



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE EN
FEMENINA CON RESISTENCIA A LA INSULINA.

ESTUDIO DE CASO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE

P R E S E N T A:

ELIZABETH HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

ASESOR ACADÉMICO:

EECFyD ALEJANDRA RIVERA MEDINA



Ciudad de México, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE EN
FEMENINA CON RESISTENCIA A LA INSULINA.

ESTUDIO DE CASO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE

P R E S E N T A:

ELIZABETH HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

ASESOR ACADÉMICO:

EECFyD ALEJANDRA RIVERA MEDINA



Ciudad de México, 2022

Resumen

Intervención de Enfermería en la Cultura Física y el Deporte en femenina con resistencia a la insulina

Introducción: Los patrones dietéticos y de actividad física han cambiado drásticamente en las últimas décadas, los cuales han contribuido al rápido aumento de la prevalencia en la obesidad y de sus múltiples complicaciones asociadas.

Objetivo: Proporcionar herramientas de autocuidado a través de la educación para salud con el fin de mejorar el estilo de vida con base en la teoría de Orem.

Metodología: La persona se seleccionó a conveniencia durante el bloque práctico de la actividad académica Atención de Enfermería II, específicamente durante la rotación por la Dirección de Medicina del Deporte UNAM, llevándose a cabo el presente estudio de caso, mediante la teoría de Orem efectuando intervenciones especializadas en cultura física y el deporte.

Descripción del caso: EHH femenina de 38 años diagnosticada con resistencia a la insulina desde hace 2 meses. Presenta antecedentes heredofamiliares de importancia, madre, abuela materna y paterna con hipertensión, y abuela paterna con diabetes, hermana con enfermedad de GRAVES.

Consideraciones éticas: Basado en la Ley General de salud en materia de Investigación para la salud.

Conclusiones: El estudio de caso demostró que el Plan de Enfermería fue adecuado y eficaz, se logró disminuir los niveles de glucosa y HOMA.IR que se tuvieron en la primera evaluación y los objetivos previstos fueron alcanzados los cuales lograron un cambio en el estilo de vida de la persona de una manera positiva.

Palabras clave: resistencia a la insulina, ejercicio físico, autocuidado, salud, estilo de vida.

Abstract

Nursing Intervention in Physical Culture and Sport in women with insulin resistance.

Introduction: Dietary and physical activity patterns have changed drastically in recent decades, which have contributed to the rapid increase in the prevalence in obesity and its multiple associated complications.

Objective: To provide self-care tools through health education to improve lifestyle based on Orem's theory.

Methodology: The person was selected at convenience during the practical block of the academic activity Nursing Care II, specifically during the rotation by the Directorate of Sports Medicine UNAM, carrying out the present case study, through Orem's theory performing specialized interventions in physical culture and sport.

Case description: 38-year-old female HHD diagnosed with insulin resistance since 2 months ago. She presents important heredofamilial antecedents, mother, maternal and paternal grandmother with hypertension, and paternal grandmother with diabetes, sister with GRAVES disease.

Ethical considerations: based on the General Health Law on Health Research.

Conclusions: The case study showed that the Nursing Plan was adequate and effective, the glucose and HOMA.IR levels that were had in the first evaluation were lowered and the planned objectives were achieved which achieved a change in the lifestyle of the person in a positive way.

Key words: insulin resistance, physical exercise, self-care, health, lifestyle.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a quiero agradecer al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo otorgado a lo largo del posgrado.

También quiero agradecer a la Dirección de Medicina del Deporte (DMD) de la UNAM, por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiese podido llegar a estos resultados de no haber sido por su ayuda.

Por último, mi tutora EECFyD. Alejandra Rivera Medina quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados esperados.

Dedicatoria

A mis padres con la mayor gratitud por los esfuerzos realizados, por el apoyo, el cariño y la comprensión, por guiar mi camino y estar siempre a mi lado en los momentos difíciles.

A mi hermana que ha sido un ejemplo a seguir, por su apoyo en las buenas y en las malas, pero sobre todo por la confiar en mi en todo momento.

Gracias por todo lo que me han dado, con cariño y respeto, los amo mucho.

Índice

Introducción	1
Objetivos	3
General.....	3
Específicos	3
Capítulo 1 Fundamentación	4
1.1 Magnitud	4
1.2 Trascendencia	5
1.3 Relevancia	5
1.4 Vulnerabilidad	5
Capítulo 2 Marco Teórico	7
2.1 Marco Conceptual	7
2.2 Marco Empírico	9
2.3 Teoría de Autocuidado de Dorothea E. Orem.....	12
2.4 Daños a la salud	20
Capítulo 3 Metodología	23
3.1 Búsqueda de la Información	23
3.2 Sujetos	23
3.3 Material y Procedimientos.....	23
3.4 Aspectos Éticos	24
Capítulo 4 Aplicación del Proceso de Atención de Enfermería	27
4.1 Presentación del caso	27
4.2 Valoración	27
4.3 Jerarquización de Problemas	35
4.4 Diagnósticos de Enfermería.....	36
4.5 Plan de Cuidados	38
4.6 Evaluación	50
4.7 Plan de Alta	56
Capítulo 5 Conclusiones	57

Referencias 58

Anexos 66

Índice de Tablas

Tabla 1 Valoración Pruebas Bioquímicas	30
Tabla 2 Requerimientos Energéticos	32
Tabla 3 Resultados Pruebas Biomecánica.....	34
Tabla 4 Resultados VO2max	34
Tabla 5 Resultados de Evaluación.....	50
Tabla 6 Resultados Pruebas Bioquímica	52
Tabla 7 Resultados Pruebas Biomecánica.....	54

Índice de Gráficas

Gráfica 1 Distribución de alimentos	32
Gráfica 2 Grupos de Alimentos	32
Gráfica 3 Evaluación de Resultados	51
Gráfica 4 Evaluación de Pruebas Bioquímicas	53
Gráfica 5 Evaluación de Pruebas Biomecánicas.	55

Introducción

Los patrones dietéticos y de actividad física han cambiado drásticamente en las últimas décadas, los cuales han contribuido al rápido aumento de la prevalencia de obesidad y de sus múltiples complicaciones asociadas. Entre las más prevalentes se encuentran la resistencia a la insulina, dislipidemias e hipertensión arterial, las cuales conforman el así llamado síndrome metabólico.

La Resistencia a la Insulina (RI) se refiere a una alteración metabólica en donde las células del páncreas, que se encargan de la producción de insulina, se ven exhaustas por un largo proceso de estar trabajando al doble o quizá al triple de su función normal con el fin de mantener los niveles de glucosa por debajo de 100 mg/dL, y si no se actúa desde etapas tempranas lo más probable es que en algunos años progrese a una Diabetes Mellitus (DMT2).

La DMT2 es el trastorno endocrino más común en el ser humano, de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes para el año 2035 potencialmente afectará a más de 592 millones de personas en el mundo.

La realización de ejercicio físico ha sido ampliamente recomendada debido a sus múltiples beneficios para la salud. Resultados obtenidos a partir de distintas revisiones sistemáticas han mostrado que intervenciones de ejercicio físico reducen tanto estadística como clínicamente los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en pacientes con DMT2.

En México la diabetes mellitus se relaciona con sobrepeso y obesidad, debido a que estos son los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónico-degenerativas, es por ello de suma importancia la participación del Enfermero Especialista en Cultura Física y el Deporte para promover estilos de vida saludable, por medio de la educación y promoción para la salud, prescripción del ejercicio físico terapéutico, y alimentación adecuada.

El presente estudio de caso se muestran las intervenciones especializadas, que se realizaron a una persona femenina con resistencia a la insulina seleccionada en la Dirección de Medicina del Deporte previo consentimiento informado.



El estudio de caso se divide en 5 capítulos: El primero se mencionará la trascendencia, la magnitud, así como la vulnerabilidad de este. En el segundo capítulo se abordará el marco referencial partiendo del Proceso de Atención de Enfermería, al igual que la Teoría de Autocuidado de Dorothea Orem, se describirán la patología que presenta la persona.

En tercer capítulo se explicará la metodología que se utilizó para seleccionar a la persona de estudio. En el cuarto capítulo se describirá la valoración y las intervenciones especializadas que se llevaron a cabo. En el último capítulo se hablará acerca de los resultados obtenidos de las intervenciones que se llevaron a cabo, las conclusiones y sugerencias que se pueden hacer para la persona como para los profesionales de salud.

Objetivos

General:

- Elaborar un estudio de caso a una persona con resistencia a la insulina a través del modelo de Dorothea Orem, proporcionando herramientas de autocuidado por medio de educación para la salud con el fin de mejora el estilo de vida.

Específicos:

- Conocer la condición de salud de una persona con resistencia a la insulina aplicando una valoración de enfermería basada en la teoría de Dorothea Orem para determinar su déficit de autocuidado.
- Desarrollar juicios clínicos de enfermería a partir de la identificación de problemas de salud presentados en la valoración y así realizar un plan de enfermería con intervenciones especializadas.
- Elaborar un plan de intervenciones de enfermería especializada utilizando el proceso de la práctica basada en evidencia científica con el fin de brindar cuidados de calidad.
- Diseñar un programa de educación para la salud que prevenga y disminuya los riesgos y daños asociados a la resistencia a la insulina.
- Determinar la eficacia del plan de intervención para difundir los resultados y fomentar la práctica enfermera basada en evidencia.

1. Fundamentación

1.1 Magnitud

En la actualidad la RI se considera como tronco común fisiopatológico de algunas enfermedades como DM, hipertensión arterial y obesidad central, además de estar presente en individuos intolerantes a la glucosa o en sujetos aparentemente sanos. En las últimas tres décadas, la prevalencia de la DMT2 ha aumentado drásticamente en países de todos los niveles de ingresos. ¹

Existe un objetivo acordado a nivel mundial para detener el aumento de la diabetes y la obesidad para 2025. ^{1,2}

Aproximadamente 62 millones de personas en las Américas (422 millones de personas en todo el mundo) tienen diabetes, la mayoría vive en países de ingresos bajos y medianos, y 244 084 muertes (1.5 millones en todo el mundo) se atribuyen directamente a la diabetes cada año. Tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado constantemente durante las últimas décadas. ³

La Federación Internacional de la Diabetes (FID) estimó para el 2019 una prevalencia de diabetes a nivel mundial de 9.3%. Esta prevalencia corresponde a 463 millones para el año 2045, con una prevalencia de 10.9% (11.1% en hombres y 10.8% en mujeres). La cual es considerada mayor en la población urbana (10.9%) que en la rural (7.2%) y se sabe que, a nivel mundial, una de cada dos personas con diabetes no sabe que tiene la enfermedad. La mortalidad reportada a nivel mundial para el año 2019 fue de 4.2 millones de personas y el gasto estimado de 760.3 mil millones de dólares, mismo que aumentará a 845 mil millones de dólares para el año 2045. ³

La FID reportó que, en 2019, en México existían 12.8 millones de personas con diabetes y que, para el año 2045, la cantidad de personas con diabetes aumentará a 22.9 millones, ocupando en ambos años el sexto lugar en número de personas con diabetes a nivel mundial, después de China, India, Estados Unidos, Pakistán y Brasil. ⁴

1.2 Trascendencia

Las enfermedades no transmisibles, como la RI, obesidad y la DMT2 son entidades que se conocen desde hace ya algún tiempo, sin embargo, a pesar de los conocimientos acumulados a lo largo de estos años, su incidencia en la población general es alta y su frecuencia es elevada, al grado de epidemia. Esta situación es de peculiar preocupación para los sistemas de salud a nivel mundial, y México no es la excepción, debido a los costos que conlleva la atención de sus complicaciones.⁴ Además, afectan a población cada vez más joven, incluso niños, lo que sin duda alguna representa un panorama desalentador desde el punto de vista tanto económico como de calidad de vida, y conduce a la población afectada a muerte prematura.

Al igual que sucede con las enfermedades oncológicas, el diagnóstico oportuno evita la progresión de este tipo de enfermedades.^{5,6}

1.3 Relevancia

La RI constituye uno de los grandes retos que enfrenta el sistema de salud debido al gran número de casos afectados, la aparición en edades cada vez más tempranas, el hecho de que pueden provocar un costo elevado de su tratamiento.⁷

Es por ello por lo que este estudio de caso tiene importancia ya que se habla a cerca del impacto de la realización de ejercicio físico y como este puede influir en la disminución de los niveles de glucosa en sangre y así mejorar el estilo de vida de una persona.^{6,7}

1.4 Vulnerabilidad

La evidencia sugiere que la RI probablemente precede a la enfermedad cardiovascular, estado en el cual se presentan alteraciones metabólicas, inflamatorias y trombóticas. Una gran cantidad de factores incrementan el riesgo de que una persona desarrolle RI, entre ellos: la predisposición genética, el sedentarismo y la medicación. Además, otras enfermedades

crónicas se asocian con esta condición como obesidad, DM, hipertensión arterial sistémica y aterosclerosis.⁸

Las medidas para disminuir la RI se basan fundamentalmente en: modificaciones en el estilo de vida, reducción del peso corporal, actividad física y tratamiento farmacológico.

En la persona con obesidad la disminución del peso previene la progresión de la RI y la DM, el ejercicio regular ha demostrado que disminuye la RI y mejora la sensibilidad a la insulina. El tratamiento farmacológico de la RI se basa fundamentalmente en tres grupos de medicamentos.

La realización de este estudio de caso tiene el propósito de contribuir a la salud de la persona mediante la aplicación de intervenciones fundamentales en la cultura física y el deporte, tales como la prescripción del ejercicio físico terapéutico, la nutrición adecuada, acompañamiento y seguimiento, entre otras; es posible dar solución y mejorar los requerimientos alterados en la persona, teniendo como resultado el restablecimiento del estado de salud y cualidades físicas de la persona.⁸

2. Marco Teórico

2.1 Marco conceptual

Actividad física-physical activity. Movimientos corporales de un ser humano como fenómeno conductual. Se define como cualquier movimiento corporal producido por la contracción de los músculos esqueléticos que causa un aumento de los requerimientos calóricos con respecto al gasto energético en reposo. ^{9,32}

Ejercicio físico-physical exercise. Actividad física que es generalmente regular y realizada con la intención de mejorar o mantener el acondicionamiento físico o salud. Se diferencia del esfuerzo físico que se ocupa en gran parte de la respuesta fisiológica o metabólica al gasto de energía. ^{9,32}

Condición física-physical condition. se describe en general como un conjunto de atributos o características que los individuos poseen o logran alcanzar y que se relacionan con su capacidad para realizar AF. ^{9,32}

Resistencia a la insulina-insulin resistance. Disminución de la efectividad de la insulina para reducir los niveles de azúcar en la sangre, para ejercer sus acciones biológicas en tejidos diana típicos, como el musculo esquelético, el hígado o el tejido adiposo. ¹⁰

Obesidad-obesity. Estado en el que el peso corporal es superior a lo aceptable o deseable y generalmente se debe a una acumulación del exceso de grasas en el cuerpo, que ocurre cuando la ingestión de energía de los alimentos excede al gasto energético y, como consecuencia, el exceso se almacena en forma de grasa en el organismo. ¹⁰

Prediabetes-prediabetes. Período de tiempo anterior al desarrollo de diabetes sintomática. La obesidad central y la resistencia a la insulina a



menudo progresan a prediabetes, una afección caracterizada por 1) glucosa en sangre elevada en respuesta a los hidratos de carbono de la dieta, conocida como intolerancia a la glucosa (IAG) o 2) glucemia elevada en ayunas, conocida como alteración de la glucosa en ayunas (AGA). Las personas con prediabetes tienen un riesgo muy elevado de desarrollar diabetes, porque la capacidad de las células β para hiper secretar insulina disminuye con el tiempo y se vuelve insuficiente para contener las elevaciones de la glucosa en sangre.¹¹

Enfermería: Practica general e integral dirigida a personas, familiares o grupos, ya que se relaciona y contribuye a la salud de una población o comunidad.

2.2 Marco empírico

Se realizó la búsqueda de estudios de caso referentes a la resistencia a la insulina y la importancia del ejercicio físico y dieta, su importancia en la disminución de esta, sin embargo no se encontraron, es por ello por lo que se utilizaron artículos que hablan del tema en cuestión.

