

# CÁNCER DE PRÓSTATA Y EJERCICIO FÍSICO

Bernat-Carles Serdà

Escola Universitària d'Infermeria. Universitat de Girona

## Resumen

La *American College Sports Medicine* recomienda alternar el ejercicio aeróbico con un trabajo muscular de fuerza-resistencia en un marco psicosocial saludable. Esta prescripción general puede extenderse a pacientes con cáncer. En este trabajo se presenta una guía de ejercicio físico de fuerza-resistencia adaptada al cáncer de próstata. Se incluyen las características y contraindicaciones del ejercicio de fuerza permitiendo su adaptación en los casos de fatiga, náuseas, citopenias, metástasis y depresión. Los elementos básicos de estudio son la fatiga y la calidad de vida (CdV). Así mismo se evalúan los cambios en la fuerza muscular y la composición corporal. Se consideran también varios factores relacionados con la adherencia al programa. El concepto multidimensional y subjetivo de CdV se evalúa con el cuestionario FACT-P (Functional Assessment of Cancer Therapy-Prostate). El resultado principal de un programa de estas características, durante y después del tratamiento de cáncer de próstata, es una mejora general de la calidad de vida. Observamos una mejora significativa de la subescala física del cuestionario, principalmente con la disminución del síntoma de fatiga. La conclusión principal de la aplicación del programa es el resultado de mejora de la CdV mediado indirectamente con la disminución de la fatiga.

**Palabras clave:** Ejercicio, cáncer, fatiga, Calidad de Vida (CdV), adherencia.

## Abstract

The American College of Sports Medicine recommends aerobic exercise combined with a complete muscular workout in a healthy psychosocial environment. This general prescription can be applied to cancer patients. This program offers a physical exercise guide of strength and endurance adapted to prostate cancer patients. The program considers the characteristics and contraindications of strength building exercise allowing for adaptations in the face of fatigue, nausea, cytopenias, metastasis and depression. The basic elements of the study are fatigue and quality of life (QoL); changes in the muscular strength and body composition are also evaluated. On the other hand, other factors are taken into consideration such as adherence to the program. We have evaluated the subjective and multidimensional meaning of QoL with the FACT-P questionnaire (Functional Assessment of Cancer Therapy-Prostate). The principal result of this program during and after prostate cancer treatment is a general improvement in the quality of life (QoL). We have observed a significant improvement in the physical subscale of the questionnaire, (principally) with a decrease in fatigue, the final conclusion (of the applications) of this program is the result of the improvement in the QoL indirectly mediated with the decrease in fatigue.

**Key words:** Exercise, cancer, fatigue, quality of live (QoL), adherence

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata está adquiriendo una dimensión relevante y progre-

siva desde el punto de vista sanitario, social y secundariamente económico.

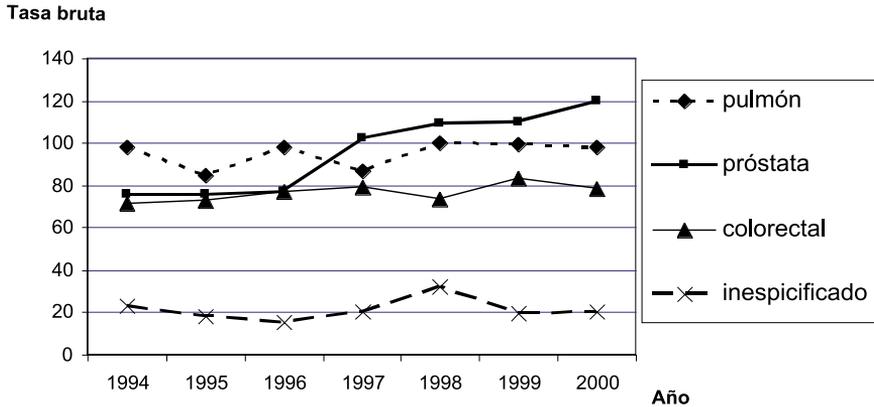
Desde el 1996, en Cataluña, es el tumor más frecuente que sufre la población masculina superando el número de casos de cáncer de pulmón<sup>(1)</sup>.

