



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
LEÓN**

TEMA: Intervención fisioterapéutica en el abordaje de manifestaciones músculo-esqueléticas del síndrome de burn out en el cuidador. Revisión sistemática.

**FORMA DE TITULACIÓN: DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

P R E S E N T A :

Diana Laura Madera Arroyo

TUTOR: Adriana del Carmen Echevarría González

ASESOR: LFT Janette Esperanza López Maldonado

León, Guanajuato

2022





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A mis padres, Abelardo Madera y María del Rosario Arroyo, por siempre estar a mi lado, amarme y nunca dejar de creer en mí, por ser mi vida y mi alegría.

A mi hermana Silvia Aymee Madera, por siempre estar conmigo y guiarme, y por mis sobrinos, Haziél y Santiago que son mi máxima inspiración de amor.

A mi tíos Silvestre Arroyo y Guadalupe Montes, Lucía Arroyo, Juan Flores, Elia Arroyo y mi Abuela María de la Luz, por cuidar de mí y guiar mis pasos siendo tan pequeña.

A Abraham Torres, por estar a mi lado incondicionalmente y poder crecer juntos, por todos los momentos vividos y los que vendrán.

A Antonio Calderón y Víctor Vidal aunque ya no están con nosotros físicamente, siempre estarán en mi corazón.

A Dulce Rivas, Cristian Madera Y Daniel Madera mis hermanos pequeños por estar conmigo en la distancia.

Y a toda la gente que tengo el honor de conocer y que han dejado una pieza de ellos en mi.

No me queda más que decir.....Gracias,Gracias,Gracias Dios mío....

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por ser mi casa desde la Preparatoria y abrirme las puertas en León Guanajuato, donde he crecido académicamente y espiritualmente.

A el Dr. Enrique Graue Wiecher, el rector de la UNAM, quien siempre nos apoya como alumnos para tener la mejor formación académica

A la Dra. Laura Susana Acosta, la directora de la Universidad por ofrecer siempre una educación de calidad y nuestro bienestar universitario

A la Mtra. Adriana Echevarría González, por toda la paciencia, ayuda y conocimiento que me ofreció durante la licenciatura, diplomado y en esta revisión.

A la LFT. Janette Esperanza López Maldonado, por guiarme y apoyarme para culminar esta revisión.

Y a todos los profesores que tuve el honor de conocer como alumna en la Licenciatura de Fisioterapia, siempre estaré muy agradecida con ustedes.

RESUMEN

Introducción: El síndrome burnout es definido como "“estado mental relacionado con el trabajo, negativo, persistente y que se manifiesta por un sentimiento de incompetencia, malestar, desmotivación y disfuncionalidad laboral”. Se estima una tasa de prevalencia del 35.7 % del personal sanitario. La figura del cuidador es altamente susceptible a al desarrollo del mismo.

Objetivo: Describir las herramientas fisioterapéuticas disponibles en la literatura científica para el abordaje de las manifestaciones músculo-esqueléticas del síndrome de burnout del cuidador del paciente geriátrico.

Metodología: Se realizó una búsqueda en las bases de datos: Pubmed central, Scielo, Google scholar, siendo utilizada la ecuación. ((burnout) OR (burden)) OR (caregiver) ((physical exercise) OR (Manual Techniques)) OR ((therapeutic exercise). El proceso de cribado consistió en tres filtros donde se aceptaron artículos que abordaron las técnicas manuales o ejercicio las manifestaciones músculo-esqueléticas del síndrome de out del cuidador, siendo el rango de publicación aceptado del 2018 a 2022. Se excluyeron los estudios donde la intervención fuera de carácter psicológico, o donde no se describiera la técnica de fisioterapia utilizada

Resultados: Se obtienen 899 resultados, donde tras los procesos de filtrado se consiguen 6 resultados aceptados, en donde el ejercicio físico y el masaje son las intervenciones fisioterapéuticas aplicadas en la población abordada.

Conclusión: La fisioterapia cuenta con dos intervenciones en su campo de acción profesional que se relacionan con efectos beneficiosos sobre el abordaje del síndrome de burnout del cuidador, como lo son el masaje y la prescripción de ejercicio físico.

Palabras clave: Cuidador, Fisioterapia, Ejercicio, Masaje, Síndrome de burn out

SUMMARY

Introduction: Burnout syndrome is defined as mental state related to work, negative, persistent and manifested by a feeling of incompetence, discomfort, demotivation and work dysfunction". A prevalence rate of 35.7% of the staff is estimated. sanitary. The figure of the caregiver is highly susceptible to its development.

Objective: To describe the physiotherapeutic tools available in the scientific literature to address the musculoskeletal manifestations of burnout syndrome in the caregiver of geriatric patients.

Methodology: A search was carried out in the databases: Pubmed central, Scielo, Google academic, using the equation. ((burn) OR (load)) OR (caregiver) ((physical exercise) OR (Manual techniques)) OR ((therapeutic exercise). The screening process consisted of 3 filters where articles that dealt with manual techniques or exercise were improved. musculoskeletal manifestations of caregiver burnout syndrome, with the accepted publication range being from 2018 to 2022. Studies were excluded where the intervention was of a psychological nature, or where the technique used was not described.

Results: 899 results were obtained, where after the filtering processes 6 accepted results are obtained, where physical exercise and massage are the physiotherapeutic interventions applied in the population addressed.

Conclusion: Physiotherapy has two interventions in its field of professional action that are related to beneficial effects on the approach to caregiver burnout syndrome, such as massage and the prescription of physical exercise.

Keywords: Caregiver, Physiotherapy, Exercise, Massage, Burnout syndrome

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Síndrome de burnout	3
2.2. Valoración	4
2.3. Manifestaciones musculo-esqueléticas asociadas al estrés emocional	5
2.4. Epidemiología e impacto social del síndrome del burnout en el cuidador del paciente geriátrico	7
2.5. Abordajes tradicionales del síndrome del burnout.	8
2.6. Fisioterapia	10
2.7. Marco de acción del fisioterapeuta en la salud mental.....	11
2.8. Ejercicio físico y la relación con el estrés emocional	12
2.9. Técnicas manuales y la relación con el estrés emocional	14
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	17
¿Cuáles son los efectos de la fisioterapia en el sistema musculo-esquelético de los cuidadores con síndrome de burnout?	17
5. JUSTIFICACIÓN.....	18
6. OBJETIVOS	20
Objetivo general:.....	20
Objetivos específicos:.....	20
7. MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
7.1. Protocolo y registro	21
7.2. Criterios de elegibilidad	21
7.3. Fuentes de datos	22
7.4. Búsqueda.....	22
7.1.1 Pubmed central.....	22
7.1.2 SciELO	23
7.1.3 Google scholar.....	23
7.5. Selección de estudios.....	23
7.6. Proceso de extracción de datos.....	24
7.7. Lista de datos.....	25
7.8. Evaluación de riesgo de sesgo entre los estudios.....	28
7.9. Medidas de resumen.	29

7.10.	Síntesis de resultados.	29
8.	RESULTADOS	30
8.1.	Selección de estudios.....	30
8.2.	Riesgo de sesgo en los estudios	32
8.3	Resumen de los estudios	35
8.3.	Síntesis de resultados.	37
9.	DISCUSIÓN.....	39
10.	CONCLUSIÓN	41
11.	ANEXOS	42
11.1.	ANEXO 1	42
11.2.	ANEXO 2	43
12.	REFERENCIAS.....	44

1. INTRODUCCIÓN

El desempeño de actividades asociadas a los cuidados clínicos de pacientes con enfermedades crónicas degenerativas es una actividad asociada a niveles de estrés emocional elevados, dichos niveles cuando son acompañados de factores predisponentes tienden al desarrollo del síndrome de agotamiento emocional o síndrome de burnout, el cual es definido como “estado de estrés crónico asociado a problemas emocionales originados por las demandas laborales intensas, las cuales requieren de un uso inadecuado de recursos que resultan en el agotamiento emocional”(1)

El desarrollo del síndrome de burnout ha ido incrementado entre los trabajadores clínicos, entre los principales escenarios asociados encontramos la atención clínica deficiente, el aumento de iatrogenias, la insatisfacción por parte del paciente, interacciones disfuncionales con colegas, abuso de alcohol o drogas, depresión y el suicidio.(2)

El cuidador del paciente geriátrico es una figura base en la atención de esta población, sin embargo, es hasta los últimos años que la figura del cuidador y ha sido objeto de estudio por su predisposición al desarrollo de síndrome de burnout.(3)

El manejo del estrés ocupacional ha pasado a ser estudio de diversas áreas de la salud, teniendo como principales propuestas de tratamiento: terapia conductual-cognitiva, coaching profesional, antidepresivos, entre otros.(4)

Dentro de esta ampliación en el marco de acción de la fisioterapia se propone como un miembro más en el equipo multidisciplinario encargado del manejo del síndrome del burnout. Partiendo de la fuerte asociación de síntomas somáticos asociados a niveles elevados de estrés emocional, el fisioterapeuta cuenta con herramientas terapéuticas para el abordaje de las manifestaciones músculo-esqueléticas asociadas al estrés emocional.(5)(6)

La presente revisión bibliográfica tiene como principal objetivo la recopilación de evidencia científica más actual sobre las principales intervenciones fisioterapéuticas recomendadas como el masaje y el ejercicio para el abordaje de las manifestaciones músculo-esqueléticas del síndrome de burnout en el cuidador.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Síndrome de burnout

El primer antecedente del término "burnout" lo encontramos en 1974, año en donde Freudenberger acuñó el término después de observar una pérdida de energía, motivación, interés y agotamiento tanto físico como emocional. Sin embargo, es hasta 1981 que Maslach y Jackson encasillaron al burnout en un síndrome tridimensional, esto se refiere a que se presentan tres conjuntos de características indispensables para su diagnóstico: agotamiento emocional, despersonalización y reducida realización personal o ineficacia, como respuesta a los niveles elevados de estrés laborales. (Estos tres conjuntos comienzan con agotamiento o la sensación del individuo de tensión emocional y agotamiento físico atribuido a su trabajo, se sienten apáticos o indiferentes hacia su trabajo.

El agotamiento emocional se vuelve más severo, se produce la despersonalización y cinismo, con el individuo comenzando a tener una actitud negativa hacia su trabajo, al eliminar el factor humano los cuidadores comienzan a no importarse por la salud de sus pacientes.

