



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA EN LA CULTURA FÍSICA Y DEPORTE**

**CUIDADO ESPECIALIZADO A PERSONA CON FACTORES  
DE RIESGO CARDIOMETABÓLICO**

**ESTUDIO DE CASO**

**PRESENTA:**

**L.E. RIVERA MEDINA ALEJANDRA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE : ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA EN LA CULTURA FÍSICA  
Y DEPORTE  
CON ASESORÍA DE:**

**E.E.C.F.D. BEATRIZ RUIZ PADILLA**

**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.

## AGRADECIMIENTOS

*“Toda la gloria del mundo cabe en un grano de maíz”*

*-José Martí-*

Le agradezco a la vida y al universo, por ubicarme siempre en el lugar correcto, por ser guía del camino recorrido y del que se está por recorrer, por ser esperanza y fortaleza. Al momento, al ciclo que termina y al que comienza, a las experiencias positivas y negativas, al aprendizaje y el conocimiento y cito a José Martí quien dijo: << ser culto para ser libre>>.

Al autoconocimiento derivado de este proceso.

A la UNAM y a la ENEO por abrirme sus puertas una vez más, en particular a la División de Estudios de Posgrado, estudiar en la máxima casa de estudios es motivo de orgullo y felicidad. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca de excelencia otorgada por aportar a la continuación de mis estudios. A la Dirección de Medicina del Deporte y a todo el personal que labora ahí.

Mi más sincero agradecimiento a mi coordinadora la EECyD. Beatriz Ruiz Padilla, por su incansable labor como docente, por contribuir de manera significativa a mi formación profesional, por su incondicional apoyo, soporte, paciencia y tolerancia. A la Dra. Ángeles Torres y la Mtra. Marcela Díaz por continuar con la labor del programa de becas de excelencia y por su apoyo durante el proceso. A cada uno de los profesores que dedicó tiempo y esfuerzo para contribuir a mi desarrollo profesional. Al Dr. Martínez y al Dr. Franco por su conocimiento, sencillez, alegría, confianza y amistad. A Germán, Diana y Juanita por sus enseñanzas, sencillez y amistad brindada. A la residente de medicina del deporte Rubí por su apoyo y amistad durante la especialidad.

A mi familia, en especial a mis padres Bertha Medina y Ciro Rivera, por ser mi pilar, mi motor y ejemplo a seguir, sin su ayuda esto no hubiese sido posible, los amo y les estaré infinitamente agradecida.

Al Dr. José Álvarez por ser mi apoyo, mi guía, mi profesor, mi ejemplo a seguir y mi más grande admiración. Por siempre motivarme a ser mejor cada día, por creer que puedo dar siempre un “extra”, por recorrer a mi lado este camino. Gracias por nunca soltarme de tu mano. Te amo.

A mis amigos, Andrea Vázquez, Karen Aniceto y Alberto Escareño por demostrar el significado de la verdadera amistad. A Jorge Cu por su incondicional amistad, enseñanzas y apoyo. A mi “equipo” por estar presentes en todo momento. A mis hermanos del alma Karina y Diego, gracias por su luz.

A todos y cada uno de los pacientes del programa “Me Quiero, Me Cuido” por asistir y brindarme la oportunidad de poner en práctica el conocimiento adquirido, por la motivación, el esfuerzo, el empeño y por no rendirse ante los retos y la adversidad.

A todas las personas que conocí en este maravilloso año, las que aportaron y contribuyeron aspectos positivos y negativos en mi vida personal y profesional, pues toda experiencia se traduce en aprendizaje, sin duda fueron mis mejores maestros.

## ÍNDICE

---

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO.....	3
	2.1 Objetivo General.....	3
	2.2 Objetivos Específicos .....	3
III.	FUNDAMENTACIÓN.....	4
	3.1 Antecedentes.....	4
IV.	MARCO CONCEPTUAL .....	28
	4.1 Conceptualización de la Enfermería .....	28
	4.2 Paradigmas.....	31
	4.3 Teoría de Enfermería.....	36
	4.4 Teoría General del Autocuidado de Orem .....	37
	4.5 Proceso de Atención de Enfermería .....	40
V.	METODOLOGÍA .....	42
	5.1 Estrategias de investigación: estudio de caso .....	42
	5.2 Selección del estudio de caso y fuentes de información.....	43
	5.3 Consideraciones éticas .....	45
VI.	PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO .....	51
VII.	APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.....	52
	7.1 Valoración focalizada.....	52
	7.2 Análisis de estudios de laboratorio y gabinete: Evaluación morfofuncional ..	58
	7.3 Jerarquización de diagnósticos .....	60
	7.4 Diagnósticos de Enfermería y Planeación de los cuidados .....	61
	7.5 Resultados 1ª y 2ª valoración.....	75
	7.5 3ª Valoración .....	77
VIII.	PLAN DE ALTA.....	82
IX.	CONCLUSIÓN.....	83
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	85
XI.	ANEXOS.....	98

## I. INTRODUCCIÓN

---

La elaboración y presentación de un estudio de caso, es sin duda uno de los trabajos de mayor relevancia a desarrollar dentro de las actividades propuestas del plan de trabajo del posgrado de Enfermería en la Cultura Física y Deporte del Programa Único de Especialización en Enfermería. Aplicando la teoría de autocuidado (Dorothea Orem) en su concepto de autocuidado como referencial en la práctica y en la fundamentación teórica, en la identificación del déficit de autocuidado y en la utilización del sistema de apoyo educacional y la prescripción del ejercicio físico como instrumento del cuidar, desde el enfoque de la cultura física y deporte, dirigido a conservar, mejorar y/o rehabilitar el estado de salud de la persona con riesgo cardiometabólico.

Actualmente, la tendencia y prevalencia de las enfermedades crónico degenerativas como lo son el sobrepeso y la obesidad, la diabetes, la hipertensión arterial y las dislipidemias, han sido asociadas a una importante morbi-mortalidad cardiometabólica. Es trabajo y responsabilidad de la enfermera especialista en cultura física y deporte valorar el estado de salud y cualidades físicas de la persona para identificar el grado de riesgo y con ello elaborar y brindar cuidados individualizados conforme a dichas condiciones de salud, así como de orientarla hacia el autocuidado.

A continuación, el presente estudio de caso describe en el segundo apartado los objetivos; en el tercero se presenta la fundamentación iniciando con un marco de referencia sobre el problema de salud a tratar y los antecedentes refiriéndonos a otros estudios relacionados con este tema; el cuarto apartado refiere el marco conceptual, base del ejercicio del profesional de enfermería; el quinto presenta la metodología utilizada en dicho caso, el sexto muestra la presentación del caso, en el séptimo se muestra la aplicación del proceso de atención iniciando con la valoración focalizada de enfermería describiendo los requisitos de autocuidado universal, la evaluación morfo-funcional, la jerarquización de los diagnósticos (requisitos alterados), los diagnósticos y las intervenciones fundamentadas, así

como su ejecución y evaluación; en los apartados octavo, noveno y décimo se expresa el plan de alta, las conclusiones y la bibliografía respectivamente. En el último apartado se concluye con los anexos.

## **II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO**

---

### **2.1 Objetivo General**

- Identificar los problemas de salud reales y potenciales que presenta una persona con riesgo cardiometabólico con el fin de otorgar cuidado especializado, aplicando el método enfermero dirigido al autocuidado y la adopción de los estilos de vida saludables con énfasis en la prescripción del ejercicio físico para la mejora del estado de salud y la calidad de vida.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Valorar el estado de salud y cualidades físicas en una persona con factores de riesgo cardiometabólico.
- Estratificar el riesgo para la práctica del ejercicio físico.
- Identificar la autopercepción del estado de salud y el apego a los estilos de vida saludables.
- Planear e intervenir de manera fundamentada aplicando el sistema de enfermería de apoyo educativo.
- Prescribir el ejercicio físico de acuerdo a la condición de salud y cualidades físicas.
- Acompañar durante el programa para favorecer la adhesión a los estilos de vida saludables y mejorar la calidad de vida.

### III. FUNDAMENTACIÓN

---

#### 3.1 Antecedentes

Las enfermedades crónicas no transmisibles son un problema de salud primario en México, siendo la enfermedad coronaria y la diabetes las dos primeras causas de muerte en el país<sup>1</sup> constituyendo un serio problema de salud pública que impacta de manera importante el desarrollo social y económico.

Cerca de 36 millones de defunciones, el 63% de los 57 millones de muertes registradas en el 2008, fueron consecuencia de enfermedades no transmisibles, principalmente debido a enfermedades cardiovasculares (48%), cánceres (21%), enfermedades respiratorias crónicas (12%) y diabetes (3.5%). En el mismo año, el 80% de las defunciones (29 millones) se produjeron en países de bajos y medios ingresos. Para el año 2030, se estima que la cifra anual de muertes por enfermedades crónicas no transmisibles aumente a 55 millones<sup>2</sup>.

La enfermedad cardiovascular (enfermedad coronaria, cerebrovascular y arterial periférica) es la principal causa de muerte a nivel mundial, en 2012 ocasionó 17.5 millones de muertes de las cuales 7.4 millones fueron por infarto al miocardio y 6.7 millones debido a enfermedad cerebrovascular. Además, es la responsable del 37% de las muertes prematuras en menores de 70 años. La estadística para el 2030 estima que la mortalidad será de 22.2 millones de personas<sup>3,4</sup>. Aparte de las ya mencionadas, las enfermedades respiratorias crónicas, el cáncer y la diabetes son las principales causas de morbi-mortalidad por enfermedades no trasmisibles que

---

<sup>1</sup> Canalizo-Miranda E et al. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [internet]. 2013 [citado 23 ago de 2017]; 51(6):700-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im136t.pdf>

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 [internet]. 2013 [consultado 29 nov 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/15032013\\_updated\\_revised\\_draft\\_action\\_plan\\_spanish.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf)

<sup>3</sup> Secretaría de Salud. Diagnóstico y Tratamiento de Dislipidemias (hipercolesterolemia) en el Adulto [internet]. México: SSA; 2016 [consultado 27 ago 2017]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/233\\_GPC\\_Dislipidemias/GER\\_Dislipidemia.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/233_GPC_Dislipidemias/GER_Dislipidemia.pdf)

<sup>4</sup> Pereira-Rodríguez J, Peñaranda-Florez D, Reyes-Saenz, Caceres-Arevalo K, Cañizarez-Pérez Y. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America. Rev Mex Cardiol. Mediagraphic [internet]. 2015 [citado 04 de agosto de 2017]; 26 (3): 125-139. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n3/v26n3a4.pdf>

pueden prevenirse o controlarse mediante intervenciones eficaces que aborden los factores de riesgo comunes (consumo de tabaco, la dieta malsana<sup>5</sup>, la inactividad física y el consumo nocivo de alcohol)<sup>6</sup>. La NOM 037 para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, menciona que entre las primeras causas para el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares se encuentra la aterosclerosis que juega un papel fundamental en tres de las primeras cinco causas de muerte en México, y que es definida como “un proceso multifactorial causado por factores de riesgo que dañan al endotelio en forma crónica, entre los que se encuentran la edad, la herencia, el tabaquismo, la vida sedentaria, la dieta no saludable, la elevación de la presión arterial sistémica, el sobrepeso, la obesidad y la elevación de los niveles de glucosa, así como de los niveles de lípidos séricos inadecuados”<sup>7</sup>.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud estima que las enfermedades cardiometabólicas ocasionan alrededor del 30% de la mortalidad global. México se encuentra en el segundo lugar con sobrepeso y obesidad pues siete de cada diez mexicanos tiene sobrepeso y obesidad respectivamente, condiciones que favorecen el desarrollo de patologías como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares<sup>8</sup>.

Es por ello que la detección y el control de los factores de riesgo cardiovascular, sigue y seguirá siendo la estrategia fundamental para prevenir la enfermedad coronaria.

---

<sup>5</sup> Real Academia de la Lengua Española. Malsano, na. De mal y sano; adj. dañoso a la salud; moralmente dañoso 3. adj. p. us. enfermizo (que tiene poca salud).

<sup>6</sup> Op. Cit. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. 2013. PP: 2.

<sup>7</sup> Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM 037-SSA2-2012, Para la Prevención, tratamiento y control de las dislipidemias [internet]. México: DOF; 2012. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012)

<sup>8</sup> Maldonado VJA, Carranza CCA, Ortiz GMDJ, Gómez AC, Cortés-Gallegos NL. Prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico en estudiantes universitarios. Rev Mex Cardiol [internet]. 2013 [citado 29 de julio de 2017]; 24 (2): 76-86. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2013/h132c.pdf>

## FACTORES DE RIESGO CARDIOMETABÓLICO

### DEFINICIÓN

OMS (2017) “Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los más importantes se encuentran la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene”<sup>9</sup>. Asimismo, Cedeño Morales et al definen un factor de riesgo como “cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido”, los cuales pueden ser de diversa índole (biológica, ambiental, de comportamiento, sociocultural y económica) y que pueden sumarse unos a otros o aumentar el efecto de cada uno de ellos ocasionando que estos interaccionen entre sí<sup>10</sup>. Para reconocer que un factor de riesgo es un atributo innato o adquirido es necesario establecer la relación que existe entre el factor de riesgo y la enfermedad o consecuencia para el estado de salud.

El estudio de los factores de riesgo cardiovascular se inició a finales de la década de 1940. Durante la Segunda Guerra Mundial, se consideraba a la aterosclerosis un problema degenerativo consecuencia del envejecimiento, por lo que el nacimiento de la epidemiología cardiovascular se inició en 1948 con diversos estudios prospectivos, entre ellos el de Framingham en Massachusetts, el de Los Ángeles en California, el de Albany en Nueva York y el estudio de siete países, etc.

El término “factor de riesgo cardiovascular” apareció por primera vez en 1961 en el estudio de Framingham, contribución que fue histórica debido a los estudios realizados por los propios investigadores, los cuales arrojaron que las

---

<sup>9</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS) [sede web]. 2017 [consultado 11 sep 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/)

<sup>10</sup> Cedeño Morales Raúl, Castellanos González Maricel, Benet Rodríguez Mikhail, Mass Sosa Luis, Mora Hernández Carlos, Parada Arias Jorge. Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico: cifras alarmantes. Rev. Finlay [Internet]. 2015 Mar [citado 2017 Nov 23]; 5(1): 12-23. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342015000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000100003&lng=es)

enfermedades cardiovasculares son el resultado de múltiples factores, en el que ningún factor de riesgo es definitivo, indispensable o suficiente para por sí mismo producir la enfermedad, y el riesgo asociado con algún factor de riesgo depende de la cantidad y magnitud de otros factores<sup>11</sup>. Sin embargo, aunque el término “*factor de riesgo*” fue atribuido a los creadores de este estudio, no fue sino hasta el año de 1963 en el que el tal demarcación fue realmente introducida por Jeremiah Stamler y Joseph T. Doyle. A partir de ahí, los responsables de dicho estudio utilizaron el concepto de *riesgo predictivo* y posteriormente lo sustituyeron por *factor de riesgo*. Además, diferenciaron algunos conceptos como factor de riesgo CV (FRCV), marcador de riesgo CV (MRCV) y definieron el Riesgo Cardiovascular Global (RCG), entre otros<sup>12</sup>. Asimismo, el riesgo cardiovascular (RCV) se definió como “la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular en un periodo determinado, generalmente de 5 o 10 años, basado en el número de factores de riesgo presentes en el mismo individuo (riesgo cualitativo) o teniendo en cuenta la magnitud de cada uno de ellos (riesgo cuantitativo)<sup>13</sup>”.

En 1980 se encontró la relación entre tales factores y fue descrita por varios autores como “el cuarteto de la muerte” (obesidad en la parte superior del cuerpo, intolerancia a la glucosa, hipertrigliceridemia e hipertensión) observándose que tales factores frecuentemente se presentaban en un mismo individuo quien mostraba mayor riesgo cardiovascular.

Los cambios en el estilo de vida como: los hábitos en el tipo de alimentación y la falta de actividad física aumentan la prevalencia de los factores cardiometabólicos (hipertensión arterial sistémica, las dislipidemias, el tabaquismo, los estados disglucémicos, sobrepeso y obesidad) especialmente en las poblaciones urbanas, las cuales derivan en una alta prevalencia de morbi-mortalidad cardiaca. Al contrario a esto, se demostró que los individuos con conductas de alimentación saludable,

---

<sup>11</sup> Quibrera Infante R. Concepto e historia del síndrome metabólico. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. México: Ed. Intersistemas; 2004. PP: 1-10.

<sup>12</sup> Sabán Ruíz J. Introducción al riesgo cardiovascular. Estudio Framingham: Control global del riesgo cardiometabólico. Madrid: Ed. Díaz de Santos; 2012. PP: 16.

<sup>13</sup> Op. Cit. Relación de la resistencia a la insulina con el riesgo cardiovascular, según diferentes tablas y factores de riesgo cardiovascular en sujetos sobrepesos y obesos. PP: 139.

actividad física regular y menor consumo de drogas como alcohol, tabaco, etc., tenían un mínimo riesgo a desarrollar patologías<sup>14</sup>.

Dichos factores varían según diversos aspectos como la zona geográfica, la cultura y las costumbres de la población debido a la heterogeneidad de la sociedad contemporánea, a la diferencia de prevalencia de dichos factores de riesgo y a las características clínicas y metabólicas de las poblaciones<sup>15</sup>. De tal manera que, la evolución de la forma de vida cambió las condiciones de salud de nuestros antecesores y de la raza humana, es decir, cuando el hombre pasó de ser nómada a sedentario; de incivilizado a civilizado y de inculto a culto, esto debido fundamentalmente al sedentarismo y al exceso de comida, además de la cierta predisposición genética que se hizo manifiesta de los últimos cinco a diez mil años<sup>16</sup>.

En el caso particular de América Latina, estos factores, además de la edad, la resistencia a la insulina (RI), el sedentarismo y la dieta pobre se hacen presentes en las poblaciones urbanas y de ingreso medio superior representando a los cuatro factores cardiovasculares (sobrepeso y obesidad, la inactividad física, el consumo de tabaco y alcohol) más importantes y que más afectan a la población, esto sin diferencias de género y edad<sup>17</sup>.

Los factores de riesgo cardiometabólico se han clasificado en factores de riesgo principales y emergentes. La OMS los considera como principales y modificables a el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta pobre en fibras y rica en colesterol y grasas saturadas, la diabetes mellitus (DM), las dislipidemias y la hipertensión arterial (HTA); y como factores emergentes, la proteína C reactiva de alta sensibilidad y la homocisteína . De la misma forma, el síndrome metabólico (entidad que involucran varios factores, precursores de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo

---

<sup>14</sup> Triviño, LP, Dosman, VA, Uribe, YL, Agredo, RA, Jerez, AM, Ramírez, R. Estudio del estilo de vida y su relación con factores de riesgo de síndrome metabólico en adultos de mediana edad. Acta Médica Colombiana [Internet]. 2009; 34(4):158-163. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163113825002>

<sup>15</sup> Maldonado VJA, Cortés GNL, Gómez-Alonso C, Ortiz GMDJ. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en poblaciones: Rural, suburbana y urbana. Rev Mex Cardiol [internet]; 2012 [citado 29 de julio de 2017]; 23 (3): 125-133. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v23n3/v23n3a2.pdf>

<sup>16</sup> Op. Cit. Concepto e historia del síndrome metabólico. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. PP: 1.

<sup>17</sup> Op. Cit. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America 2010-2015. PP: 126.

2) también representa un riesgo cardiometabólico<sup>18</sup>. Los factores de riesgo también se dividen en dos: modificables y no modificables. Algunos de ellos pueden ser cambiados, tratados o modificados y otros no, esto a través de las modificaciones en el estilo de vida y/o la medicación, se puede lograr un control de ellos y una reducción significativa del riesgo cardiovascular<sup>19</sup>. Entre los factores modificables están el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes mellitus, las dislipidemias y la obesidad, y entre los no modificables la edad (hombres mayores de 45 años y mujeres de 55 años), el género, la raza y el antecedente de cardiopatía isquémica prematura en primer grado (hombres menores de 55 o mujeres de 65 años)<sup>20</sup>. Cabe resaltar que la hipertensión arterial y las dislipidemias frecuentemente se encuentran asociadas, y suelen exacerbarse por el sedentarismo y el tabaquismo<sup>21</sup>. Los principales factores de riesgo asociados a presentar algún evento cardiovascular son la obesidad, las dislipidemias, tabaco e hipertensión arterial que tienden a coexistir, es decir, usualmente se encuentra una combinación de tales factores ligeramente alterados en personas con complicaciones cardiovasculares ya establecidas<sup>22</sup>.

Por tanto, la detección y control de los factores de riesgo cardiovascular, sigue y seguirá siendo la estrategia fundamental para prevenir la enfermedad cardiovascular. La estimación del riesgo de desarrollar un evento cardiovascular en los próximos 5-10 años, es uno de los mejores instrumentos en la prevención primaria. Las tablas de riesgo permiten estimar el exceso de riesgo del individuo respecto al promedio de la población a la que pertenece facilitando por lo tanto, las acciones de prevención. Algunas de las más utilizadas son las de Framingham, Sociedades Europeas y Británicas, Nueva Zelanda, OMS y la de Gaziano. Cabe

---

<sup>18</sup> Op. Cit. Prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico en estudiantes universitarios. PP: 85.

<sup>19</sup> Op. Cit. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America 2010-2015. PP: 126.

<sup>20</sup> Op. Cit. Diagnóstico y Tratamiento de Dislipidemias (hipercolesterolemia) en el Adulto. PP: 8.

<sup>21</sup> Op. Cit. Norma Oficial Mexicana NOM 037-SSA2-2012, Para la Prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.

<sup>22</sup> Op. Cit. Síndrome Metabólico y Enfermedad Cardiovascular. PP: 132.

resaltar que en la actualidad no existe una tabla de riesgo cardiovascular como estándar de oro en adultos<sup>23</sup>.

Por tanto, el presente estudio de caso toma a consideración la estratificación de riesgo del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) (Anexo 1) y la curva de riesgo coronario de Cooper (Anexo 2), ya que son consideradas las más adecuadas para este estudio.

Los objetivos del nuevo proceso de evaluación de salud preparticipación en el ejercicio de la estratificación de riesgo del ACSM, son identificar individuos 1) quienes deben recibir autorización médica antes de iniciar un programa de ejercicio o incrementar la frecuencia, intensidad y/o volumen de su programa actual de ejercicio; 2) personas con enfermedades clínicamente significativas quienes pueden beneficiarse de la participación en un programa de ejercicio supervisado medicamente y 3) con condiciones médicas que puede que requieran exclusión de los programas de ejercicio hasta que esas condiciones sean abatidas o controladas; basándose en 1) el nivel actual de actividad física; 2) presencia de signos o síntomas de enfermedad cardiovascular, metabólica o renal ya conocida y 3) el deseo de ejercitar la intensidad, variables que han sido identificadas como moduladores de riesgo de ejercicio relacionados con eventos cardiovasculares<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Op. Cit. Relación de la resistencia a la insulina con el riesgo cardiovascular, según diferentes tablas y factores de riesgo cardiovascular en sujetos sobrepesos y obesos. PP: 139.

<sup>24</sup> Riebe D et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [internet]. 2015 [citado 01 dic 2017]; 47(11): 2473-2479. Disponible en: <http://journals.lww.com/acsm-msse/Pages/articleviewer.aspx?year=2015&issue=11000&article=00028&type=Fulltext>

## Factores de riesgo cardiometabólico

### Dislipidemias

Las dislipidemias son uno de los principales factores modificables de riesgo cardiovascular.

La Guía de Práctica Clínica (GPC) para el Diagnóstico y Tratamiento de las Dislipidemias (Hipercolesterolemia) en el Adulto define a las dislipidemias como “un conjunto de enfermedades resultantes de concentraciones anormales de colesterol triglicéridos, C-HDL y C-LDL en sangre, que participan factores de riesgo en la enfermedad cardiovascular”<sup>25</sup>. Acorde a la NOM 037 las dislipidemias son ocasionadas por causas genéticas o primarias o debido a causas secundarias tales como la diabetes, obesidad, hipotiroidismo y síndrome nefrótico<sup>26</sup>. De igual modo, la elevación de los triglicéridos se identifica como un factor de riesgo independiente acorde al Adult Treatment Panel III Guidelines. La hipertrigliceridemia se relaciona con una elevada prevalencia de diabetes, obesidad e hipertensión arterial, siendo el punto de corte sugerido  $\geq 150$  mg/dL. En el caso del colesterol total y colesterol LDL se consideran normales los niveles inferiores a 200 mg/dL, limítrofes cuando se encuentran entre 200 y 239 mg/dL y altos cuando son  $> 240$  mg/dL. Los niveles  $>200$  mg/dL definen a un paciente con hipercolesterolemia<sup>27</sup>. Nieto-Martínez et al indica lo siguiente: hipercolesterolemia: CT  $\geq 240$  mg/dL; hipoalfalipoproteinemia: HDLc  $<40$  mg/dL en hombres y  $<50$  mg/dL en mujeres; hipertrigliceridemia: TG  $\geq 150$  mg/dL; dislipidemia mixta: TG  $\geq 150$  mg/dL + CT  $\geq 240$  mg/dL; LDL-c elevado: LDLc  $\geq 160$  mg/dL y dislipidemia aterogénica: TG  $\geq 150$  mg/dL + HDLc bajo ( $<40$  mg/dL hombre -  $<50$  mg/dL mujer).

La modificación de los estilos de vida saludable ha provocado un incremento en los niveles de colesterol C-LDL en la población. El estudio de Framingham demostró que hombres y mujeres con un C-LDL mayor de 160 mg/dL desarrollan 1.5 veces

---

<sup>25</sup> Op. Cit. Guía de Práctica Clínica GPC. Diagnóstico y Tratamiento de Dislipidemias (hipercolesterolemia) en el Adulto. PP: 12.

<sup>26</sup> Op. Cit. Norma Oficial Mexicana NOM 037-SSA2-2012, Para la Prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.

<sup>27</sup> Op. Cit. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. PP: 701.

más enfermedad cardiovascular en comparación con la población que presenta niveles de C-LDL menor de 130 mg/dL. Asimismo, se ha demostrado que por cada aumento de 39 mg/dL del C-LDL aumenta 40% el riesgo cardiovascular.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 2015, la mortalidad cardiovascular en México fue de 292 por cada 100,000 habitantes, considerándose como un país de alto riesgo asociado a enfermedad cardiovascular<sup>28</sup>. Es importante resaltar que la asociación de dislipidemia con otros factores de riesgo cardiometabólico incrementa dicho riesgo. La ENSANUT MEDIO CAMINO 2016 refiere que el 44.5% de los adultos entre 50 a 79 años de edad indicaron haberse medido los niveles de colesterol en sangre y el 28% tener un diagnóstico médico previo de hipercolesterolemia<sup>29</sup>. Asimismo, diversas encuestas nacionales han mostrado que las anomalías de los lípidos son los factores de riesgo más comunes en los adultos mexicanos, además de que el nivel de colesterol sanguíneo tiene una relación lineal con el riesgo de enfermedad coronaria<sup>30</sup>. De la misma manera, las dislipidemias asociadas a la hipertensión arterial (HTA) son factores de riesgo mayores para desarrollar enfermedad cardiovascular y a medida que aumenta el grado de adiposidad aumenta a su vez la prevalencia de ambas condiciones<sup>31</sup>.

## **Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica de alta prevalencia mundial. Informes de la OMS a nivel mundial indican que uno de cada cinco adultos la padece, siendo la enfermedad que ocasiona la mitad de las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía<sup>32</sup>, y que en asociación con las dislipidemias

---

<sup>28</sup> Op. Cit. Diagnóstico y Tratamiento de Dislipidemias (hipercolesterolemia) en el Adulto. PP: 9.

<sup>29</sup> Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT) [Internet]. México; 2016 [consultado 01 jun 2017]. Disponible en: [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos\\_2016/ensanut\\_mc\\_2016-310oct.pdf](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf)

<sup>30</sup> Op. Cit. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. PP: 700.

<sup>31</sup> Nieto-Martínez RE et al. Prevalencia de hipertensión arterial y dislipidemias. Avances Cardiol [internet]. 2011 [citado 23 nov 2017]; 31 (3): 193-200. Disponible en: [http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance\\_Cardiologico/2011/AC\\_31\\_283\\_29\\_2011.pdf#page=18](http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance_Cardiologico/2011/AC_31_283_29_2011.pdf#page=18)

<sup>32</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS) [sede web]. 2015 [actualizado 2017; consultado 31 may 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es/>

son factores de riesgo mayores a desarrollar enfermedad cardiovascular. Su prevalencia aumenta cuando aumenta el grado de adiposidad de la persona<sup>33</sup>.

En el 2013 la OMS, dio a conocer la información general sobre hipertensión en el mundo con motivo del Día Mundial de la Salud, en la que se señaló a la hipertensión arterial como un grave problema de salud pública, siendo la causa de por lo menos el 45% de muertes por cardiopatías, y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular<sup>34</sup>.

La hipertensión arterial es una alteración hemodinámica de gran prevalencia mundial, resultado de varios factores de riesgo ya mencionados. Sin embargo, existe otra serie de factores como la masa ventricular, las concentraciones plasmáticas de catecolaminas y otras hormonas, ciertos factores desencadenantes de estrés mental y emocional, y la respuesta aguda de la tensión arterial al ejercicio, que pueden servir para predecir en algún momento el desarrollo de la enfermedad<sup>35</sup>.

OMS (2013) “Los vasos sanguíneos llevan la sangre desde el corazón al resto del organismo. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos. La tensión arterial es producto de la fuerza con que la sangre presiona contra las paredes de los vasos sanguíneos (arterias) a medida que es bombeada por el corazón. Se define entonces a la hipertensión arterial como una tensión sistólica igual o superior a 140 mmHg y una tensión diastólica igual o superior a 90 mmHg”<sup>36</sup>. Rozman (2013) indica que “la hipertensión arterial es la elevación crónica de la presión arterial sistólica, de la diastólica o de ambas, y constituye con toda probabilidad la enfermedad crónica más frecuente”<sup>37</sup>.

