



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

DIRECCIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**“Cuidado especializado a cinco mujeres
participantes del programa “Me quiero, Me cuido”,
con Sobrepeso, Obesidad y Dislipidemias”**

ESTUDIO DE CASO

**Para obtener grado de Enfermera Especialista
en la Cultura Física y del Deporte**

PRESENTA:

L.E.O. Bazán García Brianda Adaluz

ASESOR:

E.E.C.F.D. Alejandra Rivera Medina



Ciudad de México, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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

*“A veces sentimos que lo que hacemos es tan solo una gota en el mar, pero el mar sería menos si le faltara una gota.”
-Madre Teresa de Calcuta.-*

Gracias a Dios por permitirme estar y disfrutar cada día con las personas que me aman y que más amo en la vida, permitirme e iluminarme para ser un instrumento de ayuda a las personas, así como enseñarme que las dificultades, derrotas y los fracasos son oportunidades en la vida para crecer y madurar.

Agradezco a mis padres por apoyarme en cada decisión; por ser los principales impulsores de todos mis sueños. A mi hermana por siempre cuidarme y alentarme a ser cada día mejor.

A mis amigos por motivarme, distraerme, comprenderme y apoyarme siempre.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por forjarme con valores y conocimientos, brindándome las herramientas necesarias para ser una mejor profesionista.

A mis profesores de la especialidad por compartir sus conocimientos y experiencias.

A las personas que participaron en mi estudio de caso, por confiar en mí y tener una actitud positiva, alegre y cooperadora en todo momento.

Finalmente, a todos aquellos que me brindaron su ayuda con una palabra de motivación y aliento.

RECONOCIMIENTOS

Quiero reconocer a las personas que compartieron sus conocimientos conmigo para hacer posible la conclusión del estudio de caso.

Especialmente a la EECFD. Beatriz Ruíz Padilla por cada detalle y momento dedicado para aclarar cualquier tipo de duda, así como la motivación ofrecida para seguir adelante.

Extiendo mi reconocimiento a la EECFD. Alejandra Rivera Medina por su asesoría, paciencia y dedicación, así como a la Dra. Cristina Rodríguez Gutiérrez de igual manera a la EESP. Angélica Moreno Velázquez y a la EER. Nohemí Ramírez Gutiérrez por sus ideas y recomendaciones.

A la Mtra. Hilda Beatriz Meléndez Martínez por todas las enseñanzas brindadas desde el inicio hasta el final, convirtiéndose en un ejemplo a seguir.

Mi gratitud a el Dr. Juan Ángel Hernández Escobedo por su gran apoyo, sus enseñanzas y motivación incondicional.

A mis compañeros Karla Labrada Cardona, Anahí Reyes Rosales, Rocío Sánchez Varela y Pedro Perea Ferrer por otorgarme una amistad sincera y leal, haciendo toda carga más ligera, gracias por darme ánimos para concluir.

ÍNDICE

I.-INTRODUCCIÓN	11
II.-OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO	15
2.1. Objetivo General	15
2.1.2. Objetivos específicos	15
III.-FUNDAMENTACIÓN	17
IV.-MARCO CONCEPTUAL	45
4.1. Conceptualización de la Enfermería	45
4.2. Paradigmas	46
4.3. Teorías de Enfermería	47
4.4. Proceso de Enfermería	55
V.-METODOLOGÍA	57
5.1. Estrategias de investigación: Estudio de caso	57
5.2. Selección del caso.	58
5.2.1. Fuentes de información	59
5.3. Consideraciones éticas	60
5.3.1. Código de ética para enfermería	60
5.3.2. Consentimiento informado	63
VI.-PRESENTACIÓN DEL CASO	65
6.1. Descripción del caso	65
VII. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA	66
7.1. Valoración	66
7.2. Valoración Focalizada	68
7.3. Jerarquización de los problemas	79
7.2. Diagnósticos de Enfermería	79
7.5. Resultados de Segunda Evaluación	93
VIII.-PLAN DE ALTA	107
IX.CONCLUSIONES	114
X. BIBLIOGRAFÍA	116
XI. ANEXOS	123
XII. APÉNDICES	130

I.-INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso describe los beneficios del ejercicio físico de un plan de ocho semanas a un grupo de cinco personas participantes del programa “Me Quiero, Me Cuido” que presentaron alteraciones en común de los requisitos universales de autocuidado propuestos por Dorothea Orem.

Las dislipidemias son trastornos fisiológicos que se caracterizan por el aumento de los lípidos en sangre¹, mientras que el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa.² La presencia de dislipidemias, sobrepeso y obesidad (factores de riesgo modificables para enfermedad cardiovascular) fueron los principales criterios de inclusión a considerarse para el presente estudio, debido a la influencia de estos ante el panorama mundial y nacional de la alta tendencia y prevalencia de morbimortalidad.

Se realizó el presente estudio de caso debido a la influencia positiva que tiene el enfermero, especialista en cultura física y el deporte, en la mejora en el estado de salud y las cualidades físicas de las personas, a través del sistema de apoyo educacional y la

¹ Aguilar CA, Melgarejo MA, Hernández M, Gómez L, Guillen LE, et al. Genética de las dislipidemias en México. Rev. Mensaje Bioquímico. [Internet]. 2016 [Consultado el 30-Septiembre- 2018]; vol. XL, no.0, p125-142. Disponible en: [http:// tab.facmed.unam.mx](http://tab.facmed.unam.mx)

² Canalizo EM, Favela EA, Salas JA, Gómez, R, Jara R, et al. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc (Internet). 2013

adecuada prescripción del ejercicio, resaltando su participación y responsabilidad al intervenir de manera fundamentada hacia el autocuidado.

La metodología empleada fue un estudio de caso con base en el proceso enfermero y fundamentado en la teoría del déficit de autocuidado propuesta por Dorothea Orem; el autocuidado es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar.³

Las participantes fueron valoradas para conocer el estado de salud en que se encontraban e identificar su déficit de autocuidado, prosiguiendo con la elaboración de un plan de cuidados especializados, haciendo hincapié en la educación para la salud, el ejercicio físico y el acompañamiento.

En el primer capítulo del presente encontramos la introducción, la cual menciona bajo qué modelo de enfermería se trabajó, los criterios de inclusión y la descripción breve de cada capítulo del trabajo. En el segundo capítulo encontramos los objetivos generales y específicos. El tercer capítulo presenta la fundamentación iniciando con un marco de referencia acorde a la desviación a la salud sobre dislipidemias y obesidad, así como a la mejora en personas con estos padecimientos después de un programa de ejercicio físico. Dentro del cuarto capítulo están desglosados la conceptualización de la Enfermería, sus paradigmas y el proceso de Enfermería, así como la descripción del modelo de Dorothea

³ Ydalsys NH, Pacheco J, Pacheco C., Rodríguez M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gaceta Médica Espirit. [Internet]. 2017 [Consultado el 27/septiembre/ 2018]; vol.19, no.3, p.60-68. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>

Orem. Así mismo el quinto capítulo contiene la metodología, la definición de que es un estudio de caso, como se realizó la selección, las fuentes de información, y las consideraciones éticas.

El sexto capítulo está compuesto por la descripción del caso, los antecedentes personales y heredofamiliares; dando lugar al séptimo capítulo donde se desarrolla el método enfermero. Inicia con la valoración por requisitos universales, previa al ejercicio físico, la jerarquización de los problemas, los diagnósticos, las intervenciones, su ejecución y la evaluación. De igual forma se presentan los resultados de la segunda valoración posterior a la realización del programa de ejercicio físico, describiendo los resultados comparativos entre ambas.

Se concluye con el plan de alta, conclusiones, bibliografía y anexos.

II.-OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO

2.1. Objetivo General

Elaborar un plan de intervención enfermera con base en el apoyo educacional de Orem, que permita otorgar cuidado especializado a cinco participantes con enfermedades crónico degenerativas (sobrepeso, obesidad y dislipidemias) a través del autocuidado para la mejora del estado de salud y cualidades físicas

2.2. Objetivos Específicos

- Obtener información de la historia clínica y valoración de Enfermería basada en la teoría de Orem con el fin de conocer los requisitos universales de autocuidado alterados para determinar el estado de salud actual de las participantes.
- Jerarquizar los problemas de salud reales y potenciales que permita la elaboración de diagnósticos para intervenir de manera fundamentada.

- Diseñar un plan de cuidados a través de intervenciones de Enfermería basadas en el sistema de apoyo educacional que permitan llevar a las participantes hacia el autocuidado para la adopción y mantenimiento de estilos de vida saludable.
- Evaluar los cuidados realizados a través de la comparación de resultados obtenidos de una segunda valoración para conocer el grado y tipo de modificaciones presentes en las participantes, así como la efectividad del programa.
- Resaltar la importancia y los beneficios de la adecuada prescripción del ejercicio físico en enfermedades crónico degenerativas con el fin de destacar la importante participación de la enfermera especialista en cultura física para mejorar y mantener un estilo de vida saludable.

III.-FUNDAMENTACIÓN

Marco referencial

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en México; entre los factores de riesgo se encuentra la hipercolesterolemia, la diabetes y la hipertensión arterial.⁴

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2015 la mortalidad cardiovascular en nuestro país fue de 292 por cada 100,000 habitantes, considerándose un país de alto riesgo para muerte asociada a enfermedad cardiovascular.⁵

La prevalencia de dislipidemias en la población total es del 60.5%, de los cuáles, 68.1% son hombres y 53.9% en mujeres, presentandose frecuentemente en el sur del país y en individuos con sobrepeso o diabetes.

⁴ Canalizo EM, Favela EA, Salas JA, Gómez, R, Jara R, et al. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc (Internet). 2013

⁵ Zevallos EL. Hipercolesterolemia: Tratamiento con inhibidores de pcsk9. Rev. Ciencias de la Salud. [Internet]. 2017

Definición

Las dislipidemias son trastornos fisiológicos que se caracterizan por el aumento de los lípidos en sangre, entre ellas tenemos la hipercolesterolemia (aumento de los niveles de colesterol, mayor a 200 mg/dl en sangre) y las trigliceridemias (aumento de niveles de triglicéridos en sangre, mayor a 150 mg/dl), condiciones que favorecen el depósito o adherencia de lípidos en las paredes arteriales, que predisponen a la cardiopatía coronaria.⁶

Fisiopatología

Las lipoproteínas son partículas complejas compuestas por proteínas y grasas que transportan los lípidos en nuestro organismo.

Las lipoproteínas se clasifican según su densidad, a mayor densidad mayor contenido de proteínas: quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL*), lipoproteínas de densidad intermedia (IDL*), lipoproteínas de baja densidad (LDL*) y lipoproteínas de alta densidad (HDL*).

La función de las moléculas LDL es la de transportar colesterol desde el hígado hacia otros tejidos encargados de la síntesis de esteroides, a linfocitos, al riñón y a los propios hepatocitos. Al aumentarse las LDL, se comienzan a depositar en la capa de la íntima arterial en donde son retenidas por los glucosaminoglicanos, que son moléculas constitutivas de la pared arterial y que fisiopatológicamente retienen el colesterol en la pared del vaso

⁶ Aguilar CA, Melgarejo MA, Hernández M, Gómez L, Guillen LE et al. Genética de las dislipidemias en México. Rev. Mensaje Bioquímico. [Internet]. 2016 [Consultado el 30-septiembre- 2018]; vol. XL, no.0, p125-142. Disponible en: [http:// http://tab.facmed.unam.mx](http://tab.facmed.unam.mx)

en este microambiente de la íntima-media, las LDL son oxidadas lo que favorece los procesos inflamatorios, atrayendo a los monocitos, que se transforman en macrófagos. Éstos, a su vez, luego de fagocitar las LDL oxidadas, se transforman en células espumosas que constituyen la base fisiopatológica de la placa aterosclerótica, pues al lisarse, se liberan una serie de enzimas que afectan el endotelio arterial.

Las HDL se producen en el hígado e intestino, desde donde pasan a la sangre. Al entrar en la sangre, las HDL recogen el colesterol que sobra en las arterias o en otros tejidos, y se dirigen al hígado el cual lo recicla o lo elimina fuera del organismo.⁷

Las HDL también pueden entregar colesterol a los tejidos que más necesitan esta sustancia, por ejemplo, las glándulas endocrinas. Por lo tanto, las HDL evitan el acúmulo de colesterol en las arterias al recoger el colesterol de ellas y llevarlo hacia el hígado para su eliminación o a otros tejidos donde es más necesario.

Clasificación de las dislipidemias

Las dislipidemias pueden ser clasificadas teniendo en cuenta diferentes criterios.

a) Según el perfil lipídico

- **Hipercolesterolemia aislado:** aumento del colesterol total a expensas del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (C-LDL).

⁷ Catillo MD. Fisiología y fisiopatología de los lípidos, ¿Es útil la electroforesis de lipoproteínas y/o medición de la apo A, apo B. Rev. Nacional de Colombia. [Internet]. 2015 [Consultado el 28 / septiembre/2018]; vol.1, no.2, p. 1-11. Disponible en: <http://www.endocrino.org>.

- **Hipertrigliceridemia aislada:** aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL), exógeno (a expensas de quilomicrones), o ambos.
- **Hiperlipidemia mixta:** aumento del colesterol total y los triglicéridos.
- **Hipoalfalipoproteinemia:** disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (C-HDL). Esta clasificación permite aproximarse al riesgo del paciente. Si presenta aumento de los niveles plasmáticos del colesterol total, con incremento moderado de triglicéridos y disminución de CHDL, el paciente tendrá mayor riesgo de padecer algún evento cardiovascular que otro individuo que presente hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia aisladas. Si el paciente presenta una elevación severa de los triglicéridos (>1000 mg/dl), estará en riesgo de padecer una pancreatitis aguda.

b) Según la etiología

Primarias: Son dislipidemias de causa genética. Se generan por mutaciones en uno o más genes que intervienen en la síntesis y/o metabolismo de las lipoproteínas. Se caracterizan por:

- Aparecer en más de un familiar.
- Asociarse a valores de lípidos y lipoproteínas considerablemente alterados con respecto a los valores de referencia.

- Ocasionalmente presentar manifestaciones clínicas características, consecuencia del depósito de lípidos en zonas atípicas.
- Asociarse frecuentemente a enfermedad cardiovascular prematura.⁸

Clasificación de las hipercolesterolemias primarias

ENTIDAD	GEN MUTADO	HERENCIA	PREVALENCIA
HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR	Receptor LDL	AD	1/1500:1/10
DEFECTO FAMILIAR DE ApoB100	ApoB100	AD	1/1000
HIPERCOLESTEROLEMIA POLIGENICA	DEFECTOS ADVEROS	DESCONOCIDA	5/100
AD: Autonómica Dominante.			

Fuente: Brites FD, Gómez LA, Meroño T, Boero LE, Rivera S. Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipidemias.

Adquiridas: Son producidas por situaciones que derivan de hábitos incorporados por el paciente.

Secundarias: Son consecuencia de la presencia de otra patología de base.⁹

⁸ Brites FD, Gómez LA, Meroño T, Boero LE, Rivera S. Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipidemias. [Internet]. Buenos Aires, Argentina. CONICET. 2013 [Consultado el 29/ abril/ 2018]. Disponible en: <http://www.fepreva.org>

⁹ *Ibíd.*, p.152

Causas adquiridas y secundarias de dislipidemias

TIPO	CAUSAS	CT	TG	HDL
Adquiridas	Dieta con exceso de: Grasas saturadas y colesterol	+		-
	Ácidos grasos trans	+		
	Hidratos de carbono		+	
	Alcohol		+	
	Azúcares y carbohidratos refinados		+	
	Sobrepeso, obesidad	+	+	-
	Inactividad física		+	
	Tabaquismo		+	-
Secundarias	Embarazo		+	
	Diabetes mellitus tipo 2	+	+	
	Enfermedad hepática	+		
	Obstructiva	+		
	Hepatoma	+		
	Hepatitis		+	
	Enfermedad renal		+	
	IRC pre terminal		+	-
	Hemodiálisis	+	+	-
	Diálisis peritonea	+	+	
	Transplante	+	+	
	Síndrome nefrótico	+	+	
	Anorexia nerviosa	+		
	Síndrome de Cushing	+	+	
	Acromegalia		+	
	Drogas	+	+	+
	Déficit aislado de la hormona del crecimiento		+	
	Hipertrigliceridemia			+
Lupus eritematoso sistémico		+		
Estrés		+		
TG,TRIGLICÉRIDOS, CT,COLESTEROL TOTAL, HDL, LOPOPROTEÍNA DE ALTA DENSIDAD.				

Fuente: Brites FD, Gómez LA, Meroño T, Boero LE, Rivera S. Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipidemias.

c) Clasificación de Fredrickson

La clasificación de Fredrickson divide a las hiperlipidemias en seis grupos según los patrones de aumento de lípidos y de lipoproteínas: I, IIa, IIb, III, IV y V.

El fenotipo I corresponde a una hipertrigliceridemia exógena, a base de un aumento de los quilomicrones plasmáticos.

El fenotipo IIa representa un hipercolesterolemia por un aumento del C-LDL, mientras que el IIb es una hipercolesterolemia a base de aumento en el C-VLDL y C-LDL, con elevación moderada de los triglicéridos de origen endógeno. El fenotipo III es una dislipidemia caracterizada por presentar la denominada banda β ancha en la electroforesis de lipoproteínas. Esta banda está compuesta por el conjunto de remanentes de quilomicrones y VLDL, VLDL ricas en colesterol e IDL, las cuales se unen y forman la β -VLDL. Como se detallará más adelante, se encuentra, generalmente, asociada a un alelo del gen del api E, el cual codifica para un api E con baja afinidad por sus receptores hepáticos. Por lo tanto, la vida media de los remanentes y otras lipoproteínas normalmente captadas por el hígado mediante el api E aumenta. Los fenotipos IV y V son hipertrigliceridemias con la diferencia de que la tipo IV es de origen endógeno a expensas de VLDL y que en la tipo V el origen es mixto, aumento tanto de triglicéridos exógenos como endógenos (quilomicrones y VLDL, respectivamente).¹⁰

¹⁰ Ibid., p.154

Tipos de dislipidemias

TIPO	LIPOPROTEÍNA AUMENTADA	LÍPIDOS AUMENTADOS
I	Quilomicrones	Triglicéridos
Ila	LDL	Colesterol
Ilb	LDL y VLDL	Colesterol y triglicéridos
III	VLDL y residuos de quilomicrones	Triglicéridos y colesterol
IV	VLDL	Triglicéridos
V	Quilomicrones y VLDL	Triglicéridos y colesterol

Fuente: Brites FD, Gómez LA, Meroño T, Boero LE, Rivera S. Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipidemias.

Diagnóstico

Para el diagnóstico de dislipidemias es necesario medir los lípidos en sangre.¹¹ Las mediciones no deben realizarse en los sujetos que en las últimas seis semanas hayan sufrido estrés físico, incluidas enfermedades intercurrentes agudas, cirugía o pérdida de peso.

En relación con los límites de normalidad de los lípidos, se ha considerado su evaluación con base en el riesgo cardiovascular:

- **Colesterol HDL:** Se consideran niveles bajos de colesterol-HDL cuando estos se encuentren por debajo de 40 mg/dL. No obstante, se recomienda usar el juicio clínico en los sujetos que tienen como único factor de riesgo cardiovascular una concentración de colesterol-HDL entre 35 y 40 mg/dL o en las mujeres que tengan otros factores de riesgo cardiovascular, cuyo colesterol-HDL se encuentre entre 40 y 46 mg/D
- **Triglicéridos:** El Adult Treatment Panel III Guidelines ha

¹¹ CANALIZO. Op. cit., p.702.

identificado la elevación de los triglicéridos como un factor de riesgo independiente, la cifra sugerida es en 150 mg/dL, el cual se basa en las siguientes condiciones:

- La prevalencia del patrón B (causado por la acumulación de subclases pequeñas y densas) de las lipoproteínas de baja densidad; anormalidad reconocida como un factor de riesgo cardiovascular.
- Las dislipidemias aterogénicas, como la hiperlipidemia familiar combinada o la causada por el síndrome metabólico, se relacionan con valores de triglicéridos entre 150 y 200 mg/dL. La prevalencia de hipoalfalipoproteinemia aumenta exponencialmente por arriba de este punto de corte.

Las categorías de las cifras anormales de los triglicéridos son:

- **Limítrofes**, de 150 a 199 mg/dL.
- **Altas**, de 200 a 499 mg/dL.
- **Muy altas**, ≥ 500 mg/dL.
- **Colesterol total y colesterol-LDL**: El ATP III Guidelines considera como 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. Para fines de la identificación de los casos de riesgo, un nivel de 200 mg/dL ya de fine a un paciente con hipercolesterolemia.
- **El colesterol-LDL**: Se calcula con la fórmula de Friedewald: colesterol total (colesterol-HDL + triglicéridos/5). Se

considera como nivel óptimo < 100 mg/dL cercano al óptimo si se encuentra entre 100 y 129 mg/dL, limítrofe entre 130 y 159 mg/dL, alto entre 160 y 189 mg/dL y muy alto si es > 190 mg/dL.

- **Colesterol-no HDL:** Se ha utilizado como un estimador del número total de partículas aterogénicas en plasma (lipoproteínas de muy baja densidad + lipoproteínas de densidad intermedia + lipoproteínas de baja densidad) y se relaciona muy bien con los niveles de la lipoproteína B (apoB). Para cuantificarlo se emplea la fórmula colesterol total –colesterol-HDL.¹²

Tratamiento

El tratamiento cuenta con dos vertientes:

Tratamiento conservador

Las dislipidemias se tratan en primera instancia con cambios en los estilos de vida.

- **Suspensión del tabaquismo.** El consumo crónico de tabaco es una de las causas más frecuentes de colesterol-HDL bajo. Su suspensión frecuentemente es suficiente para eliminar este factor de riesgo. Los pacientes que fuman presentan mayor probabilidad de muerte por enfermedades cardiovasculares.¹³

¹² Ibid., p.708

¹³ Aguilar A, Gómez J. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias: posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Rev. Endocrinología y Nutrición. [Internet]. 2014 (Consultado el 28/ septiembre/2018); vol. 12, no.2, p. 7-41. Disponible en: <http://medigraphic.com/>

- **Dieta.** La modificación de la alimentación juega un papel fundamental en el manejo de las dislipidemias. El tratamiento dietético de las dislipidemias requiere una dieta única; pobre en colesterol, grasa total y alta en hidratos de carbono complejos. La dieta equilibrada sana comprende alrededor de un 50-60% de carbohidratos, sobre todo complejos, y menos del 30% de grasas. Generalmente el tratamiento de las dislipidemias tiende a sustituir a las proteínas de origen animal por proteínas vegetales. El efecto hipocolesterolémico de las proteínas vegetales no ha sido confirmado; sin embargo, debe notarse que la sustitución animal (especialmente la carne de res o cerdo), produce reducciones en el consumo de grasa saturada y colesterol, lo que favorece la disminución del colesterol plasmático. El ajuste de las proporciones de los macro nutrientes depende de la edad, sexo y actividad física que realice; es una parte fundamental de la dieta, la cual en ocasiones puede ser suficiente para corregir la glucemia o los lípidos séricos. Los nutrientes que tienen mayor impacto sobre la concentración de colesterol-LDL son las grasas saturadas y el colesterol. Los que afectan la concentración de triglicéridos son las grasas saturadas y poliinsaturadas, y los azúcares simples.¹⁴
- **Ejercicio Físico.** El ejercicio es uno de los componentes más importantes del tratamiento de las dislipidemias. Siempre y cuando sea planificado, estructurado y repetitivo, y con el objetivo final del mantenimiento o la mejora de la forma física, incrementando la capacidad funcional del organismo.

¹⁴ Ibid., p. 32

Para lograrlo es indispensable considerar la carga de trabajo y los principios de entrenamiento físico.

Los componentes de la carga de trabajo son:

- **Duración:** se define como el número de minutos de entrenamiento por sesión.
- **Frecuencia:** la frecuencia ha sido definida por el número de días a la semana en que se realiza el entrenamiento. La frecuencia de sesiones dependerá en parte de la duración y de la intensidad del ejercicio.
- **Intensidad:** está explicada como el grado de esfuerzo que exige un ejercicio, siendo igual a la potencia necesaria para realizar la actividad física.
- **Volumen:** engloba la cantidad total de actividad realizada. Abarca duración (en tiempo), distancia recorrida, y el número de repeticiones de un ejercicio.¹⁵

El proceso de desarrollo del entrenamiento se basa en fundamentos científicos, de modo que no es posible incrementar las capacidades de las personas sin considerar los Principios Básicos. Estos, son conceptos generales que siempre y en todo momento hay que tener en cuenta y aplicar a la hora de realizar un trabajo físico específico, es decir, las leyes generales sobre la planificación y ejecución del entrenamiento por las que se rige sistemáticamente

¹⁵ Abellán AJ, Sainz P. Guía para la prescripción del ejercicio en pacientes con riesgo cardiovascular. (Internet). España. SEH – LELHA Sociedad española de hipertensión. 2015 (Consultado el 22 de octubre de 2018). Disponible en: <http://www.selha-hall.org>

el proceso de desarrollo de condición física deportiva. Los principios del entrenamiento deportivo se relacionan entre sí, constituyendo un sistema que debe ser entendido y considerado en su totalidad, formando así una guía para la planificación y concreción de los procesos de entrenamiento deportivo.

Tienen sustentos biológicos, pedagógicos y afectivos emocionales, que reflejan con fidelidad, las características regulares y objetivas del proceso del entrenamiento y se convierten en el camino y las condiciones primordiales para lograr los objetivos planteados.

Los principios de mayor importancia a considerar son:

- **Principio de la Multilateralidad:** Nos dice que para un óptimo rendimiento es necesario que el entrenamiento esté orientado hacia el desarrollo simultáneo de todas las capacidades y habilidades motrices, para formar una base que permita una correcta especialización y el desarrollo armonioso del cuerpo.
- **Principio del Incremento Progresivo de las Cargas:** Aquí se expresa que para mejorar, es necesario aumentar el trabajo en cantidad, en aumento progresivo, de forma que el organismo se pueda adaptar a las nuevas cargas.
- **Periodicidad:** El aumento de las cargas de entrenamiento, debe ser gradual, y se realiza de manera cíclica, en onda, nunca debe ser lineal. Por ello, cuando se programa el entrenamiento, se planifican, cargas de intensidades

variables, con períodos donde se intercalan estímulos de carga elevada, con estímulos de baja carga (recuperación) para favorecer la supercompensación.