El tercer conjunto la realización personal se refiere a sentimientos de incompetencia, los cuidadores sienten que ningún esfuerzo es suficiente por más que lo realicen y siempre tendrán que hacer más. (19)

Es hasta el año 1998 que Schaufeli y Enzmann dan una definición basándose en el modelo de los 3 conceptos de Maslach: "estado mental relacionado con el trabajo, negativo, persistente, que se presenta en individuos normales, y que se manifiesta por un sentimiento de incompetencia, malestar, desmotivación y disfuncionalidad laboral". (21)

Los estudios realizados por Maslach arrojaron a su vez, un conjunto de 7 factores de riesgo que pueden conducir al trabajador al síndrome de agotamiento emocional. Entre los cuales en primer lugar encontramos a la sobrecarga laboral, que excede la capacidad del personal de recuperarse física y mentalmente de situaciones estresantes. En segunda instancia la falta de control laboral que promueve una mala

distribución de la carga laboral. Las bajas recompensas ocupan el tercer lugar como factor de riesgo. La falta de interacción social en el trabajo disminuye el sentido de comunidad, esto siendo el cuarto factor de riesgo. Las injusticias laborales que alteran la percepción de equidad ocupan el quinto factor de riesgo. Las evaluaciones y la incompatibilidad personal con el trabajo ocupan el 6 y 7 factor de riesgo respectivamente.(20)

Es hasta el año 1998 que Schaufeli y Enzmann dan una definición basándose en el modelo de los 3 conceptos de Maslach: “estado mental relacionado con el trabajo, negativo, persistente, que se presenta en individuos normales, y que se manifiesta por un sentimiento de incompetencia, malestar, desmotivación y disfuncionalidad laboral”.(21)

Los diferentes gobiernos y entidades sanitarias han tomado diversas posturas ante la aparición del concepto burnout, como principal y último antecedente dentro del territorio nacional tenemos la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018 que protege al trabajador de factores de riesgo como la sobre carga laboral y el estrés emocional prolongado, con multas de hasta de medio millón de pesos mexicanos para aquellas empresas que no promuevan la prevención del síndrome de burnout.

2.2. Valoración

En la actualidad no se refiere en la literatura una definición oficialmente aceptada ni un instrumento validado para el diagnóstico diferencial del síndrome de burnout. Si bien el modelo de Maslach sigue siendo el gran referente en cuanto a la identificación del síndrome de burnout, la mayoría de estudios disponibles sobre su valoración y diagnóstico diferencial no aportan evidencia de alta calidad.(22) Sin embargo, para fines del presente trabajo se postularán dos escalas principales para el diagnóstico del síndrome del burnout.

El principal instrumento de medida tenemos a el inventario de burnout de Maslach (MIB) que consiste en 22 ítems, cada uno de ellos con una calificación de 0 a 6, esto valor numérico se refiere a la frecuencia auto informada del sentimiento

abordado en cada ítem. El instrumento de medición esta dividió en 3 apartados correspondientes a los 3 aspectos postulados por Maslach, siendo el primero el agotamiento emocional con 9 ítems y una calificación de 0 a 54 puntos. El segundo el dominio de despersonalización, con 5 ítems, y un total de 0 a 30 puntos. Por último, encontramos la auto realización personal con 8 ítems y un total de 48 puntos posibles. Los puntos de corte para cada dominio son 27 para el agotamiento emocional, 10 puntos para la despersonalización y 33 para el apartado de auto realización personal.(23)

La valoración de la sobre carga emocional en el caso de la población valorada en la presente investigación es la escala de Zarit, que consta de 22 ítems, con 5 posibles respuestas de frecuencia (nunca, rara vez, algunas veces, bastante veces, casi siempre) y cada una se le asigna un valor número del 1 al 5. Con un rango de puntuación que va del 22 al 110 se establece diferentes puntos de corte, los cuales son: ausencia de sobrecarga (≤ 46), sobrecarga ligera (47-55) y sobrecarga intensa (≥ 56). (18)

2.3. Manifestaciones musculo-esqueléticas asociadas al estrés emocional

Las manifestaciones musculo esqueléticas del síndrome de burnout pueden ser fundamentadas en la fisiología de la respuesta adreno-simpática a los estímulos estresantes. La neurociencia del estrés se compone en primera instancia en el análisis del estresor.

El proceso de análisis del estresor tenemos 3 fases delimitadas: La primera en donde por vías sensitivas se da la recepción sensorial del estímulo estresor que será llevada al tálamo. En segundo lugar, tendremos un proceso de relevo sináptico hacia el córtex prefrontal y al sistema límbico, esto con el objetivo de un análisis emocional y de memoria en cuanto al estímulo y a la respuesta que se tuvo en episodios pasados. Para finalmente tener una respuesta aferente por vía de la amígdala asociada a la memoria emocional y al hipocampo asociado a la memoria

explicita, esto a su vez conlleva una respuesta del complejo hipotálamo-hipofisario-adrenal.(24)

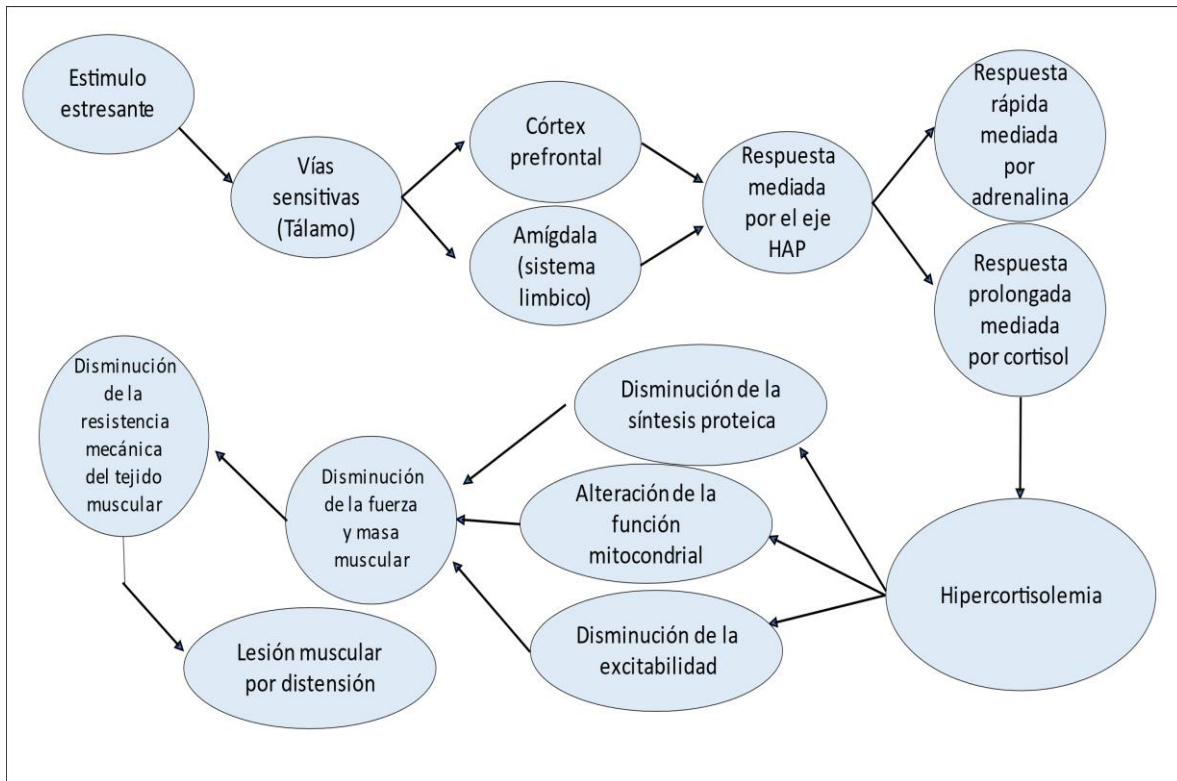
En esta respuesta fisiológica encontramos dos manifestaciones endocrinas: La primera en donde el eje hipotálamo-pituitaria-adrenales (HPA) promueve la liberación de adrenalina en la porción medular de las glándulas suprarrenales, esto con el objetivo de la obtención rápida de energía para la respuesta de lucha/huida. La segunda fase en donde el estímulo estresante es mantenido, el eje HPA promueve ahora la liberación de cortisol de la zona fasciculada de las glándulas suprarrenales, esto con el fin de mantener los niveles de glucosa en sangre.(25)

Las respuestas prolongadas de estrés como se abordó anteriormente representan la liberación de cortisol hacia el torrente sanguíneo, sin embargo, cuando el estímulo estresante se cronifica y no se lleva un proceso de relajación que de una retroalimentación negativa hacia la liberación de cortisol provocamos una hipercortisolemia. (25)

Las manifestaciones de la hipercortisolemia sobre el tejido muscular son principalmente disminuir la tasa de síntesis de proteínas musculares, promover la proteólisis muscular, alterar la función mitocondrial y disminuir la excitabilidad del sarcolema, esto termina siendo promotor de la disminución de la fuerza y masa muscular.(26)

La disminución de todos los procesos protectores y regenerativos del tejido muscular a consecuencia de los niveles elevados de cortisol son acompañados de mecanismos lesivos en la actividad diaria de los trabajadores de diferentes ramos, sobre todo el mecanismo de distensión muscular, producido por la exposición excesiva hacia una resistencia externa en sentido contrario hacia el sentido de la contracción muscular, teniendo como resultado el estiramiento excesivo.(27) El proceso planteado anteriormente es ejemplificado en la figura 1.

Figura 1. Mecanismo fisiopatológico para alteraciones musculares por estrés crónico.



HAP: hipotálamo-pituitaria-adrenales. Fuente propia.

2.4. Epidemiología e impacto social del síndrome del burnout en el cuidador del paciente geriátrico

La tasa de prevalencia del síndrome burnout es altamente estudiada en profesionales asociados a los servicios de salud, en primer lugar, encontramos el estudio realizado por Rodríguez en 2018 donde mediante un metaanálisis donde se incluyeron 26 estudios se encontró una tasa de prevalencia del 35.7 % de los médicos valorados (28), sin embargo, los datos proporcionados pueden variar, otro estudio realizado por Rothenberger en 2017 encontró tasa de prevalencia mayores al 50 % de la población (29). En el caso de los cuidadores tanto en el sector formal e informal muestran tasas de prevalencia del 32 % según el estudio realizado por la alianza nacional de cuidadores de estados unidos(3).

Las altas tasas de prevalencia considerando el número de población evaluada, no solo se limita a la persona con diagnóstico de burnout, cuenta a su vez con un impacto clínico, social y económico. Las estadísticas marcan que aproximadamente se pierden 5 mil millones de dólares de productividad clínica en los Estados Unidos de América(30).

