aplicar dichas técnicas, sugieren de hacerlo de manera suave, respetando el punto de dolor del paciente. Identificando la localización de la bulla, para no ejercer presión de manera directa en ese punto y evitar totalmente las maniobras de re expansión y vibración ya que estas si podían lograr romper la bulla y dañar el epitelio pulmonar.

Tabla N° 5 Información sobre otra técnica manual sobre diafragma

N 9

K1	Punto gatillo sobre diafragma, movilidad costal, elongación diafragmática.
K2	Trabajo a veces con resistencias sobre el diafragma.
K4	Respiración diafragmática
K5	A través de la elongación del psoas pero sería de forma indirecta sobre el diafragma
K7	Elongación de la cuerda mediastínica anterior
K8	Activación

K12	Inhibición del centro frénico, Estiramiento de fibras anteriores, técnicas musculares, trazos neuromusculares, equilibración fascial global.
K14	Flexibilización de las fibras del diafragma, anclaje miofascial, técnicas de vibración, trabajo sobre raíces del nervio frénico (c3-c5), trabajo sobre inserción del diafragma (ultimas costillas, t12-l3)
K17	Flexibilización de las fibras del diafragma, anclaje miofascial, técnicas de vibración, trabajo sobre raíces del nervio frénico (c3-c5), trabajo sobre inserción del diafragma (ultimas costillas, t12-l3)

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Se indagó acerca de otras técnicas manuales sobre diafragma. Algunos profesionales utilizan por ejemplo resistencia sobre dicho musculo para ganar fuerza, ya sea aplicando presión con las manos o bien utilizando un objeto externo. Otros profesionales deciden trabajar este músculo desde la elongación del psoas para liberar la tensión por la correlación con sus inserciones. También es de mucha utilidad trabajar con ciclos activos de la espiración donde se somete al diafragma a distintas tensiones. Se incluyen técnicas sobre las raíces del nervio frénico (c3-c5), trabajo sobre inserción del diafragma (ultimas costillas, t12-l3), Movilidad costal y el uso de vibraciones con el fin de estimular y a su vez lograr drenaje de secreciones en patologías hiper secretivas.

Tabla N° 6 ¿Existe alguna patología o condición que considere contra indicación para esta terapia manual?

No hay dato del K1?

n 17

K1	¿Existe alguna patología o condición que considere contra indicación para esta terapia manual?
K2	Cáncer o procesos infecciosos.
K4	Problemas en el aparato digestivo que le provoquen a la persona estados nauseosos o de repulsión sobre estas técnicas
K5	No
K7	Dolor o heridas en la zona
K9	Bullas, enfisema grave. Lesión medular inestable
K12	cualquiera de las anteriores en etapas agudas, coexistiendo con inestabilidad hemodinámica, tec grave, VMI o VNI, cirugía de abdomen en resolución, con bolsas de colostomía, pacientes en prono, por decir algunas. En realidad nos la veo como una contraindicación, si no más, como una técnica inapropiada e impertinente para cierto momento de la evolución normal de estos pacientes.

K14	Fx costales, tumores, algún cuadro infeccioso, algunas patologías pulmonares en estado agudo.
K16	No
K17	Miedo o aprensión, cirugía, CA

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Surgieron algunas contra indicaciones, las cuales fueron relevantes para el estudio tales como todas las patologías detalladas en estudio en su etapa aguda, ya que el paciente referirá mucho dolor. También se remarca la imposibilidad de realizar estas técnicas si el paciente presenta una herida en el tronco u abdomen, si presenta problemas digestivos donde la presión en el tórax le produzca nauseas. Y también debido al aumento de circulación sanguínea y linfática durante la sesión se contra indica en pacientes con procesos infecciosos o de metástasis.



Conclusión

Conclusión

Se puede inferir que si bien dichas maniobras comenzaron a estudiarse desde el año 1945, se comienza a aplicar en diferentes planos hace 10 años, principalmente gracias a la inclusión de manera profunda en el plan de estudio de la carrera de Osteopatía. De por sí la rehabilitación kinesiológica ambulatoria es relativamente reciente, podemos observar que la edad de los entrevistados tiene una media de 35 años. Solo el 70% de los entrevistados conocía la existencia de las técnicas nombradas.