Este efecto se atribuye al envejecimiento de la población, a las campañas desarrolladas para el *screening* y mediante la técnica de detección temprana

### Correspondencia:

Bernat-Carles Serdà Ferrer  
Universitat de Girona  
Escola Universitària d'Infermeria  
Emili Grahit, 77. 17071 Girona  
E-mail: bernat.serda@udg.es

Figura 1. **Tendencia de la incidencia del cáncer en Girona (UERCg, memoria 2004)**



na del Antígeno Prostático Específico (PSA).

Por otra parte, la mejora de las opciones terapéuticas disponibles en los estadios avanzados de la enfermedad, con la radioterapia y como eje central la deprivación androgénica, ha representado un aumento de la supervivencia relativa del 71% a los 5 años<sup>(2)</sup>.

Una vez asumida la eficacia de los tratamientos, el criterio calidad de vida ha adquirido una importancia progresiva<sup>(3)</sup>.

Desde la fase de diagnóstico, el hombre tiene que resistir varios tipos de efectos secundarios asociados a los efectos del tratamiento<sup>(4)</sup>.

La terapia con deprivación androgénica tiene un marcado efecto en el aumento de peso, concretamente, en el aumento del cociente masa grasa, masa magra. Así mismo, disminuye en la sensibilidad del receptor a la insulina provocando hiperglucemia.

Los efectos secundarios que producen el cáncer de próstata y su tratamiento se pueden agrupar en dos niveles interrelacionados:

— **Nivel físico y funcional.** Incluyen fatiga, dolor (óseo), disfunción eréctil, impotencia, osteoporosis, anemia, diarrea,

incontinencia urinaria y fecal, sofocos, caquexia, cambios de peso, disminución de la masa magra, aumento del tejido graso, pérdida de tono, atrofia muscular, ginecomastia y disminución de la efectividad cardiovascular.

— **Nivel psicosocial.** Incluye alteración de la imagen corporal, pérdida de la libido, trastornos del sueño, dismorfia, disminución de la autoestima, *diss-tres*, ansiedad, depresión, pérdida del autocontrol y sensación de aislamiento.

La virulencia de los efectos secundarios es máxima durante el tratamiento, aunque algunos síntomas, como la fatiga, pueden permanecer durante meses e incluso años después del tratamiento<sup>(5)</sup>. Esta agresión multidimensional supone una disminución global de la CdV del hombre.

Estudios previos demuestran que el ejercicio físico consigue paliar esta situación<sup>(6-10)</sup>, mejorando, de forma general, los síntomas biopsicosociales relacionados con el cáncer y su tratamiento.

La mayoría de estos programas en el campo de la salud están basados únicamente en la práctica de ejercicio aeróbico olvidando el trabajo de fuerza muscular. Además, hasta la fecha, cada una

de estas propuestas eran poco concretas y excesivamente genéricas en este campo. Se deben considerar aspectos metodológicos como los factores determinantes de la carga del ejercicio, así como la necesidad de adaptar dinámicamente el programa a cada caso particular<sup>(11,12)</sup>.

Este trabajo presenta como resultado principal una guía de ejercicio físico que propone la realización de un programa de fuerza-resistencia para aplicar ya desde la fase de tratamiento en los pacientes con cáncer de próstata. Se ha tratado de considerar todos los factores determinantes de la carga arriba mencionados, así como la adaptación del programa a cada caso de una manera flexible. Se tiene en cuenta también el control periódico de la fatiga y la importancia de promocionar la adherencia del paciente.

Considerando los aspectos citados en el párrafo anterior y los resultados de un estudio piloto que se realizó en colaboración con el *Ottawa Regional Cancer Center (ORCC)* del Hospital General de Ottawa (Canadá)<sup>(13)</sup>, se ha diseñado el proyecto de investigación *PEFARC*. El proyecto de investigación se realiza en el Hospital de Figueres y consiste en evaluar los efectos de un programa de ejercicio físico individualizado, sobre la Calidad de Vida (CdV), la fatiga y la resistencia muscular con enfermos de cáncer de próstata.

