



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL “1° DE OCTUBRE”**

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS SUPERVISADO EN LA
CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL
MAYOR A 35 KG/M2.**

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA ACTUAL POSTERIOR A 18 MESES
DE INICIO DEL PROGRAMA”.**

TESIS DE POSTGRADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**P R E S E N T A
DRA. MARGARITA GÓMEZ ZACAPALA**



**ASESORES DE TESIS
DR: ANGEL OSCAR SÁNCHEZ ORTIZ
M. en C. LAURA ANGÉLICA LUCKIE DUQUE**

MÉXICO D. F.

JULIO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



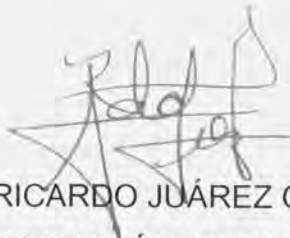
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

APROBACIÓN DE TESIS



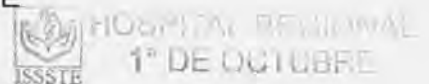
DR. RICARDO JUÁREZ OCAÑA
COORDINADOR DE CAPACITACIÓN, DESARROLLO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL REGIONAL 1ERO. DE OCTUBRE



M. EN C. JOSÉ VICENTE ROSAS BARRIENTOS
JEFE DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL REGIONAL 1ERO. DE OCTUBRE



DR. ÁNGEL OSCAR SÁNCHEZ ORTIZ
PROFESOR TITULAR DEL POSTGRADO DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN
HOSPITAL REGIONAL 1ER. DE OCTUBRE



M. EN C. LAURA ANGELICA LUCKIE DUQUE
COORDINADOR DE LA CLÍNICA DE OBESIDAD
MEDICO ADSCRITO DE MEDICINA INTERNA
HOSPITAL REGIONAL 1ERO. DE OCTUBRE

COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN
DESARROLLO E INVESTIGACIÓN

ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
MARCO TEORICO	7
EPIDEMIOLOGÍA	8
ETIOLOGÍA	13
DIAGNÓSTICO	13
TRATAMIENTO	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
HIPÓTESIS	22
OBJETIVOS	22
JUSTIFICACIÓN	22
METODOLOGÍA	23
DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO	23
POBLACIÓN DE ESTUDIO	23
CRITERIOS DE SELECCIÓN	23
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	23
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	24
DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO	29
PLAN DE ANÁLISIS	31
ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	32
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIÓN	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
CUESTIONARIO SF-36	41
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
PEOGRMA DE EJERCICIOS	49
INDICE DE FIGURAS	
CUADRO 1.1	9
CUADRO 1.2	10
CUADRO 1.3	11
CUADRO 1.4	12
CUADRO 1.5	12

RESUMEN

Sánchez AO, Luckie LA, Gómez M. “EFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS SUPERVISADO EN LA CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL MAYOR A 35 KG/M2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA ACTUAL POSTERIOR A 18 MESES DE INICIO DEL PROGRAMA”. Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE, México D. F.

INTRODUCCIÓN: La obesidad es un problema de salud significativo en México. Es una enfermedad que repercute física, social y psicológicamente en las personas que la padecen. Es, además un factor de riesgo para generar enfermedades crónicas no transmisibles. La actividad física y ejercicios específicos constantes disminuyen la morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares, así mismo mejora la calidad de vida en estos pacientes. El objetivo de este estudio fue evaluar la calidad de vida actual en pacientes con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m², en quienes se implementó el programa de ejercicio supervisado hace 18 meses.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, prospectivo, y de cohorte histórica para evaluar la modificación en la calidad de vida en pacientes con índice de masa corporal mayor de 35 kg/m² tras la realización de un programa de ejercicios supervisado posterior a 18 meses de su inicio. Se localizó vía telefónica a cada uno de los participantes citándoseles a una reunión informativa, en la cual se les explicó el objetivo del estudio y previa firma del consentimiento informado por escrito, se procedió a realizar somatometría para obtener peso actual, IMC y % de grasa corporal. Posteriormente se les aplicó nuevamente el cuestionario SF-36 para evaluar la calidad de vida actual. Se dio por terminado el estudio y se procedió al análisis de los datos utilizando el programa estadístico GraphPad4.

RESULTADOS: Se ingresaron 30 paciente con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m² que habían participado en el programa de ejercicio supervisado, llevado acabo hace 18 meses. 28 mujeres (93.3%) y 2 hombres (6.7) con una edad promedio de 53.77±9.51 años.. Las valoraciones finales se compararon con el programa Graph Pads 4. Obteniéndose incremento en la calidad de vida de 97.97±3.3 a 98.05 ±2.91, disminución de peso de 97.52 ±19.4 Kg a 95.36 ± 8.60 kg), del porcentaje de grasa corporal de 46.11± 6.1 % a 45.24 ±4.23% y el IMC de 41.86 ±6.8 Kg/m² a 40.06 ±3.77 Kg/m².

CONCLUSIÓN: En nuestro estudio encontramos que el total de los pacientes han tenido apego al plan de alimentación y al programa de ejercicios supervisado, ya que además de que han continuado con la perdida ponderal su calidad de vida ha mejorado. Por lo que concluimos que un programa de ejercicio supervisado que se lleva a cabo de manera constante y a largo plazo mejora la calidad de vida en el paciente obeso. Siendo ideal que este tipo de ejercicio fuera implementado en toda la población de pacientes obesos que además cursan con co-morbilidad y que son pacientes quienes rehusan de manera habitual incrementar su actividad física por considerar que no pueden realizar ejercicio.

Palabras claves: Rehabilitación, Obesidad, Calidad de vida, Ejercicio

ABSTRACT

Sanchez OA, Luckie LA, Gomez M. "Effect of an exercise program monitored in the quality of life with body mass index greater than 35 kg/m². ASSESSMENT OF CURRENT QUALITY OF LIFE AFTER 18 MONTHS OF HOME PROGRAM. Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE, Mexico D.F.

INTRODUCTION: The obesity is a significant health problem in Mexico. It is a disease that affects physical, social and psychological in affected individuals. It is also a risk factor for generating infamy. Physical activity and specific exercises constant decrease morbidity and mortality from cardiovascular disease, also improves quality of life in these patients. The aim of this study was to assess the quality of life in patients with body mass index greater than 35 kg/m², those implemented in the supervised exercise program 18 months ago.

METHODS: We conducted an observational, transversal, analytical, prospective and historical cohort to assess the change in quality of life in patients with body mass index greater than 35 kg/m² after a supervised exercise program after to 18 months of its inception. Was located by telephone to each participant citándoseles a briefing, which explained the purpose of the study and after signing the written informed consent, was carried out somatometría for current weight, BMI and% fat body. Were then applied again on SF-36 questionnaire for assessing the quality of life. Was terminated and the study was to analyze the data using the statistical program GraphPad4.

RESULTS: We admitted 30 patients with body mass index greater than 35 kg/m² who had participated in the supervised exercise program, carried out 18 months ago. 28 women (93.3%) and 2 men (6.7) with a mean age of 53.77 ± 9.51 years. The final values were compared with the program Graph Pads 4.

RESULTING. increase in quality of life of 97.97±3.3 to 98.05±2.91, decreased weight of 97.52±19.4kg to 95.36±8.60 kg), percentage of body fat of 46.11±6.1% to 45.24±4.23% and BMI 41.86±6.8kg/m² to 40.06±3.77kg/m².

CONCLUSION: We conclude that the total number of patients had adherence to the eating plan and supervised exercise program, as well as continued weight loss with their quality of life has improved. Therefore conclude that a supervised exercise program that is carried out steadily and long-term improved quality of life in obese patients. Ideal type of exercise that was implemented in the whole population of obese patients that also occur with co-morbidities and patients who are routinely refused to increase their physical activity as it can not exercise.

Keywords: Rehabilitation, Obesity, Quality of Life, Exercise

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud, significativo en México. Es una enfermedad que repercute física, social y psicológicamente en las personas que la padecen. Al igual que el sobrepeso son factores de riesgo para generar enfermedades crónicas no transmisibles, entre las que se encuentran la hipertensión arterial, resistencia a la insulina, intolerancia a los carbohidratos, diabetes mellitus, dislipidemias, aterosclerosis, enfermedad articular degenerativa, y problemas cardiovasculares implicando un alto costo a las instituciones de salud. Las causas de la obesidad son condiciones complejas y multifactoriales, en donde se encuentran componentes genéticos, metabólicos, conductuales y ambientales. Diferentes investigaciones han demostrado con datos epidemiológicos que la actividad física y ejercicios específicos, constantes y supervisados, disminuyen la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, además de la disminución de la morbilidad y mejoría de sus condiciones de salud. Así mismo el ejercicio constante mejora la calidad de vida de estos pacientes. Un aspecto importante del tratamiento de la obesidad es el incremento de la actividad física. Por lo tanto, el apego a un programa de ejercicios supervisado puede mejorar las condiciones generales de salud en pacientes con obesidad, mejorando a la vez su calidad de vida.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

La obesidad es un problema de salud, significativo en México. Cuadro 1.1

Es una enfermedad que repercute física, social y psicológicamente en las personas que la padecen.