Como resultado de la presente investigación se concluye el importante papel que desarrolla el diafragma desde el plano anímico, emocional y cognitivo, siendo los planos menos reconocido por los profesionales. A su vez su gran influencia en el plano digestivo ha despertado gran interés por parte de nuestros colegas para investigar la conexión tanto física como miofascial con dicho sistema aliviando tensiones y mejorando la sintomatología de manera indirecta.

A su vez gracias a la incidencia del estudio de la osteopatía las técnicas manuales sobre diafragma son por hoy una gran herramienta de corrección postural. Se reconocieron los planos linfático, motor, cardiovascular y respiratorio, como los planos más beneficiados frente a la aplicación de dicha técnica.

Por lo tanto afirmamos que si bien las técnicas han sido reconocidas y cada vez más estudiadas por los profesionales todavía no se ha incluido como una herramienta fundamental para el tratamiento integral.

Dentro de las enfermedades pulmonares más conocidas EPOC, asma y atelectasia, son las más elegidas a la hora de aplicar las técnicas nombradas anteriormente. Esto se contrapone un poco ya que en otro punto analizado dichas técnicas se prefieren en patologías restrictivas antes que obstructivas. Esto nos pone en lugar de investigar si a la hora de elegir un tratamiento analizamos solo la función activa del músculo, o bien analizamos el músculo en su totalidad, y como este y su movimiento o posición repercute en todo el organismo.

Las técnicas fasciales sobre el diafragma, se utilizan más en fibrosis quística, derrame pleural y en EPOC. Ambas generan tórax en tonel por lo tanto si se logra relajar a nivel miofascial, se podría mejorar la mecánica que sufren estos pacientes a través del desgate de la hiperinflación y en el caso de la fibrosis quística la expectoración constante.

En neumotórax se iguala la elección por la técnica de relajación de centro frénico y las técnicas fasciales sobre el diafragma. En edema pulmonar y bronquitis pulmonar se utiliza la técnica de relajación de centro frénico u otra técnica.

En neumonía, EPOC , enfisema pulmonar y Asma se utiliza técnica de relajación de centro frénico y las técnicas fasciales sobre el diafragma como primordiales.

En cuanto a desventajas concluimos que el punto menos beneficioso es la modalidad de presión, si bien las técnicas deben hacerse correctamente, momentáneamente pueden generar ciertas molestias en el paciente aunque si lo ponemos en la balanza los beneficios posteriores sobrepasan esta pequeña desventaja.

Por ultimo en el análisis de las contraindicaciones podemos concluir que se debe tener en cuenta siempre las patologías de base, identificar si se encuentra en una gardo agudo, cuales son los antecedentes de su historia clínica, evaluar su biomecánica de manera integral, estado anímico, si presenta alguna cirugía o está transitando un proceso infeccioso o de metástasis. Es necesario siempre abordar al paciente de manera integral, para lograr un tratamiento eficaz, todo nuestro organismo se conecta a través de distintos sistemas, y músculos como el diafragma forman un pilar crucial en este eje de conexión. Por lo tanto es necesario abordarlo también desde la prevención. De esta manera surgen los siguientes interrogantes para investigaciones futuras:

¿Cuán desarrollada está la formación de técnicas manuales sobre diafragma en el país?

¿Qué criterios se utilizan a la hora de abordar el diafragma, una patología puntual sobre la respiración o bien tenemos en cuenta todas sus incumbencias?

¿Qué tipo de instancia educativa práctica en rehabilitación ambulatoria se podría proponer para incorporar el conocimiento de las diferentes técnicas manuales diafragmáticas?