- **Variación de la carga:** Para poder alcanzar el incremento progresivo de las cargas de entrenamiento de manera gradual, en forma de onda, cíclica, y evitar un estancamiento en la mejora del rendimiento, las características de los estímulos, debe variar.
- **Principio de Continuidad:** Propone realizar entrenamientos en forma continua en el tiempo, sin que haya interrupciones del proceso, que provocarían un proceso de desadaptación.
- **Principio de la Especificidad:** Este principio dice que la forma específica de la carga produce sus propias adaptaciones y reacciones específicas.
- **Principio de la Individualidad:** La individualización es uno de los principales requerimientos del entrenamiento moderno, y las cargas de entrenamiento deben surgir de los resultados de las evaluaciones de los deportistas. Así, los beneficios del entrenamiento serán óptimos cuando los programas de trabajo se apliquen de acuerdo a sus capacidades y necesidades individuales.¹⁶

El marco mínimo recomendado del principio FIITT (frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de ejercicio) para las personas con dislipidemias según el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) es:

¹⁶ Manzzeo E. Principios del entrenamiento.(Internet).2015.(Consultado el 2/marzo/2019).Disponible en: <https://lalin.gal>

- **Frecuencia:** Cinco días a la semana.
- **Intensidad:** Moderada (40-75% de la frecuencia cardiaca máxima). En el entrenamiento inicial debe ser moderada. La progresión eventual de la intensidad del ejercicio puede resultar con mayores beneficios para a la salud.
- **Tiempo:** Realizar 150 minutos de ejercicio físico a la semana, progresando a 300 minutos de moderada intensidad física, o 150 minutos a la semana de intensidad vigorosa.
- **Tipo:** Actividad aeróbica o actividades físicas que involucren los grandes grupos musculares por ejemplo: caminar, andar en bicicleta, aqua-aerobics, bailar, correr, spinning, caminadora, natación, lo que aumentará el consumo de energía entre 600 a 900 calorías.¹⁷ Como parte del ejercicio equilibrado se debe de incorporar el entrenamiento de resistencia y flexibilidad.

¹⁷ Ibid., p.34

Tratamiento farmacológico

Comprende el uso de:

- **Estatinas:** Las estatinas comprenden el tratamiento de elección para reducir las LDL; producen pequeños aumentos de las HDL, con disminución modesta de los ácidos grasos. Inhiben la enzima HMG CoA reductasa (3-hidroxi-3-metil-glutaril-CoA reductasa) que interviene en la síntesis de colesterol en las células. Al reducirse la formación de colesterol, las células utilizan el colesterol que transportan las LDL, lo que disminuye la concentración de estas partículas en sangre, y como estas lipoproteínas son las más abundantes en este compuesto, se produce una disminución de la colesterolemia. Los efectos adversos son poco frecuentes y se producen principalmente en ancianos y en personas con varias enfermedades. Las adversidades comprenden aumento de enzimas hepáticas e inflamación del músculo o miositis.
- **Fibratos:** Los fibratos inducen la proliferación de diversos organelos celulares en los hepatocitos e incrementan las actividades enzimáticas relacionadas con ellos. Esta acción, promueve la oxidación de los ácidos grasos lo cual reduce los triglicéridos y aumenta la síntesis de apoproteínas de las HDL, lo que incrementa las cifras de colesterol de estas mismas. Por lo general, son fármacos bien tolerados siendo las reacciones adversas más frecuentes: dolor abdominal,

náuseas, vómito, diarrea y meteorismo. Otros efectos secundarios menos frecuentes son: cefalea, tromboembolia, coleditiasis, pancreatitis, mialgias y miositis.¹⁸

- **Fijadores de ácidos biliares:** La reducción del retorno de ácidos biliares al hígado, estimula las enzimas encargadas de la síntesis de ácidos biliares a partir del colesterol, especialmente la CPY7A1 (colesterol 7-alfa-monooxigenasa). El aumento del catabolismo del colesterol para producir ácidos biliares conduce a un aumento compensatorio de la actividad hepática de los LDLR, que atrapan el cLDL de la circulación y con ello reducen su concentración. Estos agentes también disminuyen la concentración de glucosa en pacientes hiperglucémico. Los efectos adversos gastrointestinales (fundamentalmente flatulencia, estreñimiento, dispepsia y náuseas) son frecuentes con estos fármacos, incluso a dosis bajas, lo que limita su uso en la práctica clínica.
- **Inhibidores de los inhibidores de la proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9 (PCSK9):** El aumento de la concentración/función de esta proteína en el plasma reduce la expresión de los LDLR una vez que se une a estos receptores, al inducir el catabolismo lisosomal de LDLR y, de esta forma, favorecer el aumento de la concentración plasmática de cLDL. Los efectos secundarios más frecuentes son: la irritación en el lugar de la inyección y los síntomas de tipo gripal. Algunos estudios han mencionado efectos neurocognitivos descritos por los propios pacientes.

¹⁸ Gózález Miguel. Fibratos. Hospital Juárez de México. [Internet]. 2014 [Consultado el 28/ septiembre/2018]; vol.1, no.3, p.119-125. Disponible en: <https://nietoeditores.com.mx>

- **Ácido nicotínico:** El ácido nicotínico disminuye la afluencia de ácidos grasos que llegan al hígado y la secreción hepática de VLDL. El ácido nicotínico aumenta la concentración de cHDL y apoA1, fundamentalmente por estimulación hepática de la producción de esta. Producen prurito o picazón y náuseas; otros efectos adversos menos frecuentes son aumento de las enzimas hepáticas, aumento del ácido úrico y gota. Su uso en individuos diabéticos es seguro.¹⁹
- **Ácidos grasos omega 3:** Modifican la concentración de lípidos y lipoproteínas en el suero, especialmente VLDL. El mecanismo de estos efectos no se conoce bien, aunque puede estar relacionado, al menos en parte, con su habilidad para interactuar con los PPAR (Receptores Activados por Proliferadores Peroxisomales) los efectos radican en la activación de la oxidación y movilización de lípidos, y en la sensibilización de los tejidos periféricos a la acción de la insulina. Carecen de efectos secundarios. Los AG omega 3 reducen la síntesis de AG por mecanismos independientes, lo cual justifica su efecto.²⁰

¹⁹ Alberico Graham I, Olov W, Chapman J, Heinz J, Hoes, et.al. Guía ESC/EAS 2016 sobre el tratamiento de las dislipemias. Rev. Esp. Card. (Internet). 2017 (Consultado el 15 de diciembre de 2018): vol.70, no.2, p.115. Disponible en: <http://www.revvespcardiolog.org>

²⁰ Ibid., p.33

Sobrepeso

El sobrepeso y la obesidad afectan a 7 de cada 10 adultos mexicanos de las distintas regiones y localidades, y nivel socioeconómico.

México y Estados Unidos de Norteamérica, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta²¹. En los estados del sur como Oaxaca y Guerrero fueron los que mostraron menor prevalencia de sobrepeso en comparación con los del norte, como Baja California Sur y Durango.²²

De acuerdo con los puntos de corte de índice de masa corporal (IMC) (kg/m²) propuestos por la OMS, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México en adultos fue de 71.28%. Esta prevalencia es mayor en las mujeres que en los hombres. Así mismo, la categoría de obesidad mórbida (IMC \geq 40.0 kg/m²) es 2.4 veces más alta en mujeres que en hombres.

A pesar de la alta prevalencia en el plano nacional, solo se detecta a 30% de la población con este problema y de ellos, únicamente 50% refiere haber recibido algún tipo de tratamiento cuando acuden a los servicios de salud.²³

²¹ Dávila TJ, González J, Barrera CA. Panorama de la Obesidad en México. Rev. Inst Mex Seguro Soc. [Internet]. 2015 [Consultado el 5 /mayo/ 2018]; vol.53, no.2, p.240-249. Disponible en: <http://revistamedica.imss.gob.mx>

²² CANALIZO. Op. cit., 245

²³ Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. México. [Internet].2016 (Consultado el 8 /mayo/ 2018), p.68-70. Disponible en <http://promocion.salud.gob.mx>

Definición

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.²⁴

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

Clasificación del IMC corporal por la Organización Mundial de la salud

IMC [peso (kg)/talla ² (m)]	Clasificación de la OMS	Descripción popular
< 18.5	Bajo peso	Delgado
18.5 - 24.9	Adecuado	Aceptable
25.0 - 29.9	Sobrepeso	Sobrepeso
30.0 - 34.9	Obesidad grado 1	Obesidad
35.0 - 39.9	Obesidad grado 2	Obesidad
>40	Obesidad grado 2	Obesidad

Fuente: OMS 2016. Clasificación del índice de masa corporal.

²⁴ Secretaría de Salud. Prevención del sobrepeso, obesidad y la diabetes.(Internet).2017 (Consultado el 15 de Diciembre de 2018:p.5.Disponible en: <http://oment.uanl.mx>

Fisiopatología

Factores fisiológicos

La obesidad es el resultado del desequilibrio entre el gasto y el aporte de energía. Esta energía procede, en el caso de nuestro organismo, de los principios inmediatos: carbohidratos, proteínas y grasas. Los carbohidratos son el primer escalón en el suministro de energía. Cuando el consumo de carbohidratos excede los requerimientos, estos se convierten en grasas. En ausencia, o con niveles muy bajos de glúcidos, las grasas son movilizadas siendo utilizadas para la producción de energía. A este proceso se le conoce como lipólisis, y en él, las grasas son convertidas en ácidos grasos y glicerol. Todo exceso de energía introducida cambia la energía interna del organismo y se transforma en energía química, y como principal almacén está el tejido graso. Un ingreso energético (IE) mayor que el gasto o consumo energético total (CET), inevitablemente causará un aumento del tejido.²⁵

Diagnóstico

La obesidad se define por un porcentaje de masa grasa (MG) (mayor a 25% en hombres y al 33% en mujeres). Cuando no podemos medir la MG utilizamos el IMC o el perímetro de cintura (PC) (obesidad abdominal [≥ 102 cm en hombres, ≥ 88 cm en mujeres; en bipedestación y sobre la cresta ilíaca]).²⁶

²⁵ González JE. Obesidad: análisis etiopatogénico y fisiopatológico. Rev. Endocrinología y Nutrición, [Internet]. 2015 [Consultado el 8 /mayo/ 2018]; vol.60, no.1, p.17-24. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion>

²⁶ Lecunbe A, Moreno S, Rubio M. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española ~ para el Estudio de la Obesidad de 2016. (Internet).2016 (Consultado el 2/marzo/2018) vol.30, no.20, p.3. Disponible en: <https://www.seedo.es>

Tratamiento

El tratamiento puede darse de dos formas:

Tratamiento conservador: El método conservador tiene la ventaja de mantener, y mejorar la calidad de vida del individuo sin causar efectos adversos.

- **Alimentación adecuada.** Dietas hipocalóricas moderadas son recomendables en pacientes obesos con un rango de IMC de 27 a 35 kg/m². Deben permitir una pérdida de peso gradual y suave, que favorezca el reajuste metabólico adecuado, fundamentalmente para posterior mantenimiento de peso deseable. Se acepta como saludable, pérdidas del orden de 0,5 kg a 1 kg/semana. Con una distribución de macronutrientes del 45-55% del Valor Energético Total (VET) en forma de carbohidratos, 15-25% del VET como proteínas y 25-35% del VET como grasas; donde un 15-20% debe ser monoinsaturada.²⁷
- **Ejercicio Físico.** Las causas de la obesidad no se deben a un menor gasto energético en reposo, ni a una disminución de los efectos térmicos de los alimentos sino, sobre todo, a la inactividad física. El marco mínimo recomendado del principio FIITT para las personas con obesidad y sobrepeso recomendada por el ACSM son:
 - **Frecuencia:** Cinco días a la semana.
 - **Intensidad:** De moderada (50-60%) a vigorosa (mayor

²⁷ Rodrigo C, Soriano C, Torres J. Causas y tratamiento de la obesidad. Rev. Nutr.Clín. Diet.Hosp. (Internet). 2017 (Consultado el 17 de diciembre de 2018): vol.37, no.4, p.87-92. Disponible en: <http://revista.nutrición.org>

o igual al 60% de la frecuencia cardiaca máxima). En el entrenamiento inicial debe ser moderada.

- **Tiempo:** 45 a 60 minutos de actividad de intensidad moderada al día (correspondiente a aproximadamente 225 a 300 minutos / semana de actividad física, de intensidad moderada). Los individuos sedentarios deben desarrollar sus objetivos de actividad física. Durante varias semanas, comenzando con 10 a 20 minutos de actividad física cada día durante la primera semana o dos, para minimizar el potencial de músculo dolor y fatiga, progresando a 300 minutos a la semana.
- **Tipo:** Actividad aeróbica; por ejemplo: caminar, andar en bicicleta, aqua-aerobics, baila, correr, spinning, caminadora, natación. Como parte del ejercicio equilibrado se debe de incorporar el entrenamiento de resistencia, entrenando cada grupo de músculos de 2 a 4 series con 8-12 repeticiones por serie con un intervalo de descanso de 2-3 minutos entre cada serie para mejorar la condición física muscular. La flexibilidad debe realizarse 10-30 segundos por ejercicio hasta el punto de estrechez o una ligera incomodidad.

Tratamiento farmacológico

El grupo de los fármacos que se pueden utilizar son:

- **Fármacos que disminuyen la velocidad del vaciado gástrico:** Proporcionan la sensación de saciedad. Son polisacáridos resistentes al hidrolisis intestinal, por lo cual no

se absorben, limitando así la absorción de las grasas. Entre sus efectos secundarios se encuentran las flatulencias y la posibilidad de producir esteatorrea.

- **Fármacos que disminuyen la absorción intestinal:** Son tetrahidrolipostatinas que inhiben la lipasa pancreática, consiguiendo una reducción de la absorción de grasa de la dieta del intestino. Entre sus efectos adversos están las flatulencias, esteatorrea, urgencia fecal y defecto en la absorción de vitaminas liposolubles.²⁸
- **Fármacos que disminuyen la ingesta:** Son derivados anfetamínicos, por lo cual se han retirado del mercado por crear adicción y/o efectos cardiacos.²⁹ De acuerdo a la bibliografía revisada, el consumo de estos no llega a tener un efecto sostenido, pudiendo hacer aparición el efecto de rebote y todos tienen efectos adversos, por lo cual se recomienda el tratamiento conservador por tener mejores resultados, con base a la bibliografía analizada.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico se recomienda para personas que presenta obesidad grado 2 (IMC >40 kg/m² o >35 kg/m²) si existen además comorbilidades asociadas y si tras el seguimiento de los métodos anteriores no se ha obtenido una reducción de peso significativa. Con esta opción terapéutica se busca una importante disminución de la ingesta y la obtención de una sensación de saciedad precoz.³⁰

²⁸ Argones GA. Obesidad. Rev. Sociedad española de endocrinología pediátrica, [Internet]. 2016 [Consultado el 6/mayo/2018]; vol.1 no.0, p.13-16. Disponible en: <http://www.endocrinologiapediatrica.org>

²⁹ Ibid., p.14

³⁰ RODRIGO. Op.cit, p.90.

Dislipidemias, sobrepeso y obesidad y ejercicio físico

El sobrepeso, la obesidad y las dislipidemias son importantes elementos para enfermedades cardiovasculares; representando un gran problema de salud pública, que está directamente relacionado al estilo de vida, siendo el sedentarismo en conjunto con el tabaquismo y la dieta desequilibrada, los principales factores de riesgo responsables de su desarrollo.

El ejercicio y la actividad física, son importantes por los efectos positivos que causan sobre la mejora de la salud, incrementando la capacidad funcional³¹. Evita la disminución de la tasa metabólica basal inducida por la dieta, disminuye todos los factores de riesgo asociados como Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, aumenta el volumen sistólico, incrementa el volumen de las cavidades cardiacas y los grosores parietales, mejora de la perfusión miocárdica, protege la masa magra, disminuye la ansiedad, la depresión, y mejora la composición corporal .³²

Estudios epidemiológicos han demostrado una fuerte relación entre la inactividad física y la presencia de factores de riesgo cardiovasculares, como hipertensión arterial, resistencia a la insulina, diabetes, dislipidemia y obesidad. Así también, otros estudios clínicos y epidemiológicos han sustentado que la práctica regular de actividad física, es un importante factor para la prevención y tratamiento de estas enfermedades³³. A continuación

³¹ Gómez M, Monteiro H, Cossio M. El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas. Rev. Médico Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. (Internet).2013. (Consultado el 18 de marzo de 2019). Disponible en: <https://www.scielosp.org>

³² Roldan A, Rendón E. Propuesta de prescripción del ejercicio en obesos. Rev. Poli. (Internet).2014 (Consultada el 15 de diciembre de 2018): vol.9, no.16, p.75-84. Disponible en: <http://www.revistapolitecnica.org>

³³ GOMÉZ.Op.cit.20

se muestra cual es el papel que cumple el ejercicio físico en el sobrepeso, obesidad y dislipidemias.

El ejercicio físico se define como cualquier movimiento corporal producido por el sistema locomotor por contracción y relajación de la musculatura que supone consumo de energía. Dicho movimiento supone un incremento de la demanda de oxígeno y nutrientes por los músculos en general. La adaptación muscular al ejercicio es la base del entrenamiento y se sabe que está mediado tanto por la adaptación y el desarrollo de las fibras musculares como por los cambios en su metabolismo, fundamentalmente en las mitocondrias.

La práctica continua de actividad física ayuda a reducir el peso corporal, preferentemente el porcentaje graso, y modifica muchas de las alteraciones metabólicas subyacentes al desarrollo de factores de riesgo cardiovascular. La mejora del perfil lipídico es otro de los grandes beneficios de la realización habitual de ejercicio físico, puesto que es una de las pocas estrategias eficaces para aumentar la concentración sérica de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.³⁴

El ejercicio físico (EF) produce diversas adaptaciones metabólicas que pueden ser ventajosas para el tratamiento de la obesidad; entre ellas, el aumento del potencial oxidativo de las grasas, es decir, la posibilidad de metabolizar grasas e hidratos de carbono de manera aeróbica, lo que produce adaptaciones periféricas, tales como el aumento de la sensibilidad a la insulina. El peso corporal no disminuye, salvo en el caso de que su actividad se vea acompañada de una dieta hipocalórica; esto es

³⁴ Cordero A, Masías M, Galve E. Ejercicio físico y salud. Rev. Esp. Cardiol. (Internet).2015. (Consultado el 18 de marzo de 2019); vol.67, no.10, p.48-53. Disponible en: <http://www.revvespcardiol.org>

debido a que el aumento de la masa muscular originado por el EF contrarresta la pérdida de la grasa. En personas con exceso de peso, la combinación de los ejercicios de fuerza con los aerobios, además de ser bien tolerada, produce mejores resultados que el aerobio aislado.

En una revisión sistemática que incluyó 43 estudios y 3,476 participantes, concluyeron que los programas de ejercicio por sí solos (sin planes dietéticos simultáneos) dan como resultado sólo pequeñas disminuciones de peso. Por otra parte, agregar un programa de ejercicio a un plan dietético para pérdida de peso, se traduce en una pérdida de peso adicional de 1 kg.³⁵

Un programa de ejercicio físico aeróbico de 6 meses de duración produce cambios en la composición corporal y en la capacidad aeróbica de los adultos con índices de obesidad; mostrándose de manera significativa en el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa medido.³⁶ Estas mejoras en la composición corporal se sugiere que están asociadas a los cambios beneficiosos en el metabolismo de los lípidos y las lipoproteínas. Parece que la disminución del perímetro abdominal y el índice de masa corporal están relacionados con el aumento del c-HDL y disminución del c-LDL.³⁷

³⁵ Vázquez PV. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. Rev. Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. [Interne]. 2013 (Consultado el 23-octubre-2018); vol.25, no.2, p. 63-72. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>

³⁶ Prieto J, Valle M, Nistal P. Repercusión del ejercicio físico en la composición corporal y la capacidad aeróbica en adultos mayores con obesidad mediante tres modelos de intervención. Nutrición Hospitalaria. (Internet).2015. (consultado el 18 de marzo de 2019); vol.31. no.2, p.1217-1224. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com>

³⁷ Hernández Adrián. Efectos del ejercicio físico en los factores de riesgo cardiovascular que constituyen el síndrome metabólico: una alternativa para reducir su tendencia. Rev. Col Med Fis Rehab. (Internet).2017 (Consultado el 15 de diciembre de 2018): vol.27, no.2, p.140-151. Disponible en: <http://revistacmfr.org>

Las personas que presentan problemas de dislipidemias también son beneficiados con programas de ejercicio aeróbico al reportarse descensos estadísticamente significativos en los niveles de triglicéridos 19.3 mg/dL (IC 95% -30.1 a -9.5) y aumentos estadísticamente significativos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) 3.7 mg/dL (IC 95% 1.2 a 6.1). Para incrementar los niveles de colesterol-HDL es necesario realizar ejercicio físico que involucre un gasto calórico de 900 kilocalorías de energía por semana o realizar 120 minutos de ejercicio aeróbico. El ejercicio aeróbico en pacientes con enfermedad cardiovascular incrementa los niveles de colesterol-HDL en un rango de 9 % (3.7 mg/dL) o 10 mmol/L y disminuye los niveles de colesterol en 11 % (19.3 mg/dL o 0.22 mmol/L).³⁸

El beneficio que se obtiene con el ejercicio en la dislipidemia, se debe al aumento en la oxidación de ácidos grasos durante la realización del mismo, sobretodo en sujetos obesos mejorando la homeostasis de las grasas. El ejercicio también induce al aumento del tamaño de las partículas LDL y HDL; probablemente lo hace por medio de mecanismos hepáticos y por la oxidación de lípidos periféricos.³⁹

En un meta análisis sobre los beneficios del ejercicio en la disminución de riesgos cardiovasculares, se concluye que el ejercicio físico tiene importantes efectos beneficiosos en la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular que constituyen el síndrome metabólico y es una alternativa eficaz tanto en su prevención como en su tratamiento.⁴⁰

³⁸ CANALIZO. Op.cit., p 705.

³⁹ HERNÁNDEZ. Op.cit.,143

⁴⁰ 39.VÁZQUEZ. Op.cit.,266

IV.-MARCO CONCEPTUAL

4.1 Conceptualización de la Enfermería

Se define a la Enfermería como la ciencia del arte del cuidado. La Enfermería es una ciencia porque tiende a comprender los hechos, como son en su naturaleza y realidad, sigue un método científico el cual es fundamentado y puede ser comprobado. Es un arte ya que cada persona que lo practica deja su estilo, y lo amolda a las necesidades de la persona a tratar, lo ve como un universo, e interviene de manera estética y sensible para ayudarla a su recuperación. Y del cuidado debido a la atención personalizada, ya sea a un individuo o aun conjunto de personas en sus hábitos biológicos, psicológicos y sociales, uniéndolos como un todo para mejorar, prevenir o establecer cualquier problema que pueda romper con ese equilibrio.

Por lo cual la Enfermería es una ciencia que tiene por objetivo el cuidado individual o en conjunto, con el fin de mantenerlos en equilibrio.

4.2 Paradigmas

Enfermería busca algunos aspectos de la realidad, describir fenómenos y explicar las relaciones entre éstos, predecir consecuencias o prescribir cuidados de Enfermería. Los elementos que configuran el marco conceptual de la Enfermería y que están presentes en todas las teorías son los siguientes meta paradigmas:

- **Persona:** Beneficiario de los cuidados; individuos, familias, comunidades.
- **Entorno:** El medio en donde se desarrolla el individuo, familia o comunidades.
- **Salud:** Grado de bienestar en el que se encuentra el individuo, familia o comunidad.
- **Enfermería:** Ciencia dedicada a mantener, prevenir y promover la salud.

Con este sustento teórico y los procesos de atención de Enfermería, se toma como la herramienta básica fundamental para asegurar la calidad de cuidado del paciente que constituye en un instrumento que permite cubrir e individualizar las necesidades reales y potenciales del paciente, familiar y comunidad lo que repercute en la satisfacción y profesionalización de Enfermería.

4.3 Teorías de Enfermería

Las teorías de Enfermería describen, explican o predicen las relaciones entre los conceptos de los fenómenos enfermeros. Proponen relaciones, enmarcando el problema y proponiendo un resultado; son teorías porque proponen resultados que pueden comprobarse.

La diferencia entre un modelo y una teoría consiste en el nivel de desarrollo alcanzado.

Las teorías muestran un ámbito menos extenso que los modelos y son más concretas en su nivel de abstracción, se centran en el desarrollo de enunciados teóricos para responder a cuestiones específicas de Enfermería.⁴¹

Dorothea Elizabeth Orem, presenta su teoría del déficit del autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas entre si:

- **Teoría del Autocuidado:** Describe por qué y el cómo las personas cuidan de sí mismas.
- **Teoría del Déficit de Autocuidado:** Describe y explica cómo la Enfermería puede ayudar a las personas.
- **Teoría de los Sistemas de Enfermería:** Describe y explica las relaciones que hay que mantener para que se produzca el cuidado enfermero.

⁴¹ Hardin S, Marquis BS. Proceso de desarrollo de la teoría. Modelos y teorías de Enfermería. 8th ed. Madrid, España: Elvires; 2014. p. 36-40.

La teoría del autocuidado

El autocuidado es un concepto introducido por Dorothea E. Orem en 1969. El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar.

La teoría establece los requisitos de autocuidado, que forman parte de la valoración del paciente, siendo el término requisito, definido como la actividad que el individuo debe realizar para cuidar de sí mismo:⁴²

Requisito de autocuidado universal.

Se proponen ocho requisitos comunes para los hombres, las mujeres y los niños:

1. El mantenimiento de un aporte suficiente de aire.
2. El mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos.
3. El mantenimiento de un aporte suficiente de agua.
4. La provisión de cuidado asociado con los procesos de eliminación.
5. El mantenimiento de un equilibrio entre la actividad y el descanso.

⁴² Ydalsys NH, Pacheco J, Pacheco C., Rodríguez M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gaceta Médica Espirit. [Internet]. 2017 [Consultado el 27/septiembre/ 2018]; vol.19, no.3, p.60-68. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>

6. El mantenimiento de un equilibrio entre la interacción social y la soledad.
7. La prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano.
8. La promoción del funcionamiento humano y el desarrollo en los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, las limitaciones humanas conocidas y el deseo humano de ser normal. La normalidad se define como aquello que es esencialmente humano y es acorde con las características genéticas y constitucionales, y con el talento de las personas.⁴³

Requisito de autocuidado del desarrollo

Los requisitos de autocuidado de desarrollo estaban separados de los requisitos de autocuidado universales en la segunda edición de 'Nursing: Concepts of Practice'; identificándose tres conjuntos de autocuidado de desarrollo:

1. Provisión de condiciones que fomentan el desarrollo.
2. Implicación en el auto desarrollo.
3. Prevenir o vencer los efectos de las condiciones y las situaciones vitales que pueden afectar de manera negativa al desarrollo humano.⁴⁴

⁴³ VÁZQUEZ. Op. cit., p. 267.

⁴⁴ Ibid., p.270

Requisito de autocuidado de desviación de la salud

Los requisitos de autocuidado de desviación de la salud, son la razón u objetivo de las acciones de autocuidado que realiza el paciente con incapacidad o enfermedad crónica.⁴⁵

Factores de condicionamiento básico: Los factores que condicionan o alteran el valor de la demanda de autocuidado terapéutico y o las actividades de autocuidado de un individuo en momentos concretos y bajo circunstancias específicas son: edad, sexo, estado de desarrollo, estado de salud, modelo de vida, factores del sistema sanitario, actores del sistema familiar, factores socioculturales y disponibilidad de recursos.⁴⁶

Orem definió los siguientes conceptos paradigmáticos:

- **Persona:** Concibe al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Como un todo integral dinámico con capacidad para conocerse, utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar y guiar sus esfuerzos, capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado dependiente.
- **Salud:** Un estado que para la persona significa cosas diferentes en sus distintos componentes. Significa integridad física, estructural y funcional; ausencia de defecto que

⁴⁵ YDALSYS. Op.cit, p.65.

⁴⁶ VÁZQUEZ. Op. cit., p. 266.

implique deterioro de la persona; desarrollo progresivo e integrado del ser humano como una unidad individual, acercándose a niveles de integración cada vez más altos. Por tanto, lo considera como la percepción del bienestar que tiene una persona

- **Enfermería:** Servicio humano, que se presta cuando la persona no puede cuidarse por sí misma para mantener la salud, la vida y el bienestar, por tanto, es proporcionar a las personas y o grupos asistencia directa en su autocuidado, según sus requerimientos, debido a las incapacidades que vienen dadas por sus situaciones personales.

La teoría del déficit de autocuidado

La teoría general del déficit de autocuidado es una relación entre la demanda de autocuidado terapéutico y la acción de autocuidado de las propiedades humanas en las que las aptitudes desarrolladas para el autocuidado que constituyen la acción, no son operativas o adecuadas para conocer e identificar algunos o todos los componentes de la demanda de autocuidado terapéutico existente o previsto. Usa la palabra agente de autocuidado para referirse a la persona que realmente proporciona los cuidados o realiza alguna acción específica. Cuando los individuos realizan su propio cuidado se les considera agentes de autocuidado.

La agencia de autocuidado es la capacidad de los individuos para participar en su propio cuidado. Los individuos que saben satisfacer sus propias necesidades de salud tienen una agencia

de autocuidado desarrollada capaz de satisfacer sus necesidades de autocuidado.⁴⁷

Las acciones de autocuidado interna y externamente orientadas, proporcionan un índice general sobre la validez de los métodos de ayuda. Las 4 acciones de autocuidado orientadas externamente son:

1. Secuencia de acción de búsqueda de conocimientos.
2. Secuencia de acción de búsqueda de ayuda y de recursos.
3. Acciones expresivas interpersonales.
4. Secuencia de acción para controlar factores externos.

Los dos tipos de acciones de autocuidado orientadas internamente son:

1. Secuencia de acción de recursos para controlar los factores internos.
2. Secuencia de acción para controlarse uno mismo (pensamientos, sentimientos, orientación) y por tanto regular los factores internos o las orientaciones externas de uno mismo

Por ello, la comprensión del autocuidado como una acción intencionada con orientaciones internas y externas ayuda a las enfermeras a adquirir, desarrollar y perfeccionar las habilidades necesarias para:

⁴⁷ YDALSYS. Op.cit, p.66.

1. Asegurar información válida y fidedigna para describir los sistemas de aprendizaje de autocuidado de los individuos.
2. Analizar la información descriptiva de los sistemas de aprendizaje de autocuidado y de cuidado dependiente.
3. Emitir juicios de cómo pueden ser ayudados los individuos en la realización de las operaciones del aprendizaje de autocuidado terapéutico, se identifican las secuencias de acción de una demanda de aprendizaje de autocuidado terapéutico, puede identificarse y agruparse de acuerdo con sus orientaciones internas y externas.

Las formas de determinar y satisfacer las propias necesidades de aprendizaje de autocuidado, son aprendidas de acuerdo con las creencias, hábitos y prácticas que caracterizan culturalmente la vida del grupo al que pertenece el individuo.⁴⁸

La teoría de los sistemas de Enfermería

Orem establece la existencia de tres tipos de sistema de Enfermería. Los elementos básicos que constituyen un sistema de enfermería son:

1. La Enfermera.
2. El paciente o grupo de personas.
3. Los acontecimientos ocurridos, incluyendo, entre ellos, las interacciones con familiares y amigos.

⁴⁸ Ibid., p.66

Los sistemas de enfermería tienen varias cosas en común, en particular, estas:

1. Las relaciones. Para tener una relación de Enfermería deben estar claramente establecidas.
2. Los papeles generales y específicos de la enfermera, el paciente y las personas significativas deben ser determinados. Es preciso determinar el alcance de la responsabilidad de Enfermería.
3. Debe formularse la acción específica que se va a adoptar a fin de satisfacer necesidades específicas de cuidados de la salud.
4. Debe determinar la acción requerida para regular la capacidad de autocuidado para la satisfacción de las demandas de autocuidado en el futuro.

Sistemas de Enfermería:

Sistema totalmente compensador

Cuando la enfermera realiza el principal papel compensatorio para el paciente. Se trata de que la enfermera se haga cargo de satisfacer los requisitos de autocuidado universal del paciente hasta que éste pueda reanudar su propio cuidado o cuando haya aprendido a adaptarse a cualquier incapacidad.

Sistema de apoyo educativo

Es el apropiado para el paciente que es capaz de realizar las acciones necesarias para el autocuidado y puede aprender a adaptarse a las nuevas situaciones, pero actualmente necesita ayuda de enfermería, a veces esto puede significar simplemente alertarlo. El papel de la enfermera se limita a ayudar a tomar decisiones y a comunicar conocimientos y habilidades.

Sistema de Enfermería parcialmente compensatorio

La enfermera actúa con un papel compensatorio, pero el paciente está mucho más implicado en su propio cuidado en términos de toma de decisiones y acción.⁴⁹

4.4 Proceso de Enfermería

Es el método enfermero de intervención que permite, después del análisis de la situación, ver el estado de salud, de un paciente, familia o comunidad, para crear condiciones adecuadas y eficientes, con la finalidad de obtener el estado deseado, integrado por 5 etapas a saber:

- **Valoración:** Proceso planificado, sistemático, continuo y deliberado de recogida e interpretación de datos sobre el

⁴⁹ Ibid., p.67

estado de salud del paciente, a través de diversas fuentes. El propósito de la valoración enfermera es: “Captar lo más acertadamente posible la naturaleza de la respuesta humana a la situación de salud que están viviendo las personas”. Las etapas de la valoración son: recogida de información, validación/verificación de los datos, organización de los mismos, comprobación de las primeras impresiones y registro/comunicación de los datos.

- **Diagnóstico:** “Juicio clínico sobre la respuesta de un individuo, familia o comunidad a problemas de salud reales o potenciales o a procesos vitales.”⁵⁰
- **Planificación:** Se desarrollan estrategias para prevenir, minimizar o corregir los problemas, así como para promocionar la Salud.
- **Ejecución:** La ejecución es el comienzo del plan de cuidados de Enfermería para conseguir objetivos concretos.
- **Evaluación:** Comparar las repuestas de la persona, determinar si se han conseguido los objetivos establecidos.⁵¹

⁵⁰ Hernández Alba. Fundamentos de Enfermería. 3rd.ed. España: Trillas; 2015.p 30-35

⁵¹ Ibid., p.35

V.-METODOLOGÍA

5.1.-Estrategias de investigación: Estudio de caso

Un estudio de caso es un proceso de investigación, con el fin de entender e interpretar como se integra a un hecho de la vida real; que puede ser de una persona, grupos, familias, organización y otros, estudiándose en su propio contexto.

El objetivo fundamental de los estudios de caso es conocer y comprender la particularidad de una situación para distinguir cómo funcionan las partes y las relaciones con el todo.

El estudio de caso especializado en Enfermería consta de una sucesión de etapas correlativas e interrelacionadas, de manera que cada una depende de la anterior y condiciona la siguiente. Por lo cual tiene un enfoque teórico, lo que lo sustenta como método de análisis de la práctica del cuidado, por lo tanto, deberá de considerarse como sustento conceptual una teoría de Enfermería.⁵²

⁵² Estudio de caso. Recursos metodológicos para la investigación en Psicología clínica. (Internet). (Consultado el 4-mayo-2018). Disponible en: <https://psico.edu>

5.2. Selección del caso.

Se realizó durante la actividad académica: Atención de Enfermería II modalidad práctica del segundo semestre de la Especialidad de Enfermería en la Cultura Física y el Deporte a través del programa “Me Quiero, Me Cuido” que tiene por objetivo principal brindar las herramientas necesarias para mejorar el estado de salud y la calidad de vida por medio del autocuidado.

Decidimos trabajar con cinco mujeres que al momento de su valoración presentaron problemas de dislipidemias, sobrepeso y obesidad respectivamente para conocer la respuesta humana en cuanto a la modificación de los estilos de vida saludable y la respuesta biológica respecto a los cambios en la composición corporal y los niveles de lípidos en sangre, esto bajo un programa de ejercicio físico con cargas de trabajo individualizadas.

Aspectos procedurales

El programa se desarrolló de la siguiente manera:

1.- El 15 de marzo del 2018, comenzó la difusión del programa “Me Quiero, Me Cuido” por medio de la Gaceta Universitaria y medios electrónicos (Anexo I) dirigido a personas con sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, osteoporosis y/o dislipidemias.

2.- Una vez inscritos en el programa se realizó la valoración basada en la teoría del autocuidado (apéndice 1) previo al consentimiento informado, y la carta compromiso donde se explicó

el procedimiento y en qué consistía el programa (Anexo 2,3) del 2 al 6 de abril del 2018.

3.- Del 9 al 13 de abril se llevaron a cabo las sesiones educativas con temas como: nutrición, osteoporosis y ejercicio, higiene deportiva, hipertensión y ejercicio, diabetes y ejercicio, obesidad, síndrome metabólico y un taller de pulsometría, con el fin de mejorar y concientizar sobre la importancia del ejercicio físico, sus principales beneficios a la salud y como identificar el pulso en reposo y durante la actividad física.

4.- El 16 de abril al 15 de junio de 2018 se iniciaron las sesiones de ejercicio físico y acompañamiento.

5.2.1. Fuentes de información

Directas

Por medio de la historia clínica de Enfermería, exploración física y evaluación morfo funcional obtuvimos la información de los factores de acondicionamiento básico, antecedentes personales, patológicos y heredo familiares. Asimismo, la evaluación morfo funcional permitió obtener información del estado de salud y cualidades físicas.

Indirectas

Las fuentes de información secundarias fueron la búsqueda, selección y análisis de información pertinente para describir el problema y fundamentar el plan de intervención.

5.3. Consideraciones éticas

5.3.1. Código de Ética para Enfermería

Un código de ética hace explícitos los propósitos primordiales, los valores y obligaciones de la profesión. Tiene como función tocar y despertar la conciencia del profesionalista de Enfermería.

El personal de Enfermería adquiere el compromiso de observar normas legales y éticas para regular su comportamiento; así sus acciones, decisiones y opiniones trataran de orientarse en el marco del deber ser para una vida civilizada, respetando lo que se considera deseable y conveniente para bien de la sociedad, de la profesión, de los usuarios, de los servicios de Enfermería y de los mismos profesionistas.⁵³

El código de ética para Enfermería considera:⁵⁴

- Al hombre como un ser bio-psico-social dinámico, que interactúa dentro del contexto total de su ambiente, y participa como miembro de una comunidad.
- A la sociedad como un conjunto de individuos que en nuestro país se constituyen en un Estado social y democrático de derecho, que promueve como valores superiores de su ordenamiento jurídico: la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo político.

⁵³ Ibid., p.19

⁵⁴ Ibid., p.16

- A la salud como un proceso de crecimiento y desarrollo humano, que se relaciona con el estilo de vida de cada individuo y con la forma de afrontar ese proceso en el seno de los patrones culturales en los que se vive.
- A la Enfermería, constituida como un servicio, encaminado a satisfacer las necesidades de salud de las personas sanas o enfermas, individual o colectivamente.

El ejercicio de la Enfermería requiere de la conciencia de los valores que los sustentan a diario los cuales son:

- **Beneficencia y no maleficencia.** Se entiende como la obligación de hacer el bien y evitar el mal. Se rige por los siguientes deberes universales: hacer o promover el bien y prevenir, apartar y no infringir daño o maldad a nada.
- **Justicia.** La justicia en la atención de enfermería refiere a la satisfacción de las necesidades básicas de la persona en su orden biológico, espiritual, afectivo, social y psicológico, que se traducen en un trato humano. Es un valor que permite ser equitativo en el actuar para la satisfacción de las necesidades sin distinción de la persona.
- **Autonomía.** Significa respetar a las personas como individuos libres y tener en cuenta sus decisiones, producto de sus valores y convicciones personales. Con este principio se reconoce el deber de respetar la libertad individual que tiene cada persona para determinar sus propias acciones.
- **Privacidad.** El fundamento de este principio es no permitir

que se conozca la intimidad corporal o la información confidencial que directa o indirectamente se obtenga sobre la vida y la salud de la persona. La privacidad es una dimensión existencial reservada a una persona, familia o grupo.

- **Fidelidad.** Entendida como el compromiso de cumplir las promesas y no violar las confidencias que hace una persona.
- **Veracidad.** Se define como el principio ineludible de no mentir o engañar a la persona.
- **Confiability.** Este principio se refiere a que el profesional de Enfermería se hace merecedor de confianza y respeto por sus conocimientos y su honestidad al transmitir información, dar enseñanza, realizar los procedimientos propios de su profesión y ofrecer servicios o ayuda a las personas.
- **Solidaridad.** Es un principio indeclinable de convivencia humana, es adherirse con las personas en las situaciones adversas o propicias, es compartir intereses, derechos y obligaciones.
- **Tolerancia.** Este principio hace referencia a admitir las diferencias personales sin caer en la complacencia de errores, en las decisiones y actuaciones incorrectas.

5.3.2. Consentimiento informado

El consentimiento informado es un presupuesto y elemento integrante de la práctica de los servicios de salud que se constituye, la facultad para aceptar o declinar la atención de los servicios de salud, o de participar en un proyecto de investigación.⁵⁵

El consentimiento informado representa un principio de comunicación y clarificación que cumple diversas funciones importantes en el contexto de la relación clínica entre los enfermos o usuarios y los profesionales de la salud e instituciones, tales como:

1. La promoción de la autonomía, individual y como valor social general.
2. La protección de los pacientes
3. Evitar el fraude y la coacción.
4. Fomentar el autocuidado por los profesionales de la salud
5. Promover las decisiones racionales Desde otra perspectiva el consentimiento informado representa el principal instrumento jurídico y ético para hacer efectiva la protección del derecho a la salud.⁵⁶

Para que los argumentos sean aceptables en la deliberación moral (y en el consentimiento informado como ejercicio de

⁵⁵ Vargas D. Consentimiento informado. Medi graphic. (Internet). 2011 (Citado el 22 /septiembre/2018); vol.33, no.2, p. 135. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>

⁵⁶ Secretaría de Salud. Consentimiento válidamente informado. (Internet). Ciudad de México: Comisión Nacional de Arbitraje Médico.2016. (Consultado el 9 – mayo -2018). Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx>

deliberación moral) deben cumplir cuatro condiciones: inteligibilidad, veracidad, honestidad y corrección. La inteligibilidad se refiere al uso de un lenguaje comprensible, evitando las ambigüedades e imprecisiones a fin de que los otros puedan entender el mensaje emitido.

El criterio de veracidad solicita que solo se utilicen argumentos que sean considerados verdaderos en el estado de conocimiento vigente. Los enunciados argumentativos han de ser honestamente expresados, es decir, sin discrepancia entre lo dicho y lo pensado o sentido a fin de deliberar sin prejuicios y sin cuidar intereses personales o corporativos. Finalmente, la validez argumentativa o corrección, se refiere a que quien habla cree que las normas son correctas y justas.⁵⁷

⁵⁷ Ibid., p.13

VI.-PRESENTACIÓN DEL CASO

6.1. Descripción del caso

A continuación, se presentan los factores de condicionantes básicos de nuestras participantes:

Cuadro No.1 Factores de condicionantes básicos

EDAD	ESTADO CIVIL	SERVICIO MÉDICO	TABACO-ALCOHOL	TIPO DE SANGRE	RELIGIÓN	ALERGIAS	OCUPACIÓN	ACTIVIDAD FÍSICA
20	SOLTERA	SI	-----	O+	c	-----	ESTUDIANTE	ACTIVA
35	SOLTERA	SI	-----	O+	c	-----	ACADEMICA	-----
43	CASADA	SI	-----	O+	c	-----	ACADEMICA	ACTIVA
48	CASADA	SI	-----	O+	c	-----	ACADEMICA	----
51	CASADA	SI	-----	O+	c	-----	ACADEMICA	----

*C= Católica -- = Negación

Los datos faltantes se encuentran descritos en la valoración.

VII. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA

7.1. Valoración

Se les realizó la historia clínica de Enfermería (basada en los ocho requisitos de autocuidado universales, desviación de la salud y desarrollo humano de Dorothea Orem). Así mismo, se utilizaron las escalas de RAPA (Ver apéndice 2) y el cuestionario PAR-Q & YOU (Anexo No.4) También se realizó la evaluación morfo-funcional (del 2 al 6 de abril del 2018) (apéndice I), que constó de las siguientes pruebas:

- **Pruebas bioquímicas:** Se les pidió que se tomarán estudios de laboratorio de seis elementos (glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol y triglicéridos, fracciones DLH y LDH) y que fuesen recientes (no mayor a un mes).
- **Valoración nutricional:** Se realizó encuesta nutricional de 24 horas, donde la persona describió su dieta y líquidos en un día común (hora, lugar y consumo de alimentos).
- **Valoración antropométrica:** Se realizó la medición de talla, cintura y peso. La composición corporal se obtuvo a través de la impedancia bioeléctrica que permitió determinar

excedente de masa grasa y déficit muscular (porcentaje y kilogramos), de igual forma nos permitió obtener los parámetros de porcentaje de agua, masa visceral, masa ósea y metabolismo energético.

- **Valoración de somatoscopía:** Se realizó la exploración del cuerpo por medio de un somatoscopio permitiendo observar alteraciones posturales, acortamiento de miembros superiores e inferiores y alteraciones podálicas que pudiesen repercutir en la marcha.
- **Valoración electrocardiográfica:** Se realizó ECG estándar en reposo de 12 derivaciones, además se midió e interpretó.
- **Valoración de ergometría:** Se realizó una prueba de esfuerzo submaximal (cicloergómetro con protocolo de Astrand) con el fin de conocer la capacidad funcional del individuo.
- **Valoración de biomecánica:** Se valoró la fuerza de miembros superiores e inferiores, así como la flexibilidad.

7.2. Valoración Focalizada

Requisitos de autocuidado universal

APORTE SUFICIENTE DE AIRE

Cuadro No.2 Electrocardiograma en reposo de 12 derivaciones

NOMBRE	EDAD	RITMO	FC LMP	TRAZO
A.R.M.	20	SINUSAL	60	NORMAL
C.Z.J.	35	SINUSAL	66	NORMAL
R.P.E.N.	43	SINUSAL	75	NORMAL
A.A.G.	48	BRADICARDIA SINUSAL	58	NORMAL
N.S.C.	51	SINUSAL	65	NORMAL

*LPM: latidos por minuto

El trazo de todas es normal, a excepción de A.A.G quien presenta bradicardia sinusal al tener menos de 60 latidos por minuto, es normal para edad y género.

Cuadro No.3 Prueba submaximal de esfuerzo.

NOMBRE	EDAD	VO ₂ máx l/kg/min	RESPUESTA PRESORA	RESPUESTA CRONOTRÓPICA	RECUPERACIÓN
A.R.M.	20	2.2	HIPOTENSA	PLANA	ADECUADA
C.Z.J.	35	2.7	HIPOTENSA	NORMAL	ADECUADA
R.P.E.N.	43	2.7	NORMOTENSA	PLANA	ADECUADA
A.A.G.	48	2.8	NORMOTENSA	NORMAL	ADECUADA
N.S.C.	51	3.8	NORMOTENSA	PLANA	ADECUADA

Las respuestas normales de la TAS en pruebas progresivas son de aproximadamente 7–10mm Hg por MET, unos 25 Watts, aunque no hay valores estandarizados. La respuesta tensional al esfuerzo a nivel submáximo, máximo y en la recuperación tiene dependencia de la edad, sexo y condición física.⁵⁸

Las participantes R.P.E.N; A.A.G. y N.S.C presentaron una respuesta presora normotensa, es decir, que la presión arterial sistólica aumentó mientras la presión arterial diastólica se mantuvo o descendió ligeramente. A.R.M. y C.Z.J. presentan una respuesta hipotensa; la respuesta hipotensora se define como la caída de la PAS por debajo de los valores basales, de una disminución de 20 mmHg o más, pero no menor al valor basal. En las mujeres es frecuente la hipotensión durante el esfuerzo sin valor pronóstico, tal vez por una vasodilatación periférica, o porque la mujer aumenta el gasto cardíaco más a expensas de la FC que del volumen sistólico.⁵⁹

R.P.E.N. y N.S.C., presentan respuesta cronotrópica plana, está es definida como un cambio en la presión arterial sistólica durante todo el esfuerzo menor a 20 mmHg comparado con la presión arterial sistólica en reposo. Y las demás una respuesta normal (alcanzando el 80% de su porcentaje de acuerdo a la fórmula: $FC_{Max} = 220 - \text{edad}$).

Todas presentan una recuperación adecuada, es decir su frecuencia cardiaca disminuyó más de 12 latidos en el primer minuto post-esfuerzo.

⁵⁸ Chiacchio M, Ricart A, Suau R. Respuesta de la tensión arterial a la prueba de esfuerzo. Medicina de L'sport. (Internet).2010. (Consultado el 18 de marzo de 2019); vol.45, no.167, p.149-210.Disponible en: <http://www.apunts.org>

⁵⁹ Bermúdez C. Valoración de la presión arterial en la ergometría. Rev. Urug Cardiol. (Internet).2012. (Consultado el 18 de marzo de 2019); vol.27, no.3, p.399-405.Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy>

El consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx) se define como la cantidad máxima de oxígeno que el organismo puede absorber, transportar y distribuir en un tiempo determinado.

A.R.M., C.Z.J, R.P.E.N. y N.S.C. presentan un VO_2 máx promedio para su edad, lo cual indicando que satisfacen la demanda de energía en la realización de diversas actividades, alcanzando niveles aceptables de salud. A.A.G. que presenta un VO_2 máx bajo, se puede relacionar con la edad, donde sabemos que los rangos donde se tiene mayor VO_2 máx es el comprendido entre 18-25 años, antes de los 18 no se ha logrado la maduración orgánica necesaria para lograr la máxima expresión física y después de los 25 años hay un envejecimiento celular y mitocondrial que origina una tasa de pérdida del 4% en mujeres por cada década. La masa corporal también influye sobre la capacidad de metabolizar y transportar el oxígeno, de acuerdo a las características del peso de cada persona influye sobre la forma en que se mueve el oxígeno, generando una diferencia de hasta el 12% en el VO_2 máx, en esfuerzos submáximos.⁶⁰

Observamos que nuestras participantes no presentan ninguna alteración que les impida realizar actividad física.

⁶⁰ Cristóbal H. Correlación entre la frecuencia cardiaca de recuperación después de una prueba de esfuerzo máximo y el consumo pico de oxígeno en población joven activa y sedentaria, aparentemente sanos. (Tesis de Grado en Internet). Ciudad de México. Dirección de Medicina del Deporte, Universidad Nacional Autónoma de México.2018. (Consultado el 18 de marzo de 2018). Disponible en: <http://oreon.dgbiblio.unam.mx>

MANTENIMIENTO DE UN APOORTE SUFICIENTE DE AGUA

Nuestras participantes refieren tomar entre 1-1.5 litros de agua al día, por lo cual se calculó su consumo de agua con la fórmula: $1.5 \text{ (ml)} \times \text{peso (kg)} \times 24 \text{ (horas)}$ y de esta forma obtener la recomendación de litros de agua para ingerir en 24 horas.

Cuadro No.4 Encuesta de consumo de agua

NOMBRE	AGUA QUE TOMA EN EL DÍA EN LITROS	RECOMENDACIÓN EN LITROS
A.R.M.	1	2.8
C.Z.J.	1	2.5
R.P.E.N.	1	3
A.A.G.	1.5	2.6
N.S.C.	1.5	3

MANTENIMIENTO DE APOORTE SUFICIENTE DE ALIMENTOS

Cuadro No.5 Consumo energético

NOMBRE	KILOCALORÍAS CONSUMIDAS	KILOCALORÍAS RECOMENDADAS
A.R.M.	2621	2069
C.Z.J.	1515	1928
R.P.E.N.	2024	2093
A.A.G.	3330	2245
N.S.C.	1570	2016

Cuadro No.6 Nutrimientos consumidos y recomendados.

NOMBRE	CONSUMO (GRAMOS)			RECOMENDADO (GRAMOS)		
	PR	LP	HC	PR	LP	HC
A.R.M.	94	150	218	129	57	1035
C.Z.J.	51	125	241	121	54	241
R.P.E.N.	67	113	240	131	58	262
A.A.G.	106	156	363	152	57	281
N.S.C.	62	66	178	No se valoró		

Todas presentan desequilibrios nutricionales, A.R.M. y A.A.G consumen más kilocalorías, gramos de proteínas, lípidos y carbohidratos que las recomendadas, mientras que C.Z.J, R.P.E.N., y N.S.C. consumen menos kilocalorías de las recomendadas de acuerdo a su edad, género y actividad física.

Cuadro No.7 Composición corporal por impedancia bioeléctrica.

NOMBRE	TALLA (Metros)	PESO (Kg)	IMC	CINTURA (CM)	EXCEDENTE DE GRASA		DÉFICIT DE MÚSCULO (KG)
					Kg	%	
A.R.M.	1.62	80	30.7	93	9.4	32.4	3.7
C.Z.J.	1.59	71.9	28.4	101	3.73	37.2	5.2
R.P.E.N.	1.65	84	30.8	100	10	41.7	9.3
A.A.G.	1.50	72.8	31.1	100	15.6	36.6	0
N.S.C.	1.56	88	33	104	10.7	40.1	9.3
PROMEDIO	1.58	79	30.5	99.6	9.88	37.6	5.5

De acuerdo a la clasificación de la OMS, el índice de masa corporal, excedente de grasa y perímetro abdominal muestran que A.R.M., y C.Z.J. presentan sobrepeso; R.P.E.N A.A. G, y N.S.C. presentan obesidad grado I.

A.A.G., es la única que no presenta déficit de masa muscular.

Cuadro No.8 Química de 6 elementos

NOMBRE	COLESTEROL mg/dl	HDL mg/dl	LDL mg/dl	TRIGLICÉRIDOS mg/dl	GLUCOSA mg/dl	ÁCIDO ÚRICO mg/dl
A.R.M.	208.7	61.7	143.4	192.1	89.6	4
C.Z.J.	243	44	183	186	102	7.7
R.P.E.N.	212	40	123	244	106	6.4
A.A.G.	213.9	60	106	226.2	98	4.3
N.S.C.	202	41	137	212	100	5.4

Todas nuestras participantes presentan niveles altos de colesterol (hipercolesterolemia) y aumento de niveles de triglicéridos en sangre (trigliceridemias).