## METODOLOGÍA Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

En una primera fase se realizó una revisión en las siguientes bases de datos y CD-ROMs correspondientes: Teseo, CancerLit, CINAHL, Medline, psycINFO y SPORT Discus; con el objetivo de extraer toda la documentación relacionada con el ejercicio físico durante y después

del tratamiento de cáncer. Se usaron los siguientes conceptos y sus combinaciones: cáncer (incluyendo cáncer, oncología, tumor, neoplasia, carcinoma), periodo postdiagnóstico (incluyendo rehabilitación, terapia, terapia adyuvante, tratamiento, intervención) y ejercicio (incluyendo ejercicio, actividad física, terapia física, deporte, entrenamiento). Se obtuvieron del orden de varias decenas de documentos que abarcan el periodo desde febrero de 2000 hasta la actualidad.

Se agruparon los documentos obtenidos en dos grupos. El primero incluía los estudios que habían aplicado el programa de ejercicio físico durante el tratamiento y el segundo los que habían realizado el programa después del tratamiento. Después de la primera clasificación para cada uno de los artículos se diferenciaron los siguientes apartados: autor/es, muestra, tratamiento, diseño, intervención, instrumentos de evaluación, resultados y limitaciones del estudio.

Todos los estudios tienen como denominador común que el ejercicio físico es una terapia efectiva para la mayoría de los supervivientes al cáncer, destacando como gran resultado, la mejora global de la CdV durante y después del tratamiento.

Los mecanismos biopsicosociales relacionados que acreditan el aumento de la CdV son la distracción psicológica, la interacción social y, especialmente, los efectos del ejercicio físico a nivel físico y funcional.

En cuanto a las limitaciones metodológicas, pueden enumerarse: el pequeño tamaño de las muestras, la corta duración de la intervención, la heterogeneidad de las muestras, la falta de evaluación exhaustiva de los parámetros que definen la actividad física (como tipo, frecuencia, duración, intensidad y forma de progresión), el no seguimien-

to posterior al programa, la participación individual y autónoma, la falta de control de la fatiga relativa al cáncer, la diferenciación entre fatiga y depresión, el no considerar la aportación de los parámetros reales del ejercicio vs los programados ni la adherencia durante el estudio.

En la concepción de esta guía se trataron de superar estas deficiencias. Se tuvieron en cuenta todos los factores mencionados en el párrafo anterior, analizando las posibles correlaciones y su influencia en la mejora de la CdV. Por ejemplo, la frecuencia del ejercicio correlaciona positivamente con la CdV,

Tabla 1. **Guía y recomendaciones generales para un programa de resistencia muscular en el cáncer de próstata**

**Tipo:** fuerza-resistencia. A cada grupo muscular le asociamos el estiramiento correspondiente para calentar, mantener y mejorar la flexibilidad.

Se trabajaran los siguientes grupos musculares: piernas, pecho, dorso, brazos y abdomen. Iniciaremos el trabajo en los músculos más grandes continuando hacia los de calibre menor. Intercalaremos la musculatura de las piernas con la musculatura del tronco.

**Frecuencia:** 3 sesiones/semana con un día de descanso entre sesiones (1).

**Intensidad:** 60% -70% del 1RM (2). Evaluada según el cálculo indirecto de la 1RM (repetición máxima). En las fases iniciales la supervisión es imprescindible (3).

**Duración:** de 8 a 10 ejercicios / de 2 a 3 series / de 8 a 12 repeticiones con pausa de 60 a 90 segundos entre series y ejercicios.

**Progresión:** aumentaremos en este orden: repeticiones, series y peso. En fase inicial, el trabajo es de 1 serie de 8 repeticiones al 50% del 1RM. Progresamos con el aumento de repeticiones y series. Posteriormente aumentamos el peso un 10% del 1RM disminuyendo, a su vez, una serie y el número de repeticiones (4). Continuaremos la progresión hasta alcanzar la fase de mantenimiento.(5)

(1) En pacientes descondicionados es preferible un trabajo diario de baja intensidad y corta duración.

(2) No sobrepasar el 70% de la 1 RM por la posibilidad de aumentar el nivel de testosterona en sangre.