Bibliografía

- AIRES, E. D. (2018). CHARNELAS C7-D1 T12-L1, COSTILLAS, ANTERIORIDADES DORSALES Y CERVICALES, TÉCNICAS DIRECTAS CON DROP, DIAFRAGMA. *Seminario 2, Nivel 2*. Ciudad autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Álvarez, D. M. (2013). *El diafragma una visión desde la osteopatía*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia:
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/20780/05599427.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arconada, J. D. (23 de 9 de 2010). *Revisión: técnica de punción seca y puntos gatillos miofasciales*. Obtenido de <https://www.efisioterapia.net/articulos/revison-tecnica-puncion-seca-y-puntos-gatillos-miofasciales>
- Assosiation, A. O. (2006). *Fundamentos de Medicina osteopática*. Buenos Aires : Médica Panamericana.
- BACH. Lasteros Suarez, C. Y. (2017). *Relacion entre alteraciones posturales y patrones respiratorios en pacientes del hospital honorio delgado espinoza*. Arequipa, Peru.
- Barcelona, C. o. (2018). *SISTEMA RESPIRATORIO: ANATOMÍA*. Barcelona.
- Becerril, C. S. (Junio de 2018). *Tratamiento del Dolor Lumbar Inespecífico a través del Diafragma*. Obtenido de Universidad de Almería:
http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7178/TFG_SORIA%20BECERRIL,%20CARMEN.pdf?sequence=1
- Bordoni, B. (1 de junio de 2018). *PMC Labs*. Obtenido de Cureous:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6070065/>
- BordoniShahin Purgol Bruno, A. B. (1 de Junio de 2018). *La influencia de la respiración en el sistema nervioso central*. Obtenido de Cureus:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6070065/>
- Busquet. (2006). *Busquet L. Las Cadenas Musculares. Tomo II*. Barcelona: Paidotribo.
- Casamitjana, D. L.-J. (2012). *Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto*. Barcelona: Editorial Respira SEPAR.
- Dayane Angulo, G. F. (Junio de 2016). *EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE ESTIRAMIENTO Y LIBERACIÓN MIOFASCIAL DEL DIAFRAGMA PARA MEJORAR LA CAPACIDAD AERÓBICA*

EN ADULTOS MAYORES DE 60 A 85 AÑOS. Obtenido de PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16051/TESIS%20DAYANE%20%26%20GLADYS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fernández, A. L. (15 de Octubre de 2015). *Efectos de la rehabilitación pulmonar de corta duración en pacientes con EPOC*. Obtenido de Asociación Española de Fisioterapeutas: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563814001631>

Figueroa Casas Juan Carlos, E. S. (2012). *Recomendaciones para la prevención, diagnóstico y tratamiento de EPOC en argentina*. Buenos Aires.

Figueroa Casas Juan Carlos, E. S. (2012). *Recomendaciones para la prevención, diagnóstico y tratamiento de EPOC en argentina*. Buenos Aires.

Fox, S. I. (2016). *Fisiología humana*. María Clara Andrade.

García, P. S. (2012). *Repercusión de la patología dolorosa lumbar en una población laboral y análisis de la efectividad de las medidas correctoras propuestas*. Obtenido de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/27994/1/TESIS.pdf>

Hernández, F. M. (Agosto de 2009). *Síndromes miofasciales*. Obtenido de Reumatología clínica Org: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-sindromes-miofasciales-articulo-S1699258X09001508>

Medicine, U. N. (Agosto de 2021). *U.S. National Library of Medicine*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007535.htm>

Morant, J. A. (2004). *Sección de Neumología Pediátrica y Unidad de Rehabilitación Respiratoria. Hospital Universitario La Fe. Valencia. España*. Obtenido de An Pediatr Contin: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/fisioterapiaresp.pdf>

Muñoz Rodrigo, B. V. (Diciembre de 2017). *International Journal of Morphology*. Obtenido de Diafragma: Trayectoria Histórica del Término y de sus Descripciones Anatómica y Funcional: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000401614&script=sci_arttext&tlng=e

Nicolás, L. S. (2012). *Tratamiento osteopático del diafragma torácico sobre paciente con estreñimiento crónico*. Barcelona.