La obesidad y el sobrepeso son factores de riesgo para generar enfermedades crónicas no transmisibles, entre las que se encuentran la hipertensión arterial, resistencia a la insulina, intolerancia a los carbohidratos, diabetes mellitus, dislipidemias, aterosclerosis, enfermedad articular degenerativa, y problemas cardiovasculares implicando un alto costo a las instituciones de salud. (Hernández, B., et al. (2003). (1)

Las causas de la obesidad son condiciones complejas y multifactoriales, en donde se encuentran componentes genéticos, metabólicos, conductuales y ambientales (Briones & Cantú, 2005). (2)

La obesidad al igual que el sobrepeso se puede presentar en cualquier época de la vida de la persona. Esta se han considerado como una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo debido a que la persona ingiere más calorías de la que quema, esto se acompaña de alteraciones metabólicas las cuales predisponen a la presencia de otras patologías como son las endocrinas, cardiovasculares, metabólicas, entre otros. (Briones & Cantú, 2005). (2)

Se ha considerado desde finales del siglo XX como un problema de salud pública con dimensión de epidemia por el gran número de casos que se presentan, actualmente se calcula que existen más de 250 millones de obesos en el mundo y la mayoría de ellos se concentran en países industrializados (Briones & Cantú, 2005). (2)

La obesidad fue etiquetada como epidemia mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año de 1998, debido a que a nivel global existe más de un billón de adultos con sobrepeso y por lo menos 300 millones de estos son obesos (Sánchez, Pichardo & López 2004). (3)

EPIDEMIOLOGIA

En México, 10.5 millones de habitantes son adolescentes de los cuales aproximadamente el 29% presentan sobrepeso u obesidad, siendo la mayor prevalencia en el sexo femenino (Villanueva & Ramírez 2004). (4)

La prevalencia de obesidad en los adultos mexicanos ha ido incrementando con el tiempo. En 1993, resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993) mostraron que la prevalencia de obesidad en adultos era de 21.5%, mientras que con datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000 se observó que 24% de los adultos en nuestro país la padecían y, actualmente, con mediciones obtenidas por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006, se encontró que alrededor de 30% de la población mayor de 20 años (mujeres, 34.5 %, hombres, 24.2%) tiene obesidad, (5). Cuadro 1.2 y 1.3

Este incremento porcentual debe tomarse en consideración sobre todo debido a que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo importantes para el desarrollo de enfermedades crónicas, incluyendo las cardiovasculares, diabetes y cáncer, (6). Cuadro 1.4. *El aumento en la prevalencia de obesidad en los últimos siete años en México es alarmante, ya que ocurre en todos los grupos de edad.* (7) Cuadro 1.5. Sobrepeso y obesidad son problemas que afectan a cerca de 70% de la población (Mujeres, 71.9 %, hombres, 66.7%) entre los 30 y 60 años, en ambos sexos (7) Cuadro 1.6.

Prevalencia de obesidad según entidad federativa



Fuente: Oláiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: INSP, 2006.

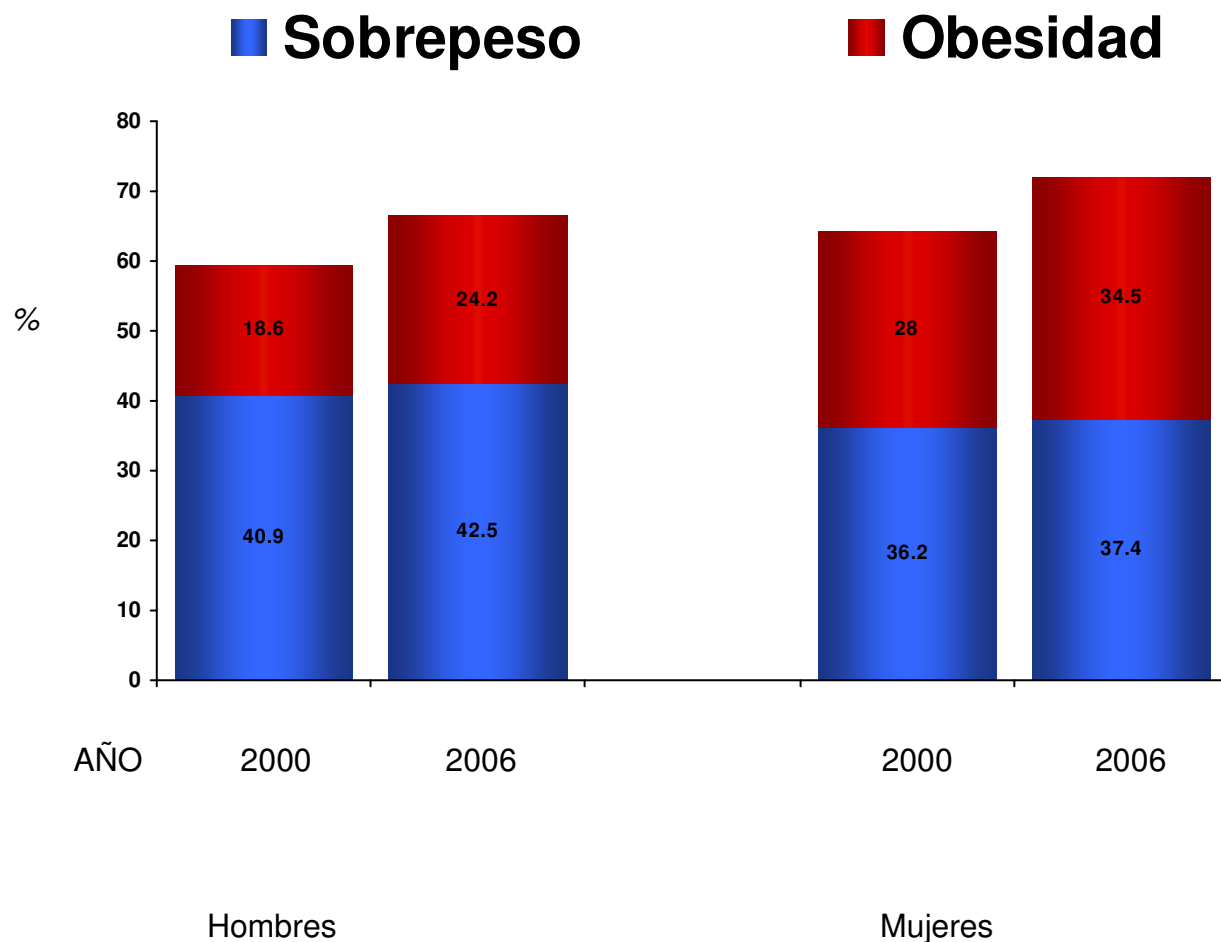
Cuadro 1.1

Cambios en la prevalencia de obesidad en México

	ENEC 1993-4		ENSA 2000		ENSANUT 2006
Sobrepeso	38.0 %	+0.01%	38.4%	+3.6%	39.8%
Obesidad	21.3%	+12.7%	24.4%	+20.7%	30.8%
Obesidad por género					
Mujeres	25.1 %	+11.9%	28.1%	+22.8%	34.5%
Hombres	14.9%	+24.8%	18.6%	+30.1%	24.2%

Cuadro 1.1

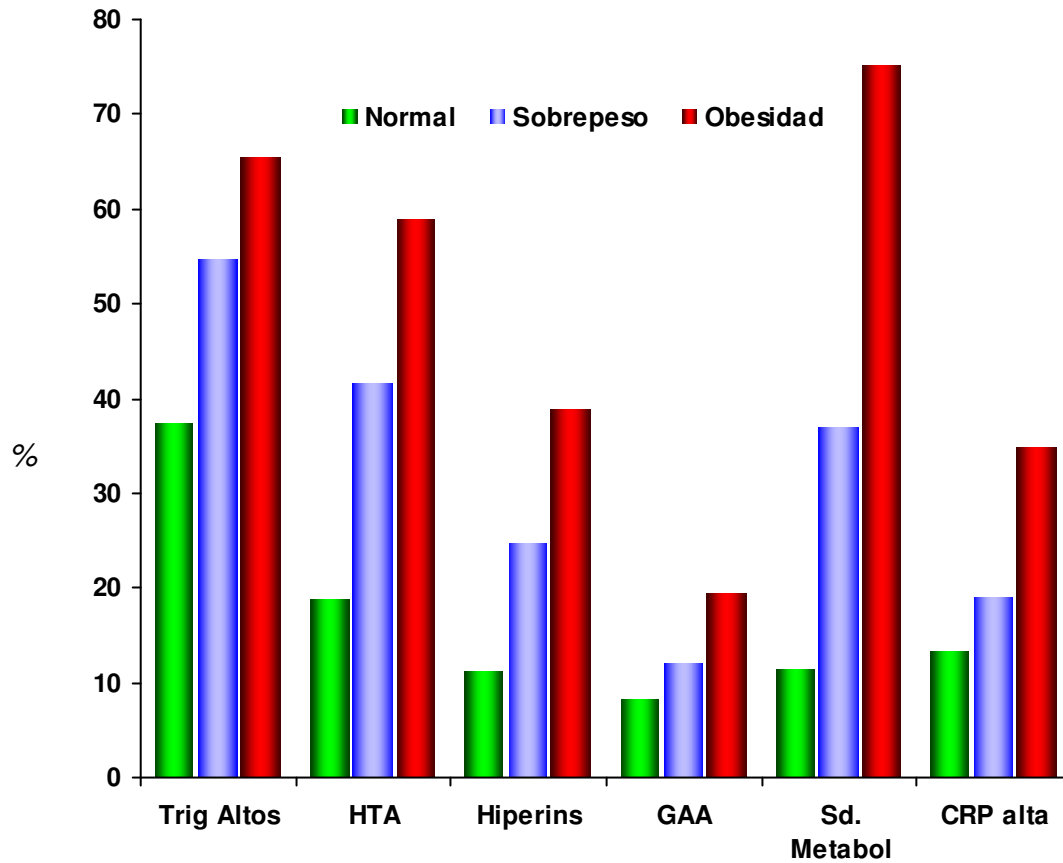
Aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos mexicanos,
2000 – 2006



Fuente: Rivera J, Barquera S, et al. Nutrition Reviews, 2004; 62:7 Supplement 1: 149-157, and Mexican Health and Nutrition Survey 2006 (ENSANUT 2006).

Cuadro 1.2

Obesidad y prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas en México.



Controlling for age, sex and socio-economic status. Adjusted for the survey sample design. $P < 0.05$ for the trend in all the risk factors.

