

EL EJERCICIO EN EL MANEJO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER

**SILVIA RAMÍREZ GALINDO
VIVIANA RAVE GRISALES**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ENFERMERÍA ONCOLÓGICA
BOGOTÁ D. C.
2011**

EL EJERCICIO EN EL MANEJO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER

**SILVIA RAMÍREZ GALINDO
VIVIANA RAVE GRISALES**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial
para optar al título de: Enfermera Oncóloga**

**Asesoras:
LUZ ESPERANZA AYALA DE CALVO
BELKIS ALEJO RIVEROS**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ENFERMERÍA ONCOLÓGICA
BOGOTÁ D. C.
2011**

NOTA DE ADVERTENCIA

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por los alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea el anhelo de buscar la verdad y justicia”

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946
Reglamento de la Pontificia Universidad Javeriana

CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	17
2. SITUACIÓN PROBLEMA.....	18
3. JUSTIFICACIÓN.....	19
4. OBJETIVOS.....	21
4.1 OBJETIVO GENERAL	21
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
5. PROPÓSITOS	22
6. MARCO TEÓRICO	23
6.1 CONCEPTO DE FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER	23
6.1.1 Causas de Fatiga en el Paciente con Cáncer	24
6.1.1.1 Fatiga Producida por la Propia Neoplasia.....	24
6.1.1.2 Causas de la Fatiga Relacionadas con el Diagnóstico y el Tratamiento....	25
6.1.2 Signos y Síntomas de la FRC	28
6.2 EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER (FRC).....	29
6.2.1 Evaluación de la Fatiga Relacionada con Cáncer.....	29
6.2.1.1 Tamizaje	29
6.2.1.2 Evaluación Primaria	30
6.2.2 Tratamiento de la Fatiga Relacionada con Cáncer	34
6.2.2.1 Terapia No Farmacológica.....	34
6.2.3 El Ejercicio Como Intervención Para el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer (FCR).....	36
6.2.3.1 Tipos de Ejercicio Recomendados.....	39
7. DESARROLLO METODOLÓGICO	41

7.1 BÚSQUEDA DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN	41
7.2 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS	41
7.3 ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN.....	42
8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	44
8.1 TIPOS DE EJERCICIO UTILIZADOS EN EL MANEJO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER	44
8.1.1 Ejercicios Aeróbicos utilizados en el manejo de la FRC	44
8.1.2 Ejercicios de Resistencia utilizados en el manejo de la FRC.....	45
8.1.3 Combinación de Actividades con Ejercicio Aeróbico y otros.....	47
8.2 EFECTOS DEL EJERCICIO EN EL MANEJO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER.....	53
8.2.1 Efectos de los Ejercicios AERÓBICOS en el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer.....	54
8.2.2 Efectos de los Ejercicios de RESISTENCIA en el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer.....	55
8.2.3 Efectos de Combinación de Ejercicios Aeróbicos y de Resistencia en la Fatiga Relacionada con Cáncer.....	55
9. CONCLUSIONES	58
10. RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA.....	60
ANEXOS	

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Escala de la Fatiga.....	30
Imagen 2. Prensa de Piernas Horizontal	46
Imagen 3. Uso de Mancuernas y Polea	47
Imagen 4. Ejercicio en Trampolín	48

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Causas de la fatiga relacionada con cáncer.....	28
Gráfica 2. Flujograma, Evaluación y tratamiento del cansancio oncológico	31
Gráfica 3. Tipos de ejercicios descritos en los estudios analizados. Revisión Cochrane Cramp 2008.....	49

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Modificadores de la respuesta biológica y efectos secundarios comunes	27
Tabla 2. Tipo de Diseño de los Artículos	41
Tabla 3. Niveles de Interpretación de Resultados.....	42
Tabla 4. Artículos utilizados para la investigación.....	43
Tabla 5. Ejercicios Aeróbicos Utilizados para el Manejo de la FRC.....	45
Tabla 6. Ejercicios de Resistencia Utilizados en el Manejo de FRC	46
Tabla 7. Combinación de Intervenciones con Ejercicio Aeróbico en el Manejo de la FRC	47
Tabla 8. Circuito de Entrenamiento en el Estudio de Oldelvoll 2006	48
Tabla 9. Ejercicios realizados en el hogar según la revisión Sistemática Kuchinski y cols.....	50
Tabla 10. Resultados del Ejercicio en el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer	53
Tabla 11. Resultados del ejercicio en el manejo de la FRC Kangas.....	56

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3

ANEXO 4

ANEXO 5

ANEXO 6

ANEXO 7

ANEXO 8

ANEXO 9

ANEXO 10

ANEXO 11

ANEXO 12

ANEXO 13

1. INTRODUCCIÓN

La fatiga es una experiencia subjetiva que afecta a todo el mundo. En individuos sanos, podría ser una respuesta reguladora protectora al estrés físico o psicológico, algunas veces incluso agradable y parece que mantiene un equilibrio sano entre descanso y actividad. En personas con enfermedades específicas, la fatiga se convierte en un síntoma angustioso muy importante y en personas con cáncer ha sido descrita como uno de los principales problemas que alteran la calidad de vida. En los últimos años se ha intensificado considerablemente la investigación de la relación entre cáncer y fatiga. Aproximadamente el 80% de los pacientes de cáncer presentan fatiga en alguna fase de su enfermedad. Se trata de un síndrome subjetivo que puede estar presente incluso trascurridos varios años desde que finaliza el tratamiento, pero que muchas veces a los profesionales de salud se les pasa por alto identificarla y manejarla. Comúnmente se recomienda al paciente descansar como una medida de alivio, pero algunos autores recomiendan el ejercicio.

Teniendo en cuenta la importancia de éste síntoma que padece el paciente oncológico, y la diversidad sobre las recomendaciones para su alivio, se realizó una búsqueda de estudios experimentales y meta-análisis publicados en inglés, portugués y español, a partir del 2004 en diferentes bases de datos, para identificar los ejercicios que se pueden recomendar para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.

El ejercicio parece prevenir su aumento y disminuir el estrés en aquellos pacientes que experimentan esta sensación en cualquier momento de su enfermedad. Se han observado efectos positivos del ejercicio sobre la fatiga en mujeres con cáncer de mama sometidas a quimioterapia, y en pacientes con melanoma o mieloma múltiple.

Se pudo identificar que el ejercicio más utilizado es el de tipo aeróbico, combinado o no de ejercicio de resistencia, sin embargo las intervenciones del ejercicio variaron entre los estudios, hubo variación en cuanto a tiempo e intensidad y en los grupos de estudio. Se necesitan más estudios tipo ensayo controlado aleatorio, para identificar la efectividad del ejercicio en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.

2. SITUACIÓN PROBLEMA

“Actualmente, se reconoce la fatiga relacionada con el cáncer como un síntoma importante asociado con el cáncer y su tratamiento. Varios estudios han investigado los efectos de la actividad física en la reducción de la fatiga relacionada con el cáncer, sin poder extraer conclusiones definitivas con respecto a su efectividad.”¹

Éste síntoma sigue siendo un problema desconocido por muchos profesionales de salud; en los servicios de oncología se asume como algo inherente o común relacionado con la enfermedad o sus tratamientos, por lo que los profesionales del equipo interdisciplinario de salud no lo exploran suficientemente, ni identifican en qué medida afecta al paciente; muchas veces el paciente no lo informa porque asume que es normal en su condición de enfermo de cáncer y cuando lo informa no se le ofrece una solución efectiva. “Al no ser un motivo específico de consulta ni un diagnóstico médico, muchas veces es subvalorado a pesar de ser una queja constante entre los pacientes, independiente de la patología oncológica y el estadio”.²

El profesional de enfermería realiza un acompañamiento constante al paciente durante las diferentes etapas del cáncer, lo que le permite establecer comunicación frecuente y explorar la condición de la persona para identificar sus necesidades puntuales; esto, a la vez lo obliga a ser un agente proactivo en el alivio de problemas que causan disrupción o alteración en la calidad de vida, como puede ser la fatiga, tan común en cáncer.

Con el interés de encontrar soluciones realistas, adecuadas para solucionar este tipo de problemas en los pacientes con cáncer, las investigadoras, se plantean como pregunta para realizar una revisión documental; ¿Cuáles son los tipos de ejercicio recomendados en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer?

¹ CRAMP F., Daniel J. Ejercicio para el tratamiento de la fatiga relacionada con el cáncer en adultos. (Revisión Cochrane traducida) En: Biblioteca Cochrane Plus. 2008. Número 2. Oxford: Update Software Ltd. [en línea]. Disponible en internet en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Consultado en: Marzo de 2011.

² AYALA, Esperanza. Coordinadora Especialización en enfermería oncológica. Pontificia Universidad javeriana. Entrevista personal. Noviembre 9 de 2010.

3. JUSTIFICACIÓN

La fatiga relacionada con cáncer, es un síntoma que está presente en aproximadamente el 80% de los pacientes en alguna fase de su enfermedad; y entre el 70 y el 100% de los que reciben tratamientos antineoplásicos, e interfiere con las actividades de la vida diaria de igual forma o inclusive más que el dolor. Las personas informan que meses o años después del tratamiento la siguen padeciendo y se ha convertido en un problema de difícil manejo para el equipo de salud; a menudo el paciente no informa sobre el síntoma y por otro lado los profesionales no lo detectan al no estar seguros del tratamiento que requiere,(1) lo anterior se ve reflejado en la carencia de guías que definan claramente pautas necesarias para detectar, prevenir y aliviar este síntoma en diferentes etapas de la enfermedad; en medio de éste vacío, es frecuente observar cómo los médicos y las enfermeras dan recomendaciones que pueden resultar poco efectivas; muchas de éstas surgen de su experiencia o de lo que han escuchado por tradición a sus colegas; un ejemplo, es sugerir el descanso que en ocasiones puede ser contraproducente.

La temática resulta ser preocupante como lo expresa Font y col: “La fatiga es uno de los principales problemas que alteran la calidad de vida de los pacientes de cáncer. Se trata de un síndrome subjetivo complejo de carácter biopsicosocial que puede estar presente incluso transcurridos varios años desde que se finalizó el tratamiento.”³

Puede obstaculizar las perspectivas de remisión o incluso de cura de un paciente, debido al efecto que puede tener sobre el deseo de seguir con el tratamiento (Morrow 2001). Está demostrado que es necesario seguir profundizando en el tema así como lo han trabajado Menezes y Camargo, en su artículo “La fatiga relacionada al cáncer como temática en la enfermería oncológica”, que muestra cómo la producción científica de la enfermería oncológica ha abordado la problemática ya mencionada desde la identificación de las intervenciones publicadas en la NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) y la NIC (Nursing Interventions Classification) concluyen que “los mecanismos de desarrollo de la fatiga son aún poco conocidos, y la comprensión de éstos fenómenos se presenta como un reto para la enfermera oncóloga en relación con la aplicación de estrategias de intervención eficaces que conduzcan a mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer”,⁴ además mencionan la efectividad del ejercicio cómo una intervención en el manejo de la fatiga, que requiere ser

³ FONT, Antoni; RODRÍGUEZ, Eva y BUSCEMI, Valerie. Fatiga, Expectativas y Calidad de Vida en Cáncer. Universidad Autónoma de Barcelona. AECC-Catalunya contra el Cáncer. Junta de les Comarques Barcelonines. 2004.

⁴ BATALHA DE MENEZES, Maria de Fátima; CALDAS CAMARGO, Teresa. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Vol. 14. Nº 3. Riveirao Preto. Mayo-Junio de 2006.

investigada aún más ya que no todos los pacientes son elegibles para implementarla. “El concepto de fatiga es, sin duda, un síntoma en vías de exploración que todavía hoy no resulta fácil de establecer”.⁵

Durante muchos años, la recomendación del médico a pacientes con cáncer ha sido la de reposo y evitar esfuerzos físicos. Sin embargo, una reducción del nivel de ejercicio puede causar un resultado paradójico. La inactividad provoca pérdida de masa muscular y de capacidad cardio- respiratoria y por lo tanto produce más fatiga. “En los últimos años, la evidencia científica ha cambiado radicalmente las ideas sobre las relaciones entre la actividad física, el descanso y la fatiga relacionada con el cáncer. Varios estudios han reportado que el ejercicio puede prevenir la manifestación y reducir la intensidad de la fatiga en pacientes con cáncer durante y después del tratamiento”.⁶

Las unidades y servicios de oncología requieren enfermeros capaces de cuidar de forma integral al paciente oncológico no sólo desde la aplicación de tratamientos estandarizados para tratar la patología de base, sino también para intervenir en síntomas colaterales como la fatiga que en ocasiones se convierte en un problema que generan mayor incapacidad que incluso la misma enfermedad. Una revisión de estudios de investigación sobre la temática expuesta es necesaria para identificar intervenciones que puede utilizar enfermería, para este caso en particular, el estudio del tipo de ejercicio físico que resulta más efectivo para manejar la fatiga relacionada con cáncer, se puede convertir en una herramienta para que las enfermeras especialistas en oncología incluyan en la consulta de seguimiento al paciente, la valoración mediante escalas y sobre todo brindar dentro del plan de cuidados acciones efectivas y de bajo costo para prevenir y aliviar dicho síntoma.

Esta revisión puede ampliar la visión al personal en las instituciones de salud para que se reconozca la magnitud del problema, se dé inicio a la utilización de escalas de valoración, medición de indicadores y la implementación de programas de tratamiento bien enfocados, como es el ejercicio, para disminuir la morbilidad por fatiga en el paciente oncológico.

⁵ MORALES LOZANO, Piedad. Supervisora de unidad de Enfermería de oncología del HGU Gregorio Marañón. Nure Investigación. Nº 9. Madrid. Octubre de 2004.

⁶ DIMEO, Fernando Carlos. Effects of exercise on cancer-related fatigue. Cancer. Volume 92. Issue Supplement 6. September 2001. p. 1689–1693.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los ejercicios que se pueden recomendar para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los diferentes tipos de ejercicio utilizados en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.
- Identificar cuáles son los resultados producidos por los diferentes tipos de ejercicios en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.

5. PROPÓSITOS

- Motivar a las enfermeras y otros profesionales de oncología a recomendar diferentes tipos de ejercicio que ayuden al paciente a manejar la fatiga relacionada con cáncer en diferentes etapas de la enfermedad.
- Proporcionar a las enfermeras especialistas y otros profesionales del área de oncología, información sobre los tipos de ejercicios que se pueden indicar para el tratamiento de la fatiga relacionada con cáncer.

6. MARCO TEÓRICO

La fatiga relacionada con cáncer es un síntoma con una elevada prevalencia en el paciente oncológico y se experimenta en diferentes momentos de la enfermedad. En el presente capítulo se hará una descripción del concepto de fatiga, las causas derivadas del tratamiento y de la misma enfermedad, y se explica las formas de evaluación y tratamiento. Este último se enfoca en el ejercicio, como alternativa que ha mostrado beneficios en el manejo de la misma.

6.1 CONCEPTO DE FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER

La fatiga relacionada con cáncer (FRC) es “Un sentimiento subjetivo y persistente de cansancio relacionado con el cáncer o el tratamiento para el cáncer que interfiere con el funcionamiento habitual”; esta es la definición que ha propuesto la Comprehensive Cancer Network (NCCN) para un síntoma que es experimentado por el 70% a 100% de los pacientes con cáncer que se someten a tratamientos, por más del 75% de pacientes con enfermedad metastásica y que continua siendo perturbador para los sobrevivientes incluso meses o años después de terminado el tratamiento.(2)

“La fatiga puede ser descrita como un sufrimiento que causa dificultades y disminuye la capacidad de funcionar debido a la falta de energía. Los síntomas específicos pueden ser físicos, psicológicos o emocionales.”⁷En general, es padecida en un 78 – 96 % de los pacientes con cáncer(3), sin embargo, es a menudo subvalorada por el personal de la salud y por el propio paciente quien lo percibe como propio de la enfermedad, causando así un manejo inadecuado.(4) Una encuesta realizada recientemente en más de 1.000 médicos de oncología mostró que el 34 % de los especialistas no tienen conocimiento de las Directrices de la NCCN para la FRC, y un 32% adicional respondieron que estaban al tanto de estas directrices, pero no había accedido a ellas en el último mes.(5)

La FRC afecta de manera negativa todos los aspectos del paciente tales como estado de ánimo, funcionamiento físico, laboral, interacción social y familiar, desempeño cognitivo y autoestima. El patrón de la fatiga relacionada con el tratamiento varía de acuerdo al tipo y frecuencia del mismo. Por ejemplo, las personas en quimioterapia ambulatoria experimentar niveles de fatiga más bajos entre cada ciclo que los pacientes que reciben quimioterapias intensivas intrahospitalarias; aquellos pacientes que reciben teleterapia a nivel del tórax,

⁷ Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos. Fatiga. Descripción. [en línea]. Disponible en internet en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/fatiga/Patient/page2>. Consultado en: Marzo de 2011.

presentan una fatiga gradual y de mayor intensidad que aquel que solo está recibiendo braquiterapia por cáncer de próstata.(6)

Se hace necesario aclarar que en los contenidos de los temas que se presentarán a continuación se tuvo en cuenta el capítulo llamado “Cansancio” de la Oncología Clínica de Martín D. Abelot y Cols, quienes utilizan éste término al desarrollar la temática de forma similar a la que otros autores utilizan para la fatiga relacionada con cáncer.

Para tratar con eficacia la fatiga relacionada con cáncer es necesario saber diferenciar ésta con otras clases de fatiga como el síndrome de fatiga crónica, definido por el Institut Ferran de Reumatología como una enfermedad grave compleja y debilitante caracterizada por una fatiga intensa, física y mental, que no remite, de forma significativa, tras el reposo y que empeora con actividad física o mental. La aparición de la enfermedad obliga a reducir sustancialmente la actividad y esta reducción de actividad se produce en todas las actividades de la vida diaria, pero tienen en cuenta las siguientes condiciones para que a una persona se le diagnostique fatiga crónica: Fatiga recurrente o persistente de por lo menos seis meses, evaluada clínicamente sin encontrar una causa que la explique, momento de inicio claro “No es toda la vida”, no es el resultado de un esfuerzo continuado, no remite con el reposo, provoca una disminución importante de los niveles de actividad, dificultad con la memoria y concentración que llegan a afectar el rendimiento personal, dolor de garganta, sensibilidad en los ganglios linfáticos cervicales o axilares, dolor muscular, dolor poliarticular sin enrojecimiento, o derrame (no artrítico/artrósico), dolor de cabeza de característica o intensidad destacable, sueño no reparador, malestar pos esfuerzo que se mantiene más de 24 horas.(7)

6.1.1 Causas de Fatiga en el Paciente con Cáncer. Los autores coinciden en que la fatiga es un fenómeno complejo del cual no se conoce el mecanismo exacto de producción, pero que se ha asociado a dos causas principales que son:

6.1.1.1 Fatiga Producida por la Propia Neoplasia. En la actualidad no se conoce la etiología y fisiopatología específica de la astenia (término que para éste trabajo se ha denominado fatiga), pero mencionan que “los mecanismos que finalmente generan el cansancio en el paciente implican la participación de diversos y complejos sistemas fisiológicos y bioquímicos(8). Entre los mecanismos propuestos como causantes de astenia se encuentra la desregulación de diversos neurotransmisores como la 5-HT; la activación de vías vagales aferentes; alteraciones en el metabolismo muscular y el ATP; disfunción del eje hipotálamo-

hipófisis-suprarrenal; cambios en el ritmo circadiano y diversas alteraciones en varias citocinas.”(9)⁸

Los estudios muestran una posible relación con las citocinas (biomarcadores de inflamación) liberadas por las células malignas durante la apoptosis, respuesta que al ser prolongada puede provocar la fatiga.(10)

En el estudio de Given et. al se observó que la presencia de fatiga y/o dolor, un año después del diagnóstico en pacientes de 65 años o más, se relacionaba con el estadio de la enfermedad (mayor en la enfermedad avanzada) y el tipo de cáncer (más en pulmón que en mama y menos en próstata). También se puso de manifiesto que los síntomas de dolor y fatiga mejoraban al cabo del año.(11)

6.1.1.2 Causas de la Fatiga Relacionadas con el Diagnóstico y el Tratamiento.

Con respecto al diagnóstico, la fatiga se puede producir como resultado de la aflicción emocional y física que resulta del someterse a una evaluación diagnóstica y los efectos de los procedimientos médicos y quirúrgicos utilizados inicialmente para la evaluación. (12)

- **Fatiga por Radioterapia.** La fatiga se asocia a la radioterapia con una incidencia de presentación aguda del 80 % y tardía del 30 %.(13) La etiología se desconoce aunque es posible que se deba a la destrucción tumoral que libera residuos en el torrente sanguíneo ó a un aumento en la tasa metabólica basal, que agota con rapidez la reserva de energía del organismo.(14) Por su parte el Instituto Nacional del cáncer en la sección de fatiga, información para profesionales cita a Curt GA: The impact of fatigue on patients with cáncer, 2000; explicando que la fatiga por radiación puede estar asociada a una mayor demanda de energía para reparar el tejido epitelial dañado.(15) “La prevalencia de la fatiga puede variar durante el tratamiento de radioterapia, es intermitente al comenzar el tratamiento y aumenta gradualmente a medida que éste avanza.”⁹ La excepción es en el paciente con cáncer pulmonar cuya fatiga es más grave al comenzar la radiación y disminuye a medida que el tumor responde a la terapia, esto se debe a que las vías respiratorias están recién abiertas disminuyendo el esfuerzo para respirar. (16)

⁸ RODRIGUEZ SÁNCHEZ, César A. Oncología Médica - Astenia relacionada con el cáncer. Servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario de Salamanca. Vivir. mejor.es. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.vivirmejor.es/es/oncologia-medica/noticia/v/196/browse/3/categoria/23/actualidad/astenia-relacionada-con-el-cancer-02948.html>. Consultado en: Marzo de 2011.

⁹ OTTO, Shirley E. Enfermería Oncológica. Tercera edición. Editorial Océano. Vol. 3. Capítulo 25. 1999., p. 682.

Los niveles de cansancio en las pacientes que reciben radioterapia por cáncer de mama aumentan paulatinamente en el tiempo hasta una intensidad máxima durante la cuarta semana de tratamiento, después se estabiliza en una meseta, volviendo a la normalidad entre 3 semanas y tres meses después de terminada la terapia. Los autores destacan que, pacientes sometidos a quimioterapia y radioterapia experimentan mayores niveles de fatiga que quienes reciben radioterapia como único tratamiento.(17)

- **Fatiga por Quimioterapia.** El efecto secundario más común de la quimioterapia es la fatiga, los investigadores informan que del 80 al 99% de los pacientes que reciben agentes citotóxicos sufren este síntoma debido a los horarios de administración y dosis. Parece ser que la fatiga se acumula debido a los ciclos repetidos de quimioterapia y el nivel de la misma es máximo de los 7 – 10 días después de la terapia, los pacientes refieren mejoría pocos días antes de recibir el próximo ciclo.(18) Por su parte Martín D. Abelot, y cols, explican el cansancio como efecto de los tratamientos quimioterapéuticos debido a los cambios en el balance energético, cambios neurofisiológicos, interrupción del ritmo circadiano y cambios neuroinmunitarios. Después de terminado el tratamiento puede persistir con un mayor nivel que el inicial, un porcentaje significativo de supervivientes sin la enfermedad describen niveles de cansancio intenso incluso años después. Los patrones de cansancio aumentan después de la quimioterapia por vía intravenosa con un máximo de 48 a 72 horas después y regresan a niveles casi normales 3 semanas más tarde con un pico medio entre los días 10 y 14.