(3) El soporte inicial del profesional es imprescindible para definir y mostrar cada ejercicio, incidiendo en:

- La postura. Definición y demostración de como colocar globalmente el cuerpo de forma higiénica. Implicación analítica del segmento a trabajar.
- La biomecánica de la contracción. Descripción y ejemplificación de cómo iniciar, progresar y finalizar el arco de movimiento, sin sobrepasar los límites articulares de trabajo y sin causar bloqueos articulares.
- La función respiratoria. Implicación de la función respiratoria de una forma natural e higiénica sincronizando la inspiración con la contracción concéntrica y la expiración con la recuperación excéntrica.

(4) El incremento de peso semanal no sobrepasará el 10% del 1RM.

(5) La fase de mantenimiento no sobrepasará el umbral de 3 series de 12 repeticiones al 70% del 1RM. A este nivel, se recomienda el recálculo del 1RM para su calibrado.

Tabla 2. Precauciones del ejercicio físico relacionado con el cáncer

Complicación	Precaución
Hemoglobina < 8.0 g/Dl	Evitar actividades que requieran transporte de oxígeno elevado.
Neutropenia	Evitar actividades que pudieran incrementar el riesgo de infección (como medio acuático)
Plaquetopenia	Evitar deportes de alto impacto y choque.
Fiebre > 38°C	Contraindicación parcial y temporal del ejercicio
Ataxia, mareo, neuropatía sensorial periférica	Evitar actividades de equilibrio y coordinación (como correr en cinta)
Caquexia severa	Ejercicio de intensidades medianas.
Disnea	Ejercicio según la tolerancia. Buscar la causa.
Metástasis ósea o dolor	Evitar ejercicios de alto impacto y contacto que podrían causar fractura en la zona de metástasis o dolor.
Nausea severa	Ejercicio según la tolerancia. Buscar la causa.
Fatiga extrema o debilitamiento muscular	Ejercicio según la tolerancia. Evaluar la fatiga.
Deshidratación	Consumo adecuado de fluidos durante la sesión.

Tabla 3. Guía de adaptaciones específicas del ejercicio en pacientes con FRC

**Tipo:** programa de condicionamiento muscular de tipo fuerza resistencia evitando el trabajo de resistencia muscular dentro del agua.

**Frecuencia:** 3 sesiones/semana de intensidad moderada intercalando un día de descanso entre sesiones, o 5 sesiones/semana de intensidad baja.

**Intensidad:** se desaconseja el trabajo de alta intensidad debido a la posibilidad de fatiga tardía. Ejercicio de moderada-baja intensidad.

**Duración:** 15'-60' de forma continuada o en intervalos, con acumulación de períodos breves.

**Progresión:** en función a la relación carga/fatiga durante y después de la actividad.

mediada indirectamente con la disminución de la fatiga<sup>(14)</sup>.

Así mismo se consideraron los resultados de la aplicación de programas de fuerza-resistencia en adultos sanos. Consisten en una mejora del estado de ánimo, aumento de tejido muscular y reducción del tejido graso.

A continuación se expone con detalle la propuesta destinada a pacientes con cáncer de próstata que resultó de este análisis exhaustivo. Consta de dos partes, una primera parte centrada en el trabajo de fuerza muscular (ver Tabla 1), y, una segunda parte que tiene como objeto la relación de las complicaciones

de la enfermedad con las precauciones a considerar para la adaptación del programa de ejercicio (ver Tabla 2). Se incluye también una propuesta adaptada específicamente en el caso de fatiga (ver Tabla 3).

El diseño del programa progresivo se puede aplicar a cualquier estadio de cáncer de próstata (I-IV), exceptuando la metástasis ósea en estadios avanzados, así como, en cualquier modalidad de tratamiento (curativo o paliativo). Aunque exige plasticidad y adaptación en base a cambios como, las condiciones comórbidas generadas por el tipo y progresión del cáncer, efectos secundarios de la terapia y estado físico del paciente.

Debemos considerar todas las complicaciones relacionadas con el ejercicio y el cáncer y realizar las modificaciones propuestas en las tablas 2 y 3.