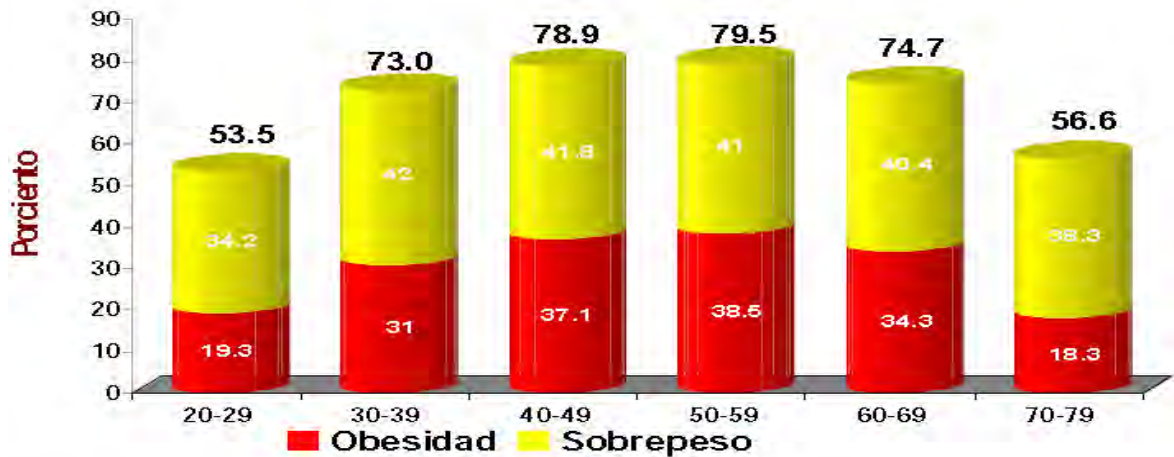
Fuente: Barquera S, et al. Conference of Montreal, Health Decision Series (2006).

Cuadro 1.3

Trig Altos	(Triglicéridos Altos)
HTA	(Hipertensión Arterial)
Hiperins.	(Hiperinsulinemia)
GAA	(Glucosa Anormal en Ayuno)
Sd. Metabol	(Síndrome Metabólico)
CRP Alta	(Proteína "C" Reactiva alta)

Cuadro 1.4

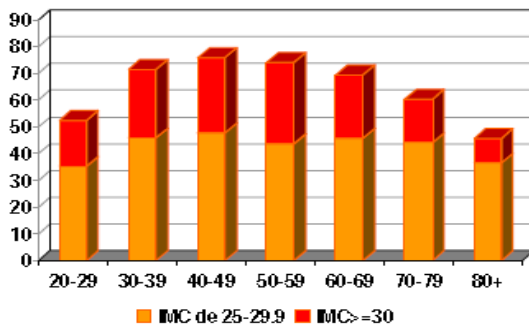
Prevalencia de obesidad y sobrepeso según grupo de edad



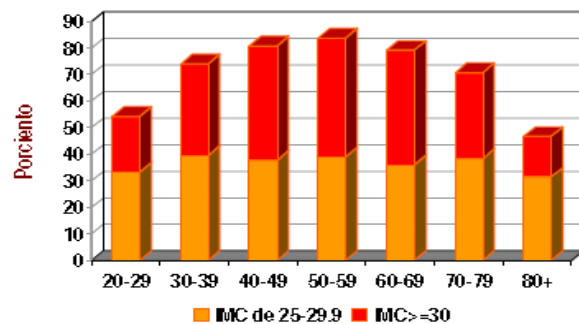
Fuente: Oláiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: INSP, 2006.

Prevalencia de sobrepeso y obesidad según grupo de edad y sexo.

Hombres



Mujeres



Fuente: Oláiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: INSP, 2006.

Cuadro 1.5

ETIOLOGIA

La obesidad es resultado de la interacción de una serie de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida, (8). Es un problema de salud pública mundial que se ha incrementado de forma importante en nuestro país, (9). Es una enfermedad crónica caracterizada por alteraciones metabólicas condicionantes del desarrollo de otras comorbilidades, (10).

DIAGNÓSTICO

Peso corporal. Es la masa del cuerpo en kilogramos. También se le llama masa corporal. En algunos países como Estados Unidos se mide en libras en vez de en kilogramos (una libra equivale aproximadamente a 0.45 kg).

Es una medida global de la composición del cuerpo, que sin embargo, por sí solo no es una determinante de obesidad. Cuando se quiere utilizar con la finalidad de valorar esta morbilidad es recomendable asociarlo a otros métodos, como los que miden la grasa corporal (11).

Índice de Masa Corporal (IMC). Es un índice aceptado y utilizado a nivel mundial para estimar de forma indirecta el diagnóstico y la clasificación de la obesidad. Tomado de la relación del peso corporal en kilogramos dividido entre la estatura en metros cuadrados. Este índice indica el tipo y gravedad del sobre peso (12).

El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos por 2 veces la altura en metros.

$$IMC = \frac{\text{peso}(kg)}{\text{talla}^2(m^2)}$$

De esta forma hay dos tipos de clasificaciones:

La de Garrow, que establece:

- Grado 0. Peso normal, cuando el índice de masa corporal está entre 20 y 24.9.
- Grado I. Sobrepeso cuando el índice de masa corporal está entre 25 y 29.9.
- Grado II. Obesidad, cuando el índice de masa corporal está entre 30 y 39.9.
- Grado III. Obesidad mórbida, cuando el índice de masa corporal está en más de 40.

La de American Herat Association:

- Clase 0. Peso normal, cuando el índice de masa corporal está entre 20 y 24.9 y el riesgo para la salud es muy bajo.
- Clase I. Obesidad leve, cuando el índice de masa corporal está entre 25 y 29.9 y el riesgo es bajo.
- Clase II. Obesidad moderada, cuando el índice de masa corporal está entre 30 y 34.9 y el riesgo es moderado.
- Clase III. Obesidad severa, cuando el índice de masa corporal está entre 35 y 39.9 y el riesgo es alto.
- Clase IV. Obesidad mórbida, cuando el índice de masa corporal está en más de 40 y el riesgo es muy alto.

IMC = Peso (kg) / Estatura (m ²) Criterios según la OMS	
Clasificación	IMC Kg/m ²
Bajo peso	Menor de 18.5
Normal	18.5 a 24.9
Sobrepeso	25 a 29.9
Obesidad grado 1	30 a 34.9
Obesidad grado 2	35 a 39.9
Obesidad grado 3	Mayor de 39.9

Índice de cintura-cadera. El ICC es la relación que existe entre la circunferencia de la cintura y la circunferencia de la cadera y describe la distribución central de grasa, siendo este más confiable que el Índice de Masa Corporal (IMC) y la toma de pliegues como predictores de los niveles de lípidos en sangre. Es la medición de la circunferencia de la cintura comparada con la medición de la cadera: Nos permite identificar la obesidad central, la cual también es llamada obesidad androide, obesidad del segmento superior u obesidad visceral, y la obesidad ginecoide (13).

En encuestas de ENSA 2000 se observó que una circunferencia de cintura mayor a 90 cm tanto en hombres como en mujeres es un indicador que predice el riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica entre otras patologías, encontrándose, en esta medida a los hombres en un 50% y las mujeres en un 80%.

Resulta de dividir el perímetro de la cintura entre la cadera.

Se ha visto que una relación entre cintura y cadera superior a 1.0 en varones y a 0.8 en mujeres esta asociado a un aumento en la probabilidad de contraer diversas enfermedades (diabetes melitus, enfermedades coronarias, tensión arterial) (14).

Las medidas se hacen midiendo el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante, y el perímetro máximo de la cadera a nivel de los glúteos.

$$ICC = \frac{\text{cintura (cm)}}{\text{cadera (cm)}} \cdot 100$$

Interpretación:

ICC = 71-84 normal para MUJERES

ICC = 78-93 normal para HOMBRES

Valores mayores: Síndrome androide (cuerpo de manzana).

Valores menores: Síndrome ginecoide (cuerpo de pera.) (15)

TRATAMIENTO

Apego al tratamiento. Se define apego al tratamiento como la conducta del paciente que coincide con la prescripción médica, en términos de tomar los medicamentos, seguir las dietas o transformar su estilo de vida. El apego al tratamiento es importante para evaluar la evolución clínica, ya que una alianza terapéutica entre el paciente y el médico es necesaria para el éxito del tratamiento (16).

Se denomina **apego al tratamiento** a la constancia con que un paciente cumple las indicaciones terapéuticas; resulta frecuente encontrar en lugar del uso de la palabra *apego*, los términos: “adherencia” o “persistencia en el tratamiento”. Por lo tanto el **apego al tratamiento** representa un elemento esencial para el éxito y sobre todo para que el paciente no recaiga en situaciones críticas para ello, se requieren una serie de elementos. Desde el punto de vista asistencial, muchas veces se otorga el peso mayor al componente relacionado con el enfermo y el cumplimiento que hace de la receta establecida (17)

Adherencia se define como “convenir en un dictamen o partido utilizando un recurso entablado por la parte contraria”, aquí se le confiere indiscutiblemente un papel al profesional que da la indicación, como la “parte contraria”, lo cual haría depender la conducta del paciente, no sólo de su propia responsabilidad, sino también, de las acciones, efectuadas por el médico, en cuanto a claridad de las indicaciones, uso adecuado de los recursos de la comunicación y tiempo dedicado a este acto, entre otras cosas. Por otro lado la adhesión, se define como “acción y efecto de adherir o adherirse”. Como definición “adhesión”, se refiere a una acción y el de “adherencia” se refiere a una propiedad (18).

En la literatura, se recoge la definición del término “adherence” dada por *DiMatteo* y *DiNicola* como “una implicación activa y voluntaria del paciente en un curso de comportamiento aceptado de mutuo acuerdo con el fin de producir un resultado terapéutico deseado,” la definimos como una conducta compleja que consta de una combinación de aspectos propiamente conductuales, unidos a otros relacionales y volitivos que conducen a la participación y comprensión del tratamiento por parte del paciente y del plan para su cumplimiento, de manera conjunta con el profesional de la salud, y la consiguiente respuesta modulada por una búsqueda activa y consciente de recursos para lograr el resultado esperado (19).

El tratamiento de la obesidad debe ser integral como; manejo médico, nutricional, psicológico, así como la implementación de un régimen de ejercicios dirigidos y constantes, (20). La inactividad física, es por sí sola, un factor de riesgo cardiovascular independiente, existiendo además una correlación inversa entre el grado de ejercicio físico y la mortalidad total. Tras la realización de un programa de ejercicios supervisado por 6 meses Alam y colaboradores, encontraron un decremento significativo del índice de masa corporal, peso y total de grasa corporal; así como un incremento de Vo₂max y de la fuerza muscular (21)

También se obtuvieron; disminución del porcentaje de hemoglobina glucosilada, de la concentración de insulina y glucosa en ayunas, así como un incremento significativo del HDL. (22)

Por lo tanto se puede decir que los programas de ejercicio físico sostenido reducen la morbimortalidad en el paciente obeso.