Se han investigado múltiples factores asociados a la fatiga por quimioterapia, pero hasta el momento no se tiene definida una causa específica responsable (19), por lo tanto, a continuación se mencionan algunos medicamentos que pueden producir fatiga y en que porcentajes: Docetaxel 62%, Temozolamide 61%, Erlotinib 52% Epirubicina 46%, Travectedina 46 % Mitoxantrona 39%, Ácido zoledrónico 39 %, Premetexed 34%, Alentuzumab 27%. (20)

- **Fatiga por Bioterapia.** Este factor causal conlleva a una fatiga más grave que la producida por quimioterapia, cirugía o radioterapia; los modificadores de la respuesta biológica (MRB) son una categoría de agentes biológicos que afectan el sistema inmunológico al estimularlo o suprimirlo, los diversos tipos incluyen interferon, interleucina – 2, factor de necrosis tumoral y factor estimulante de colonias(21). A continuación se resume en la tabla 1 la relación que existe entre los agentes mencionados y la fatiga:

Tabla 1. Modificadores de la respuesta biológica y efectos secundarios comunes.

Agentes MRB	Comentarios
Interferones	La fatiga, tanto física como mental es un efecto secundario común que limita las dosis. Puede ser peor en los pacientes ancianos u en aquellos que reciben otros tipos de MRB simultáneamente. Se presenta un síndrome similar al resfriado.
Interleucina-2	Produce una mayor fatiga que otros tipos de MBR y su toxicidad limita la dosificación. La fatiga aumenta con la duración del tratamiento y el síndrome similar al resfriado. La cognición y orientación disminuyen.
Factores de necrosis tumoral (FNT)	La emaciación muscular puede estar mediada por este factor. Se presenta un síndrome similar al resfriado.
Factores estimulantes de colonias (CSF)	Difícil de valorar; la fatiga ya está presente al comenzar la terapia con la mayoría de los CSF. La eritropoyetina puede invertir la fatiga relacionada con la anemia. La fatiga acumulada aparece con los GM- CSF en especial en los pacientes con SIDA.

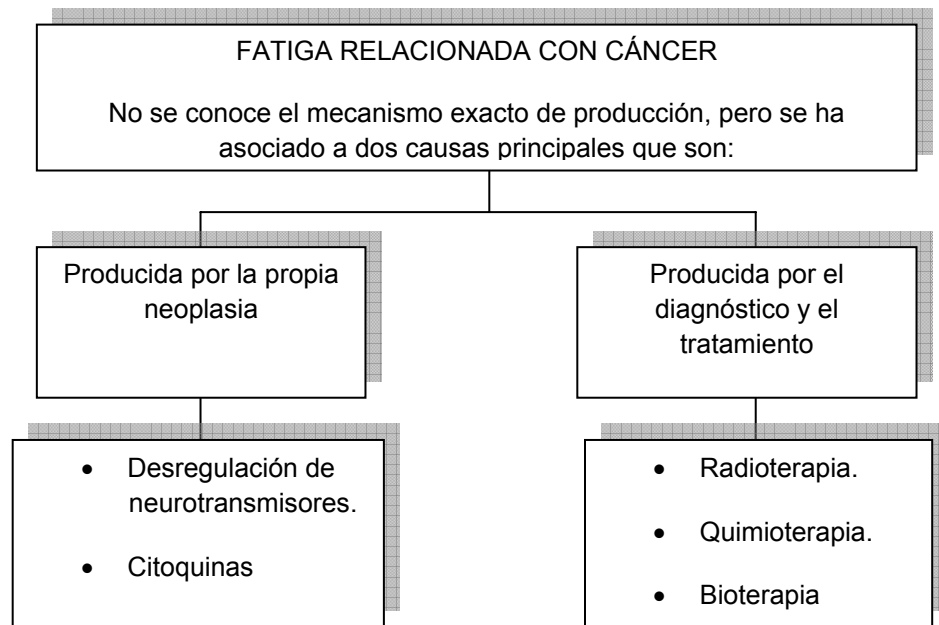
MRB y efectos secundarios comunes

GM: granulocitos y macrófagos.

Fuente: Tomado de OTTO, Shirley E. Enfermería Oncológica. Tercera edición. Editorial Océano. Vol. 3. Capítulo 25. 1999., p. 68.

La interleucina- 2 produce una mayor fatiga que otros tipos de moduladores de la respuesta biológica, su toxicidad limita la dosis que se administra al paciente al igual que en los ferones; los factores de necrosis tumoral (FNT) producen emaciación muscular, la producción de fatiga por FNT endógeno o administrado como tratamiento se produce por la reducción de las reservas de proteínas musculares esqueléticas.(22) En otros moduladores de respuesta como los factores estimulantes de colonias es difícil valorar la fatiga ya que esta está presente desde el inicio del tratamiento con dichos medicamentos.

Gráfica 1. Causas de la fatiga relacionada con cáncer.



Fuente: RAMÍREZ GALINDO, y RAVE GRISALES, con base en información obtenida sobre las causas de fatiga.

Las causas que actualmente se conocen de la fatiga relacionada con cáncer (FRC) se clasificaron en dos grupos; las primeras ligadas a la misma enfermedad y las segundas derivadas de los tratamientos utilizados para el manejo de los diferentes tipos de cáncer.

El profesional de enfermería debe tener una mirada holística de los diferentes factores que pueden estar asociados a la fatiga para ayudar al paciente a mejorar la calidad de vida; el primer paso es detectar los signos y síntomas específicos de la FRC.

6.1.2 Signos y Síntomas de la FRC. El paciente experimenta dificultad para respirar, subir escaleras, caminar distancias cortas, no tolera el frío, presenta cambios en la piel, el cabello, el peso, el deseo sexual, manifiesta debilidad muscular, dolor, trastornos del sueño. En cuanto al patrón cognitivo se afecta el estado de ánimo, siente un agotamiento mental y físico, estados de depresión y ansiedad manifestados por falta de motivación, pensamientos negativos, abandono de actividades sociales, irritabilidad, dificultad para la concentración y toma de decisiones.(23)

En general la fatiga se presenta produciendo un desequilibrio en la calidad de vida del paciente que debe ser reconocido por el personal de la salud y en especial por el profesional en enfermería quien puede tener una relación más estrecha con el paciente permitiendo identificar las necesidades del mismo; un estudio realizado en 2009 para el laboratorio Amgen con tres poblaciones destinatarias (250 médicos, 109 enfermeras y 300 pacientes con cáncer de mama, cáncer de pulmón, cáncer colorrectal o una hemopatía no mieloide, bajo tratamiento de quimioterapia reveló que en cuanto a los profesionales de la salud, el 93% de los médicos y el **100%** del personal de enfermería reconocen la necesidad de hacerse cargo y tratar la fatiga de los pacientes con cáncer y constituye una prioridad para el 87% de los médicos y el **94%** de las enfermeras.(24)

6.2 EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER (FRC)

La evaluación y tratamiento de la FRC se describirá de acuerdo al esquema sugerido por las guías de la NCCN gráfica (2) para el manejo de este síntoma, donde se destacan los pasos fundamentales: detección o tamizaje, evaluación primaria y tratamiento.

6.2.1 Evaluación de la Fatiga Relacionada con Cáncer.

6.2.1.1 Tamizaje. El tamizaje se debe realizar a todos los pacientes con presencia o ausencia de fatiga, aplicando una escala análoga que permita determinar si la fatiga es leve, moderada o severa. Existen diferentes escalas análogas que son representadas en un rango numérico de 0 – 10, donde 0 es la ausencia de fatiga y 10 es la peor fatiga imaginable. La fatiga leve está indicada en un rango de 1 – 3, la fatiga moderada de 4 – 6 y la fatiga severa de 7 – 10.

En este primer paso el profesional de enfermería oncológica cuenta con la escala creada por la Oncology Nursing Society, que se convierte en una herramienta fundamental en el proceso de valoración.

Imagen 1. Escala de la Fatiga.



Fuente: Tomado de The Leukemia & Lymphoma Society. Información sobre la fatiga relacionada con el cáncer. Information Resource Center (IRC). [en línea]. Disponible en Internet en: www.LLS.org. En: Oncology Nursing Society. Consultado en: Marzo de 2011.

Con el uso de dibujos equivalentes a la severidad de la fatiga, esta escala se vuelve valiosa para una valoración sencilla y rápida, especialmente en niños y pacientes con bajos niveles de escolaridad.

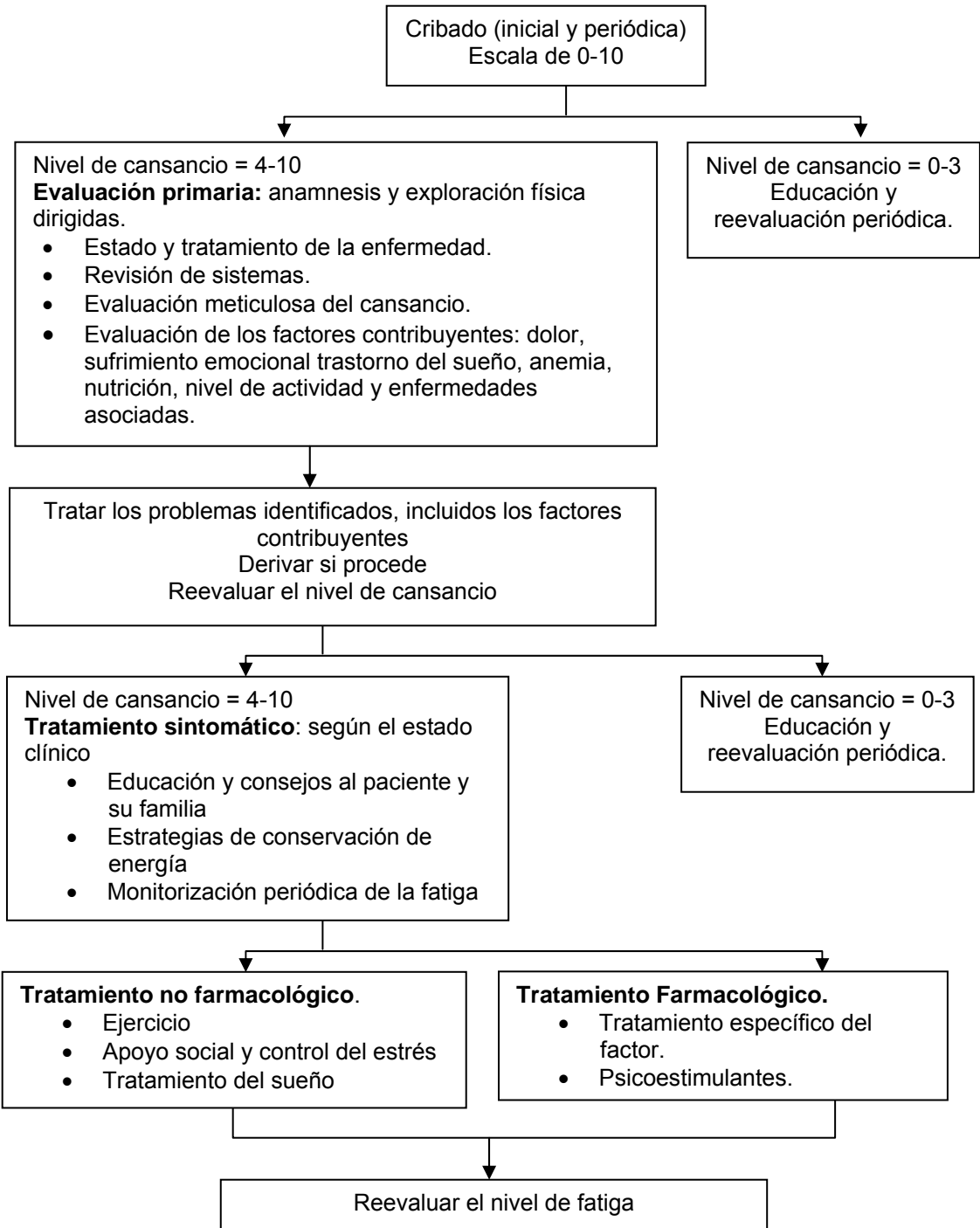
De acuerdo a los niveles de fatiga se debe dar un direccionamiento al paciente: Pacientes con niveles de fatiga entre 0 y 3 se les debe brindar educación y posteriores reevaluaciones.

Para los pacientes con niveles de fatiga entre 4 y 10 se debe realizar evaluación primaria.

6.2.1.2 Evaluación Primaria. La evaluación primaria está dirigida a pacientes con puntajes entre 4 y 10 e incluye el examen físico, valoración minuciosa de la fatiga, los factores que contribuyen y una posterior reevaluación (constante durante todo el proceso).

- **Anamnesis y Exploración Física.** Para éste primer punto se puede tener en cuenta las primeras áreas que según el National Cancer Institute (NCI) deben ser incluidas en la evaluación inicial como son: tipo y grado de la enfermedad, síntomas, efectos secundarios, historia clínica, desempeño en el trabajo, modalidad de reposo, descanso, hábitos de relajación, costumbres y recursos económicos.

Gráfica 2. Flujoograma, Evaluación y tratamiento del cansancio oncológico.



Fuente: Tomado de ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3. Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 839.

- **Revisión por Sistemas.** Incluyendo la marcha, postura, y la amplitud de movimientos, además es importante realizar una evaluación de psiquiatría con especial atención a la depresión.
- **Evaluación Meticulosa de la Fatiga.** Para la correcta valoración que la enfermera oncóloga debe hacer de esta percepción subjetiva del paciente, es necesario disponer de instrumentos como:
 - Guía de evaluación de la fatiga: en la que se valora el inicio de la fatiga, los factores que la agravan y la reducen, intensidad y duración actual en comparación con la percibida antes del inicio de la enfermedad, ayuda a evidenciar los efectos que producen los tratamientos de elección para la enfermedad neoplásica y los factores que influyen en dicha fatiga, los signos y síntomas relacionados como son los ojos cansados, la pérdida de fuerza, falta de ánimo, cansancio de todo el cuerpo medidos cada uno en intensidad por medio de escalas de 0 – 10. Además evalúa la manera en que la fatiga afecta las capacidades cognitivas, el estado de ánimo, qué significado tiene ésta para el paciente y en qué medida afecta su vida diaria.(25)
 - Escalas análogas para la valoración del paciente con astenia: una adaptación del Brief Fatigue Inventory conformado por 6 herramientas diseñadas para evaluar el impacto y la gravedad de la fatiga relacionada con cáncer. Este instrumento va dirigido a identificar las implicaciones de la FRC en la calidad de vida y el estado funcional del paciente. Permite la evaluación del cansancio en las últimas 24 horas y la última semana; el bienestar físico, sociofamiliar, emocional y funcional e identificar aspectos relacionados con la astenia y anemia que ha experimentado el paciente. (26)
 - Evaluación de los factores contribuyentes: La evaluación de la fatiga es multidimensional en su naturaleza, una valoración completa del paciente con fatiga incluye la identificación de todos los factores que contribuyen a su desarrollo,(27) diferentes referencias bibliográficas mencionan una serie de factores fisiológicos como la anemia, psicológicos, o de acondicionamiento como los trastornos del sueño que contribuyen a éste síntoma.

Anemia: La anemia se puede presentar por la neoplasia en si misma o por tratamientos mielosupresores, concentraciones de hemoglobina por debajo de 9 gr/dL se relacionan con niveles de fatiga importantes, que mejoran con cifras superiores a 12 gr/dL. De vez en cuando, la anemia no es más que una dolencia que se presenta al mismo tiempo, sin estar relacionada ni a la enfermedad ni al tratamiento. El impacto de la

anemia en la fatiga se ve relacionada además con otros factores como la edad del paciente, el estado del volumen plasmático, la cantidad y gravedad de las enfermedades simultáneas y la severidad con que un tratamiento específico de radioterapia y quimioterapia actúa sobre el nivel de glóbulos rojos.

Factores de nutrición: La fatiga a menudo se presenta cuando las demandas de energía del cuerpo exceden el abastecimiento de las fuentes nutricionales, en este proceso pueden participar tres mecanismos principales: alteración de la capacidad corporal para procesar nutrientes eficazmente, aumento de los requisitos energéticos del cuerpo y disminución de la ingestión de nutrientes energéticos.

Factores psicológicos: Las creencias, actitudes y reacciones emocionales de las personas con cáncer también pueden contribuir a la presentación de la FRC, la ansiedad (asociada al diagnóstico) y la depresión (afecta aproximadamente de 15% a 25% de los pacientes con cáncer) son los trastornos psiquiátricos concomitantes más comunes. Se ha analizado la relación entre el pensamiento catastrófico y la fatiga en pacientes de cáncer de mama. Entre las pacientes que reciben radioterapia, aquellas que mostraban mayores puntuaciones en pensamiento catastrófico, antes de la terapia, experimentaron significativamente más fatiga que las de bajas puntuaciones. Sin embargo, en el grupo de quimioterapia las diferencias no fueron significativas.(28)

Factores cognoscitivos: “El deterioro de las funciones cognoscitivas, incluso la disminución de la atención y el deterioro de la percepción y el pensamiento, se relaciona por lo general con la fatiga. Aunque la fatiga y el deterioro cognoscitivo están conectados, el mecanismo implícito de esta relación no es claro.”¹⁰

Trastornos del sueño e inactividad; el paciente con cáncer puede presentar alteración del ritmo circadiano, debido a los síntomas de la enfermedad y/o efectos de los tratamientos; molestias tales como nicturia, diarrea, vómito, dolor, ansiedad y depresión afectan la calidad del sueño en las noches exigiendo su recuperación en las horas del día. En el estudio realizado por Von Hoff D “Los pacientes que desarrollaban menos actividad durante el día a la vez que despertaban con mayor frecuencia durante las noches, fueron quienes informaron de manera uniforme sobre un grado más alto de CRF. Aquellos pacientes con una

¹⁰ HOLMES, S. Preliminary investigations of symptom distress in two cancer patient populations: evaluation of a measurement instrument. PUBMED Abstract. J. Adv. Nurs. Vol. 16. N°4. 1991. p. 439-46.

actividad máxima más baja, según las medidas tomadas por un monitor de actividad estilo reloj pulsera, experimentaron los grados más altos de fatiga.”¹¹

Medicamentos: Para el manejo de las comorbilidades del paciente con cáncer es posible encontrar terapias combinadas de medicamentos con diversos efectos secundarios como la somnolencia que pueden aumentar los niveles de la fatiga, se pueden mencionar, opiáceos, antidepresivos tricíclicos, neurolépticos, bloqueadores beta, benzodiacepinas y antihistamínicos.

Después de la valoración descrita anteriormente los pacientes con niveles de fatiga de 4 – 10 deben recibir tratamiento dirigido los problemas identificados incluyendo los factores contribuyentes. Es necesario realizar una posterior reevaluación de la fatiga en la que se determina si ésta persiste y en caso de encontrar nuevamente niveles de fatiga entre 4 y 10 se realizará intervención con tratamientos más específicos.

6.2.2 Tratamiento de la Fatiga Relacionada con Cáncer. El tratamiento de la fatiga se ha enfocado en el manejo de las causas específicas potencialmente reversibles y a los síntomas objetivos sin una causa aparente o de etiología desconocida; las intervenciones específicas incluyen el manejo de la anemia, alteraciones endocrinas, control del dolor, el insomnio, la depresión y la ansiedad, todos éstos conocidos como factores contribuyentes. Dentro de la terapia farmacológica se encuentra el uso de corticosteroides y otros medicamentos específicos dirigidos a combatir los factores ya mencionados.(29) Las guías de la NCCN dentro de las ayudas farmacológicas para combatir la fatiga destacan el uso de la metilprednisolona en pacientes que se encuentran en tratamiento activo, post tratamiento del cáncer y al final de la vida. Para efectos de éste trabajo no se ampliará la terapia farmacológica.

6.2.2.1 Terapia No Farmacológica. Dentro de la terapia no farmacológica para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer las guías de la NCCN versión 1.2011 hacen referencia a aspectos como, intervenciones psicosociales, manejo del estado nutricional, terapia para el sueño y la actividad física o ejercicio.

- **Intervenciones Psicosociales.** Los pacientes deben ser asesorados acerca de afrontamiento y educados sobre cómo lidiar con la ansiedad y la depresión, que son comúnmente asociados con la fatiga durante el tratamiento del cáncer. Las intervenciones para disminuir la fatiga pueden

¹¹ VON HOFF, D. Asthenia: incidence, etiology, pathophysiology, and treatment. Cancer Therapeutics. Vol. 1. 1998. p. 184-197.

ser terapias cognitivo-conductual (TCC), terapia conductual (TC), las terapias psico-educativas y terapia expresiva de apoyo.

Una disciplina fundamental en este tipo de tratamiento es la psico-oncología que hace parte del manejo integral y multidisciplinar que requiere la FRC, “independientemente de la multitud de causas que pueden influir en la presencia de la fatiga, al menos una parte de la solución parece que podría ser psicológica: mantener expectativas de resultado positivo ayuda a experimentar menos fatiga, aunque el paciente se encuentre en una fase avanzada de enfermedad”.¹²

- **Consulta de Nutrición.** Muchos pacientes con cáncer presentan cambios en el estado nutricional. Dado que el cáncer y el tratamiento muchas veces interfieren con la ingesta dietética, las consultas de nutrición pueden ser útiles en el manejo de las deficiencias nutricionales que resultan de la anorexia, diarrea, náuseas y vómitos. Hidratación adecuada y el equilibrio de electrolitos son también esenciales en la prevención y tratamiento de la fatiga.
- **Terapia del Sueño.** Los pacientes con cáncer comunican alteraciones significativas en los patrones de sueño que pueden causar o agravar la fatiga. Tanto el insomnio y la hipersomnia son frecuentes, con el sueño interrumpido como denominador común. Intervenciones no farmacológicas para mejorar la calidad del sueño se han organizado en cuatro tipos generales de las terapias que incorporan componentes cognitivo-conductual, psico-educativas complementarias, terapias y ejercicios. Estas intervenciones están diseñadas para optimizar la calidad del sueño y algunos también han demostrado disminuir la fatiga. Hay muchos tipos de TCC, el más frecuentemente utilizado incluyen el control de estímulos, restricción del sueño; el control de estímulos incluye ir a la cama cuando tenga sueño, ir a la cama aproximadamente la misma hora cada noche, y mantener un horario regular, también incluye salir de la cama después de 20 minutos si no se puede conciliar el sueño, tanto la primera vez que va a la cama y al despertar durante la noche. La restricción del sueño incluye evitar las siestas por la tarde; otras técnicas para promover un buen descanso y óptimo funcionamiento al día siguiente incluye evitar la cafeína después del mediodía y el establecimiento de un entorno propicio para el sueño (por ejemplo, oscuro, tranquilo y cómodo).

Terapias TCC son a menudo combinados con terapias complementarias, tales como control de la respiración, la relajación muscular progresiva, y las técnicas de imágenes guiadas, para relajar a la persona. Las terapias complementarias como la terapia de masaje, yoga, relajación muscular y la

¹² FONT; RODRÍGUEZ y BUSCEMI. Op. cit.

reducción de estrés basado en la atención han sido evaluadas en estudios piloto, los datos preliminares sugieren que pueden ser eficaces para reducir la fatiga en pacientes con cáncer.

- **Tratamientos Basados en Terapia Física.** La NCCN se refiere a este tema en su guía y explica que los fisioterapeutas incluyen en el tratamiento de la fatiga, el uso de ejercicios y técnicas de enseñanza de conservación de energía. Los terapeutas recomiendan usar el ejercicio en una variedad de pacientes con cáncer, en todas las etapas de la de la enfermedad, en particular durante las etapas avanzadas. Los resultados muestran que las terapeutas sienten que su práctica se ve afectada por la falta de orientación de ejercicios para la población con cáncer. La gestión de la fisioterapia y la práctica se beneficiarían de nuevas investigaciones sobre la eficacia del ejercicio en diferentes grupos de pacientes en todas las etapas de la de la enfermedad.

Por otra parte, “La Kinesiología Oncológica es una disciplina nueva de fisioterapia que apunta a optimizar el nivel de función en los pacientes que experimentan FRC, tomando en consideración la interrelación que hay entre lo físico, psicológico y social. Su principal objetivo es restituir las condiciones físicas perdidas y minimizar la fatiga causada por la enfermedad o por los tratamientos recibidos, para así mejorar la calidad de vida de los pacientes.”¹³

Otras terapias realizadas incluyen acupuntura y masajes. “Efectos positivos de la acupuntura sobre la fatiga para pacientes en tratamiento activo han sido reportados en muestras pequeñas y necesitan ser confirmados mediante la realización de ensayos controlados aleatorios. Un estudio controlado aleatorio (n = 230) y un estudio retrospectivo (n = 1290) reportaron efectos positivos de la terapia de masaje en la fatiga durante el tratamiento activo.”¹⁴

6.2.3 El Ejercicio Como Intervención Para el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer (FCR). Un gran número de estudios incluidos varios metanálisis se han realizado tanto en la evaluación y viabilidad de las intervenciones para aumentar la actividad física durante y después de los tratamientos para explorar el impacto sobre la fatiga relacionada con el cáncer y la calidad de vida.