De acuerdo a la American Diabetes Association (ADA) C.Z.J. R.P.E.N. y N.S.C. presentan cifras elevadas en la glucosa, al presentar valores mayores o iguales de 100 mg/dl.

Por medio de las evaluaciones y estudios químicos, encontramos diferentes desequilibrios que colocan a nuestras participantes en riesgo latente para enfermedades cardio metabólicas de acuerdo a lo establecido por la OMS.

MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y REPOSO

El VO_2 máx se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro No.9 Consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.)

NOMBRE	VO_2 máx	CALIFICACIÓN
A.R.M.	2.4 litro x min	PROMEDIO
C.Z.J.	3.5 litro x min	PROMEDIO
R.P.E.N.	3.8 litro x min	PROMEDIO
A.A.G.	2.8 litro x min	BAJO
N.S.C.	3.8 litro x min	PROMEDIO

El consumo de oxígeno se calificó acorde al “work test” de Astrand Verbeg, que lo clasifica en: bajo, alto bajo, promedio, alto y muy alto de acuerdo a la edad y género.

Solo A.A.G. presentó un consumo de oxígeno bajo mientras A.R.M., C.Z.J., R.P.E.N. y N.S.C. tienen un consumo de oxígeno adecuado para realizar esfuerzos prolongados de baja intensidad.

Existe una relación establecida que entre mayor consumo de oxígeno tenga una persona hay una mejor funcionalidad mitocondrial de todos los tejidos que se encargan de la obtención, recolección y distribución de oxígeno que es necesario para satisfacer las demandas metabólicas.⁶¹ Un bajo consumo de oxígeno refleja un sistema mitocondrial deficiente que puede ocasionar problemas en el endotelio vascular, mayor producción de radicales libres y una deficiente funcionalidad contráctil de las fibras del músculo cardíaco.

⁶¹ Ibid., p.26

Cuadro No.10 Actividad física y descanso.

NOMBRE	ACTIVIDAD FÍSICA	MIN/DÍA	MIN/SEM	ANTIGUEDAD	HORAS DE SUEÑO
A.R.M.	NATACIÓN	60	120	2 MESES	8
C.Z.J.	NINGUNA	-	-	-	8
R.P.E.N.	AFG	60	120	2 MESES	7
A.A.G.	AFG	60	120	2 SEMANAS	7
N.S.C.	NINGUNA	-	-	--	7

Todas se consideran sedentarias al no cumplir con el tiempo establecido (150 minutos a la semana) por la Organización Mundial de la Salud y el Colegio Americano de Medicina del Deporte.

Cuadro No.11 Pruebas de biomecánica

NOMBRE	FLEXIBILIDAD HOMBRO	FLEXIBILIDAD ISQUIOTIBIALES	FUERZA ABDOMEN	FUERZA BRAZO	FUERZA PIERNA
A.R.M.	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO	BAJO	BAJO
C.Z.J.	BAJO	BAJO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
R.P.E.N.	BAJO	MUY BAJO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
A.A.G.	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
N.S.C.	BAJO	PROMEDIO	BUENA	PROMEDIO	PROMEDIO

Por medio de la prueba de flexibilidad del hombro y la prueba de Ells observamos que tres de nuestras participantes presentaron flexibilidad baja en hombros, y solo dos de las participantes presentan una baja flexibilidad de isquiotibiales.

En las demás pruebas se encuentran en el promedio, aunque A.R.M. tiene una calificación baja en fuerza de brazo y pierna.

De acuerdo a las evaluaciones físicas que se realizaron, los valores obtenidos de flexibilidad y fuerza no son adecuadas acorde a la edad y género.

PREVENCIÓN DE PELIGROS PARA LA VIDA, EL FUNCIONAMIENTO HUMANO Y EL BIENESTAR HUMANO.

Las participantes acuden a valoración programada del estado de salud y cualidades físicas con el fin de mejorar su salud y calidad de vida a través del autocuidado.

Cuentan con esquema de vacunación completo y servicio médico.

Presentan problemas de disminución de la agudeza visual corregida con lentes.

Cuadro No.12 Plantoscopia de ambos pies.

NOMBRE	PLANTOSCOPIA	
	Pie Derecho	Pie Izquierdo
A.R.M.	PIE CAVO GI	PIE CAVO GI
C.Z.J.	PIE CAVO GI	PIE CAVO GI
R.P.E.N.	PIE CAVO G1	PIE CAVO GI
A.A.G.	PIE PLANO G II	PIE PLANO G II
N.S.C.	PIE CAVO GI	PIE CAVO GI

Nuestras participantes presentaron pie cavo GI en ambos pies, excepto A.A.G. que presento pie plano grado II.

Un pie cavo es cuando el pie tiene un arco muy alto; en el caso de las alteraciones en el arco plantar de nuestras participantes, es debido a una herencia familiar.

El pie plano es común, aproximadamente un 15% de los adultos tienen pie plano, se asocia con hiperlaxitud generalizada.⁶²

Ninguna de nuestras participantes presenta molestias, lo cual nos

⁶² Abordaje diagnóstico del pie plano en niñas/niños y las/los adultos en el primer nivel de atención. Instituto Mexicano del Seguro Social. (Internet).2015. (Consultado el 18 de marzo de 2019). Disponible en: <http://www.imss.gob.mx>

indica que no puede provocar una alteración significativa en la marcha.

REQUISITOS DEL DESARROLLO HUMANO.

Cuadro No.13 Desarrollo humano

NOMBRE	ETAPA REPRODUCTIVA	METODO ANTICONCEPTIVO	ITS
A.R.M.	MENSTRUACIÓN	-----	---
C.Z.J.	MENSTRUACIÓN	----	
R.P.E.N.	MENSTRUACIÓN	DIU	
A.A.G.	MENSTRUACIÓN	DIU	
N.S.C.	CLIMATERIO	-----	---

Solo una de nuestras participantes no está en etapa reproductiva; dos cuentan con método anticonceptivo y ninguna ha presentado alguna enfermedad sexual.

REQUISITOS DE DESVIACIÓN DE LA SALUD

Cuadro No.14. Diagnóstico y apego al tratamiento.

NOMBRE	SOBREPESO /OBESIDAD	DX	TIEM-PO	TRATAMIENTO	APEGO
A.R.M.	SOBREPESO	--	-	--	--
C.Z.J.	SOBREPESO	DISLIPIDEMIA	1 A	----	-----
R.P.E.N.	OBESIDAD GI	DISLIPIDEMIA	3 M	DIETA Y EJERCICIO	EMPIEZA A REALIZAR EJERCICIO
A.A.G.	OBESIDAD GI	DISLIPIDEMIA	1 M	DIETA Y EJERCICIO	EMPIEZA A REALIZAR EJERCICIO
N.S.C.	OBESIDAD GI	HIPERTENSIÓN	1 A	AMLODIPINO	SIGUE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Solo una de nuestras participantes desconocía su estado de

salud, de igual manera solo una sigue un tratamiento farmacológico. La estratificación de riesgo cardiovascular se realizó de acuerdo a la gráfica de Cooper modificada:

Cuadro No.15. Estratificación de riesgo cardiovascular de acuerdo a Cooper

NOMBRE	PUNTUACIÓN	RIESGO
A.R.M.	11	BAJO
C.Z.J.	20	REGULAR
R.P.E.N.	15	REGULAR
A.A.G.	18	REGULAR
N.S.C.	19	REGULAR

Solo una de nuestras participantes presenta riesgo bajo en comparación de la demás que tienen una mayor posibilidad de padecer enfermedad cardiovascular.

7.3. Jerarquización de los problemas

- Requisito de desviación de la salud.
- Requisito de mantenimiento del equilibrio de actividad física y reposo.
- Requisito de Mantenimiento de aporte suficiente de alimentos.
- Requisito de Mantenimiento de un aporte suficiente de agua.

7.4. Diagnósticos de Enfermería

Requisito alterado: Desviación de la Salud
Diagnóstico Real: <ul style="list-style-type: none">• Alteración de los lípidos en sangre relacionado con estilos de vida y desconocimiento manifestado por cifras de colesterol total, C-LDL y C-HDL y triglicéridos mayores a los rangos normales.
Diagnóstico de Riesgo: <ul style="list-style-type: none">• Riesgo cardiovascular relacionado con niveles altos de colesterol, triglicéridos, IMC mayor a 25, excedente de masa grasa y perímetro abdominal mayor al recomendado.
OBJETIVO: Enfermera: Disminuir factores de riesgo cardiovascular, colesterol total, y triglicéridos a través del sistema de apoyo educacional, plan de alimentación y ejercicio físico. Persona: Disminuir niveles de colesterol y triglicéridos.

INTERVENCIONES	FUNDAMENTACIÓN
<p>Sistema de Apoyo Educativo en nutrición, beneficios del ejercicio físico e higiene deportiva.</p>	<p>Orientando a las personas sobre temas de alimentación y los beneficios del ejercicio, se pretende que realicen acciones que mejoren su autocuidado, disminuyendo los factores de riesgo cardiovasculares y de esta manera puedan adaptarse a nuevas situaciones que permitan mejorar sus estilos de vida.⁶³ La alimentación correcta es la base de una buena salud junto con el consumo de agua simple potable y la práctica diaria de actividad física.⁶⁴ Esta, puede aportar una mejora de varios factores de riesgo, con reducción de los valores de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) y triglicéridos, aumento del cHDL, arterial.⁶⁵ La higiene deportiva hace referencia a la serie de medidas y normas que se deben tener en cuenta para garantizar de manera satisfactoria una práctica deportiva y un estilo de vida saludable⁶⁶.</p>

⁶³ YDALSYS. Op.cit.65.

⁶⁴ Instituto mexicano del seguro social. Nutrición. [Internet]. 2015 [Consultado el 27 -septiembre- 2018]; vol.52, no.0, p.45. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx>

⁶⁵ Córdova A. Actividad física y factores de riesgo cardiovascular de niños españoles de 11-13 años. Rev. Esp Cardiol. (Internet) 2012 (Consultado el 5 de noviembre de 2018); vol.65, no.7, p.62-65. Disponible en: <http://www.revvespcardiol.org>

⁶⁶ Actividad física y salud. (Internet). 2013 (Consultado el 5-octubre-2018). Disponible en:<http://www.gobiernodecanarias.org>

<p>Apoyo educativo: que es el riesgo cardiovascular</p>	<p>Los Factores de Riesgo Cardiovascular (FRC) son la base para la aparición de enfermedades cardiovasculares a la vez que establecen una fuente de discapacidad social, laboral y familiar y contribuyen al incremento de la mortalidad general.⁶⁷ Los principales factores de riesgo que se asocian con enfermedad coronaria son: colesterolemia total, colesterolemia de lipoproteínas de baja densidad, colesterolemia de lipoproteínas de alta densidad, hipertrigliceridemia, presión arterial, tabaquismos, diabetes, presencia de enfermedad coronaria, antecedentes familiares de la enfermedad, obesidad y sedentarismo. La estratificación del riesgo se basa en la utilización de la historia clínica, apoyado con exámenes de laboratorio. En la prevención cardiovascular siempre está vigente el argumento de que el beneficio de una medida preventiva dependerá de la eficacia de dicha medida en sí misma y del riesgo sobre el que vamos a actuar.⁶⁸</p>
---	---

⁶⁷ Argelino A. Prevención de factores de riesgo: Impacto del ejercicio y los programas de rehabilitación cardiovascular en el riesgo cardiovascular de pacientes coronarios. (Internet). 2012 (Consultado el 5 de noviembre de 2018); vol.23, no.6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com>

⁶⁸ Guía de Referencia rápida detección y estratificación de factores de riesgo cardiovascular. (Internet).2015. (Consultado el 3-marzo-2019) Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx>

<p>Apoyo nutricional para mejorar y disminuir los factores de riesgo vinculados al exceso de peso.</p>	<p>Una dieta y un estilo de vida saludables son las mejores armas para luchar contra enfermedades cardiovasculares. Para mantener la salud se necesita consumir nutrientes variados y otros compuestos, que han demostrado un papel protector en diversas afecciones. Para obtener una dieta variada se deben seleccionar diariamente diferentes alimentos: cereales, viandas; vegetales y frutas (pueden disfrutarse en mayor cantidad); aves, pescados, huevo, frijoles (en cantidades moderadas); aceites, azúcar y dulces (en cantidades limitadas). La dieta debe ser rica en frutas y vegetales, pescado, pollo, carne magra, legumbres, cereales y granos integrales.⁶⁹ La meta es realizar un cambio permanente en los hábitos alimentarios acompañado con un aumento de la actividad física acorde al estado cardiovascular de la persona.</p>
--	--

⁶⁹ Arbolara A. Beneficios del Ejercicio. Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas.

[Internet]. (Consultado el 27-septiembre-2018). Disponible en <http://guevara95.galeon.com>

<p>Prescripción del Ejercicio estructurando un plan de 8 semanas enfocados a la mejora de las cualidades físicas y disminución de lípidos en sangre (Apéndice 3 y 4)</p>	<p>La prescripción de ejercicio se refiere al proceso mediante el cual a una persona se le diseña un programa de ejercicio en forma sistemática e individualizada; incluye la cuantificación de variables que determinan la dosis del ejercicio, tales como el tipo de ejercicio, frecuencia, duración, y progresión. El objetivo fundamental de la prescripción de ejercicio es proveer aquella ayuda necesaria para que los participantes puedan incrementar su actividad física habitual, es decir, modificar su comportamiento hacia un estilo de vida más activo, mejorando aquellos componentes de la aptitud física relacionados con la salud, tales como la tolerancia cardiorrespiratoria o potencia aeróbica máxima ($VO_{2\text{máx}}$), fortaleza-tolerancia muscular, flexibilidad y composición corporal.⁷⁰ Realizar actividad física de intensidad moderada durante un mínimo de 30 minutos, 5 días por semana o de intensidad alta durante un mínimo de 20 minutos por 3 días a la semana mejora la capacidad funcional e induce adaptaciones fisiológicas cardiovasculares que mejoran el rendimiento físico aumenta los niveles circulatorios de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), disminuye los de los triglicéridos (TG) y normaliza la presión arterial. Se ha demostrado que en programas de ejercicio de ocho han descendidos los niveles de triglicéridos 19.3 mg/dL (IC 95% -30.1 a -9.5) y aumentos estadísticamente significativos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) 3.7 mg/dL (IC 95% 1.2 a 6.1).⁷¹</p>
--	--

⁷⁰ CORDERO. Op.cit., p.50.

⁷¹ LOPAGUERRI. Op.cit.

EJECUCIÓN:

- El sistema de apoyo educacional se llevó a cabo previa iniciación del programa, en el cual se impartieron sesiones educativas de hipertensión arterial, síndrome metabólico, diabetes, higiene deportiva; en los cuales se resaltó los beneficios de la actividad física y el ejercicio físico sobre la salud.
- Se estructuró un plan de entrenamiento (apéndice 3 y 4) con duración de 8 semanas con base en los principios metodológicos del entrenamiento y componentes de la carga del entrenamiento de la prescripción del ejercicio según el ACSM para personas con dislipidemias, obesidad y sobrepeso con el objetivo de disminuir los bio marcadores sanguíneos, el excedente de grasa, y mejorar las capacidades físicas.

EVALUACIÓN:

En comparación de la primera y segunda evaluación (apéndice 3) se observó la disminución de factores de riesgo cardiovasculares, (cuadro No.23) al mejorar en cifras de colesterol y triglicéridos, porcentaje de grasa y cualidades físicas. (Resultados, cuadro No.15. y 21) También disminuyeron las cifras del índice de masa corporal y perímetro abdominal. (Resultados, cuadro No.16 Composición corporal final). Las participantes se mantuvieron motivadas y entusiasmadas a lo largo del proceso.

Requisito alterado: Mantenimiento del equilibrio de actividad física y reposo.

Diagnostico Real:

- Disminución de la condición física y excedente de masa grasa relacionada con sedentarismo y desconocimiento sobre estímulo eficaz (ejercicio físico) manifestado por sobrepeso, obesidad y falta de fuerza general acorde a lo recomendado para edad y género.

OBJETIVO:

Enfermera: Mejorar la composición corporal por medio de la disminución del excedente de masa grasa y las cualidades físicas de acuerdo a lo recomendado a través de un plan nutricional y de ejercicio físico de ocho semanas.

Persona: Disminuir el excedente de masa grasa y mejorar las cualidades físicas.

INTERVENCIONES

FUNDAMENTACIÓN

Sistema de Apoyo Educacional: el ejercicio físico.

Mediante el sistema de apoyo educativo se pretende aumentar el conocimiento de las participantes sobre los beneficios del ejercicio. De igual manera, enseñar la forma de detectar errores en la práctica de esta y las consecuencias que puede generar. Los principales beneficios descritos son la reducción del peso corporal, disminución de la tasa de enfermedades del corazón, mejorar la resistencia física, incrementar la autoestima, controlar el estrés, disminuir el riesgo de algunos tipos de cáncer y rebajar los costos en salud. Para lograr los beneficios para la salud, el ejercicio debe ser practicado⁷² durante un mínimo de 30 min 5 días por semana o de intensidad alta durante un mínimo de 20 min 3 días por semana.⁷³

⁷² Arbolara A. Beneficios del Ejercicio. Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas. [Internet]. (Consultado el 27-septiembre- 2018). Disponible en: <http://guevara95.galeon.com>

⁷³ CORDERO. Op.cit., p. 52.

<p>Evaluación de las cualidades físicas.</p>	<p>La evaluación de la condición física se basa en un conjunto de pruebas empleadas para medir el rendimiento físico. Evaluando las capacidades condicionales, como son la resistencia cardiorrespiratoria, fuerza muscular, elasticidad muscular y composición corporal, nos permite valorar el estado de las personas, identificando las posibilidades y limitaciones que tienen, así como la orientación a la práctica deportiva, analizar la eficacia de los programas desarrollados, crear hábitos saludables de manera objetiva, fiable y válida que nos servirá de base para una adecuada prescripción del ejercicio.⁷⁴</p>
<p>Prescripción del Ejercicio estructurando un plan de 8 semanas enfocados a la mejora de las cualidades físicas y disminución de sobrepeso y obesidad (Apéndice 3 y 4)</p>	<p>El Colegio Americano de Medicina del Deporte recomienda para personas con problemas de obesidad y sobrepeso el ejercicio 5 veces por semana, en un tiempo de 45 a 60 minutos al día de intensidad moderada, (correspondiente a aproximadamente 225 a 300 minutos / semana de actividad física de actividad aeróbica equilibrado con un programa de ejercicios de resistencia y ejercicios de flexibilidad. Con el fin de mejorar las cualidades físicas, disminuir la grasa total, la visceral, y triglicéridos (TG), aumentar la oxidación de los ácidos libres, el ejercicio realizado de forma aislada protege contra la resistencia a la insulina, contra la enfermedad cardiovascular y contra el Síndrome Metabólico⁷⁵</p>

⁷⁴ LOPATEGUI. Op.cit., p. 30.

⁷⁵ ARGELINO. Op.cit., p.12

Acompañamiento

El acompañamiento de enfermería fortalece en forma continua el vínculo persona-enfermera/o, clave en la adherencia terapéutica. Según la OMS, uno de los principales factores que influyen en la adherencia terapéutica se relaciona con el equipo o el sistema de asistencia sanitaria: una buena relación agente de salud-paciente puede mejorar la adherencia terapéutica.⁷⁶ Se basa en el intercambio de experiencias entre el acompañante y el acompañado, sin distinción de niveles de superioridad ni jerarquía.⁷⁷ El acompañamiento motiva a tener una adherencia a un programa de ejercicio, que mejora la calidad de vida de la personas disminuyendo factores de riesgo para enfermedades cardiometabólicas.⁷⁸

EJECUCIÓN:

- Como parte del apoyo educativo se llevaron sesiones educativas acerca de los beneficios del ejercicio.
- Prueba submaximal de esfuerzo bajo el protocolo de Astrand.
- Pruebas de fuerza que consistieron en realizar el mayor número repeticiones en un minuto de sentadillas, abdominales y lagartijas.
- Medición de flexibilidad con prueba de Wells.
- Medición de circunferencia de cintura, talla y peso.
- Obtención de porcentajes de grasa, agua, músculo, vísceras, masa ósea, metabolismo energético por impedancia bioeléctrica.
- Cálculo de frecuencia cardiaca máxima.
- Plan de entrenamiento para el programa “Me quiero. Me cuido”, dividido en tres fases: introductoria, fase desarrolladora con duración ambas de 15 días y la fase de mantenimiento con duración de 10 días. Y un plan donde se desarrolla el tiempo y el tipo de ejercicio por día de la semana con duración de 60 minutos, de acuerdo al ACMS. (Ver apéndice 6).
- Acompañamiento y orientación sobre ejercicios físicos.
- Aplicación de ejercicios de fuerza, flexibilidad y aeróbicos.

⁷⁶ Velidez L, Berrichetti A. Acompañamiento y cuidado holístico de enfermería en personas con enfermedades crónicas no adherentes al tratamiento. Rev. Electrónica Enfermería Actual en Costa Rica. (Internet).2017. (Consultado el 3 –marzo-2019); no.32. Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr>

⁷⁷ Terrique Macías. El acompañamiento terapéutico con orientación psicoanalítica. Rev. Psicológica Iztacala. (Internet). 2013 (Consultado el 2-octubre-2018); vol.16, no.4. Disponible en: <http://www.iztacala.unam.mx>

⁷⁸ OMSS. Adherencia a los tratamientos de largo plazo. (Internet). 2013 (Consultado el 2 de octubre de 2018). Disponible en: <http://www.farmacologia.hc.edu>

EVALUACIÓN:

Después de ocho semanas de ejercicio físico disminuyeron cifras de colesterol y triglicéridos. (Resultados: cuadro No. 15.). También se observó la reducción en las cifras de índice de masa corporal y perímetro abdominal, disminuyendo el riesgo cardiovascular. (Resultados: cuadro No.16.).

Se logró que aumentaran su intensidad de trabajo (Resultados: Cuadro No.17) y sus cualidades de fuerza y flexibilidad. (Resultados: Cuadro No.18)

Requisito alterado: Mantenimiento de un aporte suficiente de Alimentos	
Diagnostico Real:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingesta calórica inadecuada para edad, género y actividad física relacionado con falta de conocimiento de sus requerimientos nutrimentales manifestado por IMC mayor a 25, excedente de masa grasa mayor a lo recomendado y encuesta nutricional de 24h. 	
OBJETIVO:	
<p>Enfermera: Educar acerca de la adecuada distribución de nutrimentos, para mantener un equilibrio ingesta-gasto energético y disminuir índice de masa corporal y porcentaje de masa grasa.</p> <p>Persona: Disminuir el índice de masa corporal, el excedente de masa grasa e incrementar los conocimientos sobre la ingesta de proteínas, lípidos e hidratos de carbono.</p>	
INTERVENCIONES	FUNDAMENTACIÓN
Apoyo educacional: Nutricional	Mediante el sistema de apoyo educativo, se pretende aumentar el conocimiento de los individuos sobre los alimentos y la alimentación, así como la repercusión que ésta tiene en el estado nutricional. De igual manera, enseñar la forma de detectar errores en la alimentación y sus posibles efectos sobre la salud. El apoyo nutricional, se define como la provisión de dietas especializadas por vía oral, con el principal objetivo y/o mantener un estado nutricional correcto. El apoyo nutricional evita la pérdida o aumento de peso por consumo de reserva de grasas, ayuno prolongado, alteraciones de la función inmunitaria, retraso de la cicatrización de heridas, riesgo de complicaciones post operatorias, debilidad muscular, entre otras. ⁷⁹

⁷⁹ Ydalsys. Op.cit., p.65

<p>Adecuación y distribución de nutrientes acorde a edad, género y nivel de actividad física a través del Sistema Mexicano de Equivalentes</p>	<p>El sistema mexicano de equivalentes está basado en el concepto “alimento equivalente”, es decir aquella porción o ración del alimento cuyo aporte nutricional es similar a los del mismo grupo en calidad y en cantidad; lo que permite que puedan ser intercambiados entre sí. Se consideran las cualidades cualitativas (determinación del aporte nutricional) de los alimentos y cuantitativas (determinación de la medida equivalente, tamaño de porciones, que en promedio aporten al consumidor cantidades similares de energía, proteínas, hidratos de carbono y lípidos). Se utiliza con el fin para el diseño de regímenes alimenticios especializados o para la planeación de menús institucionales.⁸⁰</p>
<p>Cálculo dietético con la fórmula de Harris Benedict.</p>	<p>El gasto energético total diario de un individuo representa la energía que el organismo consume. Está constituido por la suma de: tasa metabólica basal, termogénesis endógena y gasto energético ligado a la actividad física. La determinación del gasto energético considerando la actividad física y el estado de salud de una persona, es muy importante para ajustar el cálculo de la necesidad nutricional para cada individuo.⁸¹ La ecuación de Harris y Benedict es la más antigua y la más utilizada; los estudios sugieren que esta ecuación sobrestima la tasa metabólica basal entre el 10 y el 15%.</p>

⁸⁰ Sistema Mexicano de Equivalentes. (Internet). 2014 (Consultado el 3-octubre-2018). Disponible en: <https://es.sistema-mexicano-de-alimentos-equivalentes>.

⁸¹ Blasco Raquel. Gasto energético en reposo Métodos de evaluación y aplicaciones. Rev. Española de Nutrición Comunitaria. [Internet]. 2015 [Consultado el 27-septiembre- 2018]; Vol.21, no.1, p. 243-251. Disponible en: <http://www.renc.es>

<p>Proporcionar guía nutricional explicar su uso</p>	<p>La Guía de alimentación ayudará a encontrar los alimentos de acuerdo al grupo al que pertenecen y sus propiedades, por lo que será más fácil identificarlos. Ofreciendo las recomendaciones que les permitirán conocer más a fondo todo lo relacionado con la alimentación y nutrición a elaborar una dieta equilibrada y a su gusto, haciendo que la comida no solo sea una necesidad sino un placer, a la vez que fomenta la autonomía y el compromiso de su propia alimentación. Es fundamental que aprendan que una correcta alimentación, junto con la práctica regular de ejercicio físico, constituye la base principal de un estilo de vida saludable y es el factor protector más importante en la lucha contra enfermedades futuras.⁸²</p>
--	--

EJECUCIÓN:

- Se recolectó información de su dieta por equivalentes, por medio de una encuesta de alimentos consumidos en 24 horas.
- Se llevó a cabo cálculo dietético con ecuación de Harris Benedict para conocer su gasto energético acorde a su edad, genero, peso, talla y actividad física.
- Se distribuyó los porcentajes de proteínas, lípidos e hidratos de carbono de acuerdo a su edad, género y actividad física realizada.
- Se entregó guía de alimentación del Sistema Mexicano de Equivalentes.
- Se impartió sesión educativa de alimentación para conocer y manejar el Sistema Mexicano de Equivalentes y conocer las características de los alimentos, nutrimentos y una dieta adecuada.
- Entrega y explicación de resultados.
- Seguimiento de la dieta establecida.

EVALUACIÓN:

Las participantes intentaron mejorar sus hábitos alimenticios pero, debido a la poca disponibilidad de tiempo para comprar alimentos de mejor aporte nutricional y acceder a alimentos procesados por ser los de más fácil acceso, no siguieron un apego adecuado al plan nutricional; a pesar de esto presentaron disminución en sus niveles de colesterol y triglicéridos, así como modificaciones en su composición corporal (Ver: Resultados: Cuadro No.15 y 16), lo cual provocó motivación para continuar y seguir su plan nutricional.

⁸² Ajuntament de Valencia. Guía de Nutrición y alimentación saludable. (Internet). Valencia. (Consultado el 1 de noviembre de 2018) Disponible en: <http://www.valencia.es/ayuntamiento>

Requisito alterado: Mantenimiento de un aporte suficiente de agua

Diagnostico Real:

- Ingesta insuficiente de agua acorde a edad, sexo y actividad física relacionado con desconocimiento y estilos de vida manifestado por déficit en la hidratación menor a 1500 ml por día y porcentaje bajo de agua corporal por impedancia bioeléctrica.

OBJETIVO:

Enfermera: Identificar la forma correcta y la importancia de una buena hidratación.

Persona: Mejorar el estado de hidratación.

INTERVENCIONES

Sistema de apoyo educacional:
hidratación

FUNDAMENTACIÓN

El agua es una de las moléculas más importantes para la vida. Todos los seres vivos, incluidos los alimentos, están constituidos de ella. Este es el mayor componente del cuerpo humano del 50-70% del peso: el tejido muscular magro tiene alrededor del 73% de agua y el tejido adiposo aproximadamente el 20%. Por lo tanto, a medida que aumenta el tejido graso, el agua total del cuerpo se reduce. La pérdida del 10% de agua del organismo puede ocasionar trastornos graves. El requerimiento diario de agua es de 1 mililitro por cada kilocaloría. Las funciones más importantes del agua en el organismo son: solvente, lubricante, transporte, regulador y excretor. El organismo no almacena agua, por lo cual es indispensable mantener el equilibrio entre el consumo y la pérdida de agua.⁸³

⁸³ SUA-ENEO. La nutrición y Dieta. [Internet] 2012 (Consultado el 5-Octubre-2018)..Disponible en : file:///C:/Users/Admi/libros/Nutricion

EJECUCIÓN:

- Sesión educativa sobre la importancia de la hidratación en la vida diaria y en la actividad física.
- Cálculo de hidratación bajo la fórmula de peso $\times 1.5 \times 24$ h
- Explicación de resultados de la ingesta consumida y la ingesta de agua ideal de acuerdo a su edad, peso y talla.
- Mencionar y propiciar la ingesta de agua durante la actividad física.

EVALUACIÓN:

De acuerdo a la bio impedancia eléctrica A.R.M. y C.Z.J. aumentaron su porcentaje de agua corporal, indicando que su consumo de agua aumentó, mientras que R.P.E.N. y A.A.G. mantuvieron su mismo porcentaje de agua, y N.S.C. no se valoró debido a que no acudió a su segunda valoración.

7.5. Resultados 1ª y 2ª valoración

Al concluir el programa de ejercicio físico y práctica para la salud, se realizó una segunda evaluación morfo funcional (4-8 junio del 2018) con el objetivo de conocer y comparar (ver tablas de resultados) la presencia o no de modificaciones en la composición corporal, la capacidad cardiorrespiratoria, las cualidades físicas y los bio marcadores sanguíneos (colesterol, triglicéridos, glucosa y ácido úrico).

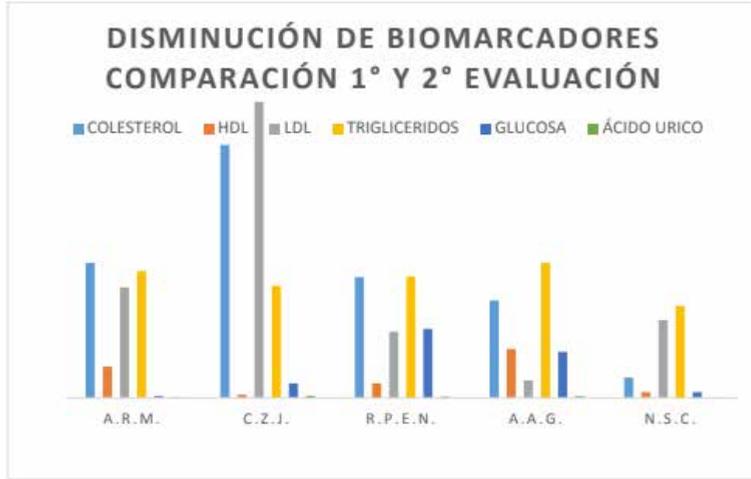
En el caso particular de N.S.C. las modificaciones fueron discretas y no se logró realizar una segunda valoración completa debido a su inasistencia el día de la evaluación. En el caso de las demás se muestran los resultados comparativos de la 2ª evaluación en las siguientes tablas:

Cuadro No. 16. Resultados de la primera y segunda evaluación en bio marcadores sanguíneos

NOMBRE	COLESTEROL		HDL		LDL		TRIGLICÉRIDOS		GLUCOSA		ÁCIDO ÚRICO		
	1a	2a	1a	2ª	1a	2a	1a	2ª	1a	2a	1a	2a	
Evaluación													
A.R.M.	208.7	161.8	61.7	50.9	143.4	105	192.1	148	89.6	89	4	3.8	
C.Z.J.	243	155	44	43	183	80	186	147	102	97	7.7	7	
R.P.E.N.	212	170	40	35	123	100	244	239	106	82	6.4	6	
A.A.G.	213.9	180	60	43	106	100	226.2	179	98	82	4.3	4.9	
N.S.C.	202	195	41	39	137	110	212	180	100	98	5.4	5.3	

Para obtener la disminución de los biomarcadores se restaron las cifras de los primeros estudios de química sanguínea con los segundos, obteniendo las siguientes cifras:

Cuadro No. 16. Cifras de disminución de biomarcadores



Una de las variantes, mas notable e importante, que influyó en la disminución de los bio marcadores de los individuos integrantes del grupo de estudio, fue el realizar ejercicio físico con cierta frecuencia.

Dentro de los resultados, es observable que la persona denominada como C.Z.J., obtuvo el mayor índice de disminución en el biomarcador “colesterol”, pudiéndose advertir que de 243 mg/dl (correspondiente a la primera evaluación) decreció el indicador, a 155 mg/dl. Esto es un decremento de 88 mg/dl; que como se mencionó, fue logrado, en mayor parte, al apego del individuo al programa de ejercicio físico, asistiendo los cinco días de la semana.

A comparación con las demás integrantes, que solo obtuvieron un decremento entre 46.9 mg/dl a 33.9 mg/dl con una asistencia de entre tres a cuatro días a la semana al programa de ejercicio físico.

Cabe recordar que un programa de ejercicio de 150 minutos a la semana y con intensidad moderada, da como resultado un incremento en la actividad de la enzima responsable de la elevación del HDL (Lectin Acetil Transferasa).⁸⁴ Por lo anterior, el apego al programa de ejercicio físico es uno de los componentes importantes y responsables de la disminución de los biomarcadores. A continuación se exponen las gráficas comparativas entra la primera y segunda evaluación.

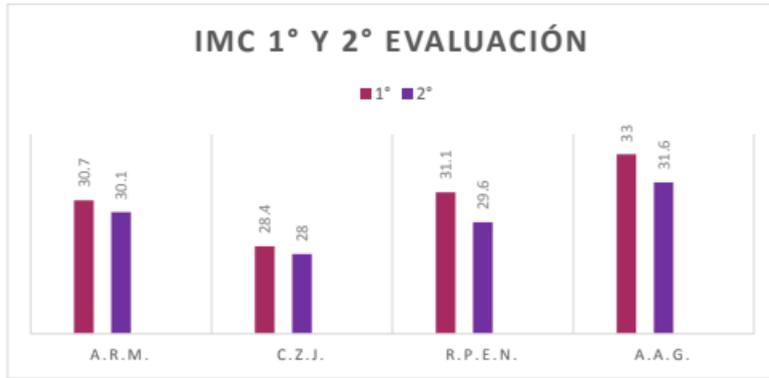
Cuadro No.17. Peso final



NOMBRE	PESO INICIAL	PESO FINAL	Kg PERDIDOS
A.R.M.	80	78.5	1.5
C.Z.J.	71.9	70.8	1.1
R.P.E.N	84	80	4
A.A.G	72.8	69.6	3.2

R.P.E.N. fue la participante que perdió más peso: 4 kg.

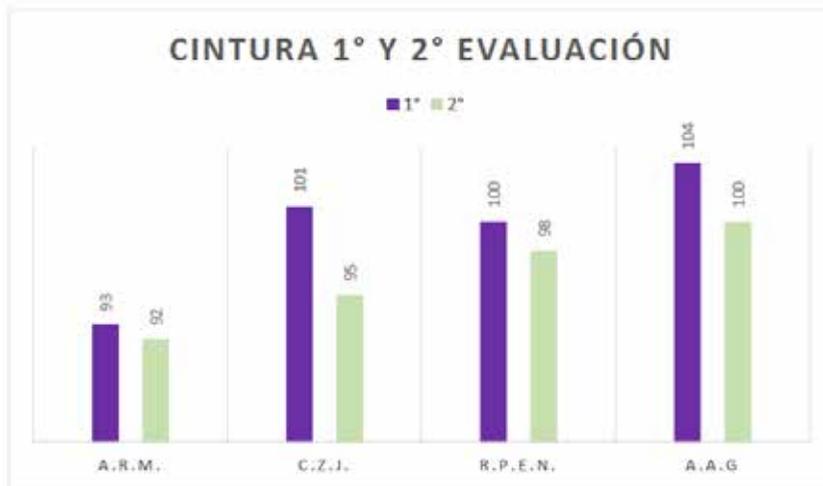
Cuadro No.18. Índice de masa corporal final



NOMBRE	IMC INICIAL	IMC FINAL
A.R.M.	30.5	29.9
C.Z.J.	28.4	28
R.P.E.N	30.9	29.4
A.A.G	32.4	30.9

R.PR. y A.A.G. fueron las participantes que presentaron mayor disminución del IMC con un decremento de 1.5 kg/m₂

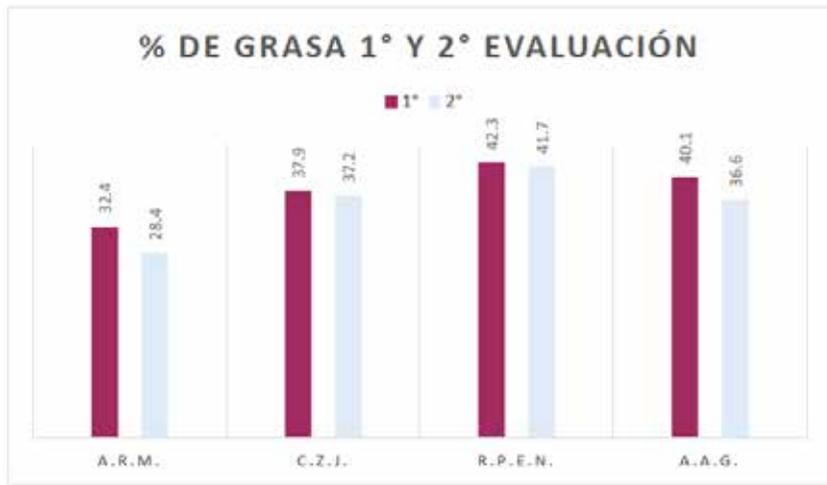
Cuadro No.19. Cintura final



NOMBRE	CINTURA INICIAL	CINTURA FINAL	Cm PERDIDOS
A.R.M.	93	92	1
C.Z.J.	101	95	6
R.P.E.N	100	98	2
A.A.G	104	100	4

C.Z.J., obtuvo el mayor índice de disminución al obtener un decremento de 6cm.

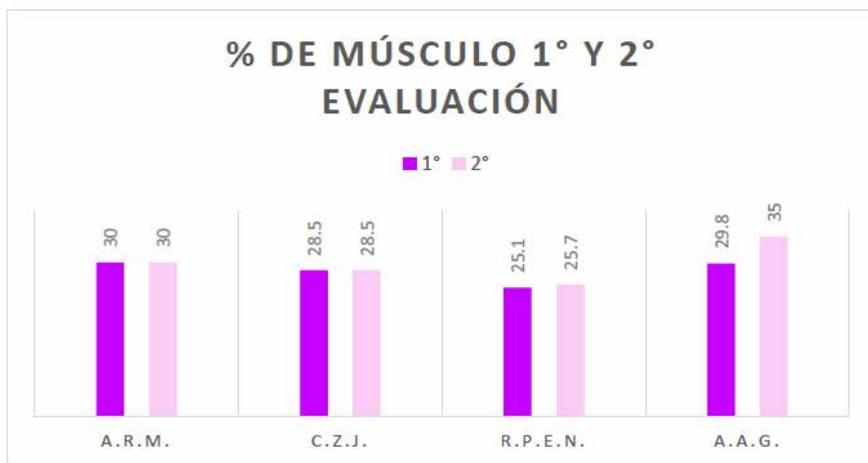
Cuadro No.20. Porcentaje de grasa final



NOMBRE	INICIAL	FINAL	DISMINUCIÓN
A.R.M.	32.4%	28.4%	4%
C.Z.J.	37.9%	37.2%	0.7%
R.P.E.N	42.3%	41.7%	0.6%
A.A.G	40.1%	36.6%	3.5%

Dentro de los resultados obtenidos en la comparativa de mediciones; el rubro “porcentaje de grasa”, la que obtiene el valor más alto de reducción, con 4%, es la participante A.R.M.

Cuadro No.21. Porcentaje de músculo final



NOMBRE	INICIAL	FINAL	GANANCIA
A.R.M.	30	30	0
C.Z.J.	28.5	28.5	0
R.P.E.N.	25.1	25.7	0.6%
A.A.G.	29.8	35	5.2%

La medición comparativa de, porcentaje de músculo, muestra a A.A.G. como la única integrante del grupo, que alcanzó el valor normal basado en su edad y género, esto, logrado con un aumento de 5.2%. Mientras que A.R.M. y C.Z.J. no presentaron ganancia, puede pensarse que necesitaban realizar más repeticiones de ejercicios de fuerza, mayor peso, así como un mayor lapso de tiempo para estimular las fibras musculares, así como el no apego a su dieta recomendada. Es observable que, los sujetos de estudio, obtuvieron modificaciones en la composición corporal, debido al apego que presentaron al programa de ejercicio y al plan nutricional proporcionados.

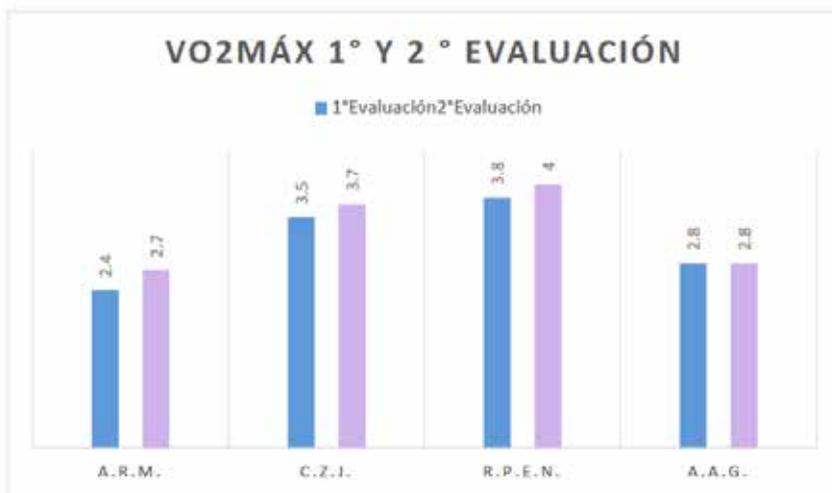
Cuadro No.22. Evaluación de la intensidad del trabajo.



La intensidad del trabajo se llevo a cabo de la siguiente manera: moderada del 50-60% de la frecuencia cardiaca; iniciando con el 50% y aumentando progresivamente para obtener mejores resultados de acuerdo a lo establecido al ACMS, mateniendo un aumento del 15-17% de la intensidad inicial.

Las integrantes, A.R.M. y N.S.C., no aumentaron su intensidad con base a lo planeado, debido a que no se presentaron todos los días de la semana y dado sus características particulares requieren más tiempo; mientras que A.A.G., presentó mayor porcentaje del esperado debido a su entusiasmo y combinado con la práctica de natación a lo largo del programa; y C.Z.J. y R.P.E.N. finalizacon con la intensidad planeada para ella.

Cuadro No.23. Prueba submaximal de esfuerzo final.



NOMBRE	VO2mÁxINICIAL	VO2mÁxFINAL
A.R.M.	2.4	2.7
C.Z.J.	3.5	3.7
R.P.E.N	3.8	4
A.A.G	2.8	2.8

El VO2max tuvo una discreta mejoría A.R.M., C.Z.J. y R.P.E.N. mejoraron su consumo de VO2max. A consecuencia de su entusiasmo y su buen desenvolvimiento en el programa de ejercicio físico con el que se trabajó.

Así mismo A.A.G. no presentó modificación. Debido a que A.A.G. mostró un buen desenvolvimiento y presentó un óptimo apego al programa, la causa probable del resultado, podemos imputarla, al factor edad, ya que es la que cuenta con mayor edad dentro del grupo de estudio (48 años). Esto ocasiona que necesite mas tiempo y deba realizar mas días el ejercicio físico para observar un cambio en este indicador.

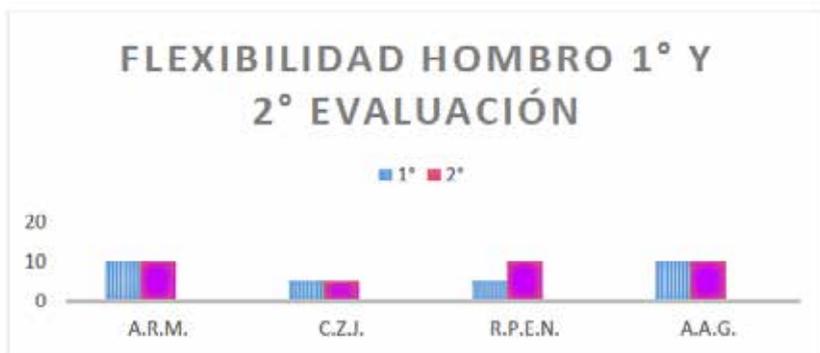
Los resultados de los comparativos de las pruebas de biomecánica tomadas en las dos evaluaciones arrojaron las siguientes modificaciones:

Cuadro No.24. Pruebas de biomecánica Final

NOMBRE	Evaluación	FLEXIBILIDAD HOMBRO	FLEXIBILIDAD ISQUIOTIBIALES	FUERZA ABDOMEN	FUERZA BRAZO	FUERZA PIERNA
A.R.M.	1ª	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO	BAJO	BAJO
	2ª	PROMEDIO	PROMEDIO	BUENA	BUENA	BUENA
C.Z.J.	1ª	BAJO	BAJO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
	2ª	BAJO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO	BAJO
R.P.E.N.	1ª	BAJO	MUY BAJO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
	2ª	PROMEDIO	PROMEDIO	BUENA	BUENA	BUENA
A.A.G.	1ª	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
	2ª	PROMEDIO	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA
N.S.C.		N/V	N/V	N/V	N/V	N/V

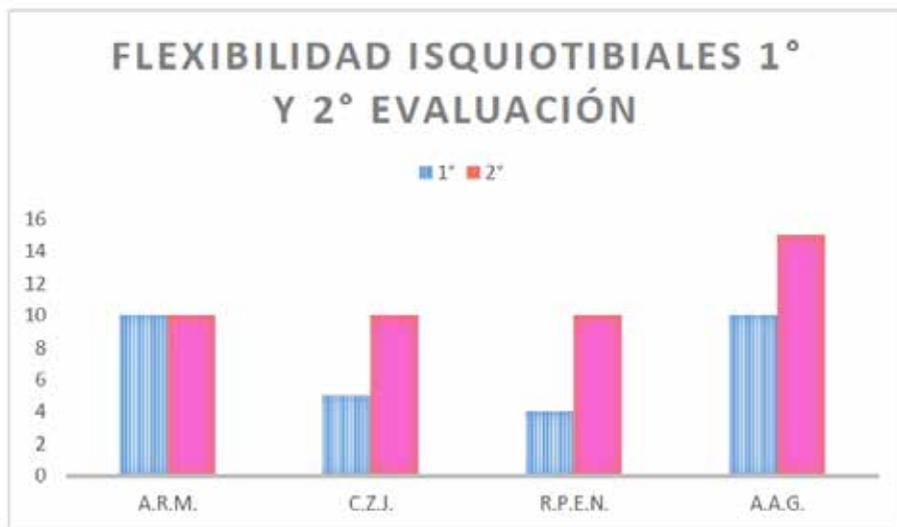
A continuación se presentan las gráficas con los cambios de la primera y segunda evaluación, de acuerdo a los parámetros establecidos:

Cuadro No.25. Flexibilidad de hombro final



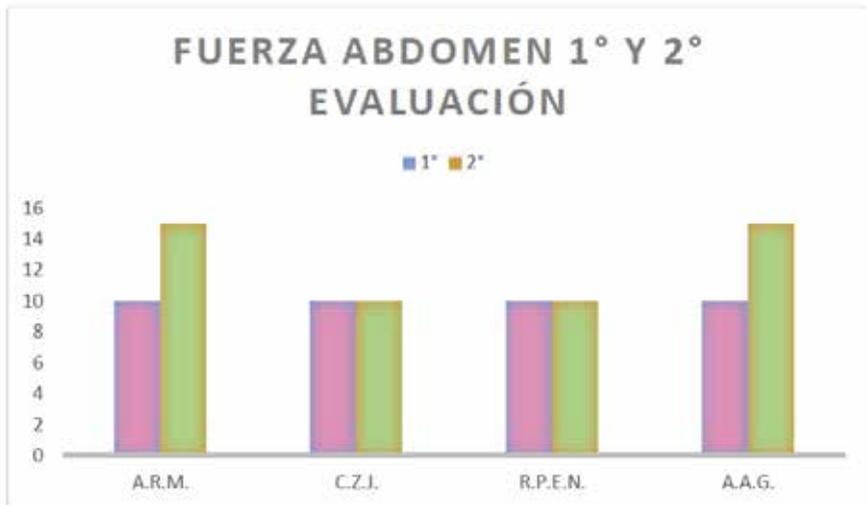
De acuerdo a la gráfica, A.A.G, fué la que mostró mejora en flexibilidad de hombro, al pasar de un valor bajo a uno promedio. Los demás elementos del grupo, se mantuvieron dentro de un rango de flexibilidad promedio, teniendo en cuenta su edad y género.

Cuadro No.26. Flexibilidad isquiotibiales final



En la flexibilidad de isquiotibiales R.P.E.N. y C.Z.J aumentaron su flexibilidad, mientras que las demás se mantuvieron en el promedio.

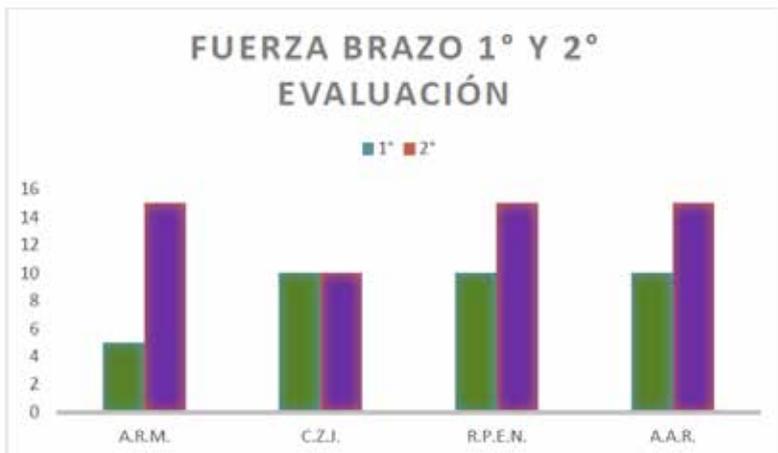
Cuadro No.27. Fuerza de abdomen final



A.A.G y A.R.M. lograron un aumento en cuanto a la valoración de fuerza de abdomen pasando de una calificación promedio a una buena.

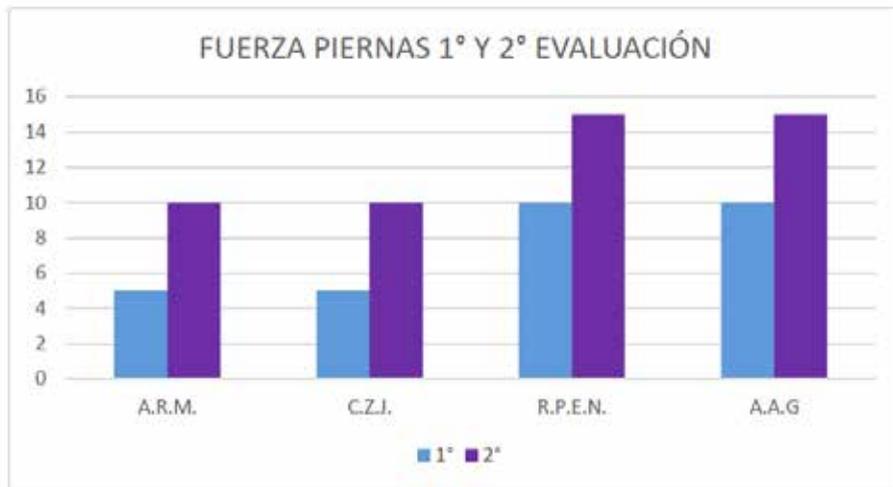
Los demás elementos analizados mostraron valores promedio dentro del rango de su edad.

Cuadro No.28. Fuerza de brazo final



C.Z.J. fue la única participante que no registro cambios en la variable, fuerza de brazo, mientras las demás mantuvieron y mejoraron la calificación.