En el apartado clínico, se pueden subdividir en 2 principales afecciones, el primer grupo tenemos a las consecuencias negativas sobre la salud del paciente, donde destacan la baja calidad de atención, los errores médicos, periodos de recuperación prolongados, disminución de la satisfacción por parte del paciente por su atención clínica. Por otro lado, tenemos a los profesionales y los servicios de salud en su conjunto: destacan la baja productividad, aumento de costos de atención, la ausencia de profesionales, predisposición a el abuso de sustancias, accidentes de tráfico del personal sanitario, entre otros.(2)

2.5. Abordajes tradicionales del síndrome del burnout.

En el primer bloque de abordajes encontramos aquellas intervenciones enfocadas hacia el individuo. La primera intervención propuesta de manera clásica en la literatura es el "Mindfulness", término relacionado hacia una metodología de meditación. El termino cuenta con diversas definiciones al castellano, entre las cuales para fines del presente trabajo tomaremos la siguiente: "Capacidad humana universal y básica, que consiste en la posibilidad de ser conscientes de los contenidos de la mente momento a momento".(31) Los planteamientos del Mindfulness establecen 5 componentes básicos:

- 1) Atención al momento presente.
- 2) Apertura a la experiencia
- 3) Aceptación.
- 4) Dejar pasar
- 5) Intención

Basados en los componentes anteriormente mencionados se tienen identificados abordajes psicoterapéuticos asociados al mindfulness, entre los cuales destacan la psicoterapia Gestáltica y la terapia conductual dialéctica(32).

A pesar de los buenos resultados en la literatura científica, el mindfulness carece de una estructura de abordaje estandarizado, por lo que limita su aplicación como tratamiento de primera elección.

Los antidepresivos como abordaje farmacológico son una alternativa de abordaje limitada, por su relación beneficio costo, sin embargo, su uso clínico esta diseminado en los profesionales sanitarios. El grupo de elección son los inhibidores selectivos de recaptación de serotonina (ISRSs) que tienen como mecanismo de acción se basa en la inhibición de la bomba de recaptación presináptica de serotonina, aumentando inicialmente la disponibilidad de serotonina en el espacio sináptico, esto con el fin de generar una retroalimentación negativa hacia los receptores de serotonina, que tendrá como consecuencia final, el aumento de la transmisión serotoninérgica.(33)

Si bien su uso esta diseminada dentro de los profesionales sanitarios como medida de tratamiento, no se recomienda su uso generalizado por los efectos secundarios reportados en la literatura, como lo son, la hiponatremia, las hemorragias ginecológicas, disfunción sexual, prolongación del intervalo Q-T, cefalea, alteraciones del sueño, movimientos anormales transitorios, llegando incluso a artralgias, mialgias y fracturas óseas en el apartado musculo esquelético, objeto del presente trabajo.(34)(33)

Por el lado de los abordajes grupales para la prevención y tratamiento del burnout, se enfocan principalmente en paliar los factores predisponentes de los ambientes laborales para el desarrollo del burnout, como lo son la baja productividad, la poca remuneración económica, la mala comunicación entre los integrantes del staff de trabajo, por lo que sus principales objetivos son el reconocer y eliminar factores estresores, mejorar el funcionamiento organizacional, promover estrategias de afrontamiento, habilidades sociales y apoyo socioeconómico(21).

2.6. Fisioterapia

La fisioterapia como ciencia de la salud ha sido desarrollada y exponenciada a lo largo de los últimos años, para fines de la presente investigación se definirá a la fisioterapia como lo establecido la WCPT (World confederation of physical therapy) en 1987: " La fisioterapia es el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan, previenen, recuperan y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud".(35)

La profesión de fisioterapia cuenta con lineamientos internacionales que le brindan las siguientes características: autonomía para la realización de una valoración y emisión de una impresión diagnóstica, responsabilidad profesional, trabajo interdisciplinario, comunicación efectiva, capacidad para desarrollar abordajes preventivos, manejo del dolor, entre otros.(36)

Como lo marcado por los lineamientos internacionales son la integración de la figura del fisioterapeuta dentro de los equipos interdisciplinarios en el abordaje de diferentes especialidades dentro del gremio de la salud, y con fines de la presente revisión se abordarán el marco de acción y antecedentes históricos de la fisioterapia en la atención de la salud mental.

2.7. Marco de acción del fisioterapeuta en la salud mental

La historia de la psiquiatría es relatada hacia inicios de la misma existencia humana, siendo los principales antecedentes en la era antigua donde ataques psicóticos, pacientes con esquizofrenia, y diversas patologías psiquiátricas son relacionadas hacia el ambiente teológico y demoniaco, no es hasta el siglo XVII y XVIII donde las patologías empiezan a tener abordajes clínicos-empíricos.(37)

Los primeros antecedentes de abordajes basados en movimientos para el tratamiento de alteraciones psiquiátricas lo tenemos la metodología "Alexander" desarrollada por Mathias Alexander, un actor que postulo un sistema de ejercicios basados en patrones de movimiento con puntos de partida la posición de la cabeza y el cuello. En siguiente antecedente analizado fue el abordaje por parte de Moshé Feldenkrais postulando un conjunto de maniobras corporales que tenían como objetivo la reorganización de las sinapsis dentro del sistema nervioso central esto manifestándose en el mejoramiento del movimiento corporal y el estado psicológico.(38)(39)

No es hasta 1987 donde Alexander Lowen, discípulo de psicoanalistas, postura las técnicas de "bioenergía" basándose en la práctica de ejercicios físicos de tensión y relajación muscular en diversas zonas del cuerpo, partiendo de que según Lowen existe una relación férrea entre los problemas de personalidad y carácter con estructuras somáticas encargadas del movimiento corporal, siendo manifestadas en el movimiento y ciclos respiratorios.(40)

Partiendo de los antecedentes abordados, la fisioterapia en el abordaje de la salud mental se basa en 4 elementos principales(38):

- a) Regulación de la tensión muscular mediante relajación.
- b) Terapia de la conciencia corporal.
- c) Terapia psicomotora.
- d) Actividad física
- e) Fisioterapia expresiva

2.8. Ejercicio físico y la relación con el estrés emocional

Los mecanismos por el cual el ejercicio físico cuenta con efectos anti estresantes son variados y no contamos con un consenso general, sin embargo, se tiene un conjunto de explicaciones que se ejemplificaran a continuación.

La hipótesis de la endorfinas establece que a la alza de cortisol sérico tiene como efecto una disminución de los niveles de endorfinas circulantes, esto a su vez tiene un efecto de retroalimentación negativa en los receptores Mu en el hipotálamo, sin embargo, este efecto es revertido al ser estimulado el ejercicio físico, puesto que mediante la liberación de encefalinas y Beta endorfinas por respuesta parasimpática, que se da al momento posterior a la realización de ejercicio físico, se contrarresta la retroalimentación negativa, promoviendo la proliferación de receptores Mu, y a su vez disminuyendo los niveles de cortisol circundantes.(41)

La hipótesis hipocondrial parte de que el estrés como proceso crónico pudiera generar cambios estructurales en el sistema nervioso central, entre ellos ocasionados por las alteraciones en el aporte energético debido a los efectos del cortisol sobre la glucosa en sangre, partiendo de esto, el ejercicio físico es el principal agente de génesis mitocondrial, por lo que la ejecución constante del mismo pudiera paliar la baja génesis mitocondrial de la respuesta crónica de un factor estresante.(42)(43)

La hipótesis de los marcadores relacionados a la rapamicina, son los mecanismos celulares más recientes por lo que su información es limitada, sin embargo según los estudios en modelos animales, aquellos que realizaban ejercicio físico además de contar con los beneficios de crecimiento celular a nivel muscular, presentaba efectos positivos sobre el metabolismo celular en diferentes regiones del sistema nervioso central asociados al control emocional, como lo es el córtex prefrontal, el hipotálamo y la amígdala.(44)

La hipótesis sobre la regulación de la expresión de neurotransmisores plantea que en un estado de ansiedad las monoaminas, como la serotonina, se ven suprimida por la respuesta simpática cronificada, sin embargo, mediante la actividad física

pueden aumentar los niveles serotoninérgicos y adrenérgicos sobre el organismo, esto a su vez tiene un efecto similar a los antidepresivos inhibidores de recaptación de serotonina anteriormente mencionados en el presente trabajo, promoviendo un mecanismo de retroalimentación se prevé que se aumente los niveles de monoaminas en el sistema por lo que la respuesta simpática crónica termine.(45)

La hipótesis del desajuste endocrino del eje HPA, plantea que, en estados de depresión y ansiedad, se tienen reacciones aumentadas por lo que hay una mala regulación en la liberación de cortisol, pasando por estados demasiado elevados y estadios de baja secreción. El ejercicio físico ajusta la liberación de corticotropina y adrenocorticotropina en la hipótesis anterior, por lo cual modula la reactividad al estrés y la ansiedad en modelos humanos.(46)(47)

Las hipótesis restantes en primer lugar tenemos que el ejercicio en su rol de inmunomodulador mediante 4 mecanismos principales, los cambios en la liberación de citocinas, la reducción de la grasa visceral, la retroalimentación negativa de los receptores toll, y el aumento del tono vagal. Por otro lado las teorías psicológicas que abarcan el factor de distracción hacia el agente estresante y la aunada a la sensación de dominio conseguida al concluir con la estructuración de un plan de ejercicio.(48)

2.9. Técnicas manuales y la relación con el estrés emocional

El masaje terapéutico como principal herramienta de abordaje manual para las manifestaciones musculoesqueléticas del estrés, tiene su fundamento en la estimulación de mecanorreceptores cutáneos, los cuales llevarán relevos sinápticos hacia los diferentes centros de integración sensitiva, que a su vez tendrán un tercer relevo sináptico hacia los centros parasimpáticos, aumentando su actividad, teniendo como consecuencia final la disminución de los niveles séricos de cortisol o mejorando la regulación del eje HAP.(49)

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento demográfico de la población mundial es un fenómeno de transición en donde el porcentaje de población joven disminuye, en cambio el número de población "envejecida" aumenta, en el caso de México, a finales del 2019 existían alrededor de 13 millones de personas mayores de 60 años. Según las estadísticas mundiales, se estima que del total de población geriátrica al rededor del 30.4 al 41.0 % presentara alguna manifestación clínica incapacitante. Los cuidadores de enfermos desempeñan un papel fundamental en el manejo de toda esta población que presentara alguna cuestión clínica incapacitante.(7)(8)

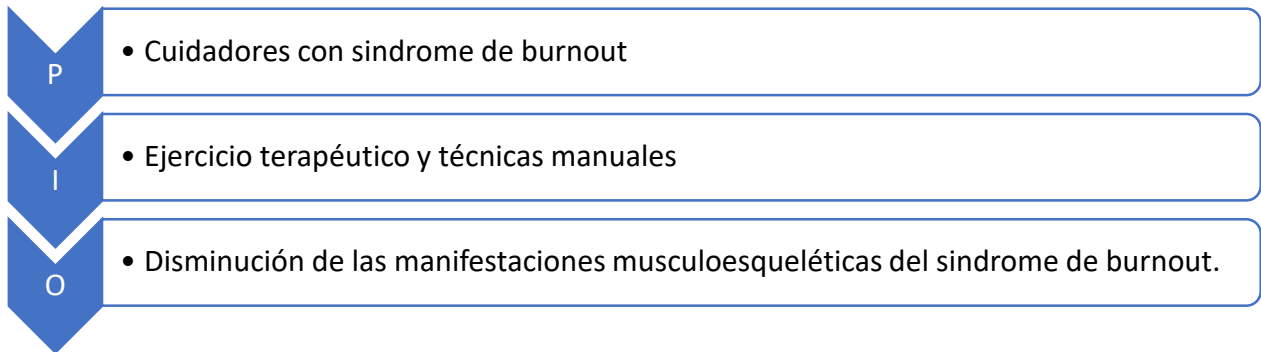
El síndrome de burnout dentro de la población dedicada a cuidar a la población enferma, tenemos que existe alrededor de un 58.5 % de sobrecarga en los cuidadores informales, y un 33.9 % en los cuidadores formales. (1)Esto representa un aumento a la demanda de servicios de salud, que esta a su vez también estará siendo afectada por la misma entidad clínica que afectará también al personal intrahospitalario. Siendo una demanda económica que pudiera arrastrar a las finanzas públicas a un escenario en el cual se deban hacer recortes en otras instancias para la atención de la población envejecida y de sus cuidadores. (9)

