



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas,
Odontológicas y de la Salud
Epidemiología Clínica

TÍTULO

Estudio Aleatorizado para evaluar el impacto de las intervenciones: apoyo psicológico, dieta y zumba, en la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado ECIIB con sobrepeso/obesidad durante la quimioterapia neoadyuvante en el Instituto Nacional de Cancerología

PRESENTA:

Rebeca Nohemí Ramírez Morales

TESIS

**QUE PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS**

Director de Tesis:

Dra. Lucely Cetina Pérez, Instituto Nacional de Cancerología

Ciudad de México, Marzo 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

I.	Resumen	3
II.	Antecedentes	6
III.	Planteamiento del Problema.....	41
IV.	Justificación	41
V.	Pregunta de Investigación	42
VI.	Objetivos	42
VII.	Hipótesis	43
VIII.	Material y métodos	43
IX.	Operacionalización de variables.....	56
X.	Resultados	61
XI.	Resultados complementarios	75
XII.	Discusión	78
XIII.	Conclusión	81
XIV.	Recursos Humanos	81
XV.	Recursos Físicos Financieros.....	82
XVI.	Aspectos Éticos.....	82
XVII.	Limitaciones del estudio.....	82
XVIII.	Referencias.....	82
XIX.	Anexos.....	94

Estudio Aleatorizado para evaluar el impacto de las intervenciones: apoyo psicológico, dieta y zumba, en la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado ECIIB con sobrepeso/obesidad durante la quimioterapia neoadyuvante en el Instituto Nacional de Cancerología

I. Resumen

ANTECEDENTES: En México, el cáncer de mama representa el 11.34% de todos los casos de cáncer y ocupa el primer lugar en incidencia de neoplasias malignas en mujeres. El grupo de edad más afectado se encuentra entre los 40 y 59 años de edad [1]. Respecto a la mortalidad, el cáncer de mama es a segunda causa de defunciones en mujeres de 30 a 54 años de edad y es la primera causa de muerte por cáncer en México, con una tasa de mortalidad de 14.49 por 100 000 mujeres en el año 2000 [1].

Por otro lado, la obesidad es un problema de salud creciente en México. El porcentaje de población con sobrepeso u obesidad incrementó en 13% en el periodo de 1994 a 2000, sin embargo en el periodo de 2000 a 2006, el incremento fue de 33.5% [2]. Datos obtenidos en la encuesta nacional de salud del año 2006, [2] informaron un incremento progresivo en la incidencia de obesidad, calculado en 2% de forma anual, con una prevalencia en nuestro país del 70%.

Las pacientes con cáncer de mama tienen un elevado riesgo de desarrollar alteraciones físicas tales como fatiga, alteraciones del sueño, dolor, etc., así como problemas psicológicos como depresión, ansiedad, pensamientos negativos, miedo a la recurrencia, miedo a la muerte, soledad, problemas de imagen corporal y sexual, después del diagnóstico, que afectan negativamente la calidad de vida y a la supervivencia del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: Existe información clínica y epidemiológica que sugiere que el pronóstico del cáncer de mama es peor en mujeres obesas, especialmente en la población hormonosensible postmenopáusica. Tanto la noticia dada a las pacientes del diagnóstico de cáncer, como el tratamiento indicado para contrarrestar la enfermedad

incluyendo los efectos adversos que presentan las pacientes (pérdida de cabello, náusea, vómito, aumento de peso, tienen un efecto en la calidad de vida de las pacientes.

En la actualidad no se ha descrito de forma prospectiva y durante a quimioterapia el impacto en los desenlaces clínicos y en a calidad de vida al conjuntar la consejería psicológica grupal 1 vez por semana, la dieta hipocalórica y zumba 3 veces por semana.

OBJETIVO GENERAL: Evaluar la efectividad de las intervenciones: terapia cognitiva conductual grupal semanal 50 minutos, dieta personalizada y zumba 3 veces a la semana 50 minutos por sesión, en la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado con sobrepeso y/o obesidad durante la quimioterapia neoadyuvante (24 semanas}, en comparación con pacientes que reciban el tratamiento con quimioterapia neoadyuvante, recomendaciones generales de ejercicio, nutrición y psicooncología en caso de crisis, en el Instituto Nacional de Cancerología.

HIPÓTESIS: Las pacientes con cáncer de mama localmente avanzado con obesidad o con sobrepeso que reciben la intervención de terapia cognitiva conductual grupal 1 vez a la semana 50 minutos, dieta personalizada y zumba 3 veces por semana durante la quimioterapia neoadyuvante (24 semanas), mejoran la calidad de vida en al menos 10 puntos en el cuestionario QLQC30 y BR23 en comparación a las pacientes que reciben el tratamiento estándar en el Instituto Nacional de Cancerología.

MATERIAL Y MÉTODOS: ensayo clínico aleatorizado abierto, en mujeres con cáncer de mama localmente avanzadon con sobrepeso u obesidad, en el Instituto Nacional de Cancerología México en un perido de junio 2014 a junio de 2015. El tamaño de muestra se calculó con la fórmula de comparación de medias . Se enrolaron 64 pacientes, 34 en el grupo de intervención (quimioterapia más dieta hipocalórica, zumba 3 veces por semana 50 minutos en cada sesión y terapia cognitivo conductual una sesión de 50 minutos semanal) y 30 en el grupo de tratamiento estándar (quimioterapia más recomendaciones generales de dieta y ejercicio más apoyo psicológico). Se utilizó el programa SPSS versión 22 para realizar el análisis estadístico.

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales
Tutor: Dra. Lucely Cetina
Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



RESULTADOS:

64 pacientes firmaron el consentimiento informado, fueron aleatorizadas 30 en brazo de tratamiento estándar y 34 en el brazo experimental. No encontramos una diferencia estadísticamente significativa en el puntaje de la calidad de vida QLQC30 entre el grupo de la intervención (zumba, dieta y terapia cognitivo conductual) y el tratamiento estándar, específicamente en la evaluación del estado de salud global con una mediana de 75 [17] y 58.33 [58] respectivamente ($p=.070$).

CONCLUSIONES:

No encontramos una diferencia estadísticamente significativa en el puntaje de la calidad de vida QLQC30 entre el grupo de la intervención (zumba, dieta y terapia cognitivo conductual) y el tratamiento estándar, específicamente en la evaluación del estado de salud global.

II. Antecedentes:

Epidemiología del cáncer de mama y obesidad en México

En México, el cáncer de mama representa el 11.34% de todos los casos de cáncer y ocupa el primer lugar en incidencia de neoplasias malignas en mujeres. El grupo de edad más afectado se encuentra entre los 40 y 59 años de edad [1]. Respecto a la mortalidad, el cáncer de mama es la segunda causa de defunciones en mujeres de 30 a 54 años de edad y es la primera causa de muerte por cáncer en México, con una tasa de mortalidad de 14.49 por 100 000 mujeres en el año 2000 [1].

Por otro lado, la obesidad es un problema de salud creciente en México. El porcentaje de población con sobrepeso u obesidad incrementó en 13% en el periodo de 1994 a 2000, sin embargo en el periodo de 2000 a 2006, el incremento fue de 33.5% [2]. Datos obtenidos en la encuesta nacional de salud del año 2006, [2] informaron un incremento progresivo en la incidencia de obesidad, calculado en 2% de forma anual, con una prevalencia en nuestro país del 70%.

Obesidad

El diagnóstico de obesidad se determina con el Índice de Masa Corporal (IMC) que es definido por el peso en kilogramos entre talla en metros cuadrados. De acuerdo a la Organización Mundial de Salud (OMS), sobrepeso es considerado cuando el IMC se encuentra entre 25 y 29.9 kg/m² y obesidad es definida con un IMC >30 kg/m², obesidad grave cuando el IMC es >40 kg/m² o un IMC >35 kg/m² en presencia de comorbilidades [3].

La obesidad está asociada con una mayor morbilidad y mortalidad. La cohorte del Framingham demostró que la obesidad está asociada con una disminución en la expectativa de vida tanto para hombres como para mujeres, en aproximadamente 6-7 años [4].

De acuerdo al análisis hecho por Prospective Studies Collaboration [5], se encontró que por cada incremento de 5 kg/m² en el IMC, se incrementa el riesgo de enfermedad neoplásica, incluidos cáncer de hígado, riñón, mama, próstata, endometrio y colon, (HR 1.10).

Obesidad y cáncer

La obesidad y el sobrepeso son factores de riesgo que están relacionados con el desarrollo del cáncer de mama [6,7]. Se ha demostrado que la obesidad en mujeres postmenopáusicas es un factor de riesgo para desarrollar cáncer de mama, especialmente en aquellas pacientes que no han estado expuestas a la terapia de reemplazo hormonal [8]. También se ha descrito a la obesidad como un factor de riesgo independiente asociado con un peor pronóstico manifestado por mayor recurrencia y menor supervivencia global [6,7].

Existen varios mecanismos fisiopatológicos que se asocian al cáncer y la obesidad. El primero está relacionado con los niveles de estrógenos circulantes, provenientes del tejido adiposo. En las mujeres postmenopáusicas, la biosíntesis de estrógenos endógenos es realizada por la enzima aromatasa en el tejido adiposo. El incremento en dicho tejido, se ha asociado con un aumento en el riesgo a morir por cáncer de mama [9]. Se ha demostrado que los cambios en la distribución de fibroblastos, adipocitos maduros y macrófagos, son los responsables de este efecto, ya que los fibroblastos regulan la síntesis de estrógenos, lo que puede influenciar el desarrollo del tumor [10].

El siguiente mecanismo propuesto está relacionado con el hiper-estrogenismo, hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 y obesidad. El hiperinsulinismo ejerce un efecto mitogénico en la mama; esta acción es sinérgica con el efecto estrogénico, conllevan a un aumento en la proliferación celular y una disminución de la apoptosis [11]. Aproximadamente la mitad de los tumores primarios de mama sobreexpresan el receptor para factor de crecimiento semejante a insulina (IGF-IR) [12] lo que se sugiere contribuye al efecto mitogénico y proliferativo. También se ha demostrado que un incremento en las concentraciones circulantes de insulina e IGF-I causan una disminución de la globulina transportadora de hormonas (SHBG) con la consecuente elevación del estradiol circulante [13]. Adicionalmente se ha demostrado que la SHBG tiene un papel regulador de la acción del estradiol en las células mamarias, actuando como un factor antiproliferativo. Su disminución en mujeres obesas puede contribuir a la tumorigénesis [14].

Finalmente, se ha demostrado que en el tejido adiposo se sintetizan diversas hormonas y sustancias pro-inflamatorias como factor de necrosis tumoral alfa ($TNF\alpha$), interleucina 6 (IL-6), factor transformador de crecimiento beta ($TGF\beta$), resistinas, ácidos grasos libres, proteína quimio-atrayente de monocitos tipo 1 (MCP) y leptinas, además de la disminución en la síntesis de sustancias antiinflamatorias como las adiponectinas, todas estas sustancias pueden ser capaces de inducir y favorecer el crecimiento tumoral [15,16].

Características clínicas y pronóstico del cáncer de mama y obesidad

Haakinson, et al [17], reportaron que las pacientes obesas tenían mayor proporción de tumores grandes (1.7 cm vs. 1.4 cm $p < 0.001$), mayor tasa de metástasis ganglionares (31% vs. 25% $p = 0.026$) y mayor porcentaje de casos en mujeres mayores de 50 años (82% vs. 18% $p = 0.0019$). La serie reportada por Cui, et al [18], también menciona que al momento de establecer el diagnóstico de cáncer de mama las pacientes obesas, presentaban una mayor

proporción de tumores en etapas avanzadas (etapas clínicas >II vs. 0-I) OR 1.57 (IC 95% 1.15-2.14). Finalmente Deglise, et al [19] también encontraron una mayor proporción de etapas III-IV al diagnóstico en mujeres obesas OR 1.8 (IC 95% 1-3.3) y una mayor proporción de tumores \geq a 1 cm y pN2-3 OR 2.4 (IC 95% 1.1-5.3).

Existen dos estudios que han evaluado el impacto de la obesidad en el pronóstico del cáncer de mama. El primer análisis hecho por el International Breast Cancer Study Group Experience [20], de 6792 pacientes incluidas en diversos estudios de quimioterapia adyuvante, los autores encontraron que la obesidad es un factor de pronóstico adverso independiente para SG y SLE y que inclusive se incrementaba hasta en 9.5% el riesgo de morir por otras causas. El segundo estudio, un análisis retrospectivo del estudio BIG 02-98 (en el que se evaluó el impacto de la adición de docetaxel a la quimioterapia basada en antraciclenos) reportó una peor SG para pacientes obesas 82.5% vs. 82.9% (HR 1.34 $p=0.013$), así como una peor SLE 75.9% vs. 70% HR 1.20 $p=0.041$ [21].

Acerca de la asociación pronóstica entre las comorbilidades relacionadas con la obesidad y el cáncer de mama, Erickson, et al [22], analizaron una cohorte de 3003 sobrevivientes de cáncer de mama temprano y revelaron que la hiperglucemia crónica, definida con niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) $>6.5\%$, se asociaba con mal pronóstico, específicamente cuando los niveles de HbA1c eran $>7\%$ con una disminución relativa del 30% en la SLE.

Un estudio retrospectivo de una cohorte de 6106 pacientes con cáncer de mama temprano, tratadas en el MDACC [23], describió que los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM) tenían peor pronóstico, al compararlas con las pacientes no diabéticas, este peor pronóstico interpretado como mayor riesgo a recurrencia (HR 1.22 IC95% 0.99-1.50 $p=0.065$) y menor supervivencia global (HR 1.40 IC95% 1.11-1.78 $p=0.05$).

Impacto del ejercicio, dieta y reducción ponderal

Dos estudios aleatorizados, el primero de ellos the Women's Intervention Study (WINS) [24] y el segundo the Women's Healthy Eating and Living (WHEL) [25], han evaluado el impacto del cambio de dieta en los desenlaces del cáncer de mama en mujeres con cáncer de mama en etapas tempranas. Ambos estudios incluyeron entre 2000 y 3000 mujeres con cáncer de mama en etapas I-III que habían finalizado la terapia adyuvante. Las pacientes fueron aleatorizadas para continuar con su plan alimenticio habitual o a involucrarse en un cambio dietético. El estudio WINS se enfocó específicamente en grasas, reduciendo en 5% las calorías provenientes de las grasas, el estatus de los receptores de estrógenos negativos en estas pacientes fue de 21% en el grupo con intervención dietaria vs 18% en el grupo control, positivos fue de 79% vs 81% en el grupo de intervención y control respectivamente, en cuanto a los receptores de progesterona negativos fueron similares en ambos grupos 29.1 vs 29.9%, positivos fue similar en ambos grupos 69.1 vs 69.4%, el desenlace primario era sobrevida libre de enfermedad y el secundario fue sobrevida global. Los hallazgos demostraron una disminución marginal de 25% en el riesgo de recurrencia. Un análisis de subgrupos, no planeado, demostró que el efecto fue mayor en las pacientes con tumores con receptores estrogénicos negativos. El estudio WHEL se enfocó en la reducción del 30% del consumo habitual de grasa (de la dieta habitual estadounidense), 5 porciones de frutas, 5 porciones de vegetales, más del 30 gr de fibra. Los desenlaces primarios fueron recurrencia y aparición de segundo primario; el desenlace secundario fue mortalidad, sin embargo, los resultados de este estudio no demostraron diferencia en los desenlaces del cáncer de mama entre ambos grupos de estudio. Estos hallazgos contrastantes llevaron a la pregunta si la dieta influye en la recurrencia del cáncer de mama. Una de las diferencias entre el estudio WINS y el estudio WHEL fue que el primero no solo se enfocó en la baja ingesta de grasa, sino también en la pérdida ponderal. Lo que hace suponer que la pérdida

de peso más que la dieta per se, tiene un impacto en la supervivencia de las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama.

Actualmente se están realizando estudios pequeños que giran en torno al cambio dietético, a la introducción de rutinas de ejercicio y a la pérdida ponderal en mujeres con cáncer de mama. Estos estudios consistentemente han demostrado que el involucrarse en un plan de ejercicio produce en las pacientes una sensación de bienestar, disminuye la fatiga y mejora la calidad de vida. Un estudio demostró que la combinación de ejercicios aeróbicos con ejercicios de fuerza llevó a la disminución del 28% de los niveles de insulina en ayuno en un grupo de pacientes supervivientes de cáncer, con sobrepeso. Otros estudios demostraron que la participación en programas de pérdida ponderal en combinación con programas de actividad física pueden tener un impacto positivo, al disminuir los mediadores de inflamación y hormonas, así como otros cambios metabólicos que están involucrados en el riesgo a desarrollar cáncer de mama y con sus desenlaces [27].

Actividad física

La recomendación médica de actividad física más antigua registrada data de 400 años A.C. por Hipócrates quién recomendaba caminatas, correr, lucha y todas las formas de atletismo con moderación con el objetivo de limpiar y nutrir el alma [28]. A pesar de la antigüedad de las recomendaciones en la actualidad los médicos y familiares tradicionalmente han aconsejado a sus pacientes con alguna enfermedad crónica, incluyendo el cáncer, guardar reposo, conservar energías y descansar. Sin embargo, cada vez se reconoce más que el ejercicio no solamente es seguro y posible de realizar, sino que también mejora la función física y la calidad de vida. Los temores de que los pacientes supervivientes de cáncer son demasiado frágiles para hacer ejercicio durante el tratamiento pueden no tener fundamento. De hecho, el ejercicio ha demostrado proporcionar beneficios a los

supervivientes de cáncer durante y después del tratamiento. Inicialmente, la investigación sobre los beneficios del ejercicio en supervivientes de cáncer provino de la literatura de la fisiología del ejercicio reportando mejorías en el bienestar y la calidad de vida [29].

Sensación de bienestar inducida por el ejercicio

Se ha reportado que la sensación de bienestar inducida por el ejercicio se debe al incremento en los niveles de Beta endorfina y que éste incremento se debe a la ruptura de la barrera hematoencefálica inducida por la elevación de la temperatura relacionada con el ejercicio produciendo niveles elevados de Beta endorfina en líquido cefalorraquídeo. También se ha descrito que en el nucleus accumbens, los opioides provocan liberación de dopamina, lo que puede explicar la mejoría en el estado de ánimo por las beta endorfinas. Adicionalmente se ha descrito que el aumento en los ácidos grasos libres movilizados por el ejercicio desplaza en el plasma a la albúmina ligada a triptófano incrementando su biodisponibilidad y la elevación de los niveles de triptófano libre puede elevar los niveles de serotonina (5HT) en las neuronas adecuadas [30].

Efecto del ejercicio y la actividad física en la mortalidad

La actividad física y el ejercicio disminuyen la mortalidad, principalmente por causas cardiovasculares y respiratorias. Paffenbarguer et al, en un estudio de 16,936 alumnos de la Universidad de Harvard con seguimiento de 12-16 años reportaron una relación inversa entre la tasa de mortalidad y el ejercicio, y que la mortalidad disminuía conforme se incrementaba el gasto energético del ejercicio entre 500-3500kcal/semana [31]. También se ha descrito que la capacidad de ejercicio tiene valor pronóstico para la mortalidad. Myers

et al, en un estudio que incluyó 6213 hombres referidos para prueba de esfuerzo describieron que la capacidad pico de ejercicio determinada por los equivalentes metabólicos de reposo (MET) alcanzados resultaron ser el mayor predictor de muerte entre sujetos sanos y aquellos con enfermedades cardiovasculares. Y que por cada MET que se incrementaba la capacidad de ejercicio se aumentaba un 12% la mejoría en la supervivencia [32]. En mujeres también se ha descrito que la capacidad de ejercicio tiene valor pronóstico en la mortalidad. Gulati et al, reportaron en una cohorte de 5721 mujeres asintomáticas evaluadas con prueba de esfuerzo en el año de 1992 y con seguimiento hasta el año 2000 que por cada MET que se incrementaba la capacidad de ejercicio, el riesgo de muerte se reducía en 17% ($p < 0.001$) [33].

Papel de la actividad física en la obesidad y efecto antiinflamatorio del ejercicio

Respecto a la obesidad y el importante rol del ejercicio. Shaw et al, reportaron en una revisión sistemática de 43 estudios que incluyeron 3476 participantes que el ejercicio es efectivo como intervención para la reducción de peso, particularmente cuando se combina con cambios en la dieta. Reportaron mejorías significativas en otras respuestas como lípidos séricos, presión arterial y glucosa en ayuno. Además, que el ejercicio se asoció a una mejoría en los factores de riesgo cardiovascular aunque no se perdiera peso [34].

Existe evidencia sobre la contribución de la inflamación al proceso de aterosclerosis. La proteína C reactiva ultrasensible (CRP) muestra una relación dosis-respuesta con la enfermedad coronaria. Al respecto, se ha considerado que la lesión muscular inducida por el ejercicio estimula la liberación de interleucina 6 (IL-6) desde el músculo ejercitado produciendo una respuesta inflamatoria aguda con incremento transitorio de la CRP. Mientras que, a largo plazo el ejercicio produce una disminución de manera consistente en los niveles de CRP mediado por múltiples mecanismos incluyendo disminución de la

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales
Tutor: Dra. Lucely Cetina
Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



producción de citoquinas en tejido adiposo, en musculo esquelético, en las células mononucleares en sangre y endoteliales, así como mejoría en la función endotelial, en la sensibilidad a la insulina y un posible efecto antioxidante [35].

Recomendaciones internacionales y mundiales de actividad física para la salud

Por los múltiples beneficios del ejercicio y la actividad física se han emitido recomendaciones de actividad física para la salud por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) [36], los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) [37], el Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos (HHS) [38], la Asociación Americana del Corazón (AHA) [39] y la Organización Mundial de la Salud (WHO) [40]. Estas recomendaciones coinciden en que los adultos deben realizar como mínimo 150 minutos por semana de actividad física aeróbica de moderada intensidad para reducir su riesgo cardiovascular y coronario, con una relación dosis-respuesta. También coinciden en que con mayores niveles de actividad se consiguen mayores beneficios para la salud. De manera similar, la Sociedad Americana del Cáncer (ACS) indicó que para la mayoría de los estadounidenses que no consumen tabaco, los factores de riesgo modificables más importantes para desarrollar cáncer son el peso corporal, la dieta y la actividad física. La ACS en el año 2012 emitió una recomendación de actividad física para disminuir el riesgo de desarrollar cáncer que para los adultos es consistente con las emitidas por el ACSM, CDC, HHS, AHA y la WHO, también menciona que la evidencia sugiere que un mayor nivel de actividad puede proporcionar una mayor reducción en el riesgo de desarrollar cáncer [41].