¹³ Clínica Sanatorio Alemán. Página web. Artículos de Interés. Entrevista a ETCHEBERRY RAMOS, Paulina. Kinesióloga. Octubre 29 de 2010. [en línea]. Disponible en internet en: <http://www.sanatorioaleman.cl/articulos.php?sec=Articulo&idn=82>. Consultado en: Abril de 2011.

¹⁴ NCCN Guidelines. Cancer Related Fatigue MS 9 -10. Version 1.2011.

Datos de artículos publicados en revistas de habla inglesa desde 1986 hasta 1999(30) muestran avances que evidencian una relación entre la disminución de los niveles de cansancio y el uso del ejercicio.

En un estudio en pacientes con cáncer de mama en quimioterapia, Mac Vicar y Winningham en 1986, utilizaron como intervención la bicicleta en laboratorio, 3 veces por semana, durante 10 semanas con un 60%-85% de frecuencia cardíaca máxima, los resultados muestran que hubo un aumento de la capacidad funcional, disminución de la alteración del estado de ánimo y cansancio en pacientes que hacen ejercicio (n=6), así como las personas sanas que hacen ejercicio (n=6).

Mock y cols. 1994, utilizaron como intervención caminar desde el domicilio, 4-5 veces por semana 30 minutos en pacientes con cáncer de mamá estadios I y II en quimioterapia N=14, más un grupo de apoyo, sus resultados reportaron disminución del sufrimiento psicosocial comparado con los controles, aumento de la capacidad para caminar y disminución del cansancio en los que realizaron ejercicio. Un ensayo controlado aleatorio similar realizaron los mismos autores en 1997 en pacientes con cáncer de mama estadios I y II en radioterapia N=46, mostrando aumento de la capacidad de caminar, disminución del cansancio y otros síntomas comparado con los controles.

Un estudio en pacientes con neoplasias malignas hematológicas mixtas y tumores sólidos y supervivientes pos trasplante de células pluripotenciales de sangre periférica N=32 (1997 Dimeo y cols) utilizaron como intervención caminar en cinta continua con un 80% de frecuencia cardíaca máxima, la cual aumento la capacidad funcional en los que hacen ejercicio y disminución del cansancio como anécdota.

Nuevamente Dimeo en compañía de Rumberger y Keul, realizan un estudio pre-test y pos- test en 1998 en supervivientes de cáncer varios pos tranplante de células pluripotenciales de sangre periférica, con la misma intervención de 1997 resultando un aumento de la capacidad funcional y la distancia caminada en los que realizan ejercicio, disminución de la fatiga como anécdota. Y en 1999 realizan un nuevo trabajo en pacientes con neoplasias malignas hematológicas mixtas y tumores sólidos, supervivientes pos trasplante de células pluripotenciales de sangre periférica, N=59, esta vez utilizan la bicicleta en cama con 50% de frecuencia cardíaca máxima obteniendo como resultados disminución del cansancio y sufrimiento psicológico en los pacientes que realizaron ejercicio.(31)

Los estudios clínicos muestran el uso del ejercicio como tratamiento no farmacológico de la fatiga. La teoría que apoya esta intervención “propone que los efectos combinados del tratamiento citotóxico y la disminución de la actividad física durante los tratamientos prolongados, y a menudo debilitantes, disminuyen la capacidad y el rendimiento físico. Por lo tanto aún las actividades ordinarias se perciben como fatigosas. El ejercicio periódico, aunque sea moderado, puede

mantener y aumentar la capacidad funcional, como se demuestra por el aumento del gasto cardiaco, disminución de la frecuencia cardiaca y un menor cansancio¹⁵. Es razonable animar a todos los pacientes a participar en un nivel moderado de actividad física durante y después del tratamiento del cáncer. Algunos estudios observacionales y de intervención han sugerido que los pacientes con cáncer que participan en al menos 3-5 horas de actividad moderada por semana pueden tener mejores resultados y menos efectos secundarios de los tratamientos, incluyendo la fatiga.

Algunos pacientes pueden necesitar remisiones a especialistas en ejercicio, tales como terapia física, medicina física y rehabilitación para la evaluación y programación de una rutina de ejercicios. Una mesa redonda fue convocada por El Colegio Americano de Medicina Deportiva para destilar la literatura sobre la seguridad y eficacia del ejercicio físico durante y después de la terapia adyuvante del cáncer y proporcionar directrices específicas. La mesa redonda concluyó que el ejercicio es seguro durante y después de tratamientos contra el cáncer y los resultados de las mejoras en el funcionamiento físico, la calidad de vida, y la fatiga relacionada con el cáncer en diversos grupos de sobreviviente de cáncer.(32) Dentro de sus directrices describen:

Las cuestiones específicas que deben dar lugar a una remisión para terapia física:

- Pacientes con enfermedades concomitantes (como las enfermedades cardiovasculares o EPOC)
- Cirugía mayor reciente.
- Déficit específico funcional o anatómico (por ejemplo, disminución de la amplitud de movimiento disección del cuello debido a cáncer de cabeza y cuello).
- Falta de condición física importante.

Intervenciones de ejercicio deben ser utilizados con precaución en pacientes con cualquiera de las siguientes condiciones:

- Metástasis óseas.
- Trombocitopenia.
- Anemia.
- Fiebre o infección activa.
- Limitaciones secundarias a metástasis o por otras enfermedades.

El programa de ejercicios se debe individualizar en función de la edad del paciente, sexo, tipo de cáncer, y el nivel de aptitud física; debe estar en un nivel de baja intensidad y duración y con un progreso lento.

¹⁵ ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3. Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 839.

Clásicamente se realizan ejercicios durante el tratamiento, al finalizar el tratamiento y al final de la vida de tipo aeróbico de corta duración con fases de relajación, combinados con ejercicios respiratorios para favorecer la oxigenación. El ejercicio se individualiza según las necesidades, habilidades y estadio de la enfermedad del paciente.

Se recomienda animar al paciente a mantener una función, actividad y movilidad normales. Los estudios revisados, dentro de su variabilidad, plantean en su mayoría programas combinados de ejercicio aeróbico (paseo o bicicleta con una intensidad variable de carga cardiaca entre un 50–85% y de un 50–75% del consumo máximo de oxígeno) con ejercicios de resistencia de extremidades superiores en 2 o 3 series de 10 repeticiones y estiramientos realizados 3 veces en semana, una hora cada vez; repartidos en 20–30min de ejercicios aeróbicos y 20–30min de ejercicios de resistencia y estiramientos. Algunos programas planifican la actividad de modo que se intensifica a medida que transcurren las semanas. El tratamiento se aplica a pacientes que han finalizado el tratamiento oncológico y a las pacientes que lo están recibiendo.(33)

6.2.3.1 Tipos de Ejercicio Recomendados. Diferentes estudios muestran que los ejercicios de resistencia pueden ser realizados en pacientes con cáncer de próstata durante el tratamiento ya sea con quimioterapia o radioterapia o combinación de las dos.(34)

- **Ejercicios de Resistencia:** Diferentes estudios muestran que los ejercicios de resistencia pueden ser realizados en pacientes con cáncer de próstata durante el tratamiento ya sea con quimioterapia o radioterapia o combinación de las dos. Los ejercicios de resistencia pueden realizarse con bandas elásticas, banco de pesas o pesas libres con uso simultáneo de manga de compresión, igualmente el entrenamiento de resistencia disminuye la percepción global de la fatiga. (35)
- **Ejercicios Aeróbicos:** El ejercicio aeróbico es definido como la actividad física que por su intensidad requiere principalmente de oxígeno para su mantenimiento. Durante la realización de este tipo de ejercicio, el organismo utiliza el oxígeno como combustible, produciendo adenosín trifosfato (ATP), el cual es el principal elemento transportador de energía para todas las células.

Los ejercicios aeróbicos se realizan utilizando un gran número de grupos musculares a un 60–70% de la capacidad cardiaca.

Se han descrito diferentes tipos de ejercicios aeróbicos para disminuir la fatiga relacionada con cáncer, los más mencionados son caminar a buen ritmo, montar en bicicleta y nadar. Se recomienda que esta actividad se realice tres días a la semana, por un periodo 20 minutos y con una intensidad moderada(36).

La actividad física moderada posee los siguientes efectos para los pacientes con cáncer:

1. Aumenta la capacidad funcional.
2. Disminuye la fatiga a mediano plazo.
3. Aumenta los niveles de hemoglobina.
4. Mejora la fuerza muscular.
5. Contribuye a controlar el peso.
6. Mejora la autoestima del paciente.

Caminar a buen ritmo, andar en bicicleta o nadar son las actividades consideradas idóneas para mejorar la condición física y no exponerse a riesgos de sobrecarga física, pero hoy en día gracias a la tecnología mecánica existen máquinas para la valoración funcional aeróbica como los ergómetros entre los cuales están el Cicloergometro o elíptica y la banda rodante los cuales se describen a continuación: (37)

Cicloergometro. Es una bicicleta estática, donde la resistencia que ofrece se desarrolla por fricción mecánica, eléctrica o fluido hidráulico.

Banda o tapiz rodante: Es una plataforma móvil, con velocidad y pendientes graduables. Donde se moviliza una gran masa muscular, lo que permite alcanzar elevados volúmenes de consumo de oxígeno.

7. DESARROLLO METODOLÓGICO

Se realizó una revisión documental en tres fases; búsqueda, selección, y análisis de artículos de investigación para identificar el ejercicio para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.

7.1 BÚSQUEDA DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Se realizó una revisión de artículos en diferentes bases de datos como: PROQUEST, PUBMED (Servicio de U.S. National Library of Medicine), SPRINGER, MEDLINE (Base de datos de literatura Internacional, producida por la National Library of Medicine de Estados Unidos), SciELO Scientific Electronic Library Online, utilizando las siguientes palabras clave: fatiga, cáncer, ejercicio; en inglés: fatigue, cáncer, exercise; y en portugués: fadiga, o câncer de exercício.

En la revisión se estableció como principal criterio de búsqueda la necesidad de satisfacer y contestar a la pregunta planteada: cuáles son los tipos de ejercicio que se utilizan en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer y cuáles son los resultados de los mismos.

7.2 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Se estableció un límite de tiempo para la búsqueda de artículos, los cuales debían estar publicados entre 1999 y 2010; cabe resaltar que finalmente se eligió solo un artículo del año 1999 y el siguiente en orden cronológico es del 2004. No hubo un criterio idiomático, de autoría o de procedencia.

Se encontraron 103 artículos de los cuales se seleccionaron trece que se encuentran en la tabla 4, bajo los siguientes criterios de inclusión: con respecto al diseño se tuvo una preferencia por metaanálisis, revisiones sistemáticas y estudios experimentales; de estos últimos la muestra debía tener un mínimo de 20 pacientes. Los artículos publicados antes del año 1999 fueron excluidos de la revisión documental así como los artículos que metodológicamente no se ajustaban a los criterios. No se tuvo en cuenta el autor ni el país de origen.

Tabla 2. Tipo de Diseño de los Artículos.

DISEÑO	NÚMERO DE ARTÍCULOS
Experimental	8
Metaanálisis y revisión sistemática	5

7.3 ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN

Para el análisis de los artículos se utilizó una ficha descriptiva analítica que facilitó la recolección, organización y clasificación de datos, pudiendo obtener de forma concreta los aportes para cada objetivo planteado; dicha herramienta consta de:

- Datos de identificación del artículo: Título, autores, idioma, lugar donde se realizó la investigación, medio y año de publicación, tipo de estudio, enfoque, técnica estadística, muestra y palabras clave.
- Aportes de contenido: respondiendo con cifras porcentuales y datos concretos a los objetivos específicos.
- Análisis metodológico, de contenido y conclusiones: donde se realiza un análisis crítico sobre la coherencia del abordaje metodológico y se resaltan los resultados que enriquecen la revisión documental.

Como segunda herramienta, el análisis se realizó con respecto a los niveles de interpretación de resultados:

Tabla 3. Niveles de Interpretación de Resultados.

Niveles de interpretación de resultados
1. Descripción de hallazgos
2. Identificación de relaciones entre variables
3. Formulación de relaciones tentativas
4. Revisión en busca de evidencias
5. Formulación de explicaciones al fenómeno
6. Identificación de esquemas teóricos más amplios

Tabla 4. Artículos utilizados para la investigación.

N° DE ART	TÍTULO	AUTOR	PAIS E IDIOMA	MEDIO DE PUBLICACIÓN
1	The Effect of Physical Exercise on Cancer-related Fatigue during Cancer Treatment: a Meta-analysis of Randomised Controlled Trials	M. J Velthuis et al.	Estados Unidos Inglés.	Clinical Oncology Volumen 22, Issue 3, April 2010, Pages 208-221. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0936655509004117
2	A Randomized Controlled Trial of Home-Based Exercise for Cancer- Related Fatigue in Women During and After Chemotherapy With or Without Radiation Therapy	Marylin Dodd J	Estados Unidos Inglés	Cancer NursingTM, Vol. 33, No. 4, 2010, pp 245-257. http://journals.lww.com/cancernursingonline/Fulltext/2010/07000/A_Randomized_Controlled_Trial_of_Home_Based.1.aspx?WT.mc_id=HPxADx20
3	Treatment-Related Fatigue and Exercise in Patients with Cancer:A Systematic Review	Anne- Marie Ku	Inglés, No aparece país.	Medsurg Nursing. Pitman: mayo / junio 2009. vol. 18, Iss. 3, pág.174, http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FSS/is_3_18/ai_n32096625/pg_2/?tag=mantle_skin;content
4	Cancer-related fatigue: a systematic and meta-analytic review of non-pharmacological therapies for cancer patients.	Kangas et al.	Inglés, No aparece país.	2008 Asociación Americana de Psicología. Boletín de Psicología, Vol. 134 (5), septiembre 2008, 700-741. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18729569
5	Ejercicio para mujeres que reciben tratamiento adyuvante para el cáncer de mama.	Makes et al.	Traducido al Español por cochrane	(Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). http://www.update-software.com/BCP/BCPGetDocument.asp?DocumentID=CD005001
6	The effect of exercise counselling with feedback from a pedometer on fatigue in adult survivors of childhood cancer: a pilot study	Ria Blaauwbro	Holanda. Inglés	Support Care Cancer (2009) 17:1041–1048 DOI 10.1007/s00520-008-0533-y -access at Springerlink.com
7	Ejercicio para el tratamiento de la fatiga relacionada con el cáncer en adultos.	Cramp F. et al.	Traducido al Español por cochrane	Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en La Biblioteca Cochrane Plus, 2008, Número 2 http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ejer/ejercicios_para_fatiga.pdf
8	Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: pragmatic randomised controlled trial	Nanette Mutrie e	Escocia Inglés	BMJ, Volumen 334, Número 7592 BMJ 334 : 517 doi: 10.1136/bmj.39094.648553.AE (Publicado el 16 de febrero de 2007) http://www.bmj.com/content/334/7592/517.abstract
9	Six-Month Follow-up of Patient-Rated Outcomes in a Randomized Controlled Trial of Exercise Training during Breast Cancer Chemotherapy	Kerry S. Courne	Canada Inglés	Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2007;16(12). December 2007. http://cebp.aacrjournals.org/content/16/12/2572.full.pdf+html .
10	Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama	Claudio Battagli	Estados Unidos Portugues	Rev Bras Med Esporte _ Vol. 12, Nº 3 – Mai/Jun, 2006. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext
11	The effect of a physical exercise program in palliative care: A phase II study Traducción: El efecto del ejercicio físico en un programa de cuidado paliativo: Un estudio fase II	LM Oldervoll et	Noruega Inglés	Journal of Pain and Symptom Management. Volumen 31 , Número 5 , Páginas 421-430 (mayo de 2006) http://www.jpmsjournal.com/article/PIIS0885392406001886/fulltext

8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La presentación del análisis de los artículos seleccionados se realiza de acuerdo a los objetivos definidos para este estudio, en primer lugar se describen los tipos de ejercicio utilizados como tratamiento para la fatiga relacionada con cáncer (FRC) y posteriormente los resultados obtenidos en los estudios a partir de su uso. En este capítulo, la citación de los artículos analizados se realiza con el apellido del primer autor y el número asignado a las fichas, las cuales aparecen como anexos.

8.1 TIPOS DE EJERCICIO UTILIZADOS EN EL MANEJO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER

Para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer se describen diferentes tipos de ejercicio, que algunos autores clasifican en dos grandes categorías, aeróbicos y de resistencia; y otros hacen una descripción de ejercicios que no se clasifican dentro de éstas. A continuación se relacionan los estudios y el tipo de intervención que utilizaron para cada categoría. Posteriormente se hará referencia a los ejercicios que no entraron en las categorías mencionadas o que los metanálisis clasificaron de forma diferente; y finalmente se describirá la intensidad y la duración de los ejercicios mencionados en los diferentes estudios.

8.1.1 Ejercicios Aeróbicos utilizados en el manejo de la FRC. Dentro del ejercicio aeróbico se describen diferentes actividades que consisten en caminar en cualquier superficie, caminar en banda, cicloergómetro y bicicleta en los que se trabaja con miembros inferiores, y la elíptica en la que se trabaja tanto con la propulsión de las piernas como los brazos. En la tabla 5 se muestran los tipos de ejercicios aeróbicos realizadas o evaluadas en los diferentes estudios sobre FRC.

El ejercicio más utilizado en los estudios fue caminar, ya sea al aire libre, en banda, en el hospital o en el hogar, es importante aclarar que esta actividad podía ser reemplazada o acompañada de otros ejercicios como el cicloergómetro, la bicicleta y la elíptica.

En el estudio de (Blaauwbroek 6) se midió de forma objetiva la cantidad de ejercicio realizado, mediante un podómetro que registró el número diario de pasos valorando la fatiga al inicio, a las 10 semanas y finalmente a las 36 semanas. Los demás estudios no utilizaron herramientas para cuantificar el número de pasos; pero determinaron la duración y/o intensidad del ejercicio que se describe más adelante.

Tabla 5. Ejercicios Aeróbicos Utilizados para el Manejo de la FRC.

AUTOR N° FICHA	TIPO DE ESTUDIO	CAMINAR O BANDA	CICLO - ERGÓMETRO	BICICLETA	ELÍPTICA Ó TROTAR
Dodd 2 2010	Experimental	X		X	X
Blaauwbroek 6 2008	Experimental	X		X	
Mutrie 8 2007	Experimental	X		X	
Courneya 9 2007	Experimental	X	X		X
Battaglini 10 2006.	Experimental	X	X		
Battaglini 12 2004	Experimental	X	X		X
Kangas 4 2008	Metaanálisis	X	X	X	
Markes 5 2008	Metaanálisis	X		X	
Kuchinski 3 2009	Metaanálisis	X			
Velthuis 1 2010	Metaanálisis	X			

Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. con base en información obtenida de los artículos.

Al comparar los tipos de ejercicio encontrados en ésta revisión documental con la literatura de referencia, se observa que ya se ha hablado del ejercicio aeróbico como una intervención importante en el manejo no farmacológico de la fatiga; en especial caminar, se ha usado desde varios años atrás para evaluar sus efectos en la disminución de la FRC. Tal como lo hicieron Mock y cols en 1994, utilizando esta intervención en el domicilio, 4-5 veces por semana durante 30 minutos en pacientes. Otros estudios han utilizado la misma intervención en banda para varios tipos de pacientes. (38)

8.1.2 Ejercicios de Resistencia utilizados en el manejo de la FRC. Son pocos los estudios que mencionan específicamente la actividad realizada como ejercicios de resistencia. En la siguiente tabla se muestra las intervenciones que realizaron para este tipo de ejercicio en los estudios analizados. Ninguno de esos autores describe la forma en que esas actividades fueron realizadas.

Tabla 6. Ejercicios de Resistencia Utilizados en el Manejo de FRC.

AUTOR N° FICHA	TIPO DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN
Mutrie 8 2007	Experimental	Fortalecimiento muscular
Battaglini 10 2006	Experimental	Retiros laterales, elevación frontal. Flexión de pecho. Flexión de bíceps. Extensión del tríceps. Abdominales
Battaglini 12 2004	Experimental	Uso de mancuernas en decúbito supino y horizontal. Uso de polea. Prensa de piernas. Flexión y extensión de rodillas. Abdominales.

Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. con base en información obtenida de los artículos.

De acuerdo con lo mencionado en los estudios, el ejercicio de resistencia consiste básicamente en el trabajo de los diferentes grupos musculares mediante el uso de actividades que impliquen fuerza. Por ejemplo, la flexión de bíceps se realizó por medio del uso de pesas de mano; el trabajo de tríceps, mediante la flexión y extensión de piernas y el uso de prensa que es una máquina ideal para trabajar la musculatura posterior de la pierna levantando una cantidad de peso en posición de decúbito supino, de pie o sentado utilizando los músculos flexores de la rodilla (isquiotibiales).(39) En los estudios (Battaglini10 y 12) no se especificó qué tipo de prensa utilizaron; este aspecto es importante identificarlo porque existen distintos tipos de prensa la vertical, la horizontal y la inclinada a 45°, y dependiendo de la que se use se van a trabajar diferentes músculos.

Imagen 2. Prensa de Piernas Horizontal.



Fuente: Top 10 de los mejores ejercicios fitness. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://dietas-para-bajar-de-peso-y-adelgazar.blogspot.com/2010/03/top-10-los-10-mejores-ejercicios.html>. Consultado en: Mayo de 2011.

Los autores no describen en forma detallada la forma de realizar el ejercicio de retiros laterales, los cuales se pueden hacer por ejemplo con el uso de mancuernas para el trabajo de brazos; tampoco sobre el uso de polea aunque hay diferentes ejercicios como son el tiro en polea y oblicuo anterior en polea.

Imagen 3. Uso de Mancuernas y Polea.



Fuente: Musculación. Polea o mancuerna a la hora de entrenar. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.vitonica.com/musculacion/polea-o-mancuerna-a-la-hora-de-entrenar>. Consultado en: Mayo de 2011.

8.1.3 Combinación de Actividades con Ejercicio Aeróbico y otros. En algunos casos el ejercicio aeróbico fue acompañado de otras actividades o fue parte de otro ejercicio en particular. Como se muestra a continuación.

Tabla 7. Combinación de Intervenciones con Ejercicio Aeróbico en el Manejo de la FRC.

AUTOR N° FICHA	TIPO DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN
Oldervoll 11 2006	Experimental	Circuito de entrenamiento
Blaauwbroek 6 2008	Experimental	Jardinería y limpieza
Kangas 4 2008	Metaanálisis	Relajación de músculos y Tai chai

Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. con base en información obtenida de los artículos.

En los ensayos controlados no aleatorios revisados por (Kangas 4), se utilizó el ejercicio aeróbico con una progresiva relajación de músculos y en otro estudio se usó caminar y Tai chai; también analizaron estudios de un solo grupo de intervención que usaron ejercicio aeróbico y multimodal.

El ejercicio aeróbico fue usado como un calentamiento previo al circuito de entrenamiento que incluyó 6 estaciones en un estudio realizado en pacientes de cuidados paliativos (Oldervoll 11), las cuales consistieron en:

Tabla 8. Circuito de Entrenamiento en el Estudio de Oldervoll 2006.

Estación	INTERVENCIÓN
1	Fuerza del miembro inferior.
2	Balance.
3	Ejercicio de resistencia para los brazos.
4	Comienza en posición de pie, descender al suelo, a continuación, rodar de un lado a otro, y ponerse de pie otra vez.
5	Sentarse en un banco, pararse y sentarse de nuevo.
6	Bicicleta.

Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. con base en la intervención realizada por Oldervoll, 2006.

Para la estación 1 el ejercicio de fuerza para miembros inferiores se realizaba dando un paso adelante y abajo en un paso; el balance se hizo mediante un trampolín o alfombra gruesa para hacer transferencia de peso.

Imagen 4. Ejercicio en Trampolín.



Fuente: Mini Tramp Trampolin Cama Elastica Rebounding. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://articulo.deremate.com.ar/MLA-111901171-mini-tramp-trampolin-cama-elastica-rebounding-JM>. Consultado en: Mayo de 2011.

Además de las 6 estaciones el autor explica que se incluyeron ejercicios abdominales y de espalda para los pacientes que tenían capacidad para realizarlos.

Una combinación de ejercicio aeróbico y de resistencia fue referenciada en varios estudios analizados por (Velthuis 1) en pacientes con cáncer de mama, próstata y mieloma, algunos programas fueron individualizados y realizados en el hogar, mientras que otros fueron supervisados.

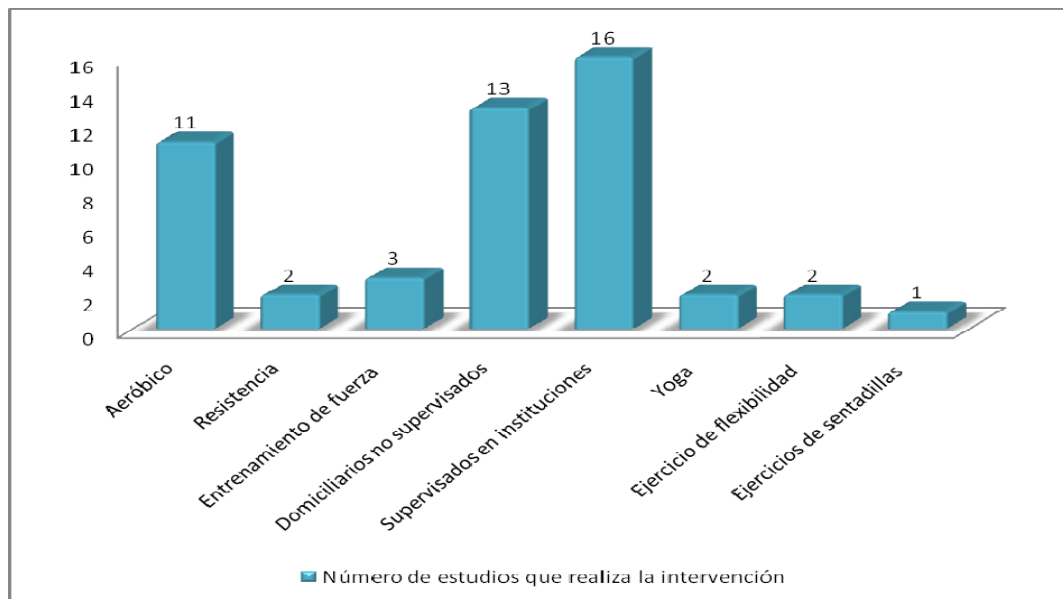
Dado que los autores de los metaanálisis utilizaron su propia clasificación para mostrar los resultados se van a mencionar los tipos de ejercicios que se identificaron de acuerdo a esas clasificaciones.

(Kangas 4), en su revisión sistemática incluyó ensayos controlados aleatorios (ECA) y no aleatorios y estudios con una sola intervención. Señala que en los ECA se utilizaron ejercicios clasificados en:

- Ejercicios multimodal: refiriéndose a múltiples componentes y actividades.
- Poca intervención: que explícitamente implica caminar.
- Programa de bicicleta: Ciclismo con bicicleta estática o cicloergómetro.
- Ejercicio cardiovascular.
- Flexibilidad y/o entrenamiento de fuerza.
- Entrenamiento de resistencia.

Por su parte, Cramp con 28 artículos describe 8 intervenciones; en la gráfica se puede observar cuántos estudios utilizaron cada tipo de ejercicio.

Gráfica 3. Tipos de ejercicios descritos en los estudios analizados. Revisión Cochrane Cramp 2008.



Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. con base en los resultados del estudio de Cramp, 2008.

Como se observa en la gráfica el tipo de ejercicio más utilizado es el ejercicio aeróbico que coincide con lo que se observó en el análisis de los estudios experimentales, otros porcentajes más altos hacen referencia a ejercicios supervisados clasificación que no es de interés para el presente trabajo porque no describe el tipo de ejercicio realizado.

En otro meta análisis (Kuchinski 3), las intervenciones se dividieron en dentro y fuera del hogar; de estas últimas se encontró que en tres estudios realizaron ejercicios de fortalecimiento muscular, flexibilidad y resistencia 2 veces por semana en un gimnasio durante 2 semanas. En otro usaron ejercicios de fuerza, entrenamiento aeróbico, rango de movimiento y flexibilidad; además de yoga para la mente y el cuerpo físico. Los ejercicios en el hogar identificados por (Kuchinski 3), se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 9. Ejercicios realizados en el hogar según la revisión Sistemática Kuchinski y cols.

ESTUDIO N° FICHA	TIPO DE EJERCICIO
Mock	Caminar 60 min por semana en 3 o más sesiones.
Courneya	Ejercicio aeróbico de intensidad moderada
Drouin	Ejercicio de intensidad moderada
Crowley	Ejercicio aeróbico moderado y entrenamiento de resistencia.
Pickett	Aumento progresivo de los minutos dedicados a caminar

Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. Autoras con base en los resultados del estudio de Kuchinski.

En estos estudios se apoya la inclusión del ejercicio programado en el plan de cuidado de los pacientes sometidos a tratamiento contra el cáncer. Sin embargo, a la luz de la incapacidad de aproximadamente el 50% de los estadounidenses saludables para iniciar y mantener un programa de ejercicios durante más de 3 meses (Pickett et al. 2002), el apoyo puede ser más eficaz si el programa de ejercicio recomendado es ajustado periódicamente al estado de salud de los pacientes y debe considerar los niveles de hemoglobina, los signos vitales, la salud respiratoria, y los sentimientos subjetivos que influyen en los resultados del ejercicio.

En la mayoría de los estudios seleccionados y analizados en esta revisión documental, dos aspectos en particular fueron descritos como son la duración y la intensidad del ejercicio. En cuanto a la intensidad, se encontró que en un estudio la prescripción del ejercicio fue individualizada de acuerdo al nivel de estado físico del participante con base en una prueba de esfuerzo inicial, el fisioterapeuta iba ajustando la prescripción del ejercicio a través de llamadas telefónicas semanales y se logró controlar la intensidad por medio de valoración de la frecuencia cardiaca al menos dos veces durante el ejercicio. (40)

En el análisis de la variable intensidad se utilizó el cicloergómetro, herramienta que permite hacer una valoración funcional aeróbica por medio del consumo de oxígeno (VO_2) y permite establecer la intensidad del ejercicio, uno de los estudios determinó para la actividad aeróbica un pico mínimo del 60 % del consumo de oxígeno al inicio de la intervención durante 15 minutos progresando a un 80% por 45 minutos.(41) Mientras que en los dos estudios de Battaglini la intensidad osciló entre 40% y 60%.

Otros utilizaron la herramienta del cicloergómetro pero no mencionan datos acerca de la intensidad del ejercicio.

De acuerdo a la bibliografía encontrada, varios estudios han planteado programas combinados de ejercicio aeróbico con una intensidad que varía entre un 50–85% y un 50–75% del consumo máximo de oxígeno. Algunos programas planifican la actividad de modo que se intensifica a medida que transcurren las semanas. (42)

En 1999 (Schwartz 13) en su estudio experimental fue específica respecto a los parámetros a tener en cuenta para la realización de la intervención, examinaron por separado la capacidad funcional, la intensidad del ejercicio, la edad, los peores puntajes y el promedio de base en la escala visual análoga de fatiga. En éste estudio los sujetos fueron instruidos para que la intensidad del ejercicio no provocara o intensificara los síntomas y para reducir la intensidad o detener la actividad si esos síntomas no desaparecían. Describió ciertas indicaciones importantes para la realización del ejercicios; que incluían precauciones, en el momento en el que se debía evitar el ejercicio (por ejemplo, inmediatamente después de la quimioterapia, hematocrito <25%) y un asistente de la investigación mantuvo en contacto cada semana para administrar las medidas y preguntar acerca de la capacidad del sujeto para hacer ejercicio. Se les pidió iniciar el programa de ejercicio a la semana después del primer ciclo de quimioterapia. Con respecto a esto, el Colegio Americano de Medicina Deportiva concluyó que el ejercicio puede realizarse sin preocupación durante y después de tratamientos contra el cáncer,(43) ellos describen además unas directrices específicas para la remisión de los pacientes a terapia física y definen que el ejercicio debe realizarse con precaución en pacientes que cursen con condiciones como, metástasis óseas, trombocitopenia, anemia, fiebre o infección activa y que padezcan limitaciones secundarias a metástasis o por otras enfermedades.

Además de la intensidad, se encontró que la duración del ejercicio fue variable dependiendo de la actividad, por ejemplo (Schwartz 13), utilizó ejercicios en el hogar con actividad aeróbica entre 15 y 30 minutos, 3 a 4 días a la semana.

En el ejercicio aeróbico, los pacientes caminaron con un promedio de 15.6 minutos de acuerdo con lo mencionado en la mayoría de los estudios experimentales. En los nueve artículos analizados por (Markes 5) y cols. esta actividad fue predominante y se realizó durante un periodo de 6 – 7 semanas mientras que en

otros casos fue de 10 y 12 semanas (Blaauwbroek 6), (Mutrie 8), que son periodos de tiempo similares; a diferencia de ellos, Battaginni estableció un periodo de tiempo más largo para el programa completo de ejercicios (21 y 24 semanas), en el estudio de 2004 dividió la actividad de la siguiente forma, 5 – 10 min de estiramiento al inicio y al final, 10 – 20 min de ejercicio aeróbico y no especificó el tiempo para los ejercicios de resistencia, mientras que en el del 2006 fue más específico, dejó el mismo tiempo de estiramiento al inicio, esta vez disminuyó el tiempo para el ejercicio aeróbico (6- 12 min) y si estableció un tiempo para el ejercicio de resistencia con 5 – 30 min además incluyó un periodo de relajación de 8 min al final de la intervención.

El estudio de (Mutrie 8) coincide en el tiempo dedicado a las actividades de inicio y final de la intervención con un calentamiento de 5 – 10 min, para el ejercicio como tal estableció 20 min, y al final 5 min de enfriamiento y 5 min de relajación.

(Oldervoll 11) quien utilizó un circuito de entrenamiento dos veces por semana durante de 6 semanas, cada sesión duró un total de 50 minutos de la siguiente forma, seis estaciones cada una de 2 min y un descanso de 30 segundos entre una y otra. La actividad estaba acompañada de 10 min de ejercicio aeróbico como calentamiento y relajación o sesión de estiramiento de 10 min al final; fisioterapeutas con experiencia fueron los responsables de las sesiones de entrenamiento y los ejercicios fueron adaptados para el nivel individual del paciente de acuerdo a la función física para lograr el mejor efecto posible.

La frecuencia y duración de las sesiones de ejercicio descritos en la revisión de (Cramp 7), variaron enormemente entre los estudios, y los participantes fueron alentados a hacer ejercicio entre dos veces por semana y todos los días de 10 a 75 minutos por sesión. En algunos estudios, la frecuencia o la duración, o ambas, fueron incrementadas gradualmente cada semana, mientras que en otros estudios, la duración estaba basada en la tolerancia individual. Rara vez se informó el tiempo total de ejercicio para cada uno de los grupos. El período de intervención varió enormemente entre los estudios con un rango de tres semanas (Dimeo 2004) a 32 semanas (Coleman 2003) y una modalidad de 12 semanas (n = 7 estudios). En algunos estudios, la duración de la intervención varió entre los sujetos en base a la duración del tratamiento del cáncer. En un intento por dar cuenta de esta variación, se realizó estratificación durante la asignación al azar en la mayoría de los estudios.

En conclusión los tipos de ejercicios que más se utilizan para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer son, ejercicios aeróbicos que consisten en caminar, trotar, bicicleta, caminadora, elíptica y cicloergómetro. Y ejercicios de resistencia que básicamente consisten en el fortalecimiento de los diferentes grupos musculares. Cabe resaltar que de los estudios experimentales revisados, 50% (n= 4) utilizaron una combinación de ejercicios aeróbicos y resistencia.

8.2 EFECTOS DEL EJERCICIO EN EL MANEJO DE LA FATIGA RELACIONADA CON CÁNCER

Para los resultados del ejercicio en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer en la revisión documental se encontraron resultados contradictorios algunos autores referencian que el ejercicio producen una disminución significativa mientras que otros coincidían justamente lo contrario que producen un efecto no significativo sobre la fatiga lo cual se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 10. Resultados del Ejercicio en el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer.

AUTOR N° FICHA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA O NÚMERO DE ESTUDIOS	TIPO DE EJERCICIO	DISMINUCIÓN SIGNIFICATIVA	EFFECTO NO SIGNIFICATIVO
Dodd 2 2010	Experimental	119 mujeres.	Aeróbico		X
Blaauwbroek 6 2008	Experimental	38 adultos sobrevivientes de cáncer infantil.	Aeróbico	X	
Mutrie 8 2007	Experimental	117 pacientes con Ca de mama.	Aeróbicos y de resistencia		X
Courneya 9 2007.	Experimental	242 pacientes con Ca de mama.	Aeróbicos y de resistencia por separado.	X	
Battaglini 10 2006	Experimental	20 mujeres Ca de mama.	Aeróbicos y resistencia (combinados)	X	
Oldelvoll 11 2006	Experimental	34 pacientes de cuidados paliativos	Círculo de entrenamiento	X	
Battaglini 12 2004	Experimental	27 pacientes en RT y/o QT	Aeróbicos y resistencia. (combinados)		X
Schwartz 13 1999	Experimental	27 cáncer de mama	Aeróbicos	X	
Markes 5 2008	Metaanálisis	9 estudios	Aeróbicos y resistencia		X
Kangas 4 2008	Metaanálisis	119 estudios	Diferentes tipos de ejercicios	X	
Cramp 7 2008	Metaanálisis	28 estudios	Diferentes tipos de ejercicio	X	
Kuchinski 3 2009	Metaanálisis	10 estudios	Diferentes tipos de ejercicio	X	
Velthuis 1 2010	Metaanálisis	18 estudios	Aeróbicos, de resistencia y combinación de ambos	X	

Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. con base en los resultados de los estudios analizados.

Los resultados significativos o no significativos del ejercicio en el manejo de la FRC dados por cada uno de los autores en sus estudios se hicieron teniendo en cuenta la desviación media estándar, (DME), el Índice de confianza (IC), y el valor de p .

Aunque algunos autores no utilizaron las medidas para evaluar los efectos del ejercicio anteriormente mencionadas utilizaron otros instrumentos como Kuchinski en su metaanálisis (Kuchinski 3) que guió la investigación mediante los niveles de evidencia de la guía Prioridad de tratamiento de los síntomas (PRISM), desarrollada por la Sociedad de Enfermería Oncológica Americana referenciada por (Ropka Cisek & Spencer, 2001). Para los 10 estudios incluidos en el análisis, agruparon los resultados de la siguiente manera:

- En seis de los estudios encontraron que el ejercicio regular disminuye la fatiga.
- Dos estudios mostraron un desarrollo más lento de la fatiga en el grupo experimental de ejercicio que en el grupo de control.
- Un estudio no identificó el efecto del ejercicio sobre la fatiga directamente, pero midió la capacidad del grupo de intervención para mantener o aumentar la actividad habitual, los participantes fueron capaces de hacer 50% del tiempo.
- Un último estudio midió la capacidad aeróbica máxima como un componente de la función física y encontró que el ejercicio tiene un efecto positivo.

Finalmente llegaron a la conclusión de que la evidencia de estos estudios apoya la inclusión de ejercicio programado en el plan de cuidado de los pacientes sometidos a tratamiento contra el cáncer.

Por otra parte los resultados del efecto del ejercicio en el manejo de la FRC de (Schwartz 13) manejado mediante hipótesis sugieren que:

1. Puede haber una dosis óptima o una intensidad del ejercicio para reducir la fatiga.
2. Los sujetos que se ejercitan demasiado o con una alta intensidad, pueden presentar fatiga.
3. Puede ser una respuesta a la fatiga severa.

8.2.1 Efectos de los Ejercicios AERÓBICOS en el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer. La estimulación de la actividad física diaria con **ejercicio aeróbico** asesorado al ser controlado con un podómetro más de 10 semanas en un estudio experimental conduce a una disminución significativa de la fatiga en los sobrevivientes adultos de cáncer infantil, y esta mejora tiene una duración de al menos 36 semanas.(44)

De igual manera una reducción de tamaño mediano y significativo en la FRC (DME 0,30, 95% intervalo de confianza 0,09 a 0,51) (heterogeneidad: $P = 0,46$) fue demostrada en 3 estudios de alta calidad resaltados en un metaanálisis con 340 pacientes en tratamiento adyuvante para cáncer de mama incluidos en el análisis. (45)

8.2.2 Efectos de los Ejercicios de RESISTENCIA en el Manejo de la Fatiga Relacionada con Cáncer. En un estudio de alta calidad se encontró una pequeña reducción, no significativa (DME 0,13, intervalo de confianza del 95% - 0.20 a 0,45) en la FRC en el grupo de ejercicio en 149 pacientes con cáncer de mama.

En este mismo metaanálisis, para el cáncer de próstata, con 208 pacientes incluidos en el estudio, la heterogeneidad $p = 0,49$ mostró una reducción no significativa en la FRC en favor del grupo de ejercicios de resistencia (DME 0,20, 95 intervalo de confianza del -0,07 a 0,47).(46)

Tanto el ejercicio **aeróbicos** como el ejercicios de **resistencia** resultaron ser efectivos en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer, (Courneya 9) ($n= 242$) en su ensayo controlado aleatorio trabajó con 3 grupos de pacientes con cáncer de mama con un régimen de quimioterapia que se asignaron aleatoriamente dentro de cada grupo, el de ejercicio aeróbico (AET), el de ejercicio de resistencia (RET) y el de cuidado usual (UC) en una proporción 1:1:1. El número de participantes para cada ejercicio fue el mismo a los 6 meses de seguimiento para evaluar cada una de las variables del estudio. De estos grupos los que siguieron estrictamente las pautas de ejercicio presentaron menor fatiga que los que no lo hicieron. 3,3, IC 95%, rango de 0,2-6,4; $P = 0,035$.

8.2.3 Efectos de Combinación de Ejercicios Aeróbicos y de Resistencia en la Fatiga Relacionada con Cáncer. Una combinación de ejercicios aeróbicos y ejercicios de resistencia fue efectivo para el manejo de la fatiga en 20 pacientes con cáncer de mama con una ($p = 0,001$). Dato que contrasta con el resultado negativo que tuvo el mismo autor (Battaglini) en 27 pacientes con cáncer tratados con radioterapia y/o quimioterapia en su estudio 2 años antes a pesar de haber realizado una intervención con características similares; es necesario aclarar que en el estudio del 2004 se hizo una correlación entre variables mientras que el de 2006 fue un estudio de casos y controles.

Por el contrario un estudio controlado aleatorio con 117 pacientes con cáncer de mama utilizando ejercicio de forma grupal y supervisado combinando aeróbicos y resistencia más la atención habitual, obtuvo un resultado estadísticamente no significativo con respecto a la disminución de la fatiga relacionada con cáncer pero proporciono beneficios funcionales y psicológicos al final de un programa de 12 semanas y a los seis meses de seguimiento. (47)

De igual forma el metaanálisis de (Velthuis 1) resalta dos estudios de alta calidad uno en pacientes con cáncer de mama en tratamiento adyuvante que muestran una reducción no significativa de la FRC en el grupo de ejercicio (DME 1,04, IC del 95% intervalo de confianza del -0,71 a 2,80). Y otro estudio de pacientes con mieloma múltiple con esta combinación también mostró una pequeña reducción, no significativa en de la FRC en el grupo de ejercicio (DME 0,17, intervalo de confianza del 95% -0,74 a 1,08).

Tal vez, los resultados más representativos que se encontraron en el análisis de la efectividad del ejercicio para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer se pueden observar en el metaanálisis realizado por (Kangas 4), y se describen a continuación:

Tabla 11. Resultados del ejercicio en el manejo de la FRC Kangas.

TIPO DE ESTUDIO	PROGRAMA DE EJERCICIO	RESULTADOS
Ensayo controlado Aleatorio (ECA)	Multimodal: incluye el ejercicio de múltiples componentes y actividades	43% mostraron reducir los síntomas de fatiga.
	Poca intervención explícitamente involucra caminar	1 programa condujo a una reducción en la fatiga,
	Programa de bicicleta: ciclismo con bicicleta estática o cicloergómetro	1 programa informó importantes efectos beneficiosos sobre la fatiga.
	Cardiovascular	No llevo a reducción significativa de fatiga.
	Flexibilidad y / o entrenamiento de la fuerza	No llevo a reducción significativa de fatiga.
	Entrenamiento de resistencia.	1 programa informó importantes efectos beneficiosos sobre la fatiga.
Ensayo controlado no aleatorizado (IECA)	Caminar Tai chai. Galan et al. 2003	No encontró mejoría significativa en la fatiga
	Ejercicio aeróbico y la progresiva relajación de los músculos. Dimeo. 2004	Reducción en la fatiga.
Resultados de estudios con un solo grupo de intervención:	Intervención aeróbica	4 de las intervenciones aeróbicas tuvieron efectos beneficiosos sobre la fatiga.
	Ejercicio multimodal	43% (n = 3) de los programas de ejercicio multimodal informaron una disminución significativa en los síntomas de fatiga.

Fuente: RAMÍREZ GALINDO, S., y RAVE GRISALES, V. con base en los resultados del estudio de Kangas.

El efecto global de las intervenciones de ejercicio físico sobre la fatiga fue moderada y clínicamente significativa. El efecto global de las intervenciones de ejercicios con respecto a los efectos en la fatiga varió 0,33 a -1,09, con una media ponderada del efecto combinado de -. 42. Este efecto también fue significativo ($z = -4.41, p <.001$).

La mayoría de los estudios reportaron resultados significativos a favor del ejercicio y sus efectos en el aumento de la capacidad funcional y la disminución de la fatiga. Lo descrito es coherente con la guía clínica de la NCCN, que describe que es razonable animar a todos los pacientes a participar en un nivel moderado de actividad física durante y después del tratamiento del cáncer. Aunque en la actualidad no hay evidencia suficiente para recomendar una determinada cantidad de actividad física para la población con cáncer; algunos estudios observacionales y de intervención han sugerido que los pacientes con cáncer que participan en al menos 3-5 horas de actividad moderada por semana pueden tener mejores resultados y menos efectos secundarios de los tratamientos, incluyendo la fatiga.

El ejercicio como parte del tratamiento de la fatiga relacionada con cáncer, “propone que los efectos combinados del tratamiento citotóxico y la disminución de la actividad física durante los tratamientos prolongados, y a menudo debilitantes, disminuyen la capacidad y el rendimiento físico. Por lo tanto aún las actividades ordinarias se perciben como fatigosas. El ejercicio periódico, aunque sea moderado, puede mantener y aumentar la capacidad funcional, como se demuestra por el aumento del gasto cardiaco, disminución de la frecuencia cardiaca y un menor cansancio”¹⁶.

¹⁶ ABELOFF; ARMITAGE; NIEDERTMIBER, et al. Op. cit., p. 839.

9. CONCLUSIONES

Los ejercicios más utilizados para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer son en primer lugar el ejercicio aeróbico que incluye entre otras actividades: caminar, trotar, bicicleta, caminadora, elíptica y cicloergómetro, y en segundo lugar el ejercicio de resistencia que básicamente consiste en el fortalecimiento de los diferentes grupos musculares o combinación de los dos tipos de ejercicio.