---

<sup>33</sup> Op. Cit. Prevalencia de hipertensión arterial y dislipidemias. PP: 194.

<sup>34</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). Información general sobre la HIPERTENSIÓN en el mundo, una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial [internet]. Ginebra, Suiza: WHO; 2013 [consultado 31 may 2017]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1)

<sup>35</sup> López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio [monografía en internet]. [lugar desconocido]: Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, [2006]; 2006. [citado 31 may 2017]. Disponible en: LIBRUNAM.

<sup>36</sup> Op. Cit. Organización Mundial de la Salud (OMS). Información general sobre la HIPERTENSIÓN en el mundo, una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. PP: 17.

<sup>37</sup> Rozman C. Compendio de medicina interna [monografía en Internet]. [lugar desconocido]: Ámsterdam: Elsevier, 2014; 2014. [citado 03 may 2017]. PP: 171. Disponible en: LIBRUNAM.

Dicha patología se presenta con más frecuencia los países de ingresos bajos a diferencia de los países con altos ingresos, donde la atención oportuna, tratamiento y diagnóstico han propiciado una reducción significativa de la misma<sup>38</sup>. Dada la alta prevalencia en países en vías de desarrollo, aproximadamente el 30% de la población mexicana la padece, es decir, alrededor de 15 millones de mexicanos son hipertensos<sup>39</sup>.

Recientemente la American Heart Association (AHA, 2017) actualizó las guías de hipertensión arterial en la que clasifica a la hipertensión con cifras de presión arterial de 130/80 mmHg o más<sup>40</sup>.

### **Sobrepeso y Obesidad**

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial de gran alcance, socio sanitaria y económica, que constituye un gran problema de salud pública. Respecto a la prevalencia combinada en adultos de sobrepeso y obesidad, el 71.28% corresponde a 48.6 millones de personas, es decir 7 de cada 10 mexicanos tienen sobrepeso y obesidad; 35.9% de las mujeres y un 42.5% de los hombres tienen sobrepeso mientras que el 37.5% de las mujeres y un 26.8% padecen obesidad<sup>41</sup>. El porcentaje en zonas urbanas (72.9%) y en zonas rurales (71.6%) muestra una diferencia mínima<sup>42</sup>.

Harrison (2013) la define como “un estado de masa excesiva de tejido adiposo”<sup>43</sup>. De la misma forma, la Guía de Referencia Rápida y Práctica Clínica sobre la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena (2011) específica a la obesidad como “una enfermedad sistémica, crónica, progresiva y

---

<sup>38</sup> Op. Cit. Organización Mundial de la Salud. 2015.

<sup>39</sup> Facultad de Medicina UNAM (Facmed) [internet]. Seminario sobre Medicina y Salud. [citado 31 may 2017]. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/sms\\_myv.php](http://www.facmed.unam.mx/sms/sms_myv.php)

<sup>40</sup> American Heart Association (AHA) [Internet]. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults; 2017 [citado 29 Nov 2017]. Disponible en: <http://hyper.ahajournals.org/content/hypertensionaha/early/2017/11/10/HYP.000000000000065.full.pdf>

<sup>41</sup> Federación Mexicana de Diabetes, A.C [sede web]. Diabetes en México. México: FMD; 2014 [consultado 01 jun 2016]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/diabetes-en-mexico/>

<sup>42</sup> Op. Cit. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. ENSANUT 2016. PP: 8.

<sup>43</sup> Longo D, Kasper D, Jameson J, Fauci A, Hauser S, Hurtado Chong A, et al. Harrison : principios de medicina interna [monografía en internet]. [lugar desconocido]: México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2012; 2012. [citado 02 ago 2017]. Disponible en: LIBRUNAM.

multifactorial que se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa”, producto del desequilibrio entre el aporte calórico y la utilización de estas, de etiología neuroendocrina, metabólica, genética, ambiental y psicógena<sup>44</sup>. La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO, 2007) define a las personas obesas a aquellas cuyos porcentajes de grasa están por encima de los valores normales del 12 al 20% en hombres y 20 al 30% en mujeres<sup>45</sup>. La distribución del tejido adiposo en las definiciones ya mencionadas influye en los riesgos asociados a la obesidad, es decir, las personas con obesidad central (visceral) se interrelaciona con un mayor riesgo de síndrome metabólico, diabetes mellitus, hiperandrogenismo en mujeres y enfermedades cardiovasculares traduciéndose en una elevada mortalidad <sup>46,47</sup>. La prevalencia de obesidad abdominal fue de 76.6%, mayormente en mujeres que en hombres (87.7% vs 65.4) entre edades de 40 a 79 años<sup>48</sup>. Asimismo, diversos estudios plantean que el incremento de la circunferencia abdominal de 4.5 cm en hombres y 2.5 cm en mujeres aumenta la presión arterial sistólica de 1 mm de mercurio.

Por otro lado, la obesidad va acompañada de un perfil lípido aterogénico importante, dado por hipertrigliceridemia y disminución de la HDL-c; la resistencia a la insulina por un doble mecanismo: disminución del número de receptores para la insulina y defectos específicos post receptor<sup>49</sup>.

---

<sup>44</sup> Secretaría de Salud. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. [Internet]. México: SSA; 2012 [consultado 03 jun 2017]. Disponible en:

[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046\\_GPC\\_ObesidadAdulto/IMSS\\_046\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf)

<sup>45</sup> Rubio et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Esp Obes [internet]; 2007[citado 03 jun 2017]: 7-48. Disponible en: [http://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso\\_SEEDO\\_2007.pdf](http://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2007.pdf)

<sup>46</sup> Op. Cit. Harrison. Manual de Medicina. 2013

<sup>47</sup> Op. Cit. Relación de la resistencia a la insulina con el riesgo cardiovascular, según diferentes tablas y factores de riesgo cardiovascular en sujetos sobrepesos y obesos. PP: 138.

<sup>48</sup> Op. Cit. ENSANUT 2016. PP: 9.

<sup>49</sup> Op. Cit. Relación de la resistencia a la insulina con el riesgo cardiovascular, según diferentes tablas y factores de riesgo cardiovascular en sujetos sobrepesos y obesos. PP: 138.

## Diabetes

La diabetes es un importante problema de salud y una de las cuatro enfermedades no transmisibles en las que se tiene que intervenir con carácter prioritario<sup>50</sup>.

La Organización Mundial de la Salud define a la diabetes como “una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”<sup>51</sup>. Asimismo, el Instituto Nacional de Salud Pública la define como “un padecimiento en el cual el azúcar (o glucosa) en sangre se encuentra en un nivel elevado. Esto se debe a que el cuerpo no produce o no utiliza adecuadamente la insulina, una hormona que ayuda a que las células transformen la glucosa (que proviene de los alimentos) en energía. Sin la suficiente insulina, la glucosa se mantiene en la sangre y con el tiempo, este exceso puede tener complicaciones graves”<sup>52</sup>. La Asociación Americana de la Diabetes (ADA) la define como “un grupo de enfermedades caracterizadas por un alto nivel de glucosa resultado de defectos en la capacidad del cuerpo para producir o usar insulina”<sup>53</sup>.

Desde el año 2000, la diabetes mellitus en México es la primera causa de muerte entre las mujeres y segundo entre los hombres<sup>54</sup>. En 2014, según estimaciones 442 millones de personas en el mundo tenían diabetes. Actualmente, la prevalencia mundial se ha duplicado, pasando del 4.7 al 8.5% en la población adulta. Se estima que un 80% de las muertes producidas por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios<sup>55</sup>. En el 2015, México ocupaba el sexto lugar mundial en número de personas con diabetes. Cerca de 4 millones de personas refirieron haber sido diagnosticadas con diabetes. Entre los estados con alta prevalencia se

---

<sup>50</sup>Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial Sobre La Diabetes. Resumen de Orientación [internet]. OMS; 2016 [consultado 30 may 2017]. Disponible en:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1)

<sup>51</sup>Organización Mundial de la Salud (OMS). Día Mundial de la Salud 2016: Vence a la Diabetes [Sede web]; 2016 [actualización 2017; consultado 01 jun 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/es/>

<sup>52</sup>Instituto Nacional de Salud Pública. Diabetes en México [Sede web]. México: INSP; 2017 [consultado 05 jun 2017]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/3652-diabetes-en-mexico.html>

<sup>53</sup>American Diabetes Association. Información básica de la diabetes [Sede web]. Arlington, VA: ADA; 2017 [consultado 05 jun 2017]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/?loc=globalnav>

<sup>54</sup> Op. Cit. Instituto Nacional de Salud Pública. Diabetes en México.2017.

<sup>55</sup> Ibíd.

encuentran la Ciudad de México, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí<sup>56</sup>. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 muestra que el 9.4% refirieron tener un diagnóstico previo de diabetes<sup>57</sup>. El panorama para el 2030 se muestra desalentador ya que las muertes por diabetes podrían multiplicarse por dos entre 2005-2030<sup>58</sup>.

Es importante mencionar que los hábitos de vida ejercen una fuerte influencia sobre los factores de riesgo cardiovascular, por lo que es de suma importancia resaltar su modificación. La reducción calórica total y la práctica de la actividad física de forma regular, sobre todo el ejercicio físico de predominio aeróbico tiene efectos benéficos sobre la grasa abdominal, incluso antes de que la persona pierda peso corporal, constituyendo por lo tanto, la piedra angular en el control de peso corporal<sup>59</sup>.

### **Prescripción del Ejercicio Físico**

La evidencia actual acerca de la prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular trae consigo numerosos beneficios clínicos, ya que existe suficiente evidencia científica actual de que el ejercicio físico es un medio de prevención y tratamiento eficaz para el control de los factores de riesgo cardiovascular antes mencionados.

El sedentarismo, la baja actividad física (AF) y particularmente, el bajo acondicionamiento físico cardiorrespiratorio están reconocidos como causas importantes de morbi mortalidad en poblaciones con desarrollo industrial elevado, contribuyendo a la presencia de enfermedades crónico degenerativas, como obesidad, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria y cerebrovascular. La fuerte asociación entre inactividad física y enfermedad, además de la elevada prevalencia en la población que conlleva la problemática de salud actual.<sup>60</sup>

---

<sup>56</sup> Op. Cit. Federación Mexicana de Diabetes A.C. Diabetes en México. 2014.

<sup>57</sup> Op. Cit. ENSANUT 2016. PP: 6.

<sup>58</sup> Op. Cit. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2017.

<sup>59</sup> Op. Cit. Relación de la resistencia a la insulina con el riesgo cardiovascular, según diferentes tablas y factores de riesgo cardiovascular en sujetos sobrepesos y obesos. 2013. PP: 139.

<sup>60</sup> Arias-Vázquez PI, Balam-De la Vega V, Sulub-Herrera A, Carrillo-Rubio JA, Ramírez-Meléndez A. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. Rev Mex Med Fis Rehab [internet]; 2013 [citado 06 agosto 2017]; 25 (2): 63-72. Disponible en:

Respecto a la práctica de actividad física, un 13.7% de los hombres y el 15.0% de las mujeres siguen las recomendaciones de la OMS (<150 minutos de actividad física moderada-vigorosa/semana). Las principales barreras para hacer actividad física fueron falta de tiempo (56.8%), falta de espacios adecuados y seguros (37.7%), falta de motivación (34%), preferencia por actividades sedentarias (32.1%), falta de actividad física en la familia (31%), problemas de salud (27.5%) y desagrado por realizar actividad física (16.5%). La relación directa entre la AF y el mantenimiento de la salud ha sido ampliamente documentada. Diversos estudios poblacionales muestran que el incremento en el nivel de AF regular es inversamente proporcional a la mortalidad cardiovascular a largo plazo de manera independiente. Sin embargo, si se lleva un control de los factores de riesgo se obtienen mayores beneficios. De igual forma, los niveles de AF practicada de manera rutinaria muestran un 40% menos mortalidad.

Por consiguiente, es de suma importancia la necesidad de incrementar la actividad física diaria y el nivel de acondicionamiento físico de la población (incluyendo capacidad cardiovascular, flexoelasticidad y fuerza)<sup>61</sup>, realizando intervenciones cuyo objetivo sea la educación de la población a través de la sensibilización para la toma de consciencia de la magnitud del problema y de los cambios en el estilo de vida, ya que este no es parte opcional del tratamiento sino que representa el tratamiento mismo. Todo esto para mejora de la salud y la disminución de las tasas de mortalidad a través de la modificación de factores de riesgo.

Por tanto, es de vital importancia la adopción y mantenimiento de estilos de vida saludables y la práctica del ejercicio físico regular, en particular de una dieta baja en calorías y un programa de ejercicio regular que incremente el gasto calórico ya que se ha demostrado como el ejercicio ayuda a revertir dichos factores<sup>62</sup>.

---

<http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2013/mf132e.pdf>

<sup>61</sup> Cerezo Goiz MIA, Carmona Solís FK, Becerra Pérez AR. El ejercicio físico: prevención y control del síndrome metabólico. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. México: Ed. Intersistemas; 2004. PP: 197-232.

<sup>62</sup> Op. Cit. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America 2010-2015. PP: 137.

## Definición de conceptos

Para la prescripción adecuada del ejercicio físico es necesario el conocimiento de los conceptos específicos involucrados en la realización del ejercicio para el manejo adecuado de la dosificación de este.

Se define a la **actividad física** como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que den como resultado el gasto de energía”. La OMS la considera el factor que interviene en el estado de salud de las personas, definiéndola como la estrategia principal en la prevención de la obesidad. Asimismo, La Organización Panamericana de la Salud afirma que la actividad física se vincula al concepto de salud y calidad de vida como estrategia o intervención efectiva que mejora la autopercepción, el nivel de satisfacción de las necesidades individuales y colectivas y de los beneficios bio-psico-social-cognitivo. Al mismo tiempo de ser un factor de protección para prevenir las enfermedades crónicas. Por su parte, la Asociación de Medicina Deportiva de Colombia (AMEDCO) conceptualiza a la actividad física como “cualquier movimiento corporal voluntario de contracción muscular con gasto energético mayor al del reposo” que se entiende como “un comportamiento humano complejo, voluntario y autónomo, con componentes y determinantes de orden biológico y psico-sociocultural que da como resultado el conjunto de beneficios de la salud. Un claro ejemplo, es la habilidad que tiene la actividad física de reducir directamente los factores de riesgo de enfermedades crónicas, así como de producir cambios positivos respecto a otros factores de riesgo. Por tanto, la actividad física se aborda desde diversas tendencias como lo son la salud, la terapéutica, el entrenamiento deportivo y la educación<sup>63</sup>.

**El ejercicio físico** es una categoría de actividad física “que se realiza de forma libre, específica y voluntaria, con movimientos corporales planeados, estructurados, repetidos y con carga progresiva, para mejorar o mantener una o más de las cualidades biomotoras, y en consecuencia, producir un mejor funcionamiento del

---

<sup>63</sup> Vidarte Claros J; Vélez Álvarez C; Sandoval Cuellar C; Alfonso Mora M. Actividad Física: Estrategia De Promoción De La Salud. Rev Hacia la Promoción de la Salud [internet]. 2011 [citado 21 oct 2017]; 16 (1): 202-218. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126695014.pdf>

propio organismo, ejemplo: correr, saltar, lanzar, nadar, luchar, entre otros, realizados con una mayor o menor periodicidad, sin establecer competiciones y, aunque se pueden practicar en grupo no es necesario ni imprescindible la presencia de otras personas para su realización”. Se divide en: aeróbico y anaeróbico de acuerdo al tipo de metabolismo muscular (sustrato) requerido para su realización, según características del esfuerzo contráctil (isométrico o isotónico), y desde el enfoque psicopedagógico en deportes de resistencia, de conjunto, de coordinación y arte competitivo, combate y de fuerza y fuerza rápida.

El **acondicionamiento físico** “es un conjunto de atributos que la gente tiene o logra y que se relaciona con la capacidad de realizar una actividad física determinada de forma eficiente.

**Deporte** se entiende que “es la actividad específica de la competición, en la que valora intensamente la práctica del ejercicio físico para la obtención del perfeccionamiento de las posibilidades morfofuncionales y psíquicas, en función de conseguir un record, la superación de sí mismo o de su adversario, subordinados a ciertas reglas del juego.

El estilo de vida considerado como **físicamente activo** es el que acumula actividad física diaria de una duración de al menos 30 min a lo largo del día. Todo lo anterior implica un aumento en el gasto energético que a su vez genera una mayor captación de oxígeno. El nivel de **condición física** (desarrollo de las capacidades motoras: resistencia aeróbica, fuerza muscular y flexibilidad) brinda la capacidad de poder o no realizar una actividad física, ejercicio físico o deporte. <sup>64</sup>

### **Beneficios clínicos del ejercicio**

La Organización Mundial de la Salud indica que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes totales en el mundo), siendo la causa aproximadamente de un 21-25% de los cánceres de mama y colon, 27% de los casos de diabetes y 30% de la carga de cardiopatía

---

<sup>64</sup> Op. Cit. El ejercicio físico: prevención y control del síndrome metabólico. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. PP: 197-232.

isquémica. Por tanto, un nivel adecuado de actividad física en los adultos reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, Ca de mama y colon, depresión y caídas. Además, de mejorar la salud ósea y funcional y de ser un determinante del gasto calórico que es fundamental para el equilibrio calórico y el control de peso<sup>65</sup>.

Se ha mostrado una relación inversa dosis-respuesta puesto que el incremento de la actividad física está asociado con una tasa proporcionalmente baja de enfermedades cardiovasculares<sup>66</sup>. Por tanto, el riesgo de padecer enfermedad coronaria disminuye al incrementar progresivamente a medida que aumenta la cantidad de actividad y la condición física. Respecto a esto diversos estudios muestran la relación entre el nivel de actividad física de tiempo libre y el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, los altos niveles de actividad física mostraron una disminución del riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular y por cualquier causa. De igual manera, se reportó una reducción del riesgo en personas cuya participación en los deportes corresponde de 3-5 o más horas/semana<sup>67</sup>. Estudios recientes han revelado que la eliminación del sedentarismo reduce el 6% de las enfermedades del corazón e incrementa la esperanza de vida en un 0.68 años a nivel mundial.<sup>68</sup>

La capacidad física aeróbica también es considerada un predictor de la mortalidad por cualquier causa, tomando en cuenta que las personas con baja capacidad física (< de 5 METS) presentan poca disminución de mortalidad a diferencia de aquellas personas que cuentan con buena capacidad física aeróbica (7-10 METS). Por cada 1 MET que se incrementa, a su vez aumenta la capacidad física y disminuye la mortalidad hasta un 13%. De igual forma, se ha demostrado que el nivel de fuerza

---

<sup>65</sup> Op. Cit. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2017.

<sup>66</sup> III CONSENSO NACIONAL PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON DISLIPIDEMIA. Tratamiento no farmacológico del paciente con dislipidemia. Recomendaciones nutricionales. Recomendaciones nutricionales. Tabaquismo. Actividad física. Avances Cardiol [internet]. 2014 [citado 23 ago 2017]; 34 (Supl 2): S44-S57. Disponible en: [http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance\\_Cardiologico/2014/Suplemento-2\\_2014/04\\_Capitulo\\_4\\_44-57.pdf](http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance_Cardiologico/2014/Suplemento-2_2014/04_Capitulo_4_44-57.pdf)

<sup>67</sup> Op. Cit. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. PP: 65

<sup>68</sup> Op. Cit. CONSENSO NACIONAL PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON DISLIPIDEMIA. PP: S44-S57.

es un predictor del riesgo de muerte por cualquier cosa e independiente al nivel de resistencia aeróbica<sup>69</sup>.

El ejercicio físico también ha demostrado una mejora en el perfil lipídico, disminuyendo primordialmente triglicéridos y aumentando el HDL-C, así como auxiliar en la disminución de LDL-C<sup>70</sup>. Ramírez-Vélez et al explican que la modificación en los hábitos de vida, entre ellos la nutrición y la práctica de EF regular pueden llevar una disminución en las fracciones lipídicas asociadas a la aparición de Muerte Súbita y la enfermedad cardiovascular. Los resultados más eficaces y mejores se debieron a las intervenciones más rigurosas (dieta con ejercicio).<sup>71</sup> El efecto positivo de la práctica del ejercicio físico de intensidad moderada aumenta de 1.9 a 2.5 mg/dL los niveles de colesterol HDL, ayuda a disminuir el colesterol total, 3.9 mg/dL el colesterol LDL y 7.1 mg/dL los niveles de triglicéridos. Se ha demostrado que el ejercicio físico que involucre una pérdida calórica de 900 kcal por semana o sea el equivalente a 120 minutos de ejercicio aeróbico incrementan los niveles de colesterol HDL contribuyendo a disminuir el riesgo cardiovascular<sup>72</sup>. Respecto a esto El Consenso Nacional Para El Manejo Del Paciente Con Dislipidemia indica las siguientes recomendaciones específicas: un gasto calórico semanal mínimo de 1 200 calorías para obtener modificaciones significativas del perfil lipídico. En individuos con aterosclerosis se requiere un gasto de 2 200 calorías semanales para generar beneficios en la regresión de la placa de ateroma. Asimismo, menciona que la intensidad requerida para incrementar los niveles en el HDL-C es del 75% del consumo máximo de oxígeno durante un periodo de 12 semanas, tres veces por semana de 30 minutos de duración. También, cuanto mayor es la intensidad mayor es la disminución de los triglicéridos, por lo que se recomienda el ejercicio de tipo aeróbico<sup>73</sup>. De igual modo, conforme a la prescripción del ejercicio, Ramírez-Vélez recomienda una prescripción individualizada siguiendo

---

<sup>69</sup>Op. Cit. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. PP: 65

<sup>70</sup> Op. Cit. III CONSENSO NACIONAL PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON DISLIPIDEMIA. PP: S53.

<sup>71</sup> Ramírez-Vélez, R, Da Silva-Grigoletto, M, Fernández, J. Evidencia actual de intervenciones con ejercicio físico en factores de riesgo cardiovascular. Revista Andaluza de Medicina del Deporte [Internet]. 2011; 4 (4):141-151. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323327668003>

<sup>72</sup>Op. Cit. Canalizo-Miranda E et al. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. PP: 702.

<sup>73</sup> Op. Cit. III CONSENSO NACIONAL PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON DISLIPIDEMIA. PP: S53.

el principio de la progresión; la intensidad de este deberá ser de moderada a alta. La realización de sesiones intermitentes (2) diarias pueden tener efecto beneficioso en los lípidos sanguíneos<sup>74</sup> y, por el contrario los ejercicios de resistencia, reducen el colesterol LDL y no se ha encontrado efecto alguno sobre las concentraciones del HDL.

El sedentarismo por su parte, tiene profundos efectos negativos en el metabolismo lipídico del colesterol LDL<sup>75</sup>.

En el caso particular de la diabetes, para reducir la carga de ésta, prevenir y evitar complicaciones, la OMS propone el mantenerse activo físicamente al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana, para controlar el peso es necesario incrementar la intensidad<sup>76</sup>. Ferrer-García et al demostraron que la calidad de vida de las personas con diabetes mejora, para esto recomiendan un programa de ejercicio combinado ya que aporta mayores beneficios, logrando aumentar la masa muscular, optimizar el consumo de oxígeno y mejorar el control glucémico<sup>77</sup>. El metabolismo de la glucosa puede alterarse a corto plazo con cambios en el nivel de actividad física, pues diversos estudios muestran que es una de las principales terapias para disminuir de forma aguda la glucosa sanguínea en la DM 2 y para modificar la secreción anormal y la resistencia periférica a la insulina debido a la influencia en la respuesta metabólica de los pacientes con diabetes mellitus tipos 2.

El ejercicio físico programado ha demostrado beneficios en la disminución de peso y en el control glucémico de estos pacientes puesto que reduce la resistencia a la insulina y los niveles de insulina plasmática en personas hiperinsulinémicos debido al aumento en la sensibilidad por el consumo de glucógeno muscular durante el ejercicio y al mejoramiento en el sistema de transporte de glucosa, mejorando así

---

<sup>74</sup> Op. Cit. Evidencia actual de intervenciones con ejercicio físico en factores de riesgo cardiovascular. PP: 144.

<sup>75</sup> Op. Cit. Canalizo-Miranda E et al. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. PP: 702.

<sup>76</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). Diabetes [Sede web]; 2017 [actualización nov 2017; consultado 23 oct 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

<sup>77</sup> Ferrer García JC et al. Beneficios de un programa ambulatorio de ejercicio físico en sujetos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Endocrinol Nutr* [internet]. 2011 [citado 23 oct 2017]; 58 (8): 387-394. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-beneficios-un-programa-ambulatorio-ejercicio-S157509221100221X?redirectNew=true>

la tolerancia a la glucosa, disminuyendo los niveles sanguíneos y los de hemoglobina glucosilada (HbA1c)<sup>78</sup> 1.4% de la glucemia basal de 22 mg/dL en un lapso de 6 meses de iniciado el ejercicio físico. De la misma forma, otro estudio menciona que la actividad física moderada durante 30 minutos la mayoría de los días de la semana, previene la incidencia de DM y provoca una disminución de la hemoglobina glucosilada<sup>79</sup>. Por su parte, el ejercicio aeróbico y el ejercicio de fortalecimiento a intensidades entre 40 y 80% del VO<sub>2</sub> máx y de la repetición máxima respectivamente ayudan a descender dichos niveles. Considerando la importancia que por cada 1% de reducción de la HbA1c disminuye el riesgo de muerte relacionada con la diabetes<sup>80</sup>. Cabe resaltar que la actividad física controlada no incrementó el riesgo de hipoglucemias<sup>81</sup>.

En el caso de la HTA que es una enfermedad que afecta tanto la salud como la calidad de vida de las personas, es necesario enfatizar en la población sana los beneficios protectores y terapéuticos de la práctica del ejercicio físico<sup>82</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de HTA, revisaron las normas para el tratamiento de la HTA incluyendo por primera vez al ejercicio físico como tratamiento de la hipertensión arterial entre las medidas no farmacológicas para disminuir los valores tensionales. Posteriormente, se elaboró un método para la utilización del ejercicio como medida antihipertensiva. El JNC recomienda realizar ejercicio físico incluso en sujetos con valores óptimos de tensión arterial como medida preventiva para el desarrollo de dicha patología y las complicaciones cardiovasculares que esta implica<sup>83</sup>.

La práctica del ejercicio físico aumenta la presión arterial durante el esfuerzo en valores hasta 200 mm/Hg, pero a pocos minutos se produce un efecto hipotensivo

---

<sup>78</sup> Op. Cit. Organización Mundial de la Salud (OMS). Diabetes.

<sup>79</sup> El ejercicio físico: prevención y control del síndrome metabólico. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. PP: 197-231.

<sup>80</sup> Op. Cit. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. PP: 65.

<sup>81</sup> Op. Cit. Beneficios de un programa ambulatorio de ejercicio físico en sujetos mayores con diabetes mellitus tipo 2. 2011. PP: 393.

<sup>82</sup> Álvarez C. et al. Efectos de una sesión de ejercicio aeróbico en la presión arterial de niños, adolescentes y adultos. Rev méd Chile [internet]. 2013 [citado 24 oct 2017]; 141 (11): Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013001100001&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013001100001&script=sci_arttext&tlng=en)

<sup>83</sup> Op. Cit. Fisiología del ejercicio. PP: 865.

en la PAS y PAD, tal efecto se ha reportado en la práctica de ejercicio aeróbico y de fuerza. En pacientes hipertensos el ejercicio de resistencia aeróbico y de fortalecimiento muscular ha demostrado disminuir los valores de tensión arterial sistólica (TAS) y tensión arterial diastólica (TAD)<sup>84</sup>.

La Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena muestra una lista de numerosos beneficios que se producen ante la pérdida de peso (mejora significativa a la insulina, la glucosa en ayuno, la concentración de los triglicéridos; la reducción del colesterol, entre otros). La pérdida de peso alrededor de 5 kg se asocia a la reducción de la PAS (PA sistólica) entre 3.8-4.4 mmHg y una reducción de la PAD (PA diastólica) de 3.0-3.6 mmHg a los 12 meses. Por tanto, una pérdida de peso de 10 kg se relaciona con una reducción de la PAS de 6 mmHg y una reducción de la PAD alrededor de 4.6 mmHg a los dos años<sup>85</sup>. En un metaanálisis, se reportaron descensos de TAS de 6.9 mmHg y de TAD de 4.9 mmHg en pacientes hipertensos que realizaron ejercicio de resistencia aeróbica<sup>86</sup>. Álvarez C et al reportan que ante la intervención de un programa de ejercicio físico para adultos, estos presentaron una reducción significativa en la PAS -7 y PAD -5.1%, observándose menor reducción en la PAS en mujeres que en hombres. También, el mismo estudio reportó una reducción de la PAS y PAD de 8 mmHg en adultos jóvenes tras la realización de ejercicio en bicicleta durante 20 min<sup>87</sup>.

La Guía de Referencia Rápida de la CENETEC para la Prescripción de Ejercicios con Plan Terapéutico en el Adulto indica la reducción de la presión arterial de 6-7 mmHg sistólica y diastólica en el paciente hipertenso, en el paciente normotenso reduce 3 mmHg<sup>88</sup>. Mientras que para aquellas personas quienes realizan ejercicio de fortalecimiento muscular las cifras se reducen hasta 3 mmHg de la tensión

---

<sup>84</sup> Op. Cit. Efectos de una sesión de ejercicio aeróbico en la presión arterial de niños, adolescentes y adultos. PP: 1364.

<sup>85</sup> Op. Cit. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. 2011. PP: 26.

<sup>86</sup> Op. Cit. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. PP: 66.

<sup>87</sup> Op. Cit. Efectos de una sesión de ejercicio aeróbico en la presión arterial de niños, adolescentes y adultos. PP: 1367.