Hernández Rodríguez José, Domínguez Yuri Arnold, Mendoza Choqueticlla
Efectos benéficos del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2. Revista Cubana de Endocrinología

“El ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2 contribuye a disminuir el peso corporal, mejora la sensibilidad a la insulina y el control metabólico (glucémico y lipídico), por lo que contribuye a la disminución del riesgo cardiovascular. Además, es útil en la prevención, tratamiento y rehabilitación de algunas enfermedades propias del adulto mayor. También constituye una estrategia adecuada para prevenir la diabetes gestacional y la ganancia excesiva de peso durante el embarazo, y es capaz de reducir los niveles de estrés oxidativo a largo plazo, así como la incidencia de algunos tipos de cáncer, y evita los trastornos psicológicos asociados. El ejercicio físico en las personas con DMT2, constituye uno de los pilares de su tratamiento integral, y sus efectos benéficos en las personas con esta enfermedad son evidentes”.

Poblete-Aro Carlos, Russell-Guzmán Javier, Parra Pablo, Soto-Muñoz Marcelo, Villegas-González Bastián, Cofré-Bola-Dos Cristián et al.
Efecto del ejercicio físico sobre marcadores de estrés oxidativo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

La realización de ejercicio físico ha sido ampliamente recomendada debido a sus múltiples beneficios para la salud. Se ha observado que intervenciones de ejercicio físico inducen una respuesta de adaptación caracterizada por la

disminución de marcadores de daño por estrés oxidativo, así como también por un incremento de la respuesta antioxidante del organismo. No obstante, también existe evidencia contradictoria respecto a la efectividad del ejercicio físico en la disminución de marcadores de estrés oxidativo y si dichos efectos pueden tener un papel de relevancia en la prevención y/o tratamiento de la patología.

*Mangiamarchi Pedro, Caniuqueo Alexis, Ramírez-Campillo Rodrigo, Cárdenas Patricio, Morales Sylvana, Cano-Montoya Johnattan et al. **Effects of high-intensity interval training and nutritional education in patients with type 2 diabetes.** Rev. méd. Chile*

“La DMT2 es más prevalente, incluyendo 90 a 95% de todos los casos de diabetes. En Chile, la Encuesta Nacional de Salud reportó que 9,4% de la población padece DMT2, con una mayor prevalencia en personas con menor nivel socio económico/educacional, quienes tienen un estilo de vida no saludable y donde la falta de AF es el principal factor regulador de tal condición. Los principales hallazgos del estudio indican que en comparación a una condición control (consejería nutricional aislada), 12 semanas de ejercicio HIIT + consejería nutricional mejoran no solo parámetros de la salud cardiometabólica (reducción de la grasa, glicemia, HbA1c), sino también parámetros relacionados con la calidad de vida de pacientes con diabetes”.

*Cascaes Silva, Franciele, da Rosa Iop, Rodrigo, Valdivia Arancibia, Beatriz Angélica, Barbosa Gutierrez Filho, Paulo José, da Silva, Rudney, Oliveira Machado, Marcos, Pereira Moro, Antônio Renato. **Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2.***

La DMT2 es un problema de salud pública que viene aumentando considerablemente en las últimas décadas. Los datos estadísticos de la FID estiman que existe una alta prevalencia de 382 millones de adultos con esta

enfermedad a nivel mundial, siendo que el número de personas con diabetes en el año 2035 será de aproximadamente 592 millones de individuos

*Cano-Montoya, Johnattan, Ramírez-Campillo, Rodrigo, Sade Calles, Farid, Izquierdo, Mikel, Fritz Silva, Nicole, Ateaga San Martín, Ricardo, & Álvarez, Cristian. (2018). **Ejercicio físico en pacientes con diabetes e hipertensión: prevalencia de respondedores y no respondedores para mejorar factores de riesgo cardiometabólicos.***

El ejercicio (ejercicio de baja intensidad y larga duración), mejora el control glicémico, reduce la grasa corporal y la presión arterial y reduce los lípidos plasmáticos. Sin embargo, dado que en la población no adhiere a estos ejercicios acusando falta de tiempo, metodologías tiempo-efectivas (≤ 30 min por semana) como el ejercicio intermitente de alta intensidad de su sigla en inglés (HIIT) resultan en una alternativa eficiente para mejorar el control glicémico y reducir comorbilidad asociada a personas de esta cohorte.

2.3 Teoría de Autocuidado de Dorothea E. Orem.

La enfermería desde sus inicios se ha considerado como un producto social vinculado al arte de cuidar, por lo que responde a la necesidad de ayudar a las personas, cuando estas no tienen capacidad suficiente para proporcionarse a sí misma o a las personas, que dependen de ellas, la calidad y cantidad de cuidados para mantener la vida, identificando los problemas de salud y las necesidades reales y/o potenciales de la persona, familia y comunidad que demandan cuidados, generando autonomía o dependencia como consecuencia de las actividades que realiza el enfermero. ¹²

Dorothea Elizabeth Orem presenta su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas entre sí: Teoría de autocuidado, teoría del déficit de autocuidado y la teoría de los sistemas de enfermería.

El autocuidado es una función humana reguladora que debe aplicar cada individuo de forma deliberada con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bienestar, por tanto, es un sistema de acción. La elaboración de los conceptos de autocuidado, necesidad de autocuidado, y actividad de autocuidado conforman los fundamentos que permiten entender las necesidades y las limitaciones de acción de las personas que pueden beneficiarse de la enfermería. Como función reguladora del hombre, el autocuidado es diferente de otros tipos de regulación del funcionamiento y el desarrollo humano. ¹²

La teoría del autocuidado

El autocuidado es un concepto introducido por Dorothea Elizabeth 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. ¹²

La teoría establece los requisitos de autocuidado, que además de ser un componente principal del modelo forma parte de la valoración del paciente, el término requisito es utilizado en la teoría y es definido como la actividad que el individuo debe de realizar para cuidar de sí mismo, Dorothea Elizabeth Orem propone a este respecto tres tipos de requisito:¹²

1. Requisito de autocuidado universal
2. Requisito de autocuidado del desarrollo
3. Requisito de autocuidado de desviación de la salud.

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

Factores condicionales básicos: son los factores internos o externos a los individuos que afectan a sus capacidades para ocuparse de su autocuidado. También afectan al tipo y cantidad de autocuidado requerido.

Dorothea E. Orem en 1993 identifica diez variables agrupadas dentro de este concepto: edad, sexo, estado de desarrollo, estado de salud, orientación sociocultural, factores del sistema de cuidados de salud, factores del sistema familiar, patrón de vida, factores ambientales, disponibilidad y adecuación de los recursos; pueden ser seleccionadas para los propósitos específicos de cada estudio en particular ya que de acuerdo a sus supuestos, deben estar relacionados con el fenómeno de interés que se pretende investigar.¹²

La teoría del déficit de autocuidado

La teoría 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 construyen 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.¹²

Dorothea E. Orem usa la palabra agente de cuidado 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.¹²

Los individuos que saben satisfacer sus propias necesidades de salud tienen una agencia de cuidado desarrollada capaz de satisfacer sus necesidades de cuidado. En otros, la agencia de cuidado está aún desarrollándose, como en los niños. Otros individuos pueden tener una agencia de cuidado desarrollada que no funciona. Por ejemplo, cuando el temor y la ansiedad impiden la búsqueda de ayuda, aunque la persona sepa que la necesita.¹²

La teoría de los sistemas de Enfermería

Dorothea E. Orem establece la existencia de tres tipos de sistemas de enfermería. los elementos básicos que constituyen un sistema de enfermería son:¹²

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

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

1. Las relaciones para tener una relación de enfermería deben de 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 de 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.

Dorothea E. Orem establece la existencia de tres tipos de sistema de enfermería: totalmente compensatorio, parcialmente compensatorio, de apoyo educativo. ¹²

<p>Sistema totalmente compensador: es el tipo de sistema requerido cuando la enfermera realiza el principal papel compensatorio para la persona. Se trata de que la enfermera se haga cargo de satisfacer los requisitos de autocuidado universal de la persona hasta que este pueda reanudar su propio cuidado o cuando haya aprendido a adaptarse a cualquier incapacidad.</p>	<p>Sistema parcialmente compensador: este sistema de enfermería no requiere de la misma amplitud o intensidad de la intervención de enfermería que el sistema totalmente compensatorio. La enfermera actúa con un papel compensatorio, pero la persona está mucho más implicada en su propio cuidado en término de toma de decisiones y acción.</p>
<p>Sistema de apoyo educativo: este sistema de enfermería es el apropiado para la persona 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.</p>	

Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

Dorothea Elizabeth Orem definió los siguientes conceptos meta paradigáticos:

<p>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.</p>	<p>Enfermería: servicio humano, que se presenta 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.</p>
<p>Salud: la salud es un estado que para la persona significa cosas diferentes en sus distintos componentes. Significa integridad física, estructural y funcional; ausencia de defecto que 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 lo tanto, lo considera como la percepción del bienestar que tiene una persona.</p>	<p>Entorno: aunque no lo define como tal, lo reconoce como el conjunto de factores externos que influyen sobre la decisión de la persona de emprender los autocuidados o sobre su capacidad de ejercerlo.</p>

Proceso de Atención de Enfermería

El Proceso de Atención de Enfermería (PAE), es la aplicación del método científico en la práctica asistencial enfermera, lo que nos permite prestar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática.¹³

El PAE tiene sus orígenes, cuando fue considerado un proceso en 1955, gracias a Hall, a la que posteriormente se unieron otras teóricas como Johnson en 1959, Orlando en 1961 y Wiedenbach en 1963. Consistía en un proceso de tres etapas: valoración, planeación y ejecución, Yura y Walsh en 1967, establecieron cuatro etapas: valoración, planificación, ejecución y evaluación. La etapa diagnóstica fue incluida entre 1974 y 1976 por Bloch, Roy y Apinall, quedándose desde entonces el PAE como actualmente conocemos: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.^{12,13}

Como todo método, el PAE, configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí, y aunque se estudien por separado todas las etapas se superponen.

En cuanto a los objetivos del PAE, el principal se centra, en construir una estructura que pueda cubrir, de forma individualizada, las necesidades del paciente, familia y comunidad.¹³

Características del PAE:

- Tiene una finalidad, se dirige a un objetivo
- Es sistemático
- Es dinámico e interactivo
- Es flexible
- Tiene una base teórica y se puede aplicar a cualquier modelo de enfermería.

Etapas del PAE ¹³

Valoración	Cosiste en la recolección, organización y validación de los datos relacionados con el estado de salud de la persona. Se realiza a través de la entrevista, observación y exploración física.
Diagnóstico	Es un juicio clínico sobre las respuestas humanas de la persona, familia o comunidad ante procesos vitales o problemas de salud reales o potenciales que son la base para la selección de intervenciones, y el logro de los objetivos que la enfermera responsable de la persona desea alcanzar.
Planificación	Etapa en la que se establecen las estrategias para prevenir, minimizar o corregir los problemas detectados en el diagnóstico o para promocionar la salud. En esta etapa se determinan los resultados esperados e intervenciones independientes e interdependientes, entendiendo las primarias como, aquellas que realiza el profesional de enfermería sin que exista de por medio una indicación médica y las segundas son realizadas en coordinación con otros miembros del equipo de salud.
Ejecución	Etapa en la que se pone en práctica el PLACE para lograr los resultados.

	específicos y consta de tres fases: preparación, ejecución y documentación.
Evaluación	Es la última etapa del proceso y se define como la comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados. Evaluar, es emitir un juicio sobre un objeto, acción, trabajo, situación o persona, comparándolo con uno o varios indicadores.

Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

2.4 Daños a la salud

Obesidad: es un estado de masa excesiva de tejido adiposo. No debe definirse sólo por el peso corporal, ya que algunos individuos musculosos pueden tener sobrepeso de acuerdo con normas arbitrarias sin tener una mayor adiposidad.^{15,16}

Etiología: la obesidad puede deberse a un aumento del aporte de energía, una disminución del consumo de energía o una combinación de estos dos factores. La acumulación de grasa corporal es consecuencia de factores ambientales y genéticos; los factores sociales y las condiciones económicas también representan influencias importantes. El aumento en la obesidad se puede atribuir a una combinación del exceso del consumo calórico y la disminución de la actividad física.¹⁵

Manifestaciones clínicas: la obesidad tiene efectos adversos importantes sobre la salud. El aumento en la mortalidad por obesidad se debe sobre todo a enfermedades cardiovasculares, hipertensión, DMt2, y algunas formas de cáncer, como el de esófago, colon, recto, páncreas, hígado, mama, endometrio, cuello uterino y ovarios.^{17,18}

Tratamiento: la obesidad es un trastorno médico crónico que necesita tratamiento constante y modificaciones en el estilo de vida. El tratamiento es importante por los riesgos inherentes para la salud, pero se dificulta porque no hay muchas opciones terapéuticas eficaces. Se recomienda dieta y ejercicio.¹⁸

Resistencia a la insulina: es una característica central del síndrome metabólico, este síndrome se define por la presencia de hiperglucemia, obesidad central, bajo nivel de colesterol HDL, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial, todos ellos fuertemente asociados con la DMt2, aterosclerosis y enfermedad cardiovascular. La RI resulta de las influencias hereditarias y adquiridas. Causas hereditarias incluyen mutaciones del receptor de la insulina, transportador de glucosa, y proteínas de señalización. Las causas adquiridas incluyen inactividad física, la dieta, los medicamentos, la hiperglucemia, aumento de los ácidos grasos libres, endocrinopatías y el proceso de envejecimiento, entre otros.¹⁴

La inflamación es uno de los mecanismos fisiopatológicos por los cuales se puede condicionar la RI. La obesidad ha sido asociada a un estado inflamatorio crónico leve a moderado, el que se manifiesta a nivel sistémico por un aumento de los factores inflamatorios y los leucocitos circulantes. A nivel tisular y particularmente en el tejido adiposo, se caracteriza por infiltración de células inmunes. A nivel molecular, diversos tipos celulares (adipocitos, células endoteliales, leucocitos, células hepáticas, célula β pancreática, neuronas, entre otras) manifiestan una mayor unión de factores de transcripción proinflamatorios a elementos de respuesta nuclear. ¹⁴

Diabetes Mellitus: la diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos que comparten el fenotipo común de la hiperglucemia. En la actualidad se clasifica a la DM por el proceso patógeno que desencadena la hiperglucemia. ¹⁵

La DMT1 se caracteriza por la deficiencia de insulina y una tendencia a sufrir cetosis, en tanto que la DMT2 es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracteriza por grados variables de resistencia a la insulina, alteraciones en la secreción de insulina y una producción excesiva de glucosa hepática.

Diagnóstico: los criterios para el diagnóstico de DM comprenden uno de los siguientes: glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/100ml., síntomas de diabetes más una glucemia aleatoria ≥ 200 mg/100 ml., glucosa plasmática en 2 horas ≥ 200 mg/100 ml en una prueba de tolerancia a la glucosa oral con una dosis de 75 g., hemoglobina $A_{1c} \geq 6.5\%$. Estos criterios deben confirmarse con pruebas repetidas en un día diferente, a menos que haya una hiperglucemia inequívoca. ^{15,16}

Manifestaciones clínicas: los síntomas principales frecuentes de la DM son poliuria, polidipsia, pérdida de peso, fatiga, debilidad, visión borrosa, infecciones superficiales frecuentes y mala cicatrización de las heridas. En la DMT2 temprana, los síntomas pueden ser más sutiles y consistir en fatiga, mala cicatrización de heridas y parestesias. La falta de síntomas es la principal razón para el retraso en el diagnóstico de dicho trastorno. ¹⁷

Sedentarismo: desde el punto de vista semiológico, el término “sedentario” proviene del latín *sedentarius*, que significa estar sentado; la OMS lo definió como “la poca agitación o movimiento”.¹⁹

En términos de gasto energético, se considera que una persona es sedentaria cuando en sus actividades cotidianas no aumenta más del 10% la energía que gasta en reposo (metabolismo basal). Este gasto de energía se mide en MET's (unidad de equivalencia metabólica), durante la realización de diferentes actividades físicas como caminar, podar el pasto, hacer el aseo de la casa, subir y bajar escaleras, entre otras.¹⁹

Síndrome de ovario poliquístico (SOP): es una compleja entidad clínica que involucra múltiples alteraciones endocrino-metabólicas, dominado por la hiperandrogenemia (HA), la oligoanovulación y el hallazgo ultrasonográfico de ovarios poliquísticos. El SOP se ha propuesto como factor de riesgo para la DM2 y dislipidemia; al igual que para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional y sus complicaciones relacionadas.²⁰

Su patogenia es compleja, en la que se implica la resistencia a la insulina y el hiperinsulinismo compensatorio resultante de esta, que invocan como responsables de muchas alteraciones metabólicas que se asocian al síndrome.²⁰

3. Metodología

3.1 Búsqueda de la información

Para la obtención de información en este estudio de caso, se realizó la búsqueda de artículos de tipo científico de los cuales se tomó información relevante para el tema, acorde a la patología de la persona de estudio.