Diversos estudios demuestran que, hacer ejercicio físico de forma moderada y regular ayuda a relajar y rejuvenecer los vasos sanguíneos, incluso en personas mayores de 60 años. Los científicos comprobaron que tras 3 meses de un programa de ejercicio aeróbico (caminar, jogging, 5 días a la semana), las personas mayores de 60 años presentaban una elasticidad en los vasos sanguíneos similar a la de personas mucho más jóvenes. Es decir, sus vasos sanguíneos y arterias se “rejuvenecieron” (23).

Actualmente sabemos que el ejercicio regular, por su capacidad de quemar grasas, es la principal estrategia utilizada cuando el paciente necesita perder peso (24). Este tipo de hábitos en sujetos activos supone una notable reducción de los niveles sanguíneos de colesterol LDL, el perjudicial, a la par que aumenta la cifra de colesterol HDL, el protector (21). Por otro lado, la actividad física, además de grasas, también consume hidratos de carbono, por lo que también es una estrategia ideal y prioritaria en el tratamiento de la diabetes, tanto tipo I (insulinodependiente) como de tipo II, (25).

El ejercicio físico practicado con regularidad mejora la eficacia del corazón como bomba, lo cual conlleva un menor trabajo cardíaco, puesto que disminuye la frecuencia cardíaca en reposo, también aumenta la eficacia del músculo cardíaco y, en cambio, disminuye la resistencia en las arterias y arteriolas, mejorando así la tensión arterial. Además, aumenta el aprovechamiento del oxígeno por los músculos, lo que permite hacer más actividad con menor trabajo, es decir, que tras realizar el mismo ejercicio disminuye el cansancio y la fatiga, (26). Los pulmones pueden movilizar también una mayor cantidad de aire, y, por tanto, oxigenar mejor la sangre y eliminar el CO₂, beneficio que es fundamental y no sólo para mejorar determinadas enfermedades pulmonares, sino también para tratar problemas cardíacos.

Además, el estímulo que supone el ejercicio físico para nuestros músculos hace que aumente la masa muscular y mejore la masa ósea, es decir, la cantidad y calidad de hueso, mejorando el funcionamiento de las articulaciones. Todos estos beneficios hacen del ejercicio un excelente tratamiento de la osteoporosis, la artrosis y los reumatismos en general, (27).

La actividad física provoca la secreción de unas sustancias en el organismo, las llamadas endorfinas, que tienen un efecto estimulante sobre el sistema nervioso, lo cual hace que el ejercicio cause un estado de agradable bienestar muy útil en ciertos trastornos mentales como la depresión, ansiedad, estrés, etc. En resumen el ejercicio físico practicado con asiduidad, a ser posible todos los días, aunque sólo sea caminar durante 60-90 minutos, es una excelente forma de mejorar la salud y ocupar el tiempo libre (28).

Ejercicio físico. Es toda actividad libre, voluntaria, planificada, estructurada y repetida con consumo de energía, cuya finalidad es producir mejor funcionamiento del propio organismo. La actividad física mejora la calidad de vida, ayuda a prevenir la aparición de enfermedades, a pesar de esto, muy pocas personas tienen el hábito de moverse o practicar algún deporte de manera habitual (29). Lo importante es encontrar la manera de integrar alguna actividad física al ritmo de vida y condiciones físicas de cada persona.

Ejercicio terapéutico. Los ejercicios terapéuticos comprenden una serie de maniobras que estimulan el funcionamiento de músculos, nervios, huesos, articulaciones y los aparatos cardiovascular y respiratorio. La recuperación de la función depende de la función de la potencia de los músculos que controlan las articulaciones. Tiene efectos locales y generales (30).



Ejercicio aeróbico: Consiste en la actividad sostenida y rítmica durante largos periodos de tiempo y se efectúan con la respiración libre. Por lo tanto este tipo de ejercicios requieren de grandes cantidades de oxígeno, por lo que producen un aumento en la frecuencia cardiaca y respiratoria, así como una relajación de los vasos sanguíneos, para permitir que llegue una mayor cantidad de sangre oxigenada a los músculos y responder así al aumento en la demanda de oxígeno. El músculo necesita oxígeno para que se le proporcione la energía que precisa, la cual proviene de glucosa al inicio y grasa después (31).

ACTIVIDADES FÍSICAS ISOTÓNICAS O AERÓBICAS

- Correr
- Nadar
- Andar en bicicleta
- Bailar
- Realizar carreras de larga distancia
- Subir escaleras
- Remar

BENEFICIOS

Aumenta la resistencia

Fortalece gradualmente el aparato cardiovascular

Mejora los reflejos e incrementa la flexibilidad

Ayuda a disminuir el peso corporal y los niveles de colesterol en la sangre

Ayuda en el control de la glucemia en pacientes diabéticos, así como otras enfermedades crónico-degenerativas.

Ejercicios de estiramiento: Son ejercicios de baja intensidad, realizados a diario para mantener o mejorar la movilidad. Los estiramientos tienen como finalidad fundamental aumentar la flexibilidad, en el caso de los más jóvenes, o mantenerla, en el caso de los adultos, o incluso evitar su deterioro progresivo cuando se alcanza la mediana edad. Una flexibilidad adecuada mejora la función articular y reduce el riesgo de lesiones.

La flexibilidad y su entrenamiento. Se define la flexibilidad como la capacidad del organismo para mover las articulaciones atendiendo al rango de su movilidad, con la ayuda de unos músculos concretos. Cada articulación del cuerpo tiene un rango de movilidad específico y, por lo tanto, la flexibilidad no es una característica general, es decir, se puede ser flexible para una articulación y rígido para otra (32)

CALIDAD DE VIDA

Es la percepción que tiene cada persona sobre su estado de bienestar, físico, psíquico, social y espiritual, depende en gran parte de sus propios valores, así como su contexto cultural y personal. Siendo la calidad de vida una “percepción”, se deduce que es un concepto subjetivo. Sin embargo, existen diversos índices que tratan de medir la calidad de vida considerando diversos factores. El índice de calidad de vida más conocido es el *IDH* (Índice de Desarrollo Humano), un indicador que establece la ONU basándose en criterios como la esperanza de vida, la educación y la renta per cápita (33) (Anexo 1)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es un problema de salud, significativo en México. Es una enfermedad que repercute física, social y psicológicamente en las personas que la padecen. La obesidad y el sobrepeso son factores de riesgo para generar enfermedades crónicas hereditarias no transmisibles, entre las que se encuentran la hipertensión arterial, resistencia a la insulina, intolerancia a los carbohidratos, diabetes mellitus, dislipidemias, aterosclerosis, enfermedad articular degenerativa, y problemas cardiovasculares implicando un alto costo a las instituciones de salud. (Hernández, B., et al. (2003). (1)

Las causas de la obesidad son condiciones complejas y multifactoriales, en donde se encuentran componentes genéticos, metabólicos, conductuales y ambientales (Briones & Cantú, 2005). (2)

Diferentes investigaciones han demostrado con datos epidemiológicos que la actividad física y ejercicios específicos, constantes y supervisados, disminuyen la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, además de la disminución de la morbilidad y mejoría de sus condiciones de salud. Así mismo el ejercicio constante mejora la calidad de vida de estos pacientes. Un aspecto importante del tratamiento de la obesidad es el incremento de la actividad física.

Por lo tanto, el apego a un programa de ejercicios supervisado puede mejorar las condiciones generales de salud en pacientes con obesidad, mejorando a la vez su calidad de vida. (34)

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la calidad de vida actual de los pacientes obesos con IMC $>35 \text{ Kg/m}^2$ ingresados al programa de ejercicio supervisado, después de 18 meses, de su inicio?

HIPÓTESIS

La calidad de vida actual de los pacientes con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m^2 , que tienen el programa de ejercicio supervisado, después de 18 meses de su inicio es mejor.

OBJETIVO GENERAL

1.- Evaluar la calidad de vida actual en pacientes con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m^2 , en quienes se implementó y recibieron el programa de ejercicio supervisado hace 18 meses.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Evaluar la modificación en la calidad de vida en pacientes con índice de masa corporal mayor de 35 kg/m^2 tras la realización de un programa de ejercicios supervisado posterior a 18 meses de su inicio
- 2.- Establecer los cambios en la calidad de vida en pacientes obesos con $\text{IMC} > a 35 \text{ Kg/m}^2$.

JUSTIFICACIÓN

En México la prevalencia de obesidad se ha incrementado en las últimas dos décadas.

Se estima que México ocupa el segundo lugar en adultos obesos y el primero en niños obesos a nivel mundial.

Teniendo en cuenta que dentro del manejo integral de la obesidad la actividad física es prioritaria, debe buscarse la manera de implementar el ejercicio en los pacientes obesos principalmente en aquellos que cursan con co-morbilidad especialmente diabéticos, hipertensos y/o con alteraciones musculoesqueléticas (lumbalgias, coxoartrosis y gonartrosis) .

Este tipo de pacientes, considera tener contraindicado el ejercicio, por lo que es imprescindible que se implemente en ellos un programa de ejercicios supervisado.

Es por ello que se propuso la implementación de un programa de ejercicios supervisado, para evaluar el efecto de éste sobre la calidad de vida y los indicadores de adiposidad.

Sin embargo no se realizó un seguimiento estricto por lo que nosotros proponemos evaluar a 18 meses del inicio de éste programa la calidad de vida y los indicadores de adiposidad ya que nos servirá de parámetro para establecer la frecuencia con que debe de evaluarse a éstos pacientes.

METODOLOGÍA

1.- DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1.- Tipo de Investigación: | Observacional |
| 2.- Tipo de Diseño: | Cohorte Histórica |
| 3.- Método de Observación: | Transversal |
| 4.-Tipo de Análisis: | Analítico |
| 5.-Temporalidad: | Prospectivo |

2.- POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se estudiarán los pacientes obesos ingresados hace 18 meses al programa de ejercicio supervisado, quienes tenían un índice de masa corporal mayor a 35 Kg/m², que continúen en control en la Clínica de Obesidad del Hospital Regional 1ero. de Octubre del ISSSTE.