Cuadro No.29 Fuerza de piernas final

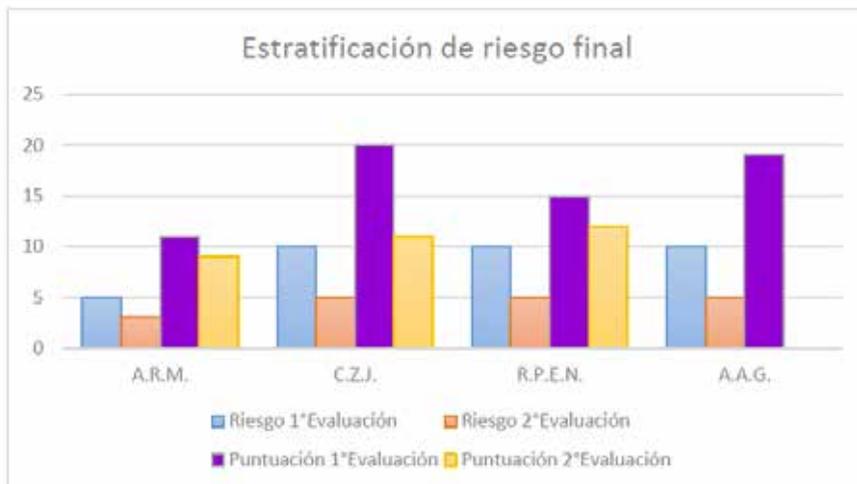


El grupo, en general, aumentó fuerza de pierna, entre la primera y la última evaluación, debido a que realizaron más repeticiones. El aumento de fuerza mejora su desempeño en las actividades cotidianas al mismo tiempo que ayuda a la composición corporal, perfil lipídico, captación de la glucosa, resistencia muscular, resistencia cardiovascular.⁸⁵

Se observa una mejoría en cualidades físicas debido al apego que tuvieron al programa, demostrando que el plan de ejercicio fue adecuado para mejorar la flexibilidad y fuerza de acuerdo a lo recomendado por el ACSM.

⁸⁵ Lopera Nelson. Métodos del trabajo de Fuerza en el Adulto Mayor. (Internet). 2013 (Consultado el 26 de noviembre de 2018.) Disponible en: <http://viref.udea.edu>

Cuadro No.30 Estratificación de riesgo final.



NOMBRE	EVALUACIÓN	RIESGO	PUNTAJACIÓN
A.A.G	2°	MUY BAJA	9
	1°	BAJO	11
C.Z.J	2°	BAJO	11
	1°	REGULAR	20
R.P.E.N.	2°	BAJO	12
	1°	REGULAR	15
A.A.G	2°	BAJO	13
	1°	REGULAR	19
NS.C.	2°	N/V	N/V
	1°	REGULAR	20

Gracias al ejercicio físico se lograron reducir los factores de riesgo cardiovasculares, disminuyendo: colesterol, triglicéridos, IMC, peso, índice de cintura; obteniendo de esta manera una mejor puntuación.

VIII.-PLAN DE ALTA

Acorde a los resultados, se les dieron las siguientes indicaciones:

- Monitorización médica mensual en su clínica de salud para conocer el progreso de su estado de salud.
- Llevar a cabo el plan de entrenamiento:

Frecuencia: Cinco días a la semana.

Intensidad: Iniciando con una intensidad del 65% de la frecuencia cardiaca máxima. Aumentando progresivamente la intensidad, cada dos semanas hasta llegar al 69% de la frecuencia cardiaca máxima.

Tiempo: Continuar con 60 minutos de ejercicio físico hasta progresar a 90 minutos por sesión.

Tipo: Aeróbico (nadar, correr, bicicleta) 30 minutos e ir progresando hasta llegar a 60 minutos de esta actividad, para seguir mejorando en los bio marcadores sanguíneos de acuerdo al ACMS, así como disminuir el excedente de masa grasa y realizar ejercicios de fuerza para mejorar el déficit muscular. Seguir los ejercicios marcados (Apéndice 5).

- Se les entregaron folletos (Apéndice 7) sobre higiene deportiva y prevención de lesiones para reforzar lo aprendido y un plan de entrenamiento en donde anexa una tabla en

la cual tendrán que ir anotando su manejo de intensidad y repeticiones realizadas por semana con la finalidad de motivarlas a no dejar el ejercicio físico.

- De forma individualizada se les entregó su plan de hidratación, alimentación y su plan de ejercicio (Apéndice 8).

A continuación, se describe un ejemplo del plan de alta que fue entregado. Se puede observar el plan de alta de las demás participantes en el apéndice 8.

A.R.M:

- Para mantener y seguir disminuyendo sus niveles de triglicéridos y colesterol en sangre se le pidió consumir su dieta establecida de 2069 kilocalorías, con la siguiente distribución de nutrimentos:

Nutrimentos por gramos y kilocalorías

NUTRIMENTO	PORCENTAJE	KILOCALORÍAS	GRAMOS
PROTEÍNA	25	517	129
LÍPIDOS	25	517	57
HIDRATOS DE CARBONO	50	1035	262

Recomendación de ingesta de alimentos en 24 h (equivalentes)

GRUPO DE ALIMENTO	EQUIVALENTE
LECHE	3
AOA	8
LEGUMINOSAS	2
CEREALES	4
VERDURAS	3
FRUTAS	6
GRASAS	2
AZÚCARES	2

- Mantener una hidratación adecuada (2 .8 L) a lo largo del día.
Recordando que de una hora a dos horas antes de la actividad física deben consumir de 400-600 mililitros de agua natural, para comenzar bien hidratada. Durante el ejercicio físico, consumir 200 ml de agua natural (o más dependiendo de sus demandas) cada 15 o 20 minutos para reponer el agua perdida por la orina y para mantener los niveles de glucosa en sangre estables, por último, 400- 600 mililitros de agua después de la actividad física, para que el cuerpo retome su equilibrio.
- El plan de entrenamiento: Viene dividido por semanas, con un aumento progresivo en el tiempo hasta lograr realizar 60 minutos de ejercicio aeróbico, a una intensidad del 65-69% de la frecuencia cardiaca y el número de repeticiones que deberán hacer por semana de ejercicios de fuerza.

	INTENSIDAD	EJERCICIO	REPETICIONES REALIZADAS POR SEMANA
S E M A N A 1	65%	Sentadillas	60
		Sentadillas laterales	60
		Sentadillas con salto	60
		Abdominales	60
		Oblicuos	60
		Tijeras verticales	60
		Puente en puntitas	60
		Laterales	60
		Extensión de tríceps	60
		Curl de bíceps con ligas	60
		Elevación lateral de hombros con liga	60
		Lagartijas	60
		Lumbares	60
		Desplantes	60
		Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	30 minutos
S E M A N A 2	65-66%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	35 minutos
		Sentadillas	65
		Sentadillas laterales	65
		Sentadillas con salto	65
		Abdominales	65
		Oblicuos	65
		Tijeras verticales	65
		Laterales	65
		Extensión de tríceps	65
		Curl de bíceps con ligas	65
		Elevación lateral de hombros con liga	65
		Lagartijas	65
		Desplantes	65

S E M A N A 3	66-67%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	40 minutos
		Sentadillas	70
		Sentadillas laterales	70
		Sentadillas con salto	70
		Abdominales	70
		Oblicuos	70
		Tijeras verticales	70
		Puente en puntitas	70
		Extensión de tríceps	70
		Curl de bíceps con ligas	70
		Elevación lateral de hombros con liga	70
		Lagartijas	70
		Desplantes	70
S E M A N A 4	67%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	45 minutos
		Sentadillas	75
		Sentadillas laterales	75
		Sentadillas con salto	75
		Abdominales	75
		Oblicuos	75
		Tijeras verticales	75
		Puente en puntitas	75
		Extensión de tríceps	75
		Curl de bíceps con ligas	75
		Elevación lateral de hombros con liga	75
		Lagartijas	75
		Desplantes	75

S E M A N A 5	67-68%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	50 minutos
		Sentadillas	80
		Sentadillas laterales	80
		Sentadillas con salto	80
		Abdominales	80
		Oblicuos	80
		Tijeras verticales	80
		Puente en puntitas	80
		Extensión de tríceps	80
		Curl de bíceps con ligas	80
		Elevación lateral de hombros con liga	80
		Lagartijas	80
		Desplantes	80
S E M A N A 6	68%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	55 minutos
		Sentadillas	85
		Abdominales	85
		Oblicuos	85
		Tijeras verticales	85
		Puente en puntitas	85
		Extensión de tríceps	85
		Curl de bíceps con ligas	85
		Elevación lateral de hombros con liga	85
		Lagartijas	85
		Desplantes	85

S E M A N A 7	68-69%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	60 minutos
		Sentadillas	90
		Abdominales	90
		Oblicuos	90
		Tijeras verticales	90
		Puente en puntitas	90
		Extensión de tríceps	90
		Curl de bíceps con ligas	90
		Elevación lateral de hombros con liga	90
		Lagartijas	90
		Desplante	90

De acuerdo a los ejercicios marcados y la meta semanal de repeticiones y tiempo; la distribución por día se deberá realizar de la siguiente manera:

DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SEMANA
INTENSIDAD %	65	65	66	66	66	1
CALENTAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
PARTE PRINCIPAL	30 min. Correr/bicicleta	Natación 30 min	30 min. Correr/bicicleta	Natación 30 min	30 min. Correr/bicicleta	
	2 series de 10 de: Abdominales, oblicuos, tijeras verticales, puente de puntitas, sentadillas y desplantes.		2 series de 10 de: curl de bíceps con ligas, extensión de tríceps, elevación lateral de hombros con liga, lagartijas		2 series de 10 de: Abdominales, oblicuos, lumbares, sentadillas laterales, sentadillas con salto, desplantes.	
ENFRIAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
MATERIAL NECESARIO	Liga mediana compresión, bicicleta, tapete. Googles, gorra, tabla.					

IX.-CONCLUSIONES

El estudio de caso es una herramienta primordial en la preparación del especialista en Enfermería, ya que permite comprender la capacidad de nuestra comunidad para realizar las actividades que mejoren y mantengan la vida y la salud.

A través del apoyo educacional, se identificarán las acciones a realizar para llevarlas al autocuidado, disminuyendo los factores de riesgo cardiovasculares y mejorar los estilos de vida.

Nuestro país presenta un gran aumento en enfermedades crónico degenerativas debido a los cambios en los estilos de vida. La evolución natural de las enfermedades cardiovasculares puede modificarse con la práctica regular del ejercicio físico.⁸⁶

Coincidimos con diferentes autores que una adecuada prescripción del ejercicio modifica el porcentaje de grasa y músculo, así como en la disminución del colesterol total, sus fracciones c-HDL y c-LDL, triglicéridos, la disminución del perímetro de cintura, así como una mejora en las cualidades físicas.

En comparación de otros estudios que mencionan que los beneficios del ejercicio físico se dan a partir de 12 semanas de trabajo, nosotros encontramos que un plan de ejercicio de ocho semanas, cinco días a la semana con intensidad moderada, realizando ejercicios de tipo aeróbico en combinación con ejercicios de fuerza, generan modificaciones que coadyuvan en

⁸⁶ Córdova J, Barriguete J, Lara A. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. (Internet).2013. (Consultado el 2-marzo-2019). Disponible en: <http://saludpublica.mx>

el control del peso y disminución de biomarcadores sanguíneos, reduciendo así factores de riesgo.

Sin embargo, no obtuvimos modificaciones relevantes en la fracción c-HDL, se puede pensar que para tener cambios significativos se requiere más de ocho semanas coincidiendo con los demás estudios realizados.

También concordamos que un plan de entrenamiento y un plan nutricional mejora los resultados en cuanto a la composición corporal.

Uno de los puntos que consideramos importantes para los resultados positivos obtenidos, es la relación enfermera- paciente que se desarrolló a lo largo de todo el programa; al dirigir, motivar y proporcionar las herramientas necesarias que los lleven al autocuidado.

Resaltando el acompañamiento, como punto referencial para mantener la adhesión al programa de ejercicio. Cabe señalar que una de nuestras participantes no se presentó a la parte final del programa.

Se diseñó un plan de alta con la descripción de las actividades, ejercicios y recomendaciones alimentarias que deberán continuar para mantener y mejorar su calidad de vida.

Concluimos que el ejercicio físico es de vital importancia para nuestro bienestar y desarrollo, es una de las medidas más eficaces y de libre acceso para prevenir enfermedades crónicas degenerativas, así como para tener una mejor calidad de vida.

El especialista en Enfermería en la Cultura Física y del Deporte tiene una gran labor al difundir y planificar la correcta dosificación del ejercicio acorde a las características de la persona, para prevenir y mantener un estado de salud óptimo.

X.- BIBLIOGRAFÍA

Abellán AJ, Sainz P. Guía para la prescripción del ejercicio en pacientes con riesgo cardiovascular. (Internet). España. SEH – LELHA Sociedad española de hipertensión. 2015 (Consultado el 22 de octubre de 2018). Disponible en: <http://www.selha-hall.org>

ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and prescription ninth edition. China: American College of Sports Medicine; 2015 164-170.

Actividad física y salud. (Internet). 2013 (Consultado el 5-octubre-2018). Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org>

Aguilar A, Gómez J. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias: posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Rev. Endocrinología y Nutrición. [Internet]. 2014 (Consultado el 28/septiembre/2018); vol. 12, no.2, p. 7-41. Disponible en: <http://medigraphic.com>

Álvarez, C., Ramírez, R., Flores, M., Zúñiga, C. and Morales, C. Efectos del ejercicio físico de alta intensidad y sobrecarga en parámetros de salud metabólica en mujeres sedentarias, pre-diabéticas con sobrepeso u obesidad. Rev. médica de Chile. [Internet]. 2012 [Consultado el 6-mayo- 2018]. Vol.140, no.10. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.pht>

Argelino A. Prevención de factores de riesgo: Impacto del ejercicio y los programas de rehabilitación cardiovascular en el riesgo cardiovascular de pacientes coronarios. (Internet). 2012 (Consultado el 5 de noviembre de 2018); vol.23, no.6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com>

Ajuntament de Valencia. Guía de Nutrición y alimentación saludable. (Internet). Valencia. (Consultado el 1 de noviembre de 2018) Disponible en: <http://www.valencia.es/ayuntamiento>

Arbolara A. Beneficios del Ejercicio. Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas. [Internet]. (Consultado el 27-septiembre- 2018). Disponible en: <http://guevara95.galeon.com>

Argones GA. Obesidad. Rev. Sociedad española de endocrinología pediátrica, [Internet]. 2016 [Consultado el 6/mayo/2018]; vol.1 no.0, p.13-16. Disponible en: <http://www.wndocrinologiapediatrica.org>

Bompa T. Peorización Teoría y Metodología del Entrenamiento. España: Hispano Europea; 2003.

Blasco Raquel. Gasto energético en reposo Métodos de evaluación y aplicaciones. Rev. Española de Nutrición Comunitaria. [Internet]. 2015 [Consultado el 27-septiembre- 2018]; vol.21, no.1, p. 243-251. Disponible en: <http://www.renc.es>

Brites FD, Gómez LA, Meroño T, Boero LE, Rivera S. Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipidemias. [Internet]. Buenos Aires, Argentina. CONICET. 2013 [Consultado el 29/ abril/ 2018]. Disponible en: <http://www.fepreva.org>

Canalizo EM, Favela EA, Salas JA, Gómez, R, Jara R, et al. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc.(Internet). 2013 [Consultado el 24 octubre 2018]; vol.51, no.6, p. 700-709. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>

Catillo MD. Fisiología y fisiopatología de los lípidos, ¿Es útil la electroforesis de lipoproteínas y/o medición de la apo A, apo B. Rev. Nacional de Colombia. [Internet]. 2015 [Consultado el 28 /septiembre/2018]; vol.1, no.2, p. 1-11. Disponible en: <http://www.endocrino.org>.

Chavarria Sonia. Definición y criterios de obesidad. Rev. Nutrición Clínica. (Internet). 2012 (Consultado el 8/agosto/2018); vol. 5, no.4, p. 236-40. Disponible en: [http:// respyn.uanl.mx/index](http://respyn.uanl.mx/index)

Cordero A, Galve, A. Ejercicio físico y salud. Rev. Española Cardiología. [Internet]. 2014 (Consultado el 7-noviembre-2018); vol.67, no.9, p.48. Disponible en: [http:// www.redalyc.org](http://www.redalyc.org).

Cristóbal H. Correlación entre la frecuencia cardiaca de recuperación después de una prueba de esfuerzo máxima y el consumo pico de oxígeno en población joven activa y sedentaria, aparentemente sanos. (Tesis de Grado en Internet). Ciudad de México. Dirección de Medicina del Deporte, Universidad Nacional Autónoma de México. 2018. (Consultado el 18 de marzo de 2018). Disponible en: <http://oreon.dgbiblio.unam.mx>

Estudio de caso. Recursos metodológicos para la investigación en Psicología clínica. (Internet). (Consultado el 4-mayo-2018). Disponible en: <https://psico.edu>

Galán C J. El consentimiento informado del usuario de los servicios sanitarios. Madrid: Colex; 2010.

Gómez L, Guillen LE, et.al. Genética de las dislipidemias en México. Rev. Mensaje Bioquímico. [Internet]. 2016. [Consultado el 30-Septiembre- 2018]; vol. XL, no.0, p. 125-142. Disponible en: [http:// http://tab.facmed.unam.mx](http://http://tab.facmed.unam.mx)

González JE. Obesidad: análisis etiopatogénico y fisiopatológico. Rev. Endocrinología y Nutrición, [Internet]. 2015 [Consultado el 8 /mayo/ 2018]; vol.60, no.1, p.17-24. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion>

González Miguel. Fibratos. Hospital Juárez de México. [Internet]. 2014 [Consultado el 28/septiembre/2018]; vol.1, no.3, p.119-125. Disponible en: <https://nietoeditores.com.mx>

Dávila TJ, González J, Barrera CA. Panorama de la Obesidad en México. Rev. Inst Mex Seguro Soc. [Internet]. 2015 [Consultado el 5 /mayo/ 2018]; vol.53, no.2, p.240-249. Disponible en: <http://revistamedica.imss.gob.mx>

Franco S. Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat. (Internet). USA. Organization for the Economic Cooperation and Development .2010. (Consultado el 20/ octubre /2018). Disponible en: <http://www.oecd.org>.

Hardin S, Marquis BS. Proceso de desarrollo de la teoría. Modelos y teorías de Enfermería. 8th ed. Madrid, España: Elvires; 2014. p. 36-40.

Hernández Alba. Fundamentos de Enfermería. 3rd.ed. España: Trillas; 2015.p 30-35

La guía de prevención de riesgo cardiovascular. (Internet). 2015 (Consultado el 7 de noviembre de 2018). Disponible en: <https://www.desfibrilador.com>

Laguna CA. La dieta o alimentación en el contexto del manejo nutricional de obesidad. Rev. Endocrinología y Nutrición. [Internet] 2014 [Consultada el 28-septiembre-2018]; vol.4, no.2, p.112-121. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>

- Lopategui CE. La prescripción de ejercicio. Saludmed. [Internet]. 2012 [Consultado el 27 -septiembre- 2018]. Disponible en: <http://www.saludmed.com>
- Palacios JM, Zavala R.I. Apoyo educativo y su influencia en el autocuidado del adulto con obesidad. Waxapa. [Internet] 2012 Consultado el 27-septiembre-2018]; vol1, no.6, p. 10-21. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>
- Lopera Nelson. Métodos del trabajo de Fuerza en el Adulto Mayor. (Internet). 2010 (Consultado el 26 de noviembre de 2018.) Disponible en: <http://viref.udea.edu>
- OMSS. Adherencia a los tratamientos de largo plazo. (Internet). 2013 (Consultado el 2 de octubre de 2018). Disponible en: <http://www.farmacologia.hc.edu>.
- Prado Solar. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. Rev. Médica Electrón. [Internet]. 2014 [Consultado el 27-septiembre- 2018]; vol.36, no.6. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>
- Ramírez-Vélez. Evidencia actual de intervenciones con ejercicio físico en factores cardiovascular. Rev. Andaluza de Medicina del Deporte. (Internet). 2011 (Consultado el 6 de mayo de 2018); vol. 3 no.4. Disponible en: <http://www.redalyc.org>.
- Secretaria de Salud. Código de Enfermeras. (Internet). Ciudad de México: Comisión Nacional de Arbitraje Médico.2016 (Consultado el 8- mayo- 2018). Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx>

Secretaría de Salud. Consentimiento válidamente informado. (Internet). Ciudad de México: Comisión Nacional de Arbitraje Médico.2016. (Consultado el 9 – mayo -2018). Disponible en: [http://: www.conamed.gob.mx](http://www.conamed.gob.mx)

Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016.Informe final de resultados. México. [Internet].2016 (Consultado el 8-mayo-2018), p.68-70. Disponible en <http://promocion.salud.gob.mx>

Sistema Mexicano de Equivalentes. (Internet). 2014 (Consultado el 3-octubre-2018). Disponible en: <https://es.sistema-mexicano-de-alimentos-equivalentes>

Soca PE. Dislipidemias. Rev. Médico Cubana. [Internet]. 2011 [Consultado el 29/ abril. 2018]; vol.20, no.6, p.20. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>

Socarras Suarez. Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. Rev. Cubana de ciencias biomédicas. (Internet). 2010 (Consultado el 7 –noviembre- 2018): vol.29, no.3, p.15-20. Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu>

SUA-ENEQ. La nutrición y Dieta. [Internet] 2011 (Consultado el 5-Octubre-2018).. Disponible en : <file:///C:/Users/Admi/libros/Nutricion>

Terrique Macías. El acompañamiento terapéutico con orientación psicoanalítica. Rev. Psicológica Iztacala. (Internet). 2013 (Consultado el 2-octubre-2018); vol.16, no.4. Disponible en: <http://www.iztacala.unam.mx>

Vargas Z, Lancheros BM. Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. Rev. Facultad de Medicina. [Internet]. 2011 Consultado el 27-septiembre-2018]; vol. 59, no.1, p. 43-58. Disponible en: <http://www.scielo.org>

Vázquez PV. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: Revisión. Rev. Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. [Internet]. 2013 (Consultado el 23-octubre-2018); vol.25, no.2, p. 63-72. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>

Ydalsys NH, Pacheco J, Pacheco C., Rodríguez M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gaceta Médica Espirit. [Internet]. 2017 [Consultado el 27/septiembre/ 2018]; vol.19, no.3, p.60-68. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>

Zevallos EL. Hipercolesterolemia: Tratamiento con inhibidores de pcsk9. Rev. Ciencias de la Salud. [Internet]. 2017 [Consultado el 25 /abril/. 2018]; vol. 4, no.2, p.181-184. Disponible en: <http://revistas.uladech.edu>

XI. ANEXOS

I. CONVOCATORIA

Te invitamos al Programa:

ME QUIERO, ME CUIDO

DIRIGIDO A:
Comunidad Universitaria
(alumnos, académicos,
trabajadores y egresados)

OBJETIVO:
Fomentar las herramientas
necesarias para mejorar el
estado de salud
y calidad de vida
a través del
autocuidado.

TRES ETAPAS:

1. Del 2 al 6 de abril.
Evaluación del estado
de salud, condición física
y nivel de autocuidado.
2. Del 9 al 13 de abril.
Semana de apoyo
educacional.
3. Del 18 de abril al 15 de junio.
Programa de ejercicio físico.

REQUISITOS:
Presentar Química, Sangre de 6 elementos
glucosa, triglicéridos, colesterol total con fracciones
de HDL y LDL, ácido úrico, urea y creatinina.

INSCRIPCIONES:
Del 12 al 23 de marzo, de 9:00 a 13:00 horas.

INFORMES: Dirección de Medicina del Deporte,
Costado sur del Estadio Olímpico Universitario y a los
teléfonos: 5622-0540 y 5622-0543.

SIN COSTO

UNAM
La Universidad
de la Nación

www.deporte.unam.mx

II. CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DEL DEPORTE UNIVERSITARIO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



¡ME QUIERO, ME CUIDO! CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____

Declaración de los participantes:

Yo _____ estoy de acuerdo en participar de forma voluntaria en las actividades del programa "Me quiero, me cuido" ya se me ha explicado y he entendido la información previamente otorgada de manera clara, oportuna y veraz, así como se me ha informado de los objetivos y procedimientos de dicho programa.

Comprendo que los riesgos de las pruebas incluyen respuestas anormales en la presión arterial, cambios en el ritmo cardíaco, dolor y/o fatiga muscular, y en caso necesario, los especialistas podrán suspender el procedimiento.

Entiendo que mi pulso y presión arterial serán monitoreados sólo en caso necesario durante la etapa correspondiente, sin embargo, en caso de presentar síntomas tales como fatiga, sensación de falta de aire, dolor en el pecho o cualquier malestar en el cuerpo debo informar al especialista y seré atendido por profesionales capacitados en caso de requerirlo.

Acepto que los datos proporcionados acerca de mi estado de salud actual son verdícos y autorizo el uso de éstos para fines académicos, así como el uso de fotos y videos obtenidos durante dicho programa.

Declaro que la participación en el presente programa es completamente voluntaria, y que toda responsabilidad recae sobre mi persona en caso de presentar lesiones o traumatismos durante el programa.

Firma

III. CARTA COMPROMISO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DEL DEPORTE UNIVERSITARIO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



¡ME QUIERO, ME CUIDO!

CARTA COMPROMISO

Fecha: _____

Por medio de la presente, yo _____
me comprometo a:

- Asistir a las sesiones educativas impartidas dentro del programa en las fechas y horas establecidas.
- Realizar ejercicio físico durante el tiempo establecido por el programa. Al menos tres días a la semana.
- Seguir la guía de alimentación de acuerdo a mis posibilidades.
- Seguir las recomendaciones que me indiquen los especialistas.
- Asistir 15 minutos antes a las actividades programadas.
- Comunicar a los especialistas todos los cambios en mi estado de salud y la presencia de cualquier sintomatología de forma inmediata.
- Entregar la Química Sanguínea de 6 elementos (glucosa, triglicéridos, colesterol total con fracciones de HDL y LDL, ácido úrico, urea y creatinina), al inicio y al término de las actividades del programa "Me quiero, me cuido", para la valoración final.

Esto con el propósito de mejorar mi estado de salud, estilo de vida y calidad de vida.