Se consultaron fuentes primarias, es decir aquella información que nos otorgó la persona directamente, tales como la entrevista mediante un instrumento de valoración (ANEXO 1) y la valoración física; como fuentes secundarias, se utilizó la base de datos de; Elsevier, BIDI UNAM, Scielo, Redalyc, Google Académico, sitios oficiales del IMSS, ISSSTE, la Secretaría de Salud. Para obtener datos estadísticos se utilizaron fuentes como: OMS y OPS.

3.2 Sujetos

La persona se seleccionó a conveniencia durante el bloque práctico de la actividad académica Atención de Enfermería II, específicamente durante la rotación por la Dirección de Medicina del Deporte UNAM, llevándose a cabo el presente estudio de caso, mediante la teoría de Orem efectuando intervenciones especializadas en cultura física y el deporte.

La persona se muestra interesada en realizar cambios a su estilo de vida y poder mejorar su salud, motivo que influye y determina la elección.

3.3 Material y procedimientos

Se aplicó un instrumento de valoración por requisitos, valoración focalizada basadas en la Teoría del Autocuidado de Orem, para ello se necesitó baumanómetro, estetoscopio, oxímetro, cinta métrica, encuestas de alimentación. De igual manera, se realizaron pruebas de condición física como es la prueba de Cooper para medir la capacidad aeróbica, para llevarla a cabo: cancha de básquet, y se utilizaron: conos, cinta métrica y cronómetro; también se realizaron pruebas

biomecánicas para determinar la fuerza en abdomen, miembros pélvicos y torácicos, y medidas antropométricas.

3.4 Aspectos Éticos

Para realizar dicho estudio de caso se contó con el apoyo de diferentes normas y principios que respaldan el actuar enfermero como profesión, así como un consentimiento informado otorgado previamente a la persona. (ANEXO 2)

La profesión de enfermería exige una particular competencia profesional y una profunda dimensión plasmada en la ética profesional que se ocupa de los deberes que surgen en relación con el ejercicio de la profesión:

- Beneficencia y no maleficencia
- Justicia
- Autonomía
- Valor fundamental de la vida humana
- Privacidad
- Fidelidad
- Veracidad
- Confiabilidad

Decálogo del Código de Ética para los Enfermeros de México

El código de ética debe inspirar la correcta conducta profesional considerando que lo ético no es negociable y que hay una gran diferencia entre actuar bien por inseguridad, temor o simplemente obediencia y actuar bien por conocimiento, dignidad y por respeto a sí mismo y a la sociedad, esto último es lo que se conoce como ética profesional.

La observación del Código de Ética, para el personal de enfermería nos compromete a:

1. Respetar y cuidar la vida y los derechos humanos, manteniendo una conducta honesta y leal en el cuidado de las personas.

2. Proteger la integridad de las personas ante cualquier afectación, otorgando cuidados de enfermería libres de riesgo.
3. Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que atiende, sin distinción de raza, clase social, creencia religiosa y preferencia política.
4. Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de salud, enfocando los cuidados hacia la conservación de la salud y prevención del daño.
5. Guardar el secreto profesional observando los límites, ante riesgo o daño a la propia persona o a terceros.
6. Procurar que el entorno laboral sea seguro tanto para las personas, sujeto de la atención de enfermería, como para quienes conforman el equipo de salud.
7. Evitar la competencia desleal y compartir con estudiantes y colegas experiencias y conocimientos en beneficio de las personas y de la comunidad de enfermería.
8. Asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos de acuerdo con su competencia profesional.
9. Pugnar por el desarrollo de la profesión y dignificar su ejercicio.
10. Fomentar la participación y el espíritu de grupo para logara los fines profesionales.

Carta de los derechos generales de los enfermeros de México

1. Ejercer la enfermería con libertad, sin presiones de cualquier naturaleza y en igualdad de condiciones interprofesionales.
2. Desempeñar sus intervenciones en un entorno que garantice la seguridad e integridad personal y profesional.
3. Contar con los recursos necesarios que les permitan el óptimo desempeño de sus funciones.
4. Abstenerse de proporcionar información que sobrepase su competencia profesional y laboral.
5. Recibir trato digno por parte de pacientes y sus familiares, así como del personal relacionado con su trabajo, independientemente del nivel jerárquico.

6. Tener acceso a diferentes alternativas de desarrollo profesional en igualdad de oportunidades que los demás profesionales de salud.
7. Tener acceso a las actividades de gestión docencia e investigación de acuerdo con sus competencias, en igualdad de oportunidades interprofesionales.
8. Asociarse libremente para impulsar, fortalecer y salvaguardar sus intereses profesionales.
9. Acceder a posiciones de toma de decisión de acuerdo con sus competencias, en igualdad de condiciones que otros profesionistas, sin discriminación alguna.
10. Percibir remuneración por los servicios profesionales prestados.

Carta de los derechos generales de los pacientes

1. Recibir atención médica adecuada.
2. Recibir trato digno y respetuoso.
3. Recibir información suficiente, clara, oportuna y veraz.
4. Decidir libremente sobre su atención.
5. Otorgar o no su consentimiento válidamente informado.
6. Ser tratado con confidencialidad.
7. Contar con facilidades para obtener una segunda opinión.
8. Recibir atención médica en caso de urgencia.
9. Contar con un expediente clínico.
10. Ser atendido cuando se inconforme por la atención médica recibida.

4. Aplicación del Proceso de Atención de Enfermería

4.1 Presentación del caso

EHH femenina de 38 años diagnosticada con resistencia a la insulina en agosto del 2021. Presenta antecedentes heredofamiliares de importancia, madre, abuela materna y paterna con hipertensión, y abuela paterna con diabetes, ECV isquémico, hermana con enfermedad de GRAVES.

Peso: 73.500 kg

Talla: 156 cm.

FC: 64 Lpm

FR: 16 rpm

Cintura: 91 cm.

Cadera: 95 cm.

ICC: 0.96 (Riesgo de desarrollar problemas de salud asociados con la obesidad)

IMC: 30.20 (Obesidad Grado I)

4.2 Valoración

Factores de condicionamiento básico

Nombre: EHH

38 años

Ocupación: Psicóloga docente

Procedencia: Tlalpan

Escolaridad: Maestría

Religión: católica

Estado Civil: casada

Alergias: negadas

Grupo sanguíneo y Rh: O positivo

Antecedentes clínicos: 1 cesárea, 1 parto, OTB

Tipo de familia: nuclear

Requisitos de autocuidado Universales

Mantenimiento de un ingreso suficiente de aire

Sin dificultad para respirar, fumadora pasiva.

Mantenimiento de una ingesta suficiente de agua

Toma aproximadamente 1 ½ litro de agua al día, no frecuenta tomar bebidas azucaradas (jugos, refrescos), consume café con leche con una cda. de azúcar al día. No refiere dificultad para ingerir líquidos.

Mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos

Refiere alimentación 3 veces al día, consume cereales 6/7, lácteos 5/7, carne 7/7, fruta 7/7, verduras 4/7. Los alimentos que con frecuencia consume son; comida frita o empanizada. Regularmente consume sus alimentos en casa con su familia, sin embargo, no le dedica el tiempo necesario por el trabajo. No existe limitación o dificultad para preparar, consumir o deglutir alimentos.

Evaluación del estado nutricional se realizó mediante encuestas de alimentación, tanto de frecuencia como de 24 hrs, y los resultados que nos dieron fueron que, es inadecuado a pesar de incluir varios grupos de alimentos ya que no están distribuidos de manera adecuada, IMC 30.20 (Obesidad GI), índice cintura cadera 0.96 (Riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular)

Provisión de cuidados asociados con procesos de eliminación y excreción

Evacuación 1 vez al día, escala de Bristol 3.

Micción 4-5 veces al día, refiere características de orina color amarillo claro, sin molestias al orinar, sin limitaciones o dificultad para realizar la eliminación vesical e intestinal.

Realiza su aseo, lubricación de la piel y cambio de ropa diario.

Equilibrio y mantenimiento entre actividad y reposo

Actualmente trabaja 8 horas al día, el cual lo realiza de manera remota en su casa y las pasa frente a la computadora, duerme 8 hrs, no toma siestas durante el día, considera que su sueño es reparador. Realiza sus actividades sin ninguna limitación ni molestia.

Equilibrio entre la soledad y la interacción humana

Le gusta convivir con su familia y existe una buena interacción y comunicación entre ellos.

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

No presenta alteraciones visuales, auditivas, de olfato o gusto que impidan detectar un peligro. Realiza controles de salud cada año

Reconoce las acciones para prevenir enfermedades como: estudios de laboratorio, papanicolaou, mastografías, etc.

- ✚ **Promoción del funcionamiento y desarrollo humano dentro de los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, el conocimiento de las limitaciones y el deseo de ser normal.**

Le gustaría bajar de peso para sentirse mejor consigo misma, pero sobre todo para tener una buena salud y evitar riesgos en un futuro.

Requisitos de desarrollo

Etapa de desarrollo: Adultez temprana.

Adaptación y autoconocimiento de los cambios sexuales.

Interacción social y readaptación a un nuevo rol.

Requisitos de desviación de la salud

Disminuir la ingesta de carbohidratos simples.

Realizar índice HOMA-IR cada 6 meses.

Valoración focalizada

Se realizaron una serie de pruebas, las cuales incluyen: pruebas bioquímicas, biomecánicas, y la capacidad aeróbica mediante la prueba de Cooper.

- ✚ Resultados de pruebas bioquímicas:

Tabla 1 Valoración Pruebas Bioquímicas

	Resultados	Parámetros
Glucosa	90	70-100 mg/dL
Colesterol	186	125-200 mg/dL
Triglicéridos	144	<150 mg/Dl
HOMA-IR	3.17 ↑	< 2.7
Glucosa	88	55-99 mg/dL
Insulina basal	14.6	2.6-24.9 µu/mL

Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

Glucosa: la prueba mide los niveles de glucosa en sangre, los niveles altos de glucosa en la sangre (hiperglucemia) pueden ser signo de diabetes. Los niveles bajos de glucosa en la sangre (hipoglucemia) también puede provocar problemas médicos serios, como daño cerebral.

Colesterol: sirve para determinar el riesgo de acumulación de depósitos de grasa en las arterias, lo que puede provocar arterias estrechas u obstruidas en todo el cuerpo.

Triglicéridos: determina la concentración de triglicéridos en la sangre, los niveles altos de estos aumentan el riesgo de sufrir un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular.

HOMA -IR: valora si existe una resistencia periférica a la acción de la insulina y evalúa indirectamente la función de las células beta del páncreas. Los valores superiores a 3.0 mg/dL se consideran con RI y por lo tanto en riesgo de progresar a enfermedades metabólicas o degenerativas.

✚ Índice Cintura Cadera (ICC): se calcula dividiendo el perímetro de la cintura/perímetro de cadera, en cm. El índice cintura cadera se puede determinar con una cinta métrica flexible. El ICC es una medida antropométrica específica para medir (indirectamente) los niveles de grasa abdominal, y ajusta con el perímetro de la cadera, teniendo especial interés el punto de corte a utilizar por sus posibles variaciones. Cuanto más al sea el cociente, mayor será la proporción de adiposidad abdominal, y por tanto aumenta el riesgo para la salud. ²⁴

ICC: cintura 91/ cadera 95= 0.96 según la OMS este índice para mujeres está dentro de la zona de riesgo de desarrollar problemas de salud asociados con la obesidad. ²⁴

✚ Nutrición. Es donde se evalúa que mayormente se consume durante el día, las porciones, los equivalentes, la cantidad y tipo de líquidos que consume, así como los horarios; si tienen algún tipo de alergia a los alimentos, si consume suplementos alimenticios, bebidas energizantes y alcohólicas.

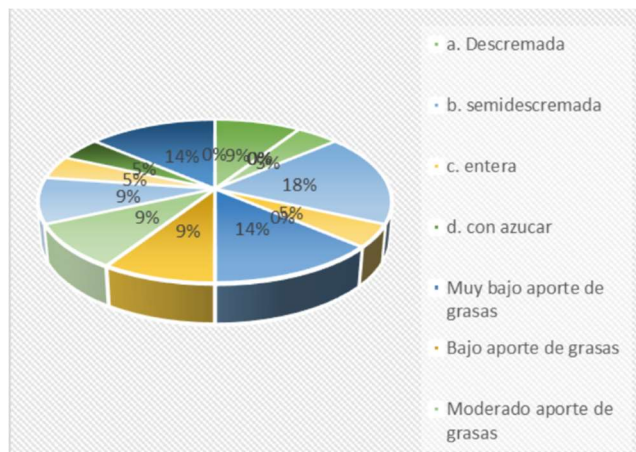
En la siguiente tabla se hace la comparación de los alimentos que consume en cantidad (g) y los recomendados acordes a su edad y sexo.²⁵

Tabla 2 Requerimientos Nutricionales.

Consumo actual		Consumo recomendado	
Proteínas	100 g	Proteínas	95 g
Hidratos de Carbono	300 g	Hidratos de Carbono	285 g
Lípidos	50 g	Lípidos	42 g
Kilocalorías	2100	Kilocalorías	1900

Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

Gráfica 1 Distribución de alimentos



Gráfica 2 Grupos de alimentos



Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

✚ Pruebas biomecánicas

Se realizaron pruebas, como abdominales completas, lagartijas, sentadillas, flexibilidad de isquiotibiales y de hombro, para medir la fuerza de las cualidades físicas de la persona.

Dichas pruebas, tiene el objetivo de medir la fuerza que tiene la persona en brazos, piernas y abdomen, así como la flexibilidad en la zona de isquiotibiales y hombro. Dichas pruebas se realizaron de acuerdo con la capacidad de la persona, durante 1 minuto.

Las abdominales se realizaron completas, las cuales consistieron en colocarse en posición decúbito supino y deslizar las manos sobre el piso por debajo de la cadera.

Las sentadillas se realizaron con el tronco recto, en ángulo de 90° con las manos en la cintura, esta prueba nos ayuda a evaluar la fuerza del miembro inferior.

Las lagartijas se realizaron con las rodillas apoyadas en el suelo, para poder realizarlas de una manera sencillas y sin tanta carga de trabajo.

Pruebas de flexibilidad tienen el objetivo de medir la amplitud de movimiento o el rango de elongación de los músculos isquiotibiales y de hombro respectivamente. Para llevar a cabo esta prueba se le pidió a la persona situarse descalza frente a un cajón de lado más ancho teniendo toda la planta de los pies en contacto con el cajón. Flexionar el tronco adelante sin doblar las rodillas, extendiendo los brazos y la palma de la mano sobre una regla, lo más que pueda. Para medir la flexibilidad de hombro se le pidió a la persona que intentara tocar el contrario a la mano a evaluar.

Tabla 3 Resultados pruebas biomecánica

Resultados de Biomecánica		
Prueba	Repeticiones	Clasificación
Abdominales completas	23 repeticiones	Regular
Sentadillas	24 repeticiones	Bueno
Lagartijas	22 repeticiones	Promedio
Flexibilidad de isquiotibiales	Deficiente (-1)	Deficiente
Flexibilidad de Hombro	Corto (derecho e izquierdo)	Corto

Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

✚ Prueba Cooper (12 min): es una de las pruebas más utilizadas para valorar el rendimiento aeróbico y condición física. Consiste en recorrer, en terreno llano y durante un tiempo de 12 minutos, la máxima distancia posible sin detenerse. La idea es que la persona rinda al máximo su condición física con el fin de conocer las verdaderas condiciones de esta.