El abordaje del síndrome de burnout ha pasado por diferentes propuestas dentro de un equipo multidisciplinario, en primera instancia tenemos a los abordajes propuestos por los servicios de psicología, como lo son las técnicas de meditación como lo es la técnica "mindfulness" o "atención plena" que si bien presenta resultados beneficiosos en los estudios, carece de manuales de aplicación clínica y se necesitan más estudios doble ciego para postularlo como principal medida de atención.(10)

La alternativa de tratamiento farmacológico son los medicamentos ansiolíticos y antidepresivos, si bien este grupo de medicamentos ha resultado beneficioso y es recomendado el uso, también se han reportado efectos adversos importantes, entre los cuales destacan la disfunción sexual, náuseas/vómitos, cambios en la composición corporal, interrupción del sueño, dependencia a los mismos. Por lo que su uso es limitado en el tratamiento del síndrome del burnout.(11)(12)

La fisioterapia tiene como principal arma terapéutica el uso de técnicas manuales y la prescripción de ejercicio físico para el tratamiento de diferentes trastornos, ambos campos cuentan con parámetros de prescripción establecidos que generan efectos terapéuticos beneficiosos con una buena relación de riesgo/beneficio, sin embargo dichas técnicas son poco estudiadas por parte de la comunidad científica en el abordaje de trastornos psiquiátricos como lo son el síndrome de burnout.(13)(14)(15)

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN



¿Cuáles son los efectos de la fisioterapia en el sistema musculoesquelético de los cuidadores con síndrome de burnout?

5. JUSTIFICACIÓN

Los cambios socio demográficos han propiciado a realizar cambios y desarrollos de políticas sanitarias, entre ellas está el abordaje integral de las poblaciones geriátricas. Dentro del abordaje integral del paciente geriátrico encontramos la vigilancia clínica del cuidador.(16)(17)

El cuidador del paciente geriátrico es la figura de atención clínica que esta la mayor parte del tiempo con el enfermo, por lo que sus jornadas de atención son largas, en un gran porcentaje de veces no cuenta con una remuneración económica, además de estar expuesto a la carga emocional que implica el cuidado de una persona con condiciones clínicas delicadas, por lo anteriormente mencionado, los cuidadores son altamente propensos al desarrollo del síndrome de burnout; el desarrollo del mismo como se ha planteado con anterioridad representa un riesgo en la calidad de atención prestada hacia el paciente. En respuesta a eso, la figura del cuidador fue incluida en los formatos de valoración geriátrica integral, a través de la escala de Zarit.(3)(9)(18)

Las intervenciones terapéuticas postuladas para el agotamiento emocional son enfocadas principalmente en el tratamiento de las manifestaciones psico-emocionales, utilizando diferentes recursos como métodos basados en técnicas psicoterapéuticas y meditación, que carecen de metodologías estandarizadas; otro metodo seria el abordaje farmacológico, que cuenta con una relación costo-beneficio desigual en la mayoría de casos. Sin embargo, dichos métodos no se consideran en la mayoría de los tratamientos de las manifestaciones musculoesqueléticas del síndrome de burnout, puesto que los tratamientos del servicio de Psicología y Psiquiatría escapan de estas. La fisioterapia ha manifestado herramientas fisioterapéuticas con buenos resultados que pudieran contribuir al abordaje multidisciplinario del síndrome de burnout del cuidador del paciente geriátrico(11)(10)(6).

La integración de la figura del fisioterapeuta en los niveles de atención clínica se ha acompañado de un aumento de formaciones y la elaboración de ensayos clínicos que ponen a prueba las herramientas de tratamiento de la fisioterapia en el contexto de diversas patologías, el desarrollo de investigaciones como la presente son importantes puesto que ofrece un sustento teórico a la intervención terapéutica hacia la variedad de padecimientos tratados.

En el caso de la presente revisión se presenta la información disponible acerca de las herramientas de abordaje fisioterapéutico aplicadas a las manifestaciones musculoesqueléticas del cuidador con burnout, con el objetivo de formar un estándar de cuales técnicas presentan efectos beneficiosos con un costo clínico/económico menor a otras alternativas.

6. OBJETIVOS

Objetivo general:

Describir que herramientas fisioterapéuticas se encuentran disponibles en la literatura científica para el abordaje de las manifestaciones musculo-esqueléticas del síndrome de burnout del cuidador del paciente geriátrico.

Objetivos específicos:

- 1.- Identificar la metodología de prescripción de las herramientas fisioterapéuticas disponibles en la literatura.
- 2.- Describir los resultados obtenidos por las intervenciones fisioterapéuticas en las manifestaciones musculo-esqueléticas del síndrome de burnout de cuidadores de pacientes geriátricos.
- 3.- Identificar las variables musculo-esqueléticas del síndrome de burnout en la población estudiada.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1. Protocolo y registro

La presente revisión se rigió por los lineamientos PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) para determinar el efecto de la fisioterapia sobre las manifestaciones musculo-esqueléticas en cuidadores con burnout.

7.2. Criterios de elegibilidad

Con el objetivo de encontrar la mejor evidencia posible, se proponen los siguientes criterios de selección.

- a) Artículos publicados en el rango de tiempo del 2018 hasta el 2022.
- b) Artículos publicados en el idioma inglés o español.
- c) Artículos con el texto completo disponible.
- d) Ensayos clínicos donde se estudie una intervención en el campo de acción de la fisioterapia (técnicas manuales o ejercicio físico) para el tratamiento de las manifestaciones musculo esqueléticas del síndrome de burnout.
- e) La población objetivo del estudio sean cuidadores de población geriátrica.

Siguiendo el objetivo de la recolección de la información disponible de mayor calidad se postularon los siguientes criterios de eliminación.

- a) Artículos que utilicen técnicas de meditación, multicomponente, o ajenas al campo de acción de la fisioterapia.
- b) Artículos de otras revisiones sistemáticas, casos clínicos, estudio de cohortes, ni capítulos de libro.
- c) Artículos donde no se describa la implementación de la técnica estudiada.

7.3. Fuentes de datos

La presente revisión de la literatura científica empezó el día 02 de noviembre del 2020, en una variedad de bases de datos accesibles. Las bases de datos consultadas fueron Pubmed central, Scielo, Google Scholar.

7.4. Búsqueda.

La búsqueda se inicia el día 02 del 2021 hasta el 20 de febrero del 2022. Previo a esto se establecen las siguientes palabras clave: cuidador, síndrome de burnout, ejercicio físico, técnicas manuales, persona mayor, como sus respectivas traducciones: caregiver, syndrome burnout, burden, physical exercise, manual techniques. Como a su vez se agregan los siguientes operadores booleanos:

AND: para los resultados en los que aparecieron dos o más palabras clave en un mismo enunciado.

OR: se incluyeron resultados que tuvieran una de las palabras clave.

7.1.1 Pubmed central.

El servidor Pubmed central el procedimiento ejecutado se ejemplifica a continuación.

a) Se realiza una búsqueda con los siguientes filtros en la siguiente ecuación: ((burnout) OR (burden)) OR (caregiver) ((physical exercise) OR (Manual Techniques)) OR ((therapeutic exercise)

b) Se selecciona un rango de publicación del 2018 hasta el 2022.

- c) Se agrega un filtro extra para solamente mostrar ensayos clínicos aleatorizados.
- d) se agregan los artículos que cumplan los criterios de selección.

7.1.2 SciELO

En el servidor SciELO, el procedimiento ejecutado se ejemplifica a continuación

- a) Se realiza una búsqueda con los siguientes filtros en la siguiente ecuación:
((burnout) OR (burden)) OR (caregiver) ((physical exercise) OR (Manual Techniques)) OR ((therapeutic exercise)
- b) Se selecciona un rango de publicación del 2018 hasta el 2022.
- c) Se agrega un filtro extra para solamente mostrar ensayos clínicos aleatorizados.
- d) Se agregan los artículos que cumplan los criterios de selección.

7.1.3 Google scholar.

El servidor de búsqueda de Google scholar el procedimiento ejecutado se ejemplifica a continuación.

- a) Se realiza una búsqueda con los siguientes filtros en la siguiente ecuación:
((burnout) OR (burden)) OR (caregiver) ((physical exercise) OR (Manual Techniques)) OR ((therapeutic exercise)
- b) Se selecciona un rango de publicación del 2018 hasta el 2022.
- c) Se agrega un filtro extra para solamente mostrar ensayos clínicos aleatorizados.
- d) Se agregan los artículos que cumplan los criterios de selección.

7.5. Selección de estudios.

La búsqueda correspondiente a la presente revisión fue realizada en las bases de datos Pubmed central, Scielo, google scholar en un periodo que abarca del 2018 hasta el año presente 2022. Se recopilaron los artículos en una bitácora en Excel donde se clasificaron por nombre, autor y base de datos, descartándose los artículos duplicados. Posteriormente se realizó un el filtrado en el cual hizo una lectura del título y resumen, eliminado a los artículos que no tuvieran relación con el tema de investigación. Los artículos restantes fueron sometidos a otro cribaje de filtro donde se leyeron a texto completo, eliminando aquellos que no cumplieron con los criterios de elegibilidad como la intervención fisioterapéutica evaluada, la descripción de las variables pertinentes a las intervenciones planteadas, etc. Finalmente los estudios resultantes fueron aceptados para su análisis en esta revisión sistemática.

7.6. Proceso de extracción de datos.

De la información general del artículo se extrajeron los siguientes datos; autor y año de publicación. De la población (P) se extrajeron los siguientes datos: rango de edad, tipo de cuidador. De la intervención (I) se extrajeron los siguientes datos: Tipo de intervención fisioterapéutica y dosificación. De los resultados (O) se extrajo la siguiente información: manifestaciones músculo-esqueléticas, intensidad del dolor, intensidad del cansancio físico.