Los resultados del ejercicio muestran una reducción de la fatiga relacionada con cáncer, sin embargo se necesitan más ensayos controlados aleatorios, con variables homogéneas con respecto a: diagnóstico, tratamiento, escala de valoración de fatiga, descripción estricta del ejercicio, consumo de oxígeno, hemoglobina, recuento de plaquetas, que permitan realizar comparaciones y finalmente determinar los mejores tipos de ejercicios para el tratamiento de la FRC especificando la intensidad, frecuencia, duración y precauciones para cada intervención.

El ejercicio de resistencia no se ha utilizado de forma exclusiva para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer; cuando se hace referencia al mismo es porque se encuentra dentro de rutinas combinadas con ejercicio aeróbico.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda la realización de nuevos estudios por parte de profesionales en enfermería oncológica, para lo cual es necesario unificar criterios en cuanto a la escala de valoración de fatiga más útil en nuestra profesión y la aplicación de guías existentes como NCCN con el fin de obtener datos que posteriormente sean utilizados en investigaciones que generen recomendaciones efectivas en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.

Se requiere más estudios que incluyan a pacientes con otros tipos de cáncer para identificar cual es la población que más se beneficia de este tratamiento, ya que la mayoría de estudios sobre ejercicio y FRC se han realizado prioritariamente en pacientes con cáncer de mama.

BIBLIOGRAFÍA

1. AHLBERG, Karin RNb. Tor Ekman Fannie Gaston-Johansson Prof DrMedSc. Victoria Simulacro DNS. Assessment and management of cancer-related fatigue in adults.. The lancet Volume 362, Issue 9384, 23 August 2003., p. 640-650
2. JNCCN – The Journal of the National Comprehensive Cancer Network. Volume 8, Number 8: August. [en línea]. Disponible en Internet en: 2010<http://www.nccn.org/JNCCN/toc/2010august.asp>.
3. IRVINE, D. M. et al. A critical appraisal of the research literature investigating fatigue in the individual with cancer. Cancer Nursing. Vol. 14. Nº 4. 1991. p. 88-199. VOLGELZANG, N. J. et al. Patient, caregiver, and oncologist perceptions of cancer- related fatigue: results of a tripart assessment survey. The fatigue coalition. Seminars in Haematology 34. Vol. 3. suppl. 2. p. 4-12. 1997. En: Revista Electronica de Enfermeria, enfermería Global. [en línea]. Disponible en internet en: <http://revistas.um.es/index.php/eglobal/article/view/648>. volumen 2 2003 madrid reques.
4. PEREZ CALVO, Luis Alberto; PEREZ ROMASANTA, Felipe A.; CALVO, Manuel. Guía terapéutica de soporte en oncología radioterápica. Grupo de investigación clínica en oncología radioterápica., p. 298
5. HINKEL, Jennifer M. NCCN survey identifies cancer-related fatigue as an area of need for education. eBulletin. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.nccn.org/about/news/ebulletin/2009-07-06/survey.asp>
6. Fatigue in cancer patients: a descriptive study. Instituto Nacional del Cáncer. Fatiga. Cancer Nursing. Vol. 14. Nº 1. p. 13-19. 1991. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/fatiga/Patient/page2>. Consultado en: Marzo de 2011.
7. Instituto Ferrán de Reumatología. Síndrome de Fatiga Crónica. Septiembre 16 de 2010. [en línea]. Disponible en Internet en: www.institutferran.org/fatiga_cronica.htm. Consultado en: Marzo de 2011.
8. RODRIGUEZ SÁNCHEZ, César A. Oncología Médica - Astenia relacionada con el cáncer. Servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario de Salamanca. Vivir. mejor.es. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.vivirmejor.es/es/oncologia-medica/noticia/v/196/browse/3/categoria/23/actualidad/astenia-relacionada-con-el-cancer-02948.html>. Consultado en: Marzo de 2011.

9. RODRIGUEZ SÁNCHEZ, César A. Oncología Médica - Astenia relacionada con el cáncer. Servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario de Salamanca. Vivir. mejor.es. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.vivirmejor.es/es/oncologia-medica/noticia/v/196/browse/3/categoria/23/actualidad/astenia-relacionada-con-el-cancer-02948.html>. Consultado en: Marzo de 2011.
10. The Leukemia & Lymphoma Society. Información sobre la fatiga relacionada con el cáncer. Information Resource Center (IRC). [en línea]. Disponible en Internet en: www.LLS.org. En: Oncology Nursing Society. Consultado en: Marzo de 2011.
11. GIVEN, C.; GIVEN, B.; AZZOUZ, F.; et al Predictors of pain and fatigue in the year following diagnosis among elderly cancer patients. J Pain Symptom Manage. Vol. 21. Nº 6. p. 456-66. 2001.
12. Cancer Nursing. Fatigue in cancer patients: a descriptive study. Instituto Nacional del Cáncer. Fatiga. Vol. 14. Nº 1. 1991. 13-19. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/fatiga/Patient/page2>. Consultado en: Marzo de 2011.
13. PEREZ CALVO, Luis Alberto; PEREZ ROMASANTA, Felipe A.; CALVO, Manuel. Guía terapéutica de soporte en oncología radioterápica. Grupo de investigación clínica en oncología radioterápica., p. 298
14. OTTO, Shirley E. Enfermería Oncológica. Tercera edición. Editorial Océano. Vol. 2. Capítulo 21. 1999., p. 523.
15. Instituto Nacional del Cáncer. Fatiga. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/fatiga/Patient/page2>. Consultado en: Marzo de 2011.
16. OTTO, Shirley E. Enfermería Oncológica. Tercera edición. Editorial Océano. Vol. 3. Capítulo 26. 1999., p. 682.
17. ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3. Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 836.
18. OTTO, Shirley E. Enfermería Oncológica. Tercera edición. Editorial Océano. Vol. 3. Capítulo 26. 1999., p. 682.
19. OTTO, Shirley E. Enfermería Oncológica. Tercera edición. Editorial Océano. Vol. 3. Capítulo 26. 1999., p. 682.

20. Cancercare Ontario, cáncer Drugs. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.cancercare.on.ca/toolbox/drugs/drugformulary/cancerdrugs/>. Consultado en: Marzo de 2011.
21. OTTO, Shirley E. Enfermería Oncológica. Tercera edición. Editorial Océano. Vol. 3. Capítulo 26. 1999., p. 682.
22. BATTAGLINI, Claudio; BATTAGLINI, Becca y BOTTARO, Martim. Los efectos del ejercicio físico sobre el cáncer: una revisión. . [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.efdeportes.com/efd61/cancer.htm>. Consultado en: Marzo de 2011.
23. The Leukemia & Lymphoma Society. Información sobre la fatiga relacionada con el cáncer. Information Resource Center (IRC). [en línea]. Disponible en Internet en: www.LLS.org. En: Oncology Nursing Society. Consultado en: Marzo de 2011.
24. Conférence de presse Amgen – 1 de junio de 2010. "Regards Croisés 2009": French survey about perception and management of fatigue-related cancer - Asco Meeting 2010 - Abstract N° e19653. En: Mejor tratamiento de la fatiga durante y después del cáncer Publicado el 29/09/2010. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://salud.doctissimo.es/enfermedades/cancer/las-ultimas-armas-contr-a-el-cancer/mejor-tratamiento-de-la-fatiga-durante-y-despues-del-cancer.html>.
25. PIPER, Barbara F. citada por MADRID REQUES, M. J.; LÓPEZ DELGADO, T.; O'KELLY PÉREZ, P. En: La fatiga en el cáncer: impacto y alcance del problema. [en línea]. Disponible en Internet en: revistas.um.es/eglobal/article/view/648/680.
26. GONZÁLEZ BARÓN, Manuel; ORDÓÑEZ, Amalio. Valoración clínica en el paciente con cáncer. Editorial médica panamericana. Evaluación de la astenia. Cap 7. 2006. p. 79.
27. Instituto Nacional del Cáncer. Fatiga. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/fatiga/Patient/page2>. Consultado en: Marzo de 2011.
28. JACOBSEN P, Andrykovski M.; THORS, C. Relationship of Catastrophizing to fatigue among women receiving treatment for breast cancer. J Consult Clin Psychol. Vol. 72. N° 2. p. 355-61. 2004.
29. BARNES y BRUERA. 2002. En: RABBETTS, Lyn. Fatigue in patients with advanced cancer. Australian Nursing Journal February 10 Volume 17 Number 7. p. 29.

30. ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3. Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 840.
31. ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3. Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 836. Cuadro Adaptado con autorización de National Comprehensive Cancer Network, Inc. Mock V, Atkinson A, Barsevick A, y cols. NCCN (v.I.2003). Cancer Related Fatigue clinical Practice Guidelines in Oncology. J Natl Comp Cancer Network., p. 308- 331. 2003.
32. SCHMITZ, K. H.; COURNEYA, K. S.; MATTHEWS, C., et al. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. ggMed Sci Sports Exerc. Jul Vol. 42. N° 7. p. 1409-26. 2010.
33. ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3. Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 836. Cuadro Adaptado con autorización de National Comprehensive Cancer Network, Inc. Mock V, Atkinson A, Barsevick A, y cols. NCCN (v.I.2003). Cancer Related Fatigue clinical Practice Guidelines in Oncology. J Natl Comp Cancer Network., p. 308- 331. 2003.
34. American College of Sports Medicine: ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 3rd edition, Baltimore, Maryland: Williams & Wilkins Publishing Company. 1998.
35. CROWLEY. 2003. En: MARQUES, M.; BOKKOW, T.; RESC, K. Ejercicio para mujeres que reciben tratamiento adyuvante para el cáncer de mama. 2007. [en línea]. Disponible en Internet en: www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/.../ejercicios_en_mastectomizadas.pdf.
36. Actividad física: su importancia en oncología. Oncólogos argentinos. [en línea]. Disponible en Internet en: http://www.oncologosargentinos.com/actividad_fisica.htm. Consultado en: Octubre de 2011.
37. LÓPEZ CHICHARRO; FERNANDEZ, A. Actividad Física y Ejercicio. Edición 3. Editorial Médica panamericana., p. 450. 2006. [en línea]. Disponible en Internet en: http://books.google.com.co/books?id=LBSwgL-WTHEC&pg=PA450&dq=cicloergometro&hl=es&ei=8zKeTpGzLlr40gHs89j7CA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CEwQ6AEwBg#v=onepage&q&f=false. Consultado en: Octubre de 2011.

38. DIMEO y cols. 1997. En: ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. *Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3.* Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 836. Cuadro Adaptado con autorización de National Comprehensive Cancer Network, Inc. Mock V, Atkinson A, Barsevick A, y cols. NCCN (v.I.2003). *Cancer Related Fatigue clinical Practice Guidelines in Oncology.* J Natl Comp Cancer Network., p. 308-331. 2003.
39. Vitónica.com. Prensa de Piernas para Trabajar la parte Posterior del Muslo. Musculación. Disponible en: <http://www.vitonica.com/musculacion/prensa-de-piernas-para-trabajar-la-parte-posterior-del-muslo>.
40. DODD, Marylin J.; CHO, Maria H.; MIASKOWSKI, Christine et al. *Cancer Nursing.* Vol. 33. No. 4. p 245-257. 2010. [en línea]. Disponible en Internet en: http://journals.lww.com/cancernursingonline/Fulltext/2010/07000/A_Randomized_Controlled_Trial_of_Home_Based.1.aspx?WT.mc_id=HPxADx20100319xMP
41. KERRY S., Courneya; ROANNE, J.; et al. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* Vol. 16. N° 12. December 2007. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://cebp.aacrjournals.org/content/16/12/2572.full.pdf+html>.
42. ABELOFF, Martín D.; ARMITAGE, James O.; NIEDERTMIBER, Jhon E., et al. *Oncología Clínica Volumen 1. Edición 3.* Editorial Elsevier Churchill Livingstone. 2006., p. 836. Cuadro Adaptado con autorización de National Comprehensive Cancer Network, Inc. Mock V, Atkinson A, Barsevick A, y cols. NCCN (v.I.2003). *Cancer Related Fatigue clinical Practice Guidelines in Oncology.* J Natl Comp Cancer Network., p. 308- 331. 2003.
43. SCHMITZ, K. H.; COURNEYA, K. S.; MATTHEWS, C., et al. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *ggMed Sci Sports Exerc.* Jul Vol. 42. N° 7. p. 1409-26. 2010.
44. BLAAUWBROEK, Ria; BOUMA, Martijn J. et al The effect of exercise counselling with feedback from a pedometer on fatigue in adult survivors of childhood cancer: a pilot study. 2008. [en línea]. Disponible en Internet en: *Support Care Cancer* (2009) 17:1041–1048 DOI 10.1007/s00520-008-0533-y
45. VELTHUIS, M. J.; AGASI-IDENBURG, S. C.; AUFDEM KAMPE, G. and WITTINK, H. M. The Effect of Physical Exercise on Cancer-related Fatigue during Cancer Treatment: a Meta-analysis of Randomised Controlled Trials. *Clinical Oncology.* Volumen 22. Issue 3. April 2010. p. 208-221. 2010. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0936655509004117>.

46. VELTHUIS, M. J.; AGASI-IDENBURG, S. C.; AUFDEMKAMPE, G. and WITTINK, H. M. The Effect of Physical Exercise on Cancer-related Fatigue during Cancer Treatment: a Meta-analysis of Randomised Controlled Trials. *Clinical Oncology*. Volumen 22. Issue 3. April 2010. p. 208-221. 2010. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0936655509004117>.
47. MUTRIE, Nanette; CAMPBELL, Anna M.; WHYTE, Fiona, et al. Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: pragmatic randomised controlled trial. 2007. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.bmj.com/content/334/7592/517.abstract>

A N E X O S

ANEXO 1

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: The Effect of Physical Exercise on Cancer-related Fatigue during Cancer Treatment: a Meta-analysis of Randomised Controlled Trials

Traducción: los efectos del ejercicio físico en pacientes con fatiga relacionada con cáncer durante tratamiento: un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios.

N° de Artículo: 1

Autores: M.J. Velthuis, S.C. Agasi-Idenburg, G. Aufdemkampe and H.M. Wittink

Idioma: Ingles.

Lugar donde se realizó la investigación: Julius Center for Health Sciences and Primary Care, Utrecht, the Netherlands, The Netherlands Cancer Institute, Antoni van Leeuwenhoek Hospital, Amsterdam, the Netherlands, University of Applied Sciences, Utrecht, the Netherlands, University of Applied Sciences, Research Group Lifestyle and Health, Utrecht, the Netherlands

Medio de publicación: Clinical Oncology Volumen 22, Issue 3, April 2010, Pages 208-221.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0936655509004117>

Año: 2010.

Tipo de estudio de investigación: metaanálisis.

Enfoque: Cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: descriptiva y estadística inferencial. La heterogeneidad estadística entre los estudios se evaluó mediante una prueba de chi-cuadrado.

N° de artículos revisados: 18 estudios.

Palabras claves: Exercise therapy; fatigue; neoplasm; randomised controlled trials

Traducción: tratamiento de ejercicio, fatiga, neoplasia, ensayos controlados aleatorios.

1. APORTES DE CONTENIDO:

De los 18 estudios incluidos en este meta-análisis de 12 estudios examinaron los efectos a corto plazo de ejercicio durante el tratamiento del cáncer de mama y seis durante el tratamiento de otros tipos de cáncer (n mieloma múltiple [= 1], n leucemia mieloide aguda [= 1] y el cáncer de próstata [n = 4]). Nueve estudios investigaron los efectos de un programa de ejercicios individualizado basado en el hogar, mientras que nueve ensayos estudiaron los efectos de un programa de ejercicio supervisado.

CUADRO 1: RESULTADOS DE PACIENTES CON TRATAMIENTO ADYUVANTE DE CÁNCER DE MAMA: 12 ESTUDIOS

TIPO DE EJERCICIO		RESULTADOS	
EJERCICIOS SUPERVISADOS	EJERCICIOS EN EL HOGAR	RESULTADOS DE ESTUDIOS DE ALTA CALIDAD.	RESULTADO FINAL
	7 estudios. Caminar 3 -6 veces por semana 10 – 45 min. Pacientes con Ca de mama avanzado: ejercicios sentados.	2 estudios: (128 pacientes incluidos en el análisis), mostró una pequeña reducción, no significativa en la FRC (DME 0,10, IC del 95% -0,25 a 0,45) (heterogeneidad: P = 0,77).	De 674 pacientes incluidos; mostraron una reducción significativa de la FRC en favor del grupo de ejercicio. (DME 0,29, IC 95%, 0,06 a 0,52).
Aeróbicos: 10 – 30 min. Según FC max. y edad.		AERÓBICOS: 3 estudios (340 pacientes incluidos en el análisis: mostraron una reducción de tamaño mediano y significativo en la FRC (DME 0,30, 95% intervalo de confianza 0,09 a 0,51) (heterogeneidad: P = 0,46)	
Resistencia: 15 – 30 min repeticiones de 2 X 12.		RESISTENCIA: 1 estudio (n = 149 pacientes) mostró una pequeña reducción, no significativa en favor de la FRC en el grupo de ejercicio (DME 0,13, intervalo de confianza del 95% -0.20 a 0,45)	
Combinación: aeróbicos, estiramiento y resistencia.		COMBINADOS: 2 estudios (57 pacientes incluidos en el análisis mostraron reducción no significativa en favor de la FRC en el grupo de ejercicio (DME 1,04, IC del 95% intervalo de confianza del -0,71 a 2,80). Debido a la heterogeneidad estadística se presente (P = 0,006), se realizó un análisis de sensibilidad.	

Los resultados combinados de todos los estudios en pacientes con cáncer de mama Debido a que la heterogeneidad fue evidente (P = 0,08), se realizó un análisis de sensibilidad. Esto redujo el efecto, aunque siguió siendo significativa (n = 654, P = 0,82 heterogeneidad, SMD 0.22, 95% intervalo de confianza 0,06 a 0,37).

CUADRO 2: RESULTADOS DE PACIENTES CON TRATAMIENTO ADYUVANTE DE CÁNCER DE PRÓSTATA: 4 ESTUDIOS

TIPO DE EJERCICIO		RESULTADOS	
EJERCICIOS SUPERVISADOS	EJERCICIOS EN EL HOGAR	RESULTADOS DE ESTUDIOS DE ALTA CALIDAD.	RESULTADO FINAL
	<p>n = 65, edad media 69 años.</p> <p>Caminar 3 veces a la semana, 30 min.</p> <p>Caminaaron durante un mínimo de 1-5 horas por semana.</p>	n = 65 Mostró una reducción no significativa de la FRC en favor del grupo de ejercicio (DME 0,33, IC del 95% -0.16 a 0,82).	<p>Los resultados combinados de los 4 estudios de alta calidad con una heterogeneidad</p> <p>P= 0,18</p> <p>371 pacientes incluidos:</p>
Ejercicios aeróbicos: 15 – 45 min.		(98 pacientes incluidos en el análisis) mostró una reducción no significativa de la FRC en favor del grupo de ejercicio (DME 0,76; IC 95% del -0,42 a 1,93.	Mostraron una reducción no significativa de la FRC a favor del grupo de ejercicio.
Ejercicios de resistencia: 2 – 3 veces por semana con series de 8-12 repeticiones.		(208 pacientes incluidos en el análisis, la heterogeneidad p = 0,49) mostró una reducción no significativa en la FRC en favor del grupo de ejercicios de resistencia (DME 0,20, 95 intervalo de confianza del -0,07 a 0,47).	<p>(DME 0,32 IC 95% 0,05 – 0,59)</p>

CUADRO 3: PACIENTES CON MIELOMA MÚLTIPLE

TIPO DE EJERCICIO	RESULTADOS
EJERCICIOS EN EL HOGAR	
n = 21, edad media 55 años, rango 42-74 años, Ejercicios de resistencia y aeróbicos 20 min 3 veces por semana	mostró una pequeña reducción, no significativa en favor de la FRC en el grupo de ejercicio (DME 0,17, intervalo de confianza del 95% -0,74 a 1,08)

CUADRO 4: PACIENTES CON LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA

TIPO DE EJERCICIO	RESULTADOS
EJERCICIOS SUPERVISADOS	
(n = 22, edad media 51, rango 22-77 años) Caminar 5 veces a la semana durante 12 min. En el pasillo del hospital	Los resultados del estudio individual en pacientes con leucemia mieloide aguda mostró una reducción no significativa, la reducción de la FRC en favor del grupo de ejercicio (DME 0,45, intervalo de confianza del 95% -0,40 a 1,30).

CUADRO 5: RESULTADOS EN GENERAL:

TIPO DE PACIENTE	TIPO DE EJERCICIO	RESULTADO: reducción en la FRC	
		SIGNIFICATIVA	NO SIGNIFICATIVA
CA DE MAMA	AERÓBICO SUPERVISADO	X	
	EJERCICIOS EN EL HOGAR		X
CA DE PROSTATA	TODOS LOS TIPOS DE EJERCICIO		X
MIELOMA MÚLTIPLE Y LMA	EJERCICIOS EN EL HOGAR (MM)		X
	EJERCICIO SUPERVISADO (LMA)		

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

Se incluyeron solamente ensayos controlados aleatorios y se realizó en un grupo heterogéneo de pacientes con estudios que evaluaron los efectos del ejercicio sobre la FRC en adultos de cualquier edad, independientemente del tipo de tumor, el estadio tumoral y el tipo de tratamiento contra el cáncer; pero que se encontraban en tratamiento adyuvante activo.

Se definió que los estudios debían coincidir con un 50% o más de la intervención con ejercicios durante el período de tratamiento del cáncer. Se definió el período de tratamiento del cáncer como el período comprendido entre el inicio del tratamiento y ya sea: (a) 1 semana después del último tratamiento de radiación, (b) 3 semanas después del tratamiento con quimioterapia intravenosa pasado o (c) 3 semanas después del cese de [la terapia hormonal 19].

Los estudios compararon el ejercicio con ningún ejercicio, un grupo de atención habitual sin énfasis en el ejercicio físico o un ejercicio diferente, no, la intervención (por ejemplo, asesoramiento). La intervención puede tener lugar en cualquier entorno, sea dado a un grupo o individuo, y podría ser supervisado o no supervisado. Todos los tipos de ejercicio físico se incluyeron, como el

ejercicio aeróbico, entrenamiento de fuerza, ejercicios de flexibilidad o combinaciones de estos ejercicios. Teniendo en cuenta la heterogeneidad clínica debido a diferencias en la duración del ejercicio, la frecuencia e intensidad, los modelos de efectos aleatorios fueron planificados a priori. Un valor de $p < 0,10$ indicó heterogeneidad significativa. En caso de heterogeneidad significativa, un análisis de sensibilidad post-hoc sin los estudios periféricos se llevó a cabo. Resumimos los resultados del estudio utilizando la diferencia de medias estandarizada (DME) (tamaño del efecto pequeño: 0.1-0.3, tamaño del efecto medio: 0,3-0,6; gran tamaño del efecto: $\geq 0,6$). Review Manager (RevMan 4.2) se utilizó para llevar a cabo el meta-análisis.

El resultado de interés fue la fatiga informada por el paciente por medio de instrumentos de medición fiables y válidos.

La fatiga se evaluó mediante los siguientes cuestionarios altamente citados en la literatura sobre FRC: Escala de Fatiga Piper (2 estudios), Escala revisada Piper fatiga (6 estudios), la Evaluación Funcional terapia contra el cáncer, la fatiga y las escalas de la anemia (cuatro estudios), Perfil de Estados de Ánimo (dos estudios), Evaluación Funcional terapia contra el cáncer, la fatiga (un estudio) Breve inventario de Fatiga (tres estudios) y la Escala de Síntomas de Evaluación (un estudio). Sin embargo no fue posible determinar la relevancia clínica de los hallazgos. Una amplia gama de instrumentos de medición de fatiga se utilizaron en los estudios incluidos y sólo para una de ellas, la Evaluación Funcional en terapia contra el cáncer, tienen estimaciones de la clínica con diferencias importantes.

La calidad metodológica de los estudio fue evaluada mediante técnicas estadísticas que mostraron una alta calidad.