<sup>88</sup> Secretaría de Salud. Prescripción de Ejercicios con Plan Terapéutico en el Adulto. [Internet]. México: SSA; 2012 [citado 25 oct 2017]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS\\_626\\_13\\_EJERCICIOSCONPLANTERAPEUTICO/626GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_626_13_EJERCICIOSCONPLANTERAPEUTICO/626GRR.pdf)

arterial sistólica y diastólica<sup>89</sup>. Respecto a la duración y magnitud del efecto hipotensor se ha demostrado que la cantidad de ejercicio aplicado no tiene relación en la magnitud del efecto hipotensivo post ejercicio. En relación a la intensidad del ejercicio, las distintas intensidades (50 y 75% del VO<sub>2</sub>máx) producen reducciones similares en la presión arterial tras haber realizado el ejercicio.

Álvarez C et al reporta que a mayor peso corporal e IMC existen niveles más elevados de presión arterial y por ende estas personas son las que presentan mayor efecto hipotensivo a diferencia de las personas con normopeso<sup>90</sup>(5-10 mmHg). La reducción de peso ayuda a disminuir las cifras de tensión arterial (PAS de entre 3.8-4.4 mm Hg y de la PAD 3.6 mm Hg)<sup>91</sup>. Además, aumenta el gasto calórico favoreciendo la reducción de grasa abdominal mejorando el control de peso y obesidad, y que en combinación con un plan dietético se traduce en una pérdida de peso adicional de 1kg. De igual manera, mejora el perfil lipídico, reduce los niveles de triglicéridos y aumenta las lipoproteínas de alta densidad (HDL) (se relaciona con la realización de ejercicio aeróbico). Esto incluye cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico. El primero hace referencia a las recomendaciones clínicas acerca de la reducción de sal, moderación en consumo de alcohol, llevar una dieta mediterránea, reducción de perímetro abdominal, entre otras., las cuales pueden retrasar el tratamiento farmacológico<sup>92</sup>.

Cabe resaltar que la pérdida de peso requiere un equilibrio negativo de calorías y para esto debe lograrse un gasto de energía durante la realización del EF. La recomendación para la prescripción del ejercicio debe ser individualizada, siempre siguiendo el principio de la progresión. El objetivo es que las personas realicen mínimo 30 min de EF a intensidad moderada (determinado con la escala de Borg 12-13, combinado con cortos periodos intensos en la escala de Borg 15-16) al día. Para la reducción significativa del peso corporal, es necesario realizar un mínimo de 1 hora de EF diario o su equivalente a 400-600 kcal/día actividades que impliquen

---

<sup>89</sup> Op. Cit. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. PP: 66.

<sup>90</sup> Op. Cit. Efectos de una sesión de ejercicio aeróbico en la presión arterial de niños, adolescentes y adultos. PP: 1367.

<sup>91</sup> Op. Cit. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. 2011. PP: 26.

<sup>92</sup> Op. Cit. Rozman B. Compendio de Medicina Interna. 2013. PP: 176.

la participación de los grandes grupos musculares y de predominio aeróbico (natación a ritmo suave, bicicleta estática)<sup>93</sup>.

Conjuntamente con el ejercicio físico se debe reducir la ingesta energética de modo que se mantenga un gasto energético constante. La práctica regular de EF debe inducir cambios sobre la composición de la masa corporal, pérdida de masa grasa y aumento de la masa magra. La pérdida de masa magra se compensa con la realización de EF, por tanto el tratamiento de la obesidad debe realizarse de forma conjunta para potenciar sus efectos<sup>94</sup>, esto ya que los programas de ejercicio por si solos dan como resultado pequeñas disminuciones de peso, estudios demuestran que agregando un plan dietético para pérdida de peso, se traduce en una pérdida adicional de 1 kg, al igual que presentan beneficios adicionales como un mejor control de otros factores de riesgo como tensión arterial, triglicéridos y glucosa sanguínea, esto de forma independiente a la disminución de peso<sup>95</sup>.

---

<sup>93</sup> Ramírez Tamayo Cede Elizabeth. Beneficios de la prescripción del ejercicio físico en la hipertensión arterial. CCM [Internet]. 2013 Jun [citado 2017 Oct 20]; 17(2): 192-194. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000200011&lng=es)

<sup>94</sup> Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular [Sede web]. España: SEH-LELHA; 2012 [citado 22 oct 2017]. Disponible en:

<http://www.pilarmartinescudero.es/AbrilMayoJunio2014/Guia%20Prescripcionejercicio%20pacientes%20con%20RCV.pdf>

<sup>95</sup> Op. Cit. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria.

## IV. MARCO CONCEPTUAL

---

A través del tiempo el devenir de la Enfermería ha dado lugar a su establecimiento dentro del campo científico, en el que actualmente aún se busca el posicionamiento de la disciplina como un área particular en el campo de la salud.

A continuación, se aborda una breve introducción de la enfermería y su desarrollo como disciplina a través del tiempo. Por consiguiente, se muestran diversos conceptos los cuales son indispensables para entender dicha evolución disciplinar, además se muestra el panorama actual de la enfermería dentro del área de la salud como profesión.

El conocimiento de tales conceptos es de suma importancia dentro del equipo de salud y en la práctica médica, siendo la base de la fundamentación de la enfermería como profesión ya que a través de ellos se conoce el desarrollo de la enfermería como ciencia y arte, por ende es responsabilidad del profesional de la salud para el conocimiento y ejercicio de la profesión como disciplina científica y para el posicionamiento de la misma<sup>96</sup>.

### 4.1 Conceptualización de la Enfermería

La conceptualización de enfermería es de suma importancia ya que establece las bases y fundamentos por las cuales esta se considera una disciplina profesional<sup>97</sup>, ya que el desarrollo disciplinar se fundamenta en el autoconocimiento de la misma y en algunos otros derivados de distintas ciencias (naturales, sociales, humanidades, etc.)

Enfermería, se ha definido como “una serie de tareas técnicas (subordinadas a la medicina); como un servicio humano amplio, compasivo y de apoyo; como una

---

<sup>96</sup> UNAM/Posgrado en Enfermería Antología. 2009. Teorías y Modelos de Enfermería: Bases Teóricas para el Cuidado Especializado, 2da. Edición. PP: 7-138.

<sup>97</sup> Palacios Ceña D. La construcción moderna de la Enfermería. Cultura de los cuidados [Internet]. 2007 [citado octubre 2016]; 11 (22): 26-32. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/6629>

vocación aprendida; y más recientemente como una disciplina del área de la salud y del comportamiento humano que maneja el cuidado de la salud en el transcurso del proceso vital humano”. Esto incluye el reconocimiento de factores (biológicos, de comportamiento, sociales y culturales) que tienen influencia en el proceso salud-enfermedad.

Por consiguiente, enfermería es una disciplina y a la vez una profesión, ya que se interesa en actividades realizadas por sus practicantes para la mejora del estado de salud y bienestar de la población, es decir, se enfoca en la mejora de la calidad de vida. Y como disciplina, propone un manejo del cuidado de la salud a través de un enfoque único y progresivo, basado en las necesidades de las respuestas humanas, es decir, considera los problemas de salud que representen un riesgo real o potencial.

Se puede afirmar entonces que enfermería contiene componentes científicos como aspectos relacionados con el arte y la tecnología, lo que la convierte en una disciplina que dirige sus metas y objetivos hacia la practicidad. Siendo la meta de la disciplina el ‘conocer’.

La meta de la profesión fue inicialmente definida por Nightingale, quien mantuvo los conceptos de ciencia y arte, la cual se fue modificando hasta cambiar totalmente el concepto de aceptar al arte como componente esencial de enfermería. Siendo a través del cuidado cómo se logra y comparte la meta profesional de enfermería, el cuidado que se brinda a los individuos o comunidad en estado de salud, enfermedad o riesgo, teniendo como primicia la promoción y mantenimiento de la salud<sup>98</sup>. Así pues, para determinar el tipo de conocimiento que requiere la disciplina y profesión para desarrollarse, es necesaria la investigación para que conduzca y aplique el conocimiento, ya que es componente esencial de la misma. Además permite entender los valores y fundamentos filosóficos que orientan la profesión y la práctica, que son la base de conocimientos y pensamientos que la guían, por lo que

---

<sup>98</sup> Op. Cit. Teorías y Modelos de Enfermería: Bases Teóricas para el Cuidado Especializado. PP: 15-59.

entender estos patrones es muy importante para la enseñanza y aprendizaje de enfermería<sup>99</sup>.

Por lo que, en sí, la profesión plantea e implica “la generación de un conjunto de conocimientos avanzados y destrezas, un sistema de valores elaborado, que es transmitido mediante una formación académica y una socialización profesional amplia”<sup>100</sup>. Por tanto, la base y núcleo de enfermería como disciplina profesional procede de la naturaleza de la profesión (creencias, valores, etc.) que en conjunto generan y desarrollan un conocimiento en particular<sup>101</sup>, ya que parte de un conocimiento específico, permite establecer diferencias entre disciplina y profesión, en el caso de enfermería es el planteamiento de distintos conceptos notables: enfermería-cuidado, salud, persona y entorno, así como, el sustento que permita establecer las directrices para comprender que la profesión es una disciplina que analiza, profundiza y crea conocimientos aplicables a una tarea permanente, reflexiva y crítica (ser, saber y quehacer)<sup>102</sup>.

Es necesario entonces la existencia de conceptos propios que definan y resalten a la profesión, es decir lo que la hace única a diferencia de las otras disciplinas profesionales. En este caso, a través del tiempo se ha interiorizado y determinado los elementos que conforman su esencia, en esta profesión la conceptualización ha llevado a una construcción filosófica del saber (desarrollo conceptual), ser (cuidado) y quehacer (forma en que se proporciona el cuidado), todo para conocer el entendimiento de la disciplina profesional. Como resultado, es el ser (cuidado) lo que distingue a enfermería del resto de las demás disciplinas, término el cual no es suficiente, puesto que requiere indispensablemente del saber que le otorga sentido y le brinda ciertas características definitorias que permiten realizar el quehacer

---

<sup>99</sup>Op. Cit. “Disciplina de Enfermería”. En Enfermería. Desarrollo Teórico e Investigativo. 2008.

<sup>100</sup> Durán de Villalobos M.M. Marco epistemológico de la enfermería. Aquichan [internet]. 2002 [citado octubre 2016]; 2 (1): 7-18. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74120203>

<sup>101</sup> Castrillón Agudelo MC. Desarrollo disciplinar de la enfermería. Revista Investigación y educación en enfermería [internet]. 2002 [citado octubre 2016]; 20 (1): 82-88. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1985672>

<sup>102</sup> Cabal E. et al. Enfermería como disciplina. Revista Colombiana de Enfermería [internet]. 2011 [citado octubre 2016]; 6 (6): 73-81. Disponible en: [http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista\\_colombiana\\_enfermeria/volumen6/enfermeria\\_disc.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_colombiana_enfermeria/volumen6/enfermeria_disc.pdf)

profesional, lo que asevera que la acción fundamental de enfermería sea cuidar la salud del individuo o comunidad.

El cuidado de enfermería tiene diversas conceptualizaciones teóricas, pero con elementos característicos en común, entre ellos: acciones que promuevan la salud y prevengan enfermedades, la aplicación de un proceso de atención de enfermería y el trabajo conjunto con diversas disciplinas para lograr una homeostasis del individuo en sus diversas áreas bio-psico-socio-espiritual. Así pues, la disciplina de enfermería se basa en diversos conceptos que forman teorías, cada una bajo un enfoque distinto, el cual da como deriva en conocimientos, filosofías, modelos y teorías de Enfermería.

## **4.2 Paradigmas**

A lo largo de la historia, la enfermería ha intentado definir su área de trabajo y práctica, por lo que ha sido el trabajo de las enfermeras llamadas teóricas y metateóricas\*, delimitar el campo de la profesión enfermera. Con el fin de esclarecer las características de la disciplina enfermera, se examinaron escritos de varias enfermeras, las cuales reconocen distintos conceptos: cuidado, persona, salud y entorno a través de los cuales abordan la relación entre cada uno de ellos. Por ello, es de suma importancia conocer a las corrientes de pensamiento (paradigmas) que han ayudado a la conceptualización de la disciplina enfermera<sup>103</sup>.

En el siglo XIX, Florence Nightingale establecía un nuevo concepto de enfermería, basándose en la evolución de esta y el paso de ser considerada como oficio o trabajo artesanal a ser considerada disciplina que fue el inicio de un pensamiento científico. Y, es justo este pensamiento científico que conlleva a un conocimiento científico, a través del cual la profesión explica el “cómo” y el “por qué” del cuidado

---

<sup>103</sup> Op. Cit. Teorías y Modelos de Enfermería: Bases Teóricas para el Cuidado Especializado. PP: 63-75.

\*Las grandes corrientes del pensamiento, o maneras de ver o comprender el mundo, han sido llamadas paradigmas, principalmente por el filósofo Jun (1970) y el físico Capra (1982). Estos pensadores han precisado los paradigmas dominantes del mundo occidental, o paradigmas que han influenciado todas las disciplinas\*

enfermero, siendo estos de carácter metodológico, lo cual la posicionado como una disciplina científica. Dicha disciplina ha permitido un progreso de la enfermería, ya que se enfoca en los distintos problemas en varias dimensiones (social, cultural), la cual ha ido cambiando por acción de las corrientes de pensamientos, específicamente de los paradigmas.

Un paradigma, “es un conjunto de normas que definen un estilo, un método, una cosmovisión o visión desde una macroestructura que es utilizada por los subsistemas y sistemas humanos. Los paradigmas ofrecen un camino para la construcción de conocimiento y contribución al desarrollo de la ciencia”. “Los paradigmas tienen origen en el siglo XIX y principios del siglo XX, el cual se cubrió de epistemología y del pensamiento filosófico. En la medida que la formación del hombre dependía del desarrollo de la razón y de las matemáticas, estas actuarían como una nueva lógica de la enseñanza, ocupando el lugar que tenía la gramática en el humanismo clásico, ya que la relación- causa la sacaba de las ciencias experimentales. Según Kuhn, los paradigmas de una disciplina científica preparan al personal, básicamente para la práctica con el objeto de definirla y guiarla, por lo que las teorías ayudan a la práctica, mediante las bases teóricas, filosóficas y modelos conceptuales de modo que esta filosofía favorece la comprensión de la evolución de la teoría de enfermería, mediante modelos paradigmáticos de la ciencia, que ha hecho no sea ajena a los momentos histórico-sociales y culturales al generarse dichos paradigmas”<sup>104</sup>.

El área de enfermería ha propuesto diversas terminologías de estos paradigmas teniendo en cuenta su influencia en la disciplina, tales apelativos fueron inspirados en trabajos anteriores de varios autores, se trata de los paradigmas de la categorización, integración y de la transformación. Dentro de cada uno de ellos se

---

<sup>104</sup> Martínez-González L., Olvera-Villanueva G. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [internet]. 2011[citado octubre 2016]; 19 (2): 105-108. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2011/eim112h.pdf>

muestran cuatro orientaciones generales (hacia la salud pública, enfermedad, persona y apertura sobre el mundo)<sup>105</sup>.

## **Desarrollo**

Acorde a las corrientes de pensamiento se conocen tres diferentes paradigmas:

### **Paradigma de la categorización (1850-1950)**

Considera que un fenómeno es la consecuencia de condiciones anteriores, todo viene de algo. Orienta el pensamiento hacia la búsqueda de un factor responsable de la enfermedad. Tiene orientación hacia la salud pública y la enfermedad<sup>106</sup>.

### **Orientación hacia la salud pública**

Caracterizada por la aplicación de principios de higiene pública, utilización de conocimientos estadísticos comparativos. El desarrollo de los conocimientos en esta área, llevó a cabo la necesidad de desarrollar programas de educación para la salud, prevención de enfermedades e higiene industrial. Además, de participar en programas de salud dirigidos a la comunidad, esto implicaba poseer conocimientos de diversa índole, tales como higiene, nutrición y cuestiones administrativas. Durante esta época, la preocupación enfermera era ofrecer al paciente el mejor entorno con la intención de mantener o recuperar la salud, por lo que se le consideraba a la **persona** con la capacidad y responsabilidad para cambiar su situación actual a base de un **entorno** adecuado (aire fresco, luz, calor, limpieza, agua pura, dieta, etc.) valido para la recuperación de la salud o prevención de la enfermedad. Considerándose a la **salud** como la voluntad de utilizar correctamente las capacidades que posee el ser humano.

---

<sup>105</sup> Op. Cit. Teorías y Modelos de Enfermería: Bases Teóricas para el Cuidado Especializado. PP. 64

<sup>106</sup> Op. Cit. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. PP. 105-108.

## **Orientación hacia la enfermedad**

Resaltó por la mejora de los métodos antisépticos, de antisepsia y técnicas quirúrgicas lo que originó un control de las infecciones. Se consideró a la **salud** como la ausencia de la enfermedad, buscando la causa de la enfermedad a través de la formulación de diagnósticos y tratamientos. Referente a el **cuidado** se enfocó hacia los problemas relacionados con el déficit o incapacidad de la misma e invita a la **persona** a participar en el autocuidado, definiéndolo como un 'todo' el cual debe de tratar las condiciones (**entorno**) en las que se encuentra para promover su **salud** el cual es un estado de total equilibrio, un sinónimo de ausencia de enfermedad. Es, a partir de estos conceptos y de la orientación de los cuidados enfermeros que nacen numerosas escuelas de enfermeras, en la que se asentó la especialización de las tareas y la fragmentación de los cuidados, por lo que el personal de enfermería se dividía las tareas.

## **Paradigma de la integración (1950-1975)**

Se orienta hacia los cuidados enfermeros hacia la persona.

## **Orientación hacia la persona**

Reconoce la importancia del individuo en el contexto de la sociedad, que marca la diferencia entre la disciplina enfermera y médica, orientando la manutención del **cuidado** en todas sus esferas (física, mental y social), las cuales son parte inherente de la **persona** de manera que intervienen en la planificación y evaluación del cuidado a través de la <<actuación>> con el individuo con el fin de conocer y responder a sus necesidades en el proceso salud-enfermedad. Dos entidades que van de la mano en constante interacción dinámica, consiguiendo el estado de **salud** óptima a través de la ausencia de la enfermedad al cual se llegará por medio la interacción con el **entorno** en el que la persona viva y la medida de los estímulos

que reciba por parte de él, ya sean positivos o negativos y de la adaptación a estos<sup>107</sup>.

### **Paradigma de la transformación (1975-actualidad)**

Apertura al mundo de la ciencia enfermera, en el que hay un cambio de mentalidad y consciencia. Menciona que cada fenómeno es único e irrepetible<sup>108</sup>. Se enfoca en el cuidado de la **persona** a través del reconocimiento del propio potencial de recursos y métodos, incluso de creación para el mejoramiento o mantenimiento de la calidad de vida, enfatizando en la promoción de la salud que, al final se convierte en un proceso vivido como experiencia acorde a la autopercepción de cada uno. Así pues, el **cuidado** es dirigido hacia el bienestar, destacando que la persona es un 'todo' al cual debe ser objeto de reconocimiento de sus valores, creencias y convicciones brindándole un enfoque humanístico y filosófico. Además, de un sentido un tanto metafísico en el cual el **entorno** es parte del conjunto del universo del que la persona es parte, es decir que coexiste con él<sup>109</sup>.

La prevalencia de un paradigma dependerá en la medida en que este brinde las mejores posibilidades de conocer y entender el objeto de investigación en estudio. Por consiguiente, la complejidad de enfermería entorno a las respuestas humanas y el cuidado que se brinda dificulta la existencia de un paradigma dominante, sin embargo, hay que destacar que el último paradigma (transformación), se considera que "es la base de la apertura de la ciencia de enfermería hacia a el mundo y que ha inspirado las nuevas concepciones de la disciplina enfermera".

Por lo que, el papel que desempeña este paradigma en enfermería reafirma que "los cuidados no son empíricos ni producto de una necesidad ocasiona, más bien están basados en un conocimiento científico, que permite la indagación en

---

<sup>107</sup> Op. Cit. Teorías y Modelos de Enfermería: Bases Teóricas para el Cuidado Especializado. PP. 66-70.

<sup>108</sup> Op. Cit. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. PP. 105-108.

<sup>109</sup> Op. Cit. Teorías y Modelos de Enfermería: Bases Teóricas para el Cuidado Especializado. PP. 74-75.

escenarios naturales de manera lógica y con mayor calidad en el cuidado y proceso salud-enfermedad con un desarrollo y avance profesional”. Este nuevo paradigma se orienta hacia el conocimiento, específicamente en el área de la salud, por lo que este paradigma es un cambio de mentalidad tal y como se mencionó, pues es un proceso de interacción mutuo, ya que la enfermera crea y desarrolla el potencial de la persona y esta a su vez se beneficia de la persona para su desarrollo propio, en éste hay que mencionar que está orientado hacia la persona, entorno, salud y enfermedad. Por tanto, le concede a que el individuo potencialice sus cualidades y busque una mejor calidad de vida, esto a través del cuidado. Y, de que sitúe al individuo como ser responsable con determinada moral común encargado de hacer estos cambios<sup>110</sup>.

### **4.3 Teoría de Enfermería**

La disciplina de enfermería cuenta con modelos y teorías que sustentan su práctica; desde los principios propuestos por Florence Nightingale se despertó un cierto interés de los profesionales de enfermería los cuales desarrollaron filosofías, teorías y marcos conceptuales acerca el cuidado.

Una de las teóricas: Dorothea Orem, propuso un modelo conceptual que propone diversas teorías relacionadas entre sí, con el fin de mantener la salud y la vitalidad de la persona mediante el autocuidado<sup>111</sup>, mismo que ha ganado cierta popularidad en el mundo ya que funciona como medio de organización del conocimiento y de las habilidades de las enfermeras para proporcionar cuidados enfermeros.

---

<sup>110</sup> Op. Cit. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. PP. 105-108.

<sup>111</sup> Pereda Acosta M. Explorando la teoría general de enfermería de Orem. Enf Neurol (Mex) [Internet]. 2011 [citado 04 dic 2016]; 10 (3): 163-167. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2011/ene113j.pdf>

#### 4.4 Teoría General del Autocuidado de Orem

La disciplina de enfermería cuenta con modelos y teorías que fundamentan la práctica de esta, la cual ha permitido el desarrollo histórico de filosofías, teorías y un sin número de propuestas relacionadas al cuidado gracias a Florence Nightingale quién expresó sus ideas de enfermería en 1859<sup>112</sup>.

Los modelos y teorías son aproximaciones conceptuales que se ajustan acorde a las necesidades de trabajo, enfatizando la manera de abordar al individuo que requiere cuidado, siendo cada teoría la visión que le da cada una de sus autoras a la enfermería y a los elementos que la componen como la persona, salud, cuidado, entorno y enfermedad<sup>113</sup>, lo que permite la orientación del quehacer enfermero.

Orem, guió su trabajo bajo influencia de Henderson de la cual tomó varias ideas para desarrollar los requisitos de autocuidado universales, en los que hacía especial énfasis en mantener la funcionalidad de la persona y demanda de autocuidado que se origina cuando el individuo no puede realizar el autocuidado (de ahí surge la relación enfermero-paciente) que satisface tal demanda. Además, considera importante la identificación de necesidades que tiene la persona y busca como satisfacer determinadas demandas, asimismo la búsqueda de la independencia y autonomía del individuo a través de acciones como la educación y el autocuidado. Por consiguiente, es indispensable que la enfermera adquiera los conocimientos necesarios que le permitan habilitar sus destrezas, la voluntad y capacidad, hasta cubrir por sí mismo sus necesidades de salud, de esta manera se logra una independencia acorde a las capacidades de cada individuo para el mantenimiento de su salud.

---

<sup>112</sup> Prado Solar Liana Alicia, González Reguera Maricela, Paz Gómez Noelvis, Romero Borges Karella. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. Rev. Med. Electron. [Internet]. 2014 Dic [citado 04 dic 2016]; 36(6): 835-845. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000600004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000600004&lng=es)

<sup>113</sup> López Díaz AL, Guerrero S. Perspectiva internacional del uso de la teoría general de Orem. Invest. Educ [Internet]. 2006 [citado 04 dic 2016]; 24 (2): 90-100. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iee/v24n2/v24n2a10.pdf>

Respecto a la teoría de déficit de autocuidado, refiere que es la incapacidad de una persona para satisfacer el autocuidado, por lo que es necesario que el individuo haga conocimiento de sus capacidades y limitaciones y que estas vayan dirigidas al autocuidado y a la satisfacción de sus necesidades. Es así, que para que se lleve a cabo el autocuidado acorde a las necesidades de la persona es necesario identificar los requisitos de autocuidado universales igualmente propuestos por Orem. Por tanto, el personal de enfermería debe actuar fomentando la independencia del individuo que requiera de ella o por su parte compensar las limitaciones del individuo considerando a este como un ser bio-psico-social-espiritual<sup>114</sup>.

La teoría de autocuidado de Dorothea Orem propuesta por la misma en 1958, integra tres teorías: Teoría del Autocuidado, Teoría del Déficit de Autocuidado y Teoría de los Sistemas de Enfermería.

- **La teoría de los sistemas enfermeros** es la unificadora, se basa en los requisitos universales de desarrollo. Demanda de autocuidado.
- **La teoría del déficit de autocuidado** expone la razón por la que la persona se puede beneficiar de la enfermería. Es el enfoque central de la teoría general de la enfermería de Orem.
- **La teoría del autocuidado** es la base y fundamentación de las demás. Expresa el objetivo, métodos y resultados de cuidarse a uno mismo mediante el apoyo educativo.

La teoría remarca los siguientes conceptos:

- **Autocuidado.** Definido como “conducta aprendida por el individuo dirigida hacia sí mismo y el entorno para regular los factores que afectan su desarrollo en beneficio de la vida, la salud y el bienestar”. De ella parten otras definiciones tales como el agente de autocuidado propio, que se enfoca en

---

<sup>114</sup>Op. Cit. Explorando la teoría general de enfermería de Orem. PP. 163-167.

la persona la cual puede aprender y conocer las necesidades que requiere para el autocuidado; el agente de autocuidado al dependiente, es la prestación del cuidado a otra persona que no puede realizar el autocuidado por sí misma y el agente o agencia de autocuidado terapéutico haciendo referencia al profesional de enfermería mismos que se condicionan por factores físicos, sociales y culturales.

- **Requisitos de autocuidado universales.** Son objetivos requeridos universalmente los cuales deben ser alcanzados por medio de los distintos agentes de autocuidado. Se proponen ocho requisitos aplicables para hombres, mujeres, niños y niñas, los cuales se dividen en requisitos de autocuidado de desarrollo, y en caso de desviación de la salud, los primeros promueven los procesos de vida y madurez y tienen como finalidad limitar las condiciones que afecten a estos. Los segundos surgen en estados en los que hay una desviación de la salud<sup>115</sup>.

Entonces, los requisitos universales ayudan a preservar y mantener el funcionamiento integral de la persona e incluyen la conservación de aire, agua, alimentos, eliminación, actividad y el descanso, soledad e interacción social, la prevención de riesgos y la promoción de la actividad humana. Los requisitos presentados a continuación representan el tipo de acciones humanas que proporcionan condiciones tanto internas como externas que ayudan a mantener la estructura, actividad, desarrollo y maduración humana, fomentando la salud y bienestar.

- Mantenimiento de un ingreso suficiente de aire.
- Mantenimiento de una ingesta suficiente de agua.
- Mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos.

---

<sup>115</sup> Cortes Navarrete L., Santiago GS. Proceso de Atención de Enfermería aplicado a un agente de cuidados que padece evento cerebrovascular, utilizando la teoría general de Elizabeth Dorothea Orem. *Enf Neurol (Mex)* [Internet]. 2011 [citado 04 dic 2016]; 10 (1): 46-52. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2011/ene111i.pdf>

- Provisión de cuidados asociados con procesos de eliminación urinaria e intestinal.
- Equilibrio entre actividades y descanso.
- Equilibrio entre soledad y la comunicación social.
- Prevención de peligros para la vida, funcionamiento y bienestar humano.
- Promoción del funcionamiento humano, y el desarrollo dentro de los grupos sociales de acuerdo al potencial humano<sup>116</sup>.

La teoría de Orem concibe y reconoce el potencial de autocuidado que tiene el individuo, pero cuando, por alguna razón éste no puede hacerlo e incrementa las demandas de cuidado es dónde interviene el personal de enfermería para brindar los cuidados que pueden realizarse aplicando la teoría de los sistemas al agente de autocuidado, sistema totalmente compensatorio (hacer por el otro), sistema parcialmente compensatorio (hacer con el otro) o el apoyo educativo (dejar hacer al otro).

#### 4.5 Proceso de Atención de Enfermería

Definido en 1977 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “un sistema de intervenciones propias de enfermería sobre la salud de los individuos, las familias, las comunidades, o ambos”. El Proceso de Atención de Enfermería se conforma de los siguientes pasos:

- **Valoración.** En esta etapa se recopila y examina la información sobre el estado de salud, buscando evidencias de funcionamiento normal o factores de riesgo que puedan generar problemas de salud.
- **Diagnóstico.** Consta de analizar los datos e identificar los problemas reales y potenciales, que constituyen la base del plan de cuidados.

---

<sup>116</sup> Op. Cit. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. PP: 835-845.

- **Planificación.** Abarca cuatro fases: 1) determinar las prioridades inmediatas; 2) fijar los objetivos; 3).determinar las intervenciones y 4) documentar o Individualizar el plan de cuidados.
- **Ejecución.** Se pone en práctica el plan reflexionando en cada acción. En la cual 1) se valora el estado actual de la persona antes de actuar; 2) se llevan a cabo las intervenciones y vuelven a valorar para determinar la respuesta inicial y por último 3) se informa y registra.
- **Evaluación.** Se hace al finalizar el PAE, se realiza preguntándose: ¿Se han logrado los objetivos determinados en la planificación?<sup>117</sup>

---

<sup>117</sup> Op. Cit. Proceso de Atención de Enfermería aplicado a un agente de cuidados que padece evento cerebrovascular, utilizando la teoría general de Elizabeth Dorothea Orem. PP: 51.