- Nuñez, I. R. (3 de Octubre de 2019). *Universidad de Concepción Departamento de kinesiología*.
Obtenido de <http://kinesiologia.udec.cl/?p=2041>
- Olano, I. A. (Enero de 2013). Obtenido de EFECTO DE LA TÉCNICA INHIBITORIA DEL DIAFRAGMA SOBRE LA CAPACIDAD VITAL Y LA CAPACIDAD VITAL FORZADA EN CASOS DE HIPERTONÍA DIAFRAGMÁTICA.: <https://www.osteopathic-research.com/files/original/e3687da442a075ef1b461be0482d7e3d2707b9f8.pdf>
- OMS. (2004). *WHO.INT*. Obtenido de <https://www.who.int/respiratory/copd/es/>
- Paoletti. (2004). Las Fascias. El papel de los tejidos en la mecánica. En Paoletti, *Las Fascias. El papel de los tejidos en la mecánica*. Barcelona: Paidotribo.
- Quintana, B. Á.-C. (2014). Técnica del estiramiento del diafragma. *European Journal Osteopathy*.
- Relat, J.-D. M.-M. (2014). Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto. *Manual SEPAR*.
- Still, A. (1908). *Autobiography of AT Still*. United States America: Kirksville.
- Villegas, D. H. (2016). *Anatomía de la vía aérea*. Obtenido de http://eva-la.org/wp-content/uploads/2016/03/Articulo1_ANATOMIA_DE_LA_VIA_AEREA_DR_HECTOR_MARTINEZ.pdf

Uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías



Sol María Carbone

Introducción

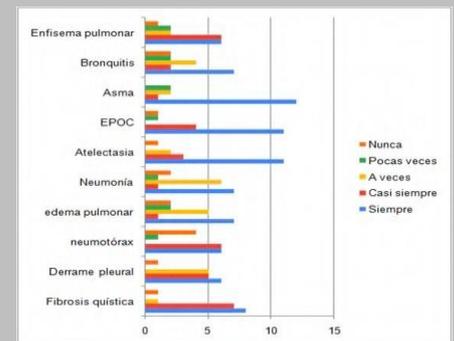
El diafragma cumple un papel vital en el organismo, no solo se vincula con la respiración, sino que cumple un papel primordial en la biomecánica, a nivel cognitivo, emocional, digestivo, circulatorio, linfático, etc. La kinesiología, y en especial la kinesiología respiratoria tiene la responsabilidad de comenzar a comprobar sus aportes a la salud mundial a través de estudios metodológicamente estandarizados, y de esta manera relevar su importancia científica.

Objetivo

Indagar cual es el uso de las técnicas manuales sobre el diafragma y el grado de eficacia en rehabilitación de patologías respiratorias ambulatorias, seleccionadas por kinesiólogos de 25 a 55 años que trabajen en rehabilitación respiratoria ambulatoria en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021

Materiales y Método

Para la siguiente investigación, el tipo de estudio que se selecciono es de tipo descriptivo. El tipo de diseño según la intervención del investigador es no experimental. Según la temporalidad es transversal, porque los datos obtenidos a través de las variables se recolectan solo una vez. La muestra está conformada 17 kinesiólogos que se dedican a rehabilitación respiratoria en fase ambulatoria de 25 a 55 años la Ciudad de Mar del Plata en el 2021. El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia, y los datos se obtienen mediante un formulario online por los kinesiólogos.



Resultados

Las técnicas manuales sobre diafragma son utilizados solo por un 70% de la población. La edad media de los entrevistados es de 35 años. Dichas técnicas fueron adquiridas gracias a la especialidad de osteopatía o residencias en hospitales. Se prefiere su aplicación en patologías de origen restrictivo. El principal obstáculo a la hora de realizarla es el dolor ante la aplicación en etapas agudas de la patología.

Conclusiones

Las técnicas manuales sobre diafragma generan grandes beneficios, es necesario comenzar a educar sobre las mismas a todos los profesionales ya que su influencia en el abordaje integral es muy amplia y efectiva. Se establecen diferentes criterios para elegir cada maniobra en particular según la patología que cada paciente presenta.