7.7. Lista de datos.

TABLA 1. Descripción de variables

Variable	Definición.	Componentes de prescripción
Edad	La edad es un concepto lineal y que implica cambios continuos en las personas, pero a la vez supone formas de acceder o pérdida de derecho a recursos, así como la aparición de enfermedades o discapacidades. (62)	
Medición	Método de Demirjian y el Método de Ubelaker. Demirjian et al (63)	
Cuidador	Aquella persona que asiste o cuida a otra afectada de cualquier tipo de discapacidad, minusvalía o incapacidad que le dificulta o impide el desarrollo normal de sus actividades vitales o de sus relaciones sociales.(64)	
Cuidador Formal	Persona que no hacen parte de la familia de la persona enferma, que pueden estar capacitadas o no para ejercer dicho rol y que, a cambio, reciben una remuneración económica (65)	
Cuidador Informal	Persona que realizan la tarea de cuidado de personas enfermas, discapacitadas o ancianas, que	

	no pueden valerse por sí mismas para la realización de actividades de la vida diaria (aseo, alimentación, movilidad, vestirse) administración de tratamientos o acudir a los servicios de salud, entre otras.(66)	
Como se mide ser cuidador	El Zarit Burden Inventory, conocido en nuestro medio como cuestionario de Zarit (aunque tiene diversas denominaciones tanto en inglés como en español), es un instrumento que cuantifica el grado de sobrecarga que padecen los cuidadores de las personas dependientes. Aunque no es el único que se ha empleado para cuantificar el grado de sobrecarga, sí es el más utilizado(67)	
Intervención Fisioterapéutica	Conjunto de acciones que permite el reaprendizaje motor en condiciones patológicas.(68)	
Ejercicio aeróbico	Actividad física que utilice grandes grupos musculares, manteniendo la actividad de manera continua y rítmica.(50)	a) frecuencia cardiaca máxima b) METS c) esfuerzo percibido
Ejercicio anaeróbico	Actividad física intensa de corta duración, que tiene como fuente energética recursos intra musculares independientes al uso de oxígeno.(50)	a) Repetición b) Serie c) Intensidad d) Volumen

		e) Tiempos de descanso entre serie f) Tempo
Prescripción del ejercicio	Proceso por el que se recomienda un régimen de actividad física de manera sistemática e individualizada, según sus necesidades y preferencias, con el fin de obtener los mayores beneficios con los menores riesgos. El conjunto ordenado y sistemático de recomendaciones constituye el programa de ejercicio físico.(69)	
Parámetros	<p>Tipo de ejercicio: Aeróbico y anaeróbico</p> <p>Intensidad, Se define como el grado de esfuerzo que exige un ejercicio y es igual a la potencia necesaria para realizar la actividad física.</p> <p>Duración: Número de minutos de entrenamiento por sesión</p> <p>Frecuencia : Número de días por semana en que se realiza el entrenamiento.</p> <p>La frecuencia de las sesiones dependerá, en parte, de la duración y de la intensidad del ejercicio.</p> <p>Volumen: Engloba la cantidad total de actividad realizada y engloba: duración (el tiempo), distancia recorrida y el número de repeticiones de un ejercicio.</p> <p>Puede ir referido a una sesión o a un ciclo de entrenamiento.</p>	

	<p>Ritmo de progresión:</p> <p>Un programa de ejercicio físico completo deberá disponer de un ritmo de progresión adecuado, dependiendo de la capacidad funcional del individuo, de su edad, estado de salud, necesidades, objetivos y preferencias. (69)</p>	
Técnicas manuales	Técnicas específicas para el tratamiento del dolor y otros síntomas de disfunción neuro-músculo-esquelética de la columna vertebral y de las extremidades, que se caracterizan por ser aplicadas manualmente y/o de forma instrumental.(51)	<p>a) Número de pases</p> <p>b) Tiempo de aplicación.</p>

METS= Unidad metabólica, representa las calorías que quema cada persona

7.8. Evaluación de riesgo de sesgo entre los estudios.

La evaluación del riesgo de sesgo fue ejecutada mediante la escala de calidad PEDro.

La escala "Physiotherapy Evidence Database" (PEDro) es un instrumento elaborado por el propio organismo y base de datos, esto con el objetivo del análisis de la calidad metodológica y riesgo de sesgo de los artículos publicados en su plataforma. La escala PEDro presenta un total de 11 ítems, en donde el ítem 1 se enfoca en la validez externa del estudio, los ítems del 2 al 9 hacen mención a la validez interna, mientras que los ítems 10 y 11 si la información estadística aportada por los autores es la suficiente para permitir la interpretación de los resultados de forma idónea. Con una clasificación dicotómica de SI/NO, se le brinda la aprobatoria solamente si el ítem es enunciado de manera clara en el estudio, esto siendo evaluado a su vez con una lectura profunda. Siendo una puntuación mayor a 7, valorada como un riesgo de sesgo bajo según los mismos autores de la escala. (52) – (Ver anexo 2)

7.9. Medidas de resumen.

Las principales medidas de resumen serán la evaluación del promedio de artículos que utilizan determinada técnica fisioterapéutica, a su vez, de la enumeración jerárquica de los parámetros utilizados por los estudios evaluados. A su vez, se realizó estadística descriptiva de los resultados obtenidos por los autores.

7.10. Síntesis de resultados.

La metodología de síntesis de resultados fue posterior al proceso de extracción de datos de cada uno de los estudios, se plantearon en una tabla descriptiva en donde se manifiesta el autor, año de publicación, población analizada, métodos de evaluación, intervención y resultados.

8. RESULTADOS

8.1. Selección de estudios.

Para la selección de estudios se utilizó la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*),

En donde se obtuvieron un total de 899 resultados, esto en conjunto de las 3 bases de datos utilizadas, las cuales fueron Pubmed central donde se encontraron 482 artículos, Scielo se encontraron 71 artículos, Google scholar un total de 346, los cuales se ordenaron en una bitácora de Excel. Se eliminaron 6 registros por duplicación, quedando un total de 893 artículos que fueron sometidos al siguiente filtrado para eliminar 865 artículos que no tuvieron relación con el tema de investigación, quedando en total 28 artículos que fueron sometidos a un segundo proceso de filtro donde se leyeron a texto completo, donde se eliminaron 3 por no encontrarse el registro y 19 artículos que no cumplieron con los criterios de elegibilidad. Finalmente se analizaron 6 artículos que fueron incluidos en la presente revisión sistemática.

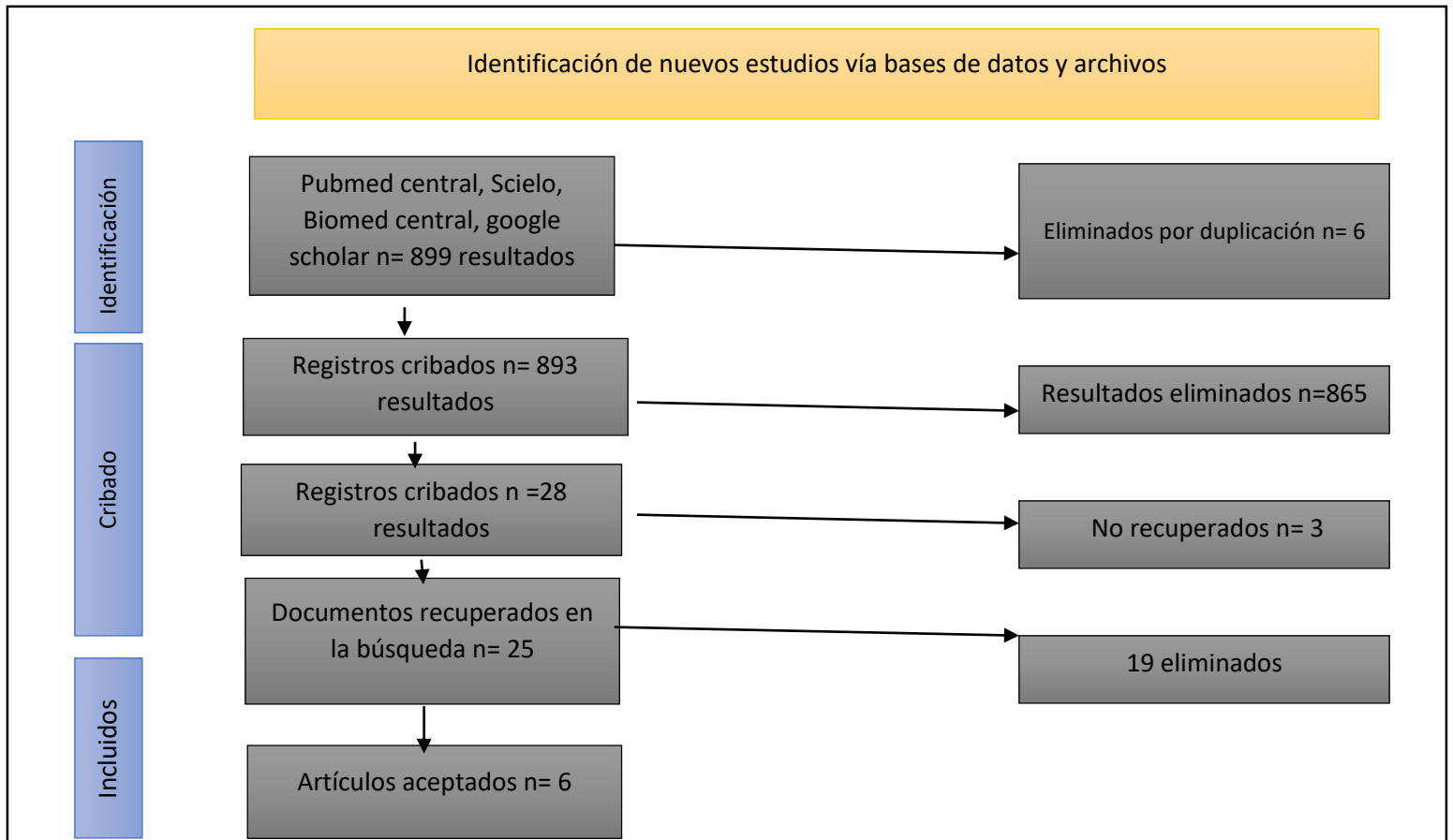
Se obtuvieron 6 artículos de los cuales todos son ensayos clínicos aleatorizados, donde encontramos que en su totalidad se analiza un grupo experimental comparado con el grupo control.