## V. METODOLOGÍA

---

### 5.1 Estrategias de investigación: estudio de caso

El estudio de caso es una herramienta recientemente utilizada a nivel de grado y posgrado de cualquier área<sup>118</sup> que implique el proceso educativo, representando una oportunidad de obtener un aprendizaje significativo y convirtiéndose en un valioso instrumento que registra la conducta de personas involucradas en el estudio. Los datos que permiten valorar tal conducta se obtienen de diversas fuentes de información como directa e indirecta siendo de tipo cualitativo y cuantitativo.

Martínez Carazo considera el método de estudio de caso “apropiado para temas que se consideran prácticamente nuevos, pues en su opinión, la investigación empírica tiene los siguientes rasgos distintivos: examina o indaga sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real, las fronteras entre fenómeno y su contexto, se utiliza múltiples fuentes de datos y pueden estudiarse tanto un caso único como múltiples casos”<sup>119</sup>.

Por tanto, el estudio de caso es un método que perfectamente se ajusta a la realidad de una situación, ya que explica relaciones entre los diversos factores causantes de la situación realizando descripciones de estos y generando ciertas teorías o posturas.

El estudio de caso cuenta con distintas finalidades que pretenden describir diversos fenómenos, para lo cual deben responder ciertas preguntas como “qué”, “quién”, “dónde”, “cómo” y “por qué”, teniendo en cuenta estas preguntas a responder se delimitará a estructurar el estudio de caso. Jiménez-Chaves refiere un método que consta de cinco fases: 1) selección y definición del caso, 2) elaboración de una lista

---

<sup>118</sup> Jiménez-Chaves VE. El estudio de caso y su implementación en la investigación. Rev. Int. Investig. Cienc. Soc. [Internet]. 2012 [citado 6 dic 2016]; 8 (1): 141-150. Disponible en:

<http://scielo.iics.una.py/pdf/riics/v8n1/v8n1a09.pdf>

<sup>119</sup> Martínez Carazo P C. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento & Gestión [Internet].2006. [citado 06 dic 2016]; 20: 165-193. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>

de preguntas, 3) localización de las fuentes de datos, 4) análisis e interpretación y 5) la elaboración del informe. Además del uso de fuentes de datos y documentación. La realización de un estudio de caso requiere de una buena preparación y organización por parte del investigador y sobre todo que se exponga a manera de justificación el porqué de la elección de determinado estudio de caso<sup>120</sup>.

## **5.2 Selección del estudio de caso y fuentes de información**

La selección del presente caso se realizó durante la actividad académica de Atención de Enfermería II del programa de estudios de posgrado de la especialidad de Enfermería en Cultura Física y Deporte, en la Sede Dirección de Medicina del Deporte de la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM. Durante el programa “Me Quiero, Me Cuido”. Por lo que se emitió convocatoria en febrero de 2017, a través de medios de comunicación y redes sociales como Gaceta, portal UNAM y Facebook (Anexo 3).

El interés en este caso surge desde la entrevista siendo este el primer contacto, debido a la interacción enfermera-persona que propició la comunicación para indagar metodológicamente el problema en su entorno real. Las razones que influyeron en la selección son las siguientes: la persona manifestó reconocer su condición de salud, sus expectativas respecto al programa para perder peso y sobre todo por su solicitud de ayuda. La enfermera realizó previo consentimiento informado (Anexo 4), la valoración (Anexo 5) y acompañamiento durante el periodo del 31 de marzo al 9 de junio de 2017. Los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas durante la especialización permitieron obtener los datos necesarios (personales, heredo-familiares, de hábitos alimenticios, de eliminación, sueño y actividad física) para identificar los requisitos universales, de desviación a la salud y desarrollo humano alterados, mediante el análisis emitió los diagnósticos de déficit autocuidado y de riesgo cardiometabólico, así como la respuesta humana, el planteamiento de los objetivos en común enfermera-persona para brindar y obtener

---

<sup>120</sup> Op. Cit. El estudio de caso y su implementación en la investigación. 2012. PP: 141-150.

respectivamente las herramientas direccionadas hacia el autocuidado con el propósito de modificar estilo de vida, disminuir factores de riesgo y mejorar la calidad de vida. Motivaron el interés personal y profesional culminando con la selección del presente caso.

## **Fuentes de información**

### **Directas**

**Historia clínica de enfermería:** La información indispensable se obtiene a través de la interacción enfermera-persona por medio de la observación, el interrogatorio e identificación de problemas reales o potenciales.

**Anamnesis:** entrevista para la recolección de datos de condicionamiento básico, antecedentes heredo –familiares, antecedentes personales, antecedentes patológicos.

**Exploración física** en eje céfalo caudal utilizando las maniobras de inspección, palpación, percusión y auscultación y evaluación morfofuncional integrada por electrocardiograma en reposo, antropometría, Somatoscopia, prueba de esfuerzo, pruebas de cualidades física como fuerza y elasticidad, resultados de química sanguínea de 4 elementos glucosa, colesterol, triglicéridos y ácido úrico.

### **Indirectas**

Búsqueda, selección y análisis de información pertinente para describir el problema y fundamentar el plan de intervención utilizando fuentes primarias y secundarias de medios electrónicos en bases de datos como SciELO, Redalyc, Elsevier, EBSCO, entre otras.

### 5.3 Consideraciones éticas

“Todo arte y toda investigación y del mismo modo toda acción y elección parecen tender a algún bien, por eso se ha dicho con razón que el bien es aquello a lo que tienden todas las cosas”.

Aristóteles

#### **Código de Ética para enfermeras (os).**

“Un código de ética hace explícitos los propósitos primordiales, valores y obligaciones de la profesión. Tiene como función tocar y despertar la conciencia del profesionista para que el ejercicio profesional se constituya en un ámbito de legitimidad y autenticidad en beneficio de la sociedad, al combatir la deshonestidad en la práctica profesional, sin perjuicio de las normas jurídicas plasmadas en las leyes que regulan el ejercicio de todas las profesiones”.

Es de suma importancia que la profesión de enfermería cuente con un código de ético que resalte valores entorno a la persona, salud y ambiente que destaquen los atributos de la profesión orientando y normando su quehacer y ejercicio profesional de enfermería. Además, de mostrar la responsabilidad ética de la enfermera a manera que se esclarezcan sus deberes que guíen la práctica y las posibles consecuencias que hay en caso de violar alguno de los principios éticos que rigen a la profesión<sup>121</sup>.

Por lo que obliga al personal la adecuada interacción en la atención a la salud aplicando conocimientos científicos, humanísticos éticos que permitan el ejercicio de enfermería de calidad y con conciencia profesional, para ello requiere

---

<sup>121</sup> Comité Interinstitucional de Enfermería. Código de Ética para las Enfermera y Enfermeros de México [monografía en internet]. 1ª ed. México: CIE; 2001 [citado 07 dic 2016]. Disponible en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms\\_cpe/](http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms_cpe/)

actualmente que, el profesional cuente con título y cédula siendo estos requerimientos indispensables para el ejercicio libre de la profesión en México.

Es así, como el código de ética se convierte en un documento que sirve de guía para establecer las directrices que guíen el buen desempeño profesional, esto se refiere al establecimiento de los principios morales, deberes y obligaciones que el personal de enfermería se ve obligado a cumplir.

### **Conceptos**

**Ética.** “Como disciplina de la filosofía es la aplicación de la razón a la conducta, exige reflexionar y juzgar individualmente sobre el deber de cada momento y circunstancia concreta. Es la reflexión de lo que se debe hacer porque está bien, por tanto, es la valoración para tomar una decisión libre y actuar en sentido del bien universal”. Tiene como primicia el bien común, los actos que realizan bajo este principio considerándolos buenos o morales, ósea la realización de determinado acto con responsabilidad.

**Moral.** “Considerada como regla de conducta es el conjunto de comportamientos y normas que algunos suelen aceptar como válidos, porque son los deberes y obligaciones para con la sociedad. La palabra moral etimológicamente tiene que ver con las costumbres y con las disposiciones sociales, que pueden ser esencialmente malas o inmorales por muy válidas y aceptadas que éstas se presenten”. Entonces, la moral sirve de guía para la conducta del ser humano, clasificando las acciones que éste realice como buenas o malas, sin embargo<sup>122</sup>, las acciones “buenas” son aceptadas como tal por lo que se orienta hacia el bien de las personas.

**Dignidad.** “Suma de derechos y como el valor particular que tiene la naturaleza humana por tener un libre uso de la razón y del juicio que da la inteligencia. La dignidad, por ser un valor inviolable que tienen esencialmente todos y cada uno de los seres humanos, independientemente de sus atributos accidentales, no tiene precio, no es comparable en ningún sentido con las cosas materiales que tienen un

---

<sup>122</sup> Op. Cit. Código de Ética para las Enfermera y Enfermeros de México. PP. 1-24.

precio y que nunca equivaldrán al valor que la propia naturaleza concedió al hombre como ser de razón, insustituible e irrepetible, capaz de expresarse en actos de afecto, simpatía y amistad”. Por tal, es el valor dado a la persona como un ser consciente de sí mismo que es responsable y libre en la realización de los actos de modo que estos trasciendan lo que brinda una existencia humana de sí mismo y de su grupo social.

**Humanismo.** “Se define como la actitud centrada en el interés por lo humano no sólo de un modo genérico (pueblo, sociedad, humanidad) sino por la persona concreta con nombre y apellidos, y en el pleno desarrollo y bienestar de lo que el hombre es en lo biológico, psicológico, social, cultural y espiritual”. Se basa en la idea de que el hombre debe ser el fin mismo, es decir encaminar los actos realizados hacia el bienestar de este brindando y reconociendo su significado y dignidad.

Así pues, por lo mencionado surge la necesidad de que el personal de enfermería disponga de un código de ética que le sirva de guía para su comportamiento ético en el ejercicio profesional de esta. Así que, cada intervención que realice debe regirse por criterios éticos denominados principios éticos fundamentales necesarios para el desempeño del profesional<sup>123</sup>.

**Principio de beneficencia y no maleficencia.** Obligación de hacer el bien evitando el mal, si por cuestiones ajenas no se puede hacer el bien, se debe elegir hacer el menor mal.

**Principio de autonomía.** Respetar la individualidad de las personas teniendo en cuenta sus decisiones, respetando que cada persona es libre y responsable de la realización de determinadas acciones que se da ética y jurídicamente con el consentimiento informado, el cual comprende la información acerca de los cuidados y tratamientos que se le proponen y que este puede o no aceptar. De esta manera se protege la autonomía de la persona.

---

<sup>123</sup> Op. Cit. Código de Ética para las Enfermera y Enfermeros de México. PP. 1-24.

**Principio de privacidad.** Mantener la información confidencial obtenida de la persona de manera directa o indirecta, el fin debe ser proteger el bien común.

**Principio de veracidad.** No mentir o engañar a la persona, que es aspecto importante para mantener la confianza en la relación de atención a la salud.

**Principio de la confiabilidad.** El personal de enfermería es merecedor de confianza por sus conocimientos y al ofrecer los servicios de su profesión lo que implica el incremento y la manutención de acrecentar el conocimiento y habilidades para dar seguridad en los cuidados otorgados.

**Principio de doble efecto.** Al realizar un acto derivan consecuencias buenas o malas por lo que esto se tiene que tomar en cuenta para la realización, por ejemplo, de las intervenciones.

Además, el código rige la conducta del enfermero en sus relaciones en todas las áreas en las que se demande su servicio. Por lo que debe cumplir con ciertos deberes hacia las personas, como profesionistas, para con los colegas, para su profesión y para la sociedad, por tanto, el código de ética compromete al personal de enfermería a:

1. Respetar y cuidar la vida y los derechos humanos, manteniendo una conducta honesta y leal en el cuidado de las personas<sup>124</sup>.
2. Proteger la integridad de las personas ante cualquier afectación, otorgando cuidados de enfermería libres de riesgos.
3. Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que atiende, sin distinción de raza, clase social, creencia religiosa y preferencia política.
4. Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de salud, enfocando los cuidados hacia la conservación de la salud y prevención del daño.
5. Guardar el secreto profesional observando los límites del mismo, ante riesgo o daño a la propia persona o a terceros.

---

<sup>124</sup> Op. Cit. Código de Ética para las Enfermera y Enfermeros de México. PP. 1-24.

6. Procurar que el entorno laboral sea seguro tanto para las personas, sujeto de la atención de enfermería, como para quienes conforman el equipo de salud.
7. Evitar la competencia desleal y compartir con estudiantes y colegas experiencias y conocimientos en beneficio de las personas y de la comunidad de enfermería.
8. Asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos de acuerdo a su competencia profesional.
9. Pugnar por el desarrollo de la profesión y dignificar su ejercicio.
10. Fomentar la participación y el espíritu de grupo para lograr los fines profesionales<sup>125</sup>.

## **Capítulo II. DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON LAS PERSONAS**

**Artículo segundo.** - Respetar la vida, los derechos humanos y por consiguiente el derecho de la persona a decidir tratamientos y cuidados una vez informado.

**Artículo tercero.** - Mantener una relación estrictamente profesional con la persona, en un ambiente de respeto mutuo y de reconocimiento de su dignidad, valores, costumbres y creencias.

**Artículo quinto.** - Mantener una conducta honesta y leal; conducirse con una actitud de veracidad y confidencialidad salvaguardando en todo momento los intereses de la persona.

**Artículo séptimo.** - Fomentar una cultura de autocuidado de la salud, con un enfoque anticipatorio y de prevención del daño, y propiciar un entorno seguro que prevenga riesgos y proteja a la persona.

**Artículo octavo.** - Otorgar a la persona cuidados libres de riesgos, manteniendo un nivel de salud física, mental y social que no comprometa su capacidad.

---

<sup>125</sup> Op. Cit. Código de Ética para las Enfermera y Enfermeros de México. PP. 1-24.

### **CAPÍTULO III. DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS COMO PROFESIONISTAS**

**Artículo décimo.** - Aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos debidamente actualizados en el desempeño de su profesión.

**Artículo décimo primero.** -Asumir la responsabilidad de los asuntos inherentes a su profesión, solamente cuando tenga la competencia, y acreditación correspondiente para atenderlos e indicar los alcances y limitaciones de su trabajo.

**Artículo décimo quinto.** - Ofrecer servicios de calidad avalados mediante la certificación periódica de sus conocimientos y competencias<sup>126</sup>.

---

<sup>126</sup> Op. Cit. Código de Ética para las Enfermera y Enfermeros de México. PP. 1-24.

## **VI. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO**

---

### Historia Clínica de Enfermería

A.J.C.E., masculino de 44 años, casado. Actualmente vive con esposa e hijo en domicilio conocido en la delegación Benito Juárez, Ciudad de México. Microempresario. Nivel educativo: licenciatura. No cuenta con servicio médico. Grupo sanguíneo y Rh O+. Profesa la religión católica. Antecedentes personales patológicos padece obesidad clase III, hipertensión arterial, depresión y es sedentario. Presenta factores de riesgo cardiometabólicos (peso: 119.2 kg; IMC: 42.6 kg; perímetro abdominal 136 cm; excedente de masa grasa: 42.55 kg; triglicéridos: 260 mg/dL; glucosa 116 mg/dL), disminución de cualidades físicas: capacidad aeróbica, fuerza y flexibilidad. Antecedentes heredo-familiares, padre finado debido a insuficiencia respiratoria y diabetes mellitus y madre con hipotiroidismo. Acude al programa "Me Quiero, Me Cuido" para valoración del estado de salud y cualidades físicas con el objetivo de realizar modificación de su estilo de vida y mejorar su calidad de vida (comenzar a practicar ejercicio físico, perder peso, sentirse más animado). Por consiguiente, debido a la condición de salud actual de la persona y los factores de riesgo modificables en los que podemos incidir, surgió el interés profesional de coadyuvar en la solución de un problema real de salud del presente caso.

## **VII. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA**

---

### **7.1 Valoración focalizada**

Se realizó primera evaluación el 31 de marzo del 2017, de la cual se obtuvieron los siguientes datos: A.J.C.E. masculino de 44 años, casado. Actualmente vive con esposa e hijo en domicilio conocido en la delegación Benito Juárez. Microempresario. Nivel educativo: licenciatura. No cuenta con servicio médico. Grupo sanguíneo y Rh O+. Profesa la religión católica.

#### **Requisitos de autocuidado universal**

- **Mantenimiento de un aporte suficiente de aire**

Actualmente No padece ninguna enfermedad respiratoria ni durante las últimas semanas/meses. Durante la práctica deportiva No refiere malestar alguno (falta de aire, dolor u opresión en el pecho, palpitaciones). Sin embargo, refiere que en ocasiones presenta dicha sintomatología a consecuencia de la angustia. No fuma. Ronca durante el sueño.

- **Mantenimiento de un aporte suficiente de agua**

Consumo habitual líquidos es de 3,750 litros, entre los cuales refiere el consumo de agua simple, café y refresco light ocasionalmente (250 ml aproximadamente). Antes de realizar ejercicio físico consume 250 ml de agua, 500 ml durante y posterior a este no consume nada. No consume bebidas alcohólicas. Se recomienda un consumo diario 2.9 litros de agua.

- **Mantenimiento de aporte suficiente de alimentos**

A la exploración física cuenta con dentadura completa, presenta caries en varios molares y presencia de sarro. Sin dificultad para deglutir los alimentos. Es intolerante a la lactosa.

Respecto a la alimentación necesaria para la práctica del ejercicio físico indica conocer la ingesta adecuada gracias al apoyo educacional de enfermería impartido previo a la realización del ejercicio físico.

Se realizó valoración nutricional de 24 horas, que arrojó la siguiente información: Acostumbra desayunar a las 8 a.m. media taza (125 ml) de avena en hojuelas con un vaso de leche deslactosada (250 ml.) y 1 taza de papaya acompañada de ½ taza de yogurt natural con una cucharada de granola.

Realiza colación a media mañana que consiste en un sándwich preparado con pan de caja integral (dos rebanadas), una rebanada de jamón de pavo, queso manchego (una rebanada) y una cucharada de mayonesa.

La comida la realiza entre 15:00 y 16:00, usualmente asiste a una fonda y consume la 'comida del día' que por lo regular consiste en un tazón mediano con sopa de verduras, un plato pequeño de arroz frito y aproximadamente 100-130 gr de guisado el cual varía (chicharrón en salsa verde, tinga de pollo, bistec, etc.). No consume tortillas y/o pan para acompañar ni postre.

No realiza la segunda colación ya que refiere 'no sentir hambre'.

La cena la realiza a las 20:30 p.m. en la que consume un vaso de leche deslactosada (250 ml) con avena en hojuelas y ocasionalmente una quesadilla con tortilla de maíz y una rebanada de queso manchego.

De acuerdo a la encuesta nutricional se identificó un consumo calórico actual (3195 kcal) el cual es superior al consumo recomendado (2917.74 kcal). El consumo actual de nutrimentos: proteínas 72.5 gramos (14%); hidratos de carbono 326 gramos (45%) y lípidos 141.8 gramos (44%), es inadecuado conforme a edad, género y actividad física.

Se realizó el cálculo del requerimiento total para hombre sedentario que arrojó la ingesta calórica adecuada para edad, peso, talla y género acorde a su nivel de actividad física, y por consiguiente se ideó una primera fase de pérdida de peso siendo esto 10% de su peso inicial, es decir 11.9 kg. Con base a dicho cálculo, se recomienda un consumo ideal de 2917,74 kilocalorías, con la siguiente distribución de nutrimentos 109.41 gramos de proteínas (15%); 437.6 gramos de hidratos de carbono (60%) y 81.04 gramos de lípidos (25%).

Por valoración antropométrica, se obtuvo lo siguiente: peso 119.2 kg, talla 168 cm e Índice de Masa Corporal (IMC) 41.2; % de masa grasa 35.7% (recomendado 14-19%), excedente grasa 18% igual a 22.29 kg; % masa muscular 27.0% (recomendado 40%), déficit 13% igual a 15.49 kg. Por IMC y excedente de grasa, se ubica en obesidad clase III en relación con la clasificación del estado nutricional de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Somatotipo endomorfo.

Las pruebas bioquímicas indican lo siguiente: glucosa 116 mg/dl (70-100, normal); colesterol total 173 mg/dl (80-180, alto); triglicéridos 260 mg/dl (40-150, normal y ácido úrico 6.2 mg/dl (2-6.59, normal).

- **Provisión de cuidados asociados a los procesos de eliminación y excretas**

Realiza eliminación vesical en promedio seis veces al día, de coloración amarillo claro, en ocasiones refiere que la orina es 'casi transparente' y de olor característico, sin molestia alguna para orinar ni nicturia. Eliminación intestinal, evacua una vez al día, heces firmes, solidas, color café y niega molestias al evacuar.

- **Mantenimiento del equilibrio entre la actividad física y el reposo**

Trabaja aproximadamente cuatro horas diarias, cinco días a la semana en su propio negocio.

El tiempo que invierte en transportarse de su casa al lugar de trabajo es alrededor de cuarenta minutos, cuenta con vehículo propio.

Duerme entre siete y nueve horas, considera que el sueño es reparador, cuando no presenta insomnio. Acostumbra tomar medicamento para conciliar el sueño (Tazedán una tableta por la noche). A veces toma siestas durante el día alrededor de dos horas.

Sedentario. Invierte una hora al día frente al computador como parte de su trabajo. No acostumbra ver televisión.

La valoración de fuerza y flexoelasticidad fueron evaluadas mediante los test de abdominales para valorar fuerza en abdomen y el test de flexión de tronco para medir flexibilidad de tronco y cadera en flexión y el test de flexibilidad para miembros superiores (hombro) mostraron lo siguiente: fuerza **mala** para edad y género, simetría en miembros inferiores; flexoelasticidad de hombro **mala**.

- **Mantenimiento del equilibrio entre la soledad y la interacción social**

Actualmente vive con su esposa, hijo y suegra en casa propia ubicada en la delegación Benito Juárez con domicilio conocido, desempeña el rol de esposo y padre.

Respecto a relaciones personales, considera que tiene muy buena relación con sus amigos, referente a su familia, trata de llevar una buena relación con su madre a pesar del trato que la madre le dio cuando él estaba pequeño, menciona también que con su esposa mantiene buena relación. Sin embargo, solo permanece casado con ella por su hijo, patrón que se repitió con sus padres y que ahora él lo repite también.

Hace 20 años se le diagnosticó depresión por lo que a menudo se siente triste, deprimido y angustiado por cuestiones tales como el trabajo, matrimonio y estrés cotidiano.

Refiere que reacciona tranquilamente ante los problemas, aunque suele preocuparse bastante analiza la situación en la que se encuentra y con base a ello actúa.

- **Prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y bienestar humano**

Acude a valoración programada del estado de salud y cualidades físicas como previo requisito de ingreso al programa de apoyo educativo y ejercicio físico “Me Quiero, Me Cuido” que va dirigido a personas con enfermedades crónico degenerativas (sobrepeso, obesidad, diabetes e hipertensión arterial), además de dislipidemias y osteoporosis con el objetivo de brindar las herramientas necesarias para lograr una mejora en su salud y calidad de vida a través del autocuidado.

Refiere esquema completo de vacunación básico de la niñez. Acude con periodicidad a su unidad médica para la aplicación de refuerzos.

Referente a higiene bucal indica que cepilla sus dientes dos veces al día, no usa hilo dental ni enjuague bucal.

Somatoscopia, muestra su postura ligeramente rotada hacia la derecha; escoliosis con cavidad derecha; genu valgo GII, talo valgo GIII predominancia izquierda; plantoscopia: ambos pies planos, derecho grado I, de predominio izquierdo grado II. No utiliza soporte plantar.

- **Promoción del funcionamiento y desarrollo humano dentro de los grupos sociales y el deseo humano de ser normal**

Sin discapacidad alguna. Hace veinte años se le detectó depresión, lleva control médico con psiquiatra, no acude a psicólogo. A la fecha, indica no superar tal condición ya que no ha superado los problemas de la niñez, etapa en la cual aparecieron tales problemas. Por otro lado, hace cuatro años también se le detectó hipertensión arterial. Presenta obesidad clase III acorde a IMC según la OMS. Acepta las condiciones médicas mencionadas.

Además de eso hasta el momento no le ha ocurrido algún suceso extra que modificara aún más su estilo de vida.

- **Requisitos del desarrollo humano**

Adulto joven, pertenece al grupo altruista movimiento 'DIJOS'. También, trabaja y considera que disfruta de ello y que la percepción económica que recibe es suficiente para él y su familia.

Refiere que sus enfermedades son un problema que interfieren con su vida. A la fecha considera que ha cumplido sus metas de vida.

- **Salud sexual y reproductiva en varones**

Inicio vida sexual activa a los 17 años, refiere haber tenido cuatro parejas sexuales. No usa método anticonceptivo pues refiere no tener relaciones sexuales con su esposa; niega infecciones/enfermedades de transmisión sexual (ITS/ETS). No realiza autoexploración de mama ni de testículos. No está circuncidado.

- **Requisitos de desviación de la salud**

Sedentario, presenta obesidad clase III. Hace veinte años fue diagnosticado con depresión y hace cuatro con hipertensión arterial, lo que representó un alto riesgo para su salud. Se encuentra bajo tratamiento médico: Amlodipino (una mañana y una en la noche) y Tazedán (una por la noche).

Los factores de riesgo obtenidos del interrogatorio y de las diversas pruebas fueron registrados en la curva de riesgo coronario (Cooper) (Anexo 2)

Antecedentes personales. – Obesidad clase III, hipertensión arterial y depresión. A la edad de 27 años fue hospitalizado para recibir tratamiento quirúrgico de ruptura de tendón de Aquiles, recibió terapia física y rehabilitación.

Antecedentes heredofamiliares. - refiere padre con diabetes mellitus y finado debido a insuficiencia respiratoria, madre con hipertensión arterial e hipotiroidismo; abuelo paterno con enfisema pulmonar finado.

## **7.2 Análisis de estudios de laboratorio y gabinete: Evaluación morfofuncional**

Se realizó evaluación morfofuncional de la que se obtuvieron los siguientes datos:

- Electrocardiograma estándar en reposo: Ritmo sinusal, frecuencia ventricular de 79 lpm, trazo normal.
- Antropometría: peso 119.2 kg, talla 168 cm e Índice de Masa Corporal (IMC) 41.2; porcentaje de masa grasa 35.7% obtenido por plicometría de 4 pliegues (Durnin). Somatotipo endomorfo.
- Impedancia bioeléctrica: Índice de Masa Corporal de 41.2; % de masa grasa 35.7% (recomendado 14-19%), excedente grasa 18% igual a 22.29 kg; % masa muscular 27.0% (recomendado 40%), déficit 13% igual a 15.49 kg; % de agua corporal 49.3; % mineral 4.2.

- Ergometría: Cicloergómetro con protocolo de Astrand.  $VO_2$ máx. 22.28 ml/kg/min (muy malo), respuesta presora disminuida, respuesta cronotrópica normal y recuperación adecuada.
- Biomecánica: fuerza en abdomen **mala** para edad y género, simetría en miembros inferiores; flexoelasticidad de hombro y tronco **mala**.

### **7.3 Jerarquización de diagnósticos**

#### **Requisitos universales alterados:**

1. Requisitos de desviación de la salud.
2. Mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos.
3. Mantenimiento del equilibrio entre la actividad física y reposo
4. Promoción del funcionamiento y desarrollo humano dentro de los grupos sociales y el deseo humano de ser normal.

## 7.4 Diagnósticos de Enfermería y Planeación de los cuidados

El plan de intervención se realizó de acuerdo al déficit de autocuidado de la persona considerando sus debilidades, fortalezas y autonomía por lo que el Sistema de Enfermería utilizado fue de Apoyo Educativo.

1. Requisito de desviación de la salud	
<b>Diagnóstico Real</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertensión arterial R/C patrón hereditario, obesidad y sedentarismo M/P elevación de las cifras de tensión arterial sistólica <math>\geq 130</math> mmHg y diastólica <math>\geq 80</math> mmHg.</li> </ul>	
Objetivo general de la persona	Objetivo general de enfermería
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adoptar y mantener hábitos higiénico-dietéticos (alimentación saludable y práctica del ejercicio físico) que favorezcan su estado de salud y cualidades físicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el estado de salud física de la persona mediante las intervenciones independientes oportunas y con fundamento teórico metodológico adquirido durante la especialidad para incidir en el nivel de salud y calidad de vida.</li> </ul>
Intervenciones	Fundamentación
<p>1. <b>Educación terapéutica:</b> apoyo en la modificación de hábitos y estilos de vida: lograr control de peso a largo plazo, incorporar actividad y ejercicio físico, promover la salud con las intervenciones nutricionales, mejorar y disminuir los factores de riesgo vinculados al exceso de peso.</p>	<p>“La Educación Terapéutica según la Organización Mundial de Salud, comprende “el conjunto de actividades educacionales esenciales para la gestión de las enfermedades crónicas, llevadas a cabo por los profesionales de la salud formados en el campo de la educación, creadas para ayudar al paciente o grupos de pacientes y familiares a realizar su tratamiento y prevenir las complicaciones evitables, mientras se mantiene o mejora la calidad de vida”<sup>127</sup>.</p>
<p>2. <b>Consejería de enfermería</b> (aclarar dudas y comprobar comprensión de temas relacionados con el estado de salud de la persona a través del establecimiento de un vínculo de confianza y escucha activa)</p>	<p>Proceso existencial que se centra en los significados de las experiencias de vida de salud de las personas y se convierte en un proceso de intercambio basado en una comunicación efectiva y de apoyo cara a cara; donde se exploran sentimientos, pensamientos y actitudes, con el fin de clarificar los comportamientos o conductas en relación a una determinada situación de salud para orientar la toma de decisiones”. Dirigido principalmente al control de factores de</p>

<sup>127</sup> Rico M<sup>a</sup> A, Calvo I, Díaz Gómez J, Gimena M. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. Rev Esp Nutr Comunitaria [internet]. 2008 [citado 16 oct 2017]; 14 (3): 172-178. Disponible en: <http://www.fesnad.org/resources/files/Publicaciones/RevNutCom/6.pdf>

	riesgo cardiovascular (hipertensión, dislipidemia, sobrepeso y obesidad). También fortalece el autocuidado, la autoeficacia y el apoyo social <sup>128</sup> .
3. <b>Orientar a la persona</b> acerca de los beneficios del tratamiento no farmacológico de la HTA (motivar a realizar ejercicios físicos con el propósito de reducir peso, presión arterial, riesgo coronario y el control clínico de medida fisiológicas: TA, lípidos sanguíneos y glucosa).	El ejercicio físico tiene dos clases de efectos diferentes en la presión arterial: agudo que consiste en una disminución de 5-7 mmHg en la presión arterial inmediatamente después de la sesión de ejercicios y crónico (ejercicio regular), que consiste en una reducción de hasta 7.4/5.8 mmHg. Beneficios de la prescripción del ejercicio físico en personas con hipertensión arterial: mejora funcional, psicológica y de la calidad de vida. Además, reduce las complicaciones, el riesgo cardiovascular y retarda el avance de la enfermedad <sup>129</sup> . -Produce un efecto hipotensivo (PAS de 6.9 mmHg y PAD de 4.9 mmHg; práctica del ejercicio aeróbico y de fuerza) <sup>130</sup> .-La reducción de peso coadyuva a disminuir las cifras de tensión arterial (reducción PAS de entre 3.8-4.4 mm Hg y de la PAD 3.6 mm Hg) <sup>131</sup> .-Mejora el perfil lipídico, reduciendo los niveles de triglicéridos y aumentos del colesterol HDL. Esto, incluye cambios en el estilo de vida (reducción de sal, moderación en consumo de alcohol, llevar una dieta mediterránea, reducción de perímetro abdominal) y tratamiento farmacológico <sup>132</sup> .
<b>Ejecución</b>	
✓	El sistema de apoyo educacional se llevó a cabo previo a la iniciación del programa de ejercicio físico, el en el cual se impartieron temas como sobrepeso y obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, beneficios de la actividad y ejercicio físico, entre otros., en los cuales se abordó y resaltó los beneficios de la actividad y ejercicio físico sobre la salud y en condiciones crónico-degenerativas. Asimismo, se animó a la persona a realizar las modificaciones necesarias en los estilos de vida para alcanzar el máximo bienestar.