Análisis de contenido y conclusiones:

Un programa de ejercicio aeróbico supervisado durante el tratamiento del cáncer de mama parece ser una terapia prometedora y viable en el manejo de la FRC, se encuentran efectos significativos a corto plazo, la adhesión fue de moderada a excelente y se produjo un número limitado de efectos adversos. La evidencia científica para el ejercicio en el hogar y para el ejercicio en pacientes con otros tipos de cáncer de mama no se encontró. La mayoría de los estudios incluidos investigaron los efectos del ejercicio en el cáncer no metastásico. Debido al número limitado de estudios y la heterogeneidad, no fueron capaces de determinar los parámetros más eficaces para el ejercicio de la duración, frecuencia e intensidad.

Más estudios sobre los efectos de los ejercicios de resistencia y los efectos de los programas de ejercicios basados en el hogar durante el tratamiento en otros tipos de cáncer diferente al cáncer de mama y los efectos del ejercicio durante el tratamiento de la enfermedad metastásica son necesarios. Estos estudios futuros deben dirigirse a determinar los parámetros de ejercicio más eficaces, la prescripción (intensidad, frecuencia, tipo y duración), teniendo en cuenta la Asociación Australiana para el ejercicio y la

posición de Ciencias del Deporte y la Sociedad Americana del Cáncer Guía de decisiones informadas. Los estudios deben informar los parámetros de ejercicio en detalle, para que puedan ser comparados con los demás. Un Consenso sobre los parámetros de los resultados de los estudios de ejercicio a través de la Clasificación Internacional del Funcionamiento y los dominios de la salud se hace necesario

El ejercicio durante el tratamiento del cáncer de mama y de próstata parece ser factible, no causa riesgos adicionales para la salud y parece tener efectos prometedores en la fatiga relacionada con cáncer. El ejercicio debe formar parte de la atención habitual de los pacientes con cáncer de mama durante el tratamiento adyuvante. Hasta que se disponga de pruebas, se recomienda seguir la Asociación Australiana para el ejercicio y la posición de la Guía de Cáncer Ciencias del Deporte y la Sociedad Americana.

ANEXO 2

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo:

A Randomized Controlled Trial of Home-Based Exercise for Cancer- Related Fatigue in Women During and After Chemotherapy With or Without Radiation Therapy

Traducción:

Un ensayo controlado aleatorio de ejercicio basado en el hogar para la fatiga relacionada con el cáncer en las mujeres durante y después de la quimioterapia con o sin radioterapia.

N° de Artículo: 2.

Autores: Marylin J. Dodd, Maria H. Cho, Christine Miaskowski, Patricia L. Painter, Steven M. Paul, Bruce A. Cooper, John Duda, Joanne Krasnoff, Kayee A. Bank.

Idioma: Ingles.

Lugar donde se realizó la investigación:

Bahía de San Francisco California.

Medio de publicación: Cancer NursingTM, Vol. 33, No. 4, 2010, pp 245-257.
http://journals.lww.com/cancernursingonline/Fulltext/2010/07000/A_Randomized_Controlled_Trial_of_Home_Based.1.aspx?WT.mc_id=HPxADx20100319xMP.

Año: 2010

Tipo de estudio de investigación: ensayo controlado aleatorio simple ciego.

Enfoque: cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: Estadística Inferencial.

Población: pacientes con cáncer de unidades ambulatorias de San Francisco. Todas las participantes eran mujeres mayores de 18 años que tenían un diagnóstico confirmado de cáncer de mama, colorrectal o cáncer de ovario, comenzaban su primer tratamiento de quimioterapia. Inicialmente se evaluaron 252 mujeres.

Muestra: 119 mujeres ca mama, ca colorrectal o ca de ovario.

N° de artículos revisados: no aplica

Palabras claves: Cancer-related fatigue, Depression, Exercise intervention, Pain, Sleep disturbance.

Traducción: Fatiga relacionada con cáncer, depresión, intervención de ejercicio, dolor, trastornos del sueño.

APORTES DE CONTENIDO:

TIPO DE EJERCICIO	RESULTADO
EJERCICIO AERÓBICO: caminar, trotar o andar en bicicleta. 20 a 30 min.	El cambio lineal de la fatiga en el tiempo no fue significativa ($P = 0,084$). El cambio lineal en la fatiga a través del tiempo por grupos no mostró diferencias significativas entre los grupos. ($P = 0,02$) y cuadrático ($P = 0,004$) de efectos en tiempo lineal en la fatiga se encontraron significativos, cuando el efecto cuadrático fue incluido en el modelo. Sin embargo, ni el lineal, ni los efectos de segundo grado fueron diferentes entre los grupos de tratamiento.

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

Los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de 3 grupos: grupo 1 (EE) recibió una prescripción de ejercicio individualizado y un seguimiento regular de 2 a lo largo del periodo de estudio (durante y después del tratamiento del cáncer, n = 44), grupo (CE) recibió una prescripción de ejercicio y un seguimiento periódico después de haber finalizado el tratamiento del cáncer (n = 36), y el grupo 3 (CC) recibió la atención habitual (que no incluía una prescripción de ejercicio) durante y después del tratamiento contra el cáncer (n = 39). Todos los participantes completaron cuestionarios al inicio del estudio (T1 = semana antes del tratamiento de la segunda QT), al final del tratamiento del cáncer (T2 = 4-6 meses después de T1), y al final del estudio (T3 = aproximadamente 1 año después de la inicio de la T1). La prescripción de ejercicio fue individualizada de acuerdo al nivel de estado físico del participante, con base en la prueba de esfuerzo inicial. La prescripción de ejercicio se ajustó por el fisiólogo del ejercicio a través de llamadas semanales telefónicas de seguimiento para mantener la prescripción de ejercicio.

El estudio logró controlar la intensidad del ejercicio realizado por medio de valoración de la frecuencia cardiaca al menos durante 2 veces durante el ejercicio.

El estudio es minucioso con respecto a los tiempos en los que se evalúa cada grupo. Un aspecto único de este estudio fue la evaluación de los efectos del ejercicio que se inició durante o después de la finalización del tratamiento del cáncer, en comparación con un grupo control. Todos los participantes eran mujeres mayores de 18 años que tenían un diagnóstico confirmado de cáncer de mama, colorrectal o cáncer de ovario, comenzaban su primer tratamiento de quimioterapia, eran capaces de leer, escribir y entender Inglés, tenía un estado de funcionamiento de Karnofsky (KPS), la Escala de de 60 o mayor 64, y fueron capaces de dar consentimiento informado por escrito.

Los participantes fueron excluidos si tenían la RT concomitante, el trasplante de médula ósea, hipertensión no controlada, diabetes mellitus, una puntuación de la intensidad del dolor mayor de 3 a 0 - a escala de calificación de 10 puntos numérica, una lesión ósea lítica, ortopédicos limitaciones, una historia de depresión mayor, trastornos del sueño, la quimioterapia en el último año, un diagnóstico de malignidad relacionada con el SIDA, leucemia, o contraindicaciones absolutas para la prueba de esfuerzo establecidos por el ACSM. Los 3 grupos de tratamiento fueron comparados en una selección de la enfermedad demográficos, y las variables de tratamiento de quimioterapia para evaluar si el procedimiento de asignación al azar fue un éxito en la creación de grupos similares. Si se encontraron diferencias en estas variables entre los 3 grupos, tales variables se usaron como covariables en el análisis.

Análisis de contenido y conclusiones:

La intervención con ejercicios en el hogar no tuvo ningún efecto sobre la fatiga o síntomas asociados a tratamiento contra el cáncer. El momento óptimo de ejercicio está por determinar. Se requiere más investigación para evaluar la fatiga y los síntomas relacionados con mayor frecuencia durante y después del tratamiento. Por último, a la luz de la ACSM directrices de 2006, la dosis de prescripción del ejercicio debe aumentarse en la investigación posterior.

ANEXO 3

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: Treatment-Related Fatigue and Exercise in Patients with Cancer:A Systematic Review

Traducción: Tratamiento de la fatiga relacionada con cáncer y ejercicio en pacientes con cáncer: Una revisión sistemática

N° de Artículo: 3.

Autores: Anne-Marie Kuchinski, Maria Reading Ayhan Aytekin Lash

Idioma: Ingles.

Lugar donde se realizó la investigación: No aparece

Medio de publicación: Medsurg Nursing. Pitman: mayo / junio 2009. vol. 18, Iss. 3, pág. 174, disponible en [pgshttp://findarticles.com/p/articles/mi_m0FSS/is_3_18/ai_n32096625/pg_2/?tag=mantle_skin;content](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FSS/is_3_18/ai_n32096625/pg_2/?tag=mantle_skin;content).

Año: 2009

Tipo de estudio de investigación: Revisión Sistemática

Enfoque: Cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: no aparece.

Población: no aplica

Muestra: no aplica

N° de artículos revisados: Revisión sistemática de 10 estudios en idioma Inglés de los Estados Unidos, Europa y Australia, llevada a cabo entre enero de 2000 y octubre de 2006.

Palabras claves: no aparece

APORTES DE CONTENIDO:

Los niveles de evidencia presentada en estos estudios se establecieron mediante la prioridad Manejo de los síntomas (PRISM), desarrollada por la Sociedad de Enfermería Oncológica (Ropka Cisek & Spencer, 2001) para guiar la investigación basada en la evidencia en el área de manejo de los síntomas.

CUADRO 1: RESULTADOS NEGATIVOS DEL EJERCICIO FUERA DEL HOGAR

ESTUDIOS	TIPO DE EJERCICIO FUERA DEL HOGAR	RESULTADO
3 Losito, Murphy, y Thomas, 2006	Fortalecimiento muscular flexibilidad y resistencia. 2 veces por semana en gimnasio durante 2 semanas.	No hubo cambio apreciable en la disminución de la fatiga debido a la heterogeneidad de la muestra.
Borst (2005)	Fuerza, entrenamiento aeróbico, rango de movimiento y flexibilidad. Para la mente y cuerpo físico (Yoga)	Mide indirectamente la fatiga, mostrando una mejora física y bienestar emocional.

CUADRO N° 2. RESULTADOS DEL EJERCICIO EN EL HOGAR SOBRE LA CAPACIDAD FUNCIONAL, NIVEL DE ACTIVIDAD Y FATIGA

ESTUDIO	TIPO DE EJERCICIO	RESULTADO		
		CAPACIDAD FUNCIONAL	NIVEL DE ACTIVIDAD	FATIGA
Mock y colaboradores (2005),	Caminar 60 min por semana en 3 o más sesiones.	Aumento de la capacidad funcional.	Aumentó la actividad	Aumento mínimo de la fatiga.
Courneya y sus colegas (2003)	Ejercicio aeróbico de intensidad moderada			Disminuye significativamente la fatiga (p = 0,037) en el grupo de intervención.
Drouin y colaboradores (2005)	Ejercicio de intensidad moderada	Mide la capacidad aeróbica máxima como un componente de la función física y encontró que el ejercicio tiene un efecto positivo.		
Crowley (2003)	Ejercicio aeróbico moderado y entrenamiento de resistencia.	.		Disminuye la percepción global de la fatiga en el grupo de intervención comparado con el control
1 Pickett	Aumento progresivo de los minutos dedicados a caminar		En la capacidad para mantener o aumentar la actividad habitual: los participantes fueron capaces de hacer 50% del tiempo	No identifican un efecto sobre la fatiga

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

El presente estudio es una revisión sistemática que se llevó a cabo sobre la base de las directrices y pasos que se indican por la revista Forbes (2003). Los criterios de búsqueda que se desarrollaron fueron incluir todos los estudios primarios publicados entre enero de 2000 y octubre de 2006, en Inglés, en revistas de enfermería y revistas de salud se tuvo en cuenta la edad, los sujetos mayores de 18 años. Se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos CINAHL, Medline, Ovidio, y ProQuest que produjo más de 400 artículos sobre los temas de la fatiga, el cáncer, y el ejercicio. También fueron evaluadas tres tesis doctorales inéditas para su posible inclusión, dos de ellas cumplieron con los criterios. Dos estudios cuantitativos y cualitativos también fueron incluidos. Con base en estos criterios, se seleccionaron 10 estudios para su inclusión en la revisión sistemática. Estos estudios luego fueron evaluados con base en el esquema PICO (Mulrow y Cook, 1998): población (características de la muestra, edad, sexo, tipo de cáncer), las intervenciones (eficacia de la intervención), en comparación con grupos de control experimental y los resultados. Los dibujos, limitaciones y recomendaciones de cada estudio también fueron revisados.

La metodología es de gran validez ya que es una revisión sistemática realizada en revistas de enfermería y revistas de salud entre 2000 y el 2006. Además, la revisión se extiende también a varios tipos de cáncer entre estos: mieloma múltiple, de mama, pulmón, próstata y la eficacia del ejercicio en el manejo de la fatiga en estos tipos de cáncer en las etapas tempranas y tardías de la enfermedad.

Una limitación del estudio fue la falta de un instrumento de medida universal para evaluar la evidencia de cada ensayo revisado.

La presentación de los resultados no muestra con objetividad que tan significativos fueron los resultados de los artículos revisados.

Análisis de contenido y conclusiones:

Esta revisión sistemática sintetiza las investigaciones más recientes (2000-2006) sobre los efectos del ejercicio sobre la fatiga en los pacientes que reciben quimioterapia o radioterapia contra el cáncer. Los 10 estudios se ajustan a los criterios establecidos que se encuentran el ejercicio en general, fue bien tolerado por los participantes del estudio, lo que demuestra el beneficio de un régimen adaptado a las características físicas y capacidades de cada paciente. Ocho de los diez estudios mostraron que ejercicio regular resultó en una menor fatiga en el grupo experimental que participan en programas de ejercicio.

La evidencia de estos estudios apoya la inclusión de ejercicio programado en el plan de cuidado de los pacientes sometidos a tratamiento contra el cáncer. Sin embargo, a la luz de la incapacidad de aproximadamente el 50% de los estadounidenses saludables para iniciar y mantener un programa de ejercicios durante más de 3 meses (Pickett et al., 2002), el apoyo puede ser más eficaz si el programa de ejercicio recomendado es ajustado periódicamente al estado de salud de los pacientes y debe considerar los niveles de hemoglobina, los signos vitales, la salud respiratoria, y los sentimientos subjetivos que influyen en los resultados del ejercicio. Enfermeras conscientes del papel del ejercicio en el manejo de la fatiga relacionada con el tratamiento del cáncer puede proporcionar una mejor educación que beneficia a los pacientes.

ANEXO 4

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: Cancer-related fatigue: a systematic and meta-analytic review of non-pharmacological therapies for cancer patients.

Traducción: La fatiga relacionada con el cáncer: Una revisión sistemática y meta-analítica de las terapias no farmacológicas para pacientes con cáncer.

N° de Artículo: 4

Autores: Kangas M, Bovbjerg DH, Montgomery GH.

Idioma: Ingles.

Lugar donde se realizó la investigación: No aparece

Medio de publicación: 2008 Asociación Americana de Psicología. Boletín de Psicología, Vol. 134 (5), septiembre 2008, 700-741. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18729569>.

Año: 2008

Tipo de estudio de investigación: Metaanálisis.

Enfoque: Cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: no aparece.

Población: no aplica

Muestra: no aplica

N° de artículos revisados: 119.

Palabras claves: Cancer-related fatigue, meta-analytic, non-pharmacological therapies for cancer, exercise.

APORTES DE CONTENIDO:

INTERVENCIÓN: Las pruebas de ejercicio físico se clasificaron para la presentación de resultados:

CUADRO 1: RESULTADOS DEL EJERCICIO EN ENSAYO CONTROLADO ALEATORIO (ECA)

PROGRAMA DE EJERCICIO	RESULTADOS
MULTIMODAL: Incluye el ejercicio de múltiples componentes y actividades	43% mostraron reducir los síntomas de fatiga.
POCA INTERVENCIÓN Explícitamente involucra caminar	1 programa condujo a una reducción en la fatiga,
PROGRAMA DE BICICLETA: Ciclismo con bicicleta estática o cicloergómetro	1 programa informó importantes efectos beneficiosos sobre la fatiga.
CARDIOVASCULAR	No llevo a reducción significativa de fatiga.
FLEXIBILIDAD Y / O ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA	No llevo a reducción significativa de fatiga.
ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA.	1 programa informó importantes efectos beneficiosos sobre la fatiga.

CUADRO 2: RESULTADOS DE EJERCICIOS EN ESTUDIOS NO CONTROLADOS ALETATORIAMENTE.

ESTUDIO	TIPO DE EJERCICIO	RESULTADO
Galan et al. 2003	Caminar Tai chai.	No encontró mejoría significativa en la fatiga
Dimeo. 2004	Ejercicio aeróbico y la progresiva relajación de los músculos.	Reducción en la fatiga.

CUADRO 3: RESULTADOS DE ESTUDIOS CON UN SOLO GRUPO DE INTERVENCIÓN: (86%) de los estudios reportaron tener efectos beneficiosos en la reducción de la fatiga.

TIPO DE EJERCICIO	RESULTADO
Intervención aeróbica	4 de las intervenciones aeróbicas tuvieron efectos beneficiosos sobre la fatiga.
Ejercicio multimodal	43% (n = 3) de los programas de ejercicio multimodal informaron una disminución significativa en los síntomas de fatiga.

El efecto global de las intervenciones de ejercicios con respecto a los efectos en la fatiga varió 0,33 a -1,09, con una media ponderada del efecto combinado de -. 42.

Este efecto también fue significativo ($z = -4.41$, $p < .001$).

El efecto global de las intervenciones de ejercicio físico sobre la fatiga fue al borde de moderada y clínicamente significativa.

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

Un total de 119 artículos científicos en revistas fueron revisados para explorar la efectividad de las intervenciones no farmacológicas para las variables relacionadas con la fatiga, ya sea como resultado primaria o secundaria. El ejercicio físico se basó principalmente en actividades físicas, incluyendo ejercicios aeróbicos y entrenamiento de fuerza y resistencia.

Se evaluó por separado la eficacia de las intervenciones no farmacológicas de acuerdo a su efecto sobre la reducción de la fatiga / cansancio y mejorar el vigor / los niveles de vitalidad y energía.

Las puntuaciones de calidad para el ejercicio de ECA ($n = 17$ publicaciones) fue de 2 a 7 de un máximo de 8 puntos. Para el 29% de la ECA ($n = 5$), no hubo ninguna mención del método de aleatorización utilizado. Las principales limitaciones para el ejercicio basado en ECA-fueron los siguientes: (a) Ningún estudio informó los resultados de al menos un múltiplo de seguimiento de evaluación, (b) 47% de los ensayos ($n = 8$) no se informe o utilizar análisis ITT, y (c) 41% ($n = 7$) de los estudios no describieron el ocultamiento de la asignación. Sólo tres estudios fueron publicados antes de 2001, y las 3 de estos estudios se encontró que la mala calidad de los informes de los procedimientos del estudio y los resultados (es decir, que obtengan menos de 4,5 puntos).

Para controlar la gran variabilidad en el tamaño de la muestra, todos los cálculos fueron ponderados según el tamaño de la muestra. Media ponderada tamaños del efecto y el 95% intervalos de confianza para las medias ponderadas se calcularon con un enfoque de efectos aleatorios.

Análisis de contenido y conclusiones:

Los autores realizaron la más completa revisión sistemática y meta-análisis combinado de de la literatura hasta la fecha en las intervenciones no-farmacológico (psicosocial y ejercicio) destinadas a mejorar la FRC y los síntomas asociados (vigor / vitalidad) en adultos con cáncer.

Los resultados de esta revisión sistemática y metaanálisis combinado, indican que tanto las intervenciones psicosociales y el ejercicio puede producir beneficios clínicamente significativos para reducir los niveles de fatiga en los pacientes con cáncer. Estos resultados pueden servir de orientación en la recomendación de los tipos específicos de

intervenciones psicosociales y de ejercicio para el manejo de la FRC. Los datos actuales apoyan la idea de que las intervenciones psicosociales y el ejercicio pueden ser administradas con eficacia, ya sea durante o después del tratamiento adyuvante y refuerza aún más la posición de que la integración de un enfoque terapéutico de ejercicio y enfoques psicosociales mejoran la atención a los pacientes clínicamente.

En concreto, el ejercicio multimodal y los programas de caminar muestran un potencial prometedor para aminorar la FRC con la mejora de los enfoques metodológicos. La investigación en este ámbito proporcionara a los trabajadores de la salud estrategias efectivas para la reducción de FRC y mejorar la vida de millones de pacientes con cáncer y sobrevivientes.

ANEXO 5

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo:

Ejercicio para mujeres que reciben tratamiento adyuvante para el cáncer de mama.

N° de Artículo: 5

Autores: Markes M, Brockow T, Resch KL

Idioma: español.

Lugar donde se realizó la investigación: No aparece

Medio de publicación: (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.update-software.com/BCP/BCPGetDocument.asp?DocumentID=CD005001>

Año: 2008

Tipo de estudio de investigación: Metaanálisis.

Enfoque: Cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: no aparece.

Población: no aplica

Muestra: no aplica

N° de artículos revisados: Se identificaron y analizaron 1 612 referencias posiblemente pertinentes para su recuperación. Se excluyó un total de 1 580 referencias según el título y el resumen, con 32 referencias recuperadas para mayor evaluación, y **nueve** ensayos clínicos controlados se seleccionaron como adecuados para su inclusión en los metaanálisis.

Palabras claves: no aparen

APORTES DE CONTENIDO:

ESTUDIOS	TIPO DE EJERCICIO	TIEMPO DE LA INTERVENCIÓN	RESULTADO
Drouin 2002; Mock 1997; Mock 2004.	Caminar (ejercicio aeróbico)	Entre 6 a 7 semanas	Mejoría estadísticamente no significativa con una Desviación Media Estándar: -0,12; IC del 95%: -0,37 a 0,13
MacVicar 1986; MacVicar 1989 Winningham 1988.	Bicicleta estática (ejercicio aeróbico)	10 semanas	
Campbell 2005; Crowley 2003; Mock 2004; Segal 2001	Resistencia aeróbica	Más de 12 semanas	

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

El tamaño de la muestra pequeño fue común entre los ensayos incluidos. Dos ensayos (Mock 2004; Segal 2001) tenían más de 30 participantes por grupo; el tamaño de la muestra se basó en los cálculos del poder estadístico en tres ensayos (Mock 1997; Mock 2004; Segal 2001). La mediana del tamaño de la muestra fue 42 pacientes, el rango intercuartil (RIC) de 22 a 82. Dos ensayos eran ensayos clínicos controlados (ECC) sin asignación al azar de las mujeres al grupo de intervención y de control (MacVicar 1986; Mock 1997)); los otros ensayos eran ensayos controlados aleatorios.

Los ensayos incluidos en el metanálisis para la fatiga aplicaron predominantemente la escala de fatiga de Piper. Además, la escala de evaluación de los síntomas (Mock 1997) y la escala de vitalidad del formulario breve de 36 ítems (SF-36) del Medical Outcomes Study (MOS) (Segal 2001) se usaron como instrumentos de evaluación para la fatiga y la vitalidad como un concepto relacionado, respectivamente. Se extrajeron de forma independiente los datos (incluidas las características del estudio, los resultados del estudio y las estimaciones puntuales, junto con las medidas de variabilidad para las variables de resultado seleccionadas) mediante un formulario de extracción de datos junto con instrucciones de codificación para la recogida de datos, ambos diseñados para esta revisión. Se estableció contacto con los autores de los estudios cuando se requirieron datos adicionales o faltantes. En general, la calidad de los estudios fue moderada, con una puntuación de calidad media de 11 (rango de 7 a 14 puntos). La puntuación general de la calidad se asoció con el año de publicación. La puntuación metodológica general media en los tres estudios publicados en los años ochenta fue 8,3; comparada con una media de 12,5 en los estudios publicados después de 1990. Tipos de estudios: Se consideraron los ensayos controlados aleatorios y no aleatorios del entrenamiento con ejercicios durante el tratamiento adyuvante (radioterapia, quimioterapia, tratamiento hormonal) para las mujeres con cáncer de mama no metastásico.

Excepto en un ensayo (Drouin 2002) que usó una intervención de estiramiento como brazo de comparación, los ensayos compararon una intervención con ejercicios con la ausencia de intervención.