Firma

PARA FACILITARTE EL CUMPLIMIENTO DE TU DIETA HEMOS AGREGADO LAS SIGUIENTES LISTAS DE ALIMENTOS



CUADRO A

ALIMENTOS PREPARADOS Y SUS EQUIVALENTES

Alimento	Porción	Carbohidratos	Proteína	Grasa	Almidón
Aguja	1 unidad	10g	T + 1AZ		
Atole de agua	1 taza	10g	T + 2AZ		
Atole de leche	1 taza	10g	T + 2AZ + 1Lgr		
Barras de cereal	1 pieza	10g	T + 1AZ		
Barras de cereal c/ semillas	1 pieza	10g	T + 1AZ + 1GR		
Bebida rehidratante para deportistas	300ml	0AZ			
Chocolate c/ Sábalo y caramelo 1 barra	20g	1AZ + 1GR			
Chocolate c/ nuez y cacahuate 1 barra	50g	3AZ + 3GR			
Chocolate amargo o semiamargo	15g	2AZ + 1GR			
Galitos sandwich	2 piezas	20g	T + 1GR		
Gorditas de chachamán	1 pza.	20g	T + 1ADA + 4 GR		
Hamburguesa	1 pza.	20g	T + 3 ADA + 2 GR		
Hamburguesa con queso	1 pza.	20g	T + 4 ADA + 2 GR		
Helado de crema	1 taza	8AZ	+ 2GR		
Helado de agua y nieve	1 taza	8AZ			
Jamón	2 rebanadas	1ADA			
Malvado de chocolate	1 taza	11EC + 1GR + 8AZ			
Palanquetas de cacahuate	25g	2AZ + 2GR			
Papas a la francesa	10 piezas	20g	T + 2GR		
Pizza Mediana	1 rebanada	3 ADA + 20g	T + 4 GR		
Refresco (ata)	350ml	9AZ			
Refresco	600ml	15AZ			
Refresco	1 litro	25AZ			
Salsicua (hot dog)	1 pza.	1ADA			
Sopa Instantánea	1 pza.	20g	T + 3 GR		
Taco al pastor	1 pza.	10g	T + 1 ADA + 1 GR		
Taco de carne	1 pza.	10g	T + 1 ADA + 1 GR		
Torta de milanesa	1 pza.	30g	T + 3 ADA + 5 GR		
Tamal	1 pza.	20g	T + 3 GR		

CONVENCIONES ABRUJADAS
AZ = Azúcares
Cy T = Cereales y Tubérculos
GR = Grasas
LEC = Leche entera
ADA = Alimentos de origen animal

CUADRO B

ALIMENTOS DE CONSUMO LIBRE

- Agua mineral sin sabor
- Café de grano o soluble sin azúcar*
- Consumo comercial y caldos caseros desgrasados
- Chiles
- Edulcorantes artificiales: Aspartame, Sucralosa o stevia
- Especias y condimentos: pimienta, orégano, laurel, azafrán, diente, comino, mostaza, tomillo, curry, etc.
- Galletas (Sin azúcar)
- Infusiones de té o otras hierbas, sin azúcar*
- Limón
- Mostaza
- Salsas picantes, salsa inglesa y salsa de soya
- Vinagre

CUADRO C

ALIMENTOS QUE DEBERÍA EVITAR SI SU CONCENTRACIÓN SANGUÍNEA DE GLUCOSIDOS ES ELEVADA

- Carne de cerdo
- Vísceras (huesos, hígado, páncreas, etc.)
- Embutidos (salchichas, salami, jamón)
- Mariscos
- Piel de aves
- Huevo (yema)
- Panes
- Chorizos
- Chicharrón
- Tocino
- Mandioca de cerdo
- Manteca
- Crema
- Quesos maduros

Nombre:

Próxima cita:

Informes:

Tels.: 5622-0540 y 5622-0543



Secretaría de Atención a la Comunidad Universitaria
 Dirección General de Deporte, Galardonados y
 Poder

Medicina del Deporte

GUÍA DE ALIMENTACIÓN



- Deporte UNAM
- @DeporteUNAM
- DeporteUNAM

www.deporte.unam.mx

LECHE ENTERA

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Leche entera líquida	1 taza	240 g	240 ml
Leche entera en polvo	3 cucharadas soperas	30 g	
Yogurt natural	1 taza	240 ml	
Yogurt de sabor	1 taza	240 ml	

LECHE DESCREMADA

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Leche descremada líquida	1 taza	240 ml	
Leche descremada en polvo	3 cucharadas soperas	30 g	
Yogurt	1 taza	240 ml	

ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Huevo entero	1 pza.	50 g	
Olea de hígado	2 pzas.	60 g	

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Atún	¼ de lata	30g	
Carrito (tomo, espadilla)	1/3 de filete	30g	
Pescado	1/3 de filete	30g	
Pulso	¼ medio o ¼ pieza	30g	
Pechuga de pollo	¼ de filete	40g	
Res carne magra	1/3 de filete	30g	
Carne sin grasa	6 pzas.	40g	

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Queso o panela	1 trocito	30g	
Collage o requesón	3 cucharas soperas	30g	
Añejo, Oaxaca, Manchego	1 trocito	20g	

LEGUMINOSAS

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Frijol, garbanzo, haba, lenteja			
Frijol seco	¼ taza cocido	30g	
Frijol seco	¼ taza (seco)	25g	
*Leche de soja	1 taza	240 ml	
Soye texturizado, textalizado	2/3 de taza	15g	

VERDURAS

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Calabacín venturo	1 taza	variable	
Jugo de verduras	¼ de taza	120ml	

CEREALES Y TUBÉRCULOS

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Amaranto natural	1/3 taza	20g	
Avena en hojuelas	1/3 taza	25g	
*Avena (granada)	¼ taza	60g	
Bolillo con migajas	1/3 taza	25g	
Cereal con azúcar	¼ taza	20g	
Cereal sin azúcar	2/3 taza	20g	
Cereal rico en fibra	¼ taza	20g	
Galleta habanera	3 pzas.	20g	
Galleta María	4 pzas.	20g	
Galleta salada mediana	2 pzas.	20g	
Galleta de amantillos	6 pzas.	20g	
Palanquetas de maíz coladas	3 tazas	20g	
Pan de caja integral o blanco	1 reb.	27g	
*Pan de Añejo	½ pza.	25g	
Quinoa	2 cucharadas soperas	20g	
*Sopa de pasta (iguadada)	¼ taza	65g	
Tortilla de maíz	1 pza.	30g	
*Tortilla de harina	1 pza.	30g	
Elote (granos)	1/3 taza	80g	
Canote (sin cubitos pequeños)	¼ taza	60g	
Papa cocida mediana	1 pza.	80g	
Hot cakes	1 pza.	40g	

FRUTAS

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Arado	3 pzas.	75g	
Cajeta para	2 pzas.	25g	
Durazno	1 pza. mediana	100g	
Fresa	1 taz.	140g	
Gambaja	2 pzas. medianas	90g	
Jicama	2/3 taza	135g	
Jugo natural de mandarina o piña	2/3 taza	80ml	
Jugo natural de naranja o toronja	¼ taza	100g	
Kiwi	1 pza.	75g	
Maney	¼ taza	20g	
Mandarina	1 pza. mediana	125g	
Mango (2 cm. de largo)	¼ pza.	130g	
Manzana	¼ pza. mediana	90g	
Melón	1 taza	340g	
Naranja	¼ pza. mediana	60g	
Papa papa	¼ taza	240g	
Pastitas o arándanos deshidratados	7 cucharas soperas	35g	
Pera	¼ pza. mediana	90g	
Pilón de Toluca	¼ pza. mediana	70g	
Pilón de Toluca	¼ taza	115g	
Sandía	1 ¼ tazas	600g	
Toronja	¼ pza.	135g	
Tuna	2 pzas.	75g	
Uva	10 pzas.	70g	

AZÚCARES

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Azúcar	1 cucharadita	5g	
Polvo para helados	1 cucharadita	5g	
Cajeta de leche	1 cucharadita	5g	
Carameles	¼ pza.	5g	
Chocolate en polvo	1 cucharadita	5g	
Fruta en almibar	1/3 taza	25g	
Gelatina de agua	1/8 taza	30g	
Doritos	3 pzas.	6 g	
Jugo de frutas envasado	1/4 taza	40g	
Leche condensada	2 cucharaditas	10g	
Mahizcos medianos	1 pza.	5g	
Mermelada	1 cucharadita	5g	
Miel (deja, miel, magra)	1 cucharadita	5g	
Nectares de frutas emvasados	1/4 taza	40g	
Salsa Calu-pa	1 cucharadita	20g	

GRASAS

Producto	Medida	Peso (g)	Volumen (ml)
Aceites vegetales	1 cucharada	5g	
Acidulantes	2 pzas.	20g	
Agua de coco	1/5 pza. grande	30g	
Crema de cacahuete	1 cucharada soperas	10g	
Crema espesa	1 cucharada soperas	5g	
Crema para café	2 sobres	10g	
Chia	1 cucharada soperas	10g	
Chorizo lizo	1 trocito	15g	
Mantequilla	1 cucharada	5g	
Margarina	1 cucharada	5g	
Mojonesa	1 cucharadita	15g	
Mojonesa light	1 cucharadita	15g	
Polvo de bicarbonato	1 cucharada soperas	10g	
Queso crema	1 cucharada soperas	15g	
Tocino	1/3 de rbanana	5g	
Almendras	10 pzas.	10g	
Cacahuates	6 pzas.	10g	
Harina	2 pzas.	10g	
Piñon	1 cucharada soperas	10g	
Pistaches	4 pzas.	10g	
"Leche" de almendra	1 taza	240 ml	
"Leche de coco"	¼ taza	120ml	

¡SELECCIONA BIEN LAS
LOS ALIMENTOS
EN CINCO COMIDAS AL DÍA

V. PAR-Q & YOU

Physical Activity Readiness
Questionnaire - PAR-Q
(revisado 2002)

PAR-Q & YOU

(Un Cuestionario para Personas de 15 a 69 años)

La actividad física regular es saludable y sana, y más personas cada día están comenzando a estar más activas. Ser más activo es seguro para la mayoría de las personas. Sin embargo, algunos individuos deben consultar a un médico antes de iniciar un programa de ejercicio o actividad física.

Si usted está planeando participar en programas de ejercicio o de actividad física, lo recomendado es que responda a las siete preguntas descritas más abajo. Si usted tiene entre 15 y 69 años de edad, el cuestionario PAR-Q le indicará si necesita consultar a su médico antes de iniciar un programa de ejercicio o actividad física. Si usted tiene más de 69 años de edad, y no está acostumbrado a estar activo, consulte a su médico.

El sentido común es la principal guía para contestar estas preguntas. Favor de leer las preguntas con cuidado y responder cada una honestamente; Marque SI o NO.

SI	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ¿Alguna vez su médico le ha indicado que usted tiene un problema cardiovascular, y que solamente puede llevar a cabo ejercicios o actividad física si lo refiere un médico.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ¿Sufrir de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ¿Con frecuencia pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ¿Tiene problemas en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ¿Al presente, le receta su médico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ¿Existe alguna otra razón por la cual no debería participar en un programa de actividad física?

Si

usted

contestó

Si a una o más preguntas:

Hable con su médico por teléfono o en persona ANTES de empezar a estar más activo físicamente, o ANTES de tener una evaluación de su aptitud física. Dígale a su médico que realizó este cuestionario y las preguntas que usted respondió que SI.

- Usted puede estar listo para realizar cualquier actividad que desee, siempre y cuando comience lenta y gradualmente. O bien, puede que tenga que restringir su actividad a las que sea más segura para usted. Hable con su médico sobre el tipo de actividades que desea participar y siga su consejo.
- Busque programas en lugares especializados que sean seguros y beneficiosos para usted.

No todas preguntas:

Si usted contestó NO honestamente a todas las preguntas, entonces puede estar razonablemente seguro que puede:

- Comenzar a ser más activo físicamente, pero con un enfoque lento y que se prograse gradualmente. Esta es la manera más segura y fácil.
- Formar parte de una evaluación de la aptitud física; esta es una manera excelente para determinar su aptitud física de base, lo cual le ayuda a planificar la mejor estrategia de vivir activamente. También, es muy recomendable que usted se evalúe la presión arterial. Si su lectura se encuentra sobre 144/94, entonces, hable con su médico antes de ser más activo físicamente.

DEMORE EL INICIO DE SER MÁS ACTIVO:

- Si usted no se siente bien a causa de una enfermedad temporal, tal como un resfriado o fiebre, entonces lo sugerido es esperar hasta que se recupere por completo; o
- Si usted está o puede estar embarazada, hable con su médico antes de comenzar a estar físicamente más activa.

POR FAVOR: Si un cambio en su salud lo obliga a responder SI a cualquiera de las preguntas, es importante que esta situación se le informe a su médico o entrenador personal. Pregunte si debe modificar su plan de ejercicio o actividad física.

Use Informado de PAR-Q: La Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio, y sus agentes, no asumen ninguna responsabilidad legal para las personas que realizan ejercicio o actividad física; en caso de duda después, de completar este cuestionario, consulte primero a su médico.

No se permiten cambios. Se puede fotocopiar el PAR-Q, únicamente si se emplea todo el formulario.

NOTA: Si se requiere administrar el PAR-Q antes que el participante se incorpore a un programa de ejercicio/actividad física, o se someta a pruebas de aptitud física, esta sección se puede utilizar para propósitos administrativos o legales:

"Yo he leído, entendido y completado el cuestionario. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción."

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

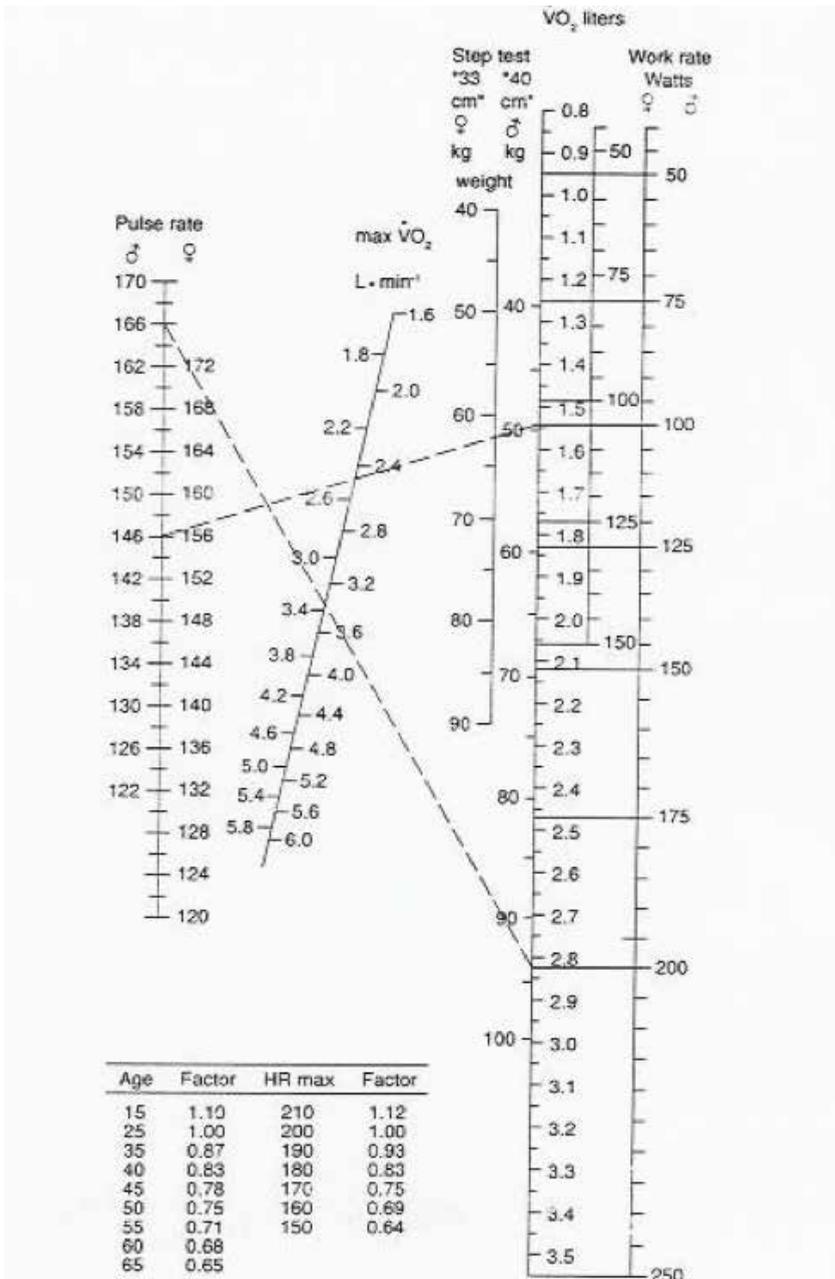
FIRMA DEL PARIENTE: _____
o TUTOR (para participantes menores edad)

TESTIGO: _____

NOTA: Este cuestionario es válido hasta un máximo de 12 meses, a partir de la fecha en que se completa. El mismo se invalida si su estado de salud requiere contestar SI en alguna de las siete preguntas.

NOTA: Obtenido de: The Physical Activity Readiness Questionnaire: PAR-Q & YOU, por Canadian Society for Exercise Physiology, 2002. Copyright 2002 por Canadian Society for Exercise Physiology, www.csep.ca/forms. Recuperado de <http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/par-q.pdf>

VI. NORMOGRAMA DE ASTRAND



XII. APÉNDICES

1.- VALORACIÓN DE ENFERMERÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DEL DEPORTE UNIVERSITARIO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



¡ME QUIERO, ME CUIDO!

Nombre:		Edad:	Fecha:
Sexo:	Edo. Civil:	E-mail:	Teléfono:
Nivel académico:		Ocupación:	
Actividad física:	Días/semana:	Horas/semana:	
Grupo sanguíneo:	Rh:	Alergias:	Religión:

ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES FAMILIARES Y PERSONALES

Enfermedades	Madre	Padre	Abuelos
Cardíacas			
Respiratorias			
Renales			
Hipertensión			
Diabetes			
Obesidad			
Cáncer			
Otro			

¿Actualmente padece alguna enfermedad?	Si ()	No ()
¿Cuál? _____		
¿Actualmente está bajo tratamiento médico?	Si ()	No ()
¿De qué tipo? _____		
¿Alguna vez lo han hospitalizado u operado?	Si ()	No ()
¿Por qué? _____	¿Cuándo? _____	
¿Qué enfermedades ha padecido en el último año?		

¿Ha usado drogas?	Si ()	No ()
¿Cuáles? _____		
¿Fuma?	Si ()	No ()
¿Hace cuánto? _____	¿Cuántos cigarrillos por día? _____	
¿Consume alcohol?	Si ()	No ()
¿Cada cuánto? _____	¿Qué cantidad? _____	
¿Toma agua simple?	Si ()	No ()
¿Cuánta agua simple toma al día aproximadamente (ml)? _____		
Especifique si toma otro tipo de bebidas _____		

REQUISITOS DE LA PERSONA

¿De qué color es su orina?



Dilución Concentración Bilirrubina Urobilinógeno Hb Eritrocitos Porfirinas Melanina

¿Cuánto orina por día en mililitros aproximadamente? _____

¿Orina con frecuencia? Si () No ()

¿Orina por las noches? Si () No ()

¿Ha tenido dificultad para controlar su esfínter? Si () No ()

Encierre en un círculo el tipo de heces que deshecha normalmente:

Escala de heces de Bristol		
Tipo 1	Pedazos duros separados como nueces (difícil de excretar)	
Tipo 2	Con forma de salchicha, pero llena de bultos	
Tipo 3	Como una salchicha pero con rajaduras en la superficie	
Tipo 4	Como una víbora, suave y blanda	
Tipo 5	Pedazos blandos con bordes claros (se excretan fácilmente)	
Tipo 6	Pedazos blandos con bordes deshechos	
Tipo 7	Aguados, sin trozos sólidos. Enteramente líquido	

¿Toma siestas durante el día? Si () No ()

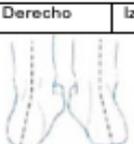
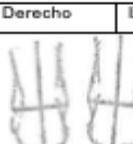
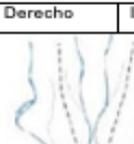
¿Cuánto tiempo? _____

¿Tiene problemas para conciliar el sueño? Si () No ()

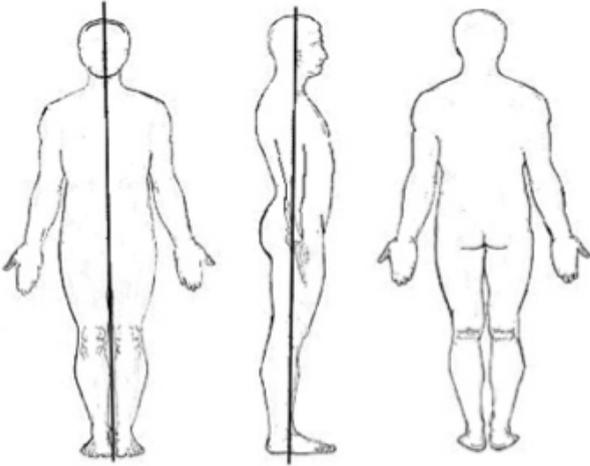
¿Qué problemas? _____

Valoración de la actividad física			SI	NO
RAPA 1	1	Nunca o casi nunca hago actividades físicas.		
	2	Hago algunas actividades físicas ligeras y/o moderadas, pero no cada semana.		
	3	Hago algunas actividades ligeras cada semana.		
	4	Hago actividades físicas moderadas cada semana pero menos de 5 días a la semana, o menos de 30 minutos diario durante esos días.		
	5	Hago actividades físicas moderadas cada semana pero menos de 3 días a la semana, o menos de 20 minutos diario durante esos días.		
	6	Hago 30 minutos o más de actividades físicas moderadas por día, 5 o más días por semana.		
	7	Hago 20 minutos o más de actividades físicas moderadas por día, 3 o más días por semana.		
2	1	Hago actividades para aumentar la fuerza muscular, como levantamiento de pesas, una o más veces por semana.		
	2	Hago actividades para mejorar la flexibilidad, como ejercicios de elasticidad una o más veces por semana.		
<p>RAPA 1 AEROBICOS: Si el número es menor a 6 eso significa que su nivel de actividad física está por debajo de lo recomendable. Centro de investigación para el fomento de salud de la universidad de Washington 2006</p>				

ANTROPOMETRÍA

Alineación						
Curva torácica						
Curva lumbar						
Rodillas						
Tobillos	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
						
Plantoscopia	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo

	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
Plantoscopia						
OBSERVACIONES						

	
OBSERVACIONES	

BIOQUÍMICASANGUÍNEA	
Colesterol	
Triglicéridos	
Glucosa	
Ácido úrico	

IMPEDENCIA BIOELÉCTRICA			
IMC		Músculo	%
Requerimiento	Kcal	Viscera	%
Mineral	%	Talla	m
Grasa	%	Peso	Kg
Agua	%	Cintura	cm
Bio edad	años		

COMPOSICIÓN CORPORAL		
Masa	Porcentaje	Kilogramos
Grasa		
Magra		

JACKSON Y POLLOCK (3 PLIEGUES)			
Varones		Mujeres	
Pectoral		Triceps	
Abdominal		Suprailíaco	
Muslo		Muslo	

Lagartijas						
Clasificación	Varones			Mujeres		
	20-29	30-39	40-49	20-29	30-39	40-49
Excelente	>55	>45	>40	>49	>40	>35
Buena	45-54	35-44	30-39	34-48	25-39	20-34
Promedio	35-44	25-34	20-29	17-33	12-24	8-19
Regular	20-34	15-24	12-19	6-16	4-11	3-7
Pobre	0-19	0-14	0-11	0-5	0-3	0-2

Sentar y parar							
Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Mujeres	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
Hombres	14-19	12-18	12-17	11-17			

Abdominales completas						
Clasificación	Varones			Mujeres		
	20-29	30-39	40-49	20-29	30-39	40-49
Excelente	> 48	> 40	> 35	> 44	> 36	> 31
Buena	43-47	35-39	30-34	39-43	31-35	26-30
Promedio	37-42	29-34	24-29	33-38	25-30	19-25
Regular	33-36	25-28	20-23	29-32	21-24	16-18
Pobre	0 - 32	0 - 24	0 - 19	0 - 28	0 - 20	0 - 15

Flexibilidad de isquiotibiales		
Clasificación	Varones	Mujeres
Superior	>27	>30
Excelente	17 a 26.9	21 a 29.9
Buena	6 a 16.9	11 a 20.9
Promedio	0 a 5.9	1 a 10.9
Deficiente	-8 a -0.1	-7 a 0.9
Pobre	-19 a -8.1	-14 a -7.1
Muy pobre	<-19.1	<-14.1

CICLOERGÓMETRO

Prueba de Astrand

Frecuencia _____ Frecuencia al _____

Máxima Teórica: _____ 85%: _____

	Reposo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Watts											
FC (120 – 170)											
TA (200/100)											
Escala de Borg											
Recuperación FC											
Recuperación TA											

VO2 máx			
Respuesta cronotrópica	Plana	Normal	Acelerada
Respuesta presora	Hipo	Normal	Hiper

BIOMECÁNICA

Flexibilidad de hombro		
Clasificación	Derecho	Izquierdo
Muy corto	1	1
Corto	2	2
Normal	3	3
Largo	4	4
Muy largo	5	5

Menú	Alimentos desglosados	Equivalentes
Desayuno	Hora:	Lugar:
		Leche
		AOA
		Leguminosas
		Cereales
		Verduras
		Frutas
		Azúcares
		Grasas
Colación	Hora:	Lugar:
		Leche
		AOA
		Leguminosas
		Cereales
		Verduras
		Frutas
		Azúcares
		Grasas
Comida	Hora:	Lugar:
		Leche
		AOA
		Leguminosas
		Cereales
		Verduras
		Frutas
		Azúcares
		Grasas
Colación	Hora:	Lugar:
		Leche
		AOA
		Leguminosas
		Cereales
		Verduras
		Frutas
		Azúcares
		Grasas
Cena	Hora:	Lugar:
		Leche
		AOA
		Leguminosas
		Cereales
		Verduras
		Frutas
		Azúcares
		Grasas

3.- PLAN DE ENTRENAMIENTO POR FASES DEL PROGRAMA “ME QUIERO, ME CUIDO”.

Plan de entrenamiento por semana del programa “Me quiero, Me cuido”

FASE INTRODUCTORIA	FASE DESARROLLADORA	FASE DE MANTENIMIENTO
16 de abril al 4 de Mayo 2018	7 de Mayo al 25 de Mayo	28 de Mayo al 8 de Junio de 2018
Minutos realizados de actividad por fase		
140 minutos de calentamiento	140 minutos de calentamiento	100 minutos de calentamiento
330 minutos de ejercicio aeróbico	400 minutos de ejercicio aeróbico	400 minutos de ejercicio aeróbico
135 minutos de ejercicio de fuerza	145 minutos de fuerza	Combinado con el ejercicio aeróbico.
140 minutos de enfriamiento	140 minutos de enfriamiento	140 minutos de enfriamiento.

Plan semanal del programa “Me quiero, Me cuido”

La primera semana fue de observación a la tolerancia de la intensidad de cada individuo.

FASE INTRODUCTORIA 16-20 de Abril de 2018				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento
30 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico	15min. Tren superior	15min Tren inferior
10min. Enfriamiento	15min. Tren superior	Coordinación	25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico
Presentación	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento

FASE INTRODUCTORIA 23-27 de Abril de 2018				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento
25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico	25 min .Aeróbico	15min. Tren superior	15min. Tren inferior
15min .Tren inferior	15min. Tren inferior	Coordinación	25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico
10 min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min.Enfriamiento

Segunda semana: se trabajaron 50 minutos de calentamiento, 125 minutos de ejercicio aeróbico, 60 minutos de fuerza, 50 minutos de enfriamiento, 10segundos x 15 de descanso, 10 repeticiones, 3 series.

FASE INTRODUCTORIA 30-4 de Mayo de 2018				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10min. Calentamiento	feriado	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento
25 min. Aeróbico		25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico	15min. Tren inferior
15min. Tren inferior		15min. Fuerza general	15min. Tren superior	25 min. Aeróbico
10 min. Enfriamiento		10min. Enfriamiento	10 min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento

Tercera semana: se trabajó 40 minutos calentamiento, 100 minutos de ejercicio aeróbico, 60 minutos de ejercicio de fuerza y 40 minutos de enfriamiento.