<sup>128</sup> Vilchez-Barboza V., Paravic Klijn T, Salazar Molina A, Sáenz Carrillo KL. Efectividad de intervención de consejería de enfermería personalizada, presencial y telefónica en factores de riesgo cardiovascular: ensayo clínico controlado. Rev. Latino-Am. Enfermagem [internet]. 2016 [citado 20 oct. 17]; 24:e2727. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es\\_0104-1169-rlae-24-02747.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02747.pdf)

<sup>129</sup> Ramírez Tamayo Cede Elizabeth. Beneficios de la prescripción del ejercicio físico en la hipertensión arterial. CCM [Internet]. 2013 Jun [citado 2017 Oct 20]; 17(2): 192-194. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000200011&lng=es).

<sup>130</sup> Op. Cit. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. PP: 66.

<sup>131</sup> Op. Cit. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. PP: 26.

<sup>132</sup> Op. Cit. Rozman B. Compendio de Medicina Interna. 2013. PP: 176.

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se trabajó con la persona factores motivacionales para adherencia al ejercicio físico y alimentación, enfatizando en los beneficios bio-psico-sociales obtenidos de dicha práctica.</li> <li>✓ Se abordó a persona mediante la educación terapéutica con la finalidad de que realizara las modificaciones pertinentes en el estilo de vida que prevengan complicaciones y mejoren su calidad de vida.</li> <li>✓ Se llevó a cabo la consejería de enfermería dirigida al control de factores y al autocuidado.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las cifras de tensión arterial obtenidas muestran regularidad y normalidad (Anexo 6). *La toma se realizó antes y después de la práctica del EF.</li> <li>✓ La persona identificó los beneficios de la práctica del EF regular y sus efectos sobre la tensión arterial.</li> <li>✓ Aumentó la motivación en la persona para continuar con la realización del ejercicio físico debido a los resultados obtenidos.</li> </ul>

<b>1. Requisito de desviación a la salud</b>	
<b>Diagnóstico Potencial</b>	
Riesgo cardiovascular R/C con alteraciones metabólicas.	
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>
1. Consejería de enfermería: aclaración de dudas y comprensión de temas r/c el estado de salud de la persona a través del establecimiento de un vínculo de confianza y escucha activa.	“Proceso de intercambio basado en una comunicación efectiva y de apoyo cara a cara; donde se exploran sentimientos, pensamientos y actitudes, con el fin de clarificar los comportamientos o conductas en relación a una determinada situación de salud y para orientar la toma de decisiones”. Dirigido principalmente al control de factores de riesgo cardiovascular <sup>133</sup> .
2. Educación terapéutica: apoyo en la modificación de hábitos y estilos de vida: control de peso a largo plazo e incorporación de actividad y EF. Promover la salud con las intervenciones nutricionales, mejorar y disminuir los factores de riesgo vinculados al exceso de peso.	OMS. La Educación Terapéutica comprende “el conjunto de actividades educacionales esenciales para la gestión de las enfermedades crónicas, llevadas a cabo por los profesionales de la salud formados en el campo de la educación, creadas para ayudar al paciente o grupos de pacientes y familiares a realizar su tratamiento y prevenir las complicaciones evitables, mientras se mantiene o mejora la calidad de vida”. <sup>134</sup> La modificación de factores de riesgo reduce la frecuencia de los

<sup>133</sup> Op. Cit. Efectividad de intervención de consejería de enfermería personalizada, presencial y telefónica en factores de riesgo cardiovascular: ensayo clínico controlado. PP: 11.

<sup>134</sup> Op. Cit. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. Rev Esp Nutr Comunitaria. PP: 172.

	<p>episodios cardiovasculares, cerebrovasculares y muerte prematura.</p> <p>Recomendaciones de la OMS: abandono de tabaco, dieta saludable (reducción ingesta total de grasas y grasas saturadas, hasta un 30% del total de las calorías; sal de 5g o 90 mmol diarios; consumo de frutas y verduras, así como cereales y legumbres de 400g/ día), realizar actividad física (al menos 30 min, de actividad física moderada al día), control de peso (perder peso combinado con dieta hipocalórica y aumento de actividad física), reducir la tensión arterial e IMC, disminuir la concentración de colesterol total y LDL en sangre y controlar la glucemia. La <i>American Heart Association (AHA)</i> recomienda participar en un programa médico de pérdida de peso de 2-3 d/sem en un lapso al menos de 6 meses<sup>135</sup>. Programas de 4 meses de EF, consistente en caminatas de 60-90 min, 5-7 d/sem, a una intensidad del 50-60% del VO<sub>2</sub>máx son eficientes en la reducción de peso corporal (4-6 kg), reducción de porcentaje de grasa (2-9%), tejido adiposo subcutáneo y visceral (12 y 14%) respectivamente y cambios en el perfil lipídico (reducciones de 23% en triglicéridos).<sup>136</sup></p>
3. Informar las complicaciones cardiovasculares de las alteraciones metabólicas (obesidad por IMC, circunferencia abdomen, etc.)	Ofrecer recomendaciones que conlleven a reducir la incidencia de episodios clínicos de cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y vasculopatía periférica, es decir, ofrecer una prevención primaria y secundaria.
4. Adhesión terapéutica (apoyo motivacional)	La adherencia terapéutica es el grado en que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones sanitarias <sup>137</sup> . El trabajo de los comportamientos o actitudes que llegan a interferir con las intervenciones saludables. Convencer al paciente acerca de la necesidad y beneficios de la

<sup>135</sup> American Heart Association [Sede web]. Texas: AHA [actualizado 18 oct 2016, consultado 10 enero 2017]. Disponible en: [https://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/WeightManagement/Obesity/Obesity-Information\\_UCM\\_307908\\_Article.jsp](https://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/WeightManagement/Obesity/Obesity-Information_UCM_307908_Article.jsp)

<sup>136</sup> Op. Cit. Evidencia actual de intervenciones con ejercicio físico en factores de riesgo cardiovascular. PP: 143.

<sup>137</sup> Pisano González M, Pisano González A. La modificación de los hábitos y la adherencia terapéutica, clave para el control de la enfermedad crónica [abstract]. *Enfermería Clínica* [internet]. 2014 [citado 21 oct 2017]; 24 (1): 59-66. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862113001757>

	actividad física para lograr una correcta adhesión al cambio de hábitos. <sup>138</sup>
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posterior a la valoración del estado de salud y cualidades físicas se procedió a identificar el nivel de riesgo coronario mediante la curva de riesgo coronario Cooper (anexo 2) de la persona.</li> <li>✓ Se llevó a cabo la consejería de enfermería con el fin explicarle qué es el riesgo cardiovascular, de qué manera afecta su salud, cuales son los factores de riesgo cardiometabólicos que contribuyen a aumentar el riesgo coronario y las acciones a desarrollar para disminuir, mejorar y prevenir enfermedades y el riesgo.</li> <li>✓ Se aclararon dudas y se comprobó la comprensión de temas mencionados.</li> <li>✓ Se trabajó la adherencia terapéutica para incitar a realizar los cambios en el estilo de vida (conforme a edad, género y actividad física) acorde a recomendaciones ya mencionadas.</li> <li>✓ Promover el autocuidado para la disminución de los factores mencionados.</li> </ul>	
<b>Evaluación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La persona conoce su nivel de riesgo cardiovascular, los riesgos y complicaciones cardiovasculares que este implica.</li> <li>✓ Mediante el trabajo de adherencia terapéutica se encuentra motivado a continuar realizando modificaciones en el estilo de vida que coadyuven a disminuir el riesgo cardiovascular.</li> </ul>	

<b>2. Mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos</b>	
<b>Diagnóstico Real</b>	
Inadecuada composición corporal R/C mayor aporte calórico en relación a sus requerimientos metabólicos M/P IMC 41.2, obesidad clase III, excedente de masa grasa de 22.29 kg y perímetro abdominal de 136 cm.	
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>
(Asesoría nutricional y ayuda para disminuir peso).	
1. Realizar cálculo de requerimientos conforme a edad, género y nivel de actividad física (Fórmula de Harris Benedict)	La ecuación de predicción de GEB (Gasto Energético Basal) es una de las ecuaciones predictivas desarrolladas para el cálculo del GEB cuya importancia radica en la elaboración de los planes de alimentación de los individuos sanos como enfermos. Se expresa de la siguiente manera: Harris Benedict: Hombres: $GEB (Kcal) = 66.5 + [13.75 \times \text{peso (kg)}] + [5.003 \times \text{talla (cm)}] - [6.775 \times \text{edad (años)}]$ Mujeres: $GEB (Kcal) = 655.1 + [9.563 \times \text{peso (kg)}] + [1.850 \times \text{talla (cm)}] - [4.676 \times \text{edad (años)}]$ . <sup>139</sup>

<sup>138</sup> Op. Cit. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. Rev Esp Nutr Comunitaria. PP: 172.

<sup>139</sup> Parra Carriedo A, Pérez-Lizaur AB. Comparación de la estimación del gasto energético basal por cuatro ecuaciones versus calorimetría indirecta en mujeres con peso normal, sobrepeso y obesidad. Rev de Endocrinología y Nutrición [internet]. 2012 [citado 23 oct 2017]; 20(2):63-66. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2012/er122b.pdf>

<p>2. Adecuar y distribuir nutrientes de acuerdo a edad, género y nivel de actividad física, tomando en cuenta el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (explicar distribución y combinación de alimentos en la dieta)</p>	<p>La NOM-043 clasifica los alimentos en tres grupos: verduras y frutas; cereales y tubérculos; leguminosas y alimentos de origen animal. Y realiza las siguientes recomendaciones:</p> <p>-Integrar una dieta correcta para la población, variada, y que combine alimentos que aseguren el aporte de nutrimentos al organismo y evitar enfermedades (diabetes, desnutrición, hipertensión). La alimentación correcta debe cumplir con lo siguiente: deber ser completa, equilibrada y suficiente, variada. Además, de que se recomienda realizar cinco comidas al día, tres principales y dos refrigerios<sup>140</sup>. La recomendación nutricional en relación con los requerimientos reales corresponde a la cantidad de nutrientes determinados, ya que facilita un óptimo o normal funcionamiento del metabolismo del ser humano.</p>
<p>3. Proporcionar guía nutricional y tríptico de alimentación y explicar su uso: contribuir a que la persona aprenda a realizar cambios dietéticos necesarios para el control de peso a largo plazo.</p>	<p>El sistema mexicano de equivalentes (SMAE) se basa en el concepto “alimento equivalente” que es la porción o ración de alimento cuyo aporte nutrimental es similar a los de su mismo grupo en calidad y cantidad, lo que permite que sean intercambiables entre sí. Permitiendo así, el diseño de planes de alimentación personalizados<sup>141</sup>.</p>
<p>4. Educación terapéutica: apoyo en la modificación de hábitos y estilos de vida: para lograr el control de peso a largo plazo y educar a la persona acerca de la dieta y la actividad física prescrita.</p>	<p>Permite proporcionar conocimientos prácticos para lograr y mejorar la adherencia al plan terapéutico, y sobre todo, modificar el comportamiento alimentario: que el paciente sea capaz de identificar los factores que contribuyen al aumento de peso y cómo conseguir su control. Sus objetivos son: mejorar el estado general físico, mental y social del paciente, facilitar el conocimiento de alimentos, nutrientes y su importancia para la salud, incorporar la actividad física a la rutina diaria e identificar las barreras que dificultan la pérdida y mantenimiento de peso<sup>142</sup>.</p>

<sup>140</sup> Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación [Internet]. México: DOF; 2013. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)

<sup>141</sup> Secretaría de Salud. Intervención Dietética: PACIENTE CON OBESIDAD. [Internet]. México: SSA; 2013 [consultado 02 abr 2017]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-684-INTER\\_DIETETICA\\_OBESIDAD/IMSS-684-13-GRR-INT\\_DIETxTICA\\_OBESIDAD.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-684-INTER_DIETETICA_OBESIDAD/IMSS-684-13-GRR-INT_DIETxTICA_OBESIDAD.pdf)

<sup>142</sup> Op. Cit. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. PP: 172.

5. Adhesión terapéutica (apoyo motivacional)	Grado en que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones sanitarias <sup>143</sup> . Comportamientos o actitudes que llegan a interferir con las intervenciones saludables: sensibilizar al paciente acerca de la necesidad y beneficios de la actividad física que logren una correcta adhesión al cambio de hábitos, mostrar que ayuda a mejorar su autoestima, autoconfianza y control del estrés <sup>144</sup> , orientar a la persona al logro del cambio de los estilos de vida, y hacerle de su conocimiento que como efecto prolongado en el tiempo, habrá de reconocer y mantener patrones de alimentación adecuados y mantener la práctica del ejercicio físico regular. Lo importante es ayudar a conseguir a la persona a lograr que integre los cambios necesarios en su estilo de vida y aprenda a beneficiarse de tales modificaciones <sup>145</sup> .
6. Consejería de enfermería (aclaración de dudas y comprensión de temas r/c el estado de salud de la persona a través del establecimiento de un vínculo de confianza y escucha activa)	“Proceso de intercambio basado en una comunicación efectiva y de apoyo cara a cara; donde se exploran sentimientos, pensamientos y actitudes, con el fin de clarificar los comportamientos o conductas en relación a una determinada situación de salud, para orientar la toma de decisiones”. Dirigido al control de factores de riesgo cardiovascular. Fortaleciendo de igual forma el autocuidado, la autoeficacia y el apoyo social <sup>146</sup> .
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La recolección de la información obtenida a partir de la valoración nutricional permitió calcular la dieta actual y la distribución de los requerimientos sugeridos respecto a edad, género, nivel y actividad física.</li> <li>✓ Se utilizó la fórmula de Harris Benedict para cálculo de kilocalorías.</li> <li>✓ Se le brindo guía de la alimentación, que contiene los alimentos clasificados acorde al Sistema de Equivalentes Mexicano, en complemento al plan de alimentación proporcionado previamente.</li> <li>✓ Se dio seguimiento, aclaración de dudas e inquietudes de la persona.</li> </ul>	

<sup>143</sup> Op. Cit. La modificación de los hábitos y la adherencia terapéutica, clave para el control de la enfermedad crónica. PP: 59-66.

<sup>144</sup> Op. Cit. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. Rev Esp Nutr Comunitaria. PP: 172.

<sup>145</sup> Tárraga Marcos M. <sup>3</sup> Loreto, Rosich Nuria, Panisello Royo Josefa María, Gálvez Casas Aránzazu, Serrano Selva Juan P., Rodríguez-Montes José Antonio et al. Efficacy of motivational interventions in the treatment of overweight and obesity. Nutr. Hosp. [Internet]. 2014 [citado 24 oct 2017]; 30(4): 741-748. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014001100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001100003&lng=es)

<sup>146</sup> Op. Cit. Efectividad de intervención de consejería de enfermería personalizada, presencial y telefónica en factores de riesgo cardiovascular: ensayo clínico controlado. PP: 11.

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se motivó a la persona continuar con el plan de alimentación (reforzamiento de conductas y actitudes como la constancia, el reconceptualizar el fracaso, generar la confianza mediante la empatía y la validación de las dificultades presentadas).</li> <li>✓ Se consensuaron objetivos personalizados y alcanzables, buscando alternativas que le fueran gratas, control de estímulos en casa para favorecer el consumo de productos saludables, reforzamiento de buenos hábitos, etc.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La persona mostró dificultad para apegarse por completo al plan alimenticio debido a periodos de ayuno, adjudicando el hecho de “no sentir hambre” con motivos emocionales dados durante su infancia.</li> <li>✓ La persona mostró apego a la incorporación de la práctica del ejercicio físico regular.</li> <li>✓ La persona pedía la consejería de enfermería para aclarar dudas relacionadas con la dieta y el ejercicio prescrito.</li> <li>✓ Se logró avance en el reforzamiento de conductas y actitudes referentes al plan de alimentación.</li> </ul>

<b>2. Mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos</b>	
<b>Diagnóstico Real</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit de conocimientos de la correcta alimentación R/C inadecuado aporte calórico (alimentos y nutrimentos) M/P informe verbal de desconocimiento acerca la dieta adecuada y revisión de dieta actual.</li> </ul>	
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>
1. Educación terapéutica: apoyo en la modificación de hábitos y estilos de vida: promover la salud con las intervenciones nutricionales, considerando la pérdida de peso a largo plazo.	Permite proporcionar conocimientos prácticos para lograr y mejorar la adherencia al plan terapéutico y modificar el comportamiento alimentario: que el paciente sea capaz de identificar los factores que contribuyen al aumento de peso y conseguir su control. Además de facilitar el conocimiento de alimentos, nutrientes y su importancia para la salud, incorporar actividad física a la rutina diaria e identificar las barreras que dificultan la pérdida y mantenimiento de peso <sup>147</sup> .
1. Educación nutricional: educar a que la persona se nutra de forma equilibrada, fomentar el cambio frente hábitos alimentarios, malnutrición, creencias o mitos sobre nutrición.	La orientación de la educación nutricional va dirigida a cambiar la mentalidad de las personas, que conozcan los alimentos, riesgos y bondades, sus procesos de selección, preparación, conservación, cocción y su utilización más adecuada para tener un buen estado nutricional. Permite la oportunidad de ofrecer discusión a los problemas, ofrecer momentos para la reflexión del significado de la nutrición, etc.

<sup>147</sup> Op. Cit. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. PP: 172.

	Ayudando a conocer la importancia de la nutrición, la transmisión de conocimientos a la persona según sus necesidades nutricionales, enseñar a alimentarse mejor, dar información y aclaraciones, corregir errores, producir cambios en conocimientos, actitudes y prácticas en alimentación <sup>148</sup> .
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se impartió una sesión educativa que contenía información respecto a la alimentación saludable, así como sugerencias y recomendaciones y se disiparon dudas.</li> <li>✓ Se le otorgó tríptico y guía de alimentación, explicándole su uso.</li> <li>✓ Retroalimentación en cuanto a creencias o mitos sobre la alimentación.</li> <li>✓ Acorde a la valoración nutricional a través de encuesta alimentaria, se calculó la ingesta y el gasto calórico considerando la edad, género y actividad física y se estructuró un plan de alimentación con la más adecuada distribución de alimentos y nutrientes de manera que influyera positivamente en su rendimiento diario.</li> </ul>	
<b>Evaluación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La persona refiere 'tener más conocimiento' acerca de la alimentación que debe seguir, conoce el tipo de alimentos y la variedad de estos.</li> <li>✓ La persona conoce los alimentos que debe evitar consumir en exceso para lograr la pérdida y mantenimiento de peso.</li> <li>✓ La persona conoce el sistema de equivalentes, como hacer equivalencias entre alimentos.</li> <li>✓ La persona conoce los beneficios de la alimentación saludable.</li> </ul>	

<b>3. Mantenimiento del equilibrio entre actividad física y reposo</b>	
<b>Diagnóstico Real</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedentarismo R/C actividad física menor a 150min/semana M/P resistencia aeróbica baja (VO<sub>2</sub>máx de 22.28 ml*kg*min), disminución de fuerza y flexoelasticidad.</li> </ul>	
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>
1. Sesiones educativas sobre beneficios que confiere la práctica de la actividad y ejercicio físico fomentando la práctica de la actividad y ejercicio físico (inducción a la práctica y adhesión.	La OMS considera a la actividad física como el factor que interviene en el estado de salud de las personas, siendo la principal estrategia en la prevención de la obesidad. La Organización Panamericana de la Salud afirma que la actividad física se vincula al concepto de salud y calidad de vida como intervención efectiva que permite mejorar la autopercepción, el nivel de satisfacción de las necesidades individuales y colectivas, además de los beneficios bio-psico-social-cognitivo. Siendo también

<sup>148</sup> Alzate Yepes T. Investigación desde la educación para la salud: Hacia la pedagogía de la educación alimentaria y nutricional. Perspectivas en Nutrición Humana [internet]. 2006 [citado 21 oct. 17]; 16: 21-40. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/17866/15355>

	<p>un factor de protección ante las enfermedades crónicas.</p> <p>Los procesos pedagógicos desarrollados en la tendencia de la actividad física influyen en la formación de los sujetos, donde el ejercicio físico deja de ser fin para convertirse en un medio más de formación.<sup>149</sup>.</p>
<p>2. Implementar la actividad física como estrategia de promoción de la salud resaltando la mejora del estado de salud, cualidades y capacidad física de la persona, así como la prevención de enfermedades crónicas y como terapéutica.</p>	<p>“Proceso que permite que las personas incrementen el control sobre los determinantes de la salud, y en consecuencia mejorarla”. Resalta dirigir acciones para fortalecer habilidades y capacidades de los individuos con el fin de aliviar su impacto en salud. La actividad física desde el punto de vista de la salud, se considera un elemento educador, terapéutico, preventivo y de bienestar que genera conocimientos relacionados con los beneficios, contraindicaciones, ámbitos de la práctica, mal uso o abuso de la misma. Su papel terapéutico radica en que se considera como medicamento o instrumento en el cual puede recuperarse de la función corporal o lesión. Su papel preventivo se utiliza para reducir el riesgo de aparición de enfermedades<sup>150</sup>.</p>
<p>3. Prescripción del ejercicio físico estructurando un plan de entrenamiento de 9 semanas (Anexo 7) enfocado a la pérdida y mantenimiento de peso, reestablecer IMC adecuado, pérdida masa grasa, reducción de perímetro abdominal y aumento de masa muscular y de las cualidades físicas.</p>	<p>Principios del entrenamiento: serie de instrucciones para la actividad del entrenamiento deportivo que rigen la actividad en su conjunto. Se distinguen tres clases: principios pedagógicos generales, de estructuración y organización del entrenamiento y de la configuración metodológica y contenidos del entrenamiento. Dentro de los principios para la planificación del entrenamiento resaltan los siguientes: Principio de la eficacia, planificación, especificidad, armonización entre la evolución del rendimiento general y específico, incremento progresivo de la carga de entrenamiento, de la individualización, dirección y regulación permanentes del entrenamiento<sup>151</sup>.</p>

<sup>149</sup> Vidarte Claros JA, Vélez Álvarez C, Sandoval Cuellar C, Alfonso Mora ML. ACTIVIDAD FÍSICA: ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD. Rev Hacia la Promoción de la Salud [internet]. 2011 [citado 21 oct 2017]; 16 (1): 202-218. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126695014.pdf>

<sup>150</sup> Ibíd, pp: 202-218.

<sup>151</sup> Dietrich M, Klaus C, Klaus L. Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo. 1ª ed. Barcelona, España: Ed. Paidotribo; 2001. PP: 406.

	<p>El ejercicio físico (700-1000 kcal/sem o 15-30 min/día) evita la ganancia de peso, sin embargo, para lograr la pérdida de peso de un 5% se requiere un alto nivel de ejercicio (2000-2500 kcal/sem o 45 min/día), siendo el ejercicio moderado el más útil para mantener el peso que para perderlo<sup>152</sup>.</p> <p>La práctica del EF ayuda al mantenimiento del peso corporal, disminuye la pérdida de peso, mejora la salud cardiovascular y metabólica. Se recomienda la práctica del EF de resistencia aeróbica, ya que produce una reducción significativa en los niveles plasmáticos de colesterol, perímetros y pliegues adiposos antropométricos<sup>153</sup>.</p> <p>Recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte: un mínimo 150 min/sem de actividad física moderada a intensa a la semana (ayuda a mejorar la salud y a una modesta pérdida de peso en combinación con una dieta saludable). Se recomiendan de 200 a 300 min/sem o 50-60 min 5 días a la semana para la pérdida de peso a largo plazo. Para mantener el peso y prevenir ganar peso de nueva cuenta (&gt;250 min/sem) de intensidad moderada-intensa. La duración de moderada-vigorosa intensidad de la actividad física debe inicialmente progresar a por lo menos 30 min al día y cuando sea adecuado progresar a 50-60 min o más para mejorar el control de peso a largo plazo.</p> <p>El entrenamiento de resistencia de fuerza no mejora la pérdida de peso, pero incrementa la masa libre de grasa e incrementa la pérdida de masa grasa<sup>154</sup>.</p>
<p>4. Dirigir y acompañar a la persona en las sesiones de entrenamiento.</p>	<p>El acompañamiento es la relación entre personas producida a lo largo del tiempo, que permanece estable en un lugar, situación o condición. La compañía se define como "el efecto de acompañar</p>

<sup>152</sup> Subirats Bayego E, Subirats Villa G, Soteras Martínez I. Prescripción de ejercicio físico: indicaciones, posología y efectos adversos. Med Clin (Barc). [Internet]. 2012 [citado 24 Oct 2017]. 138 (1): 18-24. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-S0025775311000947-S300>

<sup>153</sup> González Calvo G, Hernández Sánchez S, Pozo Rosado P, García López D. Asociación entre tejido graso abdominal y riesgo de morbilidad: efectos positivos del ejercicio físico en la reducción de esta tendencia. Nutr Hosp. [internet]. 2011 [citado 24 Oct 2017]; 26 (4): 685-691. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n4/04\\_revisi0n\\_04.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n4/04_revisi0n_04.pdf)

<sup>154</sup> American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Testing and Prescription. 9th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2013. PP: 456.

	<p>persona o personas que acompañan unas a otras, es decir la capacidad para influir y dar energía. El cuidado por su parte es “un acto hacia el cuidado del otro”. El acompañamiento por tanto implica al cuidado de la vida, como un acto de compromiso<sup>155</sup>.</p>
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Como parte de la promoción de la salud de la actividad física se impartieron sesiones educativas con el fin de promover el ejercicio físico resaltando sus beneficios, haciendo hincapié en las complicaciones derivadas del sedentarismo y en la manera de prevenirlas y/o revertirlas mediante la práctica del ejercicio físico.</li> <li>✓ Se elaboró un plan de entrenamiento (componentes y características) (Anexo 8) con duración de 9 semanas el cual tuvo base en los principios metodológicos del entrenamiento (Anexo 9) y componentes de la carga de la prescripción del ejercicio según el ACSM en personas con sobrepeso y obesidad (FIIT-VP) (Anexo 10), cuyo fin fue mejorar el estado de salud de la persona (pérdida de peso y disminución de factores cardiometabólicos) y de sus cualidades físicas (fuerza, resistencia muscular, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria), además de fomentar el hábito de la práctica del EF mediante factores motivacionales (adhesión).</li> <li>✓ Se llevó a cabo el acompañamiento de la persona durante las sesiones de ejercicio físico con el fin de corregir gesto motor, educar posturalmente, y brindar motivación. De la misma forma se describieron los ejercicios a realizar (características de los ejercicios, tipos de ejercicios para fuerza y resistencia cardiorrespiratoria, etc.) (Anexo 11)</li> <li>✓ Se brindó orientación y sugerencias (Anexo 12) en torno a la práctica del ejercicio.</li> </ul>	
<b>Evaluación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para evaluar los resultados se realizó una segunda valoración del estado de salud y cualidades físicas previo inicio de programa (Anexo 13) y posterior a éste (Anexo 14) el cual permitió observar la disminución de diversas variables como el peso, el IMC, el perímetro abdominal, los porcentajes de masa grasa y magra. También, se obtuvo mejoría en las cualidades físicas ya mencionadas.</li> <li>✓ Se logró que la persona tomara en cuenta tales modificaciones para continuar con la práctica del ejercicio físico, mostrando motivación y constancia.</li> <li>✓ La persona reconoce la importancia del autocuidado a través de los estilos de vida saludable (alimentación saludable y práctica de EF para la salud).</li> </ul>	

<b>3. Mantenimiento del equilibrio entre actividad física y reposo</b>	
Diagnóstico Real	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alteración del sueño R/C estado emocional M/P ansiedad e insomnio.</b></li> </ul>	
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>

<sup>155</sup> Díaz Teruel Virginia. Relación lógica entre cuidado y acompañamiento en las etapas de la vida. Ene. [Internet]. 2016 [citado 2017 Oct 24]; 10(2). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2016000200011&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200011&lng=es).