El consumo de oxígeno máximo (VO₂max) es el máximo transporte de oxígeno que nuestro organismo puede transportar en un minuto, es la manera más eficaz de medir la resistencia aeróbica de un individuo, cuanto mayor sea el VO₂max, mayor será su capacidad cardiovascular. ^{25,32}

Tabla 4 Resultados VO₂max

VO ₂ max		
Parámetro	Resultado	Calificación
1900-2000 metros.	30.06	Regular

Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

VO₂max: 30.06 (Regular) los resultados muestran que está en los límites según sexo y edad lo cual indica un riesgo en cuanto a su capacidad cardiovascular.

FCmax: 182 lpm La frecuencia cardíaca máxima es el número máximo de latidos que puede alcanzar el corazón durante un minuto sometido a esfuerzo.

4.3 Jerarquización de problemas

1. Requisito de desviación de la salud.
2. Mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos.
3. Mantenimiento del equilibrio entre la actividad física y el reposo.
4. Prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano.

4.4 Diagnósticos de enfermería

Requisito Desviación de la Salud

DX real: resistencia a la insulina R/C hábitos nocivos M/P índice HOMA-IR, sedentarismo, nutrición deficiente.

DX bienestar: incremento de conocimiento sobre su estado de salud M/P interés en el aprendizaje.

Requisito Mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos

DX real: ingesta inadecuada de nutrimentos R/C falta de conocimiento M/P IMC, ICC, peso, encuesta nutricional (inadecuada cantidad)

DX Real: acumulación excesiva de grasa corporal R/C desequilibrio entre ingesta y gasto energético M/P IMC 30.20, ICC 0.96, peso 73.500 kg., sedentarismo.

Requisito de mantenimiento del equilibrio entre la actividad física y el reposo

Dx real: disminución de capacidades físicas R/C inactividad, falta de conocimiento, tiempo, motivación M/P pruebas biomecánicas: abdominales 23 de 35, lagartijas 22 de 40, sentadillas 24 de 30, flexibilidad de hombro corto, flexibilidad de isquiotibiales deficiente.

Dx real: acumulación excesiva de grasa corporal R/C desequilibrio entre ingesta y gasto energético M/P IMC 30.20, ICC 0.96, peso 73.500 kg., sedentarismo.

Requisito de prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano

Dx de riesgo: riesgo cardiovascular R/C antecedentes heredofamiliares, estado de salud actual, estilo de vida sedentario, malos hábitos nutricionales.

Dx real: disminución de capacidades físicas (fuerza y flexoelasticidad) R/C inactividad, falta de conocimiento, tiempo, motivación M/P pruebas biomecánicas: abdominales 23 de 35, lagartijas 22 de 40, sentadillas 24 de 30, flexibilidad de hombro corto, flexibilidad de isquiotibiales deficiente.

Dx de bienestar: incremento de conocimiento sobre su estado de salud (resistencia a la insulina: endocrinología, ginecología) M/P interés en el aprendizaje.

4.5 Plan de Cuidados

Requisito de desviación a la salud	
DX Real: Resistencia a la insulina R/C hábitos nocivos M/P HOMA-IR, sedentarismo, nutrición deficiente.	
DX Bienestar Incremento de conocimiento sobre su estado de salud M/P interés en el aprendizaje.	
Objetivo de la persona Modificar hábitos de vida saludable a través de ejercicio físico.	Objetivo de Enfermería Sensibilizar a la persona sobre los beneficios de adquirir hábitos de vida saludable y apego al ejercicio físico terapéutico.
Sistema de Enfermería	
Apoyo educativo	
Intervención	Acciones
Manejo del estado de salud ^{26,27}	<p>Valoración inicial de enfermería para identificar el estado de salud de la persona.</p> <p>Toma inicial de muestras sanguíneas: glucosa, triglicéridos, colesterol, índice HOMA-IR.</p> <p>Aplicación de cuestionario IPAQ (ANEXO 3) para determinar el nivel de actividad física de la persona.</p> <p>Encuesta nutricional de 24 horas para determinar la frecuencia y calidad de los alimentos, así como la distribución de los macronutrientes.</p> <p>Se solicitan los resultados de laboratorio con el fin de evaluar dichos resultados.</p>

	<p>Educar sobre los beneficios del ejercicio físico a su salud mediante infografías y sesiones educativas (ANEXO 4).</p> <p>Elaboración de una bitácora de alimentación para que la persona pueda anotar lo que consume y en que horario, y esto genere un apego a una alimentación saludable. (ANEXO 5).</p>
<p>Manejo de los hábitos nutricionales ²⁶</p>	<p>Realizar una valoración nutricional para determinar la ingesta calórica acorde a edad, género y actividad física.</p> <p>Realización de plan de alimentación (distribución de macronutrientes) acorde a edad, género y actividad física de acuerdo con la fórmula de Harris Benedict modificada. (ANEXO 6)</p> <p>Proporcionar una guía nutricional explicándole su uso, con el fin de que la persona aprenda a realizar cambios nutricionales y dietéticos para el control de su peso. (ANEXO 7)</p> <p>Seguimiento semanal y acompañamiento para resolver dudas y mantener motivada a la persona mediante WhatsApp</p> <p>Realizar una segunda valoración para evaluar los conocimientos aprendidos por la persona mediante la encuesta nutricional de 24 horas (ANEXO 8).</p>

<p>Aumento de la actividad física ^{27,28}</p>	<p>Valoración inicial del estado de salud de la persona y de su actividad física con el cuestionario IPAQ. (ANEXO3) para una adecuada prescripción del ejercicio.</p> <p>Realización de un plan de ejercicio físico estructurado e individualizado de acuerdo con las necesidades de la persona, con el objetivo de mejorar el estilo de vida que ayude a aumentar actividad física diaria. (ANEXO 9)</p> <p>Vigilar la realización del ejercicio físico con las características adecuadas: técnica, número de repeticiones y series, intensidad, duración y tipo.</p> <p>Recomendaciones y cuidados al realizar actividad física: calzado, cuidados de la piel, hidratación, etc.</p> <p>Mantener contacto a través de medios electrónicos, visitas, etc., para motivar y acompañar a la persona.</p>
<p>Educación para la salud ²⁸</p>	<p>Educación en temas como higiene deportiva (ANEXO 10), hidratación (ANEXO 11), beneficios del ejercicio físico (ANEXO 4), riesgos del sedentarismo. (ANEXO 12)</p> <p>Detección de daños a la salud actual: resistencia a la insulina. (ANEXO 13)</p>

	<p>Valoración inicial del conocimiento que tiene sobre su estado de salud, específicamente conocimientos sobre resistencia a la insulina y obesidad.</p> <p>Consejería de enfermería sobre modificaciones de hábitos que mejore su calidad de vida. (ANEXO 14)</p> <p>Evaluación del aprendizaje posterior a la intervención mediante la bitácora de ejercicio que se le otorgó (ANEXO 15) y dudas que se tuvieron</p>
--	--

Requisito Mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos	
DX Real:	
Ingesta inadecuada de nutrimentos R/C falta de conocimiento M/P IMC 30.20, ICC 0.96, peso 73.500 kg., encuesta nutricional (inadecuada cantidad)	
DX Real	
Acumulación excesiva de grasa corporal R/C desequilibrio entre ingesta y gasto energético M/P IMC 30.20, ICC 0.96, peso 73.500 kg., sedentarismo.	
Objetivo de la persona	Objetivo de Enfermería
Mejorar hábitos que contribuyan a modificar su calidad de vida.	Disminuir peso corporal mediante hábitos nutricionales saludables.
Sistema de Enfermería	
Apoyo educativo	
Intervención	Acciones
Valoración nutricional 28,29	<p>Valoración inicial de enfermería para identificar riesgos a la salud.</p> <p>Toma inicial de peso, circunferencia de cintura y cadera, determinar el IMC, ICC, lo que nos permite identificar el riesgo que tiene la persona</p>

	<p>de desarrollar una enfermedad crónico-degenerativa.</p> <p>Elaboración de un menú semanal (ANEXO 6) de acuerdo con los requerimientos energéticos calculados para la persona.</p> <p>Seguimiento semanal y acompañamiento para resolver dudas, mediante WhatsApp.</p> <p>Elaboración de una bitácora de alimentación (ANEXO 5), para que la persona pueda anotar lo que consume y en que horario, y esto nos ayude a generar un apego a una alimentación saludable.</p> <p>Valoración final de peso, circunferencia de cintura y cadera, IMC, ICC.</p> <p>Elaboración de infografías sobre la importancia de una adecuada alimentación e hidratación (ANEXO 11), así como de los riesgos que tiene una mala alimentación. (ANEXO16)</p>
<p>Mejora de nutrición ^{29,30}</p>	<p>Se determinaron los gustos y desagradados de la persona por la comida, con el objetivo de otorgar un menú que sea agradable. (ANEXO 6)</p> <p>Seguimiento semanal y motivación para que la persona continúe con el plan nutricional.</p>

	Educación a la persona para que realice 5 comidas al día de forma equilibrada, fomentando el cambio de hábitos alimenticios.
Educación nutricional 29,30,31	<p>Informar a la persona la importancia de consumir una dieta balanceada e hidratación adecuada. (ANEXO 11).</p> <p>Fomentar la ingesta de agua antes, durante y después de realizar ejercicio físico.</p> <p>Sesiones educativas acerca de los factores de riesgo que se pueden desencadenar si no se lleva una dieta adecuada. (ANEXO 13)</p> <p>Mantener comunicación semanal para aclarar dudas por medio de WhatsApp.</p>

Requisito de mantenimiento del equilibrio entre la actividad física y el reposo
<p>DX Real</p> <p>Disminución de capacidades físicas (fuerza y flexoelasticidad) R/C inactividad, falta de conocimiento, tiempo, motivación M/P pruebas biomecánicas: abdominales 23 de 35, lagartijas 22 de 40, sentadillas 24 de 30, flexibilidad de hombro corto, flexibilidad de isquiotibiales deficiente.</p>
DX Real

Acumulación excesiva de grasa corporal R/C desequilibrio entre ingesta y gasto energético M/P IMC 30.20, ICC 0.96, peso 73.500 kg., sedentarismo.

Objetivo de la persona Obtener herramientas de autocuidado que te ayuden a adoptar la actividad física como un estilo de vida.	Objetivo de Enfermería Sensibilizar a la persona sobre los beneficios de adquirir hábitos de vida saludable.
--	--

Sistema de Enfermería

Apoyo educativo

Intervención	Acciones
Valoración inicial y final de las capacidades físicas ^{31,32}	<p>Determinar las cualidades físicas de la persona como son: fuerza, flexibilidad, capacidad aeróbica de la. Las cualidades físicas de la persona son las cualidades internas y estas son esenciales para realizar actividad física o deportiva, y estas se pueden desarrollar o modificar con el entrenamiento, es por ello la importancia de valorarlas.</p> <p>Recomendaciones para poder incrementar los resultados obtenidos de las pruebas físicas.</p> <p>Segunda evaluación de pruebas físicas: biomecánicas, capacidad aeróbica.</p>
Valoración de la composición y percepción corporal ³¹	<p>Determinar peso, talla, IMC, ICC, mediante la valoración inicial del estado de salud de la persona y así poder identificar los riesgos que presenta.</p> <p>Valoración inicial de cómo se percibe la persona a sí misma con la finalidad de conocer que imagen tiene de si misma y si esto favorece de manera positiva o negativa en su vida cotidiana.</p>

		Segunda evaluación de peso, talla, ICC, IMC.
Prescripción del ejercicio físico ^{32,33}		<p>Evaluación inicial del nivel de ejercicio físico de la persona mediante el cuestionario IPAQ (ANEXO 3)</p> <p>Implementación de un programa de ejercicio físico personalizado y estructurado acorde a los requisitos de la persona (ANEXO 9)</p> <p>Educación acerca de las técnicas utilizadas a la hora de realizar el ejercicio y evitar futuras lesiones. (ANEXO 17)</p> <p>Seguimiento semanal y acompañamiento para resolver dudas que se presenten, a través de WhatsApp.</p>
Manejo nutricional ^{31,32,33}		<p>Apoyar a la persona a que identifique los diferentes tipos de alimentos y así pueda seleccionarlos y distribuirlos de manera correcta.</p> <p>Implementar una bitácora de alimentación (ANEXO 5) con el objetivo de que la persona pueda ser consciente de lo que esta ingiriendo, los horarios y esto nos ayude a generar un estilo de vida saludable.</p> <p>Apoyar a la persona a organizar sus horarios para mantener una buena alimentación.</p>

	Seguimiento semanal para apoyar y resolver dudas que pueda tener la persona mediante WhatsApp.
Acompañamiento de enfermería ³⁴	<p>Educar a la persona sobre los factores de riesgo implicados en el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. (ANEXO 13).</p> <p>Fomentar la independencia, pero apoyar a la persona cuando no pueda realizar la actividad.</p> <p>Apoyar a la persona a identificar objetivos realistas que puedan alcanzarse.</p>

Requisito de prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano

DX Riesgo:

Riesgo cardiovascular R/C antecedentes heredofamiliares, estado de salud actual, estilo de vida sedentario, malos hábitos nutricionales.

DX Real

Disminución de capacidades físicas (fuerza y flexoelasticidad) R/C inactividad, falta de conocimiento, tiempo, motivación M/P pruebas biomecánicas: abdominales 23 de 35, lagartijas 22 de 40, sentadillas 24 de 30, flexibilidad de hombro corto, flexibilidad de isquiotibiales deficiente.

DX Bienestar

Incremento de conocimiento sobre su estado de salud (resistencia a la insulina; ginecología, endocrinología) M/P interés por mejorar estilo de vida.

Objetivo de la persona

Restablecer un estilo de vida saludable.

Objetivo de Enfermería

Sensibilizar a la persona sobre los beneficios del ejercicio Físico y una ingesta calórica adecuada.

Sistema de Enfermería

Apoyo educativo

Intervención	Acciones
<p>Valoración inicial y final de riesgo cardiovascular ^{34,35}</p>	<p>Valoración inicial del estado de salud de la persona y del nivel de actividad física con el cuestionario PAR-Q (ANEXO 18)</p> <p>Sesión educativa sobre los riesgos cardiovasculares que puede tener la persona. (ANEXO 12)</p> <p>Valoración inicial de presión arterial y frecuencia cardiaca.</p>

	<p>Evaluar antecedentes médicos, heredofamiliares y factores de riesgo.</p>
<p>Educación para prevención de riesgos a la salud ^{36,37}</p>	<p>Sesiones educativas acerca de los factores de riesgo del sedentarismo. (ANEXO 12)</p> <p>Infografías acerca de la importancia del ejercicio físico para la salud. (ANEXO 4)</p> <p>Implementar el ejercicio físico terapéutico como estrategia de promoción a la salud. (ANEXO 9)</p>
<p>Recomendaciones y cuidados para mejorar la calidad de vida. ^{37,38,39}</p>	<p>Evaluación inicial del conocimiento que tiene sobre las complicaciones de la resistencia a la insulina y la obesidad.</p> <p>Recomendar chequeo médico cada 6 meses y poder valorar los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos en sangre.</p> <p>Explicar que la práctica de ejercicio físico es un método de ayuda para la prevención de enfermedades crónico-degenerativas.</p> <p>Platicas educativas sobre los riesgos que se tiene de desarrollar una enfermedad crónico-degenerativa. (ANEXO 12)</p> <p>Fomentar el apego a los hábitos saludables mediante bitácora de ejercicio (ANEXO 15) y alimentación (ANEXO 5).</p> <p>Mantener una comunicación constante con la persona mediante WhatsApp.</p>

Ejecución

Se elaboró un menú semanal basado en las kilocalorías que requería la persona, de acuerdo con la fórmula de Harris Benedict modificada para calcular el gasto energético en reposo (GER) y el requerimiento total de energía (RTE); con base en la guía de alimentos equivalentes mexicanos.

Se llevó a cabo un programa de ejercicio físico, con una duración de 12 semanas, el cual estuvo dividido en 4 etapas, que son: la evaluación inicial, el período de adaptación, el aumento progresivo de la carga y la evaluación final.

En la evaluación inicial se identificó la capacidad que tiene la persona al ejercicio físico por medio de las pruebas ya mencionadas.

La etapa inicial será de 4 semanas, para la adaptación del cuerpo en general, en sesiones de una hora de lunes a viernes, los ejercicios a practicar se realizarán mediante el método de *Fullbody* el cual le será benéfico ya que se trabaja grandes grupos musculares en una misma sesión, las sesiones se dividirán en un calentamiento de 10-15 min, la parte medular durará 30 min y la vuelta a la calma 15 minutos.