Inactividad física problema de salud pública mundial, Inactividad física regional y en mujeres mexicanas

La Organización Mundial de la Salud reporto que la inactividad física es la cuarta causa de mortalidad a nivel mundial [42], y recientemente se ha considerado como una pandemia mundial lo que convierte al problema en una prioridad de salud pública global [43]. En las américas la Organización Panamericana de Salud (OPS) considera al problema un factor de riesgo principal para la salud y ha reportado que tres cuartos de los adultos no llevan una vida activa, que la mayoría de la población de todas las edades tiene una vida inactiva, y que la actividad física disminuye con la edad. Además, ha reportado que las poblaciones de escasos ingresos y las mujeres son menos activas [44]. En México, un estudio que incluyó una muestra de 2 367 mujeres en edad reproductiva concluyó que la práctica de ejercicio no es frecuente, especialmente entre mujeres mayores de 20 años de baja escolaridad, y que sólo el 16% informaron realizar ejercicio con regularidad [45].

Papel preventivo de la actividad física y el ejercicio en el Cáncer de Mama

La actividad física proporciona una disminución en el riesgo de desarrollar cáncer de mama. Una revisión de literatura epidemiológica realizada por Loprinzi et al, a partir de 76 estudios revisados reportó un efecto protector en 40 (53%) de ellos. La actividad física fue valorada durante el tiempo libre, el transporte, actividades domésticas, y laboral mediante auto reportes, entrevistas personales y entrevistas telefónicas. Y al comparar el efecto de la actividad física en la reducción del riesgo de cáncer de mama el efecto fue mayor en mujeres posmenopáusicas (30%) que en las premenopáusicas (26%); mujeres sin sobrepeso (37%) que en las mujeres con sobrepeso (19%); mujeres sin historia familiar de cáncer de mama (21%) comparadas con mujeres con historia familiar (12%) y se reportó mínima diferencia entre nulíparas y multíparas. Concluyendo que para obtener los beneficios de la actividad

física en la reducción del riesgo la participación regular debe iniciar en la niñez y mantenerse toda la vida [46]. También Lynch et al, reportaron en una revisión una reducción de riesgo en promedio del 20% en estudios de cohorte y del 30% en estudios de casos y controles, con una relación dosis respuesta, a mayor actividad física menor riesgo de cáncer de mama. Por tipo de actividad la recreativa y doméstica reportaron la principal reducción con 21% en promedio de riesgo, seguida de caminata/bicicleta (18%) y actividad laboral (13%). De acuerdo a la intensidad de la actividad reportaron que la actividad física vigorosa tuvo un 18% en promedio en reducción y la moderada 15%. En cuanto a la duración de la actividad física en horas/semana reportaron un 9% de reducción promedio del riesgo en las que realizaron 2-3hrs/semana y una reducción del 30% en promedio en las que reportaron 6.5hrs/semana. También se reportó la relación entre la actividad física en diferentes etapas de la vida y la reducción del riesgo de cáncer de mama con un 16% de reducción en la adolescencia, 8% en la década de los 20s, 15% entre los 30-40 años, 17% en mujeres con edad \geq 50 años, y una reducción de riesgo promedio del 27% si se realizaba actividad física a lo largo de toda la vida. Respecto a la actividad física y su relación con la menopausia, se reportó una reducción de riesgo promedio del 27% en promedio en las que reportaron actividad física en premenopausia y del 31% en posmenopáusicas. En cuanto a diferentes subgrupos describen evidencia reciente que indica que la actividad física tiene fuerte efecto protector en mujeres posmenopáusicas, con peso normal, no caucásicas y sin historia familiar de cáncer de mama [47].

En México un estudio multicéntrico de casos y controles que analizó la actividad física en 58 casos y 58 controles reportó un efecto protector de la actividad física de moderada intensidad en mujeres posmenopáusicas (OR= 0.91; IC95% 0.85-0.97 y ausencia de efecto en las mujeres pre menopáusicas (OR= 0.99; IC95% 0.94-1.05). Además, reportó una relación dosis-respuesta en las mujeres posmenopáusicas, por cada 10 METs-horas semanales de actividad física total, se observó una reducción del riesgo de significancia

estadística (OR=0.88; IC95% 0.79-0.99); sin embargo, el efecto en las mujeres premenopáusicas careció de relevancia estadística (OR=0.95; IC95% 0.84-1.09) [48].

Los estudios coinciden en los mecanismos biológicos propuestos por los que el riesgo de cáncer de mama disminuye con la actividad física debido a cambios en los niveles de hormonas sexuales, en la función inmune, en la adiposidad, y en las hormonas relacionadas a insulina [46, 47,48].

Beneficios de la actividad física en la supervivencia al cáncer de mama

Se han publicado estudios sobre el efecto de la actividad física en la supervivencia al cáncer de mama. El estudio de Holmes et al, evaluó el efecto de la actividad física a partir de una muestra de 2987 enfermeras registradas en el Nurses' Health Study que fueron diagnosticadas con cáncer de mama estadíos I-III entre los años 1984 a 1998, reportaron que el riesgo relativo para muerte por cáncer de mama fue: 0.80 (95% intervalo de confianza [CI], 0.60-1.06) para 3 a 8.9 MET-hora por semana; 0.50 (95% CI, 0.31-0.82) para 9 a 14.9 MET-hora por semana; 0.56 (95% CI, 0.38-0.84) para 15 a 23.9 MET-hora por semana; y 0.60 (95% CI, 0.40-0.89) para 24 o más MET-horas por semana (P para tendencia = .004). También encontró que la actividad física proporcionó protección particularmente en mujeres con receptores de estrógenos y progesterona positivos (ER+/PR+) [49]. El estudio de Holick et al, encontró que las mujeres que gastaban <2.8 MET-hora por semana tuvieron mayor riesgo significativo al comparar con las que fueron más activas con HR, 0.65 (95% IC, 0.39-1.08) para 2.8-7.9 MET-hora por semana; HR, 0.59 (95% CI, 0.35-1.01) para 8.0-20.9 MET-hora por semana y HR, 0.51 (95% CI, 0.29-0.89) para 21.0 MET-hora por semana (P para tendencia= 0.05) [50]. Irwin et al, reportaron en una muestra de 933 mujeres del Health, Eating, Activity, and Lifestyle Study (HEAL study) que al comparar las mujeres que fueron inactivas posterior al diagnóstico las que incrementaron la actividad

física tuvieron 45% menos riesgo de muerte con HR 0.55 (95% CI, 0.22-1.38) y que las mujeres que disminuyeron su actividad física posterior al diagnóstico tuvieron 4 veces mayor riesgo de muerte por con un HR 3.95 (95% CI, 1.45-10.5). Adicionalmente, describieron que las mujeres que reportaron un incremento en la actividad física con un mínimo de 9 MET-hora por semana dentro de los 2 años posteriores al diagnóstico tuvieron 64% y 67% menos riesgo de muerte que las inactivas con una HR 0.36 (95%CI, 0.17-0.73) y un HR 0.33 (95%CI, 0.15-0.73) (*P* para tendencia = 0.0046) respectivamente. Al comparar mujeres que realizaron menos de 3 MET-hora por semana el HR ajustado multivariable fue 0.39 (95% CI, 0.16 -0.95) para 3 a 8.9 MET-hora por semana; 0.38 (95% CI,0.11 - 1.28) para 9 a 14.9 MET-hora por semana; 0.78(95%CI, 0.33 -1.84) para 15 a 23.9 MET-hora por semana y 0.27 (95% CI, 0.08 - 0.94) para 24 o más para MET-hora por semana (*P* para tendencia = 0.038). Con un efecto protector más fuerte en las mujeres con ER+ [51].

En China también se ha estudiado la asociación entre el ejercicio físico y la supervivencia. El estudio de Chen et al, en un estudio observacional con seguimiento promedio de 4.3 años a una muestra de 4,826 mujeres con diagnóstico de cáncer de mama estadios I-III del Shanghai Cancer Registry describió que las mujeres que realizaron ejercicio regular dentro de los 3 primeros años posteriores al diagnóstico de cáncer de mama al menos 2.5 horas a la semana y 8.3 MET-hora por semana tuvieron menor riesgo significativo con una disminución en la mortalidad HR 0.7 (95% CI, 0.56-0.88) y una disminución en la recurrencia HR 0.60 (95% CI, 0.47-0.76) con un efecto dosis respuesta y un efecto protector más fuerte en las mujeres con ER/PR-negativo [52]. Otro metaanálisis que incluyó 6 estudios con 12,108 pacientes con cáncer de mama encontró que la actividad física posterior al diagnóstico redujo la mortalidad por cáncer de mama un 34% (HR=0.66, 95% CI, 0.57-0.77, *P*<0.00001), la mortalidad por todas las causas un 41% (HR=0.59, 95% CI, 0.53-0.65, *P*<0.00001), y la recurrencia de enfermedad un 24% (HR=0.76, 95% CI, 0.66-0.87, *P*=0.00001), que era más evidente en mujeres con BMI \geq 25, con ER+, sin efecto en mujeres con ER- [53].

Los beneficios de la actividad física en la supervivencia del cáncer pueden estar mediados a través de una reducción en la grasa corporal (BF), cambios en el metabolismo (por ejemplo insulina) hormonas sexuales (por ejemplo andrógenos y estrógenos) factores de crecimiento (por ejemplo factor de crecimiento de insulina IGF-1 y la proteína 3 de unión al factor de crecimiento parecido a la insulina IGFBP-3), adipoquinas (por ejemplo leptina y adiponectina) y/o inflamación (por ejemplo proteína C reactiva CRP) [54]. Friedenreich et al, reportaron una disminución estadísticamente significativa en la concentración plasmática de estradiol y estradiol libre e incrementos en la concentración de SHBG posterior a una intervención de 12 meses con ejercicio aeróbico al 70-80% de la frecuencia cardiaca de reserva con un promedio de ejercicio de 3.6 días/semana, 178min/semana [55]. Campbell et al, reportaron una asociación positiva entre la masa libre de grasa y la relación 2-hydroxiestrone (2-OHE1) y la 16 α hydroxyestrone (16A-OHE1) en mujeres premenopausicas posterior a una intervención con ejercicio de 12 semanas de duración [56]. También se ha propuesto un potencial rol en el incremento en la supervivencia debido cambios epigeneticos inducidos por el ejercicio. En efecto, Zeng et al, describieron que el ejercicio aeróbico de moderada intensidad realizado por 6 meses en mujeres portadoras de cáncer de mama estadios 0–IIIA produjo una disminución significativa en la metilación del gen L3MBTL1 en leucocitos en sangre periférica, gen que se ha descrito como un candidato supresor de tumor [57]. Adicionalmente se ha propuesto a través de modelos animales, que un cambio de polaridad en el fenotipo de los macrófagos asociados al tumor en el microambiente tumoral, inducido por la actividad física de fenotipo M2 a M1 con efecto antitumoral podría proporcionar un potencial efecto protector [58]. Se ha descrito que los tumores sólidos tienen vasos anormales que deterioran su perfusión resultando en un microambiente hipóxico que promueve un fenotipo de tumor más agresivo caracterizado por invasión y metástasis. También se ha mencionado que esa anomalía en la vasculatura y perfusión representan una gran barrera a la terapia sistémica (por ejemplo quimioterapia). Al respecto, el estudio de Jones et al, encontró en un modelo de cáncer de mama en

ratones , un incremento en la vascularidad intratumoral inducida por el ejercicio aeróbico crónico demostrando un efecto angiogénico del ejercicio en el tumor [59], y éste cambio en la fisiología del tumor podría constituir otro mecanismo protector.

Efecto de la actividad física y el ejercicio en supervivientes de cáncer de mama

McNeely et al, en una revisión sistemática y metaanálisis reportaron que el ejercicio es una intervención efectiva en mujeres con cáncer de mama que mejora la calidad de vida, la función cardiorespiratoria, y la fatiga. La calidad de vida fue evaluada mediante la escala de Evaluación funcional del tratamiento del cáncer-General (FACT-G) y la escala Evaluación funcional del tratamiento del cáncer-Mama (FACT-B), reportando mejorías en la FACT-G con una diferencia de medias ponderadas (WMD 4.58, 95% CI 0.35-8.8) y en la FACT-B (WMD 6.62, 95% CI 1.21-12.03) a favor del ejercicio. Mientras que en la función cardiorespiratoria se observó una mejoría en los resultados acumulados en el consumo de oxígeno pico (VO_{2peak}) de 3.39mL/kg/min o más de un MET. Y en la fatiga reportaron un resultado a favor del ejercicio al evaluar mediante la escala de Evaluación funcional del tratamiento del cáncer-Fatiga (FACT-F) y la escala de fatiga revisada de Piper [60]. Jones et al, en un metaanálisis describió mejorías significativas en el VO_{2peak} posterior a entrenamiento supervisado en pacientes con cáncer [61]. Diversas revisiones sistemáticas y meta-análisis han reportado mejorías en calidad de vida, depresión, ansiedad y fatiga en supervivientes de cáncer por el ejercicio, principalmente en pacientes portadoras de cáncer de mama y sometidas a ejercicio supervisado [62,63, 64, 65]. Carayol et al, reportaron en un meta-análisis mejorías en la depresión y calidad de vida en pacientes con cáncer de mama recibiendo terapia adyuvante con dosis de ejercicio de 90 a 120 min /semana de moderada intensidad [66]. También se ha descrito un potencial efecto protector del

ejercicio aerobico contra la cardiotoxicidad inducida por antraciclinas [67]. Respecto al uso de la danza como intervención una revisión sistemática reportada por Bradt et al, describieron baja calidad de los estudios con intervenciones que incluyen la danza como intervención y mencionan que un estudio sugiere mejoría en la calidad de vida en pacientes supervivientes de cáncer de mama con el uso de una intervención con danza y movimiento [68].

Zumba

Zumba es un programa de acondicionamiento físico basado en baile con ritmos latinos, fue desarrollado en Colombia a mediados de la década de 1990. Es practicado actualmente por 12 millones de personas en 125 países alrededor del mundo. Es una forma de danza aeróbica que incluye 8 ritmos principalmente latinos: merengue, salsa, cumbia, reggaetton, belly dance, flamenco, tango y samba [69, 70]. El ACSM ha recomendado intensidades de ejercicio aeróbico entre el 64 y el 94% de la frecuencia cardiaca máxima teórica (%FCMT) y el 40 al 85% del consumo máximo de oxígeno (%VO₂máx) para mejorar la forma física cardiovascular, también ha recomendado que las sesiones de ejercicio deben proporcionar un costo energético de 300Kcal/sesión para promover la pérdida de peso y mantener un peso saludable [71]. Al respecto Luetzgen et al, reportaron que una clase de zumba en mujeres jóvenes, voluntarias, sanas, con edad 19±1.4 años, produjo un 65-89% de la FCMT, 40-82% del VO₂máx, y una intensidad entre 6.1 a 12 METs. Con un costo energético de 369 ± 108 Kcal/sesión con una duración promedio de 39 minutos de duración. Por lo que Zumba produciría un mayor costo energético con sesiones más largas y la práctica regular podría influenciar positivamente en la composición corporal [70].

Por los beneficios reportados del ejercicio y la actividad física la ACS ha emitido recomendaciones en diversos tipos de cáncer, incluyendo cáncer de mama. Mencionando

que la actividad física disminuye el riesgo de recurrencia y mejora la supervivencia en cáncer de mama, colorectal, de próstata, y ovárico [72]. En el año 2010 un grupo de consenso del ACSM emitió directrices para el ejercicio en supervivientes de cáncer, describiendo que el ejercicio, con las debidas precauciones, es una intervención segura y efectiva que en las pacientes supervivientes de cáncer de mama mejora la calidad de vida, la composición corporal, la capacidad funcional, la respuesta endocrina, muscular y cognitiva, y reduce los síntomas del tratamiento del cáncer tardíos y a largo plazo [73]. En pacientes portadoras de cáncer Courneya ha descrito las consideraciones sobre dosis, precauciones y adherencia al ejercicio en supervivientes de cáncer de mama [74]. Se sabe que a pesar de todos los beneficios en la salud relacionados con el ejercicio, éste mismo no es inocuo, se ha reportado que ocurre un evento cardiovascular por cada 133 mil hombres participantes y 769 mil mujeres por año en programas de ejercicio [75]. Por lo que se deben disminuir los riesgos asociados al programa de ejercicio mediante una adecuada evaluación preparticipación y una prescripción de ejercicio adaptada a ésta población [74, 75, 76, 77, 78, 79, 80] para maximizar la adherencia [81] y optimizar las respuestas.

Quimioterapia neoadyuvante en cáncer de mama

En las pacientes con cáncer de mama localmente avanzado el uso de terapia neoadyuvante (TNA) es el estándar de tratamiento. Se ha demostrado en que su uso rutinario incrementa la resecabilidad del tumor y favorece la realización de cirugías conservadoras al reducir el tamaño tumoral. Por otro lado, el uso de TNA permite evaluar la respuesta al tratamiento, específicamente, la respuesta patológica completa (pCR), entendida como la ausencia de células malignas en el tejido mamario. La pCR está asociada con un mejor pronóstico [82]. Un meta análisis realizado por Kong et al [83], en el que fueron evaluados 16 estudios, que incluyeron 3776 pacientes, demostró su beneficio en la supervivencia global, con un OR de 3.44 (CI 95% 2.45-4.84) a favor de las pacientes que alcanzaron pCR [83].

En un análisis exploratorio de 7 estudios alemanes con 3300 pacientes incluidas, se resumió el desenlace de la quimioterapia neoadyuvante. Se concluyó que el tipo y duración del tratamiento tienen impacto sobre la pCR; por cada 2 ciclos más de quimioterapia administrada, la pCR se incrementó en aproximadamente 18%. También se observó que las pacientes con tumores hormonosensibles, se benefician de una mayor duración del tratamiento neoadyuvante. Por otro lado, el análisis también demostró que la dosis acumulativa de antraciclinas y taxanos mejoran la tasa de pCR [84]. Actualmente se considera que el tratamiento estándar debe ser basado en antraciclinas y taxanos.

Terapia psicológica y Cáncer de Mama

Las mujeres con cáncer de mama deben afrontar una variedad de situaciones estresantes que incluyen el propio diagnóstico [86-87], procedimientos médicos intrusivos y efectos secundarios de los tratamientos (quimioterapia y/o radioterapia) y una variedad de pérdidas personales, psicológicas y físicas. La respuesta emocional de las mujeres con cáncer difiere ampliamente y puede ir desde una aparente alteración del ánimo hasta un estado de ansiedad y depresión clínico. Algunas mujeres experimentan niveles altos de ansiedad y depresión cerca del momento del diagnóstico y a lo largo del tratamiento y la recuperación. Estudios sistemáticos muestran que entre un 20% y 35% de las mujeres con cáncer de mama, independientemente de su estadio de la enfermedad, tienen una morbilidad psiquiátrica medible. En las pacientes diagnosticadas y tratadas de un cáncer aumenta el riesgo de desarrollar ansiedad y/o depresión. Los estudios más recientes describen que la incidencia del distress psicológico en cáncer de mama es de un 32,8%.

En los últimos años, los avances médicos han logrado una mayor supervivencia en mujeres con cáncer de mama, esto ha motivado el incremento de mejorar la calidad de vida de estas mujeres. Esto ha supuesto el desarrollo de programas de intervención psicológica que faciliten su recuperación y adaptación a su vida cotidiana. La mayoría de las intervenciones

psicológicas con pacientes utilizan la combinación de las técnicas cognitivo-conductual para el manejo del estrés.

El uso de intervenciones cognitivo-conductuales para mejorar el bienestar en pacientes con cáncer ha sido contenido de considerable atención en los últimos años. El interés en este área está estimulado por el incremento del reconocimiento de la importancia de la calidad de vida (un constructo que incluye el bienestar emocional y físico) como un punto principal en el tratamiento de cáncer⁸⁷. Aunque hay un considerable entusiasmo por el uso de las intervenciones cognitivo-conductuales para mejorar el bienestar emocional, una revisión de la literatura indica que únicamente unos pocos estudios han evaluado estas intervenciones utilizando diseños aleatorios controlados⁸⁸⁻⁸⁹. Wonder y Weisman⁹⁰ fueron los primeros en desarrollar y evaluar las técnicas cognitivo-conductuales para reducir el distress y mejorar el bienestar psicológico en pacientes con cáncer. Un estudio desarrollado por Fawzy et al⁹¹ proporcionó evidencias adicionales de que las intervenciones cognitivo-conductuales son efectivas para promocionar afrontamiento adaptativo y reducir el distress emocional. En este estudio, formado por pacientes con estadio inicial de melanoma, fueron asignados aleatoriamente a un grupo control sin recibir tratamiento o grupo experimental donde se les administraba un programa que incluía: educación para la salud, entrenamiento en estilos de solución de problemas, entrenamiento en manejo del estrés y apoyo psicológico. En el seguimiento de los 6 meses, los pacientes del grupo de intervención encontraron que experimentaban menos estrés emocional y utilizaban estrategias de afrontamiento más activas que el grupo control. La terapia de grupo tiene su exponente máximo en el modelo de David Spiegel⁹². La literatura muestra una mejoría de los grupos de terapia en pacientes con cáncer, incluyendo mejora en el estado de ánimo, capacidad de afrontamiento y ajuste al cáncer y el dolor. Además de mejorar la calidad de vida, en el estudio de David Spiegel⁹³ se encontró que el grupo de 86 mujeres con cáncer de mama metastásico que habían acudido a los grupos de terapia tenían una mayor supervivencia. Estas mujeres participaron en un grupo de apoyo semanal durante un año con auto-hipnosis para el dolor.

Los grupos de psicoterapia tienen la ventaja de ser más beneficiosos si hablamos en coste-efectividad que la terapia individual y hay una mayor evidencia de su mayor efectividad así como la mejora de la calidad de vida de los pacientes⁹⁴. Otros autores señalan que tiene beneficios adicionales en forma de apoyo social y de auto-ayuda, disminuye la sensación de estigma, reduce el aislamiento social y facilita el aprendizaje de actitudes adaptativas y estrategias de afrontamiento ante el cáncer⁹⁵.

En comparación con la psicoterapia individual, la terapia de grupo ofrece una serie de ventajas⁹⁶:

1. Apoyo social. Los participantes en un grupo de apoyo pueden tener la posibilidad de crear o aumentar su red de apoyo social, reduciendo el aislamiento al que pudieran estar sometidos tras el diagnóstico de la enfermedad y confrontar los mismos problemas.

2. El apoyo mutuo que se produce gracias a la terapia de grupo ofrece lo que se ha llegado a llamar el principio de “Helper-Therapy”, en el cual el paciente mejora en autoestima a través de prestar apoyo a los demás y ayuda a aprender actitudes adaptativas entre los miembros del grupo⁹⁵.

136 Ascensión Bellver

3. El coste-beneficio. La terapia de grupo permite atender a un número mayor de pacientes con un menor coste económico en el número de profesionales.

CALIDAD DE VIDA

Las pacientes con cáncer de mama tienen un elevado riesgo de desarrollar alteraciones físicas tales como fatiga, alteraciones del sueño, dolor, etc., así como problemas psicológicos como depresión, ansiedad, pensamientos negativos, miedo a la recurrencia, miedo a la muerte, soledad, problemas de imagen corporal y sexual, después del diagnóstico, que afectan negativamente la calidad de vida y la supervivencia del paciente.