Un aspecto fundamental a tener en cuenta es el llamado síndrome de fatiga relativa al cáncer (FRC). La FRC es una sensación subjetiva de debilidad relacionada con el cáncer y su tratamiento. La FRC es un síntoma prodrómico, inespecífico y fluctuante que interfiere en el funcionamiento habitual. La presencia continuada de fatiga se asocia con el aumento de *distres* que no cede con el reposo y puede permanecer meses e, incluso, años después de la remisión de la enfermedad<sup>(14)</sup>.

La incidencia de la FRC oscila entre el 60% y el 96% de los pacientes durante el tratamiento, impactando en la dimensión física en particular y en la CdV a nivel global<sup>(15)</sup>.

A pesar del incremento del número de estudios en este tema, los mecanismos patofisiológicos concretos que la causan son aún un paradigma<sup>(16)</sup>. En el caso del cáncer de próstata, la fatiga llega a su cumbre al finalizar el tratamiento con radioterapia y no mejora entre los 3

a 6 meses posteriores<sup>(17)</sup>. La variedad de mecanismos que interactúan en diferentes fases de la enfermedad dificulta el diseño y sistematización de los estudios.

La FRC es un potente indicador de una baja CdV. Los factores psicológicos que correlacionan con la fatiga son el dolor, el insomnio y sobre todo la depresión. La relación entre fatiga y depresión es compleja. La fatiga se reconoce como una manifestación clínica de la depresión, y la fatiga crónica puede conducir a la depresión. Estudios recientes certifican que ambas podrían compartir algún mecanismo común durante el período de la enfermedad, como por ejemplo la neurotoxicidad producida por el tratamiento.

El ejercicio físico, los programas psicoeducativos y la intervención psicosocial son una forma de tratamiento eficaz para combatir la FRC y mejorar la CdV en pacientes de cáncer<sup>(18)</sup>.

En esta guía se recomienda una adaptación del programa de fuerza muscular, considerando especialmente la evaluación habitual de la fatiga en relación a la carga del ejercicio para su calibrado<sup>(19)</sup>. La magnitud de fatiga es variable y fluctuante en uno y entre varios individuos.

Generalmente, un aumento de la dosis de ejercicio se corresponde con una disminución de la fatiga, hasta alcanzar un umbral a partir del cual la relación entre dosis de ejercicio y fatiga se vuelve directamente proporcional. También la frecuencia y el tiempo del ejercicio físico, son parámetros que correlacionan con la disminución de la fatiga.

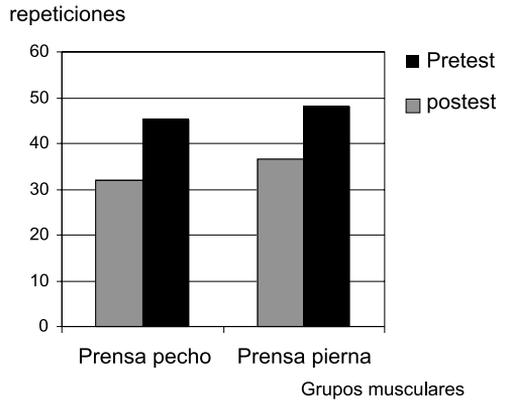
Se consideraron también fundamentales los aspectos psicológicos y de adherencia al ejercicio. El corpus de la investigación demuestra que la práctica de ejercicio físico regular supone también una mejora psicológica del varón con cáncer de próstata.

Sin embargo, el paso a una conducta de ejercicio físico no se toma de forma instintiva y automática. Conseguir cambiar un hábito sedentario por uno activo, es un reto que coloca al ejercicio en el centro de un problema de promoción de la salud. Llevar a cabo un programa informativo que trate de las estrategias de adherencia al ejercicio es un elemento a considerar. Los modelos teóricos de adherencia al ejercicio mantienen, con distintos enfoques, una base conceptual común<sup>(20)</sup>. Las estrategias cognitivo-conductuales para crear una actitud favorecedora al ejercicio y aumentar el nivel de seguridad para poder superar los obstáculos son elementos básicos necesarios para facilitar la intención de inicio de la práctica del ejercicio. Para mantener la práctica habitual del ejercicio debemos considerar factores relacionados con la diversión, el hábito previo, la iniciación, la fuerza de voluntad y la progresión.