Se realizaron platicas educativas, sobre la importancia del ejercicio físico y los beneficios que tiene sobre la salud, alimentación equilibrada, sobre los riesgos de desarrollar una enfermedad crónico-degenerativa a causa de una vida sedentaria.

4.6 Evaluación

Se realizó una valoración final, como en la valoración inicial, con la finalidad de conocer y comparar los resultados obtenidos en un lapso de 12 semanas, y así poder identificar las modificaciones en la composición corporal, cualidades físicas, la capacidad cardiorrespiratoria y los factores de riesgo de la persona. Las modificaciones fueron notorias e importantes como se muestran en los resultados comparativos.

La persona refirió sentirse más segura con ella misma y haber notado ciertos cambios tanto en talla en ropa, como en peso, y en la condición física.

Refiere sentirse mejor desde que comenzó con los cambios en la alimentación y la incorporación del ejercicio físico en su vida diaria tanto en la parte física como en la psicológica.

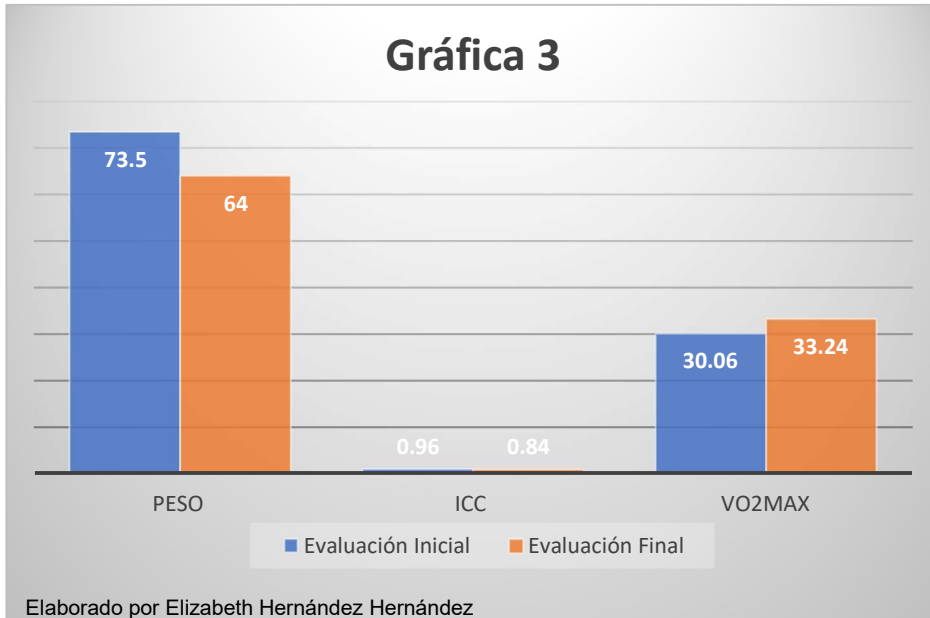
Tabla 5 Resultados de evaluación

Evaluación Inicial	Evaluación final	Resultados
Peso: 73.500 kg	<u>Peso: 64.000 kg</u> ↓	<u>Peso: 9.5 kilos menos</u>
ICC: 0.96	<u>ICC: 0.84</u> ↓	<u>ICC: fuera del riesgo de desarrollar problemas de salud asociados a la obesidad</u>
IMC	<u>30.20 Obesidad GI</u>	<u>26.30 Sobrepeso</u>
VO2max: 30.06 ml/kg/min	VO2max: 33.24 ml/kg/min	VO2max: 3.18 mas

Elaborado por Elizabeth Hernández Hernández

En la **tabla 5**, se encuentran los resultados obtenidos de la primera evaluación en comparación de la evaluación final, de manera general se puede concluir que la persona tuvo modificaciones importantes asociadas al ejercicio físico en el cambio de estilo de vida saludable, así como el compromiso de la persona, se tuvo una disminución de peso, IMC, ICC, y un aumento en el VO2max.

Grafica 3 Evaluación de resultados



Comparando los resultados de la valoración inicial en comparación a la segunda valoración, se puede observar en la **Gráfica 3** que hubo una disminución de 9.5 kilos corporal, esta pérdida de peso se debió al apego en la dieta y al ejercicio físico, programas de 12 semanas son

eficaces para la pérdida de peso, ya que favorece la oxidación de las grasas en un menor período de tiempo. Como se hizo mención en la bibliografía anteriormente El ejercicio físico funge como estímulo y debido a que esto es algo nuevo para el cuerpo este responde de mejor manera, incluso en las personas entrenadas.

Se muestra una disminución del ICC, en el que, comparando la primera evaluación con la final, la persona paso de 0.96 (Riesgo de desarrollar problemas de salud asociados con la obesidad) a 0.84 (Fuera del riesgo de desarrollar problemas relacionados con la obesidad).

Combinar ejercicios de tipo aeróbico y de resistencia de la fuerza favorece la pérdida de grasa corporal, causando una modificación en la composición corporal.

Se puede observar los resultados comparativos de la valoración inicial y final, respecto a la capacidad aeróbica de la persona, pasó de tener un resultado regular a uno bueno, lo que significa que mejoró su capacidad para mantener su esfuerzo durante el ejercicio físico. Esto nos demuestra que la persona mejoró su condición física, lo que resulta benéfico para su salud.

Tabla 6 Resultados pruebas Bioquímicas.

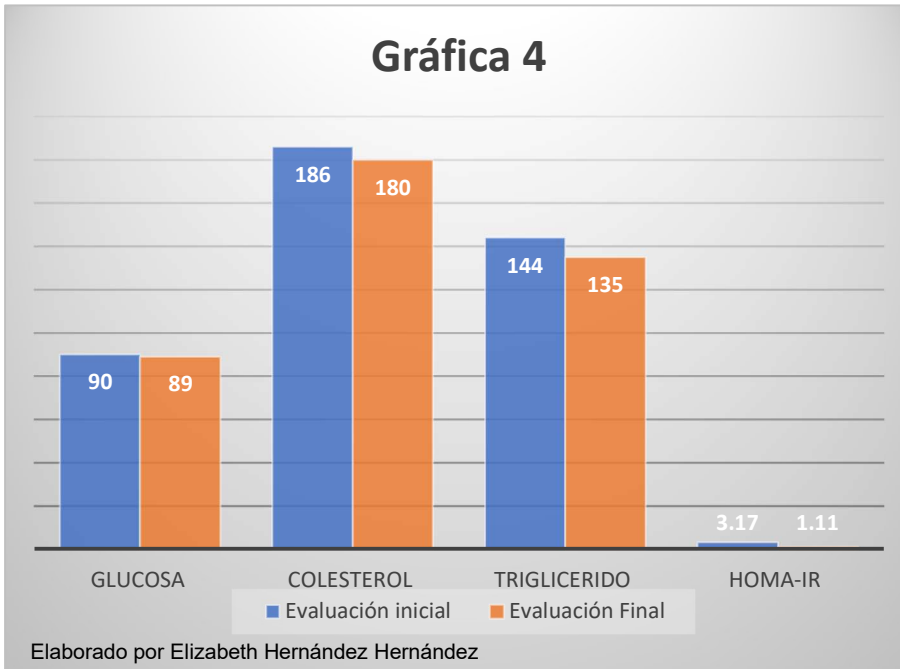
	Evaluación Inicial	Evaluación Final	Resultados
Glucosa	90	89 mg/dL	1 mg/dL menos
Colesterol	186	180 mg/dL	6 mg/dL menos
Triglicéridos	144	135 mg/dL	9 mg/dL
HOMA-IR	3.17 ↑	1.11 ↓	2.06
Glucosa	88 mg/dL	89 mg/dL	1 mg/dL
Insulina	14.6 µU/mL	5.1 µU/mL	9.5 U/mL

Elaborado por Elizabeth Hernández Hernández

En la **tabla 6**, se puede observar los resultados comparativos de la primera evaluación y la evaluación final de la bioquímica sanguínea y el índice HOMA-IR, los cuales fueron positivos logrando una disminución de dichos niveles.

El ejercicio regular da como resultado una mejor tolerancia a la glucosa, también se incluyen mejoras en múltiples factores de riesgo de EVC y en calidad de vida en general.

Gráfica 4 Evaluación pruebas Bioquímicas



Comparando los resultados de la primera valoración y valoración final, se pueden observar en la **gráfica 4** que estos fueron positivos, tanto en glucosa (disminuyendo 1 mg/dL), colesterol (disminuyendo 6 mg/dL), triglicéridos (disminuyendo 9 mg/dL), al igual que el índice HOMA-IR (disminuyendo 2.09).

Como se ha mencionado anteriormente en la bibliografía, en la actualidad se sigue acumulando evidencia que apoya la relación inversa entre actividad física/ejercicio físico regular y mortalidad prematura, RI, EVC, coronariopatía, hipertensión, DMT2, síndrome metabólico, obesidad y algunos tipos de cáncer. La actividad física es una herramienta de control clave para cualquier tipo de diabetes y puede ayudar a prevenir múltiples complicaciones relacionadas con este padecimiento.

Tabla 7 Resultados evaluación biomecánica.

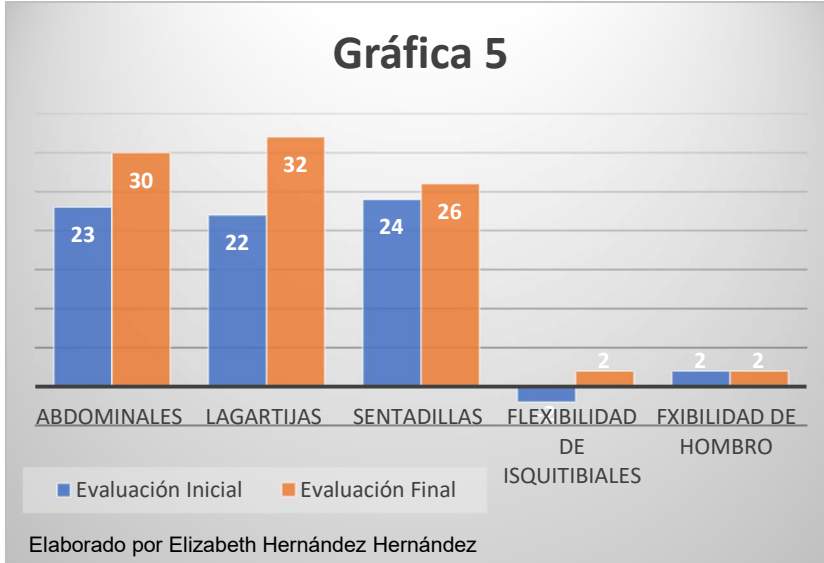
Pruebas	Evaluación inicial	Evaluación final
Abdominales completas	Regular	Promedio
Lagartijas	Promedio	Bueno
Flexibilidades isquiotibiales	Deficiente	Promedio
Flexibilidad hombro	Corto	Corto
Sentadillas	Bueno	Bueno

Realizado por Elizabeth Hernández Hernández

En **la tabla 7**, se pueden observar los resultados haciendo una comparación entre la primera y segunda evaluación, en la que de manera general se obtuvieron modificaciones en las cualidades físicas de la persona. Los componentes del acondicionamiento físico relacionado con la salud tienen una fuerte relación con la salud en general se caracterizan por la capacidad para realizar actividades de la vida cotidiana y se asocian con una menor prevalencia de enfermedades crónico-degenerativas y trastornos de la salud y sus factores de riesgo como se ha mencionado anteriormente en la bibliografía.

Todos estos cambios son el resultado del compromiso y apego que tuvo la persona en realizar un cambio a su estilo de vida.

Gráfica 5 Evaluación Pruebas Biomecánicas



En la **Gráfica 5** se puede observar la comparación de la evaluación inicial con la evaluación final, en relación con las pruebas físicas realizadas, se muestra un incremento en las capacidades físicas de la persona, esto debido al apego del ejercicio físico,

la persona aumentó las repeticiones de abdominales, lagartijas y se mejoró la flexibilidad de isquiotibiales. De acuerdo con la bibliografía antes mencionada, los ejercicios empelados de manera específica a la persona se logró obtener una mayor fuerza abdominal lo cual tare beneficios en zona lumbar evitando molestias a corto, mediano y largo plazo. En cuanto a la flexibilidad se vieron cambios en la persona, debido a las intervenciones realizadas de manera específica, esto es de beneficio para la persona obteniendo un aumento en su rendimiento físico, postura y reduce molestias musculares a corto y largo plazo, la práctica del ejercicio físico regular sustenta lo que anteriormente fue mencionado en la bibliografía sobre la importancia de tener un estilo de vida saludable.

4.7 Plan de Alta

El plan de alta que se otorgó a la persona incluye de manera sintetizada información que se le fue brindando a lo largo de la intervención, con el objetivo de retroalimentación, de manera didáctica.

Se hizo entrega de una bitácora de ejercicios (ANEXO 5) para que pudiera llevar a cabo el control del ejercicio físico donde la persona podría registrar los horarios y el tiempo a dedicar, al igual que la dieta a seguir. Lo anterior, con la finalidad de cumplir los objetivos previstos y de convertirlo posteriormente en un hábito.

De igual manera, se proporcionan infografías con información, consejos, acerca de cómo realizar ejercicio. Se llevó a cabo retroalimentación sobre los problemas de salud, sus posibles complicaciones y cómo puede prevenirlas, reforzamiento y aclaración de dudas con respecto a los beneficios del ejercicio físico, mantenimiento de los hábitos dietéticos, con la finalidad de fortalecer los conocimientos que se han ido adquiriendo durante el proceso.

5. Conclusiones

El estudio de caso demostró que el Plan de Enfermería fue adecuado y eficaz, los objetivos previstos fueron alcanzados los cuales lograron un cambio en el estilo de vida de la persona de una manera positiva.

Al inicio del Plan de Intervención la persona se encontraba en riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular y DMT2, al finalizar las intervenciones se logró disminuir este riesgo.

La práctica del ejercicio físico y alimentación adecuada contribuyen a mejorar la condición física de la persona y a disminuir los niveles del índice HOMA-IR, ICC, IMC, como se demostró en este estudio de caso.

Está claro el papel del ejercicio físico de manera regular y bien prescrito mejora el control y manejo terapéutico e inclusive preventivo de RI y reduce los factores de riesgo cardiovascular, mejora las condiciones físicas, contribuye con la pérdida y mantenimiento de peso, mejorando la calidad de vida de la persona.

Realizar ejercicio de forma regular aporta numerosos beneficios a la salud, por lo cual se concluye la importancia de intervenciones especializadas en la Cultura Física y el Deporte, para la prevención de enfermedades crónico-degenerativas, por medio de la actividad física, educación para la salud y orientación nutricional.

6. Referencias

1. Alvero-Cruz, J.R., Giráldez García, M.A., & Carnero, E.A. (2017). Reliability and accuracy of Cooper's test in male long-distance runners. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(2), 60-63. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.03.001>
2. Araujo Egas CM, Castillo Aldás KM, Londoño Mateus JC, Revelo Benavides KM. Relación del síndrome metabólico en el riesgo de enfermedades cardiovasculares. RECIMUNDO [Internet]. 28ene.2021 [citado 19Sep.2021];5(1):120-8. Available from: <https://recimundo.com/~recimund/index.php/es/article/view/991>
3. Arpasi Luis Moscoso. Actividad física y síndrome metabólico: “Un estilo de vida”. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 Oct [citado 2021 Nov 22] ; 20(4): 750-751. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400750&lng=es. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i4.3051>.
4. Bermúdez Garcell Alejandro Jesús, Serrano Gámez Nilvia Bienvenida, Leyva Montero María de los Ángeles. La importancia del ejercicio físico para disminuir la obesidad y su riesgo cardiovascular. ccm [Internet]. 2019 Mar [citado 2021 Dic 01]; 23(1): 275-280. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000100275&lng=es.
5. Bernardini, D. (2022). Sobre la hipoglucemia durante la actividad física. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 30(2), 4.
6. Biofortificación con micronutrientes: una estrategia nutricional para dietas saludables. **Ana María Aristizábal Montoya** Universidad Católica de Oriente. **Vanessa Ceballos García**, [Vol. 31 Núm. 45 \(2020\): Revista Universidad Católica de Oriente](#)
7. Briseidy Ortiz-Rodríguez, Lidia G. De León, Julián Esparza-Romero, Claudia E. Carrasco-Legleu, Ramón Candia-Luján, Ejercicio moderado y consumo de alimentos de alto y bajo índice glucémico en mujeres sedentarias, Atención Primaria, Volume 51, Issue 6, 2019, Pages 327-332, ISSN 0212-6567, <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.02.008>.