Existen varias definiciones de calidad de vida:

- Es un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las potencialidades de la persona. Posee aspectos subjetivos y aspectos objetivos.
- Es una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social. Incluye como aspectos subjetivos la intimidad, la expresión emocional, la seguridad percibida, la productividad personal y la salud percibida. Como aspectos objetivos el bienestar material, las relaciones armónicas con el ambiente físico y social y con la comunidad, y la salud objetivamente percibida.
- Según la OMS es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto amplio que está influido de un modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno.

Tabla: Descripción de los instrumentos de calidad de vida⁹⁷

Instrumento	Dominio	Descripción de Dominio	Dominios de Calidad de Vida de Ferrell				Escala
			Físico	Psicológico	Social	Español	
Medición de Enfermedad (específicas)							
BIRS (Body Image and Relationships Scale)	3 (32)	Fuerza y Salud; Barreras sociales,		✓	✓		5 puntos en la escala Likert; 1 (totalmente en desacuerdo) a 5

		Apariencia y Sexualidad					(totalmente de acuerdo). Puntaje total y subtotal = suma de todos los puntos. Puntaje alto indica mayor deterioro.
CARES-SF (Cancer Rehabilitation Evaluation System Cancer Short Form)	6 (59)	Care SF global; Física, psicosocial, interacción médica, relación marital, sexualidad.		✓	✓		5 puntos en la escala de 0 (nunca) a 4 (bastante; severo). Puntaje alto representa una pobre calidad de vida. Autocontestable
EORTC QLQ-C30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer)	10 (30)	Dominios funcionales: físico, emocional, cognitivo, social. Dominio de síntomas generales: fatiga, náusea/vómito, dolor. Dominio de puntajes únicos:		✓	✓		Físico y funcionamiento, dicotómicas (si/no); Calidad de vida general, escala de 7 puntos; Otros preguntas, 4 puntos en la escala de Likert de 1 (nunca) a 4 (bastante o severo). Puntaje= media del total de puntos que van del 0 a 100,

		disnea, pérdida de apetito, alteraciones del sueño, estreñimiento, diarrea					Un alto puntaje en el dominio funcional indica menos disfunción y alto puntaje en el dominio de síntomas indica más disfunción. Autocontestable
EORTC QLQ-BR23 (European Organization for Research and Treatment of Cancer)	8 (23)	Imagen corporal, sexualidad, síntomas asociados a linfedema, síntomas asociados a mama, sexualidad disfrutada, efectos adversos asociados al tratamiento sistémico. Perspectiva futura, molestia por pérdida de cabello.	✓				4 puntos en la escala de 1 (nunca) a 4 (bastante o severo). Puntaje de la escala: media del puntaje total de 0 a 100. Autocontestable
QLI-CV (Ferrans and	2 (70)	Varios dominios de satisfacción	✓	✓	✓	✓	Puntuación tipo Likert: parte 1: del 1

<p>Power's Quality of Life index-Cancer Version)</p>		<p>(parte I); Salud y funcionamiento; socioeconómico, psicológico/espiritual, Importancia familiar (parte 2); salud y funcionamiento socioeconómico, psicológico/espiritual; familia.</p>				<p>(totalmente insatisfecho) a 6 (muy satisfecho), y Parte 2: 1 (muy poco importante) a 6 (muy importante). Total y rango del puntaje de la subescala: de 0 a 30. Alto puntaje indica una mejor calidad de vida.</p>
<p>FACT-B Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast</p>	<p>7 (44)</p>	<p>Bienestar emocional; bienestar funcional, el bienestar físico, el bienestar social / familiar, relación con el médico tratante; Subescala de cáncer de mama, preocupaciones adicionales.</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>5 puntos en la escala Likert, 0 (nunca) a 4 (bastante o severo). Puntaje total escala FACT-B tiene un rango de 0 a 144. Autocontestable Tiempo: 10 minutos</p>

FACT-G Functional Assessment of Cancer Therapy- General	5 (28)	Bienestar emocional; bienestar funcional, el bienestar físico, el bienestar social / familiar, relación con el médico tratante	✓	✓	✓	5 puntos en la escala Likert, 0 (nunca) a 4 (bastante o severo). Las puntuaciones de los ítems se suman para formar las puntuaciones globales y las de la subescala. Puntuaciones altas indican menos disfunción. Autocontestable. Tiempo 15 minutos
FACIT-SP (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy- Spiritual well Being Scale	2 (12)	Fe, propósito			✓	5 puntos escala tipo Likert; 0 (nunca) a 4 (bastante o severo) Los puntos son sumados del total y de la subescala. Puntuaciones más altas indican menor disfunción. Autocontestable.
QOL-CS Quality of life-	4 (41)	Bienestar físico, bienestar psicológico;	✓	✓	✓	Puntuaciones de escala análoga visual de 0 (lo peor) a 1 (lo mejor).

Cancer Survivor		bienestar social; bienestar espiritual.					Puntuación media: (total y puntuación de subescala). Puntuaciones altas indican mejor calidad de vida. Autocontestable.
QLACS (Quality of Life in Adult Cancer survivors Scale)	12 (47)	Dominios genéricos: dolor físico, sentimientos negativos, problemas cognitivos, problemas sexuales, evitación social, fatiga. Dominios específicos de cáncer: estrés acerca de la familia, estrés por miedo a la recurrencia; preocupación por la	✓	✓	✓	✓	Puntuación de la escala por rangos de 1 (nunca) a 7 (siempre). Rango de puntuación por dominio: 4 a 28. Puntuación total: suma de ambos dominios. Puntuaciones altas representan una peor calidad de vida. Autocontestables.

		<p>aparición; beneficios del cáncer, problemas financieros resultantes del cáncer</p>				
Medición de condiciones específicas						
FSI (Fatigue Symptom inventory)	3 (13)	<p>Intensidad de Fatiga, interferencia de la fatiga, duración de la fatiga</p>				<p>Escala análoga visual, 0 a 10, Intensidad de fatiga (0= nunca y 10 extremadamente fatigado), interferencia de la fatiga (0= no interferencia y 10= interferencia extrema); duración de la fatiga (0= nada durante el día y 10= todo el día).</p> <p>Rango de Puntuación: 0 a 96.</p> <p>Puntuaciones altas indican un alto grado de fatiga.</p>

MFSI (Multidimensional Fatigue Symptom Inventory)	5 (83)	Fatiga global; síntomas somáticos, síntomas afectivos, síntomas conductuales, síntomas cognitivos				5 puntos en el rango de puntuación de la escala del 0 (nunca) al 4 (extremadamente). Autocontestable.
--	--------	---	--	--	--	--

Propiedades psicométricas de los instrumentos de calidad de vida

Instrumentos	Confiabilidad	Validez	Sensibilidad
Medición de Enfermedad (específicas)			
BIRS (Body Image and Relationships Scale)	Consistencia interna= 0.94	Convergente y divergente	No reportada
CARES-SF (Cancer Rehabilitation Evaluation System Cancer Short Form)	Consistencia interna (por dominio, 0.85-0.1)	Concurrente	No reportada
EORTC QLQ-C30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer)	Consistencia interna >0.70	Contenido, concurrente y discriminante.	No reportada

EORTC QLQ-BR23 (European Organization for Research and Treatment of Cancer)	Consistencia interna: muestras americanas (0.70-0.91), muestras alemanas (0.57-0.89), en muestras hispanas (0.46-0.94)	Contenido, constructo, criterio	Muestras alemanas e hispanas han mostrado sensibilidad en efectos adversos e imagen corporal, las muestras en americanos no han mostrado sensibilidad.
QLI-CV (Ferrans and Power's Quality of Life index-Cancer Version)	Consistencia interna= 0.95	Concurrente (criterio relacionada, $r=0.80$), constructo.	No reportada
FACT-B Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast	Consistencia interna=0.90 Re test= 0.85	Contenido, constructo, concurrente ($r=0.87$), divergente.	Se ha encontrado cambios a 2 meses en la sensibilidad para el FACT B global, FACT-G global, bienestar físico y funcional, y subescala para cáncer de mama.
FACT-G Functional Assessment of Cancer Therapy-General	Consistencia interna = 0.89 re test= 0.89	Contenido, constructo divergente	No reportada
FACIT-SP (Functional Assessment of	Consistencia interna = 0.81-0.88	Discriminante, convergente	No reportada

Chronic Illness Therapy-Spiritual well Being Scale)			
QOL-CS Quality of life-Cancer Survivor	Consistencia interna =0.93, re test 0.89	Contenido, concurrente (r=0.78), predictiva, constructo, discriminante	No reportada
QLACS (Quality of Life in Adult Cancer survivors Scale)	Consistencia interna=(genérica=0.95, específica para cáncer =0.98)	Concurrente, retrospectiva	Cambio en el estado de salud
Medición de condiciones específicas			
FSI (Fatigue Symptom inventory)	Consistencia interna = >70	Convergente, divergente, constructo	No reportado
MFSI (Multidimensional Fatigue Symptom Inventory)	Consistencia interna = 0.87-0.92	Convergente y divergente	Diferencias significativas en la dirección esperada fueron encontradas entre pacientes con cáncer y aquellos que no tienen cáncer.

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales
Tutor: Dra. Lucely Cetina
Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



APLICACIONES DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO

1. Evaluar el funcionamiento del paciente en las diferentes áreas de la calidad de vida (psicológico, físico, social), y haciéndolo desde la perspectiva del paciente.
2. Ayudar a decidir los tratamientos que deberían ser ofrecidos a cada paciente, y también a mejorar la intervención que se administra.
3. Nos sirve para evaluar las preferencias de los pacientes, ya que éstos pueden valorar los efectos en su calidad de vida de los distintos tratamientos que podrían recibir.
4. Ayudar en la práctica clínica a conseguir una evaluación más profunda de aquellas áreas que habitualmente no se consideran, o no lo suficiente.
5. Orientar las intervenciones que varios profesionales pueden ofrecer a los pacientes oncológicos, dado que esas intervenciones pueden mejorar su calidad de vida.

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales
Tutor: Dra. Lucely Cetina
Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



Tabla de Evidencias 97, 98, 99

Autor/Año	Objetivos	Población	Criterios de inclusión/exclusión	Instrumento utilizado	Resultados	Dominios de Calidad de vida
Dirksen (2007)	Evaluar la eficacia de la terapia cognitiva en la fatiga, depresión y calidad de vida en sobrevivientes de cáncer de mama.	N=86, sobrevida media= 85.3 meses, edad media= 58años	Inclusión: Estadio I, II y III. ≥3 meses. Exclusión: deterioro cognitivo o algún trastorno del sueño.	FACT-B	Las mujeres que recibieron terapia cognitiva, mostraron mejoras significantes en la fatiga, ansiedad, depresión y en la calidad de vida	Física Psicológica Social
Speck (2010)	Evaluar el impacto de la Actividad Física y linfedema en la percepción de la imagen corporal en mujeres	N=234	Inclusión: cáncer de mama unilateral, no metastásico, IMC <50 Kg/m ² ; sin evidencia de enfermedad, sin condiciones médicas que	BIRS Autocontable	El entrenamiento 2 veces por semana impactó positivamente en la percepción de la apariencia, salud, fuerza física, sexualidad, relaciones y	Física Social

**sobrevivient
 es de cáncer
 de mama**

**limiten su
 participación en
 el programa de
 ejercicio, no
 embarazadas/ni
 lactancia. No
 haber levantado
 pesas en el año
 anterior.**

**funcionamiento
 social.**

Segal (2001)	Evaluar el efecto del ejercicio estructurado en el funcionamiento físico y otras dimensiones de la calidad de vida relacionada a la salud en mujeres con estadios I y II del cáncer de mama.	N= 123	Inclusión: mujeres con cáncer de mama unilateral estadios clínicos I y II, no metastásico.	FACT B	El ejercicio físico estructurado mostró un impacto en el funcionamiento físico.
-------------------------	---	---------------	---	---------------	--

Sharon 2006	Determinar la relación directa entre la calidad de la dieta y la calidad de vida en las sobrevivientes de cáncer de mama.	N=214	Inclusión: cáncer de mama estadios I, II y IIIA	SF-36	Las mujeres con una excelente calidad de la dieta tienen puntuaciones significativamente mejores que las mujeres con mala calidad de la dieta para el funcionamiento general de la salud mental (48.1 vs. 44.1, p = 0.02). y para 3 de 4 puntuaciones de la subescala de salud mental y 2 de 4 puntuaciones de la subescala de salud física	Física, Psicológica Social
----------------	---	-------	---	-------	---	----------------------------------

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente en mujeres en México.

El número de personas con sobrepeso y obesidad se ha incrementado considerablemente en los últimos años, teniendo actualmente una prevalencia del 70%.

Existe información clínica y epidemiológica que sugiere que el pronóstico del cáncer de mama es peor en mujeres obesas, aunado a una prevalencia de obesidad en nuestra población del 70%.

Tanto el diagnóstico de cáncer como el tratamiento indicado para contrarrestar la enfermedad, tienen un efecto en la calidad de vida de las pacientes.

Hay evidencia de que el ejercicio, la dieta y una intervención psicológica de manera independiente, mejoran la calidad de vida de las pacientes sobrevivientes con cáncer, sin embargo, en la actualidad no hay estudios prospectivos y durante la quimioterapia neoadyuvante que describan el impacto en la calidad de vida al conjuntar la terapia cognitiva conductual, zumba y la dieta personalizada.

IV. JUSTIFICACIÓN

Se sabe que el tratamiento para curar el cáncer influye en la calidad de vida de los pacientes, causando un deterioro en ésta, en la mayoría de los casos.

No existen estudios que demuestren cuál es el impacto de la terapia cognitiva conductual, la dieta personalizada y zumba en la calidad de vida y en los desenlaces clínicos de los pacientes, al conjuntar estas intervenciones.

Diferentes estudios demuestran el impacto que tiene la dieta, el ejercicio y la terapia cognitiva conductual de manera individual sobre la calidad de vida de los pacientes.

Es importante tener una medicina integral y conjuntar intervenciones como la dieta, zumba y la terapia cognitiva conductual como terapias complementarias al tratamiento estándar que sea curativa para nuestros pacientes y aumente su calidad de vida, creando un beneficio completo para nuestros pacientes.

V.PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la efectividad de las intervenciones: terapia cognitivo conductual grupal una vez por semana, dieta personalizada y zumba 3 veces por semana, en la calidad de vida en las pacientes con cáncer de mama localmente avanzado, EC IIIB, con sobrepeso u obesidad durante la quimioterapia neoadyuvante, comparada con la de aquellas pacientes que reciben el tratamiento estándar (quimioterapia, recomendaciones generales de ejercicio, dieta y psicooncología en caso de crisis) en el Instituto Nacional de Cancerología?

VI.OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la efectividad de las intervenciones terapia cognitivo conductual grupal una vez por semana, dieta personalizada con una reducción de (300-500 kcal) y zumba 3 veces por semana 50 minutos, en la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama localmente avanzado con sobrepeso u obesidad, durante la quimioterapia neoadyuvante, en comparación con pacientes que reciben el tratamiento estándar a base de quimioterapia, recomendaciones generales de ejercicio, dieta y psicooncología en el Instituto Nacional de Cancerología.

Objetivos específicos

- Determinar las características clínicas en ambos grupos.
- Determinar la calidad de vida basal y 6 meses en ambos grupos a través de los cuestionarios QLQ C-30 y BR23
- Determinar la diferencia en el puntaje de la calidad de vida entre el grupo de la intervención y el grupo que recibe el tratamiento estándar.
- Analizar la tasa de **eventos adversos** serios y no serios en ambos grupos de estudio, medida con los criterios del NCI v4.0.

- Determinar la tasa de **adherencia terapéutica** a los procedimientos del estudio en ambos grupos.
- Determinar la **reducción del riesgo relativo**, reducción absoluta del riesgo, número necesario a tratar.

VII. HIPÓTESIS

Las pacientes con cáncer de mama localmente avanzado obesas o con sobrepeso que reciben las intervenciones de terapia cognitiva conductual una vez a la semana, dieta personalizada y zumba 3 veces por semana, mejoran la calidad de vida en al menos 10 puntos en comparación con las pacientes que reciben el tratamiento estándar a base de quimioterapia, recomendaciones generales de ejercicio, dieta y psicooncología en caso de crisis en el Instituto Nacional de Cancerología.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Ensayo Clínico Aleatorizado, abierto.

Lugar y tiempo: Instituto Nacional de Cancerología, periodo enero-diciembre 2015

Unidad de muestreo: pacientes con cáncer de mama mayor a 2 cm y/o ganglios positivos en mujeres con sobrepeso u obesidad.

La aleatorización se realizó en bloques de 6

Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se calculó con la fórmula de tamaño de comparación de dos medias, con un valor de alfa de 0.05 a dos colas y un poder de 80%.

Comparación de dos medias:

$$n = \frac{2 (Z\alpha + Z\beta)^2 s^2}{d^2}$$

Donde

$Z\alpha$ = Valor de z relacionado con $\alpha= 0.01$, es igual a 2.576

$Z\beta$ = Valor de z relacionado con un $\beta= 0.20$ (poder de 80%), es de 0.842

DE=18

μ_1 = Media 79.5

μ_2 = Media 69.1

Sustituyendo: $2 (1.96 + 0.842)^2 * 324 / (10)^2 = 5087/100 = 50.87 + 20\%$ pérdidas = 62 por grupo

Total 124 pacientes

Población de Estudio

Criterios de Inclusión

- Mujeres >de 18 y < de 60 años con diagnóstico de cáncer mama confirmado histológicamente, en etapas clínicas II-III, candidatas a recibir quimioterapia neoadyuvante.
- Con diagnóstico de sobrepeso y obesidad determinado con IMC >27 kg/m², pero menor a 35 kg/m².
- Con residencia en el Distrito Federal y en las que el trayecto de su domicilio al CAAI sea menor o igual a 1 hora.
- Adecuada función hematológica (Hb >10 gr/dl, leucocitos totales >2500, plaquetas >100 000), renal (creatinina sérica <1.5 mg/dl o depuración mayor a 50 ml/min), hepática (transaminasas < 2.5 veces el valor normal) y cardiovascular (FEVI >55% determinada por MUGA, con ausencia clínica de soplos y arritmias confirmado con EKG de 12 derivaciones)
- Que acepten participar en el estudio y firmen la carta de consentimiento informado y que se comprometan a seguir los procedimientos del protocolo.

Criterios de Exclusión

- Presencia de enfermedad isquémica coronaria descompensada
- Presencia de enfermedad musculoesquelética o de la colágena que dificulte la realización de ejercicio aeróbico
- Diagnóstico de enfermedad psiquiátrica de acuerdo con los criterios establecidos en el DSM-V
- QT prolongado, arritmias o isquemia, documentado en el EKG.

Criterios para el retiro temprano de la intervención

- Resultados en la prueba de esfuerzo (caminata de 6 minutos) que contraindiquen la rutina de ejercicio
- Progresión clínica de la enfermedad (las pacientes serán analizadas bajo intención de tratar)
- Retiro del consentimiento

Descripción general del Estudio

Procedimientos del estudio: PASO 1

1. Se invitó a participar en el estudio a las pacientes con diagnóstico clínico de cáncer de mama en etapas localmente avanzadas u operables candidatas a recibir quimioterapia neoadyuvante, evaluadas en la consulta de tumores mamarios (cirugía oncológica).
2. Se les aplicó el cuestionario de automotivación (anexo 1), de barreras para el ejercicio (anexo 2) y la prueba de estratificación de riesgo para determinar el apego al ejercicio (anexo 3).
3. Se le realizó a cada paciente un EKG de 12 derivaciones.

4. Se realizó la exploración física completa con énfasis en los sistemas cardiovascular y musculo esquelético.
5. Las pacientes elegibles fueron invitadas a participar al paso 2.

Procedimientos del Estudio: PASO 2

1. Una vez que la paciente aceptó participar, y cumplió con todos los criterios de inclusión y no tuvo ninguno de exclusión, se aleatorizó para ingresar a cualquiera de los siguientes brazos de tratamiento:
 - a) **Brazo A o estándar:** consejería nutricional y psicológica durante la consulta médica (y su derivación a nutriología clínica cuando su médico tratante lo juzgue pertinente) ó
 - b) **Brazo B o experimental,** consistió en un programa tri-semanal de consejería nutricional, programa semanal de apoyo psicológico grupal y un programa de ejercicios aeróbicos (zumba) tres veces por semana, equivalentes a 150 minutos/semana
2. La aleatorización se realizó 1:1 en bloques de 6.
3. Las pacientes asignadas al brazo experimental, fueron evaluadas en los tiempos mencionados previamente en el CAAI (Centro de Apoyo para la Atención Integral) del Instituto Nacional de Cancerología de la siguiente manera:

Actividad	Día de la semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Evaluación en la consulta de oncología médica + quimioterapia		X				

Psicoterapia grupal (50 minutos por sesión)					X
Apoyo nutricional (individualizado)			X		
Ejercicio aeróbico ZUMBA (50 minutos por session)	X		X		X

4. **Evaluación oncológica:** La quimioterapia neoadyuvante, se basó en un esquema de aplicación semanal de paclitaxel (\pm trastuzumab en pacientes cuyos tumores sobreexpresen o amplifiquen HER2) durante 12 sesiones seguido de 4 aplicaciones de FAC (\pm trastuzumab en pacientes cuyos tumores sobreexpresen o amplifiquen HER2), a intervalo de 3 semanas; se evaluaron en la consulta externa de oncología médica cada 3 semanas, en dicha consulta se consignaron los efectos adversos del tratamiento con los criterios del NCI CTCAE Versión 4.0, así como con la escala de síntomas de Edmonton versión en español (anexo 4).

b) Al término de la quimioterapia, la respuesta fue evaluada de forma clínica y radiológica (ultrasonido y/o mastografía)

c) En un lapso no mayor a 6 semanas después del último ciclo de quimioterapia, las pacientes fueron sometidas a cirugía, la decisión del tipo de cirugía dependió de la respuesta al tratamiento, de las características histopatológicas iniciales y de la decisión de la paciente y el cirujano.

d) 4 semanas después del procedimiento quirúrgico, las pacientes fueron evaluadas en oncología médica. Las pacientes con tumores hormonosensibles (expresión de RE en al menos 1% de las células neoplásicas determinadas por ALLRED), recibieron tamoxifén (premenopáusicas) o inhibidor de aromatasa (postmenopáusicas) o la secuencia de ambos fármacos. La radioterapia adyuvante se administró de acuerdo a las normas del servicio.

5. **Calidad de vida:** A todas las pacientes (incluyendo ambos grupos de estudio) se les realizó un análisis de calidad de vida evaluado por los cuestionarios EORTC QLQ-C30 y EORTC QLQ-BR23 (anexo 5 y 6), validado en población mexicana. Dichas evaluaciones se realizaron de forma basal y al mes 6, los cuales incorporan escalas funcionales (física, role, cognición, emocional y social) además de escalas sintomáticas (fatiga, dolor y náusea-vómito) y una evaluación global. Los cuestionarios fueron contestados por las propias pacientes sin ayuda del personal de salud.

6. **Descripción de las escalas funcionales, sintomáticas y globales consideradas en los instrumentos de calidad de vida**

Categoría	SIGLA	SIGNIFICADO
Estado de Salud global	QoL	Estado de Salud global (QoL)
Escala Funcional	PF2	Función Física
	EF	Función Emocional
	CF	Función Cognitiva
	SF	Función Social
	CXBI	Imagen Corporal
	CXSXA	Actividad Sexual
	CXSXE	Disfrute sexual
	CXSV	Función Sexual/Vaginal
Escala sintomática	FA	Fatiga
	NV	Nausea y vómito
	PA	Dolor
	DY	Disnea
	SL	Insomnio
	AP	Falta de Apetito
	CO	Constipación
	DI	Diarrea
	FI	Dificultades financieras
	CXSE	Experiencia sintomática
	CXLY	Linfoedema

7. **Evaluación metabólica:** De manera basal se realizaron mediciones séricas de colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, glucosa, hemoglobina glucosilada (HbA1), proteína C reactiva.
8. **Valoración psicológica:** Inicialmente a todas las pacientes se les aplicó la escala de Ansiedad y Depresión (HAD).
 - a) las pacientes fueron vistas en sesiones grupales, los días viernes, la sesión tuvo una duración de 50 minutos
 - b) Los temas a evaluar en cada sesión fueron:
 - a. Auto-conocimiento (3 sesiones)
 - b. Auto-estima (3 sesiones)
 - c. Estilo de vida (2 sesiones)
 - d. Disciplina (2 sesiones)
 - e. Perseverancia (2 sesiones)
 - f. Estimulo (2 sesiones)
 - g. Prudencia (2 sesiones)
 - h. Fuerza (2 sesiones)
 - i. Voluntad (3 sesiones)
 - j. Alimentación (3 sesiones)
9. **Valoración nutricional:** Todos los pacientes asignadas al brazo experimental, fueron evaluadas los días miércoles de forma trisemanal,
 - a) Se les hizo una evaluación de la composición corporal mediante impedancia eléctrica (sistema inbody®). Ésta medición se realizó de forma basal y a los meses 3, y 6.

- b) Se aplicó la valoración global subjetiva generada por el paciente de manera basal y al mes 3 y 6. (anexo 9)
- c) Una vez completada la valoración, se le hicieron recomendaciones dietéticas basadas en un sistema de equivalentes (anexo 10)
- d) Los datos obtenidos fueron registrados en el formato de información nutricional (anexo 11)

6. Ejercicio: Todas las pacientes asignadas al brazo experimental fueron evaluadas con una prueba de capacidad de ejercicio, que consistió en una caminata durante 6 minutos. Los detalles de este procedimiento se describen en el anexo 12.

El objetivo de esta prueba fue evaluar el riesgo de salud de nuestra población, el de determinar las cargas de entrenamiento dentro de un umbral de seguridad y efectividad y minimizar el riesgo de lesión.

- c) Las pacientes que no presentaron ninguna contraindicación para realizar ejercicio, recibieron clases de zumba. La intención del ejercicio es llevarlas a 5.9 o 6 METS de intensidad de lunes a viernes por al menos 150 min/semana.
- d) Durante el ejercicio se evaluó su tolerancia con el esquema de Borg (anexo 13)

Cronograma de actividades

Actividades	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ingreso al estudio (cumple con criterios de inclusión) y	x																									

Antropometría	X			X			X			X			X			X			X	
Fin de tratamiento																				X

Administración de quimioterapia, ajuste de dosis y medicamentos concomitantes.

Durante la fase de paclitaxel se permitió la premedicación basada en clorfeniramina 10 mg, ranitidina 50 mg y antagonistas de los receptores de serotonina, los medicamentos fueron administrados de manera intravenosa 30 minutos antes de la quimioterapia. El paclitaxel fué administrado a dosis de 80 mg/m² SC real.

Se permitió el uso de factores estimulantes de colonias cuando el médico lo consideró pertinente.

El FAC (esquema de quimioterapia consiste en 5 fluorouracilo, adriamicina y ciclofosfamida) fue administrado a dosis de 500/50/500 mg/m² SC real respectivamente, a intervalos de 21 días. La premedicación antiemética estuvo basada en dexametasona 16 mg, antagonistas de los receptores de serotonina y aprepitant 125 mg vo día, seguido de 85 mg vo día 2 y 3.

En caso de neuropatía periférica, se permitió el uso de neuromoduladores.

En caso de cualquier toxicidad hematológica y no hematológica grado 3-4, se permitió una reducción de dosis hasta 20% y se permitió el retraso en la administración de quimioterapia hasta la recuperación a grado 1.

No se permitió el uso de esteroides de manera crónica.

Almacenamiento de medicamento

Todos los fármacos fueron almacenados en la farmacia del Instituto bajo las condiciones de seguridad establecidas por los fabricantes y las políticas internas del INCAN.

Análisis estadístico

El análisis del estudio fue planeado por el método de intención a tratar, es decir si una paciente interrumpía el tratamiento, y es pérdida del seguimiento, se contó como falla terapéutica, por lo que no se planeó la reposición de sujetos excluidos.

Con propósitos descriptivos, las variables continuas se resumieron en medias aritméticas, medianas desviaciones estándar y rango intercuartilar (error) y las variables categóricas como proporciones con 95% de intervalo de confianza.

Para la **calidad de vida** se realizó la transformación lineal de los datos para obtener valores en una escala de 0 a 100, que consistió en:

1. Obtener el puntaje bruto (RS) de los valores de los ítems que componen la escala. Entendiéndose como el promedio de los ítems que forman la escala.
2. Transformación lineal
 - a. Para las escalas funcionales $\text{score} = (1 - ((RS - 1)/\text{rango})) \times 100$
 - b. Para las escalas de síntomas $\text{score} = ((RS - 1)/\text{rango}) \times 100$
 - c. Para el estado global de salud $\text{score} = ((RS - 1)/\text{rango}) \times 100$

En el caso de datos perdidos, el cálculo del puntaje bruto tanto en el numerador como en el denominador, se realizó tomando en cuenta solo los ítems con respuesta. Evitando de esta forma que los valores se vean afectados por los extremos.

Para la comparación inferencial se utilizó la prueba t de muestras independientes y la U de Mann-Whitney, de acuerdo a la distribución de los datos (normal y anormal), determinada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para la comparación antes-después si la variable es continua con distribución normal, se utilizó la prueba t para muestras independientes y U de Mann-Whitney. En los casos de variables categóricas, se utilizó la prueba X² McNemar y U de Mann Whitney para variables cualitativas ordinales. Para el cálculo de RR, RAR, RRR Y NNT se utilizó una tabla de 2x2.

Se empleó la versión 22 del paquete SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, E.U.A.) para analizar los datos.

Objetivo	Tipo de Objetivo	Plan Estadístico
Determinar las características clínicas en ambos grupos.	Específico	Frecuencias y medidas de tendencia central Cualitativas nominales Xi ² Cualitativas ordinales U Mann-Whitney Cuantitativas no paramétricas U de Mann Whitney o T student para paramétricas
Determinar la calidad de vida en ambos grupos: basal y mes 6	Específico	Transformación lineal T para muestras independientes
Determinar la diferencia en el puntaje de la calidad de vida entre el grupo de la intervención y el grupo estandarizado.	Específico	No paramétricas: U de Mann Whitney Paramétricas: T para muestras independientes.
Analizar la tasa de eventos adversos serios y no serios en ambos grupos de estudio, medida con los criterios del NCI v4.0	Específico	Frecuencia Xi ²
Determinar la tasa de adherencia terapéutica en	Específico	Frecuencia Xi ²

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales

Tutor: Dra. Lucely Cetina

Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



ambos grupos de estudio (dicotómica)		
Determinar la reducción del riesgo relativo, reducción absoluta del riesgo, número necesario a tratar	Específico	Tabla de 2x2

IX. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	D. Conceptual	D. Operacional	Unidad de Medición	Tipo de Variable
Dependiente: calidad de vida	La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. ^(OMS)	QLQ-C30: Dominios funcionales: físico, emocional, cognitivo, social. Dominio de síntomas generales: fatiga, náusea/vómito, dolor. Dominio de puntajes únicos: disnea, pérdida de apetito, alteraciones del sueño QLQBR23: Imagen corporal, sexualidad, síntomas asociados a linfedema, síntomas asociados a mama, sexualidad disfrutada, efectos adversos asociados al tratamiento sistémico. Perspectiva futura, molestia por pérdida de cabello. Basal, mes 3 y mes 6, 24 semanas	Puntaje en el cuestionario 0-100	Cuantitativa continua
Independiente: Zumba	Programa de acondicionamiento físico basado en baile con ritmos latinos	Asistencia al Centro de Apoyo para la Atención Integral (CAAI) a realizar el acondicionamiento físico basado en baile con ritmos latinos, 3 veces por semana con una duración de 50	<ul style="list-style-type: none"> • Calorimetría • Escala de Borg 1-10 	Cuantitativa continua

		minutos, durante 24 semanas		
--	--	-----------------------------	--	--

Características de la actividad física con zumba

- Impartidas por personal capacitado y certificado.
- 3 sesiones a la semana = 150 minutos / semana. Cada sesión es de 50 minutos divididos en 20 minutos en 3.5 MET y 30 minutos de 5.9 MET
- La intención del ejercicio es llevarlas a 5.9 o 6 MET (metabolic equivalent) de intensidad, por sesión.
- Medición:
 - Borg
 - Calorimetría

Variable	D. Conceptual	D. Operacional	Unidad de Medición	Tipo de Variable
Independiente: Dieta	Conjunto de nutrientes que se ingieren durante el consumo habitual de alimentos	Dieta personalizada ajustada a 50% CHO, 30% grasas y 20% proteínas y elaborada a través del sistema de equivalencias con reducción de 500 kcal. Cuestionario EDI-2; Basal, mes 3 y 6. Evaluación de la composición corporal mediante	Peso en kilogramos	Cuantitativa a continua

		impedancia eléctrica. Basal, mes 3 y 6. Valoración global subjetiva generada por el paciente de manera basal y al mes 3, 6.		
Independiente: terapia cognitivo conductual	Información verbal y no verbal, ayuda tangible o accesible dada por otros y que tiene efectos conductuales y emocionales beneficiosos en el receptor	Asistencia a sesiones grupales en el CAAI, donde se llevará a cabo terapia cognitiva conductual, una vez por semana con una duración de 50 minutos, durante la quimioterapia neoadyuvante (24 semanas)	Puntaje de Cuestionario HAD 0-42, ≥ 20 indica ansiedad y depresión. Basal, mes 3 y 6. *Ver anexo	Cuantitativa continua

Características de la terapia cognitiva conductual

- Sesión grupal una vez por semana de 50 min.
- Terapia cognitiva conductual enfocada a reforzar los aspectos de la personalidad relacionados con:
 - Auto-conocimiento (3 sesiones)
 - Auto-estima (3 sesiones)
 - Estilo de vida (2 sesiones)
 - Disciplina (2 sesiones)
 - Perseverancia (2 sesiones)

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales
Tutor: Dra. Lucely Cetina
Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



- Estimulo (2 sesiones)
 - Prudencia (2 sesiones)
 - Fuerza (2 sesiones)
 - Voluntad (3 sesiones)
 - Alimentación (3 sesiones)
-
- Evaluación con HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale); Basal.
 - La adherencia terapéutica se evalúa con la asistencia a >80% de las visitas programadas en el cronograma del protocolo en cada grupo del estudio.

Variable	D. Conceptual	D. Operacional	Unidad de Medición	Categoría	Tipo de Variable
Antecedente: IMC	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Talla (metros) Peso (Kg)	Sobrepeso: IMC $\geq 25 - 29.9$ Obesidad grado I: IMC 30-34.9	Cuantitativa continua
Intermedia: Adherencia terapéutica	Poner en práctica las recomendaciones de salud y/o terapéuticas Cumplir las prescripciones recibidas para el manejo de la enfermedad	Poner en práctica las recomendaciones de salud y/o terapéuticas. Cumplir las prescripciones recibidas para el manejo de la enfermedad Acudir 3 veces por semana 50 min al CAAI para realizar zumba, seguir la dieta establecida por la Lic. En nutrición y acudir a las sesiones grupales una vez por semana 60 min., durante 24 semanas.	Días de asistencia	$\geq 80\%$ de cumplimiento de la intervención dada.	Cuantitativa discreta

X.RESULTADOS:

64 pacientes firmaron el consentimiento informado, fueron aleatorizadas 30 en brazo de tratamiento estándar y 34 en el brazo experimental, las cuales ya terminaron la fase de tratamiento.

- 1) Características generales basales de la población a estudiar: La mediana de edad fue de 48 ± 10 años en el grupo experimental y de 46.5 ± 13 años en el grupo de tratamiento estándar ($p=.077$), la mediana del peso inicial fue de 69.871 ± 11 en el grupo experimental y de 66.8 ± 8 en el grupo de tratamiento estándar ($p=.925$), en la talla la media fue de 155.25 ± 5.203 en el grupo de tratamiento experimental y de 152.8 ± 6.031 en el grupo de tratamiento estándar ($p=.254$) para el índice de masa corporal la mediana fue de 28.790 ± 5.3 en el grupo experimental y en el grupo de tratamiento estándar fue de 29.249 ± 3.02 ($p=.277$).

Tabla 1. Características generales de la población estudiada

Variable	Brazo Intervención (n=34)	Brazo de Tx std (n=30)	p
Edad (años)*	48 ± 10	46.5 ± 13	.077
Peso (Kg)*	69.871 ± 11	66.6 ± 8	.925
Talla (cm)(M±DS)	155.25 ± 5.203	152.8 ± 6.031	.254
IMC (talla/Kg2)*	28.790 ± 5.3	29.249 ± 3.02	.277
Puntaje en escala de Edmonton (M±DS)	22.14 ± 9.03	18.5 ± 16.512	.258
Glucosa (M±DS)	$104.5 \pm 20.75^*$	$102.300 \pm 15.$.733
Hemoglobina*	13.950 ± 1.2	13.800 ± 1.2	.601
Leucocitos*	6.250 ± 3.9	6.800 ± 3.9	.332
Creatinina (M±DS)	$.681 \pm 0.0974$	$.647 \pm 0.1068$.184
Plaquetas (M±DS)	$225 \pm 66^*$	269.33 ± 78.11	.569

* Mediana y RIC

Las variables se compararon mediante pruebas T para 2 grupos independientes

- 2) Características bioquímicas y hematológicas: La mediana de la glucosa en el grupo experimental fue de 104.5 ± 20.75 y la media en el grupo de tratamiento estándar fue de 102.300 ± 15 ($p=.733$). La mediana para la hemoglobina fue de 13.950 ± 1.2 y de 13.800 ± 1.2 para el grupo experimental y el grupo de tratamiento estándar respectivamente ($p=.601$); La media de la creatinina fue de 0.681 en el grupo de tratamiento experimental y de 0.647 en el grupo de tratamiento estándar ($p=.184$). Ver tabla 1

3) La media del ítem estado de salud global del QLQ-C30 fue de 70.83 ± 14.43 en el grupo de intervención, lo que nos muestra que básicamente las pacientes en este grupo tenían una buena calidad de vida; en grupo de tratamiento estándar la mediana fue de 87.05 [8], lo cual no es diferente al grupo de intervención ($p=.805$). En el ítem de escala funcional no encontramos diferencia en cuanto a la función física 96.67 ± 3.849 en el grupo de intervención vs 100 [10] en el grupo de tratamiento estándar ($p=.203$); no hay diferencia en los resultados de la función emocional para el grupo de intervención tenemos una media de 54.17 ± 24.05 vs una mediana de 62.5 [8] para el grupo de tratamiento estándar; en cuanto a la función cognitiva no el grupo de intervención tiene una media de 91.67 ± 9.62 vs una mediana de 91.67 [17] en el grupo de tratamiento estándar ($p=.254$, en cuanto a la función de rol el grupo de intervención con una media de 85.29 ± 14.07 mientras que el grupo de tratamiento estándar con una mediana de 75 [50] ($p=.111$); en el ítem de escala sintomática no hubo diferencias en cuanto a fatiga en el grupo de intervención se obtuvo una media de 25.93 ± 7.85 vs 75 [50] en el grupo de tratamiento estándar ($p=.059$), no se observaron diferencias en la presencia de dolor, ya que para el grupo de intervención se obtuvo una media de 20.59 ± 22.86 vs una mediana de 16.67 [50] ($p=.337$) para el grupo de tratamiento estándar, en cuanto a disnea en el grupo de intervención se encontró una media de 8.82 ± 14.97 vs una mediana de 4.44 [16] en el grupo de tratamiento estándar ($p=.059$), náusea y vómito, diarrea y pérdida de apetito de 0 en ambos grupos, entre los grupos de forma basal, por lo que podemos decir que los grupos fueron homogéneos, Ver tabla 2.

Tabla 2. Características basales del cuestionario QLQ-C30

Variable		Brazo Intervención (n=34)	Brazo de Tx std (n=30)	p
Estado de Salud global (M±DS)	Edo de salud global	70.83 ± 14.43	87.50 [8]*	.805
	Función física	96.67 ± 3.849	100 [10]*	.203
	Función emocional	54.17 ± 24.05	62.5 [8]*	.254
	Función cognitiva	91.67 ± 9.62	91.67 [17]*	.093
	Función social	91.67 ± 9.623	66.67 [25]*	.061
Escala funcional (M±DS)	Función de Rol	85.29 ± 14.07	75 [50]*	.111
	Fatiga	25.93 ± 7.85	22.22 [17]*	.059
	Náusea y vómito	0	0	.129
	Dolor	20.59 ± 22.86	16.67 [50]*	.337
	Disnea	8.82 ± 14.97	4.44 [16]*	.059
	Insomnio	33.33 ± 33	33.33 [33]*	.184

Escala sintomática (M±DS)	Pérdida de apetito	0	0	.257
	Estreñimiento	15.69±26.25	16.67[33]*	.921
	Diarrea	0	0	.617
	Dificultades financieras	33.33±38.49	41.67[75]*	.629

*Mediana y [RIC]

- 4) En cuanto a las características basales del cuestionario BR23 observamos que el brazo de intervención tenía una percepción de su imagen corporal similar a la del grupo de tratamiento estándar con una media de 87.50±14.43 vs una mediana de 91.67[6] (p=0.925). En ambos grupos encontramos un puntaje similar en cuanto a la función sexual con una media de 1.59±0.701 para el grupo de intervención versus una mediana de 1.50 [1] para el grupo de tratamiento estándar (p=0.211). Ambos grupos muestran un disfrute sexual similar con una media de 50±19.24 para el grupo de intervención versus una mediana de 33.33[25] en el grupo de tratamiento estándar (p=0.277). En cuanto a las perspectivas a futuro observamos en el grupo de intervención una media de 50±19.24 mientras que en el grupo de tratamiento estándar una mediana de 33.33[25] lo cual es similar en ambos grupos (p=.555). En relación a los efectos adversos por tratamiento sistémico encontramos un resultado similar en ambos grupos con una media de 4.76±5.49 para el grupo de intervención y una mediana de 4.76[14] en el grupo de tratamiento estándar (p=0.347). Ambos grupos presentaron síntomas en brazo similares, el grupo de intervención tuvo una media de 5.56±6.41, mientras que en el grupo de tratamiento estándar observamos una mediana de 5.56[28] (p=0.603). Ninguno de los dos grupos tuvo pérdida de cabello. Ver tabla 3.

Tabla 3. Características basales del cuestionario BR23

Variable	Brazo Intervención (n=34)	Brazo de Tx std (n=30)	p
Imagen corporal	87.50±14.43	91.67[6]*	.925
Función sexual	1.59±0.701	1.50[1]*	.211
Disfrute sexual	50±19.24	33.33[25]*	.277
Perspectivas a futuro	50±19.24	66.67[25]*	.555
Escala funcional (M±DS)			
Efectos adversos por tratamiento sistémico	4.76±5.49	4.76[14]*	.347
Síntomas en mamas	4.17±4.8	16.67[19]	.051
Síntomas en brazo	5.56±6.41	5.56[28]	.603
Pérdida de cabello	0	0	.211

*Mediana y [RIC]

- 5) Características de la enfermedad: en cuanto al tipo histológico el 88.2% de las pacientes en el grupo de tratamiento experimental fue ductal y el 11.8% fue lobulillar, mientras que en el grupo de tratamiento estándar el 100% de las pacientes fue ductal ($p=.076$). En cuanto al estadio clínico el 35.3% fue IIA en el grupo de tratamiento estándar, 29.4 % EC IIB, 23.5% IIIA, 11.8% IIIB, mientras que en el grupo de tratamiento estándar el 20% fue EC IIA, 33.3% IIB, 40% IIIA, 20% IIIB y 6.7% IIIC ($p=.836$). En el grupo experimental el 35.3% tuvo receptor de estrógenos positivo y el 60% en el grupo de tratamiento estándar ($p=.084$); el receptor de progesterona fue positivo en el 41.2% en el grupo experimental y del 40% en el grupo de tratamiento estándar ($p=.311$); el 23.5% tuvo Her 2 neu positivo en el grupo experimental y 53.3% en el grupo control ($p=.067$). Se observa que, en relación a las características generales, no hay una diferencia estadísticamente significativa, por lo que nuestros dos grupos eran homogéneos al inicio del tratamiento (ver tabla 4).

Tabla 4. Características generales de la población a estudiada

Variable	Brazo Intervención (n=34)	Brazo tx std (n=30)	p
Tipo histológico n/%			
a. Ductal	30/88.2%	30/100%	.076
b. Lobulillar	4/11.8%	0/0%	
Estadio Clínico* n/%			.836
a. IIA	12/35.3%	6/20%	
b. IIB	10/29.4%	4/33.3%	
c. IIIA	8/23.5%	12/40%	
d. IIIB	4/11.8%	6/20%	
e. IIIC	0/0	2/6.7	
Grado nuclear (SBR)* n/%			.945
a. bajo	4/11.8%		
b. Intermedio	14/41.2%	12/40%	
c. Alto	14/41.2%	16/53.3%	
d. No determinado	2/5.9%	2/6.7%	
Receptores Estrógeno			
a. positivo	12/35.3%	18/60%	.084

b. negativo	22/64.7%	12/40%	
<hr/>			
Receptores progesterona	14/41.2%	12/40%	.311
a. positivo	20/58.8%	18/60%	
b. negativo			
<hr/>			
Her 2 neu			
a. positivo	8/23.5%	16/53.3%	0.067
b. negativo	26/76.5%	14/46.7%	
<hr/>			
Triple negativo			
a. no	20/58.8%	26/86.7%	.013
b. si	14/41.2%	4/13.3%	
<hr/>			
Permeación vascular linfática	20/58.8%	16/53.3%	0.317
a. Ausente	14/41.2%	14/46.7%	
b. Presente			
<hr/>			
Dieta previa n/%	0/0%	0/0%	1
<hr/>			
Ejercicio Previo n/%	0/0%	0/0%	1
<hr/>			
Adherencia al tratamiento n/%	34/100%	30/100%	1

Las variables cualitativas nominales se compararon mediante prueba de χ^2 .