**RESULTADOS**

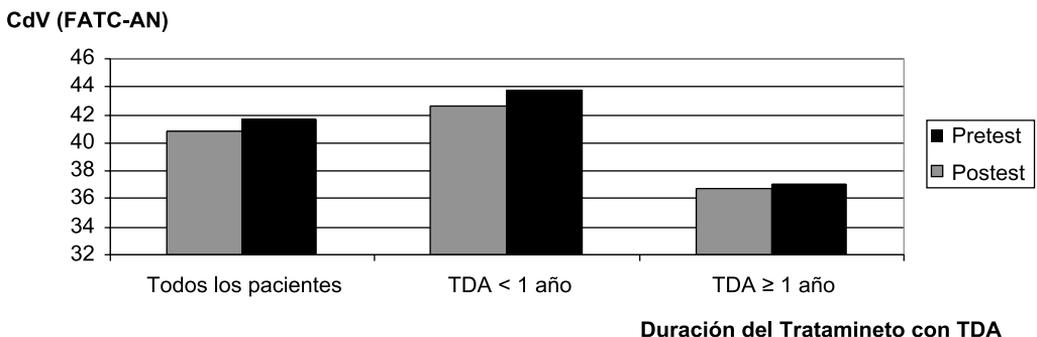
A continuación se presentan los resultados parciales del estudio preliminar del proyecto PEFARC que consiste en la “evaluación de los efectos de un programa de ejercicio físico individualizado, sobre la Calidad de Vida (CdV), la fatiga y la resistencia muscular con enfermos de cáncer de próstata.” De

Figura 3. **Efectos del programa fuerza-resistencia**



forma general, los resultados de este estudio muestran como el programa de fuerza-resistencia aumenta la calidad de vida del paciente con cáncer de próstata. Este efecto, se atribuye a la mejora de la dimensión física del cuestionario FACT-P. Concretamente, con la disminución del síntoma de fatiga (ver Figura 2) y el aumento de la resistencia y función muscular (ver Figura 3). La adherencia al programa ha sido mayor del 75 % del total de sesiones prescritas. Las características principales del programa que contribuyen a alcanzar este porcentaje son la relativa baja intensidad de la carga, así como la seguridad, control y supervisión del entrenamiento.

Figura 2. **Fatiga-Actividades de la vida diaria**



## CONCLUSIONES

En base a la revisión de los estudios que examinan la relación entre el ejercicio y la CdV en el cáncer, queda científicamente justificada la promoción del ejercicio físico para la mejora multidimensional de la CdV tanto de los pacientes como de los supervivientes.

Para conseguir un resultado óptimo, en la elaboración de programas debemos considerar todas las características del ejercicio físico (tipo, frecuencia, intensidad, duración y progresión) así como contraindicaciones del mismo y precauciones necesarias adaptadas a cada caso.

La FRC es un síntoma de naturaleza multifactorial que crea un impacto físico y psicosocial. En la guía propuesta se ha tratado de considerar la importancia central de la FRC en la relación ejercicio-CdV.

El ejercicio de fuerza-resistencia reduce la fatiga y aumenta el nivel de *fitness* muscular en hombres con cáncer de próstata. La motivación y estimulación de la adherencia de los interesados es fundamental para mantener los efectos a largo plazo. Además, supone una estrategia activa para afrontar los agentes estresantes amenazadores durante el cáncer. El trabajo resulta psicofísico facilitando la expresión del participante a través de la emoción.