8. Cancino-Ramírez Javiera, Soto-Sánchez Johana, Zbinden-Foncea Hermann, Moreno-González Manuel, Leyton-Dinamarca Bárbara, González-Rojas Luis. Cardiorespiratory fitness and fat oxidation during exercise as protective factors for insulin resistance in sedentary women with overweight or obesity. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2018 Abr [citado 2021 Dic 01] ; 35(2): 312-317. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000200312&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1279>.
9. Carballo Ramos Edel Vicente, Miguel-Soca Pedro Enrique. Trastornos metabólicos en la obesidad abdominal. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2018 Dic [citado 2021 Oct 21] ; 17(6): 1005-1008. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000601005&lng=es.
10. Cárdenas D, Montealegre Páez AL, Ladino L. El Papel de la actividad física y el ejercicio en la obesidad. *nutricionclinicametabolismo* [Internet]. 1oct.2019 [citado 2oct.2021];2(2). Available from: <http://199.89.53.2/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/rncm.v2n2.009>
11. Córdova, Alfredo; Bendicho, Sergio; Pértega, Luis; Caballero, Alberto Utilidad de la práctica de ejercicio como mecanismo fundamental para mitigar y/o modular la sarcopenia *Investigación Clínica*, vol. 59, núm. 2, 2018, Abril-Junio, pp. 179-193 Universidad del Zulia DOI: <https://doi.org/10.22209/IC.v59n2a07>
12. Eduardo García Díaz, Javier Alonso Ramírez, Nuria Herrera Fernández, Concha Peinado Gallego, Domingo de Guzmán Pérez Hernández, Effect of strength exercise with elastic bands and aerobic exercise in the treatment of frailty of the elderly patient with type 2 diabetes mellitus, *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* (English ed.), Volume 66, Issue 9, 2019, Pages 563-570, ISSN 2530-0180, <https://doi.org/10.1016/j.endien.2019.01.008>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530018019301234>)
13. Elizabeth Pérez-Cruz, Daniela Castro-Martínez, Otto Pavel González-Guzman, Asociación entre obesidad sarcopénica con resistencia a la insulina y síndrome metabólico, *Medicina Clínica*, 2021, ISSN 0025-7753,

[\(https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.07.023\)](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.07.023) (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775321005315>)

14. Escalante Molano, José Ventura, Comparación entre los efectos del ejercicio aeróbico y de fuerza en usuarios diagnosticados con Síndrome Metabólico, 2020, <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/22009>
15. Escobar HJBH, Chimal MM, Moreno CML, et al. Detección de factores de riesgo para resistencia a la insulina en estudiantes universitarios. *Acta Med Cent.* 2018;12(3):332-338.
16. Feria DGE, Leyva PCA, Rodríguez RER, et al. Dislipidemia en estados de resistencia a la insulina. *Correo Científico Médico.* 2019;23(4):
17. Florez Rincon NA, Peinado Rincon EH, Reyes Medina N. Fitness: nutrición y ejercicio . REF [Internet]. 19 de octubre de 2020 [citado 9 de diciembre de 2021];12(26):83-99. Disponible en: <http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/2221>
18. Franco Carrasco MA, Yanez Carrasco SDC, Delgado Peña MS, Nuñez Díaz SP. El ejercicio combinado como prevención de la diabetes mellitus tipo II (DM2). *RECIAMUC* [Internet]. 1oct.2019 [citado 2dic.2021];3(4):123-42. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/400>
19. Garmendia Fausto, Pando Rosa, Torres William, Valqui Wuili. Efecto del ejercicio preprandial sobre el metabolismo intermediario basal y postprandial en pacientes con diabetes tipo 2 de nivel del mar. *An. Fac. med.* [Internet]. 2019 Abr [citado 2021 Nov 09] ; 80(2): 173-176. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000200006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.802.16046>.
20. Garmendia Lorena Fausto, Pando Álvarez Rosa, Torres Damas William, Valqui Cáceres Wuili, Mendoza Yanet. Efecto del ejercicio pre-prandial sobre el metabolismo intermediario basal y post-prandial en personas con diabetes tipo 2 a grandes alturas. *An. Fac. med.* [Internet]. 2019 Oct [citado 2021 Oct 19] ; 80(4): 465-469. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000400009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v80i4.17252>

21. Gutiérrez-Rodelo C, Roura-Guiberna A, Olivares-Reyes JA. Mecanismos Moleculares de la Resistencia a la Insulina: Una Actualización. *Gac Med Mex*. 2017;153(2):214-228. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72312>
22. Hernández Pifferrer Gretel, Pérez Berlanga Ana María, Niño Escofet Silvio. Lipoproteínas, dislipidemia y resistencia a la insulina. *ccm* [Internet]. 2019 Sep [citado 2021 Octubre 02] ; 23(3): 1020-1026. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000301020&lng=es. Epub 01-Sep-2019.
23. Hernández Rodríguez José, Domínguez Yuri Arnold, Mendoza Choqueticlla Jorge. Efectos benéficos del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2018 Ago [citado 2021 Nov 09] ; 29(2): 1-18. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000200008&lng=es.
24. Hernández Rodríguez, José, Moncada Espinal, Olga María, & Domínguez, Yuri Arnold. (2018). Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. *Revista Cubana de Endocrinología*, 29(2), 1-16. Recuperado en 02 de diciembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000200007&lng=es&tlng=pt.
25. Hernández-Álvarez D; López-Díazguerrero NE, Luna-López A, Konigsberg M. Ejercicio y metformina: dos mecanismos que convergen para la prevención de la sarcopenia en el envejecimiento. Una mirada al contexto social y molecular. *Rev Educ Bioquímica*. 2019;38(1):3-13.
26. Hernández-Ruiz Z, Rodríguez-Ramírez S, Hernández-Cordero S, Monterrubio-Flores E. Patrones dietéticos y síndrome metabólico en mujeres con exceso de peso de 18 a 45 años de edad. *Salud Publica Mex* [Internet]. 23 de marzo de 2018 [citado 12 de Nov de 2021];60(2,mar-abr):158-65. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8847>
<https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/patol/2018/pt181.pdf#page=6>

27. Impacto de la actividad física en la variabilidad glucémica en personas con diabetes mellitus tipo 2, *Rehabilitación*, Volume 55, Issue 4, 2021, Pages 282-290, ISSN 0048-7120, <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.11.004>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004871202030133X>)
28. Kure Macias AL Tesis [Internet]. 2018-02-07 [citado el 2 de octubre de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/reduq/27354>
29. Lacuey Lecumberri, G., Casas Fernández de Tejerina, J. M., Blanco Platero, I., & Calle Irastorza, F. (2020). Efecto de un programa de ejercicio en pacientes sedentarios. Beneficio metabólico y en calidad de vida [Effect of an exercise program on sedentary patients. Metabolic benefit and quality of life]. *Atencion primaria*, 52(7), 505–507. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.09.004>
30. Landeros-Olvera Erick, Parra-Maldonado Leidi, Lozada-Perezmitre Erika. Modelo ecléctico para la construcción de conductas saludables: alimentación y ejercicio. *Index Enferm* [Internet]. 2020 Jun [citado 2021 Nov 22] ; 29(1-2): 42-45. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000100010&lng=es. Epub 19-Oct-2020.
31. Lecumberri, G. L. *Efecto de la aplicación de un programa individualizado de ejercicio MICT/HIIT mediante ciclo indoor* (2020). (Doctoral dissertation, Universidad Pública de Navarra). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=286622>
32. Liguori, Gary; (ACSM), American College of Sports Medicine. Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio (Spanish Edition) (Posición en Kindle8651-8652). Wolters Kluwer Health. Edición de Kindle.
33. Mangiamarchi Pedro, Caniuqueo Alexis, Ramírez-Campillo Rodrigo, Cárdenas Patricio, Morales Sylvana, Cano-Montoya Johnattan et al. **Effects of high-intensity interval training and nutritional education in patients with type 2 diabetes**. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2017 Jul [citado 2021 Nov 26] ; 145(7): 845-853. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000700845&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000700845>

34. Manuel Gargallo-Fernández, Javier Escalada-San Martín, Ana Chico-Ballesteros, Edurne Lecumberri-Pascual, Cristina Tejera-Pérez, José Carlos Fernández-García, Pedro Rozas-Moreno, Amparo Marco-Martínez, Fernando Gómez-Peralta, Judith López- Fernández,
35. MINA ORTIZ JHON BRYAN, QUIMIS CAÑARTE JENNIFFER ELENA(2020).“RESISTENCIA A LA INSULINA E ÍNDICES ATEROGÉNICOS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 CON SOBREPESO ATENDIDOS EN EL IESS JIPIJAPA.Jipijapa.UNESUM.Facultad de Ciencias de Salud.105pg, <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2201>
36. MOLINA, D. D. I. (2018). Síndrome metabólico en la mujer. *Mejora la calidad de vida en Angina Crónica*3-6, 105.
37. Montealegre Lobo, I. (2020). Beneficios del ejercicio en el envejecimiento y patologías asociadas. *Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos*, 4(6), Pág. 87–93. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v4i6.236>
38. Nelson F. González, Andrea D. Rivas, Actividad física y ejercicio en la mujer, *Revista Colombiana de Cardiología*, Volume 25, Supplement 1, 2018, Pages 125-131, ISSN 0120-5633, <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.008>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563317302735>)
39. Oliver Jaume, B. (2018). ¿Cuál es la variación de hemoglobina glucosilada entre ejercicio aeróbico y anaeróbico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2?
40. Ortega-González J, Bilbao-Reboredo T, Vélez-Pliego M, Soto-Rodríguez G, Barrios-Espinosa C, Pérez-Fernández M, Anaya-Arroyo E, Cueto-Ameca K. Cronotipo, composición corporal y resistencia a la insulina en estudiantes universitarias. **Revista Cubana de Alimentación y Nutrición** [Internet]. 2018 [citado 2 Dic 2021]; 28 (2): [aprox. -15 p.]. Disponible en: <http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/601>
41. PALOMO, F. M. *Tratamiento del síndrome metabólico con ejercicio aeróbico: efecto de distintos tipos de entrenamiento y de la periodización anual* (2018) (Doctoral dissertation, Universidad de Castilla-La Mancha). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=285301>

42. Pastor, L. B., Hierro, X. M., Torres, I. C., Giménez, A. M., Vallejo, H. A., & Sarria, I. S. (2021). Proceso de atención en enfermería en un paciente diabético en urgencias. Caso clínico. *Revista Sanitaria de Investigación*, 2(11), 458.
43. Pisabarro Raúl, Gutiérrez Mauricio, Orellano Pablo, Charamelo Ana, Llado Natalia, Kamaid Ana et al . Un programa de ejercicio de 20 semanas mejora marcadores de estatus cognitivo, inflamatorios y metabólicos en pacientes diabéticos tipo 2. *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2018 Sep [citado 2021 DEC 01] ; 34(3): 62-85. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902018000300062&lng=es. <http://dx.doi.org/10.29193/rmu.34.3.2>.
44. Resumen ejecutivo del documento de consenso sobre: recomendaciones clínicas para la práctica del deporte en personas con diabetes mellitus (Guía RECORD). Actualización 2021. Área de Conocimiento de Diabetes Mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), Endocrinología, Diabetes y Nutrición, 2021, ISSN 2530-0164, <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.06.005>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530016421001877>)
45. Riobó Serván Pilar. Pautas dietéticas en la diabetes y en la obesidad. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2018 [citado 2021 Dic 02] ; 35(spe4): 109-115. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000700019&lng=es. Epub 28-Sep-2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2135>.
46. Salcedo salcedo, ariana g. (2018). Beneficio de la actividad física a los pacientes diabéticos desde la perspectiva de enfermería. (tesis de pregrado). Universidad laica eloy alfaro de manabí, manta, ecuador. <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/1551>
47. Sánchez-Delgado, J. C., Angarita-Fonseca, A., Aguirre-Aguirre, C. L., Aguirre-Rueda, D. M., Pulgarín-Araque, R. D., & Pinzón-Romero, S. (2018). Respuesta de la glucemia frente a dos intensidades de ejercicio físico realizado en ayunas en mujeres jóvenes. *Arch Med Deporte*, 35(5), 305-9.
48. Sutherland, Sofía, Martín, Pamela San, & Reyes, Eliana. (2021). Relación entre ingesta dietética y estado nutricional del hierro en mujeres chilenas en edad fértil

- de una comunidad universitaria. *Revista chilena de nutrición*, 48(1), 89-94. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000100089>
49. Torres Silva, Yuliet A., Metabolismo de las grasas en el ejercicio intermitente de alta intensidad y en el entrenamiento aeróbico tradicional, 2019, <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/4983>
50. TRATAMIENTO IDEAL DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA Y PREDIABETES; ¿METFORMINA O EJERCICIO?, Meza-Pramps, A.1 ; Vergara-Cabezas, R.2 Encalada Campos, G.3 ; Estay Sepúlveda, J.G.4 ; Crespo, J.E.5 ; Cabezas Cáceres, C.1, *Journal of Sport and Health Research*, 2019, 11(Supl 2):139-154, http://www.journalshr.com/papers/Vol%2011_suplemento2/JSHR_V11_SUPL2_1_2.pdf
51. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos Usefulness of the waist/hip index in the detection of cardiometabolic risk in overweight and obese individuals José Hernández Rodríguez, Olga María Moncada Espinal, Yuri Arnold Domínguez Instituto Nacional de Endocrinología (INEN). La Habana, Cuba. <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf>
52. Vázquez-Rodríguez, A., Candia-Luján, R., Enríquez-Del Castillo, L. A., Reza-López, S. A., & Carrasco-Legleu, C. E. (2019). Efecto del ejercicio físico sobre la concentración de adipocinas en adultos con obesidad. Una revisión sistemática. *Movimiento Científico*, 13(2).
53. Zhang, Bin EFECTO DEL EJERCICIO SOBRE LA RESISTENCIA A LA INSULINA EN PACIENTES OBESOS CON DIABETES TIPO 2. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* [online]. 2021, v. 28, n. 1 [Accedido 2 octubre 2021], pp. 59-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1517-8692202228012021_0434>. Epub 07 Ene 2022. ISSN 1806-9940. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228012021_0434.

ANEXO 2 Consentimiento Informado



Universidad Nacional Autónoma De México
Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia



Especialidad de Enfermería en la Cultura Física y el Deporte

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ciudad de México, 2021.

La siguiente evaluación que será conducido por el/los estudiante(s) de la Especialidad de Enfermería en la Cultura Física y el Deporte, _____, tiene como finalidad conocer más respecto a su estado de salud, hábitos y estilo de vida actual bajo el enfoque de la cultura física, para posteriormente realizar intervenciones específicas que lo conduzcan a la mejora de su salud abarcando aspectos biológicos, físicos, psicológicos, sociales y espirituales.

Si usted accede a participar en este programa, se le pedirá responder preguntas en una entrevista y participar, en una evaluación previa al inicio de la actividad física; así mismo se realizarán sesiones educativas/informativas referentes a temas de su interés, sesiones de ejercicio físico, de igual manera llevar a cabo intervenciones específicas que su valoración clínica arroje.

La participación en las dinámicas es estrictamente voluntaria. La información que sea obtenida será tratada confidencialmente y no será usada para ningún otro propósito fuera de lo establecido. Si tiene alguna duda acerca del estudio o de sus resultados, podrá realizar las preguntas necesarias en cualquier momento. Si en alguna etapa de su participación se sintiese incómodo, tiene el derecho de hacerlo saber; igualmente puede negarse a la evaluación en cualquier momento sin que esto lo perjudique de alguna manera o tenga alguna represalia en su contra.

Agradezco su participación.

A través de este conducto manifiesto mi participación voluntaria para la realización de la evaluación, ejecutado por los estudiantes de la Especialidad de Enfermería en la Cultura Física y el Deporte _____ con el objetivo de contribuir a su desarrollo profesional y como instrumento para una atención sanitaria individualizada y de calidad. Entiendo que la información que yo provea en el transcurso de este estudio será estrictamente confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de este programa sin mi consentimiento.