El proceso de cribaje final obtuvo como resultado la aceptación de 6 artículos valorables para los criterios planteados en la presente revisión. Se identificaron en primera instancia que la intervención fisioterapéutica más usada fue el ejercicio físico, siendo el ejercicio aeróbico, el ejercicio multicomponente y el ejercicio de fuerza los métodos utilizados, en segunda instancia se encuentra que el masaje como técnica fisioterapéutica de elección después del ejercicio físico. Como a su vez se identifica que las principales manifestaciones musculoesqueléticas de la población abordada por los estudios son el dolor corporal y la fatiga muscular, alteración de la composición corporal. Aunado a esto se extrae los resultados

obtenidos por las intervenciones que serán ejemplificadas con mayor detalle en el siguiente apoyo visual. (ver tabla 3)

El proceso descrito es ejemplificado en el diagrama PRISMA. (Ver Diagrama 1)

DIAGRAMA 1. Diagrama de Flujo PRISMA



8.2. Riesgo de sesgo en los estudios

La valoración de riesgo de sesgo se fundamentó en el uso de la escala PEDro, donde se evalúa mediante 11 ítems la calidad y el riesgo de sesgo de cada publicación, siendo una puntuación mayor a 7 un indicativo de que la publicación cuenta con un riesgo de sesgo bajo. Para la presente publicación el puntaje menor fue el proporcionado por el estudio realizado por Cuthber 2018 al tener únicamente 9 ítems completos, considerando un riesgo de sesgo bajo. Ver tabla 2.

TABLA 2 . Resultados de escala PEDro

Crterios	Puterman 2018	Szczepańska- Gieracha 2020	Cuthber 2018	Madruga 2020	Hives 2020	Montero- Cuadraro 2020	Puntuación total
1.- los criterios de selección fueron especificados	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6
2.- los sujetos fueron asignados al azar a los grupos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6
3.- la asignación fue oculta	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6
4- los grupos fueron similares al inicio en relación con los indicadores de pronóstico más importantes	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6
5.- todos los sujetos fueron cegados	SI	SI	NO	SI	NO	SI	4/6

6.- todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.	SI	NO	NO	NO	SI	NO	2/6
7.- todos los evaluadores que midieron al menos un resultado fueron cegados.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6
8.- Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85 % de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6

<p>9.-se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención a tratar"</p>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6
<p>10.- Los resultados de comparación estadísticamente entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave</p>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6

11.- El estudio proporciona medidas puntuales y de variable para al menos un resultado clave.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6
Total	10	10	9	10	10	10	59

8.3. Resultados de los estudios individuales

Tabla 3, Resultados de los estudios individuales.

Autor y año	Población	Rango de edad.	Manifestaciones musculoesqueléticas	Intervención	Resultados
Puterman 2018	68 cuidadores informales.	50-75 años de edad	Alteraciones en la composición corporal	24 semanas	a) sin cambios significativos en la longitud de telómeros
	G.C 34 (Ejercicio aeróbico)			1er ciclo: 3 sesiones de 20 minutos de actividad aeróbica 40 % FCM.	b) cambios significativos en la composición corporal del grupo experimental.
	G.E 34 (seguimiento telefónico)			2do ciclo: 4-5 sesiones por semana de 30 minutos, 60 % de FCM	

Madruga 2020	54 cuidadoras informales	Media de 61.2 años	Dolor muscular y cansancio físico.	9 meses	a) no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en ninguna de las nueve subescalas
	G.E 27 (ejercicio en casa)			Dos sesiones por semana.	del SCL-90-R
	G.C 27 (actividad de la vida diaria normal)			10 minutos de calentamiento	b) una disminución significativa de la subjetividad
				10 minutos de ejercicio aeróbico 60-65 % FCM	sobrecarga (47,80 ± 11,04) en comparación con el GC
				20 minutos de fuerza y movilidad	
				10 minutos de ejercicio aeróbico 60-65 % FCM	

				10 minutos de enfriamiento.	
Hives 2020	<p>68 cuidadores</p> <p>G. E= 34 cuidadores, ejercicio aeróbico</p> <p>G.C 34 cuidadores lista de espera.</p>	Media de 61.29	Cansancio físico.	<p>0-9 semanas</p> <p>3 veces por semana</p> <p>20 minutos</p> <p>40 % FCM</p> <p>9-15 semanas</p> <p>4-5 veces por semana</p> <p>>30 minutos</p> <p>> 60 % FCM</p> <p>15-24 semanas</p> <p>Mantenimiento.</p>	<p>Disminución significativa del sentimiento de "quemado" ($\beta = -4.60$, 95% CI) y depresión ($\beta = -2.59$, 95% CI) y aumento de la sensación de dominio de la situación ($\beta = 1.78$, 95% CI)</p>
Cuthber 2018	<p>77 cuidadores formales e informales</p> <p>G. E= 38 Ejercicio multicomponente</p>	Media de 53.25	Dolor muscular, cansancio.	<p>12 semanas</p> <p>2 veces a la semana ejercicio de fuerza</p>	<p>Cambios significativos en el componente de salud mental del SF-36, auto reporte semanales de ejercicio, y en el test de la marcha de los 6 minutos.</p>

	G.C=39 lista de espera.			10-12 repeticiones Ejercicio de balance y equilibrio. 150 minutos de ejercicio aeróbico de moderada intensidad (percepción)	
Szczepańska-Gieracha 2020	58 cuidadores informales G.E.1 15 masaje G.E.2 15 "relajación" G.C 15 sin intervención.	Media de 56.8 años	Alteraciones en la composición corporal y cansancio.	10 sesiones de masaje. 5 sesiones por semana. 45 minutos de masaje Pases longitudinales, transversales y en forma de "8". Zona cervical y torácica.	a) disminución significativa de los apartados emocional y somático del Beck depresión inventory P< 0.05
Montero Cuadrado 2020	68 cuidadores informales G.E.1 36 (ejercicio multicomponente)	64.91 ± 7.38	Dolor muscular, cansancio.	12 semanas 3 veces por semana	a) Mejora en la calidad de vida d=1.17 b) mejora en percepción de "quemado" d=2.36

G.E.2 32 (llamadas telefónicas de seguimiento)	Calentamiento min	10	c) mejora en niveles de ansiedad $d=1.52$ y depresión= 1.7 d) diferencia significativa entre grupos a favor de G.E (P< 0.05)
	Ejercicios de coordinación, balance y agilidad		
	Ejercicio de fuerza (60 %RM, 3 series de 10 repeticiones)		
	Ejercicio aeróbico 1ero 60-65 % FCM 2do 70-80 % FCM		
	Enfriamiento: estiramientos 10-15 minutos		

G.E = Grupo Experimental, G. C = Grupo Control, FCM= Frecuencia Cardiaca Maxima, C.I = Intervalo de confianza, G.E.1 =Grupo experimental 1, G.E.2 = Grupo experimental 2, %RM= Porcentaje de Repetición Máxima.

8.3 Resumen de los estudios

Colleen A. Cuthbert et al 2018. Realizaron un estudio con cuidadores de cáncer para determinar si el ejercicio podría determinar o mejorar su calidad de vida, su salud mental, y su nivel de actividad física , no se han realizado ensayos controlados aleatorios que prueben los efectos de un programa de entrenamiento aeróbico y de resistencia en el que sólo hayan participado cuidadores de pacientes de cáncer. Los resultados de este estudio sugieren que el ejercicio puede mejorar la salud y el bienestar y podría considerarse como un tipo adicional de apoyo ofrecido a los cuidadores de pacientes con cáncer.

Szczepańska-Gieracha 2020, El objetivo de este estudio era evaluar la eficacia de formas seleccionadas de terapia (masaje y relajación) para reducir la carga percibida y mejorar el estado emocional de los cuidadores de personas con demencia y determinar qué forma de intervención física es más eficaz. No hubo diferencias entre los masajes relajantes y las actividades de relajación en grupo en cuanto a la reducción de la carga percibida y la mejora del estado psicofísico de los cuidadores. Ambas formas fueron igualmente eficaces.

Montero Cuadrado 2020. Las cuidadoras familiares constituyen uno de los soportes básicos de la atención sociosanitaria a la dependencia en los países desarrollados. Los cuidados pueden repercutir en su salud física y mental, afectando negativamente a su calidad de vida. Para disminuir las consecuencias del burn out, el Sistema Sanitario Público español ha desarrollado el programa de atención al cuidador familiar para su aplicación en los centros de atención primaria. El tratamiento mejoró la calidad de vida, la carga subjetiva, la ansiedad, la depresión y la condición física relacionada con la salud. El tratamiento genero altos niveles de satisfacción.

Puterman 2018. Los familiares que cuidan de enfermos crónicos suelen ser sedentarios, sufren estrés crónico y tienen un alto riesgo de padecer enfermedades. En este estudio se realizó un ensayo controlado aleatorio para examinar el efecto del ejercicio aeróbico sobre los cambios en los niveles de telomerasa y la longitud de los telómeros en cuidadores inactivos, Se midió la longitud de los telómeros de los leucocitos y la actividad de la telomerasa de las células mononucleares de la sangre periférica antes y después de la intervención. El resultado fue que el ejercicio si genera cambios en la longitud de los telómeros y el ejercicio aeróbico genero cambios en la salud de los participantes.

Hives 2020. El objetivo de este estudio fue examinar si un programa de ejercicio aeróbico podía mejorar aspectos psicológicos tales como niveles de depresión y sobrecarga, en los cuidadores de familiares con Alzheimer y otras demencias. Se realizó el programa durante 24 semanas y se demostró que el si presenta cambios significativos en los factores psicológicos antes mencionados.

Madruga 2020. Este estudio su objetivo fue evaluar la eficacia de un programa de ejercicio físico en casa sobre salud mental, tales como depresión y sobre carga de los participantes, 2 sesiones de ejercicio por semana con un entrenador personalizado. Al termino del estudio se encontró un impacto positivo en la sobre carga que manejaban los cuidadores y su riesgo de depresión.

8.3. Síntesis de resultados.

Los estudios arrojados y analizados en la presente revisión arrojan que, en un total de 393 cuidadores analizados, siendo el ejercicio físico la principal intervención, para el abordaje de las manifestaciones musculoesqueléticas del síndrome de burnout en el cuidador con un 83.33 % de los artículos analizados utilizaron un tipo de ejercicio como medio terapéutico., 68 cuidadores realizaron ejercicio aeróbico, 27 cuidadores ejercicio en casa, 74 cuidadores realizaron ejercicio multicomponente, Por otro lado, tenemos que como técnicas manuales encontramos únicamente al masaje relajante con un 16.66 % de los estudios valorados usando dicha técnica , En nuestra búsqueda encontramos que 15 cuidadores usaron masaje, 15 cuidadores se trataron con relajación.

También 70 cuidadores llevaron su seguimiento por teléfono, 73 se quedaron en lista de espera y 15 sin ninguna intervención.

En cuanto a las técnicas manuales, encontramos una únicamente a el masaje, en donde los métodos de prescripción fueron 5 intervenciones por semana, en un rango de 2 semanas, con una duración de 45 minutos continuos, en donde se realizaban técnicas de deslizamientos superficiales y profundos con trazos longitudinales, transversales y en forma de 8.

Los resultados obtenidos por los autores en el caso del ejercicio físico encontramos que el ejercicio aeróbico y multicomponente muestran resultados beneficiosos en las manifestaciones somáticas del síndrome de burnout en el cuidador, así lo indica los estudios realizados por Hirano donde se consigue una disminución significativa del cansancio, de igual manera que el ensayo realizado por Montero- Cuadrado en donde se muestra la disminución de cansancio y dolor muscular.