Una nueva generación de estudios debería interesarse en identificar los cambios a nivel de tejido de masa magra en relación al tejido graso. Esto podría realizarse comparando un programa de ejercicio aeróbico vs. el de fuerza-resistencia en pacientes que sufren cáncer de próstata. También, los mecanismos concretos que suponen una mejora de la CdV a través del ejercicio. Así como por el *timing* en el que el ejercicio disminuye el riesgo y recurrencia del cáncer. Así mismo deben determinarse con-

cretamente los parámetros de ejercicio más adecuados contra el cáncer (tipo, frecuencia, intensidad, duración y contexto) y diferenciar los efectos del programa de ejercicio físico sobre la fatiga, la distimia depresiva y la CdV.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Unitat Epidemiologia Registre Cancer Girona (UERCG). Memoria 2004.[Internet] Institut Català d'Oncologia. Servei Català de Salut; 2004 [acceso 13 de marzo de 2006]. Disponible en: <http://www.iconcologia.net/catala/professionals/publicacions/memories/memo2004.pdf>.
2. Genitourinary Cancer Disease Site Group. Maximal androgen blockade for the treatment of metastatic prostate cancer [Internet]. Toronto (ON): Cancer Care Ontario 2003 [acceso 13 de marzo de 2006]. Disponible en: [http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?ss=15&doc\\_id=3707&nbr=2933](http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?ss=15&doc_id=3707&nbr=2933).
3. Morag F. Definitions of quality of life: a taxonomy. *Jour of adv nursing* 1995; 22(3):502-8.
4. Evans WJ. Physical function in men and women with cancer. Effects of anemia and conditioning. *Oncology (Williston Park)* 2002; 2002; 16(9 Suppl 10):109-15.
5. Mock V, Atkinson A, Barsevick A, Cella D, Cimprich B, Cleeland C et al. NCCN Practice Guidelines for Cancer-Related Fatigue. *Oncology (Williston Park)* 2000; 11:151-61.
6. Adamsen L, Midtgaard J, Rorth M, Borregaard N, Andersen C, Quist M et al. Feasibility, Physical capacity, and health benefits of a multidimensional exercise program for cancer patients undergoing chemotherapy. *Support Care Cancer* 2003; 11:707-16.
7. Burnham T, Wilcox A. Effects of exercise on physiological and psychological variables in cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34(12):1863-7.

8. Courneya KS, Friedenreich CM, Sela RA, Quinney HA, Rhodes RE, Handman M. The group psychotherapy and home-based physical exercise (group-hope) trial in cancer survivors: Physical fitness and quality of life outcomes. *Psychooncology* 2003; 12(4):357-74.
9. Dimeo F, Schwartz, S. Effects of endurance training on the physical performance of patients with hematological malignancies during chemotherapy. *Support Care Cancer* 2003; 11:623-8.
10. Rayson D, Reyno L. Exercise and cancer: no pain, some gain?. *J Clin Oncol* 2003; 21(9):1651-2.
11. American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
12. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and prevention the American College of sports Medicine. *JAMA* 1995; 273(5):402-7.
13. Segal R, Evans W, Johnson D, Smith J, Colletta SP, Corsini L et al. Oncology rehabilitation program at the Ottawa Regional Cancer Centre: program description. *CMAJ* 1999; 161(3):282-5.
14. Schwartz AL, Nail LM, Chen S, Meek P, Barsevick AM, King ME et al. Fatigue patterns observed in patients receiving chemotherapy and radiotherapy. *Cancer Invest* 2000; 18(1):11-9.
15. Krupp LB. *Fatigue*. Philadelphia: Butterworth Heinemann; 2003.
16. Stone P. The measurement, causes and effective management of cancer related fatigue. *Int J Palliat Nurs* 2002; 8(3):120-8.
17. Sood A, Moynihan T. Cancer-related Fatigue: An update. *Curr Oncol Rep* 2005; 7(4):277-82.
18. Porock D, Kristjanson LJ, Tinnelly K, Duke T, Blight J. An exercise intervention for advanced cancer patients experiencing fatigue: a pilot study. *J Palliat Care* 2000; 16(3):30-6.
19. Stasi R, Abriani L, Beccaglia P, Terzoli E, Amadori S. Cancer-related fatigue: evolving concepts in evaluation and treatment. *Cancer* 2003; 98(9):1786-801.
20. Blasco T. Modelos teóricos de adherencia al ejercicio: algunas consideraciones críticas. *Rev Psicol Soc Apl* 2000; 10 (1): 31-50.
21. Treuth MS, Ryan AS, Pratley RE, Rubin MA, Miller JP, Nicklas BJ, et al. Effects of strength training on total and regional body composition in older men. *J Appl Physiol* 1994; 77: 614-20.