El ensayo controlado incluye al menos 2 grupos donde el investigador asigna a los participantes al grupo experimental o de control mediante un procedimiento aleatorio o cuasialeatorio, u otro método de asignación. Se excluyeron los ensayos si la asignación de grupos se basó en la autoselección.

Tipos de participantes: Ensayos de mujeres con Dx de cáncer de mama en estadio I, II y III y que recibían QT adyuvante (incluso neoadyuvante), tratamiento hormonal o radioterapia al mismo tiempo, con una intervención de ejercicios en el grupo activo.

Tipos de intervención: para su inclusión, los estudios que evaluaron los efectos de todas las formas de ejercicios repetidos aeróbicos o de resistencia, o ambos, con una duración del programa de al menos seis semanas. Para que esté incluida en esta revisión, la intervención con ejercicios tenía que coincidir con el régimen de tratamiento adyuvante en lugar de ser posterior. Se excluyeron los estudios donde la intervención con ejercicios formó parte de una intervención compleja (por ejemplo, tratamiento linfático descongestivo completo). También se excluyeron los ensayos con intervenciones restringidas a la resistencia muscular local (por ejemplo, entrenamiento de hombros, espalda o piernas solamente) en lugar de incluir todos los principales grupos musculares, o restringidos a ejercicios de estiramiento.

Análisis de contenido y conclusiones:

Con respecto a la fatiga los autores refieren que se necesitan más estudios de ejercicios para evaluar el efecto del ejercicio sobre la fatiga relacionada con el cáncer. Las mejorías en la fatiga fueron ambiguas, por lo que faltaban pruebas para la mejoría con ejercicio para otros efectos secundarios relacionados con el tratamiento.

ANEXO 6

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo:

The effect of exercise counselling with feedback from a pedometer on fatigue in adult survivors of childhood cancer: a pilot study

Traducción:

El efecto del ejercicio asesorado con la retroalimentación de un podómetro en la fatiga en los sobrevivientes adultos de cáncer infantil: un estudio piloto

N° de Artículo: 6

Autores: Ria Blaauwbroek & Martijn J. Bouma & Wemke Tuinier & Klaas H. Groenier & Matthieu H. G. de Greef & Betty Meyboom- de Jong & Willem A. Kamps & Aleida Postma

Idioma: inglés.

Lugar donde se realizó la investigación: Clínica del Centro Médico Universitario de Groningen, Holanda.

Medio de publicación: Support Care Cancer (2009) 17:1041–1048 DOI 10.1007/s00520-008-0533-y -access at Springerlink.com

Año: 2008

Tipo de estudio de investigación: experimental.

Enfoque: Cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: Estadística Inferencial. Regresión lineal múltiple

Población: 486 sobrevivientes de cáncer, 453 estaban interesados y se les pidió completar la EVA para medir la fatiga; 67 de los 254 encuestados cumplieron con los criterios de inclusión, 21 se negaron, 46 inscritos y ocho desertaron durante el estudio.

Muestra: 38 pacientes sobrevivientes adultos de cáncer infantil.

N° de artículos revisados: no aplica.

Palabras claves: Childhood cancer survivors . Exercise counselling . Pedometer

Traducción: Fatiga - sobrevivientes de cáncer infantil - Ejercicio asesorado – Podómetro.

APORTES DE CONTENIDO:

La reacción a su actividad física, el número diario de pasos de cada sobreviviente se midió mediante un podómetro y se registró en un diario al inicio del programa y después de 4 y 10 semanas. La fatiga fue el objetivo primario, evaluada con la lista de verificación de fuerza individual (CEI) por sus siglas en inglés.

TIPO DE EJERCICIO	TIEMPO	RESULTADO
Caminar, montar en bicicleta, limpieza y jardinería.	T0= inicio	81,42 (Desviación Estandar \pm 20.14)
	T10= 10 semanas de ejercicio.	62,62 (\pm 20,68), fue una mejora significativa (p<0,0005).
	T36= 36 semanas de ejercicio.	Al final del estudio, la puntuación media fue 63,67 (\pm 23,12), lo que fue una mejora significativa en comparación con la media de la CEI en el inicio (p<0,0005).

Se demostró que el programa es eficaz en la disminución de la fatiga en los sobrevivientes adultos de cáncer infantil por lo menos durante un período de 36 semanas. Se han encontrado no sólo una mejoría estadísticamente significativa en la fatiga.

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSINES:

Juzgamiento metodológico.

La metodología utilizada por los investigadores es de gran validez ya que el modelo lineal general para medidas repetidas (GLM) mostró una interacción significativa entre el tiempo y el grupo.

Cuenta con un grupo control, el estudio no fue al azar, y los controles no utilizar el podómetro. En la discusión describen que el valor de un contador de pasos como un instrumento para evaluar el ejercicio puede ser cuestionado, ya que no es sensible a la actividad física que no pueden moverse como el ciclismo, la natación y el entrenamiento de la aptitud (levantamiento de pesas). Sin embargo, un podómetro es barato y fácil de utilizar y por lo tanto muy adecuado para el uso diario.

Todos los sobrevivientes que se interesaron en el estudio fueron invitados a rellenar una Escala Analógica Visual de la fatiga crónica (fatiga EVA) y un escenario de cambio (SOC) del cuestionario. La fatiga EVA, que es una medida numérica de 0 a 100 se ha utilizado para evaluar la fatiga de los sobrevivientes de cáncer. Los sobrevivientes con una

puntuación de fatiga de 70 o superior se clasificaron como que sufren de fatiga severa y mostró una dramática disminución en la función física. Por lo tanto, se utilizó una puntuación de 70 mm o más en el EVA como criterio de inclusión. El cuestionario SOC se utilizó para evaluar en qué medida los sobrevivientes se reunieron públicas pautas para el ejercicio de la salud (es decir, por lo menos 150 minutos de de ejercicio moderado a vigoroso a la semana). El cuestionario SOC es útil para el consejero para ajustar su enfoque.

Los autores comentan que el estudio tuvo varias limitaciones; el tamaño de la muestra era pequeña, y la tasa de respuesta del 56% fue moderada esto puede haber llevado a una selección sesgada de los participantes.

Análisis de contenido y conclusiones:

Los autores concluyen que la estimulación de la actividad física diaria con el asesoramiento de ejercicios y un podómetro más de 10 semanas conduce a una disminución significativa de la fatiga en los sobrevivientes adultos de cáncer infantil, y esta mejora tiene una duración de al menos 36 semanas. Ensayos controlados aleatorios con un mayor número de participantes son necesarios para confirmar los resultados preliminares. Un estudio longitudinal g se necesita para examinar los efectos a largo plazo en términos de una disminución de la fatiga.

ANEXO 7

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo:

Ejercicio para el tratamiento de la fatiga relacionada con el cáncer en adultos.

N° de Artículo: 7.

Autores: Cramp F, Daniel J.

Idioma: español.

Lugar donde se realizó la investigación: No aparece

Medio de publicación: Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en La Biblioteca Cochrane Plus, 2008, Número 2
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ejer/ejercicios_para_fatiga.pdf

Año: 2008

Tipo de estudio de investigación: Metaanálisis.

Enfoque: Cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: descriptiva, estadística inferencial.

Población: no aplica

Muestra: no aplica

N° de artículos revisados: 28 estudios para la inclusión (n = 2083 participantes) y la mayoría de los estudios se habían realizado con participantes con cáncer de mama (n = 16 estudios; n = 1172 participantes).

Palabras claves: no aparece.

APORTES DE CONTENIDO:

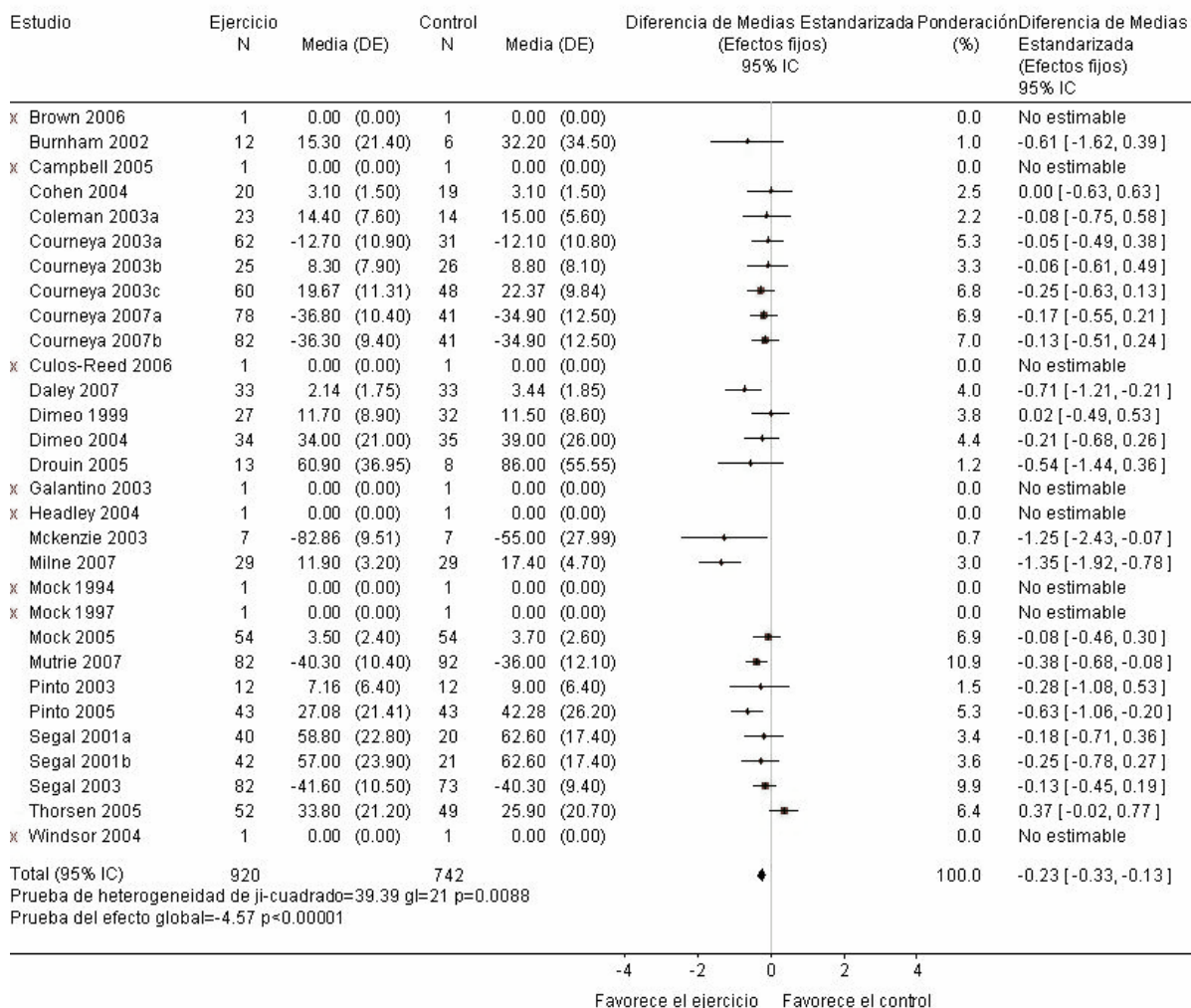
TIPO DE EJERCICIO

ESTUDIOS	TIPO DE EJERCICIO
13 (Mock 1994; Mock 1997; Segal 2001; Coleman 2003; Courneya 2003; Courneya 2003; Galantino 2003; Headley 2004; Windsor 2004; Drouin 2005; Mock 2005; Pinto 2005; Thorsen 2005)	Ejercicios domiciliarios no supervisados
16 (Dimeo 1999; Segal 2001; Burnham 2002; Courneya 2003b; Mckenzie 2003; Pinto 2003; Segal 2003; Cohen 2004; Dimeo 2004; Campbell 2005; Brown 2006; Culos-Reed 2006; Courneya 2007a; Daley 2007; Milne 2007; Mutrie 2007)	Ejercicios supervisados en instituciones
7 (Mock 1994; Mock 1997; Segal 2001; Galantino 2003; Windsor 2004; Drouin 2005; Mock 2005)	Ejercicio aeróbico (caminata)
2 estudios Courneya 2003 y Dimeo 2004	Ejercicio aeróbico (bicicleta estática trabajo con piernas)
2 (Dimeo 1999; Mckenzie 2003)	Ejercicio aeróbico (bicicleta estática trabajo con piernas y brazos)
3 (Coleman 2003; Mckenzie 2003; Milne 2007)	Entrenamiento de fuerza.
2 (Courneya 2003a; Courneya 2003),	Ejercicios de resistencia
2 (Courneya 2003a; Courneya 2003c)	Ejercicios de flexibilidad
2 (Cohen 2004; Culos-Reed 2006)	Yoga
1 (Headley 2004)	Ejercicios de sentadillas

RESULTADOS

N° COMPARACIONES	NÚMERO DE PACIENTES CON EJERCICIO	NÚMERO DE PACIENTES CONTROL	DME	RESULTADO
22	920 (-0,33)	742 (-0,13)	DME -0,23; intervalo de IC 95%:	El ejercicio fue estadísticamente más eficaz que la intervención de control

Revisión: Ejercicio para el tratamiento de la fatiga relacionada con el cáncer en adultos
 Comparación: 01 Fatiga: Todos los datos
 Resultado: 01 Ejercicio versus control sin ejercicio. Medias posterior a la prueba.



ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

Se incluyeron los ensayos controlados aleatorios (ECA) que investigaban el efecto del ejercicio sobre la fatiga relacionada con el cáncer en adultos.

El método de selección Oxford Quality Scale y el hecho de contar con artículos recientes (5 de los 28 estudios se publicaron antes de 2003), brinda calidad en los resultados, los estudios incluyen diferentes tipos de ejercicio, diferentes tipos de cáncer (cabe aclarar que la mayoría son de cáncer de mama) y con pacientes en diferentes momentos de la enfermedad.

Se realizaron búsquedas manuales en las siguientes revistas: Cancer, Journal of Clinical Oncology, Psycho-Oncology, Cancer Practice, Oncology Nursing Forum.

Se estableció contacto con cuatro expertos en el campo de la FRC para identificar cualquier investigación que podría no haberse publicado.

Se obtuvo bibliografía no publicada mediante búsquedas en los resúmenes de congresos.

Se intentó establecer contacto con los autores de los estudios para asegurar la información no presentada en los estudios.

Esta revisión ha incorporado un rango de estudios diversos con números pequeños en varios de ellos. Existe un grado considerable de heterogeneidad clínica entre los estudios en cuanto a la modalidad y la intensidad del ejercicio, el estadio y el tipo de cáncer. Además, había moderada heterogeneidad estadística en los metanálisis de la fatiga total ($p = 0,009$; $I^2 = 46,7\%$) y la fatiga relacionada con el cáncer de mama ($p = 0,02$; $I^2 = 48,9\%$). Se encontró un alto nivel de heterogeneidad estadística en el metanálisis de los estudios que investigaban el ejercicio después del tratamiento del cáncer ($p < 0,0001$; $I^2 = 75,1\%$). Sin embargo, el metanálisis de los estudios realizados durante el tratamiento del cáncer no mostró indicios de heterogeneidad estadística ($p = 0,94$; $I^2 = 0\%$). La ausencia de heterogeneidad estadística no excluye la heterogeneidad causada por los números pequeños.

A pesar de haber utilizado una estrategia de búsqueda exhaustiva, todos los estudios identificados estaban publicados en inglés. Este dato puede reflejar la publicación selectiva de los estudios en idioma inglés con resultados estadísticamente significativos.

No había datos disponibles para realizar metanálisis para todos los estudios recuperados e identificados como apropiados. Los estudios que no habían informado los datos completos tendían a ser los estudios que no habían identificado un resultado favorable para el ejercicio, por lo tanto, los resultados del metanálisis pueden haber estado sesgados hacia un resultado positivo que hace que el ejercicio parezca más eficaz. También puede haber ocurrido un informe selectivo de los resultados estadísticamente significativos.

Para la inclusión en la revisión, todos los estudios debían haber registrado la fatiga como un resultado, sin embargo, la finalidad primaria de las intervenciones de ejercicio variaba entre los estudios. Por lo tanto, el ejercicio puede haber estado diseñado para una finalidad alternativa, lo que puede resultar en una falta de efecto beneficioso para la fatiga.

La frecuencia y duración de las sesiones de ejercicio también variaron enormemente entre los estudios, y los participantes fueron alentados a hacer ejercicio entre dos veces por semana y todos los días de diez a 75 minutos por sesión. En algunos estudios, la frecuencia o la duración, o ambas, fueron incrementadas gradualmente cada semana, mientras que en otros estudios, la duración estaba basada en la tolerancia individual. Rara vez se informó el tiempo total de ejercicio para cada uno de los grupos.

Es importante resaltar que la mayoría de estudios utilizaron un grupo de control al cual ofrecían medidas convencionales.

El período de intervención varió enormemente entre los estudios con un rango de tres semanas (Dimeo 2004) a 32 semanas (Coleman 2003a) y una modalidad de 12 semanas (n = 7 estudios). En algunos estudios, la duración de la intervención varió entre los sujetos en base a la duración del tratamiento del cáncer. En un intento por dar cuenta de esta variación, se realizó estratificación durante la asignación al azar en la mayoría de los estudios.

Análisis de contenido y conclusiones:

Este artículo aporta pruebas de que el ejercicio es beneficioso para el tratamiento de la fatiga relacionada con cáncer, las revisiones realizadas identifica mejorías estadísticamente significativas en la fatiga después de un programa de ejercicio realizado durante el tratamiento del cáncer o después del tratamiento del cáncer y se identifican efectos beneficiosos estadísticamente significativos específicos para una población con cáncer de mama. Un metanálisis de todos los datos sobre la fatiga, que incorporaba 22 comparaciones, proporcionó datos de 920 participantes que recibieron una intervención de ejercicio y 742 participantes de control. Al final del período de intervención, el ejercicio fue estadísticamente más eficaz que la intervención de control en este metanálisis podemos observar que en las revisiones realizadas el ejercicio es eficaz en el manejo de la fatiga relacionada con cáncer.

Se necesita trabajo adicional para determinar los parámetros más eficaces de ejercicio para el tratamiento de la fatiga, incluidos los tipos de ejercicio (aeróbico y de resistencia), la modalidad del ejercicio, la frecuencia y duración de las sesiones y la intensidad del ejercicio realizado. Los estudios futuros también deberían incorporar un seguimiento a largo plazo. También se deberían realizar en un rango de diagnósticos y estadios de la enfermedad, incluidos los cuidados paliativos y el tratamiento del cáncer recibido.

ANEXO 8

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo:

Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: pragmatic randomised controlled trial

Traducción:

Beneficios del programa de ejercicio supervisado en un grupo de mujeres tratadas por cáncer de mama en estadio temprano: ensayo controlado aleatorio pragmático

N° de Artículo: 8

Autores: Nanette Mutrie, AnnaMCampbell, Fiona Whyte, AlexMcConnachie, CarolEmslie, Laura Lee, Nora Kearney, Andrew Walker, Diana Ritchie.

Idioma: inglés.

Lugar donde se realizó la investigación: Tres Servicios Nacionales de Salud clínicas en oncología. Escocia y el ejercicio instalaciones de la comunidad.

Medio de publicación: BMJ, Volumen 334, Número 7592 BMJ 334 : 517 doi: 10.1136/bmj.39094.648553.AE (Publicado el 16 de febrero de 2007) <http://www.bmj.com/content/334/7592/517.abstract>

Año: 2007

Tipo de estudio de investigación: ensayo controlado aleatorio prospectivo abierto.

Enfoque: Cualitativo y cuantitativo.

Técnica estadística: Estadística Inferencial y estadística descriptiva Varianza y desviación estándar.

Población: 203 mujeres participaron en el estudio.

Muestra: 177 completaron los seis meses de seguimiento.

N° de artículos revisados: no aplica.

Palabras claves: no aparecen.

APORTES DE CONTENIDO:

TIEMPO TOTAL DE LA INTERVANCIÓN	TIPO DE EJERCICIO	DURACIÓN DEL EJERCICIO	RESULTADO
Programa de 12 semanas para mujeres con cáncer y sobrevivientes dirigidos por especialistas.	Calentamiento	5-10 min	A las 12 semanas se observó una tendencia no significativa hacia el aumento de la calidad de vida percibida en relación a la fatiga P = 0,091
	Ejercicio: caminar, bicicleta, fortalecimiento muscular, aeróbicos de bajo nivel.	20 min.	
	Enfriamiento	5 min	
	Relajación	5 min	

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSINES:

Juzgamiento metodológico.

Este estudio fue en un grupo de dos (intervención y control) en tres puntos de tiempo (líneal controlado aleatorio). Se asignó al azar a las mujeres en uno de los dos grupos. La aleatorización se estratificó por el hospital y el tratamiento al inicio del estudio (quimioterapia, radioterapia o una combinación) y se utiliza bloques al azar permutada de la longitud de cuatro y seis (es decir, para las secuencias de las cuatro o seis en cada combinación de tratamiento hospitalario, exactamente la mitad fueron asignados a cada grupo). La aleatorización se realizó por teléfono a un sistema de respuesta de voz interactiva. Ingresaron y analizaron todos los datos en un formato anónimo, llevando a cabo los datos sobre los contactos del paciente y otros datos administrativos en una base de datos independiente.

Esta es la primera escala de ensayos controlados aleatorios en un grupo de pacientes con cáncer de mama durante el tratamiento y tiene el tamaño de la muestra más grande de pruebas de ejercicio publicado con cáncer de mama. La tasa de abandono del estudio fue del 14%, que es similar a otros estudios sobre el ejercicio en el cáncer.

Una debilidad es que no se identificó cual fue el aspecto que proporción más beneficio en la experiencia de ejercicio grupal. Los datos cualitativos sugieren que el grupo en si es un aspecto importante y que el ejercicio estándar no proporcionan los mismos beneficios. Sin embargo, los estudios que han utilizado grupos de comparación apropiados para descartar un efecto placebo sugieren que estos efectos beneficiosos se pueden atribuir t a características no específicas y no al programa (por ejemplo, una mayor atención de los instructores de ejercicio) o el apoyo recibido de los demás pacientes.

Análisis de contenido y conclusiones:

El ejercicio grupal supervisado, además de la atención habitual para las mujeres que reciben tratamiento para el cáncer de mama en estadio precoz proporciona beneficios funcionales y psicológicos en el final de un programa de 12 semanas y a los seis meses de seguimiento. Con relación a la fatiga en este estudio no hay un beneficio estadísticamente significativo para las pacientes a las 12 semanas de intervención.

Los autores concluyen que se necesita más investigación sobre los efectos del ejercicio en pacientes con y sobrevivientes de otros tipos de cáncer que el cáncer de mama. Además, los programas basados en casa deben ser evaluados, ya que muchas mujeres no podían asistir a clases de ejercicios debido a la distancia que tenían que viajar, lo que también permitiría una prueba de ejercicio por sí solo sin el efecto de grupo.

ANEXO 9

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: Six-Month Follow-up of Patient-Rated Outcomes in a Randomized Controlled Trial of Exercise Training during Breast Cancer Chemotherapy

Traducción:

Seis meses de seguimiento de los pacientes con mejor puntuación de los resultados en un ensayo controlado aleatorio de Entrenamiento de ejercicio durante quimioterapia en cáncer de mama.

N° de Artículo: 9

Autores: Kerry S. Courneya, Roanne J. Segal, Karen Gelmon, Robert D. Reid, John R. Mackey, Christine M. Friedenreich, Caroline Proulx, Kirstin Lane, Aliya B. Ladha, Jeffrey K. Vallance, Qi Liu, Yutaka Yasui, and Donald C. McKenzie.

Idioma: Ingles.

Lugar donde se realizó la investigación: El Instituto del Cáncer de la Cruz en Edmonton, Alberta, el Hospital Integrado de Ottawa Programa de Cáncer en Ottawa, Ontario, y la British Columbia Cancer Agency en Vancouver, Columbia Británica.

Medio de publicación: Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2007;16(12). December 2007.
<http://cebp.aacrjournals.org/content/16/12/2572.full.pdf+html>.