FASE DESARROLLADORA 7-11 de Mayo de 2018				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	feriado	10min. Calentamiento
25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico		15min. Tren inferior
15min. Tren inferior	15min. Tren inferior	15min. Fuerza general		25 min. Aeróbico
10 min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento		10min. Enfriamiento

Cuarta semana: se trabajó 40 minutos calentamiento, 100 minutos de ejercicio aeróbico, 60 minutos de ejercicio de fuerza y 40 minutos de enfriamiento.

FASE DESARROLLADORA 14-18 de Mayo de 2018				
LUNES	MARTE S	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento
25 min Aeróbico	25 min. Aeróbico	30 min. Aeróbico	15min Tren superior	15min Tren inferior
15min Tren inferior	15min Tren inferior	Coordinación	25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico
10 min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento

Quinta semana: se trabajó 135 minutos de ejercicio aeróbico, 60 minutos de ejercicios de fuerza, 50 minutos de enfriamiento.

FASE DESARROLLADORA 21-25 de Mayo de 2018				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento	10min. Calentamiento
25 min Aeróbico	25 min. Aeróbico	25 min. Aeróbico	15min. Tren superior	25 min Aeróbico
15min Tren inferior	15min Tren inferior	15 min Fuerza general	25 min. Aeróbico	15min Aeróbico
10 min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento	10min. Enfriamiento

Sexta semana: trabajaron 50 minutos de calentamiento, 140 minutos de ejercicio aeróbico, 60 minutos de ejercicios de fuerza y 50 minutos de enfriamiento.

FASE ESTABILIZADORA 28-8de Junio de 2018				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
10min.Calentamiento	10min. Calentamiento	10min.Calentamiento	10min.Calentamiento	10min.Calentamiento
25 min Aeróbico	30min. Aeróbico	25 min .Aeróbico	15min Tren superior	25 min Aeróbico
15min Tren inferior	15min Tren inferior	15min Fuerza general	25 min. Aeróbico	15min Aeróbico
10 min. Enfriamiento	10min.Enfriamiento	10min.Enfriamiento	10min.Enfriamiento	10min.Enfriamiento

Séptima y octava semana: trabajaron 50 minutos de calentamiento, 135 minutos de ejercicio aeróbico, 60 minutos de ejercicio fuerza y 50 minutos de enfriamiento.

5.- DESGLOSE DE ACTIVIDADES

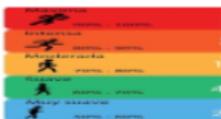
CALENTAMIENTO Cefalopodal (1), central (2) y podo cefálico
Cuello <ol style="list-style-type: none">1. Flexión y extensión de cuello2. Rotación derecha e izquierda3. Flexión lateral derecha e izquierda.4. Circunducción derecha e izquierda
Hombros <ol style="list-style-type: none">1. Elevación y descenso de hombros2. Manos a los hombros, circuducción anterior3. Manos a los hombros, circuducción posterior4. Manos a los hombros, flexión anterior5. Brazos a los costados, palmas hacia abajo6. Brazos a los costados, palmas hacia arriba7. Brazos a los costados, circunducción anterior de brazo incluyendo muñecas8. Brazos a los costados, circunducción posterior de brazo incluyendo muñecas9. Brazos cruzados enfrente y manteniendo manos entre superior e inferior10. Mano derecha hacia rodilla izquierda en flexión11. Mano izquierda hacia rodilla derecha en flexión
Miembros inferiores <ol style="list-style-type: none">1. Circunducción cadera hacia la derecha e izquierda2. Flexión de cuádriceps derecho y brazo izquierdo3. Flexión de cuádriceps izquierdo y brazo derecho4. Elevación de cuádriceps derecho y rotación externa5. Elevación de cuádriceps izquierdo y rotación externa6. Extensión anterior de miembro pélvico derecho e izquierdo7. Extensión posterior de miembro pélvico derecho e izquierdo8. Flexión posterior, tocando tobillos9. Flexión anterior manos tocando tobillos10. Elevación de puntas en su sitio11. Flexión y extensión tobillo12. Circunducción lateral pierna derecha13. Circunducción lateral pierna izquierda14. Deletreo de vocales con el tobillo derecho e izquierdo
FASE AEROBICA Método de entrenamiento: circuito continuo. Caminata, trote o correr iniciando al 50% de su frecuencia cardiaca máxima e ir progresando a lo establecido

<p>FASE DE FUERZA Método de entrenamiento: discontinuo de repetición y discontinuo de circuito.</p>
<p>Tren superior Medias lagartijas Flexión de brazos hacia enfrente con liga Extensión de brazos hacia arriba con liga Lateralización de brazos con liga Curl de bíceps con liga Fondos Extensión posterior de brazo con liga Posición de desplante con laterización de brazos con liga</p>
<p>Tren inferior Sentadillas Sentadillas laterales Sentadillas con salto Aductores Desplantes Elevación de cuádriceps Laterales pierna derecha e izquierda Puente con y sin puntas</p>
<p>Abdomen Abdominales Abdominales en flecha Lumbares Abdominales con miembro superior izquierdo y derecho alternados Oblicuos Tijeras</p>
<p>Enfriamiento Método de entrenamiento: continuo Lateralización de cuello Flexión de brazo con muñecas. Extensión de brazo con muñecas Flexiones en “v” Flexión lateral tocando punta del pie derecho Flexión lateral tocando punta del pie izquierdo Inclinación hacia adelante Extensión de pierna derecha e izquierda Cobra Secretaria</p>

6.- PROGRAMA DE CÁLCULO DIETÉTICO

Peso (kg)	88	Altura (cm)	155	Edad (años)	53		
GEB Mujeres			1423	GEB Total	1423		
GEB Hombres			1589				
Actividad Física	RTE		Pr	LP	HC	Kcal	
Basal	1565	Porcentaje	25	25	50	100	
Sedentaria	1992	Energía	498	498	996	1992	
Ligera	2277	Gramos	125	55	249		
Moderada	2561						
Intensa	2988						
Exhaustiva	3415						
Total RTE	1992						

5. Mantener la intensidad previamente establecida.



6. Realizar estiramientos al término de la



7. Descansar.

No olvides dormir las horas necesarias



Mejora cada día y ...

Recuerda:

¡Amate lo suficiente como para llevar un estilo de vida Saludable!

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO
DIRECCION
GENERAL DE
MEDICINA DEPORTE



**Los 7 pasos
para prevenir
lesiones**

¿Que es una lesión?

Una lesión es un cambio anormal en la estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno.

Factores de riesgo:

- Edad.
- Sexo.
- Condición física
- Estado psicológico
- Fatiga
- Mala alimentación
- Estrés
- Calentamiento inadecuado.
- Instalaciones inadecuadas.

Para prevenir una lesión es importante que sigas los siguientes pasos:

1. Iniciar un calentamiento antes de cualquier



actividad física de 10-15 minutos de duración.

2. Tener el equipo necesario para la actividad necesaria.

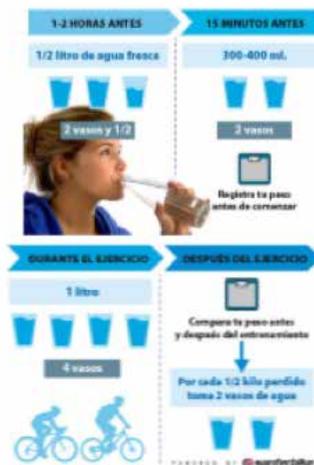


3. Comer adecuadamente.



4. Tomar

agua antes, durante y después de la actividad



- Ejercicios de Flexibilidad:

Ayuda a relajar y mejorar la circulación, equilibrio y postura. Ejemplo: yoga, Pilates y taichí .



¿ Y tu, que tipo de Ejercicio realizas?



Beneficios y tipos de Ejercicios Físicos

Realizar 30 minutos de ejercicio diario produce los siguientes beneficios:

- Disminución de la presión arterial .
- Reducción de la grasa corporal total.
- Disminución de colesterol en sangre.
- Disminución de la ansiedad y depresión
- Mejor desempeño de las actividades laborales, recreativas y deportivas.
- Prevención de limitaciones en adultos mayores..
- Favorece el descanso
- Alivia el dolor

Tipos de ejercicio y sus beneficios:

- Ejercicio de Fuerza o Resistencia

Ideal para mejorar la postura y darle al cuerpo una apariencia mas tonificada. Ejemplo: levantamiento de pesas.



- Ejercicio Aeróbico:

Mantiene tu corazón, pulmones y vasos sanguíneos saludables. También mejora tu estado físico. Ejemplo: caminar, correr y nadar





¡Haz finalizado con éxito el programa Me quiero, Me cuido! Ahora es momento que continúes con lo aprendido y ¡no dejes de realizar ejercicio!

RECUERDA: Sin importar el tipo de ejercicio o deporte debes de cuidar tu ¡INTENSIDAD!

Se deben de realizar mínimo 150 minutos de ejercicio a la semana.

Evaluando el progreso de la intensidad tomando el pulso. Se deberá evaluar cada 3 semanas para ver el progreso.

Lleva el registro del progreso de tu intensidad aquí:

Pulso	INTENSIDAD	FECHA

Debes ir aumentando el volumen en tu sesión de entrenamiento, ejemplo: realizar más repeticiones, aumentar la distancia en el mismo periodo de tiempo. ¡SIEMPRE VALORANDO TU ESFUERZO!

Es importante siempre vestir y calzar adecuadamente dependiendo de la actividad realizada.

Los grupos musculares se deben dejar descansar un día para evitar la fatiga y descansar un día a la semana. Recuerda hacer los ejercicios de manera adecuada para evitar lesiones.

¡NO DEJES DE REALIZARLO, RECUERDA TODOS LOS BENEFICIOS!



¡SI ME QUIERO, ME CUIDO!



8.-Plan de alta

A continuación, se muestra el plan de alta de nuestras participantes:

C.Z.J.:

- Mantener dieta de 1928 kilocalorías, para seguir disminuyendo sus niveles de triglicéridos y colesterol en sangre.

Con la siguiente distribución de alimentos y nutrimentos:

Nutrimentos por gramos y kilocalorías

NUTRIMENTO	PORCENTAJE	KILOCALORÍAS	GRAMOS
PROTEÍNA	25	482	121
LÍPIDOS	25	482	54
HIDRATOS DE CARBONO	50	964	241

Recomendación de ingesta de alimentos en 24 h (equivalentes)

NUTRIMENTO	EQUIVALENTE
LECHE	2
AOA	6
LEGUMINOSAS	2
CEREALES	4
VERDURAS	4
FRUTAS	6
GRASAS	2
AZÚCARES	2

- Mantener hidratación adecuada de 2.5L en el día.

Recordando que de una hora a dos horas antes de la actividad física deben consumir de 400-600 mililitros de agua natural, para comenzar bien hidratada, durante el ejercicio físico consumir 200 ml de agua natural (o más dependiendo de sus demandas) cada 15 o 20 minutos para reponer el agua perdida, la orina y mantener los niveles de glucosa en sangre estables y 400- 600 mililitros de agua después de la actividad física para que el cuerpo retome su equilibrio.

- El plan de ejercicio se realizó por semana, en donde se plantea un aumento progresivo de cinco minutos por semana hasta lograr realizar 60 minutos de ejercicio aeróbico, manejando una intensidad del 65-69% de la frecuencia cardiaca, también se aumentan cinco repeticiones fuerza y cinco segundos por semana de ejercicios de para mejorar su flexibilidad, marcándose los ejercicios a realizar y el tiempo de duración de estos.

	INTENSIDAD	EJERCICIO	REPETICIONES Y TIEMPO POR SEMANA
S E M A N A 1	65-68%	Sentadillas	60
		Fondos	30
		Torsión de espalda	60
		Abdominales	60
		Oblicuos	60
		Flexiones en "v"	50 segundos
		Inclinación hacia adelante Flexión de pierna	50 segundos
		Abductor	50 segundos
		Cobra	50 segundos
		Puente en puntitas	60
		Laterales	60
		Extensión de tríceps	60
		Curl de bíceps con ligas	60
		Elevación lateral de hombros con liga	60
		Lagartijas	60
		Lumbares	60
		Desplantes	60
Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	30 minutos		

S E M A N A 2	68-71%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	35 minutos
		Fondos	35
		Torsión de espalda	60 segundos
		Flexiones en "v"	60 segundos
		Abdominales	65
		Oblicuos	65
		Aductor	65
		Cobra	60 segundos
		Laterales	65
		Extensión de tríceps	65
		Curl de bíceps con ligas	65
		Elevación lateral de hombros con liga	65
		Lagartijas	65
		Desplantes	65
S E M A N A 3	71-74%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	40 minutos
		Sentadillas	70
		Fondos	40
		Torsión de espalda	75 segundos
		Abdominales	70
		Flexiones en "v"	75 segundos
		Inclinación hacia adelante	75 segundos
		Cobra	75 segundos
		Puente en puntitas	70
		Extensión de tríceps	70
		Curl de bíceps con ligas	70
		Elevación lateral de hombros con liga	70
		Lagartijas	70
		Desplantes	70

S E M A N A 4	74-77%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	45 minutos
		Sentadillas	75
		Fondos	45
		Torsión de espalda	85 segundos
		Abdominales	75
		Oblicuos	75
		Flexiones en "v"	85 segundos
		Puente en puntitas	75
		Extensión de tríceps	75
		Curl de bíceps con ligas	75
		Elevación lateral de hombros con liga	75
		Lagartijas	75
		Desplantes	75
S E M A N A 5	77-80%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	50 minutos
		Sentadillas	80
		Fondos	50
		Torsión de espalda	100 segundos
		Abdominales	80
		Oblicuos	80
		Flexiones en v	100 segundos
		Inclinación hacia adelante	100 segundos
		Flexión de pierna	100 segundos
		Cobra	100 segundos
		Aductores	100 segundos
		Puente en puntitas	80
		Extensión de tríceps	80
		Curl de bíceps con ligas	80
		Elevación lateral de hombros con liga	80
Lagartijas	80		
Desplantes	80		

S E M A N A 6	77-80%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	55 minutos
		Sentadillas	85
		Abdominales	85
		Oblicuos	85
		Fondos	55
		Torsión de espalda	110 segundos
		Flexiones en v Inclinación hacia adelante	110 segundos
		Flexión de pierna Cobra	110 segundos
		Aductores	110 segundos
		Puente en puntitas	85
		Extensión de tríceps	85
		Curl de bíceps con ligas	85
		Elevación lateral de hombros con liga	85
		Lagartijas	85
		Desplantes	85

S E M A N A 7	77-80%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	60 minutos
		Sentadillas	90
		Abdominales	90
		Oblicuos	90
		Puente en puntitas	90
		Extensión de tríceps	90
		Curl de bíceps con ligas	90
		Elevación lateral de hombros con liga	90
		Lagartijas	90
		Desplantes	90
		Fondos	90
		Torsión de espalda	125 segundos
		Inclinación hacia adelante	125 segundos
		Flexiones en v	125 segundos
		Flexión de pierna	125 segundos
		Cobra	125 segundos
		Aductores	125 segundos

De acuerdo a los ejercicios marcados y la meta semanal de repeticiones y tiempo la distribución por día se deberá realizar de la siguiente manera:

DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SEMANA
INTENSIDAD %	65	65	66	67	68	1
CALENTAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
PARTE PRINCIPAL	30 min. Correr/ bicicleta	30 min. Correr/bici- cicleta	30 min. Correr/ bicicleta	30 min. Correr/ bicicleta	30 min. Correr/bici- cicleta	
	2 series de 10 repeticiones de: Abdominales, sentadillas, desplantes, aductor, Lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales.	2 series de 10 repeticiones de: extensión de tríceps, curl de bíceps con ligas, elevación lateral de hombros con liga, lagartijas, fondos.	2 series de 10 repeticiones de: Abdominales, sentadillas, desplantes, aductor, Lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales	2 series de 10 de: Abdominales, sentadillas, desplantes, aductor, Lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales.	2 series de 10 repeticiones de: Abdominales, sentadillas, desplantes, aductor, Abdominales, sentadillas, desplantes, aductor, lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales. Lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales.	
ENFRIAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
MATERIAL NECESARIO	Liga mediana compresión , bicicleta, tapete.					

R.P.E.N.:

- Mantener dieta de 2093 kilocaloría. Distribuida de la siguiente manera:

Nutrimientos por gramos y kilocalorías

NUTRIMENTO	KILOCALORÍAS	GRAMOS
PROTEÍNA	523	121
LÍPIDOS	523	54
HIDRATOS DE CARBONO	1047	241

Recomendación de ingesta de alimentos en 24 h (equivalentes)

NUTRIMENTO	EQUIVALENTE
LECHE	0
AOA	5
LEGUMINOSAS	2
CEREALES	5
VERDURAS	5
FRUTAS	6
GRASAS	5
AZÚCARES	3

- Mantener hidratación adecuada de 3L al día.

Recordando que de una hora a dos horas antes de la actividad física deben consumir de 400-600 mililitros de agua natural, para comenzar bien hidratada, durante el ejercicio físico consumir 200 ml de agua natural (o más dependiendo de sus demandas) cada

15 o 20 minutos para reponer el agua perdida la orina y mantener los niveles de glucosa en sangre estables y 400- 600 mililitros de agua después de la actividad física para que el cuerpo retome su equilibrio.

- Ejecutar su plan de entrenamiento: Se realizó por semana, en donde se plantea un aumento progresivo de cinco minutos por semana hasta lograr realizar 60 minutos de ejercicio aeróbico, manejando una intensidad del 65-69% de la frecuencia cardiaca también se aumentan cinco repeticiones por semana de ejercicios de fuerza.

	INTENSIDAD	EJERCICIO	REPETICIONES POR SEMANA
S E M A N A 1	65%	Sentadillas	60
		Sentadillas laterales	60
		Sentadillas con salto	60
		Abdominales	60
		Oblicuos	60
		Tijeras verticales	60
		Puente en puntitas	60
		Laterales	60
		Extensión de tríceps	60
		Curl de bíceps con ligas	60
		Elevación lateral de hombros con liga	60
		Lagartijas	60
		Lumbares	60
		Desplantes	60
		Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	30 minutos

S E M A N A 2	65-66%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	35 minutos
		Sentadillas	65
		Sentadillas laterales	65
		Sentadillas con salto	65
		Abdominales	65
		Oblicuos	65
		Tijeras verticales	65
		Laterales	65
		Extensión de tríceps	65
		Curl de bíceps con ligas	65
		Elevación lateral de hombros con liga	65
		Lagartijas	65
		Desplantes	65
S E M A N A 3	66%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	40 minutos
		Sentadillas	70
		Sentadillas laterales	70
		Sentadillas con salto	70
		Abdominales	70
		Oblicuos	70
		Tijeras verticales	70
		Puente en puntitas	70
		Extensión de tríceps	70
		Curl de bíceps con ligas	70
		Elevación lateral de hombros con liga	70
		Lagartijas	70
		Desplantes	70

S E M A N A 4	66-67%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	45 minutos
		Sentadillas	75
		Sentadillas laterales	75
		Sentadillas con salto	75
		Abdominales	75
		Oblicuos	75
		Tijeras verticales	75
		Puente en puntitas	75
		Extensión de tríceps	75
		Curl de bíceps con ligas	75
		Elevación lateral de hombros con liga	75
		Lagartijas	75
		Desplantes	75
S E M A N A 5	67-68%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	50 minutos
		Sentadillas	80
		Sentadillas laterales	80
		Sentadillas con salto	80
		Abdominales	80
		Oblicuos	80
		Tijeras verticales	80
		Puente en puntitas	80
		Extensión de tríceps	80
		Curl de bíceps con ligas	80
		Elevación lateral de hombros con liga	80
		Lagartijas	80
		Desplantes	80

S E M A N A 6	68%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	55 minutos
		Sentadillas	85
		Abdominales	85
		Oblicuos	85
		Tijeras verticales	85
		Puente en puntitas	85
		Extensión de tríceps	85
		Curl de bíceps con ligas	85
		Elevación lateral de hombros con liga	85
		Lagartijas	85
		Desplantes	85
S E M A N A 7	68-69%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	60 minutos
		Sentadillas	90
		Abdominales	90
		Oblicuos	90
		Tijeras verticales	90
		Puente en puntitas	90
		Puente en puntitas	90
		Extensión de tríceps	90
		Curl de bíceps con ligas	90
		Elevación lateral de hombros con liga	90
		Lagartijas	90
		Desplante	90

Ejemplo por día:

DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SEMANA
INTENSIDAD %	68	68	69	70	71	2
CALENTAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
PARTE PRINCIPAL	35 min. Correr/ bicicleta	35 min. Correr/ bicicleta	35 min. Correr/ bicicleta	35 min. Correr/ bicicleta	35 min. Correr/ bicicleta	
	2 series de 12 repeticiones de: Abdominales, sentadillas, desplantes, puente de puntitas, Tijeras verticales, Lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales.	2 series de 12 repeticiones de: Extensión de tríceps, Extensión de tríceps, Culr de bíceps con ligas, Elevación lateral de hombros con liga. Lagartijas	1 series de 17 repeticiones de: Abdominales, sentadillas, desplantes, puente de puntitas, Tijeras verticales, Lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales.	2 series de 12 repeticiones de: Abdominales, sentadillas, desplantes, puente de puntitas, Tijeras verticales, Abdominales, sentadillas, desplantes, puente de puntitas, Tijeras verticales, Lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales, lumbares, sentadillas con salto, sentadillas laterales.	2 series de 12 repeticiones de: Extensión de tríceps, Extensión de tríceps, Culr de bíceps con ligas, Elevación lateral de hombros con liga. Lagartijas	
ENFRIAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
MATERIAL NECESARIO	Liga mediana compresión, bicicleta, tapete.					

A.A.G.:

Disminuir su ingesta calórica, hasta llegar a 2245 kilocalorías.
Recordándole la correcta distribución de sus nutrientes:

Nutrientes por gramos y kilocalorías

NUTRIMENTO	PORCENTAJE	KILOCALORÍAS	GRAMOS
PROTEÍNA	27	606	152
LÍPIDOS	23	526	57
HIDRATOS DE CARBONO	50	1123	281

Recomendación de ingesta de alimentos en 24 h (equivalentes)

NUTRIMENTO	EQUIVALENTE
LECHE	2
AOA	5
LEGUMINOSAS	2
CEREALES	5
VERDURAS	6
FRUTAS	6
GRASAS	3
AZUCARES	3

- Mantener hidratación adecuada de 2.6L al día.

Recordando que de una hora a dos horas antes de la actividad física deben consumir de 400-600 mililitros de agua natural, para comenzar bien hidratada, durante el ejercicio físico consumir 200 ml de agua natural (o más dependiendo de sus demandas) cada 15 o 20 minutos para reponer el agua perdida la orina y mantener

los niveles de glucosa en sangre estables y 400- 600 mililitros de agua después de la actividad física para que el cuerpo retome su equilibrio.

- Ejecutar su plan de entrenamiento: Realizado por semana, en donde se plantea un aumento progresivo de cinco minutos por semana hasta lograr realizar 60 minutos de ejercicio aeróbico, manejando una intensidad del 67-71% de la frecuencia cardiaca también se aumentan cinco repeticiones por semana de ejercicios de fuerza.

	INTENSIDAD	EJERCICIO	REPETICIONES TOTALES
S E M A N A 1	67%	Sentadillas	60
		Sentadillas laterales	60
		Sentadillas con salto	60
		Abdominales	60
		Oblicuos	60
		Tijeras verticales	60
		Puente en puntitas	60
		Laterales	60
		Extensión de tríceps	60
		Curl de bíceps con ligas	60
		Elevación lateral de hombros con liga	60
		Lagartijas	60
		Lumbares	60
		Desplantes	60
		Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	30 minutos

S E M A N A 2	67-68%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	35 minutos
		Sentadillas	65
		Sentadillas laterales	65
		Sentadillas con salto	65
		Abdominales	65
		Oblicuos	65
		Tijeras verticales	65
		Laterales	65
		Extensión de tríceps	65
		Curl de bíceps con ligas	65
		Elevación lateral de hombros con liga	65
		Lagartijas	65
		Desplantes	65
S E M A N A 3	68%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	40 minutos
		Sentadillas	70
		Sentadillas laterales	70
		Sentadillas con salto	70
		Abdominales	70
		Oblicuos	70
		Tijeras verticales	70
		Puente en puntitas	70
		Extensión de tríceps	70
		Curl de bíceps con ligas	70
		Elevación lateral de hombros con liga	70
		Lagartijas	70
		Desplantes	70

S E M A N A 4	68-69%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	45 minutos
		Sentadillas	75
		Sentadillas laterales	75
		Sentadillas con salto	75
		Abdominales	75
		Oblicuos	75
		Tijeras verticales	75
		Puente en puntitas	75
		Extensión de tríceps	75
		Curl de bíceps con ligas	75
		Elevación lateral de hombros con liga	75
		Lagartijas	75
		Desplantes	75
S E M A N A 5	69%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	50 minutos
		Sentadillas	80
		Sentadillas laterales	80
		Sentadillas con salto	80
		Abdominales	80
		Oblicuos	80
		Tijeras verticales	80
		Puente en puntitas	80
		Extensión de tríceps	80
		Curl de bíceps con ligas	80
		Elevación lateral de hombros con liga	80
		Lagartijas	80
		Desplantes	80

S E M A N A 6	69-70%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	55 minutos
		Sentadillas	85
		Abdominales	85
		Oblicuos	85
		Tijeras verticales	85
		Puente en puntitas	85
		Extensión de tríceps	85
		Curl de bíceps con ligas	85
		Elevación lateral de hombros con liga	85
		Lagartijas	85
		Desplantes	85
S E M A N A 7	70-71%	Aeróbico (nadar, correr, bicicleta)	60 minutos
		Sentadillas	90
		Abdominales	90
		Oblicuos	90
		Tijeras verticales	90
		Puente en puntitas	90
		Extensión de tríceps	90
		Curl de bíceps con ligas	90
		Elevación lateral de hombros con liga	90
		Lagartijas	90
		Desplante	90

Distribución por día:

DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SEMANA
INTENSIDAD %	69	70	70	71	71	7
CALENTAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
PARTE PRINCIPAL	60 min. Natación	30 min. Correr/ bicicleta	50 min. Natación	30 min. Correr/ bicicleta	60 min. Natación	
		3 series de 15 repeticiones de: Tijeras verticales, puente de puntitas, extensión de tríceps, curl de bíceps con liga, elevación lateral de hombro con liga, lagartijas, desplante. 3 series de 10 repeticiones de: Abdominales, oblicuos, lumbares, laterales.	3 series de 10 repeticiones de: Abdominales, oblicuos, lumbares, laterales.	3 series de 15 repeticiones de: Tijeras verticales, puente de puntitas, extensión de tríceps, curl de bíceps con liga, elevación lateral de hombro con liga, lagartijas, desplante. 3 series de 10 repeticiones de: Abdominales, oblicuos, lumbares, laterales.		
ENFRIAMIENTO	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	10 minutos	
MATERIAL NECESARIO	Liga mediana compresión, bicicleta, tapete.					

N.S.C.:

No se le entregó plan de entrenamiento, debido a que no concluyó el programa.