3.- CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes en control por la clínica de obesidad sin riesgo cardiaco
- Mujeres y hombres
- Mayores de 18 años
- Haber participado en el programa de ejercicio supervisado hace 18 meses
- Índice de masa corporal mayor a 35 kg/m²
- Hipertensión arterial sistémica controlada
- Diabetes Mellitus controlada
- Dislipidemias controladas
- Consentimiento informado por escrito y firmado

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

- Enfermedad articular aguda que limite el ejercicio
- Complicaciones de la diabetes mellitus tales como; retinopatía, neuropatía.
- Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada
- Glucemia mayor a 250 mg/dl
- Dislipidemias descontroladas
- Enfermedades endocrinológicas
- Pacientes con cardiopatía isquémica

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Falta de apego al programa de ejercicio supervisado

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- No haber sido seleccionado para participar en el programa de ejercicios supervisado hace 18 meses

4.- DESCRIPCION DE VARIABLES

Independiente: Programa de ejercicio supervisado
Cuestionario de salud SF-36

Dependiente:

Calidad de vida
Peso
IMC
% de grasa corporal
ICC

Apego al tratamiento:

Definición Conceptual: Se define apego al tratamiento como la conducta del paciente que coincide con la prescripción médica, en términos de tomar los medicamentos, seguir las dietas o transformar su estilo de vida.

El apego al tratamiento es importante para evaluar la evolución clínica, ya que una alianza terapéutica entre el paciente y el médico es necesaria para el éxito del tratamiento.

Se denomina **apego al tratamiento** a la constancia con que un paciente cumple las indicaciones terapéuticas; resulta frecuente encontrar en lugar del uso de la palabra *apego*, los términos: “adherencia” o “persistencia en el tratamiento”.

Definición operativa: Se llevará a cabo una entrevista, sobre el conocimiento del programa de ejercicios. Se pedirá a los pacientes una demostración práctica de los ejercicios del programa.

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Media y desviación Estándar

Unidad de análisis: t de Student para grupos dependientes

Calidad de vida:

Definición conceptual: Es la percepción que tiene cada persona sobre su estado de bienestar, físico, psíquico, social y espiritual, depende en gran parte de sus propios valores, así como su contexto cultural y personal.

Siendo la calidad de vida una “percepción”, se deduce que es un concepto subjetivo. (Salazar E., Allen B.) (33)

Definición operativa: Se aplicará el cuestionario de calidad de vida SF-36

Categoría: Cualitativa

Escala de medición: Moda, mediana.

Unidad de análisis: Chi cuadrada

Peso:

Definición conceptual: Es la masa del cuerpo en kilogramos. También se le llama masa corporal. En algunos países como Estados Unidos se mide en libras en vez de en kilogramos (una libra equivale aproximadamente a 0.45 kg).

Es una medida global de la composición del cuerpo, que sin embargo, por sí solo no es una determinante de obesidad. Cuando se quiere utilizar con la finalidad de valorar esta morbilidad es recomendable asociarlo a otros métodos, como los que miden la grasa corporal (11).

Definición operativa: Se registrará el peso en la báscula/monitor de grasa Tanita modelo BF-625, haciéndose estas determinaciones en los sujetos con la mínima cantidad de ropa, utilizando una bata clínica, por la mañana, en ayuno y con la vejiga e intestino evacuados.

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Media y desviación estándar

Unidad de análisis: t de Student para grupos dependientes

Índice de Masa Corporal (IMC).

Definición conceptual: Es un índice aceptado y utilizado a nivel mundial para estimar de forma indirecta el diagnóstico y la clasificación de la obesidad. Tomado de la relación del peso corporal en kilogramos dividido entre la estatura en metros cuadrados. Este índice indica el tipo y gravedad del sobre peso (12)

Definición operativa: Se tomará la estatura del paciente en metros utilizando la Báscula de pedestal con estadímetro marca Nuevo León, y el peso registrado en la báscula/monitor de grasa Tanita modelo BF-625. Se procederá a calcular el IMC y registrarlo.

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Media y desviación estándar

Unidad de análisis: t de Student para grupos dependientes

% Grasa corporal.

Definición conceptual: Es el nivel de grasa que yace bajo la piel. Puesto que la mayoría de la grasa en el cuerpo está situada directamente bajo la piel una manera muy eficiente y práctica de hallar su porcentaje es medir los pliegues de ésta. La grasa corporal es una reserva energética que nuestro organismo almacena, en lo que llamamos tejido adiposo, y que es utilizada cuando se necesita energía que no podemos obtener mediante la alimentación cotidiana. Su acumulación en el organismo humano es, en la mayoría de los casos, el producto de seguir una dieta cuyo número de calorías es más alto que el de las que son quemadas a lo largo del día.

Definición operativa: Se determinará mediante la plicometría de pliegues subdérmicos. Hombres; en muslo, pecho y abdomen. Mujeres; en muslo tríceps y cresta iliaca. Las mediciones se realizarán del lado derecho del paciente, colocando una marca en el lugar anatómico a medir, estando el paciente sin ropa.

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Media y desviación estándar

Unidad de análisis: t de Student para grupos dependientes

Índice de cintura-cadera.

Definición conceptual: El ICC es la relación que existe entre la circunferencia de la cintura y la circunferencia de la cadera y describe la distribución central de grasa. Es la medición de la circunferencia de la cintura comparada con la medición de la cadera: Nos permite identificar la obesidad central, la cual también es llamada obesidad androide, obesidad del segmento superior u obesidad visceral, y la obesidad ginecoide (13).

Descripción operativa: Cintura; se determinará midiendo en el punto medio entre el borde inferior de la caja torácica y el borde superior de la cresta iliaca (A nivel de la cicatriz umbilical) utilizando una cinta métrica, sin hacer presión sobre el cuerpo, se registrará en centímetros.

Cadera; Se determinará midiendo con cinta métrica en la porción más prominente de la cresta iliaca, a nivel de glúteos. Se registrará en centímetros.

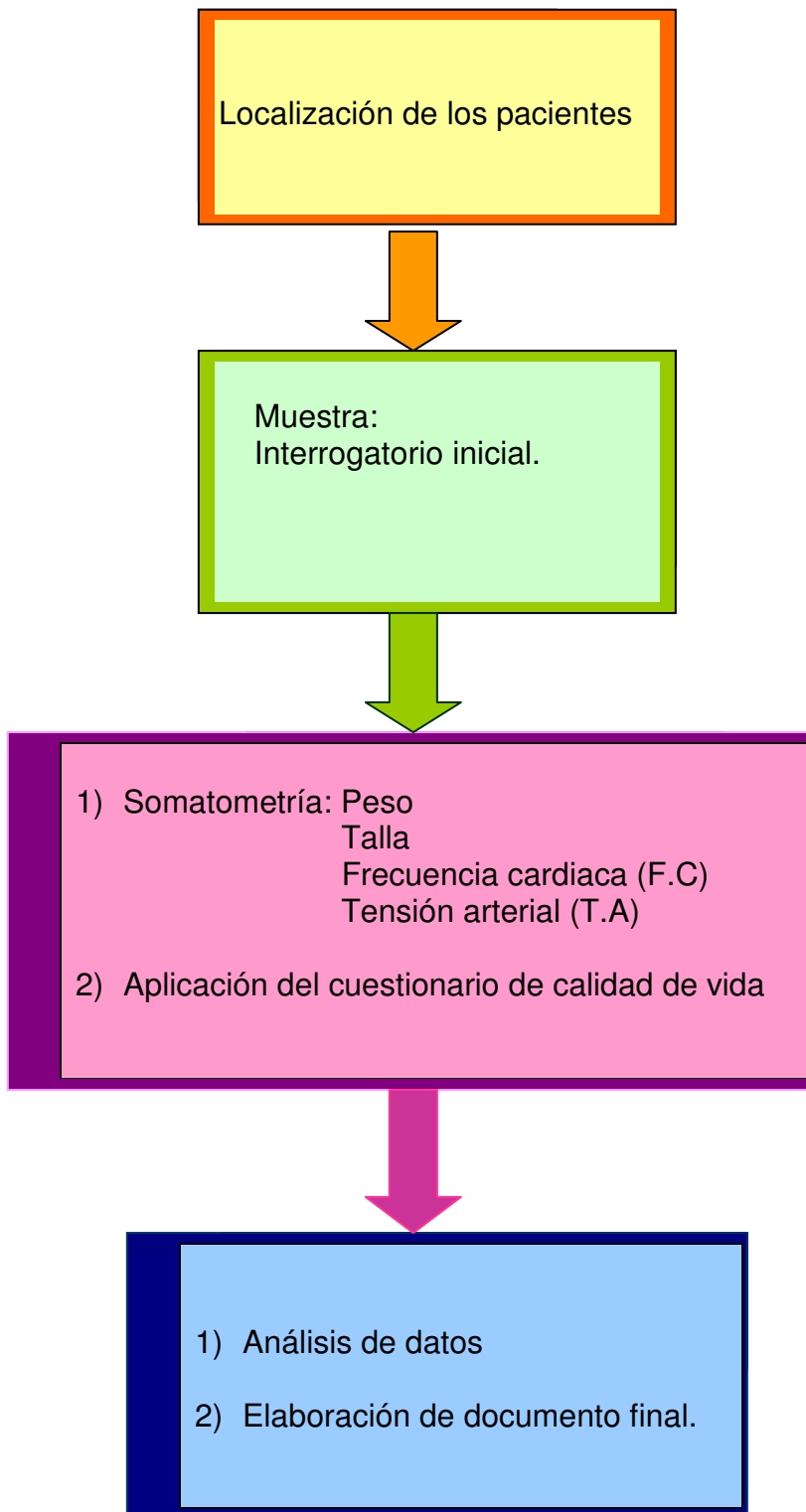
El perímetro de la cintura, se dividirá entre el perímetro de la cadera, lo cual dará como resultado el I.C.C.

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Media y desviación estándar

Unidad de análisis: t de Student para grupos dependientes

5.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL DISEÑO



6.- DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

Se llevará a cabo en la Consulta Externa de Medicina Interna del Hospital Regional "1° de Octubre" del ISSSTE, Zona Norte, del 15 de enero de 2009 al 30 de junio de 2009.

Se iniciará la fase de reclutamiento con la localización de los pacientes vía telefónica, quienes participaron en el estudio de ejercicio supervisado.

Visita 1.- De manera inicial se tomará peso y talla para calcular el índice de masa corporal (IMC), índice cintura-cadera y porcentaje de grasa corporal, así mismo se evaluará verbalmente el apego al programa de ejercicio supervisado.