*Las variables cualitativas ordinales se compararon mediante la prueba de U de Man Whitney

- 6) Encontramos que existe una diferencia en el puntaje en el cuestionario QLQ-C30 al mes 6, del estado de salud global, la cual no es estadísticamente significativa con una mediana de 75 [17] para el grupo de intervención versus 58.33 [58] para el grupo de tratamiento estándar ($p=0.070$). Encontramos una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la función física a favor de las pacientes en el grupo de tratamiento estándar con una mediana de 63.33 [53] versus una mediana de 43.33 [33] en el grupo de intervención ($p=0.001$). Existe una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo de tratamiento estándar en cuanto a un mayor funcionamiento cognitivo con una mediana de 91.67 [17] en comparación con una mediana de 75 [17] en el grupo de intervención ($p=0.000$). El grupo de intervención presenta menos fatiga con una mediana de 27.78 [44] en comparación con una mediana de 33.33 [33] para el grupo de tratamiento estándar, sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.543$). Encontramos una diferencia en la presencia de disnea con una mediana de 0 [33] para el grupo de intervención versus una mediana de 33 [33] en el grupo de tratamiento estándar, la cual no es estadísticamente significativa ($p=0.72$). Ver tabla 5.

Tabla 5. Diferencia en el puntaje de calidad de vida QLQ-C30 Basal-Mes 6

Mes 6				
Variable		Brazo Intervención (n=34)	Brazo de Tx std (n=30)	p
Estado de Salud global (M±DS)	Edo de salud global	75 [17]*	58.33 [58]*	0.070
	Función física	43.33 [33]*	63.33 [53]*	0.001
	Función emocional	75 [42]*	83.33 [8]*	.271
	Función cognitiva	75 [17]*	91.67[17]*	0.000
	Función social	75 [33]*	83.33 [33]*	0.160
Escala funcional (M±DS)	Función de Rol	41.67 [33]*	50 [50]*	0.136
	Fatiga	27.78 [44]*	33.33 [33]*	0.543
Escala sintomática (M±DS)	Náusea y vómito	8.33 [17]*	8.33 [17]*	0.72
	Dolor	33.33 [0]*	25 [17]*	.567
	Disnea	0 [33]*	33 [33]*	.072
	Insomnio	0 [33]*	0 [0]*	.218
	Pérdida de apetito	0 [67]*	0 [0]*	.526
	Estreñimiento	50 [67]*	50 [67]*	.023

Diarrea	0 [0]*	0[0]*	.898
Dificultades financieras	66.67 [33]*	66.67 [67]*	.341

*Mediana y RIC. Se realizó U de Mann Withney

- 7) En relación al cuestionario BR23 al mes 6 encontramos una diferencia estadísticamente significativa en cuanto al disfrute sexual a favor del grupo de intervención con una mediana de 66.67[33] en comparación con una mediana de 33.33 [0] ($p=.000$). Se observa una diferencia no estadísticamente significativa en cuanto a efectos adversos por tratamiento sistémico en el grupo de intervención con una mediana de 54.76 [52] en comparación con una mediana de 38.10 [0] en el grupo de tratamiento estándar ($p=.314$). Encontramos una diferencia estadísticamente significativa en relación a menor sintomatología en mamas a favor del grupo de intervención con una media de 8.33 [33] en comparación con una mediana de 33.33 [0] ($p=.001$). Observamos una diferencia estadísticamente significativa en relación a una menor sintomatología en brazo a favor del grupo de tratamiento estándar con una mediana de 0 [0] en comparación con una mediana de 16.67 [11] para el grupo de intervención ($p=.030$). Ver tabla 6.

Tabla 6. Diferencia en el puntaje del cuestionario BR23 Basal Mes 6

Variable	Brazo Intervención (n=34)	Brazo de Tx std (n=30)	p
Imagen corporal	83.33 [8]*	83.33 [0]*	.019
Función sexual	83.33 [33]*	100 [0]*	1
Disfrute sexual	66.67[33]*	33.33 [0]*	.000
Perspectivas a futuro	16.67 [33]*	33.33 [0]*	.886
Escala funcional (M±DS)			
Efectos adversos por tratamiento sistémico	54.76 [52]*	38.10 [0]*	.314
Síntomas en mamas	8.33 [33]*	33.33 [0]*	.001
Síntomas en brazo	16.67 [11]*	0 [0]*	.030
Pérdida de cabello	100 [67]*	33.33 [0]*	.251
Escala sintomática (M±DS)			

*Mediana y RIC. Se realizó U de Mann Withney

8) En la evaluación de la diferencia en el puntaje del cuestionario QLQ-C30 basal y el del mes 6 en el grupo de intervención encontramos una diferencia estadísticamente significativa entre el puntaje del estado de salud global basal con una media de 70.83 ± 14.43 en comparación con una mediana de 75 [17] en el mes 6 ($p=.026$). Observamos una diferencia estadísticamente significativa en relación a una disminución en la función física basal con una media de 96.67 ± 3.849 en comparación con la mediana del mes 6, que fue de 43.33 [33] ($p=.000$). En relación a la función emocional hay un aumento en el puntaje basal con una media de 54.17 ± 24.05 en comparación con una mediana de 75 [42] en el mes 6, lo cual es estadísticamente significativo. Se observa un aumento en la fatiga con una media de 25.93 ± 7.85 basal y la mediana de 27.78 [44], lo cual no es estadísticamente significativo ($p=.080$). Observamos una disminución en los síntomas de insomnio con una media en la evaluación basal del 33.33 ± 33 en comparación con una mediana de 0 [33] en el mes 6 y esta disminución es estadísticamente significativa ($p=.003$). Existe una diferencia estadísticamente significativa en relación a las dificultades financieras con una media de 33.33 ± 38.49 en la evaluación basal versus una mediana de 33.33 ± 38.49 en la evaluación al mes 6 ($p=.024$). Ver tabla 7.

Tabla 7 .Diferencia en el puntaje del cuestionario QLQ-C30 basal – Mes 6 en el grupo de la Intervención (Intragrupo)

Variable		Basal (n=34)	Mes 6 (n=34)	p
Estado de Salud global (M±DS)	Edo de salud global	70.83±14.43	75 [17]*	.026
	Función física	96.67±3.849	43.33 [33]*	.000
	Función emocional	54.17±24.05	75 [42]*	.012
	Función cognitiva	91.67±9.62	75 [17]*	.716
	Función social	91.67.67±9.623	75 [33]*	.621
Escala funcional (M±DS)	Función de Rol	85.29±14.07	41.67 [33]*	.000
	Fatiga	25.93±7.85	27.78 [44]*	.080
	Náusea y vómito	0	8.33 [17]*	.003
	Dolor	20.59±22.86	33.33 [0]*	.189
	Disnea	8.82±14.97	0 [33]*	.491
Escala sintomática (M±DS)	Insomnio	33.33±33	0 [33]*	.003
	Pérdida de apetito	0	0 [67]*	.383
	Estreñimiento	15.69±26.25	50 [67]*	.541
	Diarrea	0	0 [0]*	.060
	Dificultades financieras	33.33±38.49	66.67 [33]*	.024

Mediana y RIC. Se realizó Wilcoxon.

9) En la evaluación de la diferencia en el puntaje del cuestionario QLQ-C30 basal y el del mes 6 en el grupo de tratamiento estándar observamos una disminución en el puntaje de estado de salud global con una mediana de 87.50[8] en la evaluación basal en comparación con el mes 6, con una mediana de 58.33 [58], lo cual es estadísticamente significativo ($p=.001$). Se observa una disminución en la función física que es estadísticamente significativa teniendo una mediana de 100[10] en la evaluación basal en comparación con una mediana de 63.33 [53] al mes 6 ($p=.000$). Existe una diferencia estadísticamente significativa en relación a un aumento de la función social, encontrando una mediana de 66.67[25] en la evaluación basal versus una mediana de 83.33 [33] en la evaluación al mes 6 ($p=.035$). Hubo un incremento en la fatiga, encontrando una mediana de 22.22[17] en la evaluación basal, en comparación con una mediana de 22.22[17] al mes 6, lo cual no fue estadísticamente significativo ($p=.969$), Encontramos un incremento en la náusea y vómito con una mediana de 0 en la evaluación basal en comparación con 8.33 [17] para el mes 6, lo cual es estadísticamente significativo ($p=.001$). Encontramos un incremento en el dolor con una mediana de 16.67[50] para la evaluación basal en comparación con 25 [17] al mes 6, lo cual es estadísticamente significativo ($p=.042$). Existe un incremento en la disnea, con una mediana de 4.44[16] en comparación con la mediana al mes 6 que fue de 33 [33], lo cual es estadísticamente significativo ($p=.015$). Encontramos una disminución del insomnio lo cual es estadísticamente significativo con una mediana de 33.33[33] en comparación con la mediana al mes 6 que fue de cero ($p=.033$). Encontramos un incremento en la presentación de estreñimiento con una mediana de 16.67[33] para la evaluación basal en comparación con 50 [67] al mes 6, lo cual es estadísticamente significativo ($p=.003$). Ver tabla 8.

Tabla 8 .Diferencia en el puntaje del cuestionario QLQ-C30 basal – Mes 6 en el grupo de tratamiento estándar (intragrupa)

Variable	Basal (n=30)	Mes 6 (n=30)	p
Estado de Salud global (M±DS)			
Edo de salud global	87.50[8]*	58.33 [58]*	.001
Función física	100[10]*	63.33 [53]*	.000
Función emocional	62.5[8]*	83.33 [8]*	.818

Escala funcional (M±DS)	Función cognitiva	91.67[17]*	91.67[17]	.080
	Función social	66.67[25]*	83.33 [33]*	.035
	Función de Rol	75[50]*	50 [50]*	.003
Escala sintomática (M±DS)	Fatiga	22.22[17]*	33.33 [33]*	.969
	Náusea y vómito	0	8.33 [17]*	.001
	Dolor	16.67[50]*	25 [17]*	.042
	Disnea	4.44[16]*	33 [33]*	.015
	Insomnio	33.33[33]*	0 [0]*	.033
	Pérdida de apetito	0	0 [0]*	1
	Estreñimiento	16.67[33]*	50 [67]*	.003
	Diarrea	0	0[0]*	.056
	Dificultades financieras	41.67[75]*	66.67 [67]*	.079

Mediana y RIC. Se realizó Wilcoxon.

10) En relación a la diferencia en el puntaje del cuestionario BR23 basal al Mes 6 en el grupo de la Intervención (Intragrupo), encontramos una disminución en el puntaje de la imagen corporal con una media de 87.50 ± 14.43 en la evaluación basal en comparación con una mediana de 83.33 [8] en la evaluación al mes 6 y esto es estadísticamente significativa ($p=.000$). Observamos un incremento en la función sexual con una media de 1.59 ± 0.701 en la evaluación basal en comparación con una mediana de 83.33 [33] al mes 6, lo cual es estadísticamente significativo ($p=.002$). Existe un incremento estadísticamente significativo en los efectos adversos por tratamiento sistémico con una media de 4.76 ± 5.49 para la evaluación basal, en comparación con el mes 6 con una mediana de 54.76 [52] ($p=.009$). Observamos un incremento estadísticamente significativo en pérdida de cabello con una media de cero para la evaluación basal, en comparación con el mes 6 con una mediana de 100 [67] ($p=.004$). Ver tabla 9.

Tabla 9. Diferencia en el puntaje del cuestionario BR23 basal – Mes 6 en el grupo de la Intervención (Intragrupo)

Variable	Basal (n=34)	Mes 6 (n=34)	p
Imagen corporal	87.50 ± 14.43	83.33 [8]*	.000
Función sexual	1.59 ± 0.701	83.33 [33]*	.002
Disfrute sexual	50 ± 19.24	66.67[33]*	.134

Escala funcional (M±DS)	Perspectivas a futuro	50±19.24	16.67 [33]*	.027
	Efectos adversos por tratamiento sistémico	4.76±5.49	54.76 [52]*	.009
Escala sintomática (M±DS)	Síntomas en mamas	4.17±4.8	8.33 [33]*	.738
	Síntomas en brazo	5.56±6.41	16.67 [11]*	.226
	Pérdida de cabello	0	100 [67]*	.004

Mediana y RIC. Se realizó Wilcoxon.

- 11) En relación a la diferencia en el puntaje del cuestionario BR23 basal al Mes 6 en el grupo de tratamiento estándar (Intragrupo), observamos un incremento en la función sexual con una mediana de 1.50 [1] en la evaluación basal en comparación con una mediana de 100 [0] al mes 6, lo cual es estadísticamente significativo ($p=.000$). Existe un incremento estadísticamente significativo en los efectos adversos por tratamiento sistémico con una media de 4.76[14] para la evaluación basal, en comparación con el mes 6 con una mediana de 38.10[0] ($p=.003$). Encontramos un incremento en los síntomas en las mamas con una mediana de 16.67 [19] en la evaluación basal, comparado con una mediana de 33.33 [0], para la evaluación al mes 6, lo cual es estadísticamente significativo ($p=.005$). Observamos un incremento estadísticamente significativo en pérdida de cabello con una media de cero para la evaluación basal, en comparación con el mes 6 con una mediana de 100 [67] ($p=.004$). Ver tabla 10.

Tabla 10. Diferencia en el puntaje del cuestionario BR23 basal – Mes 6 en el grupo de tratamiento estándar (intragrupo)

Variable	Basal (n=30)	Mes 6 (n=30)	p
Imagen corporal	91.67[6]*	83.33 [0]*	.316
Función sexual	1.50[1]*	100 [0]*	.000
Disfrute sexual	33.33[25]*	33.33 [0]*	.285

Escala funcional (M±DS)	Perspectivas a futuro	66.67[25]*	33.33 [0]*	.289
	Efectos adversos por tratamiento sistémico	4.76[14]*	38.10 [0]*	.003
Escala sintomática (M±DS)	Síntomas en mamas	16.67[19]*	33.33 [0]*	.005
	Síntomas en brazo	5.56[28]	0 [0]*	.373
	Pérdida de cabello	0	33.33 [0]*	.002

Mediana y RIC. Se realizó Wilcoxon.

12) En cuanto a la tasa de eventos adversos serios y no serios encontramos el 94% de las pacientes tuvieron dolor leve y 5.9% severo en el grupo experimental, mientras que el 100% de las pacientes del grupo de intervención fue de intensidad leve (p=.266); el 64.7% con fatiga leve, 29.4% moderada y el 5.9% severa en el grupo experimental, en el grupo de tratamiento estándar el 60% fue leve el 26.7% moderada y el 13.3% severa (p=.265), el 70.6% tuvo náusea leve y el 29.4% severa en el grupo de la intervención mientras que en el grupo de tratamiento estándar el 60% fue leve y el 40% fue severo (p=.265); en el grupo experimental el 64.7% tuvo depresión leve, el 5.9% moderada y el 29.4% severa mientras que en el grupo de tratamiento experimental el 60% fue leve y el 40% fue severo (p=.521), en relación a la ansiedad el 88.2% fue leve el 5.9% moderada y 5.9% severa para el grupo experimental, en el grupo de tratamiento estándar el 86.7% fue leve y el 13.3% fue severa (p=.551). Ver tabla 11

Tabla11. Eventos Adversos

Variable	Brazo Intervención (n=34)	Brazo de Tx std (n=30)	p
Dolor n/%			
a. Leve	32/94.1%	30/100%	.266
b. Moderado	0/0%	0/0%	
c. Severo	2/5.9%	0/0%	
Fatiga n/%			
a. Leve	22/64.7%	18/60%	
	10/29.4%		

b. Moderada	2/5.9%	8/26.7%	.466
c. Severa		4/13.3%	
Náusea n/%			
a. Leve	24/70.6%	18/60%	.265
b. Moderada	0/0%	0/0%	
c. Severa	10/29.4%	12/40%	
Depresión n/%			
a. Leve	22/64.7%	18/60%	.521
b. Moderada	2/5.9%	0/0%	
c. Severa	10/29.4%	12/40%	
Ansiedad n/%			
a. Leve	30/88.2%	26/86.7%	.551
b. Moderada	2/5.9	0/0%	
c. Severa	2/5.9	4/13.3%	

Se realizó U de Man Whitney

- 13) El recibir la intervención con zumba, dieta y terapia cognitiva conductual tiene 29% más probabilidad de mejorar la calidad de vida con respecto al grupo de tratamiento estándar (RR 4.83), con una reducción relativa del riesgo 3.83 y que el 23% de los pacientes tratados mejoraran su calidad de vida (RAR.23) y necesitamos tratar 5 pacientes para ver el beneficio en 1 paciente (NNT 4.3). Ver tabla 12-14.

Tabla 12. Cuadro de 2x2			
	Con mejoría en calidad de vida (≥ 10 puntos)	Sin mejoría en calidad de vida (≤ 9 puntos)	
Brazo de intervención	10	24	34
Brazo tx std	2	28	30
Total	34	30	64

Tabla 13. Medidas de frecuencia		
Incidencia acumulada en grupos de intervención	$IAe = \frac{a}{n1}$	$IAe = \frac{10}{34} = 0.29$
Incidencia acumulada en grupos de no intervención	$IAo = \frac{c}{no}$	$IAo = \frac{2}{30} = 0.06$
Incidencia acumulada global	$IAGlobal = \frac{m1}{n}$	$IAGlobal = \frac{34}{64} = 0.53$

Tabla 14. Medidas de efectividad		
Riesgo relativo	$RR = \frac{IAe}{IAo}$	$RR = \frac{0.29}{0.06} = 4.83$
Reducción relativa del riesgo	$RRR = 1 - RR$	$RRR = 1 - 4.83 = 3.83$
Reducción absoluta del riesgo	RAR = Riesgo en intervención – Riesgo en no intervención	$RAR = 0.29 - 0.06 = 0.23$
Número necesario a tratar	$NNT = \frac{1}{RAR}$	$NNT = \frac{1}{0.23} = 4.3$

XI. Resultados de análisis complementarios:

- 14) En el análisis complementario se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el cambio en el peso basal contra el peso final entre el grupo de tratamiento experimental y el grupo de tratamiento estándar ($p=.053$). Ver tabla 15-16.

Tabla 15. Diferencia en el peso inicial versus peso final entre el grupo de tratamiento experimental y el grupo de tratamiento estándar

Variable	Tratamiento experimental n=34	Tratamiento estándar n= 30	p
Peso inicial (Kg)*	69.871±11	66.6±8	.925
Peso final (Kg)*	67±23.13	69.600± 6	.050

Tabla 16. Diferencia en el cambio de peso inicial versus peso final entre el grupo de tratamiento experimental y el grupo de tratamiento estándar

U Mann-Whitney	370
Significancia asintótica (bilateral)	.053

- 15) Se observó que el grupo de tratamiento experimental tuvo una pérdida de peso del 0-4.9 Kg en 41%, de 5-9.9 kg el 17.6% y de más de 10 Kg en 5.9% y una ganancia de peso de 0.1 a 5 Kg el 23.5% y de 5.1 a 10 Kg en 11.8%; mientras que en el grupo de tratamiento estándar encontramos una pérdida de peso de 0 a 4.9% en el 53% de los pacientes y ganancia de peso de .1 a 5 Kg en el 20% y de 5.1 a 10 Kg en 20% y de más de 10 Kg en 6.7% ($p=.018$). El grupo de tratamiento experimental tuvo mayor porcentaje de pérdida de peso, mientras que el grupo de tratamiento experimental tuvo mayor porcentaje de ganancia de peso. Ver tabla 17.

Tabla 17. Porcentaje de cambio de peso entre el grupo de tratamiento experimental y el grupo de tratamiento estándar

Variable	Tratamiento experimental n=34	Tratamiento estándar n=30
----------	----------------------------------	------------------------------

Pérdida de peso de 10 a 20Kg Kg n/%	2/5.9	0
Pérdida de peso de 5- 9.9 Kg n/%	6/17.6	0
Pérdida de peso de 0 a 4.9 Kg n/%	14/41.2	16/53.3
Ganancia de peso de 0.1 a 5 Kg n/%	8/23.5	6/20
Ganancia de peso de 5.1 a 10 Kg n/%	4/11.8	6/20
Ganancia de peso de 10.1 a 20 Kg n/%	0	2/6.7
χ^2		.018

16) Se realizó prueba de X^2 para las variables de respuesta clínica, cirugía, tipo de cirugía, respuesta patológica, respuesta a mama y respuesta ganglionar, observándose una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a respuesta clínica, el haber recibido tratamiento quirúrgico, respuesta ganglionar y a mama; por otro lado no observamos una diferencia estadísticamente significativa en cuanto al tipo de cirugía y a la respuesta patológica completa, como se describe a continuación: en el grupo de tratamiento experimental encontramos que el 41.2% tuvo respuesta clínica completa y el 58.8% parcial, mientras que en el grupo de tratamiento estándar el 46.7% tuvo respuesta completa, el 46.7% parcial y el 6.7% progresó ($p=.000$), esta diferencia fue estadísticamente significativa. Ver tabla 18. El 82.4% de los pacientes fueron operados en el grupo experimental mientras que el grupo de tratamiento estándar el 80% ($p=.000$). Ver tabla 19. En cuanto a la respuesta en mama el 42.9% tuvo respuesta completa, 50% residual y 7.1 residual in situ en el grupo experimental, en el grupo de tratamiento estándar el 50% fue completa, el 41.7 fue residual y el 8.3% residual in situ ($p=.000$). Ver tabla 20. El 42.9% de las pacientes del grupo experimental tuvo respuesta patológica completa mientras que el 57.1 tuvo residual en comparación con el grupo de tratamiento estándar donde el 41.7% tuvo respuesta completa y 58.3% respuesta residual ($p=.267$). Ver tabla 21. Al 50% le realizaron cirugía conservadora en el grupo experimental y al 33.3% en el grupo de tratamiento estándar, mientras que realizaron cirugía radical al 50% de pacientes en el grupo experimental y al 66.7% en el grupo de tratamiento estándar. ($p=.000$). Ver tabla 22. En el grupo experimental el 42.9% tuvo respuesta ganglionar

completa y el 57.1 tuvo enfermedad residual, mientras que en el grupo de tratamiento estándar el 75% tuvo respuesta completa y el 25% enfermedad residual ($p=.267$). Ver tabla 23.

Tabla 18. Pacientes con respuesta clínica

	Tratamiento experimental n=34	Tratamiento estándar n=30
Completa n/%	14/41.2	14/46.7
Parcial n/%	20/58.8	14/46.7
Progresión n/%	0/0	2/6.7
χ^2		.000

Tabla 19. Pacientes operados

	Tratamiento experimental n=34	Tratamiento estándar n=30
Si	28/82.4%	24/80
No	6/17.6%	6/20
χ^2		.000

Tabla 20. Pacientes con respuesta en mama

	Tratamiento experimental n=28	Tratamiento estándar n=24
Completa n/%	12/42.9	12/50
Residual n/%	14/50	10/41.7
Residual IN SITU n/%	2/7.1	2/8.3
χ^2		.000

Tabla 21. Porcentaje de Pacientes con respuesta patológica

	Tratamiento experimental n=28	Tratamiento estándar n=24
Completa n/%	12/42.9	10/41.7
Residual n/%	16/57.1	14/58.3
χ^2	.267	

Tabla 22. Tipo de Cirugía

	Tratamiento experimental n=28	Tratamiento estándar n=24
Conservadora n/%	14/50	8/33.3
Radical n/%	14/50	16/66.7
χ^2	.000	

Tabla 23. Pacientes con respuesta ganglionar

	Tratamiento experimental n=28	Tratamiento estándar n=24
Completa n/%	12/42.9	18/75
Residual n/%	16/57.1	6/25
χ^2	.267	

XII. Discusión:

A nivel mundial el cáncer de mama ocupa el primer lugar en incidencia de cáncer en mujeres y en México es la primera causa de muerte por cáncer en esta misma población.

Se ha descrito que la obesidad y el sobrepeso aumentan el riesgo de cáncer de mama, próstata, endometrio, ovario y colon; y que en las pacientes con cáncer que tienen obesidad o sobrepeso tienen un mayor riesgo de recurrencia y muerte que las pacientes con peso normal.

Se sabe que más de la mitad de las pacientes diagnosticadas con cáncer de mama y que reciben tratamiento a base de quimioterapia tienen un mayor riesgo de presentar una ganancia de peso, aumento del porcentaje de grasa en su cuerpo, lo cual está asociado con un peor pronóstico oncológico.

Se ha documentado que tanto el diagnóstico como el tratamiento (quirúrgico, quimioterapia, radioterapia y hormonoterapia) tiene un impacto en la calidad de vida.

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la efectividad de las intervenciones terapia cognitivo conductual grupal una vez por semana, dieta personalizada con una reducción de (300-500 kcal) y zumba 3 veces por semana 50 minutos, en la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama localmente avanzado con sobrepeso u obesidad, durante la quimioterapia neoadyuvante, en comparación con pacientes que reciben el tratamiento estándar a base de quimioterapia, recomendaciones generales de ejercicio, dieta y psicoonología en el Instituto Nacional de Cancerología, lo cual de acuerdo a nuestros resultados no observamos una diferencia estadísticamente significativa ($p=.070$) en el puntaje de calidad de vida en el cuestionario QLQ- C30 entre el grupo experimental y el grupo de tratamiento estándar, en la literatura se ha reportado mejoría en la calidad de vida y supervivencia de pacientes sobrevivientes con cáncer de mama al participar en programas de dieta únicamente o dieta y ejercicio, sobre todo en aquellos cuyo objetivo secundario es la pérdida de peso, como lo vemos en la revisión sistemática realizada por Falavinga y colaboradores (2014). Cabe resaltar que la mayoría de los estudios reportados en la literatura incluyen intervenciones de dieta, ejercicio o apoyo psicológico, en algunos casos como máximo 2 intervenciones, principalmente dieta y ejercicio y son desarrollados en pacientes sobrevivientes con cáncer de mama.

En nuestro estudio observamos una diferencia en la pérdida de peso entre el grupo de intervención y el grupo de tratamiento estándar lo cual fue estadísticamente significativo como lo demuestra Zora Djuric y colaboradores (2011), evaluaron la dieta y ejercicio en pacientes con cáncer de mama durante la quimioterapia a través de llamadas telefónicas motivacionales al grupo aleatorizado a dieta y ejercicio, ellos observaron una diferencia en

la pérdida de peso y una mejor calidad de vida, lo cual fue estadísticamente significativamente ($p=.001$) en el grupo que recibió dieta y ejercicio.

En nuestro estudio las pacientes que recibieron el tratamiento experimental presentaron mejoría de al menos 10 puntos en el cuestionario QLQ-C30 con una diferencia estadísticamente significativa ($p=.026$) comparación intragrupo y la tasa de eventos adversos así como su intensidad incluida la fatiga fue similar tanto en el grupo experimental como en el grupo control, lo cual fue similar en el estudio realizado por Hanna Van Waart (2010) y colaboradores evaluaron la efectividad del ejercicio aeróbico durante la quimioterapia adyuvante en pacientes con cáncer de mama en la mejoría de la fatiga, buena condición física y calidad de vida, el cual demostró una mejora en la fatiga y en mantener una buena calidad de vida; contrario a lo que se pensaba anteriormente que el ejercicio causaría un incremento en la fatiga y por ende un pobre apego.

Nuestro estudio tiene la ventaja de ser un ensayo clínico, aleatorizado con una triple intervención en el grupo experimental a base de dieta, zumba y terapia cognitiva conductual durante la quimioterapia neoadyuvante, las cuales están estandarizadas y controladas, así mismo el grupo de tratamiento estándar recibe recomendaciones generales, son enviados a nutrición y reciben apoyo psicológico.

Se evaluó en este estudio la supervivencia global y se observó una diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes que aumentaron en más de 10 puntos su calidad de vida y aquellos que no, lo cual no se ha descrito en otros estudios.

En la literatura encontramos diversos estudios y revisiones sistemáticas de ensayos que plantean programas de ejercicio, dieta o apoyo psicológico, de manera independiente y la mayoría de ellos concluye que aunque hay mejoras en cuanto a la calidad de vida, pérdida de peso, mejor condición física, menor fatiga, se deben realizar más estudios cuyas intervenciones estén estandarizadas para que los resultados sean reproducibles.

Es necesario implementar intervenciones complementarias al tratamiento estándar durante la quimioterapia neoadyuvante que tengan un impacto positivo sobre la calidad

de vida, que sean curativas, aumenten la sobrevida de las pacientes y disminuyan el riesgo de recurrencia.

XIII. Conclusiones:

- No encontramos una diferencia estadísticamente significativa en la calidad de vida entre el grupo de la intervención y el tratamiento estándar.
- Encontramos una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la función física a favor de las pacientes en el grupo de tratamiento estándar.
- Existe una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo de tratamiento estándar en cuanto a un mayor funcionamiento cognitivo.
- El grupo de intervención presenta menos fatiga con una mediana de 27.78 [44] en comparación con una mediana de 33.33 [33] para el grupo de tratamiento estándar, sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa
- Ambos grupos presentan una tasa de eventos adversos similar en frecuencia y en intensidad.
- Necesitamos tratar a 5 pacientes para observar el beneficio en 1 paciente lo cual se va a modificar al completarse el tamaño de muestra.
- El recibir la intervención con dieta, zumba y terapia cognitivo conductual tenemos 29% más probabilidad de mejorar la calidad de vida.
- Hay una diferencia estadísticamente significativa en relación al cambio de peso al final de la intervención entre el grupo experimental y el grupo de tratamiento estándar.
- Se observó un mayor porcentaje de pérdida de peso en el grupo de la intervención con dieta, zumba y terapia cognitivo conductual.

XIV. RECURSOS HUMANOS

- Médicos oncólogos pertenecientes al depto. De Oncología Médica y Tumores Mamarios del INCan
- Nutrióloga pertenecientes al departamento de cuidados paliativos del Incan
- Médicos pertenecientes al departamento de la Dirección Médica

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales
Tutor: Dra. Lucely Cetina
Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



- Psicólogos certificados pertenecientes al departamento de la Dirección Médica
- Profesor certificado para la impartición de ZUMBA
- Médico del Deporte perteneciente al depto. De Tumores Mamarios

XV.RECURSOS FÍSICOS FINANCIEROS

- Expediente clínico electrónico
- Hojas de recolección de datos
- Computadoras
- Lapiceros
- Plicómetros
- Inbody
- Polar

XVI.ASPECTOS ÉTICOS:

El presente estudio se apega a los estipulado en la Ley General de Salud en materia de investigación y a las buenas prácticas clínicas establecidas en la declaración de Helsinki (1964) y las modificaciones adoptadas por la Asamblea mundial en Tokio (1975) en cuanto a investigación biomédica con sujetos humanos.

El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación y por el Comité de Investigación en el Instituto Nacional de Cancerología.

XVII.LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- **Estudio no cegado (abierto)**
- **No se completó el tamaño de muestra**

XVIII.REFERENCIAS

1. Dirección General de Epidemiología, Secretaria de Salud. RHNM 2003
2. Instituto Nacional de Salud Publica. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006.
http://insp.mx/ensanut/ensanut_2006.pdf (accesado abril 21, 2012)

3. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005;366:1197
4. Peeters A, Barengredt JJ, Willikens F, et al. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med* 2003;138:24
5. Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analysis of 57 prospective studies. *Lancet* 2009;373:1088
6. Carmichael AR, Bates T. Obesity and breast cancer: a review of the literature. *Breast* 2004; 13:85-92
7. Ceschi M, Gutzwiller F, Moch H, et al. Epidemiology and pathophysiology of obesity as a cause of cancer. *Swiss Med Wkly* 2007; 137:50-56
8. Breast cancer and hormone replacement therapy: collaborative reanalysis of data from 51 epidemiological studies of 52,705 women with breast cancer and 108,411 women without breast cancer. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. *Lancet* 1997; 350:1047-59
9. Borugian MJ, Sheps SB, Kim-Sing C, et al. Waist-to-hip ratio and breast cancer mortality. *Am J Epidemiol* 2003; 158:963-8
10. Zhao Y, Nichols JE, Bulum SE, et al. Aromatase p450 gene expression in human adipose tissue. Role of Jak/STAT pathway in regulation of the adipose-specific promoter. *J Biol Chem* 1995; 270:16449-57
11. Pollak N. The insulin and insulin-like growth factor receptor family in neoplasia: an update. *Nat Rev Cancer* 2012; 12:159-69 doi: 10.1038/nrc3215.
12. Slattery ML, Sweeney C, Wolff R, et al. Genetic variation in IGFI, IGFBP3, IRS1, IRS2 and risk of breast cancer women living in Southwestern United States. *Breast Cancer Res Treat* 2007; 194:197-209
13. McTiernan A, Rajan KB, Tworoger SS, et al. Adiposity and sex hormones in postmenopausal breast cancer survivors. *J Clin Oncol* 2003; 21:1961-6

14. Catalano MG, Frairia R, Boccuzzi G, et al. Sex hormone-binding globulin antagonizes the antiapoptotic effect of estradiol in breast cancer cells. *Mol Cell Endocrinol* 2005; 230:31-7
15. Iyengar P, Combs TP, Shah SJ, et al. Adipocyte-secreted factors synergistically promote mammary tumorigenesis through induction of anti-apoptotic transcriptional programs and proto-oncogene stabilization. *Oncogene* 2003; 22:6408-23
16. Dirat B, Bochet L, Dabek M, et al. Cancer associated adipocytes exhibit an activated phenotype and contribute to breast cancer invasion. *Cancer Res* 2011; 71:2455-65
17. Haakinson DJ, Leeds SG, Dueck AC, et al. The impact of obesity on breast cancer: retrospective review. *Ann Surg Oncol* 2012; Mar 27 [epub ahead of print]
18. Cui Y, Whiteman MK, Flaws JA, et al. body mass and stage of breast cancer at diagnosis. *Int J Cancer* 2002; 98:279-83
19. Deglise C, Bouchardy C, Burri M, et al. Impact of obesity on diagnosis and treatment of breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 2010; 120:185-93
20. Berclaz G, Li S, Price KN, et al. Body mass index as a prognostic feature in operable breast cancer: the International Breast Cancer Study Group experience. *Ann Oncol* 2004; 15:875-84
21. De Azambuja E, McCaskill-Stevens W, Francis P, et al. The effect of body mass index on overall and disease free survival in node-positive breast cancer patients treated with docetaxel and doxorubicin-containing adjuvant chemotherapy: the experience of the BIG 02-98 trial. *Breast Cancer Res Treat* 2010;119:145-53
22. Erickson K, Patterson RE, Flatt SW, et al. clinically defined type 2 diabetes mellitus and prognosis in early breast cancer. *J Clin Oncol* 2010;29:54-60
23. Giordano SH, Jiralerspong S, Lopez A, et al. Diabetes, obesity, and survival in a large cohort of early-stage breast cancer patients. *Proceedings Am Soc Clin Oncol* 2010, abst 1503

24. Chlebowski R, Blackburn G, Elashoff R, et al. Mature analysis from the women's intervention nutrition study (WINS) evaluating dietary fat reduction and breast cancer outcome. *Breast Cancer Res Treat.* 2006; 100(Suppl1): S16.
25. Pierce J, Natarajan L, Caan B, et al. Influence of a diet very high in vegetables, fruit, and fiber and low in fat on prognosis following treatment for breast cancer: the Women's Healthy Eating and Living (WHEL) randomized trial. *JAMA.* 2007; 298:289-98
26. N Murray, J Winstanley, A Bennett, K Francis, Diagnosis and treatment of advanced breast cancer: summary of NICE guidance, *BMJ* 2009, 338:b509
27. Aldana SG, Greenlaw RL, Diehl HA, et al. Effects of an intensive diet and physical activity modification program on the health risks of adults. *J Am Diet Assoc* 2005; 105:371-81
28. Open database: The Evolution of Medical Views on Exercise: Physical Activity in Health Promotion and Disease Prevention Database. The Evolution of Physical Activity Recommendation [database on the internet]. Hippocrates: American College of Sports Medicine. [2013 Jan 13]. Available from: <http://www.acsm.org/access-public-information/health-physical-activity-reference-database/omha-reference-search---chronological-search-by-author/hippocrates>
29. Irwin ML editor. *ACSM's Guide to Exercise and Cancer Survivorship.* Champaign: American College of Sports Medicine; 2012. p.50,96.
30. Dubnov G and Berry EM. Physical Activity and Mood: The Endocrine Connection. In: *Waren MP and Constantini NW, editors. Sports Endocrinology.* Totowa New Jersey: Humana Press; 2000. p. 421-432.
31. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med.* 1986 Mar 6; 314(10): 605-13.

32. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med.* 2002 Mar 14; 346(11): 793-801.
33. Gulati M, Pandey DK, Arnsdorf MF, Lauderdale DS, Thisted RA, Wicklund RH, et al. Exercise capacity and the risk of death in women: the St James Women Take Heart Project. *Circulation.* 2003 Sep 30;108(13):1554-9.
34. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Oct 18 ;(4):CD003817. Review.
35. Kaspis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C-reactive protein and inflammatory markers: a systematic review. *J Am Coll Cardiol.* 2005 May 17; 45(10):1563-9.
36. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011 Jul; 43(7):1334-59.
37. <http://www.cdc.gov> [home page on the Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. [updated 2011 December 1, cited 2013 Jan 15]. Available from: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/guidelines/adults.html>
38. <http://www.health.gov> [home page on the Internet]. Washington: U.S. Department of Health and Human Services. [updated 2008 Oct 7, cited 2013 Jan 15]. Available from: <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>
39. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007 Aug; 39(8):1423-34.

40. <http://www.who> [homepage on the Internet]. Geneva: World Health Organization, [2013, cited 2013 Jan 15]. Available from:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/index.html
41. Kushi LH, Doyle C, McCullough M, Rock CL, Demark-Wahnefried W, Bandera EV, Gapstur S, Patel AV, Andrews K, Gansler T; American Cancer Society 2010 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin.* 2012 Jan-Feb; 62(1):3 0-67.
42. WHO. Global health risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. 2009.
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf (accessed Jan 15, 2012).
43. Kohl HW 3rd, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, Kahlmeier S; Lancet Physical Activity Series Working Group. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet.* 2012 Jul 21; 380(9838): 294-305.
44. Organización Panamericana de la Salud. La inactividad física: un factor principal de riesgo para la salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2002. (Hoja informativa No. 3).
45. Hernández B, de Haene J, Barquera S, Monterrubio E, Rivera J, Shamah T, et al. Factores asociados con la actividad física en mujeres mexicanas en edad reproductiva. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 144(4):235-245.
46. Loprinzi PD, Cardinal BJ, Smit E, Winters-Stone KM. Physical activity and breast cancer risk. *Journal of Exercise Science & Fitness* 2012 Jun 10; 1-7.
47. Lynch BM, Neilson HK, Friedenreich CM. Physical activity and breast cancer prevention. In: Courneya KS and Friedenreich CM editors. *Physical activity and cancer.* Heidelberg: Springer; 2011. p 13-35.

48. Ortiz-Rodríguez SP, Torres-Mejía G, Mainero-Ratchelous F, Angeles-Llerenas A, López-Caudana AE, Lazcano-Ponce E, et al. Actividad física y riesgo de cáncer de mama en mujeres mexicanas. *Salud Publica Mex* 2008; 50:126-135.
49. Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, Kroenke CH, Colditz GA. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. [JAMA](#). 2005 May 25;293(20):2479-86.
50. Holick CN, Newcomb PA, Trentham-Dietz A, et al. Physical Activity and Survival after Diagnosis of Invasive Breast Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008; 17(2):379–86.
51. Irwin ML, Smith AW, McTiernan A, Ballard-Barbash R, Cronin K, Gilliland FD, et al. Influence of pre- and postdiagnosis physical activity on mortality in breast cancer survivors: the health, eating, activity, and lifestyle study. *J Clin Oncol*. 2008 Aug 20; 26(24):3958-64.
52. Chen X, Lu W, Zheng W, Gu K, Matthews CE, Chen Z, Zheng Y, et al. Exercise after diagnosis of breast cancer in association with survival. *Cancer Prev Res* 2011; 4:1409-1418.
53. Ibrahim EM, Al-Homaidh A. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies. *Med Oncol*. 2011 Sep;28(3):753-65.
54. Irwin ML. Physical activity interventions for cancer survivors. *Br J Sports Med* 2009; 43:32–38.
55. Friedenreich CM, Woolcott CG, McTiernan A, Ballard-Barbash R, Brant RF, Stanczyk FZ, et al. Alberta physical activity and breast cancer prevention trial: sex hormone changes in a year-long exercise intervention among postmenopausal women. *J Clin Oncol*. 2010 Mar 20; 28(9): 1458-66.
56. Campbell KL, Westerlind KC, Harber VJ, Bell GJ, Mackey JR, Courneya KS. Effects of aerobic exercise training on estrogen metabolism in premenopausal women: a randomized controlled trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007; 16:731-739.

57. Zeng H, Irwin ML, Lu L, Risch H, Mayne S, Mu L. Physical activity and breast cancer survival: an epigenetic link through reduced methylation of a tumor suppressor gene L3MBTL1. *Breast Cancer Res Treat.* 2012 May; 133(1): 127-35.
58. Goh J, Kirk EA, Lee SX, Ladiges WC. Exercise, physical activity and breast cancer: the role of tumor-associated macrophages. *Exerc Immunol Rev.* 2012; 18:158-76.
59. Jones LW, Viglianti BL, Tashjian JA, Kothadia SM, Keir ST, Freedland SJ. Effect of aerobic exercise on tumor physiology in an animal model of human breast cancer. *J Appl Physiol.* 2010 Feb; 108(2): 343-8.
60. McNeely ML, Campbell KL, Rowe BH, Klassen TP, Mackey JR, Courneya KS. Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2006; 175(1):34-41.
61. Jones LW, Liang Y, Pituskin EN, Battaglini CL, Scott JM, Hornsby WE. Effect of exercise training on peak oxygen consumption in patients with cancer: a meta analysis. *Oncologist.* 2011;16(1):112-20.
62. Mishra SI, Scherer RW, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O, Gotay CC. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Aug 15;8:CD007566.
63. Brown JC, Huedo-Medina TB, Pescatello LS, Ryan SM, Pescatello SM, Moker E, et al. The efficacy of exercise in reducing depressive symptoms among cancer survivors: A meta-analysis. *PLoS One.* 2012;7(1):e30955.
64. Craft LL, Vaniterson EH, Helenowski IB, Rademaker AW, Courneya KS. Exercise effects on depressive symptoms in cancer survivors: a systematic review and meta analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2012 Jan;21(1):3-19
65. Brown JC, Huedo-Medina TB, Pescatello LS, Pescatello SM, Ferrer RA, Johnson BT. Efficacy of exercise interventions in modulating cancer-related fatigue among adult cancer survivors: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2011 Jan;20(1):123-33.

66. Carayol M, Bernard P, Boiché J, Riou F, Mercier B, Cousson-Gélie F. Psychological effect of exercise in women with breast cancer receiving adjuvant therapy: what is the optimal dose needed? *Annals of Oncology* 2012; 0: 1–10.
67. Scott JM, Khakoo A, Mackey JR, Haykowsky MJ, Douglas PS, Jones LW. Modulation of anthracycline-induced cardiotoxicity by aerobic exercise in breast cancer: current evidence and underlying mechanisms. *Circulation*. 2011 Aug 2;124(5):642-50.
68. Bradt J, Goodill SW, Dileo C. Dance/movement therapy for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Oct 5;(10):CD007103.
69. Otto RM, Maniguet E, Peters A, Boutagy N, Gabbard A, Wygand JW, Yoke M. The Energy Cost of Zumba Exercise. *Med Sci in Sports & Exercise*, 2011;43(5):S480.
70. Luetzgen M, Foster C, Doberstein S, et al. Zumba: is the fitness-party a good workout? *J Sports Scie Med* 2012; 11:357-8
71. American College of Sports Medicine. (2010) *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins.
72. American Cancer Society. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA Cancer J Clin* 2012; 62:242-274.
73. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvão DA, Pinto BM, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc*. 2010 Jul;42(7):1409-26.
74. Courneya KS, Mackey JR, McKenzie DC. Exercise for breast cancer survivors: research evidence and clinical guidelines. *Phys Sportsmed*. 2002 Aug; 30(8):33-42.
75. Van Camp SP, Bloor CM, Mueller FO, et al. Nontraumatic sports death in high school and college athletes. *Mes Sci Sports Excer* 1995; 27:641-47.
76. Preparticipation Health Screening and Risk Stratification. *ACSM's Guidelines For Exercise Testing And Prescription*. 7 ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2006. Pp19-35

77. Jones LW, Eves ND, Peppercorn J. Pre-exercise screening and prescription guidelines for cancer patients. *Lancet Oncol.* 2010 Oct; 11(10):914-6.
78. Jones LW. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: cancer. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2011 Jul;36 Suppl 1:S101-12.
79. Cahalin LP, Mathier MA, Semigran MJ, et al. The six minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. *Chest* 1996; 110:325-332.
80. Maillo M, Malaguti C. Prueba de marcha de seis minutos. Una actualización práctica del posicionamiento oficial de la ATS. *Arch Alerg e Inmunol Clin* 2006;37(4):132-142
81. Dishman RK, Ickes W, Morgan WP. Self-motivation and adherence to habitual physical activity. *J Appl Social Psychol* 1980; 10: 115-132.
82. Kuerer, Newman, Smith, Clinical Course of Breast Cancer Patients With Complete Pathologic Primary Tumor and Axillary Lymph Node Response to Doxorubicin-Based Neoadjuvant Chemotherapy, *Journal of Clinical Oncology* 1999; 17: 460-469
83. Kong X, Moran MS, Zhang N, et al. Meta-analysis confirms achieving pathological complete response after neoadjuvant chemotherapy predicts favourable prognosis for breast cancer patients. *Eur J Cancer* 2011; 47:2084-9
84. von Minckwitz G, Untch M, Nuesch E, et al. Impact of treatment characteristics on response of different breast cancer phenotypes: pooled analysis of the German neoadjuvant chemotherapy trials. *Breast Cancer Res Treat* 2011; 125:145–56
85. Osoba D, Rodrigues G, Myles J, Zee B, Pater J. Interpreting the significance of changes in health-related quality of life scores. *J Clin Oncol* 1998; 16 (1): 139-144
86. Andrykowski MA, Cordova MJ, Studts JL, Miller TW. Posttraumatic stress disorder after treatment for breast cancer: Prevalence of diagnosis and use of the PTSD Checklist-Civilian Version (PCL-C) as a screening instrument. *J Cons Clin Psychol* 1998; 66: 586-90.
87. Stanton AL, Snider PR. Coping with breast cancer diagnosis: A prospective study. *Health Psychol* 1993; 12: 16-23.