En cuanto a los resultados arrojados por la implementación de masaje, encontramos desenlaces beneficiosos, en donde se encuentra según la investigación realizada por Szczepańska-Gieracha una disminución significativa de los apartados emocional y somático del Beck depresión inventory.

Como principales manifestaciones musculo-esqueléticas del síndrome de burnout encontramos a el dolor muscular en un 50 % de los estudios valorados, seguido por el cansancio físico que se reporta en un 83.33 % de los estudios, y finalmente encontramos a los trastornos de la composición corporal en un 33.33 % de los estudios abordados.

9. DISCUSIÓN

Los métodos de prescripción de las alternativas fisioterapéuticas para el abordaje del síndrome de burnout del cuidador reportados en la presente revisión son en el caso del ejercicio aeróbico, se busca el nivel moderado de intensidad, el ejercicio aeróbico de intensidad moderada ya tiene descrito beneficios sobre la composición corporal, siendo un potente agente que disminuye la masa grasa.(50) En el campo de la salud mental, el ejercicio físico cuenta con una evidencia sólida sobre sus beneficios como lo pautan el estudio de revisión efectuado por Kandola, en donde se muestra un conjunto de autores reportan efectos neurotróficos y sinaptogénicos en el hipocampo, promoviendo a su vez la mejora de los cuadros depresivos y esquizofrénicos.(51)

Esto a su vez concuerda con los resultados obtenidos con la presente revisión, en donde aquellos programas que contaban con un componente de ejercicio aeróbico no solo promovieron los resultados positivos sobre la sintomatología psicológica, sino que los malestares somáticos fueron altamente disminuidos con la administración de un componente aeróbico. Esto puede ser atribuido a el proceso de "daño" controlado del ejercicio de intensidad moderada a alta, que tiene como respuesta un proceso de remodelación y adaptación a estímulos estresantes asociados al ejercicio físico.(52)

Por parte del entrenamiento multicomponente, encontramos actualmente en la literatura una evidencia que conduce a efectos beneficiosos en la prevención de lesiones y deterioro funcional en población geriátrica, sin embargo, no solo se limita a esto, puesto que según los ensayos realizados por Imaoka, los beneficios se extrapolan a los apartados cognitivos(53). Esto puede ser confirmado a su vez por los resultados de Montero donde se usa la metodología de ejercicio multicomponente para el abordaje del síndrome de burnout, siendo este, un antecedente para la implementación de programas multicomponentes en diferentes poblaciones.(54)

En cuanto a la técnica de masaje, la literatura ya refiere efectos beneficiosos en la población general, en donde se le atribuyen al masaje efectos relajantes, fundamentados en la disminución del cortisol sérico, esto aunado a la liberación de encefalinas como la serotonina y dopamina.(57) Dichos efectos han sido referidos en diferentes poblaciones, como lo son las enfermeras, dicha población comparte características predisponentes con los cuidadores para el desarrollo de síndrome de burnout.(58)

El abordaje planteado por Szczepańska-Gieracha resulto beneficioso, sin embargo, a pesar de que se especifican el tiempo de intervención y la frecuencia del mismo, las características de aplicación se ven limitadas a los tipos de trazos que deben conformar el masaje y la zona aplicada, por lo que se promueve la implementación de intervenciones donde se estandarice parámetros de cuantos pases y tipos de deslizamiento deben incluirse en una intervención basada en masaje.(59)

En cuanto a los resultados obtenidos, encontramos que los abordajes fisioterapéuticos basados en ejercicio aeróbico y multicomponente son altamente recomendados por los beneficios no solo en la salud mental de los pacientes intervenidos, si no, que los malestares somáticos son reducidos, esto se ve en los abordajes del 50 % de los estudios valorados. Por lo que se recomienda en primer lugar la promoción de nuevos ensayos clínicos para la estandarización de los métodos de prescripción. Las técnicas manuales a su vez también consiguen buenos resultados con una correcta relación costo beneficio, por lo que se recomienda la implementación de la misma en los abordajes a la población estudiada en el presente estudio.

Finalmente encontramos que los principales síntomas o manifestaciones musculoesqueléticas del síndrome de burnout, son el dolor muscular, el cansancio y la alteración de la composición corporal. Esto concuerda con lo referido en la literatura, esto a su vez se refleja en la implementación de ítems que valoran lo mismo en diferentes apartados de una variedad de instrumentos evaluativos utilizados en la presente revisión.

10. CONCLUSIÓN

Las principales manifestaciones musculoesqueléticas del síndrome de burnout son la debilidad o cansancio muscular, el dolor muscular y los trastornos de la composición corporal.

La fisioterapia cuenta con dos intervenciones en su campo de acción profesional que se relacionan con efectos beneficiosos sobre el abordaje del síndrome de burnout del cuidador, en especial sobre sus manifestaciones musculoesqueléticas, siendo el ejercicio físico y el masaje las dos intervenciones referenciadas en la literatura científica. Sin embargo, la literatura disponible es escasa, por lo que se promueve la elaboración de más protocolos basados en ejercicio físico y masoterapia para el abordaje de las manifestaciones musculoesqueléticas del síndrome de burnout del cuidador.

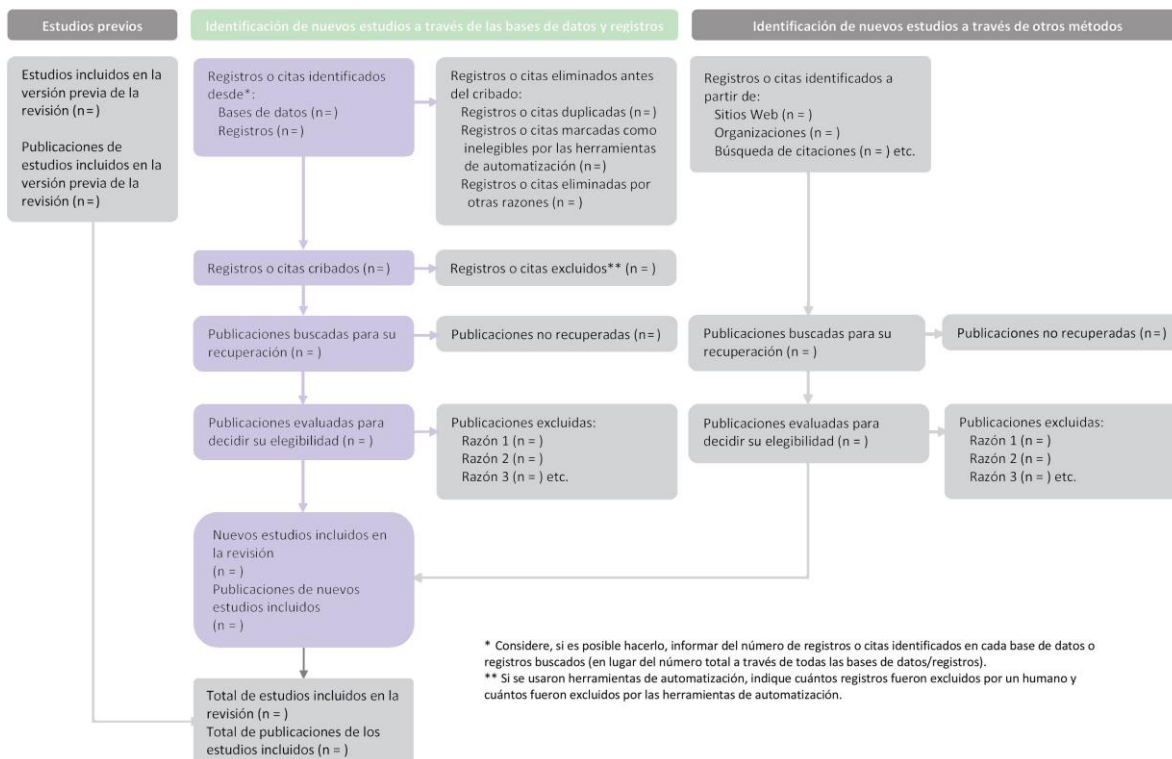
La metodología de prescripción del ejercicio como intervención del síndrome de burnout en el cuidador depende de la modalidad de ejercicio utilizada, en el caso de ejercicio aeróbico se refiere intensidad moderada, valores que arrojan resultados beneficiosos. El ejercicio multicomponente es otra modalidad que arroja buenos resultados,

El masaje terapéutico cuenta con efectos beneficiosos sobre el síndrome de burnout del cuidador, se obtuvieron resultados oportunos para el abordaje de las manifestaciones musculoesqueléticas de la población estudiada.

Dentro de las limitaciones de esta investigación fue no encontrar artículos que estuvieran en el idioma español, en las bases de datos antes mencionadas, por lo cual se recomienda la investigación sobre este tema.

11. ANEXOS

11.1. ANEXO 1



11.2. ANEXO 2

Tabla 2. Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos.

Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

12. REFERENCIAS

1. West CP, Dyrbye LN, Shanafelt TD. Physician burnout: contributors, consequences and solutions. *J Intern Med.* 2018;283(6):516–29.
2. Stehman CR, Testo Z, Gershaw RS, Kellogg AR. Burnout, drop out, suicide: Physician loss in emergency medicine, part I. *West J Emerg Med.* 2019;20(3):485–94.
3. Adelman RD, Tmanova LL, Delgado D, Dion S, Lachs MS. Caregiver burden: A clinical review. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2014;311(10):1052–9.
4. Mesters P, Clumeck N, Delroisse S, Gozlan S, Le Polain M, Massart AC, et al. Syndrome de fatigue professionnelle (burnout) 2ème partie: De la prise en charge thérapeutique. *Rev Med Liege.* 2017;72(6):301–7.
5. Ricardo YR, Ferreira JP. Systematic review on physical exercise interventions in patients with burnout syndrome. *Sport TK.* 2020;9(2):57–68.
6. Bispo Júnior JP. La fisioterapia en los sistemas de salud: Marco teórico y fundamentos para una práctica integral. *Salud Colect.* 2021;17.
7. Gonzalez KD. Envejecimiento demográfico en México : análisis comparativo entre las entidades federativas. Conapo [Internet]. 2015;129. Available from: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Envejecimiento_demografico_en_Mexico
8. Sanford AM, Morley JE, Berg-Weger M, Lundy J, Little MO, Leonard K, et al. High prevalence of geriatric syndromes in older adults. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(6):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0233857>
9. Bedoya Buritica N, Buitrago LA, Soto Chaquir M, Chaquir MS. Burnout en cuidadores formales e informales del adulto mayor. revisión integrativa de la literatura. *Cult del Cuid* [Internet]. 2020;17(1):80–92. Available from: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/cultura/article/view/7209>
10. van der Riet P, Levett-Jones T, Aquino-Russell C. The effectiveness of

mindfulness meditation for nurses and nursing students: An integrated literature review. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2018;65:201–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.03.018>