He sido informado de los objetivos y metas de las evaluaciones, de que las entrevistas, exploraciones y valoraciones se llevarán a cabo en mi domicilio; así mismo se me informó que puedo hacer preguntas sobre el estudio en cualquier momento y que puedo negarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto suponga represalia alguna contra mi persona.

Nombre y firma del participante Nombre y firma de quien realiza

Firma de Testigo 1

Firma de Testigo 2

Anexo 3 IPAQ

Cuestionario de evaluación de la salud antes de la participación en el ejercicio para profesionales del ejercicio

Evalúe las necesidades de la salud de su cliente marcando todas las declaraciones *verdaderas*.

Paso 1

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Su cliente presenta:

- Malestar en el pecho con el esfuerzo
- Falta de aliento excesiva para el nivel de actividad
- Mareos, desvanecimientos, desmayos
- Hinchazón de tobillos
- Percepción desagradable de latidos cardíacos fuertes, rápidos o irregulares
- Sensaciones de ardor o calambres en la parte inferior de las piernas al caminar distancias cortas
- Sopleo cardíaco previo

Si usted **marcó** cualquiera de estos síntomas, **PARE**, su cliente debe buscar autorización médica antes de comenzar o reanudar el ejercicio. Es posible que su cliente deba acudir a un centro con **personal médico calificado**.

Si **no marcó** alguno de estos síntomas, continúe con los pasos 2 y 3.

Paso 2

ACTIVIDAD ACTUAL

¿Su cliente ha realizado actividad física estructurada y planificada durante al menos 30 min a intensidad moderada al menos 3 días a la semana durante al menos los últimos 3 meses?

Sí No

Continúe con el paso 3.

Paso 3

TRASTORNOS MÉDICOS

Su cliente ha tenido o tiene actualmente:

- Infarto
- Cirugía cardíaca, cateterismo cardíaco o angioplastia coronaria
- Colocación de marcapasos/defibrilador cardíaco implantable/alteraciones del ritmo
- Valvulopatía cardíaca
- Insuficiencia cardíaca
- Trasplante cardíaco
- Cardiopatía congénita
- Diabetes
- Enfermedad renal

Evaluación de los pasos 2 y 3:

- Si usted **no marcó ninguno de los ítems en el paso 3**, no se requiere autorización médica.
- Si en el paso 2 marcó "**sí**" y **marcó alguno de los ítems en el paso 3**, su cliente puede continuar con el ejercicio de intensidad leve a moderada sin autorización médica, pero se recomienda autorización médica antes de realizar ejercicio vigoroso.
- Si en el paso 2 marcó "**no**" y **marcó alguno de los ítems en el paso 3**, se recomienda buscar autorización médica. Su cliente puede necesitar un centro con **personal médico calificado**.

ANEXO 4 Beneficios del Ejercicio Físico

Todo lo que necesitas saber sobre los **BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO**

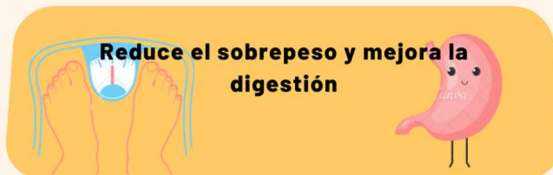
¿Quieres sentirte mejor, tener mas energía y hasta agregar años a tu vida?

Disminuye el riesgo de una enfermedad coronaria

Disminuye la presión arterial, la incidencia en diabetes y AVC.



Reduce el sobrepeso y mejora la digestión



Previene problemas respiratorios



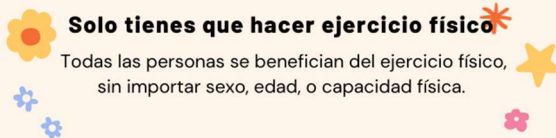
Mejora el asma bronquial.



Reduce la depresión e incrementa la confianza en la imagen corporal.

Solo tienes que hacer ejercicio físico

Todas las personas se benefician del ejercicio físico, sin importar sexo, edad, o capacidad física.



Elaboró

L.E. Elizabeth Hernández Hernández

5534654034



ANEXO 5 Bitácora de Alimentación



BITÁCORA DE ALIMENTACION

LUNES	MARTES
MIÉRCOLES	JUEVES
VIERNES	SÁBADO
	

ANEXO 6 Menú Semanal

COMIDA SEMANAL

	DESAYUNO	COMIDA	TENTEMPÍÉS	CENA
LUNES	Huevo con champiñones 2 reb de pan tostado 1 taza de melon Cafe o te sin azucar	Arroz con filete de pescado y frijoles Agua simple	1 taza de uvas 6 nueces	Sándwich de pollo con verduras Café o te sin azúcar
MARTES	Quesadillas acompañadas con pico de gallo 1 taza de papaya Café o te sin azúcar	Sopa de verduras, Pollo con papas y frijoles Agua de jamaica sin azúcar	3 guayabas 6 galletas marías te sin azúcar	Atún con galletas salmas o habaneras 1 taza de fresas con yogurt Café sin azúcar
MIÉRCOLES	Claras de huevo con acelgas y queso 1 taza de sandia café o te sin azúcar	Sopa de lentejas con bistec en salsa verde 2 tortillas Agua de limón sin azúcar	3/4 de taza de piña 10 almendras	2 Quesadillas con nopales Café sin azúcar
JUEVES	Tortita de queso con verduras 1 manzana 6 galletas marías café o te sin azúcar	Sopa de fideo + tortitas de ejote y queso al comal 1/2 taza de frijoles de olla agua de jamaica sin azúcar	2 duraznos 18 pistaches	Tostadas de requesón con hongos 1/2 taza de yogurt natural y 1/2 plátano café o te sin azúcar
VIERNES	Sándwich de verdura 1 taza de piña café o te sin azúcar	Arroz + chile relleno 1/2 taza de frijoles de olla agua de limón o jamaica sin azúcar	1 taza de fresas 10 almendras	Burrito de claras 2 guayabas café o te sin azúcar
SÁBADO	Homelet de verduras y queso 1 taza de papaya café o te sin azúcar	Sopa de verduras + pechuga asada con verduras la vapor 1 tortilla Agua de limón o jamaica sin azúcar	1 Taza de palomitas naturales 1 manzana te sin azúcar	Licuada de fresas 6 galletas marías
DOMINGO	Sándwich de jamón de pavo+ 1 clara de huevo 1 taza de melón café o te sin azúcar	Sopa de lentejas + bistec asado con verduras y frijoles agua de limón sin azúcar	3 guayabas 10 almendras	Nopal asado con queso panela y frijoles 1 taza de uvas te sin azúcar

ANEXO 7 Guía de Equivalentes



LECHE ENTERA

Equivalentes diarios: **0**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD
Leche entera líquida	1	240 ml
Leche entera en polvo	3 soperas	30 g
Yogurt natural	1	240 ml
* Yogurt de sabor	1	240 ml

* Más 4 equivalentes del grupo de Azúcares.

LECHE DESCREMADA

Equivalentes diarios: **3**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD
Leche descremada líquida	1	240 ml
Leche descremada en polvo	3 soperas	30 g
Yogurt light	1	240 ml



ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

Equivalentes diarios: **6**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	PESO EN CRUDO
● HUEVO		
Huevo entero	1 pza.	50 g
Clara de huevo	2 pzas.	60 g

● CARNES, AVES Y PESCADOS

Atún	1/4 de lata	30 g
Cerdo (lomo, espaldilla)	1/3 de filete	30 g
Pescado	1/3 de filete	30 g
Pollo	1/2 muslo ó 1/2 pierna	30 g
Pechuga de pollo	1/4 de filete	40 g
Res carne magra	1/3 de filete	30 g
Camarón pacotilla	6 pzas.	40 g

● QUESOS

Fresco o panela	1 trocito	30 g
Cottage o requesón	2 soperas	50 g
Añejo, Oaxaca, Manchego	1 trocito	25 g

LEGUMINOSAS

Equivalentes diarios: **0**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	PESO EN CRUDO
Frijol, garbanzo, haba, lenteja	1/2 cocido	30 g
Frijol soya	1/2 cocido	25 g
Soya texturizada, hidratada	2/3	15 g



VERDURAS

Equivalentes diarios: **2**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	PESO
Cualquier verdura	1	variable
Jugo de verduras	1/2	120 ml

Si lo deseas puedes comer más verduras de las indicadas



CEREALES Y TUBÉRCULOS

Equivalentes diarios: **14**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	PESO
• Arroz (guisado)	1/2	65 g
Bolillo con migajón	1/3 pza.	25 g
Cereal con azúcar	1/2	20 g
Cereal sin azúcar	2/3	20 g
Cereal rico en fibra	1/2	20 g
Galleta habanera	3 pzas.	20 g
Galleta María	4 pzas.	20 g
Galleta salada mediana	2 pzas.	20 g
Galleta de animalitos	6 pzas.	20 g
Palomitas	3	21 g
• Pan de caja integral o blanco	1 reb.	27 g
Pan de dulce	1/2 pza.	25 g
• Sopa de pasta (guisada)	1/2	65 g
Tortilla de maíz	1 pza.	30 g
• Tortilla de harina	1 pza.	30 g
Elote (granos)	1/3	80 g
Carnote (en cubitos pequeños)	1/4	60 g
Papa cocida mediana	1 pza.	80 g
Hot cakes	1 pza.	40 g

* Más un equivalente del grupo de las grasas



FRUTAS

Equivalentes diarios: **6**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD
Ciruela	3 pzas.	75 g
Ciruela pasa	2 pzas.	25 g
Durazno	1 pza. med.	100 g
Fresas	1	140 g
Guayaba	2 pzas. med.	90 g
Jicama	2/3	135 g
Jugo natural de manzana o piña	1/2	80 ml
Jugo natural de naranja o toronja	1/2	100 g
Mamey	1/4	120 g
Mandarina	1 pza. med.	125 g
Mango (12 cm. de largo)	1/2 pza.	130 g
Manzana	1/2 pza. med.	90 g
Melón	1	340 g
Naranja	1 pza. med.	160 g
Papaya	3/4	240 g
Pasitas	2 soperas	15 g
Pera	1/2 pza. med.	80 g
Plátano Tabasco	1/2 pza. med.	70 g
Piña picada	1/4	115 g
Sandía	1 1/2	600 g
Toronja	1/2 pza. ch.	135 g
Tunas	2 pzas.	75 g
Uvas	10 pzas.	75 g



AZÚCARES

Equivalentes diarios: **8**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	PESO
Azúcar	1	5 g
Polvo para bebidas	1	5 g
Cajeta de leche	1	5 g
Caramelos	1/2 pza.	5 g
Chocolate en polvo	1	5 g
Fruta en almibar	1/8	25 g
Gelatina de agua	1/8	30 g
Gomitas	3 pzas.	6 g
Jugo de frutas envasado	1/6	40 g
Leche condensada	2	10 g
Malviscosos medianos	1 pza.	5 g
Mermelada	1	5 g
Miel (abeja, maíz, maple)	1	5 g
Néctares de frutas envasados	1/6	40 g
Salsa catsup	1	20 g



GRASAS

Equivalentes diarios: **5**

ALIMENTO	MEDIDA	PESO
Aceites vegetales	1	5 g
Aceitunas	2 pzas.	20 g
Aguate	1/5 pza. grande	30 g
Crema de cacahuete	1 sopera	10 g
Crema espesa	1 sopera	5 g
Crema para café	2 sobros	10 g
Chortzo frito	1 trocito	15 g
Mantequilla	1	5 g
Margarina	1	5 g
Mayonesa	1 sopera	15 g
Paté de hígado	1 sopera	10 g
Queso crema	1 sopera	15 g
Tocino	1/3 de reb.	5 g
Almendras	10 pzas.	10 g
Cacahuates	6 pzas.	10 g
Nuez	2 pzas.	10 g
Pepitas	1 sopera	10 g
Pistaches	4 pzas.	10 g

Un plato de guisado tiene en promedio 2 equivalentes en grasa

Bebe un mínimo de _____ litros de agua al día.

Recuerda: distribuir los alimentos en cinco comidas al día

Anexo 8 Encuesta Nutricional de 24 horas.

Recordatorio de 24 hrs. (día común)						
Desayuno Hora:	Colación Hora:	Comida Hora:	Colación Hora:	Cena Hora:	Grupos de Alimentos	Equiv.
					Leche entera	
					Leche des.	
					A.O.A.	
					Leguminosas	
					CyT	
					Verduras	
					Frutas	
					Azúcares	
					Grasas	

Comida	Tiempo	Donde	Con quién	Edo. De ánimo	Distractores
Desayuno					
Comida					
Cena					

ANEXO 9 Pan de Ejercicio Físico

Método continuo extensivo


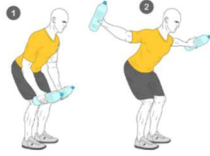






Fullbody

Este método de entrenamiento será de beneficio ya que se trabaja los grandes grupos musculares en una sesión, se debe de tener en cuenta que se iniciará con 30 min 3 veces a la semana e ir aumentando progresivamente por semana de 5 a 10 min las sesiones.

Calentamiento 10 min



ANEXO 9 Continuación

Ejercicio		
Sentadillas 	Remo a una mano 	3 series de 12 repeticiones
Press militar con barra 	Press de banca con barra 	3 series de 12 repeticiones
Curl con barra 	Abdominales 	3 series de 12 repeticiones
Elevación de piernas. 	Elevación de talones 	3 series de 12 repeticiones

Vuelta a la calma 15 min



Anexo 10 Higiene Deportiva

HIGIENE DEPORTIVA



Son hábitos que nos ayudan a obtener el máximo rendimiento del ejercicio físico.



ANTES

Revisión médica

DURANTE

Ropa y calzado adecuado a la actividad a realizar.
Hidratación adecuada.





DESPUÉS

Higiene corporal
Hidratación adecuada



¿Listo?

REALIZÓ
L.E. Elizabeth Hernández Hernández
5534654034 

Anexo 11 Beneficios de la Hidratación

Beneficios de # La Hidratación

El agua es esencial para el cuerpo humano en cualquier etapa de la vida.

- Mejora la digestión**
Evita el estreñimiento
- Mejora la capacidad física**
Aumenta la energía
- Elimina toxinas**
- Regula la temperatura corporal.**
- Transporta vitaminas y minerales**
- Mejora la concentración**

ELABORÓ
L.E. Elizabeth Hernández Hernández
5534654034

ANEXO 12 Riesgos del Sedentarismo



ANEXO 13 Daños a la salud.



Seguramente en más de una ocasión habrás escuchado sobre los beneficios del ejercicio pero... ¿Sabes realmente cómo puede contribuir positivamente en tus niveles de glucosa?



→ **AUMENTANDO LA SENSIBILIDAD A LA INSULINA, ES DECIR, QUE VA A PODER SER MUCHO MÁS PERCEPTIBLE Y POR LO TANTO, PODRÁ ACTUAR PARA QUE LA GLUCOSA ENTRE ADECUADAMENTE A NUESTRA CÉLULA Y POSTERIORMENTE SE USE COMO ENERGÍA.**

L.E. Elizabeth Hernández Hernández

¿CÓMO ES QUE EL EJERCICIO AYUDA A DISMINUIR LOS NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE

Tu empresa de atención médica



→ Cuando nuestros músculos se contraen para hacer el ejercicio requerido durante la actividad, lo que ocurre es un proceso por el cual se les permite a las células **captar la glucosa para usarla como energía** (independiente a la disponibilidad de insulina).

El ejercicio constante además de ayudar a mejorar el manejo de tu glucosa, contribuye a la pérdida de peso (por el gasto de energía) y a sentirse anímicamente mejor.



SE RECOMIENDA HACER LOS EJERCICIOS AERÓBICOS COMO CAMINAR, CORRER, BAILAR, ANDAR EN BICICLETA, ENTRE 3 A 5 SESIONES A LA SEMANA DE UNA DURACIÓN DE 20 A 60 MINUTOS. POR OTRO LADO, LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA SE RECOMIENDA REALIZARLOS CON UNA FRECUENCIA DE ENTRE 2 A 3 VECES A LA SEMANA, DE MANERA QUE SE COMPLEMENTEN Y PUEDA SER MEJOR PARA LA SALUD DE LA PERSONA QUE LO REALIZA.