88. Cella DF, Tulsky DS. Quality of life in cancer. Definition, purpose and method of measurement. *Cancer invest* 1993; 11: 327-36.
89. Fawzy IF, Fawzy NW. A structured psychoeducational intervention for cancer patients. *Gen Hosp Psychiatry* 1994;16: 149-92.
90. Greer S. Terapia Psicológica Adyuvante para mujeres con cáncer de mama. *Bol Psicol* 1992; 36: 71-83.
91. Worden JW, Weisman AD. Preventive psychosocial intervention with newly diagnosed cancer patients. *Gen Hosp Psychiatry* 1984; 6:243-9.
92. Fawzy FI, Cousins N, Fawzy NW, Kemeny ME, Elashoff R, Morton D. A structured psychiatric intervention for cancer patients: I. Changes over time in methods of coping and affective disturbance. *Arch Gen Psychiatry* 1990; 47: 720-5.
93. Spiegel D, Bloom JR, Kraemer HC, Gotthelil E. Effect of psychosocial treatment on survival of patients with metastatic breast cancer. *Lancet* 1989; 2: 888-91.
94. Fawzy FI, Fawzy NW, Arndt LA, Pasnau RO. Critical review of psychosocial interventions in cancer care. *Arch Gen Psychiatry* 1995; 52:100-13.
95. Spiegel D. Health caring. Psychosocial support for patients with cancer. *Cancer* 1994; 74: 4 Suppl: 1453-7.
96. Spiegel D. Essentials of psychotherapeutic intervention for cancer patients. *Support Care Cancer* 1995; 3:252-6.
97. Chopra and Kamal, A systematic review of quality of life instruments in long-term breast cancer survivors, *Health and Quality of Life Outcomes* 2012; 10-14
98. Sharon, Diet quality is directly associated with quality of life in breast cancer survivors, *Breast Cancer Research and Treatment* (2006) 96: 227–232.
99. Stafford, Mindfulness-based cognitive group therapy for women with breast and gynecologic cancer: a pilot study to determine effectiveness and feasibility, *Support Care Cancer* (2013) 21:3009–3019.

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales
Tutor: Dra. Lucely Cetina
Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



XIX. Anexos

Anexo 1: Escala de Valoración de Automotivación (Apego al Ejercicio)

Instrucciones: Encierre en un círculo el número bajo la letra correspondiente al enunciado que mejor describa la característica que aplica a usted.

Las alternativas son:

- A. Muy poco característico de mí
- B. Algo poco característico de mí
- C. Nada característico o no habitual en mí
- D. Algo característico de mí
- E. Muy característico de mí

A	B	C	D	E	
5	4	3	2	1	1. Me desanimo fácilmente
5	4	3	2	1	2. No trabajo tan duro como debería
1	2	3	4	5	3. Rara vez me he decepcionado a mí mismo
5	4	3	2	1	4. No soy del tipo que fija metas
1	2	3	4	5	5. Soy bueno manteniendo promesas, especialmente las que me hago a mí mismo
5	4	3	2	1	6. No impongo mucha estructura a mis actividades
1	2	3	4	5	7. Tengo un alto dinamismo y personalidad agresiva

Puntuación: Sume los siete números que marcó. Una puntuación ≤ 24 sugiere conducta propensa al abandono. A menor puntuación de la automotivación, mayor es la probabilidad de falta de cumplimiento al ejercicio.

ANEXO 2: EVALUACIÓN DE BARRERAS AL EJERCICIO

La evaluación de barreras al ejercicio le ayudará a descubrir cuáles son los obstáculos en el camino para hacer del ejercicio un hábito constante. Evalúa 7 diferentes áreas de las potenciales barreras.

Lea cada enunciado e indique que tanto se identifica con cada uno de los enunciados mencionados.

¿Qué tan probable es?				
	Muy probable	Probable	Poco probable	Muy improbable
	++	+	-	--
1. Mi día está muy ocupado ahora, yo no creo que tenga tiempo para incluir ejercicio físico en mi horario regular.				
2. A ninguno de mis familiares o amigos les gusta hacer actividad, por lo que no tengo la oportunidad de hacer ejercicio.				
3. Estoy muy cansado después del trabajo para hacer ejercicio				
4. Estoy pensando en hacer ejercicio pero, me parece que no puedo comenzar				
5. Estoy demasiado viejo por lo que el ejercicio puede ser riesgoso				
6. No hago suficiente ejercicio porque nunca he aprendido las destrezas para cualquier deporte				
7. No tengo acceso a pistas para trotar, bicicletas, albercas, etc.				
8. La actividad física me toma demasiado tiempo para compromisos familiares, laborales, escolares, etc.				
9. Me avergüenza cómo me veré haciendo ejercicio delante de otras personas				
10. No duermo lo suficiente, no podría levantarme temprano o				

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales

Tutor: Dra. Lucely Cetina

Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



mantenerme hasta tarde para hacer ejercicio				
11. Es fácil para mí encontrar pretextos para no hacer ejercicio que salir y hacer algo				
12. Conozco muchas personas que se han lesionado por hacer demasiado ejercicio				
13. Realmente no puedo aprender un nuevo deporte a mi edad				
14. Es demasiado caro. Tengo que tomar una clase, unirme a un club o comprar el equipo adecuado				
15. Mis tiempos libres durante el día son demasiado cortos para hacer ejercicio				
16. Mis actividades sociales con mi familia y amigos no incluyen actividad física				
17. Me canso mucho durante la semana y necesito el fin de semana para descansar y recuperarme				
18. Quiero hacer más ejercicio pero considero que no puedo mantenerme en cualquier cosa				
19. Tengo miedo de lesionarme o sufrir un ataque cardiaco				
20. No soy lo suficientemente bueno en cualquier actividad física para hacerlo divertido				
21. Si tuviera gimnasio y duchas en el trabajo haría más ejercicio				

ANEXO: 3EVALUACION PRE-PARTICIPACION Y ESTRATIFICACION DE RIESGO

1. Determinar: Factores de riesgo para enfermedad coronaria (ACSM).
2. Aplicar: Cuestionario: Evaluación Pre-participación de la AHA/ACSM.
3. Evaluar: Signos y síntomas principales sugestivos de enfermedad cardiovascular, pulmonar o metabólica.
4. Estratificar riesgo.

Factores de Riesgo de Enfermedad Coronaria Para Estratificación de Riesgo (ACSM)	
Factores de Riesgo Positivos	Criterio
1.Historia Familiar	Padre u otro familiar masculino en primer grado con Infarto Agudo al Miocardio (IAM), revascularización coronaria o muerte súbita antes de los 55 años de edad, o Madre u otro familiar femenino en primer grado antes de los 65 años de edad.
2.Tabaquismo	Actual o abandonado en los 6 meses previos.
3.Hipertensión	PAS \geq 140mmHg o PAD \geq 90mm Hg, confirmada por medición en al menos dos días separados, o toma de medicamentos antihipertensivos.
4.Dislipidemia	Colesterol LDL \geq 130mg·dL (3.4mmol·L) o Colesterol HDL $<$ 40 mg·dL (1.03mmol·L), o toma de fármacos hipolipemientes Colesterol total \geq 200 mg·dL (5.2mmol·L).
5.Alteración de Glucosa en Ayuno	\geq 100 mg·dL (5.6mmol·L) confirmada por dos mediciones separadas como mínimo.
6.Obesidad	Índice de Masa Corporal (IMC) \geq 30 en ambos sexos.
7.Sedentarismo	Persona que no acumula el mínimo indispensable de actividad física recomendado. No acumula al menos 150 minutos de actividad física aeróbica de moderada intensidad a la semana (por ejemplo 30min/día 5 días por semana). Actividad física de moderada intensidad es la que aumenta la frecuencia cardiaca y respiratoria pero permite sostener una conversación mientras se realiza, por ejemplo: caminata rápida, andar en bicicleta.
Factor de Riesgo Negativo	
9.Colesterol HDL	\geq 60mg·dL (1.6mmol·L)

Cuestionario de Evaluación Pre-participación AHA/ACSM	
Determine su estado de salud marcando todos los enunciados que mejor describen su condición	
Historial ¿Alguna vez ha tenido?	

<input type="checkbox"/> un ataque cardíaco <input type="checkbox"/> cirugía del corazón <input type="checkbox"/> cateterismo cardíaco <input type="checkbox"/> angioplastia coronaria <input type="checkbox"/> marcapasos/desfibrilador cardíaco implantado/alteración en ritmo cardíaco <input type="checkbox"/> enfermedad de las válvulas del corazón <input type="checkbox"/> falla cardíaca <input type="checkbox"/> trasplante de corazón <input type="checkbox"/> enfermedad cardíaca congénita	
Síntomas <input type="checkbox"/> Siente molestias en el pecho cuando realiza esfuerzos físicos <input type="checkbox"/> Le cuesta trabajo respirar sin razón alguna <input type="checkbox"/> Se marea, se desmaya o se siente desorientado <input type="checkbox"/> Toma medicamentos para el corazón	
Otros problemas la salud: <input type="checkbox"/> Tiene diabetes <input type="checkbox"/> Tiene asma u otra enfermedad pulmonar <input type="checkbox"/> Siente quemazón o calambres en las piernas cuando camina distancias cortas <input type="checkbox"/> Tiene problemas musculoesqueléticos que limitan su actividad física <input type="checkbox"/> Toma medicamentos por prescripción médica <input type="checkbox"/> Está embarazada	<p>Si ha marcado cualquiera de las opciones de ésta sección consulte a su médico antes de comenzar a hacer ejercicio. Puede que necesite ir a un lugar donde haya personal médico calificado.*</p>
Factores de riesgo cardiovascular <input type="checkbox"/> Es un hombre mayor de 45 años <input type="checkbox"/> Es una mujer mayor de 55, y/o tiene histerectomía y/o es postmenopáusica <input type="checkbox"/> Fuma, o ha abandonado el tabaquismo en los últimos 6 meses <input type="checkbox"/> Su presión arterial es >140/90mmHg <input type="checkbox"/> Desconoce su presión arterial <input type="checkbox"/> Toma medicamentos para la presión <input type="checkbox"/> Su nivel de colesterol es >200mg/dL <input type="checkbox"/> Desconoce su nivel de colesterol <input type="checkbox"/> Tiene un familiar muy cercano que ha tenido un ataque cardíaco antes de los 55 años (papá o hermano) o de los 65 años (madre o hermana) <input type="checkbox"/> Es usted una persona sedentaria, es decir, no acumula al menos 150 minutos de actividad física aeróbica de moderada intensidad a la semana (por ejemplo 30min/día 5 días por semana. Actividad física de moderada intensidad es la que aumenta la frecuencia cardíaca y respiratoria pero permite sostener una conversación mientras se realiza, por ejemplo: caminata rápida, andar en bicicleta. <input type="checkbox"/> Tiene sobrepeso u obesidad	<p>Si ha marcado dos o más de las opciones de esta sección debería consultar a su médico antes de comenzar a hacer ejercicio. Podría obtener beneficios si asiste a un lugar donde exista personal profesionalmente preparado para que guíe su programa de ejercicios.**</p>
<input type="checkbox"/> Ninguna opción anterior es válida	<p>Debería ser capaz de realizar ejercicio sin tener que consultar a un médico en</p>

	cualquier instalación deportiva que cumpla con las necesidades de su programa de ejercicios.
--	--


*Personal médico calificado: Médico con entrenamiento en RCP, fisiología del ejercicio, pruebas de ejercicio cardiopulmonar, rehabilitación cardíaca, respiratoria y musculoesquelética.

<u>Principales Signos o Síntomas Sugestivos de Enfermedad Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica</u>
__ Dolor o molestia en el pecho, cuello, mandíbula, brazos u otras áreas que puedan resultar de isquemia.
__ Respiración entrecortada en reposo o con medianos esfuerzos.
__ Mareo o síncope.
__ Ortopnea o disnea paroxística nocturna.
__ Edema en tobillos.
__ Palpitaciones o taquicardia.
__ Claudicación intermitente.
__ Soplo cardíaco conocido.
__ Fatiga inusual o respiración entrecortada con las actividades habituales.

<u>Categorías de Estratificación de Riesgo (ACSM)</u>		
1. Bajo riesgo	Hombre < 45 años y mujer < 55 años de edad, asintomático y que por lo	<ul style="list-style-type: none"> No requiere evaluación médica ni prueba de esfuerzo.

	menos no tiene más de un factor de riesgo (<u>Factores de Riesgo de Enfermedad Coronaria Para Estratificación de Riesgo</u>).	<ul style="list-style-type: none"> • De realizarse prueba de esfuerzo no se requiere presencia de médico durante la prueba.
2. Riesgo moderado	Hombre ≥ 45 y mujer ≥ 55 años de edad o quienes tienen dos o más factores de riesgo (<u>Factores de Riesgo de Enfermedad Coronaria Para Estratificación de Riesgo</u>).	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere valoración médica y prueba de esfuerzo antes de iniciar un programa de entrenamiento <u>vigoroso</u>. • Requiere supervisión médica durante la prueba de esfuerzo máxima.
3. Riesgo alto	Individuos con uno o más signos y síntomas enlistados en la tabla de <u>Principales Signos o Síntomas Sugestivos de Enfermedad Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere valoración médica y prueba de esfuerzo antes de iniciar un programa de entrenamiento <u>vigoroso o moderado</u>. • Requiere supervisión médica durante la prueba de esfuerzo submáxima o máxima.

Anexo 4: Sistema de Evaluación de Síntomas de Edmonton (Edmonton System Assessment Scale) versión en español



Edmonton Symptom Assessment - Spanish
Number Scale
Evaluación de síntomas de Edmonton: Escala numérica

Por favor, indique con círculo el número que describe lo mejor:

1. Sin dolor El peor dolor posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. No cansado/
cansada El peor cansancio posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Sin náusea
Nausea La peor náusea posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. No deprimido/
deprimida La peor depresión posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Sin ansiedad La peor ansiedad posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Sin sueño La peor somnolencia
posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Buen apetito El peor apetito posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. El mejor
bienestar El peor bienestar posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Sin falta de
aliento La peor falta de aliento
posible
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Otro
problema 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Anexo 5: EORTC QLQ-C30

SPANISH (MEXICO)



EORTC QLQ-C30 (versión 3)

Estamos interesados en conocer algunas cosas sobre usted y su salud. Por favor, responda a todas las preguntas personalmente, rodeando con un círculo el número que mejor se aplique a su caso. No hay respuestas “correctas” o “incorrectas”. La información que nos proporcione será estrictamente confidencial.

Por favor escriba sus iniciales:

--	--	--	--	--

Su fecha de nacimiento (día, mes, año):

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fecha de hoy (día, mes, año):

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	En absoluto	Un poco	Bastante	Mucho
1. ¿Tiene alguna dificultad para realizar actividades que requieren de un esfuerzo importante, como llevar una bolsa de compras pesada o una maleta?	1	2	3	4
2. ¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo <u>largo</u> ?	1	2	3	4
3. ¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo <u>corto</u> fuera de casa?	1	2	3	4
4. ¿Tiene que permanecer en la cama o sentado/a en una silla durante el día?	1	2	3	4
5. ¿Necesita ayuda para comer, vestirse, asearse o ir al sanitario?	1	2	3	4
Durante la semana pasada:				
	En absoluto	Un poco	Bastante	Mucho
6. ¿Ha tenido algún impedimento para hacer su trabajo u otras actividades cotidianas?	1	2	3	4
7. ¿Ha tenido algún impedimento para realizar sus aficiones u otras actividades de ocio?	1	2	3	4
8. ¿Sintió que se le corto la respiración?	1	2	3	4
9. ¿Ha tenido dolor?	1	2	3	4
10. ¿Necesitó parar para descansar?	1	2	3	4
11. ¿Ha tenido dificultades para dormir?	1	2	3	4
12. ¿Se ha sentido débil?	1	2	3	4
13. ¿Le ha faltado el apetito?	1	2	3	4
14. ¿Ha tenido náuseas?	1	2	3	4
15. ¿Ha vomitado?	1	2	3	4

Por favor, continúe en la página siguiente

Anexo 6: EORTC QLQ-BR23

SPANISH (MEXICO)



EORTC QLQ – BR23

Las pacientes dicen que en ocasiones tienen los siguientes síntomas o problemas. Por favor, indique hasta qué punto usted ha experimentado alguno de estos síntomas o problemas durante la última semana.

Durante la semana pasada:	Nada	Un Bastante poco	Mucho	
31. ¿Ha tenido la boca seca?	1	2	3	4
32. ¿Sintió la comida y la bebida con sabor diferente a lo normal?	1	2	3	4
33. ¿Estuvieron sus ojos irritados, llorosos o con dolor?	1	2	3	4
34. ¿Ha cursado con algo de pérdida de cabello?	1	2	3	4
35. Conteste esta pregunta solo si se ha tenido pérdida de cabello: Si es así, ¿Estuvo preocupada por la caída de cabello?	1	2	3	4
36. ¿Se sintió enferma o con malestar?	1	2	3	4
37. ¿Tuvo bochornos?	1	2	3	4
38. ¿Tuvo dolor de cabeza?	1	2	3	4
39. ¿Se ha sentido menos atractiva desde el punto de vista físico como resultado de su enfermedad o tratamiento?	1	2	3	4
40. ¿Se ha sentido menos femenina como resultado de su enfermedad o tratamiento?	1	2	3	4
41. ¿Le resultó difícil verse sin ropa?	1	2	3	4
42. ¿Se ha sentido insatisfecha con su cuerpo?	1	2	3	4
43. ¿Ha estado preocupada sobre su salud en el futuro?	1	2	3	4

Por favor, continúe en la siguiente página

SPANISH (MEXICO)

Durante las últimas cuatro semanas:

	Para nada	Un poco	Bastante	Mucho
44. ¿Hasta qué punto estuvo interesada en el sexo?	1	2	3	4
45. ¿Hasta qué punto tuvo vida sexual activa? (teniendo o no relaciones sexuales)	1	2	3	4
46. Conteste esta pregunta solamente si ha sido sexualmente activa: ¿Hasta qué punto disfrutó del sexo?	1	2	3	4

Durante la semana pasada:

	Para nada	Un poco	Bastante	Mucho
47. ¿Tuvo dolor en el brazo o en el hombro?	1	2	3	4
48. ¿Se le hinchó el brazo o la mano?	1	2	3	4
49. ¿Fue difícil levantar el brazo o moverlo hacia los lados?	1	2	3	4
50. ¿Ha tenido dolor en el área del pecho afectado?	1	2	3	4
51. ¿Estuvo hinchada el área del pecho afectado?	1	2	3	4
52. ¿Sintió que la zona del pecho afectado estaba más sensible que de costumbre?	1	2	3	4
53. ¿Ha tenido problemas de la piel en la zona del pecho afectado? (comezón, resequedad o descamación?)	1	2	3	4

Anexo 7: Escala H.A.D.

Nombre: _____

Fecha: _____ **No. Registro:** _____

Edad: _____

Este cuestionario ha sido diseñado para ayudar a que su médico sepa cómo se siente usted afectiva y emocionalmente.

Lea cada pregunta y marque con una "X" la respuesta que usted considere que coincide con su propio estado emocional en la última semana.

No es necesario que piense mucho tiempo cada respuesta; en este cuestionario las respuestas espontáneas tienen mayor valor que las que se piensan mucho.

1. Me siento tenso(a) o nervioso (a):

Todo el día Casi todo el día De vez en cuando Nunca

2. Sigo disfrutando con las mismas cosas de siempre:

Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

3. Siento una especie de temor como si algo me fuera a suceder:

Sí y muy intenso Sí, pero no muy intenso Sí, pero no me preocupa No siento nada de eso

4. Soy capaz de reírme y ver el lado gracioso de las cosas:

Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

5. Tengo la cabeza llena de preocupaciones:

Todo el día Casi todo el día De vez en cuando Nunca

6. Me siento alegre:

Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

7. Soy capaz de permanecer sentado(a) tranquila y relajadamente:

Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

8. Me siento lento(a) y torpe:

- Todo el día Casi todo el día De vez en cuando Nunca

9. Experimento una desagradable sensación de nervios y vacío en el estómago:

- Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

10. He perdido el interés por mi aspecto personal:

- Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

11. Me siento inquieto(a) como si no pudiera dejar de moverme:

- Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

12. Espero las cosas con ilusión:

- Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

13. Experimento de repente una sensación de gran angustia o temor:

- Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

14. Soy capaz de disfrutar con un buen libro, programa de radio o televisión:

- Casi siempre Frecuentemente Rara vez No en absoluto

Anexo 8: EDI-2

1. Me aterroriza llegar a tener exceso de peso
2. Procuero no comer cuando tengo hambre
3. Me veo muy preocupado-a por la comida
4. Me he dado “atracones” en los que tenía la impresión de no ser capaz de parar de comer
5. Troceo la comida en pequeñas porciones
6. Soy consciente del contenido calórico de lo que como
7. En concreto, evito los alimentos que tienen un alto contenido de hidratos de carbono (pan, patatas, arroz)
8. Tengo la impresión de que los demás preferirían que yo comiera más
9. Vomito después de comer
10. Me siento culpable después de comer
11. Me preocupa especialmente el deseo de estar delgado-a
12. Cuando hago ejercicio, pienso sobre todo en quemar calorías
13. Los demás piensan que estoy demasiado delgado-a
14. Me atormenta la idea de tener grasa en mi cuerpo
15. Tardo más tiempo que los demás en comer
16. Evito los alimentos que contengan azúcar
17. Tomo alimentos dietéticos
18. Tengo la impresión de que la comida controla mi vida
19. Puedo autocontrolarme en lo que respecta a la comida
20. Tengo la impresión de que los demás me presionan para que coma
21. Paso demasiado tiempo pensando en la comida
22. Me siento a disgusto después de haber comido dulces
23. Hago régimen
24. Me gusta tener el estómago vacío
25. Disfruto probando nuevos platos ricos en calorías
26. Tengo el impulso de vomitar después de las comidas

Anexo 9: Valoración subjetiva generada por el paciente

INSTRUCCIONES: Hoja de Recogida de Datos y Tablas para la Cuantificación de la Encuesta de Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)

La valoración numérica final de la VGS-GP proviene de las puntuaciones totales obtenidas en los apartados A, B, C y D al dorso. Los recuadros 1-4 deben ser completados por el paciente. Las puntuaciones correspondientes a esos recuadros vienen indicadas entre paréntesis. La siguiente hoja sirve como ayuda para valorar cuantitativamente las diversas secciones de que consta la encuesta.