11. Carrillo R, Gómez K, Estrada IE. Síndrome de burnout en la práctica médica. *Med Interna Mex* [Internet]. 2012;28(6):579–84. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2012/mim126j.pdf>
12. David DJ, Gourion D. Antidépresseurs et tolérance : déterminants et prise en charge des principaux effets indésirables. *Encephale* [Internet]. 2016;42(6):553–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2016.05.006>
13. Delgado Salazar CF, Mateus Aguilera ET, Rincón Bolívar LA, Villamil Parra WA. Efectos del ejercicio físico sobre la depresión y la ansiedad. *Rev Colomb Rehabilit*. 2019;18(2):128–45.
14. Santiesteban JRG, Cruz MG, Plaza MZ, Álvarez JS, Campoverde DG, Frómata ER. Relación entre ansiedad y ejercicio físico. *Rev Cuba Investig Biomédicas* [Internet]. 2017;36(2):169–77. Available from: <http://scielo.sld.cu>
15. Torres Forjans JA. El masaje: una terapéutica de excelencia para canalizar el estrés laboral. *Rev Mot y Pers* [Internet]. 2012;(10):63–78. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4027627&info=resumen&idoma=ENG>
16. Parker SG, Mccue P, Phelps K, Mccleod A, Arora S, Nockels K, et al. What is Comprehensive Geriatric Assessment (CGA)? An umbrella review. *Age Ageing*. 2018;47(1):149–55.
17. Litzelman K. Caregiver Well-being and the Quality of Cancer Care. *Semin Oncol Nurs* [Internet]. 2019;35(4):348–53. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2019.06.006>
18. Regueiro Martínez AÁ, Pérez-Vázquez A, Gómara Villabona SM, Ferreiro Cruz MC. Escala de Zarit reducida para la sobrecarga del cuidador en

atención primaria. *Aten Primaria*. 2007;39(4):185–8.

19. Bridgeman PJ, Bridgeman MB, Barone J. Burnout syndrome among healthcare professionals. *Am J Heal Pharm*. 2018;75(3):147–52.
20. Romani M, Ashkar K. Burnout among physicians. *Libyan J Med*. 2014;9(1):1–7.
21. Lovo J. Síndrome de burnout: Un problema moderno. *Entorno*. 2020;(70):110–20.
22. Kaschka WP, Korczak D, Broich K. Burnout: a fashionable diagnosis. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2011;108(46):781–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22163259/23>. Maslach C, Jackson SE, Leiter MP. The Maslach Burnout Inventory Manual. *Maslach Burn Invent* [Internet]. 1996;(May 2016):191–217. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/277816643>
24. de Nicola A. Mecanismos neuroendocrinos de respuesta durante el estrés y la carga alostática. 2015;
25. Duval F, González F, Rabia H. Neurobiología del estrés *Neurobiology of stress*. 2010;48(4):307–18. Available from: www.sonepsyn.cl
26. Kim JH, Kwak MK, Ahn SH, Kim H, Cho YY, Suh S, et al. Alteration in skeletal muscle mass in women with subclinical hypercortisolism. *Endocrine* [Internet]. 2018;61(1):134–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12020-018-1598-0>
27. Souza J de, Gottfried C. Muscle injury: Review of experimental models. *J Electromyogr Kinesiol* [Internet]. 2013;23(6):1253–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jelekin.2013.07.009>
28. Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, Cabral JV, Medeiros L, Gurgel K, et al. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(11):1–17.

29. Rothenberger DA. Physician Burnout and Well-Being: A Systematic Review and Framework for Action. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(6):567–76.
30. Yates SW. Physician Stress and Burnout. *Am J Med* [Internet]. 2020;133(2):160–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.08.034>
31. M. Simón V. Mindfulness y neurobiología. *Rev Psicoter*. 2006;17(66/67):5–30.
32. Vásquez-Dextre ER. Mindfulness: Conceptos generales, psicoterapia y aplicaciones clínicas. *Rev Neuropsiquiatr*. 2016;79(1):42.
33. Pérez V, Speranza N, Tamosiunas G, Ormaechea G. Perfil de riesgo de los antidepressivos inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS). *Rev Uruguay Med Interna*. 2016;1(3):25–33.
34. Enfermería P De, Atención D, Salud P De. Burnout en Profesionales de Enfermería de la Atención Primaria de Salud : una Revisión Sistemática Burnout in Nursing Professionals of Primary Health Care : a. 2019;3:124–38.
35. Izquierdo TG. Bases Teóricas y Fundamentos de la Fisioterapia. 1er edició. Medica Panamericana; 2007. 200 p.
36. Meeting EG. European Physiotherapy Benchmark Statement. Extraordinary Gen Meet. 2003;(June):47.
37. Huertas R, Huertas García-Alejo R. Historia de la psiquiatría, ¿por qué? ¿para qué? Tradiciones historiográficas y nuevas tendencias. *Frenia Rev Hist la Psiquiatr*. 2001;1(1):9-36–36.
38. Catalán Matamoros DJ. Fisioterapia en salud mental: antecedentes históricos. *Rev Colomb Rehabil*. 2019;18(2):162–80.
39. Volk E. Autoconciencia por el movimiento. *EMC - Kinesiterapia - Med Física* [Internet]. 2000;21(2):1–10. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1293-2965\(00\)71918-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1293-2965(00)71918-9)
40. Lowen AVDEA. CONVERSANDO SOBRE ALEXANDER LOWEN E O

DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE BIOENERGÉTICA. 2010;1–10.

41. Pillozzi A, Carro C, Huang X. Roles of β -endorphin in stress, behavior, neuroinflammation, and brain energy metabolism. *Int J Mol Sci*. 2021;22(1):1–25.
42. Price RB, Duman R. Neuroplasticity in cognitive and psychological mechanisms of depression: an integrative model. *Mol Psychiatry* [Internet]. 2020;25(3):530–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41380-019-0615-x>
43. Chau Long Y, Widegren U, Zierath JR. Exercise-induced mitogen-activated protein kinase signalling in skeletal muscle. *Proc Nutr Soc*. 2004;63(2):227–32.
44. Lloyd BA, Hake HS, Ishiwata T, Farmer CE, Loetz EC, Fleshner M, et al. Exercise increases mTOR signaling in brain regions involved in cognition and emotional behavior. *Behav Brain Res* [Internet]. 2017;323:56–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbr.2017.01.033>
45. Wipfli B, Landers D, Nagoshi C, Ringenbach S. An examination of serotonin and psychological variables in the relationship between exercise and mental health. *Scand J Med Sci Sport*. 2011;21(3):474–81.
46. Keller J, Rowena Gomez, Williams G, Lembke A, Lazzeroni L, Murphy GM, et al. HPA Axis in Major Depression: Cortisol, Clinical Symptomatology, and Genetic Variation Predict Cognition. *Mol Psychiatry*. 2017;22(1):527–536.
47. Yanovski JA, Yanovski SZ, Boyle AJ, Gold PW, Sovik KN, Sebring NG, et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity during exercise in African American and Caucasian women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2000;85(8):2660–3.
48. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas* [Internet]. 2017;106(September):48–56. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>

49. Field T. Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract*. 2016;24:19–31.
50. Patel H, Alkhawam H, Madanieh R, Shah N, Kosmas CE, Vittorio TJ. Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system . *World J Cardiol*. 2017;9(2):134.
51. Bernal-Utrera C, Gonzalez-Gerez JJ, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Trials*. 2020;21(1):1–10.
52. Endnote F, Refworks F. *Estadísticas de PEDro*. 2015. p. 3–7.
53. Westerterp KR. Exercise, energy balance and body composition. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2018;72(9):1246–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-018-0180-4>
54. Kandola A, Hendrikse J, Lucassen PJ, Yücel M. Aerobic Exercise as a Tool to Improve Hippocampal Plasticity and Function in Humans: Practical Implications for Mental Health Treatment. *Front Hum Neurosci*. 2016;10(July):1–25.
55. Markus I, Constantini K, Hoffman JR, Bartolomei S, Gepner Y. Exercise-induced muscle damage: mechanism, assessment and nutritional factors to accelerate recovery. *Eur J Appl Physiol* [Internet]. 2021;121(4):969–92. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00421-020-04566-4>
56. Imaoka M, Nakao H, Nakamura M, Tazaki F, Maebuchi M, Ibuki M, et al. Effect of multicomponent exercise and nutrition support on the cognitive function of older adults: A randomized controlled trial. *Clin Interv Aging*. 2019;14:2145–53.
57. Montero-Cuadrado F, Galán-Martín MÁ, Sánchez-Sánchez J, Lluch E, Mayo-Isca A, Cuesta-Vargas Á. Effectiveness of a physical therapeutic exercise programme for caregivers of dependent patients: A pragmatic randomised controlled trial from spanish primary care. *Int J Environ Res Public Health*.

2020;17(20):1–22.

58. Field T, Hernandez-Reif M, Diego M, Schanberg S, Kuhn C. Cortisol decreases and serotonin and dopamine increase following massage therapy. *Int J Neurosci*. 2005;115(10):1397–413.
59. Happell B, Dwyer T, Reid-Searl K, Burke KJ, Caperchione CM, Gaskin CJ. Nurses and stress: Recognizing causes and seeking solutions. *J Nurs Manag*. 2013;21(4):638–47.
60. Szczepańska-Gieracha J, Jaworska-Burzyńska L, Boroń-Krupińska K, Kowalska J. Nonpharmacological forms of therapy to reduce the burden on caregivers of patients with dementia—A pilot intervention study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(24):1–14.
61. Matthew J. Page, Joanne E. McKenzie, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, et al, The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews, 2021;74:790-799
62. Nuria Rodríguez Ávila¹ Aging: Age, Health, and Society, 2018 1-2
63. Estimation of the Chronological Age Through the Methods of Demirjian and Ubelaker in Peruvian Children, Anders L. Pachas-Vásquez¹ Daniel G. SuárezPonce² Teresa A. Evaristo-Chiyong³, 2019, 1-17
64. Caregiver: operative concept or theoretical prelude?, Mtro. José Cruz Rivas Herrera• Mtra. Rosa Ma. Ostiguín Meléndez••, 2019, 1-6
65. Aparicio et al., 2008; Rogero, 2009
66. Puesta al día: cuidador informal, Eva Pilar López García, 2016 1-7
67. Zarit scale for assessing caregiver burden: how to administer and to interpret it, Lourdes Álvarez / Ana María González / Pedro Muñoz, 2018 , 1-2
68. PHYSICAL THERAPY INTERVENTION DURING THE REHABILITATION PROCESS IN PATIENTS WITH ACQUIRED BRAIN DAMAGE, ALICIA HERNANDO Y ANA USEROS, 2007 , 1-15

69. GUÍA PARA LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES
CON RIESGO CARDIOVASCULAR , José Abellán Alemán*
Pilar Sainz de Baranda Andujar** Enrique J. Ortín Ortín*

et al, 1- 67