Todo sujeto que cumpla criterios de inclusión y desee participar, ingresará al estudio, previo consentimiento informado por escrito firmado.

Visita 2.- Se realizará una evaluación inicial, registrando nuevamente peso y talla, diámetro de la cintura y cadera para finalmente calcular el índice cintura-cadera y porcentaje de grasa corporal; signos vitales tensión arterial y frecuencia cardíaca y evaluación de la calidad de vida mediante la aplicación del cuestionario de salud SF-36 versión Española 1-4 (junio de 1999). Se realizará una sesión para evaluar el apego al programa de ejercicios supervisado Y Fin del Estudio

Se realizará el análisis de resultado y elaboración de documento final.

7.- CRONOGRAMA

FECHA	ACTIVIDADES
Enero y Febrero de 2009	Se llevará a cabo la localización de los pacientes
Mayo y Junio de 2009	Se aplicará nuevamente el cuestionario de calidad de vida.
Julio de 2009	Análisis de los datos y elaboración del documento final

8.- PLAN DE ANALISIS

Variable	Unidad de Medición	Escala	Estadística Descriptiva	Estadística Analítica
Peso	Kg	Cuantitativa	Media y desviación estándar	t de Student para grupos dependientes
%Grasa corporal	Porcentaje	Cuantitativa	Media y desviación estándar	t de Student, para grupos dependientes
IMC	kg/talla ²	Cuantitativa	Media y desviación estándar	t de Student para grupos dependientes
Índice cintura-cadera		Cuantitativa	Media y desviación estándar	t de Student para grupos dependientes
Calidad de vida		Cualitativa	Moda, mediana.	Chi cuadrada

9.- ANEXOS

Recursos Humanos:

Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz	Asesor
M. en C. L. Angélica Luckie Duque	Asesor
Dra. Margarita Gómez Zacapala	Responsable del proyecto

Recursos Materiales:

Cinta métrica

Baumanómetro

Estetoscopio

Báscula/monitor de grasa Tanita modelo BF-625

Báscula/monitor de grasa Tanita modelo TBF 604

Báscula de pedestal Nuevo León con 160 Kg y 198 cm.

Metrónomo

Cicloergómetro

Ergómetro de brazos

Exámenes de laboratorio

Hojas de recolección de datos.

Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa **Graph Pads 4**

RESULTADOS

Del 15 de enero al 28 de febrero de 2009, se buscó por vía telefónica a cada uno de los pacientes con índice de masa corporal mayor a 35Kg/m² que participaron en un programa de ejercicios supervisado hace 18 meses para invitarlos a acudir al servicio y darles a conocer y pedir su consentimiento de volver a participar en el actual estudio de investigación.

De los pacientes participantes fueron 28 mujeres (93.3%) y 2 hombres (6.7) con una edad promedio de 53.77±9.51 años.

En Marzo y Abril de 2009 se llevó a cabo la toma de peso y talla mediante la Báscula/monitor de grasa Tanita modelo BF-625 y modelo TBF-604 de cada paciente, calculando así el índice de masa corporal (IMC), índice cintura-cadera y porcentaje de grasa corporal. Se llevó a cabo además la evaluación, verbal del apego al programa de ejercicio supervisado implementado hace 18 meses.

En mayo de 2009, se realizó una sesión del programa de ejercicios implementado hace 18 meses para evaluar el apego al mismo. Así como también se les aplicó el cuestionario de salud SF-36 VERSION ESPAÑOLA 1.4 (junio de 1999).

Al estudio acudieron los 30 paciente con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m² que habían participado en el programa de ejercicio supervisado, llevado acabo hace 18 meses.

Se observó que la mayoría de los pacientes siguen interesados en el programa de ejercicios y que en cierta medida continúan haciéndolo en casa de una manera más o menos constante, ya que además cada uno de ellos ha hecho su propia organización ritmo y tolerancia de los ejercicios.

Además nos dimos cuenta que llevar un programa de ejercicios tiene un efecto positivo en la calidad de vida de estos pacientes, ya que, se pudo observar que con la continuación de una rutina de ejercicios hubo ciertas modificaciones en el peso de 97.52 ±19.4 Kg a 95.36±8.60 kg), el porcentaje de grasa corporal de 46.11±6.1 % a 45.24±4.23%, el IMC de41.86 ± 6.8 Kg/m² a 40.06 ±3.77 Kg/m². En la evaluación de la calidad de vida a través del cuestionario SF-36 se notó un incremento en el puntaje de 97.97± 3.3 a 98.05 ±2.91.

Comparación inicial y final de las características en estudio n=30			
Característica	Inicial	Final	P*
IMC	41.86 ± 6.8 Kg/m ²	40.06 ± 3.77 Kg/m ²	p<0.5
Peso	97.52 ± 19.4Kg	95.36 ± 8.60 Kg	p <0.5
% grasa corporal	46.11 ± 6.1 %	45.24 ± 4.23 %	P <0.5
SF-36	97.97 ± 3.3	98.05 ± 2.91	p <0.5

DISCUSIÓN

La inactividad física, es por sí sola, un factor de riesgo cardiovascular independiente, existiendo además una correlación inversa entre el grado de ejercicio físico y la mortalidad total. (34)

Diferentes investigaciones han demostrado con datos epidemiológicos que la actividad física y ejercicios específicos, constantes y supervisados, disminuyen la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, además de la disminución de la morbilidad y mejoría de sus condiciones de salud. Así mismo el ejercicio constante mejora la calidad de vida de estos pacientes. Un aspecto importante del tratamiento de la obesidad es el incremento de la actividad física. Por lo tanto, el apego a un programa de ejercicios supervisado puede mejorar las condiciones generales de salud en pacientes con obesidad, mejorando a la vez su calidad de vida. (21)

CONCLUSION

En nuestro estudio encontramos que el total de los pacientes han tenido apego al plan de alimentación y al programa de ejercicios supervisado, ya que además de que han continuado con la pérdida ponderal su calidad de vida ha mejorado.

Por lo que concluimos que un programa de ejercicio supervisado que se lleva a cabo de manera constante y a largo plazo mejora la calidad de vida en el paciente obeso. Siendo ideal que este tipo de ejercicio fuera implementado en toda la población de pacientes obesos que además cursan con co-morbilidad y que son pacientes quienes rehúsan de manera habitual incrementar su actividad física por considerar que no pueden realizar ejercicio.

Por lo tanto, se debe estimular a estos pacientes a continuar con el apego a un programa de ejercicios para mejorar sus condiciones generales de salud, y a la vez su calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Hernández, B. et al. (2003). Encuesta Transversal. Salud Pública de México, 42 (5), pp.448-455.
- 2.- Briones, O.N. & Cantù, M.P. (2005). Estado Nutricional de adolescentes: Riesgo de sobrepeso y obesidad en una escuela secundaria pública de Guadalupe, Nuevo León, México. Respyn. Recuperada del sitio Web de la revista: <http://www.uanl.mx/publicaciones/respyn/iv/l/articulos/sobrepeso/html>.
- 3.-Sánchez, C, P., Pichardo-Ontiveros, E. & López, P. (2004). Epidemiología de la obesidad. Gac Med Mèx, 140(2), S3-S20.
- 4.-Villanueva, J. & Ramírez, E. (2004).Factores asociados al sobrepeso en estudiantes de 8 a 18 años de áreas suburbanas, Hidalgo, México. Salus cum positum vital, 5(3).
- 5.-Rivera J, Barquera S, et al. Nutrition Reviews, 2004; 62:7 Supplement 1: 149-157, and Mexican Health and Nutrition Survey 2006 (ENSANUT 2006)
6. - Barquera S, et al. Conference of Montreal, Health Decision Series (2006
- 7.- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco j, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernandez S, Hernández-Avila M, Sepulveda-Amor J, ENSANNUT 2006. Cuernavaca México; INSP, 2006.
- 8.-Sánchez, L., Berber, A. & Fanghanel. (2003). Incidencia de obesidad en una población mexicana. Revista de endocrinología y nutrición, 9(2) ,60-66.
- 9.- ENN 99; ENSANUT 2006. por sexo, de acuerdo con los criterios propuestos por el International Obesity Task Force (IOTF). México.
- 10 - Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. *The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. Endocrinol Metab Clin North Am. 2004; 33(2): 351-75. 356-59.*
11. - Rev Esp Obes 2004; 2: 67-68.
- 12.- Poves Prin, G. J. Macías, M. Cabrera Fraga, L. Situ y C. Ballesta López. Calidad de vida en la obesidad mórbida, Rev Esp Enferm Dig 2005; 97(3): 187-195.

- 13.- Després JP, Lemieux S, Lamarche B, et al. The insulin resistance-dyslipidemic syndrome: contribution of visceral obesity and therapeutic implications. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2005;19(suppl):S76–86.
- 14.- Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002;5:113– 12.
- 15.- World Health Organization. Sedentary lifestyle: a global public health problem. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2002.
- 16.- Sackett D. Ayudar a los pacientes a cumplir los tratamientos. *Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica*. 2a. edición. Buenos Aires (Argentina): Interamericana, 1994:249-260
- 17.- Eldred JAIDS 1998; 18:117-125, William, AMJ 2001
- 18.- Zaldívar D. Adherencia terapéutica y modelos explicativos. *Salud para la vida*. 2003. Disponible en: www.infomed.sld.cu, [4 abril 2003].
- 19.-Friedman H-S, DiMatteo MR. Adherence and practitioner patient relationship. En: Friedman HS, DiMatteo MR, eds. *Health Psychology*. New York: Prentice Hall; 1989.p.68-100.
- 20.- Scarsella C; Después JP. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal *Cad. Saúde Pública* 2003; 19(1): 57-59.
- 21.- Alam S., Stolinski M, Pentecost C, Boroujerdi M, Jones R, et all: The Effect of a Six Month Exercises Program on Very Low-Density Lipoprotein Apolipoprotein B Secretion in Type 2 Diabetes. *J. Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 688- 694.
- 22.-Yudkin JS. Adipose tissue, insulin action and vascular disease: inflammatory signals. *International Journal of Obesity* 2003; 27:525-28.
- 23.- Hu G. Toumlehto, Silventoinen K. Barengo NC, Peltonen M, et all The effects of physical activity and body mass indexo cardiovascular, cancer and all-cause mortality among 47 212 middle-aged Finnish men and women, *International Journal of obesity* (2005) 29 894-902.
- 24.-O'Donovan G, Owen A, Kearney EM, Jones DW, Nevill AM et all. Cardiovascular disease risk factors in habitual exerciser, lean sedentary men and

abdominally obese sedentary men. International journal of obesity (2005) 29, 1063-2069.