Año: 2007

Tipo de estudio de investigación: Ensayo controlado aleatorizado.

Enfoque: Estudio prospectivo, de tres brazos

Técnica estadística: no aparece.

Población: Pacientes con cáncer de mama

Muestra: Pacientes con cáncer de mama al iniciar la quimioterapia adyuvante (n = 242).

N° de artículos revisados:

Palabras claves: no aparece

APORTES DE CONTENIDO:

GRUPO DE PACIENTES	TIPO DE EJERCICIO Y DURACIÓN	RESULTADO
EJERCICIO AERÓBICO	3 veces por semana: cicloergómetro, banda rodante, elíptica.	Presentaron menor fatiga de forma significativa:) 4.5 IC 95% con un rango de 0.9- 8.1 y un valor de P= 0.013 en comparación con el grupo que recibió el cuidado usual.
EJERCICIO DE RESISTENCIA	3 veces por semana: 2 series de 8 – 12 repeticiones.	De estos grupos los que siguieron estrictamente las pautas de ejercicio presentaron menor fatiga que los que no lo hicieron. 3,3, IC 95%, rango de 0,2-6,4; P = 0,035

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

El estudio fue un estudio prospectivo, de tres brazos, un ensayo controlado aleatorizado. Los participantes elegibles fueron identificados por el oncólogo tratante y, si está interesado, completaron un cuestionario inicial, las pruebas de aptitud física, y la absorciometría dual de rayos X de exploración antes de la aleatorización. Los participantes fueron estratificados por centro de cáncer (Edmonton, Ottawa y Vancouver) y el régimen de quimioterapia (basada en taxano y no taxano) y se asignaron aleatoriamente dentro de cada grupo, el de ejercicio aeróbico (AET), el de ejercicio de resistencia (RET) y el de cuidado usual (UC) en una proporción 1:1:1. El número de participantes para cada ejercicio fue el mismo al comienzo y a los 6 meses de seguimiento para evaluar cada una de las variables del estudio.

Una limitaciones de este informe incluyen la dependencia de una medida de auto-informe de ejercicio durante el seguimiento, la pérdida diferencial de seguimiento entre los grupos, la imposibilidad de obtener aún más plazo de seguimiento de datos (por ejemplo, 1 o 2 años), y la posibilidad de un hallazgo casual, debido a múltiples pruebas. Sin embargo, la consistencia en el patrón de los hallazgos, junto con el hecho de que era el grupo de cuidado usual donde había una mayor pérdida en el seguimiento (que probablemente hizo para nuestro efecto de la intervención cálculos más conservadores) y el cruce parcial del grupo (UC) (38% empezaron a ejercitarse bajo la supervisión de la salud física en nuestras instalaciones), sugiere un efecto positivo general del entrenamiento físico sobre los resultados a más largo plazo de los pacientes.

Análisis de contenido y conclusiones:

Las fortalezas del estudio incluyen el juicio en el ejercicio en pacientes con cáncer de mama que reciben quimioterapia para informar a más largo plazo de seguimiento los resultados de los pacientes valorados, el uso de una intervención al inicio y al final del tratamiento y la inclusión de un ejercicio. Una limitaciones de este informe incluyen la dependencia de una medida de auto-informe de ejercicio durante el seguimiento, la pérdida diferencial de seguimiento entre los grupos, la imposibilidad de obtener aún más plazo de seguimiento de datos (por ejemplo, 1 o 2 años), y la posibilidad de un hallazgo casual, debido a múltiples pruebas. Sin embargo, la consistencia en el patrón de los hallazgos, junto con el hecho de que era el grupo de Cuidado Usual donde había una mayor pérdida en el seguimiento hizo para este estudio la intervención cálculos más conservadores.

ANEXO 10

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama

Traducción:

Efectos del entrenamiento de resistencia en la fuerza muscular y niveles de fatiga en pacientes con cáncer de mama

N° de Artículo: 10

Autores: Claudio Battaglini, Martim Bottaro, Carolyn Dennehy, Dianne Barfoot, Edgar Shields, David Kirk e A.C. Hackney.

Idioma: Portugués

Lugar donde se realizó la investigación: Instituto de Rehabilitación del Cáncer Montañas Rocosas, la Universidad del Norte de Colorado en Greeley, CO

Medio de publicación: Rev Bras Med Esporte _ Vol. 12, N° 3 – Mai/Jun, 2006.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922006000300009

Año: 2006

Tipo de estudio de investigación: Experimental

Enfoque: No aparece

Técnica estadística: Estadística inferencial

Población: Pacientes con cáncer de mama

Muestra: 20 mujeres que no habían participado en alguna actividad física regular durante los últimos seis meses, con edades comprendidas entre 40 y 70 años, que habían sido diagnosticadas recientemente con cáncer de mama.

N° de artículos revisados: No aplica

Palabras claves:

Palavras-chave: Exercício resistido. Fadiga. Câncer.

Keywords: Resistance exercise. Fatigue. Cancer.

Traducción: Palabras-clave: Ejercicio resistido. Fatiga. Cáncer

APORTES DE CONTENIDO:**CUADRO 1: TIPOS DE EJERCICIO:**

El grupo experimental se ejercitó 2 veces por semana durante un período no superior a 60 minutos, durante 21 semanas. El período de descanso entre sesiones de ejercicio por lo menos 48 horas, pero no de 84 horas más. Los ejercicios se realizaron con intensidades que oscilan entre 40% y 60% de la capacidad máxima que se especifica para cada tipo de ejercicio.

		TIPO DE EJERCICIO		RESULTADOS
AERÓBICOS	ESTIRAMIENTO	RESISTENCIA	RELAJACIÓN	
Actividad cardiovascular (aprox. 6-12 minutos), que incluye caminar en una cinta, cicloergómetro, o la máquina elíptica.	5 – 10 min.	15-30 min. Cambios en la fuerza muscular, la reducción de la pérdida de la masa corporal magra: Retiros laterales, Elevación frontal, La flexión de pecho. Flexión de bíceps alternado con pesas de mano, Extensión del tríceps , Prensa de piernas , Extensión de la pierna; Flexión de pierna, Abdominales.	8 min.	La fatiga se redujo significativamente entre los grupos después de la primera (p = 0,001) la segunda (p = 0,005) y la intervención final del tratamiento (p = 0,001).

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

La metodología le da gran validez por ser un estudio de casos y controles, en el cual manejaron específicamente los tiempos, intensidad y tipos de ejercicios que debían realizar los pacientes además de realizar las evaluaciones de fatiga en 3 momentos del tratamiento con lo que finalmente los autores respondieron a su objetivo con respecto a la fatiga.

Con base en el diseño del artículo, la población, muestra y los resultados. Para la Valoración de los niveles de fatiga utilizaron un instrumento muy completo que consta de 22 ítems de auto-reporte de nivel de la fatiga general, en una escala de 0 a 10, y cuatro dominios de la fatiga subjetiva: afectivas, sensoriales, cognitivas y conductuales, lo que permite una puntuación total de la fatiga. todos los sujetos fueron instruidos para responder a las preguntas.

Los autores definieron unos criterios de inclusión en el estudio fueron: a) con diagnóstico reciente de cáncer de mama, b) designadas para la cirugía definitiva (cualquier tipo), c) destinados a la quimioterapia, radiación o una combinación de estos tratamientos después de la cirugía, d) de 40 años y 70 años en el momento del estudio:

Análisis de contenido y conclusiones:

Los resultados de este estudio aportan a nuestro trabajo y sugieren que el ejercicio de entrenamiento de resistencia puede ser utilizado para el manejo de la fatiga relacionada con cáncer en pacientes con cáncer de mama que se encuentran en tratamiento, en su discusión hacen mención de varios estudios que al igual que éste muestra resultados estadísticamente significativos para una intervención de ejercicio de resistencia o ejercicio aeróbicos que disminuyen los niveles de fatiga de pacientes con cáncer, y que finalmente podrían llegar a ser parte de programas específicos que hagan una combinación de los dos tipos de ejercicio. Destaca que el entrenamiento de resistencia parece ser beneficioso para aumentar la fuerza muscular y reducir la fatiga en pacientes con cáncer de mama sometidas a tratamiento.

ANEXO 11

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: The effect of a physical exercise program in palliative care: A phase II study

Traducción:

El efecto del ejercicio físico en un programa de cuidado paliativo: Un estudio fase II

N° de Artículo: 11

Autores: LM Oldervoll , JH Loge , H Paltiel , MB Asp , U Vidvei , Wiken UN , Hjermsstad MJ , S Kaasa .

Idioma: Ingles.

Lugar donde se realizó la investigación: La Sociedad del Cáncer de Noruega, Departamento de Investigación del Cáncer y Medicina Molecular, Hospital San Olavs Trondheim, Noruega y del Hospicio Lovisenberg

Medio de publicación: Journal of Pain and Symptom Management. Volumen 31 , Número 5 , Páginas 421-430 (mayo de 2006)
<http://www.jpmsjournal.com/article/PIIS0885392406001886/fulltext>

Año: 2006

Tipo de estudio de investigación: Experimental

Enfoque: No aparece

Técnica estadística: Estadística inferencial

Población: Pacientes de la unidad de cuidados paliativos

Muestra: 34 pacientes. De la unidad de paliativos y la consulta externa de oncología en St. Olavs Hospital en Trondheim (n=20) y del Hospicio Lovisenberg (cuidado de los pacientes al día) en Oslo (n=14).

N° de artículos revisados: No aplica

Palabras claves: Physical exercise, palliative patients, intervention, physical function, physical performance

Traducción: Ejercicio físico, pacientes paliativos, intervención, función física.

APORTES DE CONTENIDO:

Los participantes se reunieron con el fisioterapeuta para iniciar en el grupo de intervención dentro de una semana después de la sesión de evaluación previa y se introdujeron a su programa personalizado de entrenamiento de circuito que consta de seis ejercicios diferentes. El programa consistió de ejercicios en grupos (3-8 pacientes en cada grupo) en el gimnasio en el hospital o en la sala de estar en el centro de día de cuidados paliativos. Los pacientes participaron dos veces por semana, 50 minutos en cada sesión por un período de 6 semanas.

Como instrumento de valoración se utilizó la EORTC QLQ-C30 que evalúa la calidad de vida, tiene 30 ítems dentro de los que se encuentran la valoración de la fatiga. Para la interpretación de los resultados las diferencias de 10 puntos o más se consideran clínicamente significativos.

TIPO DE EJERCICIO			RESULTADOS
CALENTAMIENTO	CIRCUITO DE ETRENAMIENTO	RELAJACIÓN SESIÓN ESTIRAMIENTO	
10 min. Ejercicio aeróbico: con grandes grupos musculares en posición erguida o sentada ó como alternativa bicicleta.	6 estaciones en 30 min. cada estación con 2 minutos y un descanso de 30 seg. entre cada una Estación 1: Fuerza del miembro inferior: "Step Up": un paso adelante y abajo en un paso. Estación 2: Balance: Trampolín / alfombra gruesa: transferencia de peso. Estación 3: Tirar hacia abajo, el ejercicio de resistencia para los brazos. Estación 4: Comienza en posición de pie, descender a la planta, se encuentran en la parte posterior, a continuación, rodar de un lado a otro, y ponerse de pie otra vez. Para los pacientes que fueron capaces de ejercicios, abdominales y la espalda con la progresión se incluyeron. Estación 5: Siéntese en el banco, de pie, y sentarse de nuevo. Estación 6: bicicleta de ejercicios.	10 min	La puntuación de la fatiga en la escala de valoración de calidad de vida EORTC QLQ- disminuyó de 51 a 43 (P=0,06), lo que indica una menor fatiga. La puntuación de cansancio físico (FQ) del cuestionario de fatiga disminuyó de 12,2 a 10,4 (P=0,04), la puntuación de fatiga total (FT) disminuyó marginalmente 17,5 a 15,5 (P=0,06), y la puntuación de fatiga mental (FM) se mantuvo sin cambios desde la evaluación basal hasta después de la intervención.

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

La metodología le da gran validez por ser un estudio piloto fase II, en que los autores parten de una hipótesis derivada de estudios controlados aleatorios que han mostrado reducción de la fatiga en pacientes con cáncer que reciben tratamientos curativos. La hipótesis fue que el ejercicio físico mejora el funcionamiento físico y emocional subjetiva, el bienestar general, reduce el nivel de fatiga subjetiva y mantiene "objetivamente medido" el rendimiento físico en pacientes oncológicos paliativos. Los autores pudieron reportar resultados confiables ya que utilizaron el 0,05 para definir los efectos estadísticamente significativos. El análisis estadístico incluyó análisis de frecuencia, las pruebas de Chi-cuadrado (variables categóricas), y vinculado muestra t -pruebas para detectar diferencias de pre y postintervención. El programa de ejercicios de grupo era viable para este grupo a pesar de que los pacientes eran heterogéneos en cuanto a la edad, los diagnósticos de cáncer, la progresión de la enfermedad, y el estado físico y funcional. Fisioterapeutas con experiencia fueron los responsables de las sesiones de entrenamiento y los ejercicios fueron adaptados para el nivel individual del paciente de acuerdo a la función física para lograr el mejor efecto posible. Los autores en la discusión dan importancia a su principal limitación lo que es la falta de un grupo de control.

Análisis de contenido y conclusiones:

Los autores en su discusión explican que la FQ (un instrumento para la valoración de fatiga) fué añadida al estudio ya que la validez de la subescala de fatiga en el EORTC QLQ-C30 ha sido puesta en duda para el uso en pacientes bajo cuidados paliativos.

La FQ es una medida más precisa y las medidas de cansancio físico, que es esencial en los pacientes paliativos. Los resultados de la FQ mostraron una reducción significativa de los niveles de fatiga clínicamente relevante para cansancio físico 0.04, en comparación con la subescala de fatiga de la EORTC QLQ-C30. MF fatiga mental mide la función cognitiva subjetiva y no está influida por las intervenciones en los pacientes paliativos a menos que la función cognitiva subjetiva es de particular interés, como se ha demostrado en relación con el tratamiento con opioides.

Los resultados de este estudio indican que esta dimensión de la fatiga es de menor relevancia en pacientes paliativos. Los autores concluyen que ejercicio físico parece ser una forma viable para mejorar el bienestar de los pacientes con cáncer incurable. Futuros ensayos randomizados son necesarios para confirmar los resultados.

ANEXO 12

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: Atividade física e níveis de fadiga em pacientes portadores de câncer

Traducción:

La actividad física y los niveles de fatiga en pacientes portadores de cáncer

N° de Artículo: 12

Autores: Claudio L. Battaglini, Martim Bottaro, Justin S. Campbell, Jefferson Novaes e Roberto Simão

Idioma: Portugués.

Lugar donde se realizó la investigación: la región noreste del Estado de Colorado, Estados Unidos

Medio de publicación: Rev Bras Med Esporte _ Vol. 10, N° 2 – Mar/Abr, 2004.
<http://cebp.aacrjournals.org/content/16/12/2572.full.pdf+html>.

Año: 2004

Tipo de estudio de investigación: experimental.

Enfoque: No aparece

Técnica estadística: Regresión lineal múltiple.

Población: Pacientes con cáncer tratados con quimioterapia, radioterapia o combinación de las dos.

Muestra: Veinte y siete pacientes con cáncer ($56,67 \pm 14,82$ años de edad) que han sido tratados con quimioterapia, radiación o la combinación de ambos tratamientos, fueron voluntarios para este estudio.

N° de artículos revisados: No aplica

Palabras claves: Exercício aeróbio. Exercícios resistidos. Tratamento de câncer.

Traducción: Ejercicio aeróbico, Ejercicios de resistencia, Tratamiento de cáncer

APORTES DE CONTENIDO:

Para el análisis de los niveles de fatiga, el cuestionario que mide los niveles de fatiga revisado por Piper et al. se utilizó. El cuestionario que mide los niveles de fatiga (variable dependiente) consta de 22 artículos divididos en cuatro subjetivos distintos ámbitos de las medidas de la fatiga: afectivas, sensoriales, cognitivas y conductuales. Todos los pacientes participaron en dos evaluaciones físicas, uno antes del comienzo de los ejercicios físicos y otros seis meses más tarde. Antes del inicio de las evaluaciones físicas, los pacientes respondieron al cuestionario que mide los niveles de fatiga revisado por Piper et al.(15). La duración del programa de ejercicios físicos fue de 24 semanas.

TIPO DE EJERCICIO			RESULTADOS
ESTIRAMIENTO	AERÓBICOS	RESISTENCIA	
5 a 10 min. al inicio y final de cada período de sesiones	10 a 20 min. Caminadora o bicicleta ergométrica.	Mancuernas en decúbito supino horizontal. Uso de la polea. Prensa de piernas Flexión y extensión de la rodilla Ejercicios abdominales	El resultado en el cuestionario que mide los niveles de fatiga revisado por Piper no mostró una correlación significativa entre la mejora en la condición física y la disminución de la fatiga. (p <0,05).

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

La metodología del estudio que es la correlación entre variables es de gran importancia ya que evalúa los parámetros fisiológicos combinados como una sola variable), así como la reducción en el nivel de fatiga (mejora en el resultado del cuestionario que mide los niveles de fatiga revisado por Piper et al.(15)), estas variables presentan una correlación lineal informativa criterio positivo y bastante. La correlación positiva y lineal observada entre estas variables sugiere que la mejora en la fisiológica varios parámetros, y no sólo de un parámetro con carácter exclusivo, causa una influencia positiva en la reducción de la fatiga en pacientes con cáncer. La correlación positiva y lineal entre la mejora de la condición física general y la reducción en los niveles de fatiga que se presentan en este estudio también servirá de base para las posteriores investigaciones que tienen como objetivo la reproducción de este estudio con el fin de comprobar si esta positiva y lineal estándar entre la actividad física y el cansancio se repite en un estudio con una muestra mayor y más homogénea de pacientes con cáncer.

Análisis de contenido y conclusiones:

Los autores concluyen que en la actualidad, se ha producido un progresivo interés en la posibilidad de que el ejercicio físico mejora la salud en la calidad de vida, también el aumento de la esperanza de vida para los portadores de cáncer. Sin embargo, los estudios en esta área todavía no están muy concluyentes, con varias limitaciones metodológicas. Por lo tanto, los autores esperan que los resultados de este trabajo, mejoren los conocimientos científicos y sirvan como base para nuevas investigaciones que impliquen actividades físicas utilizados como rehabilitación física para pacientes con fatiga por cáncer. Los autores concluyen que si bien no hubo una correlación significativa entre la mejoría en la aptitud física y la reducción de la fatiga, la relación entre la fatiga y la condición física fue lineal y positiva.

ANEXO 13

FICHA DESCRIPTIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO:

Nombre del artículo: Fatigue mediates the effects of exercise on quality of life

Traducción:

Fatiga media los efectos del ejercicio sobre la calidad de vida

N° de Artículo: 13

Autores: Anna L. Schwartz

Idioma: Ingles.

Lugar donde se realizó la investigación: No aparece

Medio de publicación: Quality of Life Research, Vol. 8, No. 6 (Sep., 1999), pp. 529-538
Published by: Springer.<http://www.jstor.org/stable/4037486>.

Año: 1999

Tipo de estudio de investigación: Cohorte

Enfoque: No aparece

Técnica estadística: Un pretest-postest

Población: Treinta y un pacientes con cáncer de mama se inscribieron antes de la quimioterapia inicial.

Muestra: 27 mujeres con diagnostico reciente de cáncer de mama sin problemas musculoesqueleticos completaron el estudio

N° de artículos revisados: No aplica

Palabras claves: Breast cancer, Exercise, Fatigue, Quality of life

Traducción: El cáncer de mama, el ejercicio, fatiga, calidad de vida.

APORTES DE CONTENIDO:

TIPOS DE EJERCICIO	RESULTADOS
Ejercicios en el hogar con actividad aeróbica entre 15 y 30 minutos, 3 a 4 días a la semana.	<p>La intensidad del ejercicio tuvo una relación fuerte y positiva con los peores puntajes en la escala visual análoga de la fatiga. EVA -F ($R^2 = 0,55$, $p = 0,02$) con el 30% de la varianza.</p> <p>Este resultado, sugiere que:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Puede haber una dosis óptima o una intensidad del ejercicio para reducir la fatiga,(2) Los sujetos que se ejercitan demasiado o con una alta intensidad, pueden presentar fatiga,(3) Puede ser una respuesta a la fatiga severa. <p>Los sujetos que han adoptado el ejercicio incrementaron su capacidad funcional y experimentaron menos variación en su fatiga normal.</p>

ANÁLISIS METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES:

Juzgamiento metodológico:

El efecto del nivel de ejercicio sobre la fatiga fue probado por análisis de regresión múltiple por pasos: la variación entre los peores puntajes y el promedio de la escala visual análoga de fatiga (EVA-F); fue examinado, en análisis por separado, la capacidad funcional, la intensidad del ejercicio, la edad, los peores puntajes y el promedio de base EVA-F.

La metodología es de gran validez ya que se realizó un pre test y un posttest, con diferentes instrumentos de medida que evaluaban los niveles de fatiga y la intervención del ejercicio en el grupo experimental (personas que realizaron el ejercicio) y grupo control (personas que no realizaron el ejercicio) de las cuales surgió la siguiente hipótesis: La disminución de la fatiga observada parece ser causada por el nivel de ejercicio, que a su vez contribuye a mejorar la calidad de vida.

Se utilizó en este estudio un diseño de grupos. Este diseño fue seleccionado debido a los posibles problemas inherentes a la asignación aleatoria a un tratamiento auto administrado que puede ser visto como algo socialmente indeseable. Los sujetos asignados al grupo de control comenzaron imitando el tratamiento por su cuenta, y buscando información y asistencia de los miembros del grupo experimental.

Se controlaron las variables: Los sujetos fueron instruidos para que la intensidad del ejercicio no provocara o intensificara los síntomas y para reducir la intensidad o detener la actividad si sus síntomas no desaparecían. Recibieron instrucciones escritas para los ejercicios; que incluían instrucciones sobre las precauciones del ejercicio y el momento en el que se debía evitar el ejercicio (por ejemplo, inmediatamente después de la quimioterapia, hematócrito $<25\%$). Un asistente de investigación mantuvo en contacto

cada semana para administrar las medidas y preguntar acerca de la capacidad del sujeto para hacer ejercicio. Se les pidió iniciar el programa de ejercicio a la semana después del primer ciclo de quimioterapia. La variación en el nivel de ejercicio se produjo como consecuencia de los sujetos se adopta el programa a diferentes niveles. Se recopilaron datos sobre los factores individuales que influyen sobre la decisión de ejercicio (por ejemplo historia anterior de ejercicio) en un intento para hacer frente a la auto-selección como una amenaza a la validez del estudio.

Aunque muchos de los deportistas no registrado en el ejercicio de sus registros, es evidente que no hicieron ejercicio a una intensidad o la frecuencia de mantener las mejoras en la capacidad funcional puntuaciones de fatiga tanto en la subescala de fatiga

Análisis de contenido y conclusiones:

La autora Ana Schwartz concluye que la intensidad baja a moderada, de un programa de ejercicio basado en el hogar es posible para algunas mujeres con cáncer de mama que reciben quimioterapia. Los resultados sugieren que el ejercicio puede afectar la calidad de vida y que este efecto puede estar mediado por los efectos del ejercicio sobre la fatiga. Un ensayo clínico aleatorizado y controlado es necesario para establecer la confianza en estas relaciones observadas. Lo que da respuestas a nuestros objetivos de la investigación sobre la importancia del ejercicio para la disminución de la fatiga y en este caso los ejercicios en el hogar como tratamiento para los pacientes con cáncer de mamá en el segundo ciclo de tratamiento con quimioterapia.

Los resultados sugieren que el ejercicio puede afectar la calidad de vida y que este efecto puede estar mediado por los efectos del ejercicio sobre la fatiga. Una mejor retención de la capacidad funcional y un mejor control de peso son más los posibles beneficios de exponer a los pacientes de cáncer de mama para el incremento del ejercicio. Un ensayo clínico aleatorizado y controlado es necesario para establecer la confianza en estas relaciones observadas.