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar a conocer los beneficios de la práctica regular del EF y fomentar su realización (mejora del proceso de sueño para favorecer el descanso).</li> <li>2. Resaltar la importancia del sueño reparador.</li> <li>3. Recomendar tipos de ejercicio que favorezcan el descanso y sueño.</li> <li>4. Canalizar al paciente a actividades de terapia física y ocupacional.</li> <li>5. Generar estrategias que favorezcan el sueño.</li> <li>6. Elaborar plan para control de sueño.</li> </ol>	<p>El ejercicio físico ha sido propuesto como tratamiento terapéutico ya que mejora la calidad del sueño y el estado de ánimo de las personas. Por ejemplo: el ejercicio en el medio acuático favorece el efecto de inercia que conduce a la relajación, vasodilatación y analgesia debido a la estimulación termal. Asimismo, un programa combinado de ejercicios aeróbicos y técnicas de relajación, mejoran de manera significativa los niveles de ansiedad y duración del descanso nocturno<sup>156</sup>.</p> <p>-El ejercicio aeróbico, el ejercicio de fuerza con pesas también produjo una mejoría del sueño, fuerza y calidad de vida y depresión.</p> <p>-La práctica de ejercicio físico por la mañana mejora la calidad del sueño en la población sedentaria y obesa.<sup>157</sup>.</p> <p>-La eliminación o reducción de distracciones ambientales favorecen la inducción del sueño, así como brindan todo el confort posible.</p> <p>-En zonas de presión constante favorecer el cambio de posición que mejora el descanso.</p> <p>-Administración de ansiolíticos media hora antes para disminuir la imposibilidad de quedarse dormido o despertar durante el descanso<sup>158</sup>.</p>
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se le proporcionó información respecto a la importancia de los beneficios de tener un sueño reparador y se le incitó a llevar acciones que fomentaran dicha práctica (propiciar un ambiente sereno, evitar el uso de celular antes de dormir, uso de aromaterapia, etc.)</li> <li>✓ Se fomentaron hábitos de sueño, señalando la importancia y los beneficios de tener un sueño reparador.</li> <li>✓ Se impartieron sesiones educativas mostrando los beneficios de la práctica regular del EF (mejora descanso y sueño, por su efecto relajante).</li> <li>✓ Se recomendó evitar comidas copiosas antes de dormir (evitar grasas y optar por cenas ligeras como ensaladas, frutas bajas en carbohidratos, cereales, avena en hojuelas, etc.</li> </ul>	

<sup>156</sup> Arcos-Carmona IM, Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Gutiérrez-Rubio AB, Ramos-González E, Moreno-Lorenzo C. Efectos de un programa de ejercicios aeróbicos y técnicas de relajación sobre el estado de ansiedad, calidad del sueño, depresión y calidad de vida en pacientes fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado. Med Clin (Barc) [internet]. 2011 [citado 23 oct 2017]; 137(9): 398-401. Disponible: [www.elsevier.es/medicinaclinica](http://www.elsevier.es/medicinaclinica)

<sup>157</sup> Op. Cit. Prescripción de ejercicio físico: indicaciones, posología y efectos adversos. PP: 18-24.

<sup>158</sup> Hernández Becerril Z, Nava Galán M<sup>a</sup> G. Proceso de atención de enfermería en pacientes deprimidos. Enf Neurol [internet]. 2012 [citado 15 jun 2017]; 11 (3): 153-158. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene123g.pdf>

✓ Se incitó a que cumpliera estrictamente con su medicación según indicaciones de su médico tratante (Tasedán 1 tab por la noche).
<b>Evaluación</b>
✓ La persona cuenta con el conocimiento básico sobre tratamiento farmacológico.
✓ La persona cuenta con la disposición a llevar a cabo las intervenciones propuestas.
✓ La persona refiere “dormir mejor” desde que inició la práctica del EF.

<b>4. Promoción del funcionamiento y desarrollo humano dentro de los grupos sociales y el deseo humano de ser normal</b>	
<b>Diagnóstico Real</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedad R/C estrés M/P expresión verbal de preocupación, nerviosismo, insomnio y aumento de la frecuencia cardiaca.</li> </ul>	
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar la práctica de ejercicio físico: contribuir al bienestar bio-psico-social de la persona.</li> <li>2. Educar sobre técnicas de relajación: controlar nivel de ansiedad y estrés.</li> <li>3. Motivar al seguimiento del tratamiento (medicación y consultas a psiquiatría).</li> </ol>	<p>La práctica del ejercicio físico en la ansiedad y depresión aporta numerosos beneficios<sup>159</sup>. Cualquier forma de actividad física reduce 41% el riesgo de padecer trastornos psicológicos. El ejercicio físico reduce los síntomas de ansiedad y depresión, esto con un nivel mínimo de actividad física de 20 min/sem. A mayor volumen o intensidad del ejercicio los beneficios incrementan. Además, al igual que el ejercicio aeróbico, el ejercicio de fuerza con pesas también produjo una mejoría del sueño, fuerza y calidad de vida y depresión<sup>160</sup>.</p> <p>La tensión muscular es uno de los componentes de la ansiedad. Se trata de un mecanismo automático o involuntario, que se puede controlar voluntariamente. En estado de relajación, el sistema parasimpático reduce la frecuencia cardiaca, disminuye la tensión muscular y hay sensación de relajación.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Adhesión terapéutica (apoyo motivacional)</li> </ol>	<p>Grado en que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones sanitarias<sup>161</sup>. Es decir, el trabajo de los comportamientos o actitudes que llegan a interferir con las intervenciones saludables. Por ello, es necesario</p>

<sup>159</sup> Iglesias Martínez B, Olaya Velázquez I, Gómez Castro M<sup>a</sup> J. Prevalencia de realización y prescripción de ejercicio físico en pacientes diagnosticados de ansiedad y depresión. Aten Primaria [internet]. 2015 [citado 23 oct 2017]; 47(7):428-437. Disponible en: [https://ac.els-cdn.com/S0212656714003643/1-s2.0-S0212656714003643-main.pdf?\\_tid=f6eb2214-dc76-11e7-8863-00000aab0f6b&acdnat=1512779096\\_885ac6c537089af16c741d7f2b830054](https://ac.els-cdn.com/S0212656714003643/1-s2.0-S0212656714003643-main.pdf?_tid=f6eb2214-dc76-11e7-8863-00000aab0f6b&acdnat=1512779096_885ac6c537089af16c741d7f2b830054)

<sup>160</sup> Op. Cit. Prescripción de ejercicio físico: indicaciones, posología y efectos adversos. PP: 18-24.

<sup>161</sup> Op. Cit. La modificación de los hábitos y la adherencia terapéutica, clave para el control de la enfermedad crónica. PP: 59-66.

	sensibilizar al paciente acerca de la necesidad y beneficios de la actividad física para lograr una correcta adhesión al cambio de hábitos, además de mostrar que ayuda a mejorar su autoestima, autoconfianza y control del estrés <sup>162</sup> .
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se le dieron a conocer a la persona los beneficios de la práctica del ejercicio físico sobre los estados de ansiedad (control del estrés).</li> <li>✓ Se realizó consejería de enfermería para reforzar su autoestima, autoconfianza en pro de disminuir el estrés.</li> <li>✓ Se trabajaron sesiones de relajación y respiración en pro de disminuir estrés y nerviosismo.</li> </ul>	
<b>Evaluación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La persona refería en ocasiones no tener un sueño reparador ya que mencionaba “dormir de más” y despertaba sintiéndose decaído y sin energía, esto debido a los efectos de la medicación bajo la cual se encontraba.</li> <li>✓ Se recomendó visitar a su psiquiatra para el cambio de mediación y/o ajuste de la dosis.</li> <li>✓ Se recomienda continuar con la práctica del EF regular y de las técnicas de relajación vistas.</li> </ul>	

## 7.5 Resultados 1ª y 2ª valoración

Al concluir el plan de ejercicio físico se realizó una segunda evaluación morfofuncional (14-16 de mayo de 2017) con el objetivo de conocer y comparar (ver tablas de resultados 1ª y 2ª evaluación) la presencia o no de modificaciones en la composición corporal, la capacidad cardiorrespiratoria, las cualidades físicas y los factores de riesgo de la persona de la persona.

En el caso particular de Javier, las modificaciones fueron discretas como se muestran en los resultados comparativos de la 2ª evaluación (ver tablas 1 y 2).

PARÁMETRO	RESULTADOS 1ª EVALUACIÓN	RESULTADOS 2ª EVALUACIÓN
<b>Peso</b>	119.2 kg	117.6 kg
<b>IMC</b>	41.6/obesidad clase III	41.2/ obesidad clase III
<b>Perímetro Abdominal</b>	136	133

<sup>162</sup> Op. Cit. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. Rev Esp Nutr Comunitaria. PP: 172.

<b>Excedente masa grasa</b>	35,7 %= 42,55 kg	35 %= 41,16 kg
<b>Déficit de masa muscular</b>	27%= 15,49 kg	28% = 14,11 kg
<b>Bioquímica</b>	Colesterol 173 mg/dl	Colesterol 195 mg/dl
	Triglicéridos <b>260 mg/dl</b>	Triglicéridos <b>178 mg/dl</b>
	Glucosa <b>116 mg/dl</b>	Glucosa 91 mg/dl
	Ácido úrico 6.2 mg/dl	Ácido úrico 5.7 mg/dl

Tabla 1 Resultados de la Composición Corporal

Acerca de la composición corporal, hubo una discreta disminución en el peso corporal, el índice de masa corporal, el perímetro abdominal y en el excedente de masa grasa, y por el contrario el incremento de la masa muscular. En cuanto a la química sanguínea de 4 elementos, Javier presentó sólo la disminución de los triglicéridos, la glucosa y el ácido úrico, y a diferencia del colesterol que aumentó ligeramente (ver tabla 1).

PARÁMETRO	RESULTADOS 1ª EVALUACIÓN	RESULTADOS 2ª EVALUACIÓN
<b>Flexibilidad de tronco en banco</b>	Mala	Mala
<b>Flexibilidad de hombro</b>	Pobre	Regular
<b>Fuerza en abdomen</b>	Mala	Mala
<b>VO<sub>2</sub> máx.</b>	22.28 ml/kg/min (muy malo)	35 ml/kg/min (malo)
<b>Respuesta presora</b>	Disminuida	Aumentada
<b>Respuesta cronotrópica</b>	Normal	Acelerada
<b>Recuperación</b>	Adecuada	Adecuada

Tabla 2 Resultados de cualidades físicas

De la misma forma, Javier presentó la modificación de las cualidades físicas (ver tabla 2) pasando de la flexibilidad de hombro de pobre a regular, los parámetros de flexibilidad de tronco y fuerza en abdomen se mostraron sin cambios.

## 7.5 3ª Valoración

Asimismo, cabe resaltar que los cambios observados (composición corporal, cualidades físicas, bioquímica y la capacidad cardiorrespiratoria) en Javier fueron mínimos, ya que el ejercicio físico regular solamente fue de 6 semanas consecuencia de una lesión crónica de la rodilla derecha (dolor patelofemoral) que presentaba la persona, previa iniciación del programa. Dicha condición se presentó previo a la iniciación en el programa y no fue notificada durante la valoración y el acompañamiento hasta el momento que se agudizó durante la práctica del ejercicio físico debido a este y a la actividad física extra a la prescrita.

Cabe reiterar que a pesar de la molestia generada por la lesión, la persona continuó asistiendo al programa sin notificarme de su condición. Posteriormente, me informó de lo sucedido y procedí a valorarlo. A la exploración y valoración Javier refiere dolor al descender escalones y pendientes, al iniciar el ejercicio físico y en ocasiones al finalizarlo, al realizar sentadilla; a la exploración física el rango de movimiento articular está limitado a causa del dolor, e inflamación, crepitación a la flexoextensión no dolorosa. Maniobras de cepillo y escape positivo.

### Valoración de enfermería

1- Requisito de Desviación de la salud	
<b>Diagnóstico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Lesión de rodilla R/C sobrecarga (sobrepeso), el sedentarismo (falta de fuerza muscular) y sobreuso de la articulación M/P dolor (EVA 8) e inflamación</li></ul>	
<b>Objetivo de la persona</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Regresar a las condiciones 'normales' previas a la lesión y/o mejorar y continuar realizando ejercicio físico en el programa para perder peso.</li></ul>	<b>Objetivo de enfermería</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Facilitar el desarrollo y la recuperación de la máxima funcionalidad y movilidad del individuo.</li></ul>
<b>Intervenciones</b> (Rehabilitar a la persona)	<b>Fundamentación</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>Suspender el ejercicio físico</li><li>Se solicita interconsulta con médico del deporte.</li></ol>	-El objetivo del tratamiento inmediato para las lesiones agudas es limitar el sangrado interno lo más posible y evitar el dolor o aliviarlo, a fin de

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Aplicar PRICE para eliminar el edema (fase aguda).</li> <li>4. Brindar programa de rehabilitación en casa (fase de rehabilitación) para eliminar dolor y normalizar la amplitud de movimiento.</li> <li>5. Prescribir ejercicio físico terapéutico (fase de entrenamiento) para normalizar fuerza en cuádriceps en comparación con el lado sano; normalizar función neuromuscular y reducir el riesgo de recidiva.</li> <li>6. Reeduación motora (técnica de la marcha).</li> <li>7. Sugerir el uso de soporte plantar</li> <li>8. Educar sobre higiene deportiva (calzado, etc.)</li> </ol>	<p>mejorar las condiciones para un tratamiento posterior y para la curación de la lesión<sup>163</sup>.</p> <p>-Ejercicio, movilización, estiramiento y hielo.</p> <p>-El ejercicio es la parte más importante del programa de rehabilitación. Los principales objetivos del ejercicio terapéutico la primera etapa son: 1) mantener y facilitar el funcionamiento normal sin agravar la lesión y 2) disminuir la hinchazón y el edema por medio de contracciones musculares activas o contracciones isométricas rítmicas para estimular el retorno linfático. Posterior a 4 semanas el ejercicio físico terapéutico se utiliza para aumentar la fuerza, agilidad, velocidad, energía, amplitud de movimiento, retroalimentación sensorial, postura, resistencia, coordinación, equilibrio, relajación, entre otras<sup>164</sup>.</p> <p>-La marcha constituye un patrón fundamental relacionado con la capacidad de desplazamiento en el espacio y de interacción del hombre en el ambiente<sup>165</sup>.</p> <p>-El uso de plantillas ajustadas dentro del calzado para correr brinda soporte medial a fin de corregir la pronación excesiva.</p> <p>-El uso de calzado adecuado, usando plantillas que absorban el impacto o taloneras ayuda a la reducción de la carga, protección contra golpes e impactos<sup>166</sup>.</p>
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizó valoración clínica en la que se exploró físicamente al paciente.</li> <li>✓ Se inició rehabilitación por medio del método PRICE: Protección del área afectada de otras lesiones; Reposo relativo las primeras 72 h. evitar actividades que exacerbaran dolor: permanecer mucho tiempo sentado con las rodillas flexionadas, subir o bajar escaleras,</li> </ul>	

<sup>163</sup> Bahr R, Sverre M. Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación [internet]. Ed. Reimpreso. Madrid; México: Ed. Médica Panamericana. 2007 [citado 30 dic 2017]. Disponible en: [https://books.google.com.mx/books?id=hwjl3fChe7cC&dq=rehabilitacion+deportiva&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.mx/books?id=hwjl3fChe7cC&dq=rehabilitacion+deportiva&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

<sup>164</sup> Prentice W, González del Campo Ramón P. Técnicas de rehabilitación en la medicina deportiva [internet]. Badalona, España: Paidotribo; 2009 [citado 30 dic de 2017]. Disponible en: LIBRUNAM

<sup>165</sup> Agudelo Mendoza A, Briñez Santamaría T, Guarín Urrego, Ruiz Restrepo J, Zapata García M. Marcha: descripción, métodos, herramientas de evaluación y parámetros de normalidad reportados en la literatura. (Gait: description, methods, Assessment tools and normality parameters reported in the literature). CES Movimiento y Salud [Internet]. 2013 [citado 29 dic 2017]; 1 (1): 29-43. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/movimientoysalud/article/view/2481/1956>

<sup>166</sup> Op. Cit. Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

<p>excederse en realizar actividad física, saltos, carrera. Se optó recomendarle caminata suave y realizar bicicleta ajustando el sillín para que no siéntese incomodidad o dolor en la rodilla previo calentamiento específico de la parte afectada; hielo (crioterapia) por 20 min; compresión con uso de vendaje funcional y elevación de la extremidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A través del Sistema de Apoyo Educativo se asesoró respecto a la higiene deportiva en la prevención y rehabilitación de lesiones como el uso de calzado adecuado y especializado. Además de los beneficios de la utilización de soporte plantar por lo que se recomendó visitar al ortopedista para valoración completa, prescripción y elaboración de plantillas para pie plano izquierdo 2º grado y derecho 1º grado.</li> <li>✓ Se le brindó plan de trabajo en casa (uso de medios físicos, ejercicios de flexibilidad y fortalecimiento muscular) (Anexo 15).</li> <li>✓ Se realizó la propuesta de una prescripción de ejercicio para rehabilitación.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se rectificó la comprensión de la realización correcta de los ejercicios.</li> <li>✓ Posterior a presentarse la lesión la persona decide abandonar el programa (debido a cuestiones personales), por consiguiente la intervención planeada (prescripción del ejercicio en casa) no pudo llevarse a cabo. Sin embargo, los días previos a la deserción llevó adecuadamente el plan de rehabilitación propuesto, notando mejoría y una disminución del dolor e inflamación.</li> </ul>

<b>1. Requisito de Desviación de la salud</b>	
<b>Diagnóstico Real</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor R/C lesión en rodilla derecha M/P EVA 8 e informe verbal.</li> </ul>	
<b>Objetivo de la persona</b>	<b>Objetivo de enfermería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del dolor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de dolor.</li> </ul>
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo del dolor</li> <li>2. Administrar analgésicos y manejo de la medicación</li> </ol>	<p>El dolor como respuesta humana se define como el estado en el que el individuo experimenta y se queja de una molestia grave o una sensación desagradable.</p> <p>El dolor puede tener un efecto negativo en diversos aspectos de la vida (sufrimiento, limitar la capacidad de funcionar, reducir o aumentar apetito, ralentizar la recuperación de una enfermedad o cirugía, alteraciones edo. animo, además de afectar sentimientos)<sup>167</sup>.</p>
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se indicó analgésico para dolor (paracetamol 1gr cada 8 h).</li> </ul>	

<sup>167</sup> Leukemia & Lymphoma Society [Internet]. Información sobre el manejo del dolor. LLS [consultado 30 dic 2017]. Disponible en: [http://www.lls.org/sites/default/files/file\\_assets/sp\\_painmanagement.pdf](http://www.lls.org/sites/default/files/file_assets/sp_painmanagement.pdf)

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se alentó al paciente a que intervenga ante la presencia de dolor. Y el uso de técnicas no farmacológicas (estimulación nerviosa transcutánea, acupresión, crioterapia).</li> <li>✓ Se minimizó el número y frecuencia de la administración de los medicamentos para conseguir el efecto terapéutico<sup>168</sup>.</li> <li>✓ Se alentó al control del dolor para mejora del bienestar físico.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La persona presentó disminución del dolor.</li> </ul>

<b>1. Requisito de Desviación de la salud</b>	
<b>Diagnóstico potencial</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de recidiva R/C con complejidad de la lesión (variedad grupos musculares, tiempo de recuperación) e inadecuado tiempo de reposo.</li> </ul>	
<b>Objetivo de la persona</b>	<b>Objetivo de enfermería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento estructuras anatómicas para evitar re-lesión e incorporación a la actividad y/o ejercicio físico con seguridad total.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar re-lesión</li> </ul>
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>
Enseñar ejercicios de fortalecimiento y flexoelasticidad de la musculatura sin afectar la estructura anatómica lesionada.	Principios generales de prevención de la lesión: -Entrada en calor y elongación. -Progresión adecuada del entrenamiento. -Equipo y ambiente seguro. -Exámenes físicos. -Contemplar los mecanismos de lesión y factores de riesgo <sup>169</sup> .
<b>Ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar ejercicios isométricos en la primera fase (inmovilización). 2 series, 10 repeticiones.</li> <li>✓ Realizar estiramientos excéntrico sostenido 15 segundos. 2 series.</li> <li>✓ Ejercicios isotónicos.</li> <li>✓ Ejercicios a favor de la gravedad y contra resistencia.</li> <li>✓ Ejercicios con resistencia externa (polainas) para aumentar fuerza muscular.</li> </ul>	
<b>Evaluación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las intervenciones propuestas no se realizaron acorde a lo establecido, debido a la deserción de la persona, por lo que la rehabilitación de la persona no fue la esperada, es decir, la recuperación y mejoría se vieron relentecidos.</li> </ul>	

---

<sup>169</sup> Op. Cit. Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

Nota: previa baja del programa, Javier asistió a unas cuantas sesiones más de ejercicio físico. Puesto que el dolor en rodilla impedía realizar la sesión prescrita, la persona solamente realizaba el calentamiento, caminata suave y enfriamiento. Es decir, realizó la actividad física teniendo como límite el dolor.

Se realizó una propuesta de prescripción de ejercicio enfocado en la rehabilitación y fortalecimiento de rodilla, la cual se estructuró para llevarse a cabo en un lapso de dos semanas a un mes, considerando la evolución de la persona y la patología. Sin embargo, no pudo llevarse a cabo debido al abandono de la persona del programa, por lo que se decide no incluirse en el presente trabajo.

## VIII. PLAN DE ALTA

---

### Higiene deportiva y recomendaciones

- ✓ Valorar constantemente el estado de salud (chequeo médico).
- ✓ Evaluación constante del nivel de riesgo (estratificación del riesgo) de los factores cardiometabólicos.
- ✓ Sensibilizar en el mantenimiento de los hábitos higiénico-dietéticos.
- ✓ Continuar con las recomendaciones alimentarias y de hidratación acorde a la prescripción dietética. Además, de la monitorización continua (control antropométrico: peso, talla, perímetro abdominal e IMC y bioquímica) para ajustar dieta y medidas necesarias acorde a los resultados del mismo conforme a edad, género y actividad física.
- ✓ Continuar con la práctica del ejercicio físico con base en los principios metodológicos de la progresión con la finalidad de mejorar aún más el estado de salud de la persona.
- ✓ No suspender el ejercicio físico por más de 72 hrs, ya que se pierden las adaptaciones a este.

## **IX. CONCLUSIÓN**

---

Es conocido que la práctica regular del ejercicio físico mejora la función cardiovascular y las cualidades físicas de las personas, además de modificar positivamente los factores de riesgo cardiometabólicos.

Coincidimos con diversos estudios que refieren de los beneficios del ejercicio físico para la salud en periodos cortos y a intensidad moderada y en los consultados en la bibliografía para fundamentar las intervenciones de enfermería sobre el acompañamiento, la adherencia terapéutica y modificación de hábitos, considerando el grado en que el comportamiento o actitudes que llegan a interferir con las intervenciones saludables.

En el caso particular de la persona sujeto de observación para el presente estudio de caso, los cambios en la composición corporal fueron mínimos, dichos resultados se adjudican a que la asistencia regular de la persona solo fue de 6 semanas por la lesión crónica de rodilla que se agudizó debido a que además de realizar los ejercicios indicados, demostrados y guiados de acuerdo a su edad, género y condición de salud simultáneamente inició actividad física extra por las tardes, no indicada por nosotros y sin previo aviso. De lo ya expuesto, resalta la importancia de varios principios de la prescripción aplicados durante el programa como son la eficacia del estímulo (ejercicio físico), tipo de ejercicio, la progresión, la dosificación de la carga individualizada (Intensidad, duración y frecuencia). Sin embargo, también nos hizo reflexionar sobre la respuesta humana y el deseo de ser normal, motivado por el objetivo de perder peso y disminuir factores de riesgo para enfermedad coronaria.

Es menester de la enfermera especialista en cultura física y deporte gestionar a nivel nacional el programa “Me Quiero, Me Cuido” ubicados en los problemas de salud actuales y en todas las etapas del desarrollo humano para modificar “la cultura de la disminución del daño y rehabilitación por la de prevención”, desde la perspectiva de la teoría del autocuidado de Dorothea Orem.

Concluimos que el estudio de caso es un método que favorece la enseñanza aprendizaje ya que permite integrar y aplicar los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores adquiridos durante la formación profesional y sobretodo en la especialización para enfrentar problemas en un contexto real considerando todos y cada uno de los paradigmas de persona, entorno y salud que culminan en el arte de cuidar.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. III CONSENSO NACIONAL PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON DISLIPIDEMIA. Tratamiento no farmacológico del paciente con dislipidemia. Recomendaciones nutricionales. Recomendaciones nutricionales. Tabaquismo. Actividad física. Avances Cardiol [internet]. 2014 [citado 23 ago 2017]; 34 (Supl 2): S44-S57. Disponible en: [http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance\\_Cardiologico/2014/Suplemento-2\\_2014/04\\_Capitulo\\_4\\_44-57.pdf](http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance_Cardiologico/2014/Suplemento-2_2014/04_Capitulo_4_44-57.pdf)
2. Agudelo Mendoza A, Briñez Santamaría T, Guarín Urrego, Ruiz Restrepo J, Zapata García M. Marcha: descripción, métodos, herramientas de evaluación y parámetros de normalidad reportados en la literatura. (Gait: description, methods, Assessment tools and normality parameters reported in the literature). CES Movimiento y Salud [Internet]. 2013 [citado 29 dic 2017]; 1 (1): 29-43. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/movimientoysalud/article/view/2481/1956>
3. Álvarez C. et al. Efectos de una sesión de ejercicio aeróbico en la presión arterial de niños, adolescentes y adultos. Rev méd Chile [internet]. 2013 [citado 24 oct 2017]; 141 (11): Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013001100001&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013001100001&script=sci_arttext&lng=en)
4. Alzate Yepes T. Investigación desde la educación para la salud: Hacia la pedagogía de la educación alimentaria y nutricional. Perspectivas en Nutrición Humana [internet]. 2006 [citado 21 oct. 17]; 16: 21-40. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/17866/15355>
5. Amancio Chassin O, Ortigoza Ramírez JL, Durante Montiel I. Obesidad. En: Seminario “El Ejercicio Actual de la Medicina”. UNAM; 2007. Disponible en: [http://www.medicinaysalud.unam.mx/seam2k1/2007/may\\_01\\_ponencia.html](http://www.medicinaysalud.unam.mx/seam2k1/2007/may_01_ponencia.html)

6. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Testing and Prescription. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2013. PP: 456.
7. American Diabetes Association. Información básica de la diabetes [Sede web]. Arlington, VA: ADA; 2017 [consultado 05 jun 2017]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/?loc=globalnav>
8. American Heart Association [Sede web]. Texas: AHA [actualizado 18 oct 2016, consultado 10 enero 2017]. Disponible en: [https://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/WeightManagement/Obesity/Obesity-Information\\_UCM\\_307908\\_Article.jsp](https://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/WeightManagement/Obesity/Obesity-Information_UCM_307908_Article.jsp)
9. American Heart Association (AHA) [Internet]. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults; 2017 [citado 29 Nov 2017]. Disponible en: <http://hyper.ahajournals.org/content/hypertensionaha/early/2017/11/10/HYP.0000000000000065.full.pdf>
10. Arias-Vázquez PI, Balam-De la Vega V, Sulub-Herrera A, Carrillo-Rubio JA, Ramírez-Meléndez A. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. Rev Mex Med Fis Rehab [internet]; 2013 [citado 06 agosto 2017]; 25 (2): 63-72. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2013/mf132e.pdf>
11. Arcos-Carmona IM, Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Gutiérrez-Rubio AB, Ramos-González E, Moreno-Lorenzo C. Efectos de un programa de ejercicios aeróbicos y técnicas de relajación sobre el estado de ansiedad, calidad del sueño, depresión y calidad de vida en pacientes fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado. Med Clin (Barc) [internet]. 2011 [citado 23 oct 2017]; 137(9): 398-401. Disponible: [www.elsevier.es/medicinaclinica](http://www.elsevier.es/medicinaclinica)
12. Bahr R, Sverre M. Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación [internet]. Ed. Reimpreso. Madrid; México: Ed. Médica Panamericana. 2007 [citado 30 dic 2017]. Disponible en:

[https://books.google.com.mx/books?id=hwjI3fCHe7cC&dq=rehabilitacion+deportiva&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.mx/books?id=hwjI3fCHe7cC&dq=rehabilitacion+deportiva&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

13. Bravo Del Toro A, Espinosa Rodríguez T, Mancilla Arroyo L N, Tello Recillas M, Rasgos de personalidad en pacientes con obesidad. Enseñanza e Investigación en Psicología 2011;16(1):115-123. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29215963010>. Fecha de consulta: 12 de junio de 2017
14. Cabal E. et al. Enfermería como disciplina. Revista Colombiana de Enfermería [internet]. 2011 [citado octubre 2016]; 6 (6): 73-81. Disponible en: [http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista\\_colombiana\\_enfermeria/volumen6/enfermeria\\_disc.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_colombiana_enfermeria/volumen6/enfermeria_disc.pdf)
15. Cabrera Rode Eduardo, Cáliz Iglesias Wenny Daniela, Stusser Iglesias Beatriz Irene, Parlá Sardiñas Judith, Álvarez Álvarez Aimee, Olano Justiniani Raysa et al. Relación de la resistencia a la insulina con el riesgo cardiovascular, según diferentes tablas y factores de riesgo cardiovascular en sujetos sobrepesos y obesos. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2013 Ago [citado 2017 Nov 23]; 24 (2): 136-152. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532013000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532013000200004&lng=es).
16. Canalizo-Miranda E. et al. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [internet]. 2013 [citado 23 ago de 2017]; 51(6):700-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im136t.pdf>
17. Castrillón Agudelo MC. Desarrollo disciplinar de la enfermería. Revista Investigación y educación en enfermería [internet]. 2002 [citado octubre 2016]; 20 (1): 82-88. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1985672>
18. Cedeño Morales Raúl, Castellanos González Maricel, Benet Rodríguez Mikhail, Mass Sosa Luis, Mora Hernández Carlos, Parada Arias Jorge. Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico: cifras alarmantes. Rev. Finlay [Internet]. 2015 Mar [citado 2017 Nov 23]; 5 (1): 12-23. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342015000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000100003&lng=es)

19. Cerezo Goiz MIA, Carmona Solís FK, Becerra Pérez AR. El ejercicio físico: prevención y control del síndrome metabólico. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. México: Ed. Intersistemas; 2004. PP: 197-232.
20. Comité Interinstitucional de Enfermería. Código de Ética para las Enfermera y Enfermeros de México [monografía en internet]. 1ª ed. México: CIE; 2001 [citado 07 dic 2016]. Disponible en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms\\_cpe/](http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms_cpe/)
21. Cobo C, Fabián MG, Mucio M. El papel del ejercicio en el tratamiento de la obesidad. Mediagraphic [internet]. 2006 [citado 15 jun 2017]; 13 (4); 151-155. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2006/ms064a.pdf>
22. Cortes Navarrete L, Santiago GS. Proceso de Atención de Enfermería aplicado a un agente de cuidados que padece evento cerebrovascular, utilizando la teoría general de Elizabeth Dorothea Orem. Enf Neurol (Mex) [Internet]. 2011 [citado 04 dic 2016]; 10 (1): 46-52. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2011/ene111i.pdf>
23. De los Ángeles Guimaré Batista Nidia, Moraga Guimaré Rubisel. Importancia de decir siempre la verdad al paciente. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2006 [citado 07 enero 2017]; 22(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/enf/vol22\\_2\\_06/enf07206.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/enf/vol22_2_06/enf07206.htm)
24. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación [internet]. México: DOF; 2013. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)
25. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM 037-SSA2-2012, Para la Prevención, tratamiento y control de las dislipidemias [internet]. México: DOF; 2012. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012)

26. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial [internet]. México: DOF; 2012. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>
27. Díaz Teruel Virginia. Relación lógica entre cuidado y acompañamiento en las etapas de la vida. Ene. [Internet]. 2016 Ago [citado 2017 Oct 24]; 10(2). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2016000200011&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200011&lng=es).
28. Dietrich M, Klaus C, Klaus L. Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo. 1ª ed. Barcelona, España: Ed. Paidotribo; 2001. PP: 406.
29. Durán de Villalobos M.M. Marco epistemológico de la enfermería. Aquichan [internet]. 2002 [citado octubre 2016]; 2 (1): 7-18. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74120203>
30. Facultad de Medicina UNAM (Facmed) [internet]. Seminario sobre Medicina y Salud. [citado 31 may 2017]. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/sms\\_myv.php](http://www.facmed.unam.mx/sms/sms_myv.php)
31. F. Jaén Águila et al. Ansiedad, depresión y su implicación en la hipertensión arterial resistente. Hipertens Riesgo Vasc. [internet]. 2014 [citado 12 jun 2017]; 31 (1): 7-13. Disponible en: <http://www.elsevier.es/>
32. Federación Mexicana de Diabetes, A.C [sede web]. Diabetes en México. México: FMD; 2014 [consultado 01 jun 2016]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/diabetes-en-mexico/>
33. Ferrer García JC et al. Beneficios de un programa ambulatorio de ejercicio físico en sujetos mayores con diabetes mellitus tipo 2. Endocrinol Nutr [internet]. 2011 [citado 23 oct 2017]; 58 (8): 387-394. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-beneficios-un-programa-ambulatorio-ejercicio-S157509221100221X?redirectNew=true>
34. González Calvo G, Hernández Sánchez S, Pozo Rosado P, García López D. Asociación entre tejido graso abdominal y riesgo de morbilidad: efectos positivos del ejercicio físico en la reducción de esta tendencia. Nutr Hosp.