25.- Hossain P, Kowar B, El Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world--a growing challenge. *N Engl J Med.* 2007; 356(3): 213-15

26.-Vega GE. *Calidad de vida en la vejez.* Foro Académico en Problemas de salud global. Academia N de Medicina 2008.

27.-Medicina Interna de México volumen 21, número 6, noviembre-diciembre, 2005

28.-World Health Report 2004 Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2002.

29.-Colunga, L. (2005). Obesidad y sedentarismo en poblaciones rural y urbana. Subdirección de posgrado e investigación. Facultad de Enfermería, Monterrey, Nuevo León, México.

30.- *Boletín de Información Clínica Terapéutica Ac N de Med* 2005: XIV (5).

31. - *Salud Publica Mex* 2007;49 supl 3:S331-S337.

32.- *WWW.Pasaian. Com/8/ el ejercicio físico*

33.-Salazar,E.,Allen,B.,Fernández,L.Torres,C.Galal,O.

&,Lazcano,E.(2005).Sobrepeso y obesidad entre los adolescentes de México y Egipto. XI congreso de investigación en salud pública, Cuernavaca, Morelos, México.

34.- Waymel, Thierry.Choque, Jacques. ISBN: 978-84-8019-469-3 AÑO: 2004

35.-García, M., Echeverría, C. E., Ramírez, A. N., Cobiàn, C. A., Herrera, C .V. & Campos, I.R. (2005). Sobrepeso y obesidad en adultos de Matamoros, Tamaulipas. XI Congreso de investigación en salud pública. Cuernavaca, Morelos, México.

36.-Fuente: World Health Organization (WHO), www.who.int/nut/and the International Obesity Task Force, www.ionf.org.

37.- Martín Moreno V, Antoranz González MJ, Fernández Herranz S, Morales Barrios P, García González A. Factores clínicos y biológicos que influyen en la medición de la grasa corporal mediante bioimpedanciometría con el monitor Omron BF 300. *Endocrinología y Nutrición* 2004; 48: 259-65.

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: “Efecto de un programa de ejercicios supervisado en la calidad de vida del paciente con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m². Evaluación de la calidad de vida actual posterior a 18 meses de inicio del programa”.

Introducción: Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación clínica. Tiene la libertad de decidir, si desea participar o no. Por favor, darse su tiempo para tomar la decisión. Sírvase leer cuidadosamente y siéntase libre de preguntar al médico acerca del estudio y de la información que se proporcionará más adelante. El presente consentimiento puede contener palabras que no comprenda. Debe solicitarle al médico o al personal del estudio que le explique las palabras o la información que no comprenda claramente.

Antes de aceptar participar en el estudio de investigación es importante que usted lea y comprenda la explicación respecto al estudio tipo encuesta y valoración clínica.

¿Por qué se lleva a cabo este estudio?

Diferentes investigaciones han demostrado con datos epidemiológicos que la actividad física y ejercicios específicos, constantes y supervisados, disminuyen la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, además de la disminución de la morbilidad y mejoría de sus condiciones de salud. Así mismo el ejercicio constante mejora la calidad de vida de estos pacientes. Un aspecto importante del tratamiento de la obesidad es el incremento de la actividad física. Por lo tanto, el apego a un programa de ejercicios supervisado puede mejorar las condiciones generales de salud en pacientes con obesidad, mejorando a la vez su calidad de vida.

¿Cual es el objetivo de este estudio?

El objetivo del presente estudio es evaluar la calidad de vida actual en pacientes con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m², en quienes se implementó y recibieron un programa de ejercicio supervisado hace 18 meses. Así como establecer cambios para mejorar la calidad de vida en éstos pacientes.

¿Qué se me solicitará que haga?

Se le pedirá que conteste las preguntas de un cuestionario para conocer su estado de salud actual, posterior a la implementación del programa de ejercicios iniciado hace 18 meses.

¿Cuáles son los requisitos que debo cumplir?

- a. Haber participado en el programa de ejercicios supervisado implementado hace 18 meses
- b. Firmar la carta de consentimiento informado

“Efecto de un programa de ejercicios supervisado en la calidad de vida del paciente con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m². Evaluación de la calidad de vida actual posterior a 18 meses de inicio del programa”.

¿Cuánto tiempo estaré en el estudio?

El tiempo necesario para contestar por escrito el cuestionario de salud aplicado.

¿Cuántas personas participarán en el estudio?

Se invitará a las 30 personas que participaron en el programa de ejercicios supervisado hace 18 meses.

¿Qué eventos adversos (malos) me pueden suceder por participar en el estudio?

Ninguno, ya que solamente contestará a las preguntas del cuestionario para conocer su estado de salud actual.

¿Quién financia este estudio?

Esta investigación está financiada por el ISSSTE y el médico residente responsable del estudio. Su participación no tendrá cargo alguno para usted, así como no dispondrá de compensación monetaria por su participación en este estudio.

¿Quién podrá ver los registros sobre mi persona y saber que participo en el estudio?

Toda la información obtenida en este estudio será confidencial y utilizada solo para efectos de investigación.

¿Qué beneficios puedo esperar?

Probablemente no se produzca ningún beneficio directo alguno para mí por participar en el estudio. Sin embargo es posible que al colaborar, se pueda encontrar el programa de ejercicios idóneo para la reducción y el mantenimiento de peso perdido y mejorar a la vez la calidad de vida.

¿A quién puedo llamar si quiero formular una pregunta?

Dra. Margarita Gómez Zacapala R3 MFR Teléfono 55866011 extensión 184

¿Puedo negarme a participar en el estudio?

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted se puede negar a participar sin perjuicio o pérdida de sus beneficios como derechohabiente, ni rechazo alguno para futuros estudios en el instituto.

Efecto de un programa de ejercicios supervisado en la calidad de vida del paciente con índice de masa corporal mayor a 35 kg/m².
Evaluación de la calidad de vida actual posterior a 18 meses de inicio del programa”.

Yo _____
(Nombre del participante)

Confirmando que he sido informado sobre todos los aspectos del estudio, entendí su explicación con respecto a mi participación en este estudio de investigación. Mis preguntas han sido respondidas y acepto voluntariamente participar, asimismo recibiré una copia firmada de este consentimiento. Por lo que SI acepto a participar del mismo.

Firma del participante Fecha: -----

(Nombre/firma de quien conduce la Revisión del Consentimiento Informado) Fecha: -----

Nombre/firma testigo (1) Parentesco Fecha: -----

Nombre/firma testigo (2) Parentesco Fecha: -----

Recibí una copia de este consentimiento.

Firma del participante Fecha: -----

Cuestionario de calidad de vida SF-36

8.1.1

CUESTIONARIO DE SALUD SF-36
ADAPTADO DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA 1.4 (Junio de 1999)

INSTRUCCIONES:

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber como se encuentra usted y hasta que punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Conteste cada pregunta como se le indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

1. En general, usted diría que su salud es:

1. Excelente
2. Muy buena
3. Buena
4. Regular
5. Mala

2. ¿Como diría usted que es su salud actual comparada con la de hace un año?

1. Mucho mejor ahora que hace un año
2. Algo mejor ahora que hace un año
3. Más o menos igual que hace un año
4. Algo peor ahora que hace un año
5. Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos intensos**, tales como correr, levantar objetos pesados o participar en deportes agotadores?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
4. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no limita nada
5. Su salud actual, ¿le limita para **coger o llevar la bolsa de la compra**?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
6. Su salud actual, ¿le limita para **subir** varios pisos por la escalera?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
7. Su salud actual ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
8. Su salud actual ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí me limita un poco
 - 3 No, no me lita nada
9. Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más**?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar **varias manzanas** (varios centenares de metros)?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
11. Su salud actual, ¿le limita para caminar **una sola manzana** (unos 100 metros)?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
12. Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?
- 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada

8.1.1.1.1 LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
- 1 Sí
 - 2 No
14. Durante las 4 últimas semanas, ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer a causa de su salud física?
- 1 Sí
 - 2 No
15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
- 1 Sí
 - 2 No
16. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo **dificultad** para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?
- 1 Sí
 - 2 No

17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?
- 1 Sí
2 No
18. Durante las 4 últimas semanas, ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?
- 1 Sí
2 No
19. Durante las 4 últimas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
- 1 Sí
2 No
20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta que punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?
- 1 Nada
2 Un poco
3 Regular
4 Bastante
5 Mucho
21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?
- 1 No, ninguno
2 Sí, muy poco
3 Sí, un poco
4 Sí, moderado
5 Sí, mucho
6 Sí muchísimo
22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta que punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?
- 1 Nada
2 Un poco
3 Regular
4 Bastante
5 Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A COMO SE HA SENTIDO Y COMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 NÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A COMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- 1 Siempre
- 1 Casi siempre
- 2 Muchas veces
- 3 Algunas veces
- 4 Solo alguna vez
- 5 Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Solo alguna vez
- 6 Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Solo alguna vez
- 6 Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuanto tiempo tuvo mucha energía?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Solo alguna vez
- 6 Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas ¿Cuánto tiempo se sintió agotado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió feliz?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió cansado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

Hoja de recolección de datos



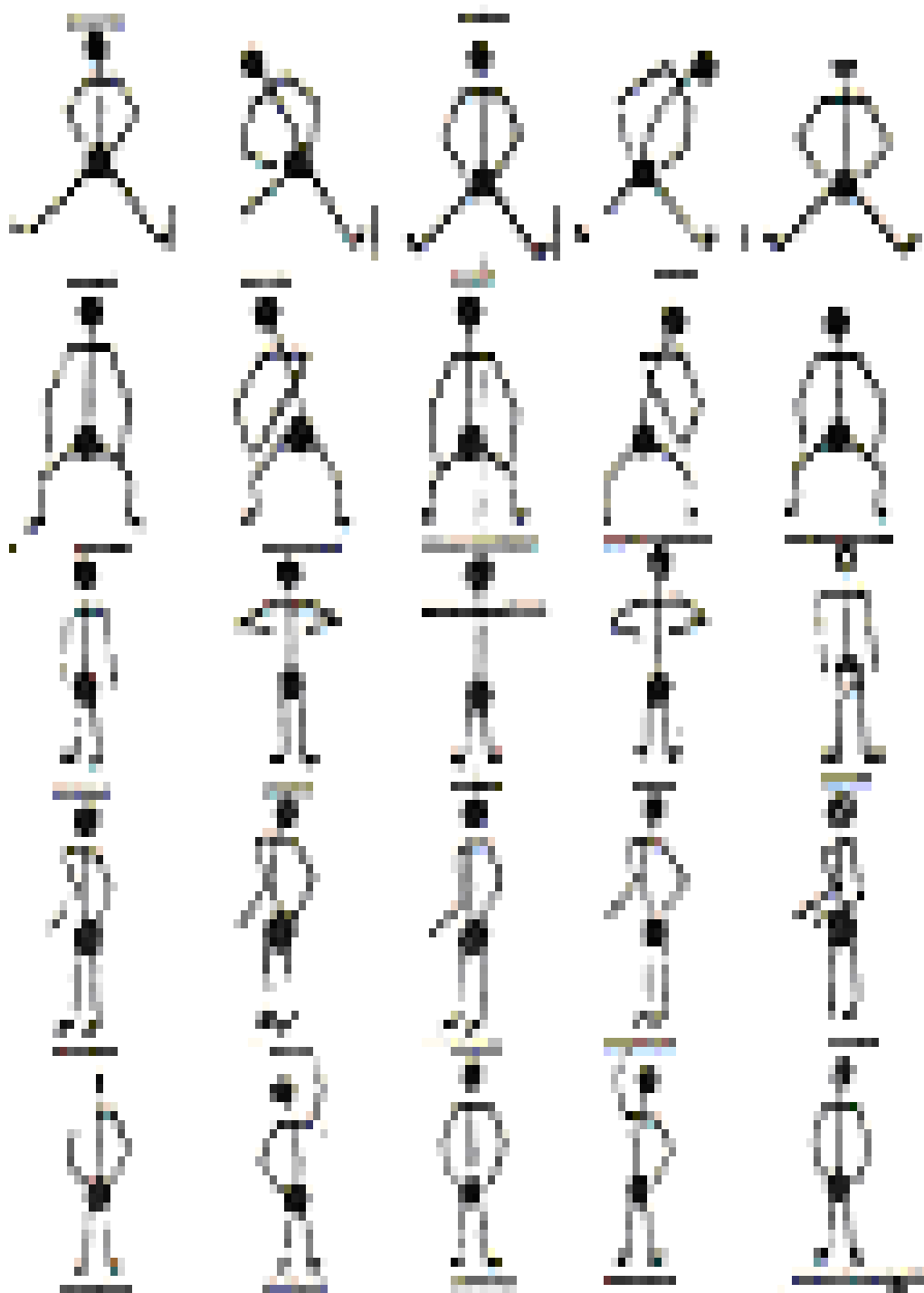
HOSPITAL REGIONAL 1o. DE OCTUBRE ISSSTE
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Nombre _____ Cédula _____			
Edad _____ Sexo _____ Talla _____			
FIN DEL PRGRAMA DE EJERCICIOS SUPERVISADO (Datos Finales del Estudio Anterior)		18 MESES DESPUÉS DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS SUPERVISADO	
Peso		Peso	
%Grasa corporal		% Grasa	
Índice de masa corporal (IMC)		IMC	
Índice Cintura-Cadera (ICC)		ICC	
Tensión Arterial (TA)		TA	
Frecuencia Cardíaca (FC)		FC	

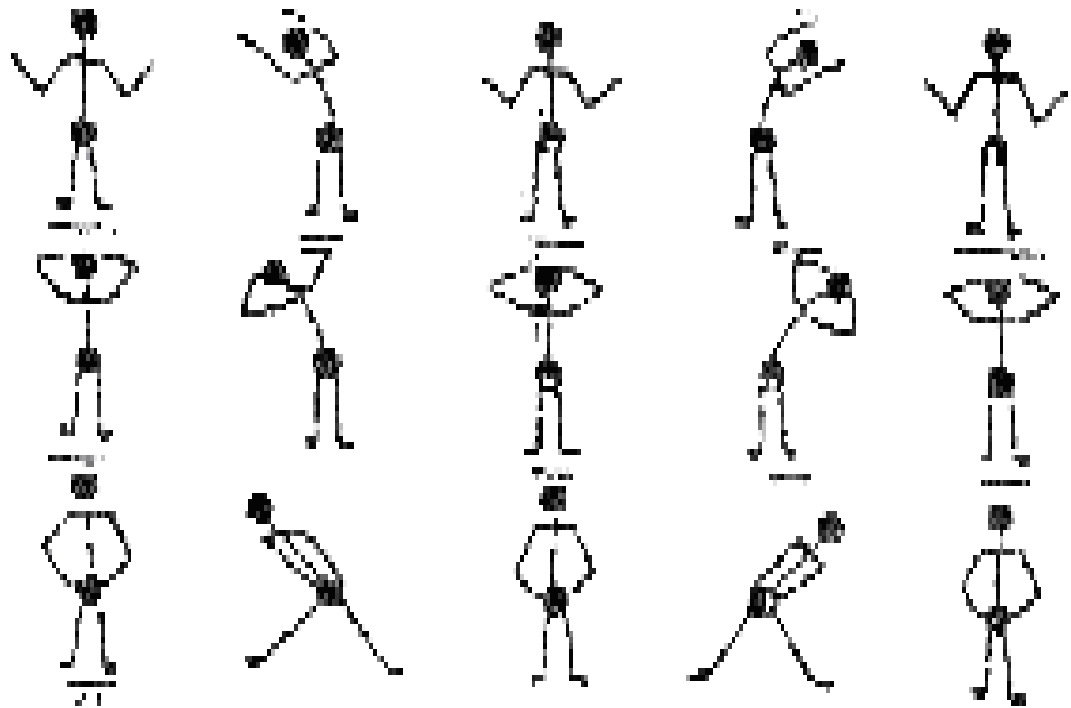


HOSPITAL REGIONAL 1o. DE OCTUBRE ISSSTE
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

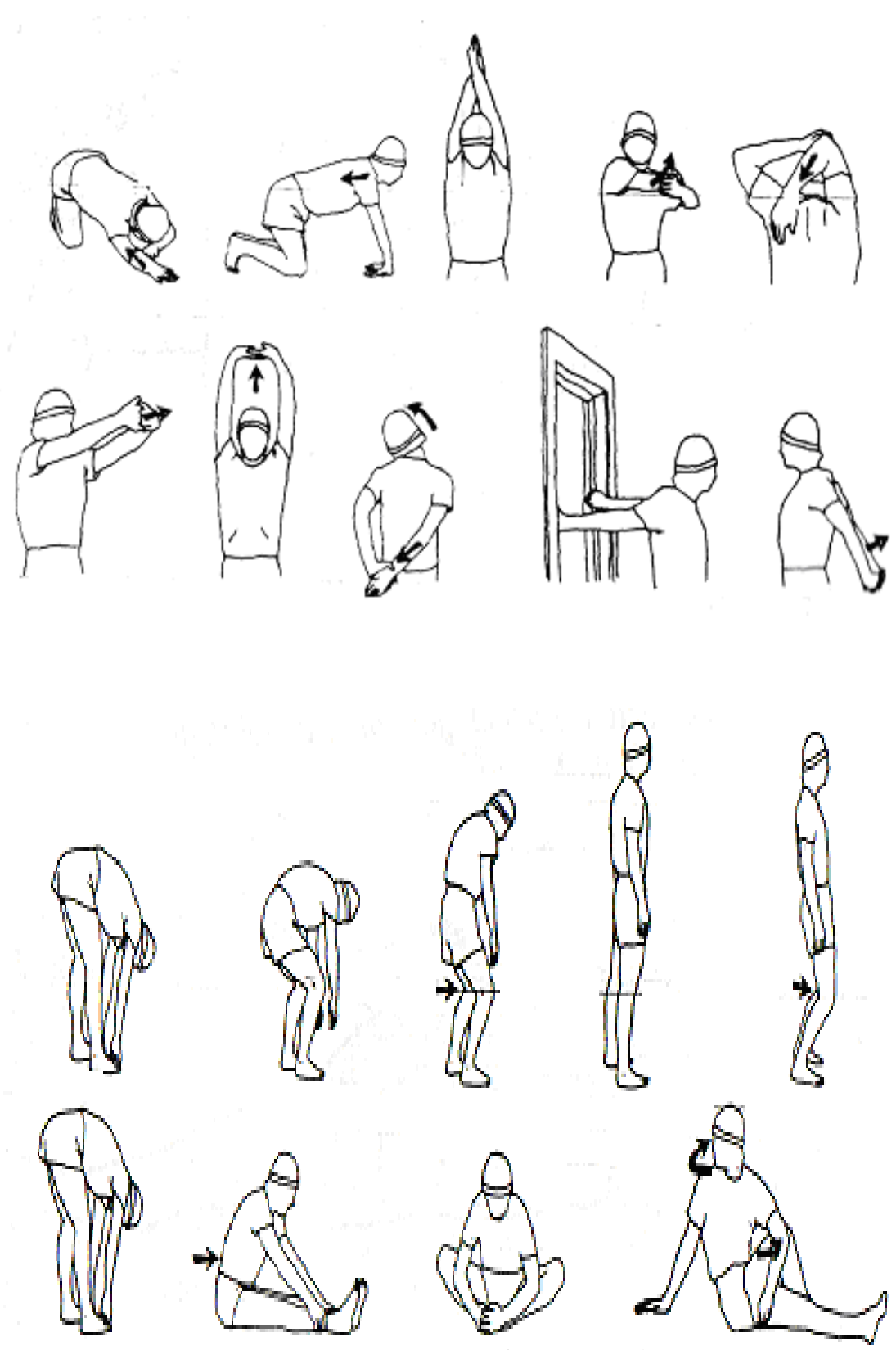
Programa de ejercicios



Tres repeticiones de cada ejercicio.



Tres repeticiones de cada ejercicio.



Tres repeticiones de cada ejercicio.