TABLA 1 - Cuantificación de la Pérdida de Peso

Sumando puntos se determinan la pérdida aguda y subaguda de peso. **Subaguda:** si se dispone de los datos de pérdida de peso durante el último mes, añadir los puntos obtenidos a los puntos correspondientes a la pérdida de peso aguda. Sólo incluir la pérdida de peso de 6 meses si no se dispone de la del último mes. **Aguda:** se refiere a los cambios de peso en las últimas dos semanas: **añadir 1 punto al marcador de subaguda si el paciente ha perdido peso, no añadir puntos si el paciente ha ganado o mantenido su peso durante las 2 últimas semanas**

Pérdida peso en 1 mes	Puntos	Pérdida peso en 6 meses
10% o superior	4	20% o superior
5-9,9%	3	10-19,9%
3-4,9%	2	6-9,9%
2-2,9%	1	2-5,9%
0-1,9%	0	0-1,9%

Puntuación Total Tabla 1 = Subaguda + Aguda = A

TABLA 2 - Criterios de cuantificación de Enfermedad y/o Condiciones: La puntuación se obtiene adjudicando 1 punto a cada una de las condiciones indicadas abajo, que se correspondan con el diagnóstico del paciente:

Categoría	Puntuación
• Cáncer	1
• SIDA	1
• Caquexia Cardíaca o Pulmonar	1
• Úlcera por decúbito, herida abierta ó fistula	1
• Existencia de Trauma	1
• Edad superior a 65 años	1

Puntuación Total Tabla 2 = B

TABLA 3 - Cuantificación del Estrés Metabólico

La valoración del estrés metabólico se determina mediante una serie de variables conocidas cuya presencia produce un incremento de las necesidades calóricas y proteicas del individuo. Esta puntuación es **aditiva** de forma que un paciente con fiebre superior a 39 °C (suma 3 puntos) y si está siendo tratado con 10 mg de prednisona de forma crónica (suma 2 puntos más), lo que hace un total de 5 puntos para el paciente en esta sección.

Estrés	Ninguno (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Elevado (3)
Fiebre	sin fiebre	37 y < 38 °C	38 y < 39 °C	39 °C
Duración de la fiebre	sin fiebre	< 72 horas	72 horas	> 72 horas
Esteroides	sin esteroides	dosis bajas (< 10 mg prednisona o equivalente/día)	dosis moderadas (> 10 y < 30 mg prednisona o equivalente/día)	altas dosis de esteroides (30 mg prednisona o equivalente/día)

Puntuación total de la Tabla 3 = C

TABLA 4 - Reconocimiento Físico

El reconocimiento físico del paciente incluye una evaluación subjetiva de tres aspectos de la composición corporal: tejido graso, masa muscular y estatus hídrico. Ya que se trata de una valoración subjetiva, cada aspecto del examen es cuantificado por grado de deficiencia. Déficit musculares impactan más en la puntuación final que déficit de tejido graso. Definición de categorías: 0 = sin déficit, 1+ = déficit leve, 2+ = déficit moderado, 3+ = déficit severo. Las puntuaciones en estas categorías **no son aditivas**, pero son utilizadas para establecer clínicamente el grado de la deficiencia (ej.: presencia o ausencia de fluidos)

Tejido Graso:	0	1+	2+	3+	Estatus Hídrico:	0	1+	2+	3+
Grasa en orbitales parpebrales	0	1+	2+	3+	Edema de tobillo	0	1+	2+	3+
Pliegue tricipital	0	1+	2+	3+	Edema de sacro	0	1+	2+	3+
Acúmulos grasos en la cintura	0	1+	2+	3+	Ascitis	0	1+	2+	3+
Déficit Graso Global	0	1+	2+	3+	Estatus Hídrico Global	0	1+	2+	3+
Estatus Muscular:					La evaluación cuantitativa global del estado físico del paciente se determina mediante una valoración global subjetiva de todos los déficit corporales que presente el paciente teniendo en cuenta que las deficiencias musculares pesan más que los déficit del tejido graso y éstos más que el exceso de fluidos.				
Músculos temporales	0	1+	2+	3+	Sin déficit	= 0 puntos			
Clavículas (pectorales y deltoides)	0	1+	2+	3+	Déficit leve	= 1 punto			
Hombros (deltoides)	0	1+	2+	3+	Déficit moderado	= 2 puntos			
Músculos interóseos	0	1+	2+	3+	Déficit severo	= 3 puntos			
Escápula (latissimus dorsi, trapecio, deltoides)	0	1+	2+	3+					
Cuádriceps	0	1+	2+	3+					
Gastronemios	0	1+	2+	3+					
Estatus Muscular Global	0	1+	2+	3+					

Puntuación Total Tabla 4 =

TABLA 5- Valoración Global Subjetiva del Estado Nutricional del Paciente. Categorías

	Estado A	Estado B	Estado C
Categoría	Bien nutrido	Moderadamente malnutrido o sospechosamente malnutrido	Severamente malnutrido
Peso	Sin pérdida de peso o sin retención hídrica reciente	≈ 5% pérdida de peso en el último mes (o 10% en 6 meses). Peso no estabilizado	a) >5% pérdida de peso en 1 mes (ó >10% en 6 meses) b) Peso sin estabilizar
Ingesta	Sin déficit o Mejora significativa reciente	Disminución significativa en la ingesta	Déficit severo en la 109 ta
Impacto de la Nutrición en los Síntomas	Ninguno o Mejora significativa reciente permitiendo una ingesta adecuada	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)
Funcionalidad	Sin afectación o Mejora reciente significativa	Deterioro Moderado o Deterioro reciente de la misma	Deterioro severo o Deterioro reciente significativo
Exámen Físico	Sin déficit o Deficiencia crónica pero	Evidencia de pérdida de leve a moderada de	Signos evidentes de malnutrición (ej.: pérdida

Anexo 10: Sistema de equivalencias

PRESCRIPCIÓN NUTRIMENTAL: Kcal.		POR CADA EQUIVALENTE QUE SE LE PRESCRIBE SEGÚN EL GRUPO DE ALIMENTO, PUEDE ESCOGER EL ALIMENTO QUE DESEE.		LEGUMINOSAS	
SISTEMA DE EQUIVALENTES		CEREALES		Frijoles de la olla	½ taza
DESAYUNO		Amaranto	2 cdas.	Lentejas cocidas	½ taza
_____ equivalente de leche		Arroz cocido	1/3 taza	Soya	1/3 taza
_____ equivalente de cereales		Avena cruda	2 cdas.	Soya texturizada	35 gr.
_____ equivalente de carnes		Bohilo sin migajón	½ pieza	Garbanzo y alubias cocidas	½ taza
_____ equivalente de leguminosas		Bollo de hamburguesa	½ pieza		
_____ equivalente de verduras		Cereal sin azúcar	½ taza	PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL muy bajo en grasa	
_____ equivalente de frutas		Elete cocido	½ pieza	Pechuga de pollo	30 gr.
_____ equivalente de lípidos		Galletas de animalitos	6 piezas	Pavo	30gr.
		Galletas marías	5 piezas	Pescados (Bacalao, atún en agua, atún fresco, filete de pescado, róbalo, huachinango, trucha)	30gr.
		Galletas saladas	4 piezas	Quesos (cottage descremado, cheddar)	30gr.
		Galletas habaneras	3 piezas	Termera (milanesa, pulpa, filete)	30gr.
		Granola baja en grasa	3 cdas.	Clara de huevo	2 pzas.
		Palomitas naturales	2 tazas		
		Pan de caja integral	1 reb.	PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL moderado en grasa	
		Papa cocida	1 pza. chica	Pollo (muslo, pierna, nuggets)	30gr.
		Pasta cocida	½ taza	Barbacoa (maciza ó pierna)	30gr.
		Tortilla de maíz	1 pieza	Cerdo (filete, lomo, pierna)	30gr.
		Galletas integrales	2 pzas	Pescados o mariscos (atún drenado, bagre, mero, mojarra, ostiones s/concha, salmón)	40gr.
		Galletas, canelitas, polvorones, etc.	1 ½ pza	Quesos (cheddar, cottage, mozzarella, Oaxaca, panela, requesón)	30gr.
		Barras de fibra	¼ pza	Res (agujas, bistec, cecina, cuete, falda, filete, molida especial, roast beef, pulpa)	30gr.
		CEREALES CON GRASA		Embutidos (jamón de pavo, salchicha de pavo, pechuga de pavo, chorizo vegetariano)	35gr.
		Browni	1 pza		
		Frituras de maíz	2 cdas	PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL alto en grasa	
		Granola	½ taza	Pollo con piel	30gr.
		Hot cake	1 pza	Cerdo (jamón cocido, carmitas, chuleta, chuleta ahumada)	30gr.
		Muffin	½ pza	Pescados y mariscos (cazón, sierra, 40gr., ostiones, mejillones, 20gr., camarones empanizados 4 pzas.)	
		Pan dulce	½ de pieza	Quesos (añejo, fresco de vaca, mozzarella, fresco de vaca, manchego, ricotta.)	30gr.
		Panque	1 reb.	Res (costilla, prime rib, hamburguesas)	30gr.
		Papas fritas	6 reb.	Embutidos (jamón de pierna 30gr, salchicha viena 60gr, mortadela o pastel de pavo 20gr.)	
		Pastel de chocolate	20gr.	Huevo entero	1pza.
		Tortilla de harina	1 pza		
		Tostadas	1 pza		
		Waffle	¼ pza		
		LECHE			
		Leche descremada	240 ml = 1 taza		
		Leche en polvo	2 cda.		
		Leche evaporada	½ taza		
		Yogurt bajo en grasa	240ml		
		Yogurt natural	½ de taza		



SISTEMA DE EQUIVALENTES



<p>LÍPIDOS</p> <p>Aceite de olivo, canola o maíz 1 cdita. Aderezos 2 cditas. Aguacate 1/3 de pieza Crema 1 cda. Mantequilla y/o margarina 1 cdita. Mayonesa ½ cda.</p> <p>LÍPIDOS (CON PROTEÍNA)</p> <p>Ajonjolí 1 ½ cdas. Almendras 4 piezas Avellanas 2cdas Cacahuates 6 piezas Nuez 3 piezas Pepitas de calabaza 1 ½ cda. Pistaches 4cdas.</p> <p>VERDURAS</p> <p>Acelga cocida ½ taza Acelga cruda 2 tazas Calabacita cocida 1 pta. Cebolla ½ taza Champiñón 1 ½ taza Chayote cocido ½ taza Ejote cocido ½ taza Espinaca cocida ½ taza Espinaca cruda 2 tazas Jicama ½ taza Jitomate bola 1 pta. Jitomate saladet 2 pzas. Lechuga 3 tazas Nopal cocido 1 taza Pimiento cocido ½ taza Pepino sin semilla 1 ½ taza Setas cocidas ½ taza Tomate verde 5 pzas. Verdolaga cocida 1 taza Zanahoria ½ taza Jugo de verduras ½ taza Jugo de zanahoria ½ taza</p> <p>FRUTAS</p> <p>Capulines 3 tazas Ciruela roja 3 piezas Chabacano 4 piezas Durazno amarillo 2 piezas Fresa rebanada 1 taza</p>	<p>Guayaba 3 piezas Higo 2 piezas Jugos naturales ½ taza Kiwi 1 ½ pieza Lima 3 piezas Mamey 1/3 pieza Mandarina 2 piezas Mango ½ pieza Manzana 1 pieza Melón picado 1 taza Naranja mediana 1 pieza Papaya picada 1 taza Pera ½ pieza Piña picada ¼ de taza Plátano dominico 2 piezas Plátano tabasco ½ pieza Sandía 1 taza Toronja 1 pieza Uva 10 piezas Tuna 2 pzas Granada roja 1 pza Ciruela pasa 4 pzas</p> <p>AZUCARES</p> <p>Ate 1 reb. (15g) 1cdita. Azúcar 1 cda. Cajeta 1 cda. Caramelo macizo 1 pieza Gelatina preparada ½ taza Jarabe de maple 1 cda. Helado con leche 1 bola Nieve de fruta 1 bola Mermelada de fruta 1 cda. Miel de abeja 1 cda. Refresco ½ taza (120 ml) 2 cdas. Salsa catsup 2 cdas. Yakult 1 pieza Polvo para agua 1 cda. Nutella 1cda. Chocolate en polvo 1cda.</p>	<p>NOMBRE: _____</p> <p>EDAD: _____</p> <p>PESO: _____</p> <p>TALLA: _____</p> <p>IMC: _____</p> <p>FECHA: _____</p> <p>EXPEDIENTE: _____</p> <p style="text-align: center;">L.N.: Dana Aline Pérez Camargo _____</p>
--	---	---



Anexo 11: Formato de recolección de datos de información nutricional

**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA
 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 NUTRICIÓN**

Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____
 No. de expediente: _____ Diagnóstico: _____ Estadio: _____
 Comorbilidades: _____

Datos	Tiempo 0	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3
Fecha				
Peso				
Talla				
IMC				
% Grasa				
% Masa libre de grasa				
Ángulo de fase				
Recordatorio de 24 hrs.				
% HC				
% Proteínas				
% Lípidos				
Plan de alimentación				

Elaboró: _____

Anexo 12: Descripción de la prueba de caminata

Objetivo

Evaluar la capacidad funcional cardiorrespiratoria al ejercicio de una manera simple, disponible y no invasiva. Para poder comparar el efecto de la intervención utilizando al mismo paciente como su propio control.

Requisitos

1. **Lugar:** Pasillo de superficie plana de 30 metros de longitud techado con espacio suficiente para dar las vueltas, sin obstáculos y sin tráfico de personas. Con marcas en el piso cada 3 metros y conos en los puntos donde dar las vueltas.
2. **Personal:** Dos técnicos, uno llevara el registro y el otro acompañara y alentará al paciente durante el desarrollo de la marcha.
3. **Equipo:** Estetoscopio, Baumanómetro, Cronómetro, cinta métrica y conos de señalización, Pulsómetro, Escala de Borg (de fácil lectura letra tamaño 20). Sillas a lo largo del corredor por si se cansa el paciente. Teléfono para emergencias. Formato de caminata de 6 minutos.
4. **Seguridad:** La prueba debe ser realizada en un lugar donde exista la posibilidad de una rápida respuesta ante una situación de emergencia. Se deberá considerar, también, la facilidad para el traslado del paciente ante esta eventual situación. Debe existir en el lugar, al menos, provisión de oxígeno, vasodilatador coronario sublingual (p. ej., isosorbide), aspirina y salbutamol (MDI o para nebulizar); es recomendable contar con un carro de emergencia completo y un Desfibrilador Externo Automático (DEA). El técnico que lleva a cabo la prueba debe tener conocimientos y estar certificado en reanimación cardiopulmonar (RCP). En aquellos casos en los cuales la condición clínica del paciente imponga riesgo al realizar la caminata, el médico deberá supervisar su realización. Si el paciente se encuentra bajo tratamiento con oxígeno en forma crónica, deberá proveérselo durante la marcha en las mismas condiciones en que lo recibe en su domicilio, o puede considerarse durante la prueba. Se requiere electrocardiograma en reposo no mayor a 6 meses de realizado.
5. **Instrucciones al paciente:** El paciente debe utilizar ropa cómoda y ligera, zapatillas o zapatos "para caminar", y no debe ingerir alimentos en las 2 horas previas al estudio. No deberá suspenderse la medicación que utiliza el paciente, quien la seguirá recibiendo la forma prescrita. Deberá registrarse el tipo de medicamento, la dosis y la hora de la administración antes de la prueba, a fin de garantizar las mismas condiciones clínico-terapéuticas en evaluaciones posteriores. Deberá existir un reposo mínimo de 10 minutos sentado antes de realizar la prueba, para mantener la estabilidad de los parámetros vitales a un nivel basal. Deberá recibir una clara

explicación de la metodología de la prueba, de sus riesgos y beneficios. Deberá comprender la escala de Borg, el recorrido a seguir y el rol del personal de salud. Para ello será instruido previamente y se le solicitará que reitere verbalmente lo que se le ha indicado. Al paciente se le dirá en forma clara y pausada lo siguiente: "...Usted realizará una caminata durante 6 minutos, el objetivo es que camine tan rápido como pueda para lograr la mayor distancia posible. Usted dará la mayor cantidad de vueltas que pueda por esta zona marcada. Probablemente sienta falta de aire o cansancio. Le está permitido disminuir la velocidad parar y hasta descansar si lo necesita. Si se detiene debe reiniciar la marcha tan rápido como sea posible. No debe hablar en ningún momento de la prueba, a menos que tenga algún problema. De ser así, será auxiliado inmediatamente. Acérquese a la línea de comienzo y aguarde hasta que yo le diga que puede comenzar a caminar...". Para minimizar la variabilidad intra día deberá realizarse una prueba de práctica y debe pasar una hora para la segunda prueba.

6. **Acciones técnico:** Obtener frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y presión arterial basal, y percepción de los síntomas de disnea o cansancio en las piernas durante y al final de la marcha. Instruir adecuadamente al paciente sobre la prueba. Deberá acompañar al paciente desde atrás en su caminar, alentándolo a que continúe con el esfuerzo e indicándole cuanto tiempo le resta para culminar la prueba cada minuto durante la caminata. Deberá mantener la cuenta de las vueltas. Por cada vuelta deberá registrar en el cronómetro. La estimulación verbal estandarizada (aliento) al enfermo estudiado permitirá lograr una mayor distancia final en la caminata (sin convertirla en un test máximo que no reproduce la verdadera capacidad funcional del paciente) y mejorará la reproducibilidad del estudio para poder correlacionar los hallazgos con la capacidad individual para realizar las actividades cotidianas. Usará un solo tono de voz cuando utilice las frases estándar. Pasado el primer minuto diga al paciente "Lo está haciendo bien, le faltan 5 minutos para terminar". Mantenga las frases estandarizadas minuto a minuto usando el cronómetro. Si el paciente detiene la marcha por algún motivo, deberá acercarle una silla para que se siente y reiterarle cada 15 segundos "Retome la marcha en cuanto pueda". 15 segundos antes de completar los 6 minutos de la prueba le dirá "En 15 segundos le diré que deje de caminar y se detendrá en el lugar donde le digo que pare". Una vez finalizados los 6 minutos, se lo hará sentar al paciente y se continuará cada minuto, durante 3 a 4 minutos más, registrando FC, presión arterial, saturación, puntuación de Borg para disnea y fatiga, y otros síntomas si se presentan. El paciente deberá permanecer en el lugar hasta que todas

las variables estudiadas vuelvan al estado basal y se encuentre libre de síntomas. Se sugiere igualmente una espera mínima de 30 minutos luego de concluida la prueba.

Contraindicaciones:

1. Absolutas: Angina inestable en el mes previo, Infarto agudo al miocardio en el mes previo.
2. Relativas: Frecuencia cardiaca en reposo >120 o, presión arterial sistólica >180 y diastólica >100.
3. **Caminata de 6 Minutos**

Fecha: _____ Hora: ____ : ____
 Día/Mes/Año

Nombre del paciente: _____ No. De paciente: _____

Edad de paciente: _____ Sexo de paciente: M F Peso de paciente (kg): _____ Talla (m): _____

Contador de vueltas (Técnico o Médico): _____

Caminata: (Basal o de inicio) (Mes 3) (Mes 6) (Mes 9) (Mes 12)

Medicamentos tomados antes de la prueba (Dosis y hora): _____

Oxígeno suplementario durante la prueba: NO, Sí: Flujo: _____ L/min, tipo: _____

Frecuencia cardiaca máxima teórica FCMT (220-edad): _____

%FCMT alcanzado (FC máx alcanzada x 100 / FCMT): _____

	Basal	Final de Prueba	Recuperación minuto 2	Recuperación minuto 4
Hora				
Frecuencia cardiaca				
Presión arterial				
Doble Producto (PAS x FC)				
Disnea (Borg)				

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales

Tutor: Dra. Lucely Cetina

Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



Percepción del esfuerzo (Borg) (2-2.5 Umb. Vent)				
SpO ₂				

¿Detuvo la caminata o hizo pausa antes de los 6 minutos? NO Sí,
motivo: _____

Otros síntomas al final del ejercicio: Angina Mareo Calambres musculares Marcha inestable alterada o tambaleante Palidez o diaforesis Dolor en cadera, muslo o pierna
Número de vueltas: _____ (2x Dist en m) + vuelta final parcial: _____ metros= _____

Distancia total caminada en 6 minutos: _____ metros

Distancia total caminada en 6 minutos (registro previo basal): _____ metros

Distancia total caminada en 6 minutos (registro previo mes 3): _____ metros

Distancia total caminada en 6 minutos (registro previo mes 6): _____ metros

Distancia total caminada en 6 minutos (registro previo mes 9): _____ metros

Distancia total caminada en 6 minutos (registro previo mes 12): _____ metros

* < 300m supervivencia a corto plazo limitada

* VO_2 Pico $mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1} = [0.02 \times distancia (m)] - [0.191 \times Edad] - [0.07 \times Peso (kg)] + [0.09 \times Talla (cm)] + [0.26 \times Doble Producto (x10^{-3})]$

ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 2002; 166(1): 111-117.

Anexo 13: Escala de Percepción del Esfuerzo (Borg)

0	Nada	"Sin intensidad"
0.3		
0.5	Extremadamente débil	Apenas notable
0.7		
1	Muy débil	
1.5		
2	Débil	Ligero

Alumna: Rebeca Nohemí Ramírez Morales

Tutor: Dra. Lucely Cetina

Co tutor: Dra. Claudia Arce Salinas



2.5		
3	Moderado	
4		
5	Fuerte	Pesado
6		
7	Muy fuerte	
8		
9		
10	Extremadamente fuerte	“Casi máximo”
11		
•	Absolutamente máximo	La más alta posible

Borgs Perceived Exertion and Pain Scales. Human Kinetics 1998.