- [internet]. 2011 [citado 24 Oct 2017]; 26 (4): 685-691. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n4/04\\_revision\\_04.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n4/04_revision_04.pdf)
35. Hernández T. Manuel. Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. Invest Biomed [Internet]. 2004 [citado 07 enero 2017]; 23(4):266-92. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol23\\_4\\_04/ibi11404.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol23_4_04/ibi11404.htm)
36. Hernández Becerril Z, Nava Galán M<sup>a</sup> G. Proceso de atención de enfermería en pacientes deprimidos. Enf Neurol [internet]. 2012 [citado 15 jun 2017]; 11 (3): 153-158. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene123g.pdf>
37. Iglesias Martínez B, Olaya Velázquez I, Gómez Castro M<sup>a</sup> J. Prevalencia de realización y prescripción de ejercicio físico en pacientes diagnosticados de ansiedad y depresión. Aten Primaria [internet]. 2015 [citado 23 oct 2017]; 47(7):428-437. Disponible en: [https://ac.els-cdn.com/S0212656714003643/1-s2.0-S0212656714003643-main.pdf?\\_tid=f6eb2214-dc76-11e7-8863-00000aab0f6b&acdnat=1512779096\\_885ac6c537089af16c741d7f2b830054](https://ac.els-cdn.com/S0212656714003643/1-s2.0-S0212656714003643-main.pdf?_tid=f6eb2214-dc76-11e7-8863-00000aab0f6b&acdnat=1512779096_885ac6c537089af16c741d7f2b830054)
38. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT) [Internet]. México; 2016 [consultado 01 jun 2017]. Disponible en: [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos\\_2016/ensanut\\_mc\\_2016-310oct.pdf](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf)
39. Instituto Nacional de Salud Pública. Diabetes en México [Sede web]. México: INSP; 2017 [consultado 05 jun 2017]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/3652-diabetes-en-mexico.html>
40. Jiménez-Chaves VE. El estudio de caso y su implementación en la investigación. Rev. Int. Investig. Cienc. Soc. [Internet]. 2012 [citado 6 dic 2016]; 8 (1): 141-150. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/riics/v8n1/v8n1a09.pdf>

41. Longo D, Kasper D, Jameson J, Fauci A, Hauser S, Hurtado Chong A, et al. Harrison : principios de medicina interna [monografía en internet]. [lugar desconocido]: México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2012; 2012. [citado 02 ago 2017]. Disponible en: LIBRUNAM.
42. López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio [monografía en internet]. [lugar desconocido]: Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, [2006]; 2006. [citado 31 may 2017]. Disponible en: LIBRUNAM.
43. López Díaz AL, Guerrero S. Perspectiva internacional del uso de la teoría general de Orem. Invest. Educ [Internet]. 2006 [citado 04 dic 2016]; 24 (2): 90-100. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iee/v24n2/v24n2a10.pdf>
44. Leukemia & Lymphoma Society [Internet]. Información sobre el manejo del dolor. LLS [consultado 30 dic 2017]. Disponible en: [http://www.lls.org/sites/default/files/file\\_assets/sp\\_painmanagement.pdf](http://www.lls.org/sites/default/files/file_assets/sp_painmanagement.pdf)
45. Maldonado VJA, Carranza CCA, Ortiz GMDJ, Gómez AC, Cortés-Gallegos NL. Prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico en estudiantes universitarios. Rev Mex Cardiol [internet]. 2013 [citado 29 de julio de 2017]; 24 (2): 76-86. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2013/h132c.pdf>
46. Maldonado VJA, Cortés GNL, Gómez-Alonso C, Ortiz GMDJ. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en poblaciones: Rural, suburbana y urbana. Rev Mex Cardiol [internet]; 2012 [citado 29 de julio de 2017]; 23 (3): 125-133. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v23n3/v23n3a2.pdf>
47. Martínez Carazo PC. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento & Gestión [Internet].2006. [citado 06 dic 2016]; 20: 165-193. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>
48. Martínez-González L., Olvera-Villanueva G. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [internet]. 2011[citado octubre 2016]; 19 (2): 105-108. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2011/eim112h.pdf>

49. Nieto-Martínez RE et al. Prevalencia de hipertensión arterial y dislipidemias. Avances Cardiol [internet]. 2011 [citado 23 nov 2017]; 31 (3): 193-200. Disponible en: [http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance\\_Cardiologico/2011/A\\_C\\_31\\_283\\_29\\_2011.pdf#page=18](http://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance_Cardiologico/2011/A_C_31_283_29_2011.pdf#page=18)
50. Nieves P. Gil- Antuñano et al. Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte. Consejo Superior de Deportes [Internet]. Marzo, 2009 [citado 10 enero 2017]. PP.: 1-28. Disponible en: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/guia-alimentacion-deporte.pdf>
51. Organización Mundial de la Salud (OMS). Día Mundial de la Salud 2016: Vence a la Diabetes [Sede web]; 2016 [actualización 2017; consultado 01 jun 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/es/>
52. Organización Mundial de la Salud (OMS) [sede web]. 2015 [actualizado 2017; consultado 31 may 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es/>
53. Organización Mundial de la Salud (OMS) [sede web]. 2017 [consultado 11 sep 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
54. Organización Mundial de la Salud (OMS). Diabetes [Sede web]; 2017 [actualización nov 2017; consultado 23 oct 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
55. Organización Mundial de la Salud (OMS). Información general sobre la HIPERTENSIÓN en el mundo, una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial [internet]. Ginebra, Suiza: WHO; 2013 [consultado 31 may 2017]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1)
56. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial Sobre La Diabetes. Resumen de Orientación [internet]. OMS; 2016 [consultado 30 may 2017]. Disponible en:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1)

57. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 [internet]. 2013 [consultado 29 nov 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/15032013\\_updated\\_revised\\_draft\\_action\\_plan\\_spanish.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf)
58. Organización Mundial de la Salud. Prevención de enfermedades cardiovasculares. Guía de Bolsillo para la estimación y el manejo cardiovascular [internet]. Ginebra: OMS; 2008 [consultado 28 nov 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/publications/list/PocketGL\\_spanish.pdf](http://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf)
59. Palacios Ceña D. La construcción moderna de la Enfermería. Cultura de los cuidados [Internet]. 2007 [citado octubre 2016]; 11 (22): 26-32. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/6629>
60. Parra Carriedo A, Pérez-Lizaur AB. Comparación de la estimación del gasto energético basal por cuatro ecuaciones versus calorimetría indirecta en mujeres con peso normal, sobrepeso y obesidad. Rev de Endocrinología y Nutrición [internet]. 2012 [citado 23 oct 2017]; 20(2):63-66. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2012/er122b.pdf>
61. Pereda Acosta M. Explorando la teoría general de enfermería de Orem. Enf Neurol (Mex) [Internet]. 2011 [citado 04 dic 2016]; 10 (3): 163-167. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2011/ene113j.pdf>
62. Pereira-Rodríguez J, Peñaranda-Florez D, Reyes-Saenz, Caceres-Arevalo K, Cañizarez-Pérez Y. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America. Rev Mex Cardiol. Mediagraphic [internet]. 2015 [citado 04 de agosto de 2017]; 26 (3): 125-139. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n3/v26n3a4.pdf>
63. Plan de ejercicios especializados MEDITA. Metodología, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y obesidad en los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades. 1ª ed. México: UNAM; 2012.

64. Plan de cuidados NANDA, NOC, NIC. Disponible en: <http://www.nanda.es/planpublic.php?urlid=aa7a1e3cde40444f88446dc308bb77fdb67dcd19>
65. Pisano González M, Pisano González A. La modificación de los hábitos y la adherencia terapéutica, clave para el control de la enfermedad crónica [abstract]. Enfermería Clínica [internet]. 2014 [citado 21 oct 2017]; 24 (1): 59-66. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862113001757>
66. Prado Solar Liana Alicia, González Reguera Maricela, Paz Gómez Noelvis, Romero Borges Karelía. La teoría de Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para la calidad en la atención. Rev. Med. Electron [Internet]. 2014 [citado 04 dic 2016]; 36 (6): 835-845. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000600004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000600004&lng=es)
67. Prentice W, González del Campo Ramón P. Técnicas de rehabilitación en la medicina deportiva [internet]. Badalona, España: Paidotribo; 2009 [citado 30 dic de 2017]. Disponible en: LIBRUNAM
68. Prieto-Díaz MA. Guías en el manejo de la hipertensión. SEMERGEN [internet]. 2014 [citado 01 jun 2017]; 40 (Supl 4): 2-10. Disponible en: <http://www.elsevier.es>
69. Quibrera Infante R. Concepto e historia del síndrome metabólico. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. México: Ed. Intersistemas; 2004. PP: 1-10.
70. Ramírez Tamayo Cede Elizabeth. Beneficios de la prescripción del ejercicio físico en la hipertensión arterial. CCM [Internet]. 2013 Jun [citado 2017 Oct 20]; 17(2): 192-194. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000200011&lng=es).
71. Ramírez-Vélez, R, Da Silva-Grigoletto, M, Fernández, J. Evidencia actual de intervenciones con ejercicio físico en factores de riesgo cardiovascular.

Revista Andaluza de Medicina del Deporte [Internet]. 2011; 4 (4):141-151.

Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323327668003>

72. Riebe D et al. Updating ACMS's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [internet]. 2015 [01 dic 2017]; 47(11): 2473-2479. Disponible en: <http://journals.lww.com/acsm-msse/Pages/articleviewer.aspx?year=2015&issue=11000&article=00028&type=Fulltext>
73. Rico M<sup>a</sup> A, Calvo I, Díaz Gómez J, Gimena M. Educación terapéutica (ET) en pacientes con obesidad. *Rev Esp Nutr Comunitaria* [internet]. 2008 [citado 16 oct 2017]; 14 (3): 172-178. Disponible en: <http://www.fesnad.org/resources/files/Publicaciones/RevNutCom/6.pdf>
74. Rozman C. Compendio de medicina interna [monografía en Internet]. [lugar desconocido]: Ámsterdam: Elsevier, 2014; 2014. [citado 03 may 2017]. Disponible en: LIBRUNAM.
75. Rubio et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* [internet]. 2007 [citado 03 jun 2017]; 7-48. Disponible en: [http://seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso\\_SEEDO\\_2007.pdf](http://seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2007.pdf)
76. Sabán Ruíz J. Introducción al riesgo cardiovascular. Estudio Framingham: Control global del riesgo cardiometabólico. Madrid: Ed. Díaz de Santos; 2012. PP: 16.
77. Secretaría de Salud. Diagnóstico y Tratamiento de Dislipidemias (hipercolesterolemia) en el Adulto [internet]. México: SSA; 2016 [consultado 27 ago 2017]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/233\\_GPC\\_Dislipidemias/GER\\_Dislipidemia.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/233_GPC_Dislipidemias/GER_Dislipidemia.pdf)
78. Secretaría de Salud. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. [Internet]. México: SSA; 2012 [consultado 03 jun 2017]. Disponible en:

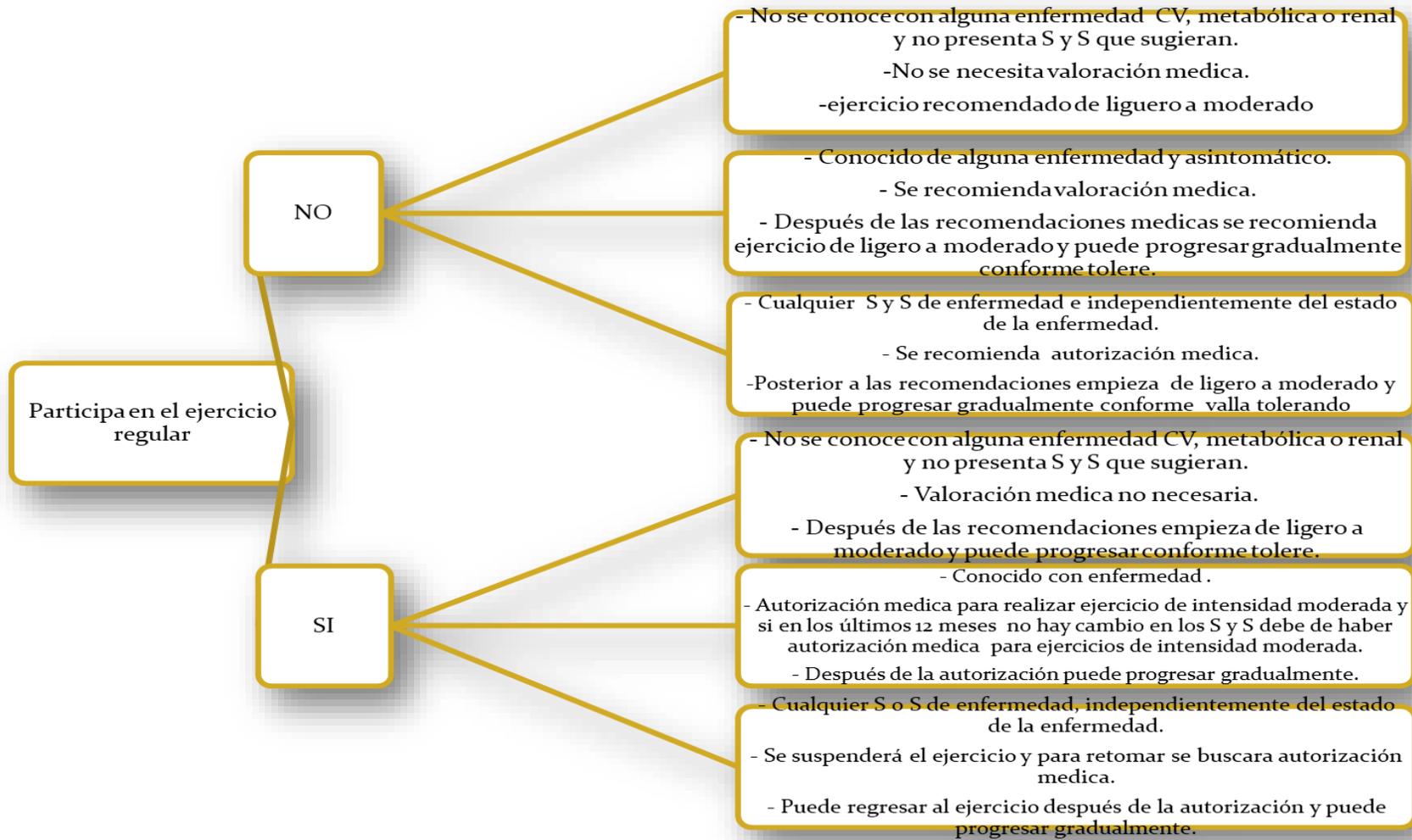
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046\\_GP\\_C\\_ObesidadAdulto/IMSS\\_046\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GP_C_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf)

79. Secretaría de Salud. Intervención Dietética: PACIENTE CON OBESIDAD. [Internet]. México: SSA; 2013 [consultado 02 abr 2017]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-684-INTER\\_DIETETICA\\_OBESIDAD/IMSS-684-13-GRR-INT\\_DIETxTICA\\_OBESIDAD.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-684-INTER_DIETETICA_OBESIDAD/IMSS-684-13-GRR-INT_DIETxTICA_OBESIDAD.pdf)
80. Secretaría de Salud. Prescripción de Ejercicios con Plan Terapéutico en el Adulto. [Internet]. México: SSA; 2012 [citado 25 oct 2017]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS\\_626\\_13\\_EJERCICIOSCONPLANTERAPEUTICO/626GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_626_13_EJERCICIOSCONPLANTERAPEUTICO/626GRR.pdf)
81. Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular [Sede web]. España: SEH-LELHA; 2012 [citado 22 oct 2017]. Disponible en: <http://www.pilarmartinescudero.es/AbrilMayoJunio2014/Guia%20Prescripcio nejercicio%20pacientes%20con%20RCV.pdf>
82. SR, Ayala Miriam et al. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Rev Chil Cardiol [internet]. 2010 [citado 31 may 2017]; 29: 117-144. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v29n1/art12.pdf>
83. Subirats Bayego E, Subirats Villa G, Soteras Martínez I. Prescripción de ejercicio físico: indicaciones, posología y efectos adversos. Med Clin (Barc). [Internet]. 2012 [citado 24 Oct 2017]. 138 (1): 18-24. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-S0025775311000947-S300>
84. Tárraga Marcos M. <sup>a</sup> Loreto, Rosich Nuria, Panisello Royo Josefa María, Gálvez Casas Aránzazu, Serrano Selva Juan P., Rodríguez-Montes José Antonio et al. Efficacy of motivational interventions in the treatment of overweight and obesity. Nutr. Hosp. [Internet]. 2014 [citado 24 Oct 2017]; 30(4): 741-748. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014001100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001100003&lng=es)

85. Triviño, LP, Dosman, VA, Uribe, YL, Agredo, RA, Jerez, AM, Ramírez, R. Estudio del estilo de vida y su relación con factores de riesgo de síndrome metabólico en adultos de mediana edad. Acta Médica Colombiana [Internet]. 2009; 34(4):158-163. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163113825002>
86. UNAM/Posgrado en Enfermería Antología. 2009. Teorías y Modelos de Enfermería: Bases Teóricas para el Cuidado Especializado, 2da. edición, 7-138.
87. Velázquez MO, Rosas PM et al. Hipertensión arterial en México. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. Mediagraphic [internet]. 2002 [citado 31 may 2017]; 72(1):71-84. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v72n1/v72n1a12.pdf>
88. Vidarte Claros JA, Vélez Álvarez C, Sandoval Cuellar C, Alfonso Mora ML. ACTIVIDAD FÍSICA: ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD. Rev Hacia la Promoción de la Salud [internet]. 2011 [citado 21 oct 2017]; 16 (1): 202-218. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126695014.pdf>
89. Vilchez-Barboza V., Paravic Klijn T, Salazar Molina A, Sáenz Carrillo KL. Efectividad de intervención de consejería de enfermería personalizada, presencial y telefónica en factores de riesgo cardiovascular: ensayo clínico controlado. Rev. Latino-Am. Enfermagem [internet]. 2016 [citado 20 oct. 17]; 24:e2727. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es\\_0104-1169-rlae-24-02747.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02747.pdf)
90. Kenney W, Kenney W, Wilmore J, Costill D. Fisiología del deporte y el ejercicio [monografía en Internet]. [lugar desconocido]: Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; Chamán, Illinois: Cinética humana, [2014]; 2014. [citado el 12 de diciembre de 2017]. Disponible desde: LIBRUNAM.

## XI. ANEXOS



## ANEXO 2

CURVA DE RIESGO CORONARIO														
<u>Ataque Cardíaco</u>				<u>Hábitos de Fumador</u>		<u>Tensión-Ansiedad</u>		<u>Electrocardiograma</u>			<u>Edad</u>			
<u>Personal</u>		<u>Familiar</u>		0	Ninguno	0	Ninguna Relajado	<u>Reposo</u>		<u>Ejercicio</u>		0	-30	
0	Ninguno	0	Ninguno	1	Pipa/Puros	0	Ligera Tensión	0	Normal	0	0	1	30-39	
2	+5 años	2	Después de los 50 años	1	Lo Dejo	1	Tensión Moderada	1	Limite Equivoco	4	4	2	40-49	
3	2-5 años	4	Antes de los 50 años	2	1 – 10 Diarios	2	Tensión Alta	3	Anormal	8	8	3	50-59	
5	1-2 años			3	11 – 30 Diarios	3	Muy tenso Nervioso					4	+60	
8	- 1 año			4	+30 Diarios									
VO2		Colesterol		Triglicéridos		Glucosa		% Grasa		FC		Sistólica		
Hombre	Mujer	<200		<135	<110	Hombre	Mujer	Reposo		Reposo	Reposo	Reposo	Reposo	
0	49.20 45.31	40.98 37.37	157.7 197.6	0	38.9 70.3	77.9 93.0	0	9.4 12.9	17.1 19.8	0	45.1 59.5	0	90.3 110.3	57.7 70.3
1	44.23 42.42	36.65 34.48	201.8	0	76.8 105.2	94.6 99.9	0	14.1 16.8	20.6 22.7	0	60.0 64.7	0	115.4 120.4	73.7 79.8
2	40.98 38.09	33.76 30.94	221.3 225.3 235.5	1	109.8 125.1	100.3 105.3	1	17.4 20.7	23.7 26.6	1	66.5 70.2	1	122.4 130.2	80.0 83.9
3	37.13 34.38	30.63 28.39	241.4 267.3	2	129.9 175.1	107.7 110.5	1	22.4 25.9	27.7 32.1	1	71.9 78.0	2	134.4 142.1	85.3 90.1
4	31.57 27.09	25.89 22.57	274.8 320.3	3	217.9 395.1	114.9 135.1	2	29.1 36.4	35.4 40.5	2	83.3 104.7	3	148.3 171.8	92.2 109.9

RIESGO CORONARIO	
<b>Muy Bajo</b>	0 – 4
<b>Bajo</b>	5 – 14
<b>Regula</b>	15 – 24
<b>Alto</b>	25 – 34
<b>Muy Alto</b>	Mas de 35

## ANEXO 3

Secretaría de Atención a la Comunidad Universitaria  
Dirección General del Deporte Universitario  
DGDU

El Posgrado de Enfermería en la Cultura Física y el Deporte,  
con sede en la Dirección de Medicina del Deporte,  
te invitan a participar en el programa universitario:

# ME QUIERO, ME CUIDO

**DIRIGIDO A:**  
Personas que padecan sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, osteoporosis o dislipidemia (colesterol o triglicéridos altos).

**OBJETIVO:**  
Brindar las herramientas necesarias para lograr una mejora en su salud y calidad de vida a través del autocuidado.

## TRES ETAPAS:

1. Del 28 de marzo al 1º de abril.  
Evaluación del estado de salud, condición física y nivel de autocuidado.
2. Del 4 al 8 de abril.  
Ciclo de charlas de educación para la salud.
3. Del 11 de abril al 10 de junio.  
Programa de acondicionamiento físico y alimentación con supervisión y acompañamiento adecuado a los requisitos individuales y revisión del estado de salud y cualidades físicas.

**SIN COSTO**

**INFORMES E INSCRIPCIÓN:** Dirección de Medicina del Deporte, Costado Sur del Estadio Olímpico Universitario. Citas al Tel.: 5622 0540 y 5622 0543, del 18 de febrero al 18 de marzo 2016 de 9 a 13 horas.

DeportesUNAM  
@DeporteUNAM  
DeporteUNAM

[www.deporte.unam.mx](http://www.deporte.unam.mx)

UNAM POSGRADO

## ANEXO 4



DIRECCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES RECREATIVAS (DGDyR)

DIRECCIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE (DMD)

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO: \_\_\_\_\_ acepto participar en el programa de ejercicio físico "Me quiero, me cuido", que se llevará a cabo en la dirección de Medicina del Deporte de la UNAM, se me ha informado de los riesgos inherentes asociados a la práctica del ejercicio físico (lesiones musculoesqueléticas y eventos cardiovasculares, incluyendo el cese de las funciones vitales). Por tanto, es de mi conocimiento, que en caso de presentar sintomatología como fatiga, sensación de falta de aire y sensación rara en el pecho debo informarle al evaluador.

Acepto haber informado verazmente a los especialistas del programa, que los datos proporcionados acerca del estado de mi salud son verídicos, por lo que cualquier problema que pudiera surgir por omisión de mi parte, es y será responsabilidad mía. De la misma manera, acepto la toma de fotografía y video con fines académicos.

Confirmando haber leído la declaración y esclarecer mis dudas, y acepto participar dando mi consentimiento para proceder con la valoración en el programa, deslindando de toda responsabilidad a los profesionales de la salud.

FIRMA

## ANEXO 5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIRECCIÓN GENERAL DEL DEPORTE UNIVERSITARIO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA OBSTETRICIA  
**¡ME QUIERO... ME CUIDO!**



Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Edo. Civil: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Nivel académico: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_ Horario laboral: \_\_\_\_\_  
 Deporte: \_\_\_\_\_ Días/Semana: \_\_\_\_\_ Horas/Semana: \_\_\_\_\_ Horario disponible: \_\_\_\_\_  
 Grupo sanguíneo y RH: \_\_\_\_\_ Alergias: \_\_\_\_\_ Religión: \_\_\_\_\_

¿Cuenta con algún tipo de servicio médico?

**S. Popular    IMSS    ISSSTE    MILITAR    PRIVADO    OTRO**

### HISTORIA CLÍNICA

#### I. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

	MADRE	PADRE	ABUELOS
ENFERMEDADES CARDIACAS			
HIPERTENSIÓN ARTERIAL			
DIABETES			
CANCER			
ENFERMEDADES RENALES			
TUBERCULOSIS			
ENFISEMA PULMONAR			
OBESIDAD			
OTROS			

	PARTE AFECTADA, TX Y ANTIGÜEDAD
FRACTURAS	
LUXACIONES	
ESGUINCES	
MUSCULAR	
CONMOCIÓN	
OBSERVACIONES	

#### II. SITUACIÓN CLÍNICA DE LA PERSONA

¿Actualmente padece alguna enfermedad? \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Actualmente está bajo tratamiento médico? \_\_\_\_\_ ¿De qué tipo? \_\_\_\_\_  
 ¿Alguna vez te han hospitalizado u operado? \_\_\_\_\_ ¿Cuándo? \_\_\_\_\_  
 ¿Motivo? \_\_\_\_\_  
 Enfermedades padecidas durante el último año: \_\_\_\_\_  
 ¿Es alérgico a algún medicamento, sustancia o alimento? \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Ha usado drogas? \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Fuma? \_\_\_\_\_ ¿Hace cuánto fuma? \_\_\_\_\_ Cigarrillos por día: \_\_\_\_\_  
 ¿Consumo alcohol? \_\_\_\_\_ Frecuencia: \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_  
 Tipo de tratamiento: \_\_\_\_\_ Nota \_\_\_\_\_

**ANEXO 6**

BITACORA DE TOMA DE TENSIÓN ARTERIAL TOMADA ANTES Y DESPUÉS DE LA SESIÓN DE EJERCICIO FÍSICO						
ABRIL						
MAYO						
JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
NO ASISTIÓ						
24	25	26	27	28	29	30
130/85 130/80	120/80 120/80	130/86 130/80	130/90 110/80	130/80 130/80		

Fuente: elaboración propia.