ANEXO 14 Hábitos Saludables.

HÁBITOS SALUDABLES

Llevar una vida saludable nos ayuda a mantener y mejorar la calidad de vida.

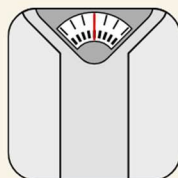
COMER BIEN



Acudir de manera regular al médico.



Dormir mínimo 8 horas.



Mantener un peso saludable

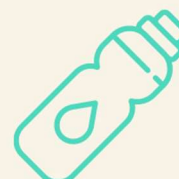
REALIZAR EJERCICIO FÍSICO



Evitar fumar



Evitar el consumo de alcohol



Hidratarse adecuadamente

¿LISTA?

ELABORÓ

L.E. Elizabeth Hernández Hernández
5534654034



ANEXO 15 Bitácora de Ejercicio



Bitácora semanal de ejercicio



lun.

mar.

mié.

jue.

vie.

sáb.

dom.



Anexo 16 Riesgos de una mala alimentación

Riesgos de una mala alimentación

Aumentan el riesgo de desarrollar una enfermedad crónico-degenerativa.

- Enfermedades crónico-degenerativas
- Bajo rendimiento en el ejercicio físico
- Deterioro de la memoria
- Insomnio
- Problemas digestivos
- Aumento de peso.

ELABORÓ:
L.E. Elizabeth Hernández Hernández
5534654034

Anexo 17 ¿Cómo evitar lesiones?



¿CÓMO EVITAR LESIONES?



Usa esta infografía para explicar el procedimiento paso a paso de una idea o un concepto.



PREPARATE

Conoce tus limitaciones
Realiza calentamiento
previo.

MUEVETE

Cumple con las
recomendaciones
FITT



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO



SÉ PRECAVIDO

Realiza ejercicios de
estiramientos antes y después
de realizar el ejercicio.

HIDRATACIÓN

No olvides mantenerte
hidratado



¿Lista?

ELABORÓ:
Elizabeth Hernández Hernández.
5534654034

ANEXO 18 PAR-Q 2021 PAR-Q+

The Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone

The health benefits of regular physical activity are clear: more people should engage in physical activity every day of the week. Participating in physical activity is very safe for MOST people. This questionnaire will tell you whether it is necessary for you to seek further advice from your doctor OR a qualified exercise professional before becoming more physically active.

GENERAL HEALTH QUESTIONS

PLEASE READ THE 7 QUESTIONS BELOW CAREFULLY AND ANSWER EACH ONE HONESTLY: CHECK YES OR NO.	YES	NO
1) Has your doctor ever said that you have a heart condition <input type="checkbox"/> OR high blood pressure <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Do you feel pain in your chest at rest, during your daily activities of living, OR when you do physical activity?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Do you lose balance because of dizziness OR have you lost consciousness in the last 12 months? <small>Please answer NO if your dizziness was associated with over-breathing (including during vigorous exercise).</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Have you ever been diagnosed with another chronic medical condition (other than heart disease or high blood pressure)? PLEASE LIST CONDITION(S) HERE: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Are you currently taking prescribed medications for a chronic medical condition? <small>PLEASE LIST CONDITION(S) AND MEDICATIONS HERE: _____</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Do you currently have (or have had within the past 12 months) a bone, joint, or soft tissue (muscle, ligament, or tendon) problem that could be made worse by becoming more physically active? Please answer NO if you had a problem in the past, but it does not limit your current ability to be physically active. <small>PLEASE LIST CONDITIONS HERE: _____</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Has your doctor ever said that you should only do medically supervised physical activity?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IF YOU ANSWERED NO TO ALL OF THE QUESTIONS ABOVE, YOU ARE CLEARED FOR PHYSICAL ACTIVITY. PLEASE SIGN THE PARTICIPANT DECLARATION. YOU DO NOT NEED TO COMPLETE PAGES 2 AND 3.

- Start becoming much more physically active – start slowly and build up gradually.
- Follow Global Physical Activity Guidelines for your age (<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015112>).
- You may take part in a health and fitness appraisal.
- If you are over the age of 45 yr and NOT accustomed to regular vigorous to maximal effort exercise, consult a qualified exercise professional before engaging in this intensity of exercise.
- If you have any further questions, contact a qualified exercise professional.

PARTICIPANT DECLARATION
If you are less than the legal age required for consent or require the assent of a care provider, your parent, guardian or care provider must also sign this form.

I, the undersigned, have read, understood to my full satisfaction and completed this questionnaire. I acknowledge that this physical activity clearance is valid for a maximum of 12 months from the date it is completed and becomes invalid if my condition changes. I also acknowledge that the community/fitness center may retain a copy of this form for its records. In these instances, it will maintain the confidentiality of the same, complying with applicable law.

NAME _____ DATE _____
SIGNATURE _____ WITNESS _____
SIGNATURE OF PARENT/GUARDIAN/CARE PROVIDER _____

IF YOU ANSWERED YES TO ONE OR MORE OF THE QUESTIONS ABOVE, COMPLETE PAGES 2 AND 3.

Delay becoming more active if:

- You have a temporary illness such as a cold or fever; it is best to wait until you feel better.
- You are pregnant – talk to your health care practitioner, your physician, a qualified exercise professional, and/or complete the ePARmed-X+ at www.ePARmed-X.com before becoming more physically active.
- Your health changes – answer the questions on Page 2 and 3 of this document and/or talk to your doctor or a qualified exercise professional before continuing with any physical activity program.

Copyright © 2021 PAR-Q+ Collaboration. 1 / 4
01-11-2020

2021 PAR-Q+

FOLLOW-UP QUESTIONS ABOUT YOUR MEDICAL CONDITION(S)

- Do you have Arthritis, Osteoporosis, or Back Problems?**
If the above condition(s) is/are present, answer questions 1a-1c. If **NO** go to question 2.
- 1a. Do you have difficulty controlling your condition with medications or other physician-prescribed therapies? (Answer **NO** if you are not currently taking medications or other treatments) YES NO
- 1b. Do you have joint problems causing pain, a recent fracture or fracture caused by osteoporosis or cancer, displaced vertebrae (e.g., spondylolisthesis), and/or spondylolysis/pars defect (a crack in the bony ring on the back of the spinal column)? YES NO
- 1c. Have you had steroid injections or taken steroid tablets regularly for more than 3 months? YES NO
- Do you currently have Cancer of any kind?**
If the above condition(s) is/are present, answer questions 2a-2b. If **NO** go to question 3.
- 2a. Does your cancer diagnosis include any of the following types: lung/bronchogenic, multiple myeloma (cancer of plasma cells), head, and/or neck? YES NO
- 2b. Are you currently receiving cancer therapy (such as chemotherapy or radiotherapy)? YES NO
- Do you have a Heart or Cardiovascular Condition? This Includes Coronary Artery Disease, Heart Failure, Diagnosed Abnormality of Heart Rhythm**
If the above condition(s) is/are present, answer questions 3a-3d. If **NO** go to question 4.
- 3a. Do you have difficulty controlling your condition with medications or other physician-prescribed therapies? YES NO
- 3b. Do you have an irregular heart beat that requires medical management? (e.g., atrial fibrillation, premature ventricular contraction) YES NO
- 3c. Do you have chronic heart failure? YES NO
- 3d. Do you have diagnosed coronary artery (cardiovascular) disease and have not participated in regular physical activity in the last 2 months? YES NO
- Do you currently have High Blood Pressure?**
If the above condition(s) is/are present, answer questions 4a-4b. If **NO** go to question 5.
- 4a. Do you have difficulty controlling your condition with medications or other physician-prescribed therapies? (Answer **NO** if you are not currently taking medications or other treatments) YES NO
- 4b. Do you have a resting blood pressure equal to or greater than 160/90 mmHg with or without medication? (Answer **YES** if you do not know your resting blood pressure) YES NO
- Do you have any Metabolic Conditions? This Includes Type 1 Diabetes, Type 2 Diabetes, Pre-Diabetes**
If the above condition(s) is/are present, answer questions 5a-5e. If **NO** go to question 6.
- 5a. Do you often have difficulty controlling your blood sugar levels with foods, medications, or other physician-prescribed therapies? YES NO
- 5b. Do you often suffer from signs and symptoms of low blood sugar (hypoglycemia) following exercise and/or during activities of daily living? Signs of hypoglycemia may include shakiness, nervousness, unusual irritability, abnormal sweating, dizziness or light-headedness, mental confusion, difficulty speaking, weakness, or sleepiness. YES NO
- 5c. Do you have any signs or symptoms of diabetes complications such as heart or vascular disease and/or complications affecting your eyes, kidneys, OR the sensation in your toes and feet? YES NO
- 5d. Do you have other metabolic conditions (such as current pregnancy-related diabetes, chronic kidney disease, or liver problems)? YES NO
- 5e. Are you planning to engage in what for you is unusually high (or vigorous) intensity exercise in the near future? YES NO

Copyright © 2021 PAR-Q+ Collaboration.

2021 PAR-Q+

- Do you have any Mental Health Problems or Learning Difficulties?** This includes Alzheimer's, Dementia, Depression, Anxiety Disorder, Eating Disorder, Psychotic Disorder, Intellectual Disability, Down Syndrome
If the above condition(s) is/are present, answer questions 6a-6b. If **NO** go to question 7.
- 6a. Do you have difficulty controlling your condition with medications or other physician-prescribed therapies? (Answer **NO** if you are not currently taking medications or other treatments) YES NO
- 6b. Do you have Down Syndrome AND back problems affecting nerves or muscles? YES NO
- Do you have a Respiratory Disease?** This includes Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Asthma, Pulmonary High Blood Pressure
If the above condition(s) is/are present, answer questions 7a-7d. If **NO** go to question 8.
- 7a. Do you have difficulty controlling your condition with medications or other physician-prescribed therapies? (Answer **NO** if you are not currently taking medications or other treatments) YES NO
- 7b. Has your doctor ever said your blood oxygen level is low at rest or during exercise and/or that you require supplemental oxygen therapy? YES NO
- 7c. If asthmatic, do you currently have symptoms of chest tightness, wheezing, laboured breathing, consistent cough (more than 2 days/week), or have you used your rescue medication more than twice in the last week? YES NO
- 7d. Has your doctor ever said you have high blood pressure in the blood vessels of your lungs? YES NO
- Do you have a Spinal Cord Injury?** This includes Tetraplegia and Paraplegia
If the above condition(s) is/are present, answer questions 8a-8c. If **NO** go to question 9.
- 8a. Do you have difficulty controlling your condition with medications or other physician-prescribed therapies? (Answer **NO** if you are not currently taking medications or other treatments) YES NO
- 8b. Do you commonly exhibit low resting blood pressure significant enough to cause dizziness, light-headedness, and/or fainting? YES NO
- 8c. Has your physician indicated that you exhibit sudden bouts of high blood pressure (known as Autonomic Dysreflexia)? YES NO
- Have you had a Stroke?** This includes Transient Ischemic Attack (TIA) or Cerebrovascular Event
If the above condition(s) is/are present, answer questions 9a-9c. If **NO** go to question 10.
- 9a. Do you have difficulty controlling your condition with medications or other physician-prescribed therapies? (Answer **NO** if you are not currently taking medications or other treatments) YES NO
- 9b. Do you have any impairment in walking or mobility? YES NO
- 9c. Have you experienced a stroke or impairment in nerves or muscles in the past 6 months? YES NO
- Do you have any other medical condition not listed above or do you have two or more medical conditions?**
If you have other medical conditions, answer questions 10a-10c. If **NO** read the Page 4 recommendations.
- 10a. Have you experienced a blackout, fainted, or lost consciousness as a result of a head injury within the last 12 months OR have you had a diagnosed concussion within the last 12 months? YES NO
- 10b. Do you have a medical condition that is not listed (such as epilepsy, neurological conditions, kidney problems)? YES NO
- 10c. Do you currently live with two or more medical conditions? YES NO

PLEASE LIST YOUR MEDICAL CONDITION(S) AND ANY RELATED MEDICATIONS HERE: _____

GO to Page 4 for recommendations about your current medical condition(s) and sign the PARTICIPANT DECLARATION.

Copyright © 2021 PAR-Q+ Collaboration. 3 / 4
01-11-2020

2021 PAR-Q+

IF YOU ANSWERED NO TO ALL OF THE FOLLOW-UP QUESTIONS (PAGES 2-3) ABOUT YOUR MEDICAL CONDITION, YOU ARE READY TO BECOME MORE PHYSICALLY ACTIVE – SIGN THE PARTICIPANT DECLARATION BELOW.

- It is advised that you consult a qualified exercise professional to help you develop a safe and effective physical activity plan to meet your health needs.
- You are encouraged to start slowly and build up gradually – 20 to 60 minutes of low to moderate intensity exercise, 3-5 days per week including aerobic and muscle strengthening exercises.
- As you progress, you should aim to accumulate 150 minutes or more of moderate intensity physical activity per week.
- If you are over the age of 45 yr and NOT accustomed to regular vigorous to maximal effort exercise, consult a qualified exercise professional before engaging in this intensity of exercise.

IF YOU ANSWERED YES TO ONE OR MORE OF THE FOLLOW-UP QUESTIONS ABOUT YOUR MEDICAL CONDITION:

- You should seek further information before becoming more physically active or engaging in a fitness appraisal. You should complete the specially designed online screening and exercise recommendations program – the ePARmed-X+ at www.ePARmed-X.com and/or visit a qualified exercise professional to work through the ePARmed-X+ and for further information.

Delay becoming more active if:

- You have a temporary illness such as a cold or fever; it is best to wait until you feel better.
- You are pregnant – talk to your health care practitioner, your physician, a qualified exercise professional, and/or complete the ePARmed-X+ at www.ePARmed-X.com before becoming more physically active.
- Your health changes – talk to your doctor or qualified exercise professional before continuing with any physical activity program.

- You are encouraged to photocopy the PAR-Q+. You must use the entire questionnaire and NO changes are permitted.
- The authors, the PAR-Q+ Collaboration, partner organizations, and their agents assume no liability for persons who undertake physical activity and/or make use of the PAR-Q+ or ePARmed-X+. If in doubt after completing the questionnaire, consult your doctor prior to physical activity.

PARTICIPANT DECLARATION

● All persons who have completed the PAR-Q+ please read and sign the declaration below.

● If you are less than the legal age required for consent or require the assent of a care provider, your parent, guardian or care provider must also sign this form.

I, the undersigned, have read, understood to my full satisfaction and completed this questionnaire. I acknowledge that this physical activity clearance is valid for a maximum of 12 months from the date it is completed and becomes invalid if my condition changes. I also acknowledge that the community/fitness center may retain a copy of this form for records. In these instances, it will maintain the confidentiality of the same, complying with applicable law.

NAME _____ DATE _____
SIGNATURE _____ WITNESS _____
SIGNATURE OF PARENT/GUARDIAN/CARE PROVIDER _____

For more information, please contact www.ePARmed-X.com or info@ePARmed-X.com

DISCLAIMER
The PAR-Q+ was created using the evidence-based AGREE process (1) by the PAR-Q+ Collaboration chaired by Dr. Cameron E. A. Warburton with Dr. Norman Gledhill, Dr. Veronica Jansink, and Dr. Donald C. McKenzie (2). Production of this document has been made possible through financial contributions from the Public Health Agency of Canada and the BC Ministry of Health Services. The views expressed herein do not necessarily represent the views of the Public Health Agency of Canada or the BC Ministry of Health Services.

References
1. Janz GK, Warburton CE, Malarik G, Robinson SC, Shepherd RJ, Stone L and Gledhill N. Estimating the effectiveness of advice for physical activity participation: background and protocol. *BMC Public Health* 2013; 13(1):115-121.
2. Warburton CE, Gledhill N, Bredin SS, Robinson SC, Stone L, Chaturvedi S, and Shepherd RJ. Estimating based on assessment and recommendations for physical activity: overview. *BMC Public Health* 2013; 13(1):115-121.
3. Ockene JK, Call VL, Pabak J, Szymanski P, and Ockene JK. Physical activity readiness. *BMC Public Health* 2013; 13(1):115-121.
4. Thomas J, Reading L and Shepherd RJ. Review of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). *Canadian Journal of Sport Science* 1992; 17(4):238-50.

PRINT FORM **RESET FORM**

Copyright © 2021 PAR-Q+ Collaboration. 4 / 4
01-11-2020