L	M	M	J	V	S	D
1 FESTIVO	2 FESTIVO	3 120/80 120/80	4 110/70 90/70	5 130/80 110/70	6	7
8 130/80 120/80	9 150/70 100/80	10 FESTIVO	11 130/80 120/80	12 120/90 110/80	13	14
15 FESTIVO	16 140/70 130/70	17 130/80 120/80	18 130/80 120/80	19 120/80 120/70	20	21
22 130/80 120/80	23 120/80 120/80	24 120/90 120/80	25 120/80 120/70	26 130/80 120/80	27	28
29 Valoración de rodilla	30	31				

Fuente: elaboración propia.

L	M	M	J	V	S	D
			1 130/80	2 120/80	3	4
			120/80	120/80		
5 120/80	6 120/80	7 120/80	8 120/80	9 120/80	10	11
120/80	120/70	110/80	120/80	120/80		
12 130/80	13 120/80	14	15	16	17	18
120/80	120/80	2º evaluación				
19	20	21	22	23	24	25
		Seminario de estudios de Caso				
26	27	28	29	30		

Fuente: elaboración propia.

## ANEXO 7

### PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO PARA LA SALUD “ME QUIERO, ME CUIDO”

PROGRAMA DE EJERCICIO PARA LA SALUD “ME QUIERO, ME CUIDO”									
Etapas	FASE 1			FASE 2			FASE 3		
Mes	ABRIL/MAYO			MAYO			MAYO/JUNIO		
Microciclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Calendario	17	24	1	8	15	22	29	5	12
	21	28	5	12	19	26	2	9	16
Días/Sem.	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Horas/Sem.	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Min/Sem.	202	250	233	225	275	247	270	333	297
Tiempo clase/Día	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Tiempo fase medular	40	50	47	45	55	50	54	67	60
% Fuerza/Min	40/16	40/20	40/19	40/18	40/22	40/20	40/21	40/27	40/24
% Aeróbica/ Min	60/24	60/30	60/28	60/27	60/33	60/30	60/33	60/40	60/36
Flexoelasticidad (activa-pasiva) / Calentamiento min.	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Flexoelasticidad(activa-pasiva) / enfriamiento min.	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Resistencia aeróbica min.	24	30	28	27	33	30	33	40	36
Ligera	20	30	28	15	18	12	15	20	15
Moderada				12	15	18	18	20	15
Fuerza min.	16	20	19	18	22	20	21	27	24
Resistencia muscular	16	20	19	18	22	20	21	27	24

Fuente: elaboración propia.

**ETAPA o FASE: INDUCCIÓN-ADAPTACIÓN**

**NÚMERO DE SESIONES POR SEMANA: 3-5 POR SEMANA**

**PROPÓSITO DE LA FASE:** Introducir a la persona al ejercicio físico (buscar la adaptación orgánica del individuo); Corregir gesto motor; técnica de la marcha y carrera.

**PERIODO DE APLICACIÓN:** Tres (3) semanas, del 17 de abril al 5 de mayo.

**APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS:** Trabajar en un rango del 45 al 55%, tomando como referencia la frecuencia cardiaca máxima. Iniciar siempre con ejercicios de calentamiento, estimulando las partes corporales que se trabajarán en la ejecución de los ejercicios. Tiempo de la actividad física: 60 min.

**CALENTAMIENTO:** Por espacio de 10 min ejecutar los ejercicios. 1 serie de 10 reps para cada uno de los ejercicios de movimiento articular. Realizar de pie en orden cefalocaudal. Tipo activo-dinámico. Método de repeticiones.

**FLEXOELASTICIDAD:** 1 repetición de 15 s por cada ejercicio, de 8-10 ejercicios. Realizar de pie ejercicios de movimiento articular en orden cefalocaudal durante 5 min. Método activo.

TIPO DE EJERCICIOS	SEGMENTOS CORPORALES	DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL EJERCICIO	TIEMPO Y REPETICIONES	INSTRUMENTOS DE APOYO	VARIABLES	SUGERENCIAS
RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA	Grandes grupos musculares	Caminar y caminar-trotar (corrección de técnica marcha y carrera)	-15 minutos de caminata rápida. -Últimos 5 minutos trote ligero. -4 minutos caminata ligera/suave (recuperación).  <b>*Aumentar y ajustar acorde a principios del entrenamiento y periodización</b>  1ª sem: 24 min de intensidad ligera 2da sem: 30 min de intensidad ligera 3 era sem: 28 min de intensidad ligera	Cronómetros Reloj Mediciones de la FC Conos Aros Bastones	Trabajo en circuitos.	Trote, salto de cuerda, baile, aerobics (con o sin banco) juegos.  *tomar en consideración limitantes de las personas.
FUERZA MUSCULAR	Tren superior (M y J) e inferior (L, M y V)  Trabajo por grupos musculares dependiendo el día	Trabajo por grupos musculares (alternar día)	Iniciar con 2 series de 12 repeticiones con recuperación de 45 s entre serie y serie y de 2 min para cambio de ejercicio.  *Aumentar y ajustar progresivamente acorde periodización.	Cronómetro Tapetes Ligas/banda elástica	Posición sentada o de pie, uso de ligas, bandas.	Tren superior trabajo en 'espejo'
FLEXOELASTICIDAD (vuelta a la calma)	Realizar de pie ejercicios de movimiento articular en orden cefalocaudal.	Decúbito ventral Decúbito dorsal Sentados De pie	3-6 ejercicios, 2 repeticiones cada ejercicio. Sostener el estiramiento durante 15 a 30 s por espacio de 5-10 min.	Cronómetro, colchonetas.	Hatha yoga/yoga terapéutico	Contraer y relajar todo el cuerpo con control de la respiración. Método activo

**ACTIVIDAD DE JUEGO O PRE DEPORTIVA**

Cascaritas, baile, yoga terapéutico, beis-patada, juego libre.

ETAPA o FASE: DESARROLLO						
NÚMERO DE SESIONES POR SEMANA: 3-5 por semana						
PROPÓSITO DE LA FASE: desarrollo de las capacidades físicas.						
PERIODO DE APLICACIÓN: tres (3) semanas del 8 de mayo al 26 de mayo.						
APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS: Trabajar en un rango del 55 al 65%, tomando como referencia la frecuencia cardiaca máxima. Iniciar siempre con ejercicios de calentamiento/flexoelasticidad, con movimientos suaves y sostenidos, estimulando las partes corporales que se trabajaran en la ejecución de los ejercicios. Tiempo de la actividad física: 65-70 min.						
CALENTAMIENTO: Por espacio de 10 min ejecutar los ejercicios, de 10 a 15 repeticiones. 1 serie de 10 reps para cada uno de los ejercicios de movimiento articular. Realizar de pie en orden cefalocaudal. Tipo activo-dinámico. Método de repeticiones.						
FLEXOELASTICIDAD: 1 repetición de 15 s por cada ejercicio, de 8-10 ejercicios. Realizar de pie ejercicios de movimiento articular en orden cefalocaudal durante 5 min. Método activo.						
TIPO DE EJERCICIOS	SEGMENTOS CORPORALES	DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL EJERCICIO	TIEMPO Y REPETICIONES	INSTRUMENTOS DE APOYO	VARIABLES	SUGERENCIAS
RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA  *Aumentar y ajustar progresivamente acorde periodización.  4ta sem: 27 min total; 15 de intensidad ligera y 12 de intensidad moderada. 5ta sem: 33 min total; 18 de intensidad ligera y 15 de intensidad moderada. 6ta sem: 30 min total; 12 de intensidad ligera y 18 de intensidad moderada.	Grandes grupos musculares	Posición de pie. Caminar-trote	7 min. caminata rápida  15 minutos trote ligero  5 min. caminata suave  (solo caminata rápida en personas con problemas de rodilla)	Cronómetros Reloj Mediciones de la FC Cuerdas de salto Conos Aros Bastones	Circuitos	Trote, salto de cuerda, baile, aerobics (con o sin banco) juegos.  *tomar en consideración limitantes de las personas.
FUERZA MUSCULAR	Tren superior (M y J) e inferior (L, M y V)	Posición sentada o acostada, dependiendo del ejercicio y uso de tapetes	3 series de 15 repeticiones con recuperación de 45 s-1min entre serie y serie, y de 2-3 min para cambio de ejercicio.  *Aumentar y ajustar progresivamente acorde periodización.	Cronómetro tapetes, pesas y ligas/bandas elásticas	Posición sentada o de pie - uso de ligas y/o pesos de 500gr-1 kilo según la persona.	Trabajo por grupos musculares dependiendo el día  Tren superior trabajo en 'espejo'
FLEXOELASTICIDAD (vuelta a la calma)	Realizar de pie ejercicios de movimiento articular en orden cefalocaudal.	Decúbito ventral Decúbito dorsal Sentados De pie	6-8 ejercicios, 2 repeticiones cada ejercicio. Sostener el estiramiento durante 15 a 30 s por espacio de 5-10 min.	Cronómetro, tapetes.	Incluir juegos recreativos.  Hatha yoga/yoga terapéutico	Contraer y relajar todo el cuerpo con control de la respiración.  Método activo
ACT. DE JUEGO O PRE DEPORTIVA						
Baile, cascaritas, basquetbol, juegos recreativos.						

Fuente: elaboración propia.

**ETAPA o FASE: MANTENIMIENTO****NUMERO DE SESIONES POR SEMANA:** 3-5 por semana**PROPÓSITO DE LA FASE:** mantenimiento de las capacidades y adaptaciones.**PERIODO DE APLICACIÓN:** tres (3) semanas; 24 de julio al 28 de agosto del 2017.**APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS:** Trabajar en un rango del 65 al 70%, tomando como referencia la frecuencia cardiaca máxima. Iniciar siempre con ejercicios de calentamiento/flexoelasticidad, con movimientos suaves y sostenidos, estimulando las partes corporales que se trabajaran en la ejecución de los ejercicios. Tiempo de la actividad física: 90 min.**CALENTAMIENTO:** Por espacio de 10 min ejecutar los ejercicios, de 12 repeticiones. 1 serie de 10 reps para cada uno de los ejercicios de movimiento articular. Realizar de pie en orden cefalocaudal. Tipo activo-dinámico. Método de repeticiones.**FLEXOELASTICIDAD:** 1 repetición de 15 s por cada ejercicio, de 8-10 ejercicios. Realizar de pie ejercicios de movimiento articular en orden cefalocaudal durante 5 min. Método activo.

TIPO DE EJERCICIOS	SEGMENTOS CORPORALES	DESCRIPCION DE LA EJECUCION DEL EJERCICIO	TIEMPO Y REPETICIONES	INSTRUMENTOS DE APOYO	VARIABLES	SUGERENCIAS
RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA  *Aumentar y ajustar progresivamente acorde periodización.  7ma sem: 33 min total; 15 de intensidad ligera y 18 de intensidad moderada. 8va sem: 40 min total; 20 de intensidad ligera y 20 de intensidad moderada. 9na sem: 36 min total; 15 de intensidad ligera y 15 de intensidad moderada.	Grandes grupos musculares	Posición de pie. Caminata-Trote y/o salto de cuerda.	5 min. caminata rápida  Trote de 25 min.  3 min de caminata suave.	Cronómetros Reloj Mediciones de la FC Conos Aros Bastones	Circuitos	Trote, salto de cuerda, baile, aerobics (con o sin banco) juegos.  *tomar en consideración limitantes de las personas.
FUERZA MUSCULAR  *Aumentar y ajustar progresivamente acorde periodización.	Tren superior (M y J) e inferior (L, M y V)	Posición sentada o acostada, dependiendo del ejercicio y uso de tapete	4 series de 15 repeticiones con recuperación de 1min entre serie y serie, y de 2-3 min para cambio de ejercicio.	Cronómetro Tapetes, pesas y ligas/bandas elásticas, pelotas con peso.	Posición sentada o de pie - uso de ligas y/o pesos de 500gr-1 kilo según la persona.	Trabajo por grupos musculares dependiendo el día  Tren superior trabajo en 'espejo'
FLEXOELASTICIDAD (vuelta a la calma)	Movimientos articulares en orden cefalocaudal	Decúbito ventral Decúbito dorsal Sentados De pie	8-10 ejercicios, 2 repeticiones cada ejercicio. Sostener el estiramiento durante 15 a 30 s por espacio de 10 min.	Cronómetro, tapetes, fondo musical.	Hatha Yoga/Yoga terapéutico (posturas relajantes)	Contraer y relajar todo el cuerpo con control de la respiración.  Método activo

Fuente: elaboración propia.

## RUTINA 1 DÍA

ETAPA o FASE: INDUCCIÓN-ADAPTACIÓN						
NÚMERO DE SESIONES POR SEMANA= 3-5 por semana						
PROPÓSITO DE LA FASE: adaptación anatómica y resistencia aeróbica						
PERIODO DE APLICACIÓN: tres (3) semanas del 17 de abril al 5 de mayo						
APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS: Trabajar en un rango del 45 al 55%, tomando como referencia la frecuencia cardiaca máxima. Iniciar siempre con ejercicios de calentamiento/flexoelasticidad, estimulando las partes corporales que se trabajarán en la ejecución de los ejercicios. Tiempo de la actividad física: 60 min.						
TIPO DE EJERCICIOS	SEGMENTOS CORPORALES	DESCRIPCION DE LA EJECUCION DEL EJERCICIO	TIEMPO Y REPETICIONES	INSTRUMENTOS DE APOYO	VARIABLES	SUGERENCIAS
CALENTAMIENTO	Movimientos articulares en orden cefalocaudal	Realizar de pie ejercicios de movimiento articular en orden cefalocaudal.	1 serie de 10 reps para cada uno de los ejercicios de movimiento articular por espacio de 10 min. Activo-dinámico	Cronómetro tapetes		Juegos recreativos
FLEXOELASTICIDAD			Método de repeticiones			
RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA *Aumentar y ajustar acorde a principios del entrenamiento y periodización  1ª sem: 24 min de intensidad ligera 2da sem: 30 min de intensidad ligera 3 era sem: 28 min de intensidad ligera	Grandes grupos musculares	Caminar y caminar-trotar (corrección de técnica marcha y carrera)	-15 minutos de caminata rápida. -Últimos 5 minutos trote ligero. -4 minutos caminata ligera/suave (recuperación).	Cronómetros Reloj Mediciones de la FC  Conos Aros Bastones	Circuitos	Trote, salto de cuerda, baile, aerobics (con o sin banco) juegos.  *tomar en consideración limitantes de las personas.



<b>ANEXO 8</b>	
<b>Componentes del programa de ejercicios</b>	<b>Características del programa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento</li> <li>• Resistencia muscular (fuerza)</li> <li>• Resistencia Cardiovascular (aeróbico)</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Enfriamiento (vuelta a la calma)</li> </ul>	<p>-Fácil, adaptado, placentero, divertido, variado, individualizado y encaminado a la solución de problemas.</p> <p>-Se propuso comenzar con caminata, tres veces a la semana por 30 min e incrementar gradualmente hasta 40-45 min (llegar a la meta de los minutos/semana recomendados por el ACSM).</p> <p>-El caminar 3.2-4.8 km corresponde un gasto energético de 200-300 kcal (a cualquier velocidad) o 35 minutos de ejercicio intenso (nadar, subir escaleras o trotar) para mantener el peso perdido.</p> <p>-Se propuso una carga de duración media y continua (percibir esfuerzo con escala de Borg).</p> <p>- Para las personas con sobrepeso y obesidad se consideró aplicar el 50-70% de la frecuencia de la cardíaca máxima (para la oxidación de las grasas, parece que el punto máximo es el 64% del VO<sub>2</sub> máx. (74% FC<sub>máx</sub>) y que a partir del 85% del VO<sub>2</sub>máx desciende mucho la participación energética de las grasas al esfuerzo).</p> <p>-Comenzar y realizar 24 min de intensidad moderada de ejercicio aeróbico e ir aumentando progresivamente hasta llegar a los 45 min (pérdida de peso a largo plazo).</p>

## ANEXO 9



*Fuente: elaboración propia.*

## ANEXO 10

Prescripción del ejercicio según el ACSM en personas con sobrepeso y obesidad

### Valores recomendados Del FIIT

- **Frecuencia:**  $\leq$  o igual a 5 d/sem.
- **Intensidad:** intensidad moderada (40%-50% de la VO<sub>2</sub>R o la FCR) a vigorosa (50%-75% de la VO<sub>2</sub>R o la FCR).
- **Tiempo:** 30-60 min/sem hasta un total de 150 min, llegando a 300 min/sem de actividad física moderada; 150 min de actividad física vigorosa; o una combinación equivalente de ambas.
- **Tipo:** de predominio aeróbico que ejercite los grandes grupos musculares. Incorporando el entrenamiento de resistencia.

### CONSIDERACIONES ESPECIALES

- **Recomendaciones:** 150 min semana o 30 minutos de actividad física casi todos los días de la semana. Meta: 300 min/sem o 50 a 60 min. 5 d/sem.
- **Ejercicio inicial.** intensidad moderada (40%-60% de VO<sub>2</sub> máx. o FCR) y, cuando sea apropiado pasar a una intensidad más vigorosa (50%-75% de VO<sub>2</sub>máx. o FCR)<sup>170</sup>.

---

<sup>170</sup> American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Testing and Prescription. 9th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2013. PP: 456.

## ANEXO 11

Descripción de los ejercicios			
✓	<b>Técnica de la marcha:</b> cuidar durante su ejecución, los tres tiempos de movimiento de apoyo: talón del pie, borde externo del pie y punta pie.		
✓	<b>Caminar y trotar:</b> el participante debe iniciar caminando con la técnica antes descrita y después trotar los últimos tiempos para el término del tiempo indicado.		
✓	<b>Abdominales:</b> acostado boca arriba con piernas flexionadas, brazos a los lados y ejecutar flexión del tronco al frente y arriba en dirección de las rodillas. Ojo: modificar en presencia de pacientes con hipertensión arterial.		
✓	<b>Uso de ligas:</b> colocarse el participante, en posición sentado con piernas cruzadas o de pie, brazos extendido y al frente, manos tomando cada extremo de la liga y ejecutar extensión o estiramiento de la liga.		
✓	<b>Uso de pesos-mancuernas:</b> en posición de pie o sentado con piernas cruzadas, brazos a los lados, mancuernas de peso en cada mano, ejecución de elevación de los brazos extendidos, sea a los lados o al frente <sup>171</sup> .		
<b>Ejercicios de fuerza muscular</b> (trabajo de fortalecimiento de tren superior e inferior por grupos musculares).			
✓	Ejercicios para el abdomen (oblicuos, core, etc.).		
✓	Ejercicios para las piernas (cuádriceps, pantorrilla, isquiotibiales, glúteos).		
✓	Ejercicios para...		
<b>Ejercicio de resistencia cardiovascular:</b> los ejercicios de tipo aeróbico involucran una gran cantidad de grupos musculares recomendados para mejorar la condición cardiovascular. Para el ejercicio aeróbico se tomaron las siguientes recomendaciones:			
Grupo de ejercicio	Descripción del ejercicio	Recomendado para	Ejemplos
A	Actividades de resistencia requieren mínimo de habilidades o condición física a realizar	Todos los adultos	Caminar, ciclismo de ocio, aqua-aerobics, bailar despacio
B	Resistencia vigorosa-intensa requiere mínimo de habilidades	Adultos con un programa regular de ejercicios y/o por lo menos un promedio de condición física	Trotar, correr, remo, aerobics, spinning, ejercicio en elíptica, ejercicio en step, bailar rápido
C	Actividades de resistencia requieren habilidades para realizarlas	Adultos con habilidades adquiridas y/o por lo menos de un promedio de condición física	Nadar, esquí de fondo, patinaje
D	Deportes recreativos		Deportes de raqueta, basquetbol, fútbol soccer, esquí alpino, excursionismo
Tomado literal de: ACSM's Guidelines for Testing and Prescription. 9 <sup>th</sup> ed.			

<sup>171</sup> Plan de ejercicios especializados MEDITA. Metodología, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y obesidad en los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades. 1ª ed. México: UNAM; 2012.

## ANEXO 12

<b>Orientaciones y Sugerencias</b>	
✓	Se realizó la aplicación de los ejercicios en circuito, en función del número de personas y materiales disponibles.
✓	Se llevó una bitácora de control y seguimiento de las personas (asistencia, toma de TA y glicemia capilar antes y después del ejercicio). De manera individual una bitácora de la aplicación de los ejercicios (ejecución y su adaptabilidad).
✓	Se corrigió la técnica de la marcha y carrera (ejecución al caminar, movimiento de talón, borde externo del pie y puntapié). La inclusión de este ejercicio, se debe a que las personas con sobrepeso y obesidad, tienden a llevar a cabo un desplazamiento en su marcha, una forma de balanceo más pronunciado, debido al exceso de peso y a la compensación en el andar.
✓	Se realizó el taller de pulsometría, para orientar y educar en la forma adecuada de calcular su frecuencia cardiaca máxima, de determinar su carga de trabajo físico en relación al porcentaje determinado en cada nivel y así mismo de la forma correcta de tomar su frecuencia cardiaca o pulso (zona radiocubital del brazo izquierdo o en la zona del cuello, con los dedos índice y medio de la mano derecha y que jamás utilice el dedo pulgar para realizar este procedimiento).
✓	Acompañamiento de enfermería para trabajo de factores de adhesión y corrección de gesto motor.
✓	Informar adecuadamente a las personas las actividades a realizar y lo importante de comunicar cualquier situación o malestar que se presente (signos de alarma).

# ANEXO 13

RESULTADOS

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_





**Esperamos que te la hayas pasado bien, agradecemos el habernos permitido evaluarte, recuerda que todo es el reflejo de tu estado de salud, así que prepárate!!!**

**El índice de masa corporal (IMC)** es una medida de asociación entre el peso y la talla, en los adultos se ha utilizado para evaluar su estado nutricional y de salud de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

<b>BAJO (&lt;18.5)</b>	<b>NORMAL (18.5-24.9)</b>	<b>SOBREPESO (25-29.9)</b>	<b>OBESIDAD &gt;30</b>
------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------

**RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIACAS SEGÚN EL IMC Y EL PERÍMETRO DE LA CINTURA**

CLASIFICACIÓN	HOMBRES MENOS DE 102 cm MUJERES MENOS DE 88 cm	HOMBRES MAS DE 102 cm MUJERES MAS 88 cm
	<b>Peso</b>	Bajo Riesgo
<b>Normal</b>	Bajo Riesgo	Bajo Riesgo
<b>Sobrepeso</b>	Aumentado	Alto
<b>Obesidad Grado I y II</b>	Alto	Alto
<b>Obesidad Grado III</b>	Muy Alto	Muy Alto

**EL COLESTEROL** es la grasa de origen animal que circula por la sangre y que interviene en múltiples procesos del organismo, como la fabricación de algunas hormonas, la digestión de las grasas y la formación de ácidos biliares. En exceso se acumula en las arterias y dificulta el tránsito de la sangre, lo que afecta el trabajo del corazón y del cerebro, esto se denomina aterosclerosis.

**LOS TRIGLICÉRIDOS** son la grasa de origen vegetal transportado por el organismo, sirven para dar energía, cuando no se utilizan se almacenan como grasa.

**LA GLUCOSA** es la principal fuente de energía, para ser utilizada se requiere de la hormona insulina, cuando la utilización de esta es inadecuada la glucosa incrementa sus niveles en la sangre, enfermedad conocida como diabetes que ocasiona complicaciones como pérdida de la visión, insuficiencia renal, e incrementa el riesgo de infartos, cáncer de páncreas, y más.

**LA ERGOMETRÍA** conocida también como prueba de esfuerzo, consiste en realizar ejercicio físico en determinado tiempo e intensidad. La monitorización continua de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial permite conocer la adaptación cardiovascular ante el esfuerzo físico.

**EL CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO (VO2max)**, es la mayor cantidad de oxígeno que nuestro organismo puede transportar en un minuto durante un esfuerzo sostenido y es la manera más eficaz de medir la capacidad aeróbica o capacidad física de una persona.

**ANTROPOMETRÍA**

Talla: \_\_\_\_\_ cm

Peso: \_\_\_\_\_ kg

IMC: \_\_\_\_\_

Perímetro de Cintura: \_\_\_\_\_ cm

**EXCEDENTE DE GRASA:** \_\_\_\_\_ % kg

**DÉFICIT MUSCULAR:** \_\_\_\_\_ % kg

**SOMATOSCOPIA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PLANTOSCOPIA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**BIOQUÍMICA**

Colesterol: \_\_\_\_\_ mg/dl

Triglicéridos: \_\_\_\_\_ mg/dl

Glucosa: \_\_\_\_\_ mg/dl

Ácido Úrico: \_\_\_\_\_ mg/dl

**ERGOMETRÍA**

Protocolo: \_\_\_\_\_

VO2max: \_\_\_\_\_ ml/kg/min

Resp. Presora: \_\_\_\_\_

Resp. Cronotrópica: \_\_\_\_\_

Recuperación: \_\_\_\_\_

**ELECTROCARDIOGRAFÍA**

Ritmo: \_\_\_\_\_

FC: \_\_\_\_\_ lpm

Trazo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PRUEBAS BIOMECÁNICAS**

**FLEXIBILIDAD:**

Hombro: \_\_\_\_\_

Tronco: \_\_\_\_\_

**FUERZA:**

Abdomen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**RIESGO CORONARIO**

		CURVA DE RIESGO CORONARIO																				
		Ataque Cardíaco		Hábitos de Fumador		Tensión-Ansiedad		Electrocardiograma		Edad												
		Personal	Familiar	0	Ninguno	0	Ninguna Relajado	Reposo	Ejercicio	0	-30											
<b>Muy Bajo</b>	0 - 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Bajo</b>	5 - 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Regula</b>	15 - 24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Alto</b>	25 - 34	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Muy Alto</b>	Mas de 35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Anexo 14



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA EN LA CULTURA FÍSICA Y DEPORTE UNAM-ENEO  
 DIRECCIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE



RESULTADOS SEGUNDA EVALUACIÓN

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

PARÁMETRO	RESULTADOS 1ª EVALUACIÓN	RESULTADOS 2ª EVALUACIÓN	RECOMENDACIONES
Peso			Se sugiere continuar con las recomendaciones alimentarias y de hidratación acorde a la prescripción dietética. Además, de monitorización continua (control antropométrico: peso, talla, perímetro abdominal e IMC y bioquímica) para ajustar dieta y medidas necesarias acorde a los resultados del mismo
Talla			
IMC			
Perímetro Abdominal			
Excedente masa grasa			
Déficit de masa muscular			
Bioquímica			

PARÁMETRO	RESULTADOS 1ª EVALUACIÓN	RESULTADOS 2ª EVALUACIÓN	RECOMENDACIONES
Flexibilidad de tronco en banco			Continuar con la actividad y ejercicio físico con la finalidad de mejorar aún más las cualidades físicas (fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad) y el estado de salud.
Flexibilidad de hombro			
Fuerza en abdomen			
VO <sup>2</sup> máx.			-No suspender el ejercicio física por más de 72 hrs, ya que se pierden las adaptaciones a este.
Respuesta presora			
Respuesta cronotrópica			-hidratación e higiene deportiva.
Recuperación			

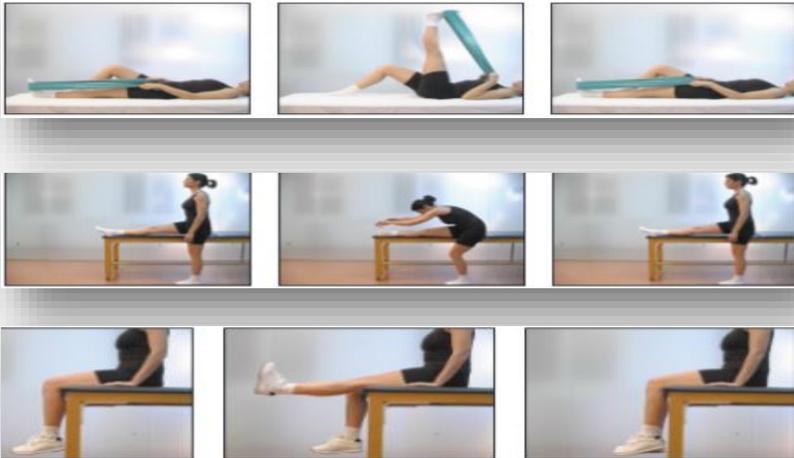
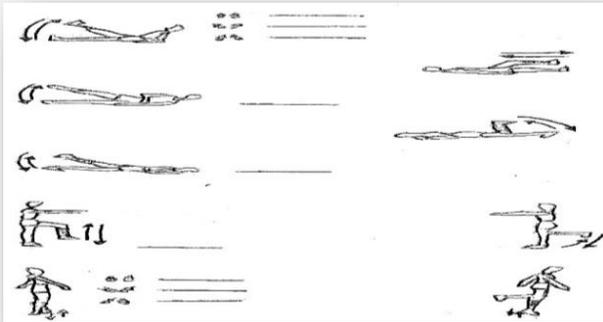
## ANEXO 15

### Trabajo en casa

1. Compresa-Húmedo-Caliente (CHC) durante 20 min.
2. Trabajar ejercicios de flexibilidad. Estiramiento de grupos que involucren los músculos del cuádriceps, la banda iliotibial, el tríceps sural y los glúteos. Realizar mínimo 2 veces al día, realizar dos series, de 8-10 ejercicios durante 15 s.
3. Fortalecimiento muscular. Ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps, especialmente de vasto medial. Iniciar con ejercicios de cadena abierta al inicio del programa y posterior a este combinar con ejercicios de cadena cerrada.
4. Bicicleta. Iniciar con 15 min e ir aumentando progresivamente, pedaleo sin resistencia durante 3 min, 3 min alternar hacia adelante y 3 min hacia atrás. Posteriormente 3 min con resistencia y 3 sin resistencia para relajar.
5. Hielo (bolsa de hielo) durante 20 min.

# ANEXO 15

## Estiramientos y ejercicios de fortalecimiento



## Higiene Postural

### INDICACIONES POSTURALES

INCORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO

POSICIÓN DE DESCANSO		CAMBIOS DE POSICIÓN	
INCORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO