



# Atención Nutricional del Síndrome Metabólico

Evaluación del estado nutricional en el  
paciente con síndrome metabólico

**Módulo 2 / Semana 8**

Bienestar - *mindfulness*

## Atención plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.

<https://youtu.be/qSfjmeM65As>



# Introducción

## Evaluación del estado nutricional en el paciente con síndrome metabólico

Cuando recibes a un paciente en tu consultorio con una gran variedad de enfermedades que es necesario tratar, de seguro te preguntarás ¿por dónde empiezo?, ¿cómo podré brindar un tratamiento integral que garantice el apego de mi paciente y que al mismo tiempo mantenga una buena calidad de vida, y no sufra por no poder comer, o quedarse con hambre?

Es necesario analizar toda la información disponible, desde cuándo empezó con los primeros cuadros de enfermedad hasta los últimos datos disponibles. Es imprescindible realizar una evaluación nutricional completa que incluya si ha llevado otros tratamientos nutricionales anteriores, hasta cómo se alimenta actualmente con este padecimiento, mediciones corporales y análisis de laboratorio que te ayudarán a conocer y valorar cuáles son las prioridades de tratamiento y metas a corto, mediano y largo plazo.



# Explicación

## Historia del paciente y herramientas de evaluación y monitoreo

El proceso de cuidado nutricional (PCN) es un proceso establecido por la Academy of Nutrition and Dietetics (AND) para identificar, planear y conocer las necesidades nutricionales de cada paciente. Este proceso incluye cuatro pasos:

- Evaluación nutricional
- Diagnóstico nutricional
- Intervención nutricional
- Monitoreo y reevaluación nutricional



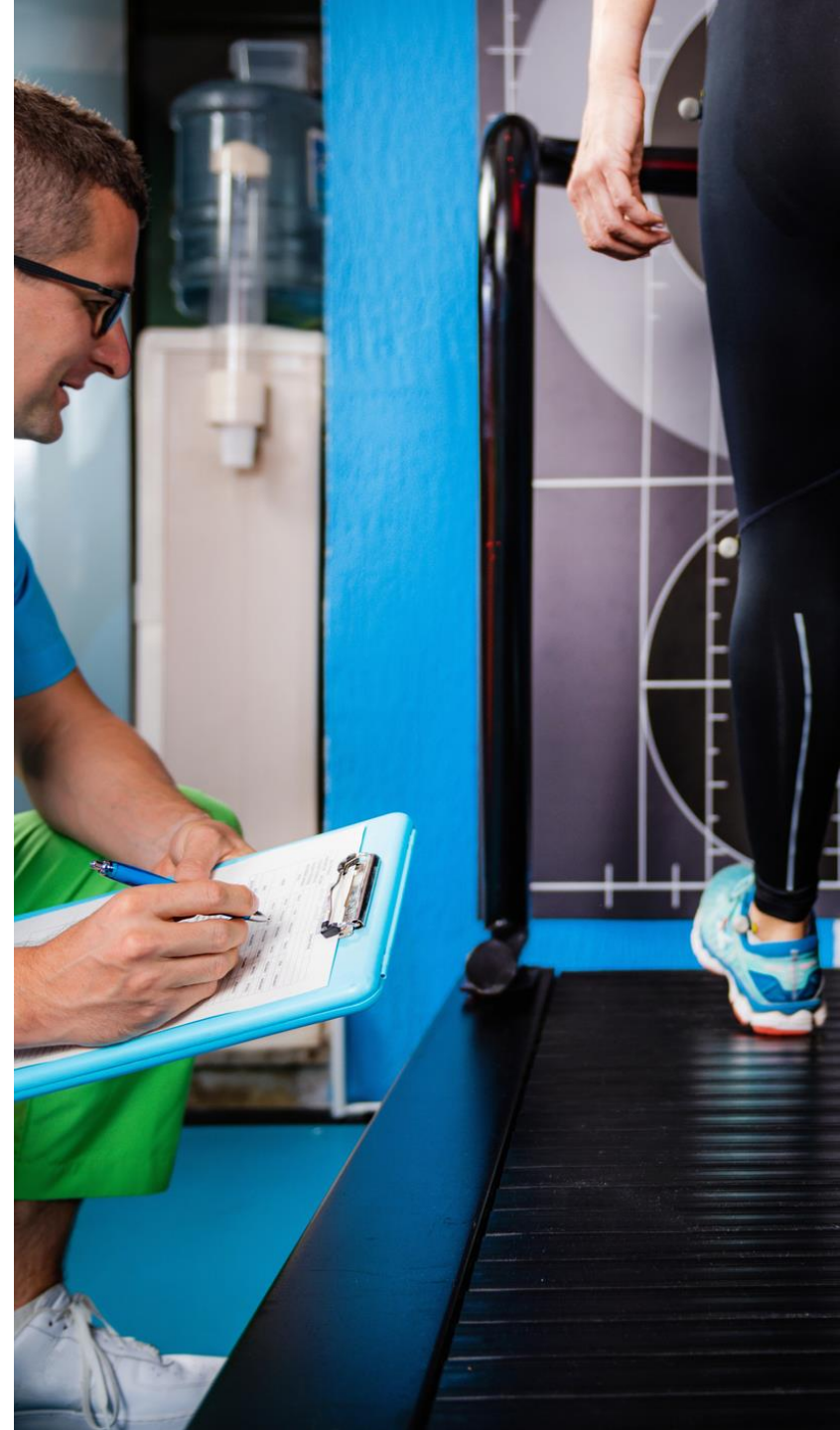
Historia del paciente (Raymond y Morrow, 2020; Width y Reinhard, 2021):

- a. Ficha de identificación
- b. Antecedentes personales patológicos
- c. Antecedentes personales no patológicos
- d. Herramientas de evaluación y monitoreo

# Explicación

## Mediciones antropométricas y examen físico orientado a la nutrición

La antropometría es el estudio de las medidas y proporciones del cuerpo humano en términos de dimensiones, músculo, hueso y tejido adiposo que varían según la edad y el estado de nutrición, por lo que es una herramienta clave para realizar un diagnóstico nutricional. Además, solo requiere una báscula, estadímetro, cinta métrica y plicómetro (Centers for Disease Control and Prevention, 2017).



# Explicación

## Mediciones antropométricas:

### Estatura

Para determinarla, el sujeto deberá estar de espalda, con los glúteos haciendo contacto con el estadímetro y los pies juntos. La cabeza debe estar colocada en el plano de Frankfort (Centers for Disease Control and Prevention, 2017).

### Peso

Medición de la masa corporal, el sujeto debe colocarse en medio de la báscula, distribuyendo su peso en ambos pies en posición erecta, con la vista al frente y los brazos a los costados en posición relajada.

### Circunferencias

Se toman con una cinta métrica, es necesario marcar puntos anatómicos de referencia, hay que colocar la cinta en un plano horizontal y evitar hacer presión sobre la piel. Las circunferencias más empleadas en adultos son las de brazo, cintura, abdomen, cadera y muñeca.

### Pliegues cutáneos

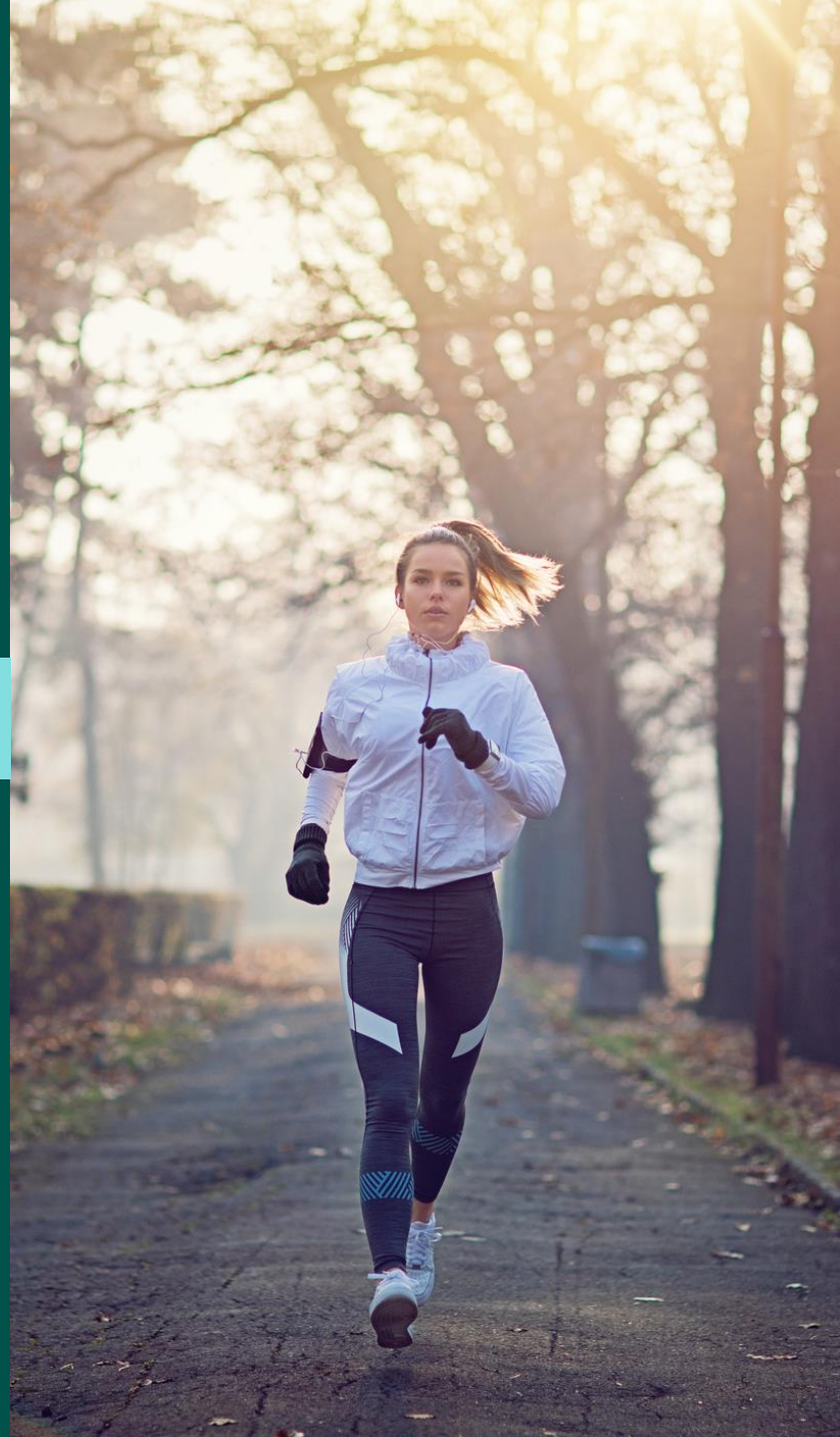
Se toman con un plicómetro y se tiene que sujetar el pliegue con los dedos índice y pulgar, y el pellizco no debe provocar dolor. Se coloca el plicómetro de manera perpendicular al pliegue y se realiza la lectura después de un par de segundos de que las ramas del plicómetro presionen el pliegue. Es importante no soltarlo mientras se realiza la medición. Los pliegues que se emplean con mayor frecuencia son el tricpital, bicipital, subescapular y el suprailíaco.

# Explicación

Con las mediciones realizadas se puede determinar el índice de masa corporal (IMC), establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que es la relación del peso con la estatura y proporciona una estimación del estado nutricional de una persona mayor de 18 años.

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

IMC	Diagnóstico
$\geq 25 \text{ kg/m}^2$	Sobrepeso
$\geq 30 \text{ kg/m}^2$	Obesidad
30 – 34.9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad grado I
35 – 39.9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad grado II
$\geq 40 \text{ kg/m}^2$	Obesidad grado III
<b>Circunferencia de cintura</b>	<b>Mujeres &lt; 94 cm</b> <b>Hombres &lt; 80 cm</b>





# Explicación

## Datos bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos y antecedentes relacionados con la alimentación y la nutrición

Algunos datos bioquímicos que se deben solicitar, dependiendo de la patología o en conjunto, se muestran en la siguiente tabla:

Obesidad		Diabetes	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Glucosa alterada</li><li>○ HbA1c</li><li>○ Perfil de lípidos</li><li>○ Enzimas hepáticas</li><li>○ Perfil renal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Examen general de orina</li><li>○ Niveles de vitamina D</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Glucosa, Hemoglobina glucosilada (HbA1c) solicitar cada tres meses.</li><li>○ Perfil de lípidos, función renal (creatinina, urea, electrolitos, tasa de filtrado glomerular (TFG), microalbuminuria (anual)</li><li>○ Niveles de vitamina D.</li></ul>	
Dislipidemias		Hipertensión	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Proteína C reactiva, triglicéridos &lt;150 mg/dL, colesterol total, HDL &gt; 40 mg/dL en hombres y &gt; 50 mg/dL en mujeres, colesterol LDL &lt; 100 mg/dL, perfil hepático:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aspartato</li><li>▪ Aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT).</li></ul></li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Glucosa</li><li>○ HbA1c</li><li>○ Colesterol total, HDL &gt; 40 mg/dL en hombres y &gt; 50 mg/dL en mujeres, colesterol LDL &lt; 100 mg/dL.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Insulina sérica</li><li>○ Ac. Úrico elevado</li><li>○ PCR elevada</li></ul>

# Cierre

Como profesional de la nutrición, es importante que conozcas todas las herramientas disponibles para una valoración nutricional y, siempre que sea posible, debes emplear la mayoría de ellas, ya que entre más datos conozcas del paciente, más preciso será el diagnóstico para que determines una estrategia de tratamiento.



# Ejercicio

Realiza un mapa mental con la información del tema.



# Atención Nutricional del Síndrome Metabólico

Estrategias dietéticas en el síndrome  
metabólico 1

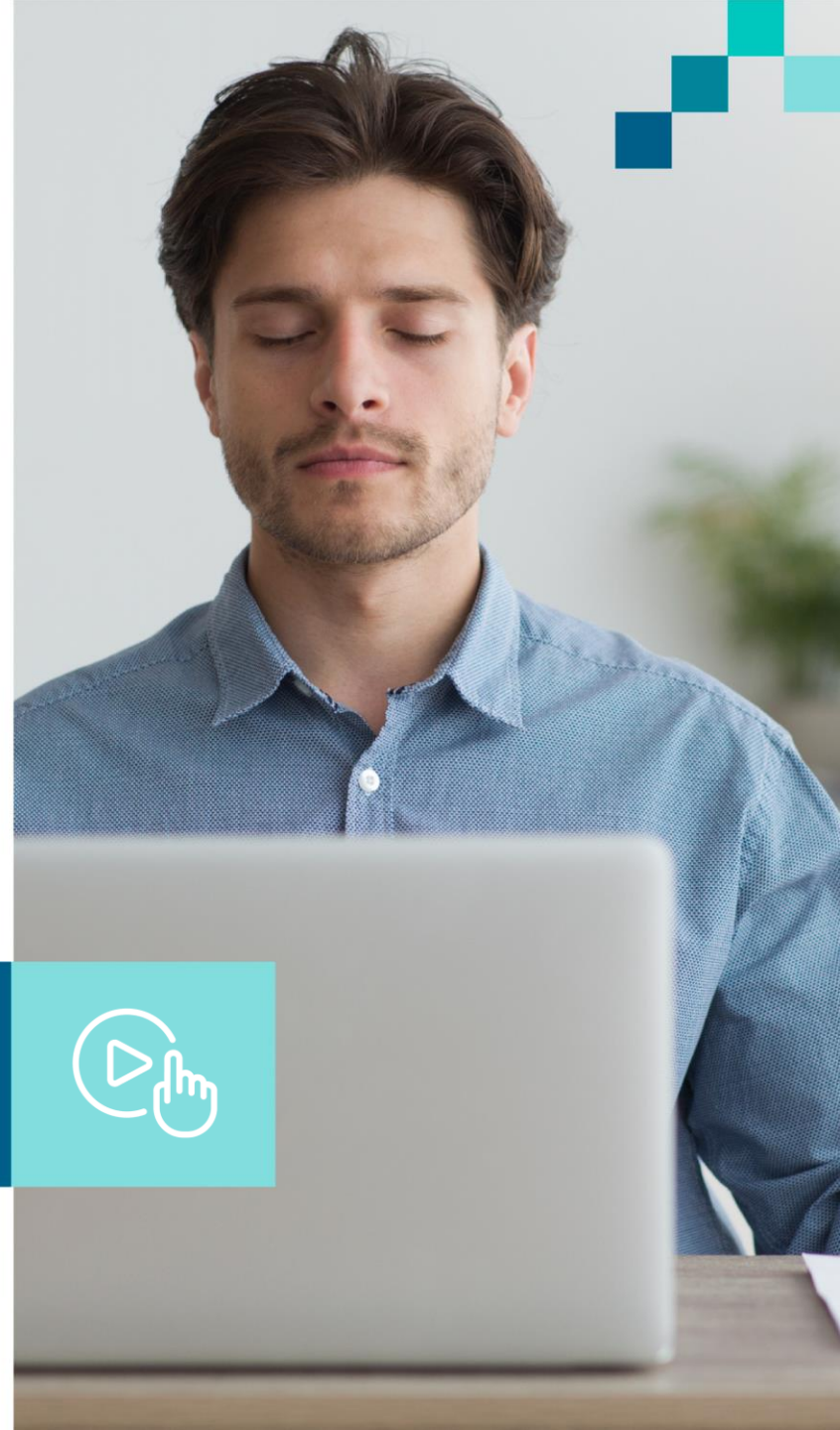
**Módulo 2 / Semana 8**

Bienestar - *mindfulness*

## Atención plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.

<https://youtu.be/r-ctqMZnCd8>



# Introducción

## Estrategias dietéticas en el síndrome metabólico 1

Es fundamental considerar que el tratamiento de un síndrome tan complejo requiere una colaboración multidisciplinaria con médicos, nutriólogos, psicólogos, cirujanos, entrenadores deportivos y terapeutas para brindar un tratamiento integral al paciente, teniendo en cuenta sus características individuales.

El objetivo del tratamiento dietético es reducir masa grasa independientemente del IMC, mejorar rangos de tensión arterial y de ácido úrico, de esta manera se reducirá el riesgo de desarrollar alguna enfermedad cardiovascular.



# Explicación

Intervención nutricional	
Obesidad	Resistencia a la insulina y diabetes
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se recomienda una restricción calórica de 500-1000 calorías al día.</li><li>2. Carbohidratos: 50-55%: basado principalmente en vegetales, frutas, legumbres y cereales integrales.</li><li>3. Proteínas: 15-25% del VCT.</li><li>4. Grasa &lt; 30% del VCT.</li><li>5. Preferir edulcorantes a azúcares simples (Raymond y Morrow, 2020).</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Controlar ingesta de carbohidratos de 45-50%.</li><li>2. Limitar exceso de azúcares añadidos y carbohidratos procesados.</li><li>3. Proteínas: 20% del VCT.</li><li>4. Grasas: 30-35 % del VCT.</li><li>5. Preferir grasas altas en ácidos grasos monoinsaturados y polinsaturados.</li><li>6. Reducción moderada de consumo total de energía.</li><li>7. El consumo de minerales como el magnesio (Mg), tiene un efecto protector en diabetes.</li><li>8. Evitar suplementación inadecuada de hierro y selenio, el exceso incrementa depósitos en órganos internos como páncreas (Escott, 2021).</li></ol>

# Explicación

## Intervención nutricional en la hipertensión arterial sistémica (HAS)

Objetivos del tratamiento nutricional:

1. Disminuir proceso inflamatorio y resistencia a la insulina causados por el exceso de tejido adiposo.
2. Mejorar peso corporal reduciendo la obesidad abdominal.
3. Perder de 7-10% del peso entre 6 y 12 meses es un objetivo adecuado.
4. Estimular actividad física de 30-60 minutos por semana.
5. Alcanzar y mantener concentraciones de colesterol, glucosa y presión arterial alta (Raymond y Morrow, 2020).

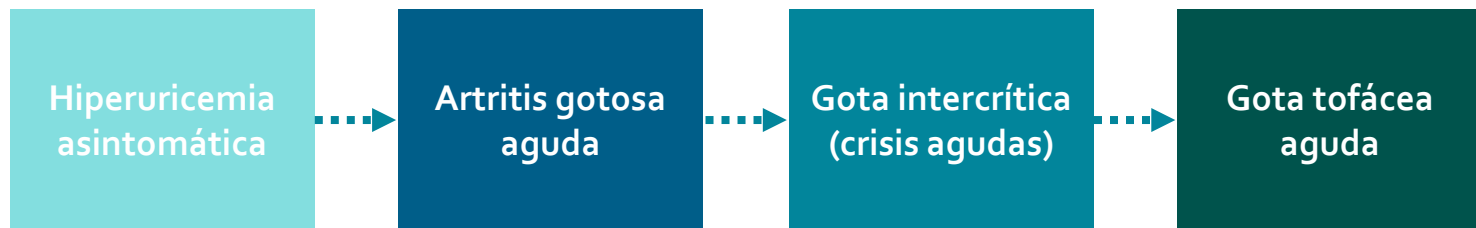




# Explicación

## Intervención nutricional en la hiperuricemia

La evolución de la hiperuricemia es la siguiente:



# Explicación

## Intervención nutricional en la hiperuricemia

### Objetivos:

- Disminuir la formación de cristales de ácido úrico.
- Aumentar la excreción de uratos e incrementar la ingesta de agua simple 2L para prevenir el desarrollo de cálculos renales de ácido úrico.
- Promover la pérdida de peso gradual.

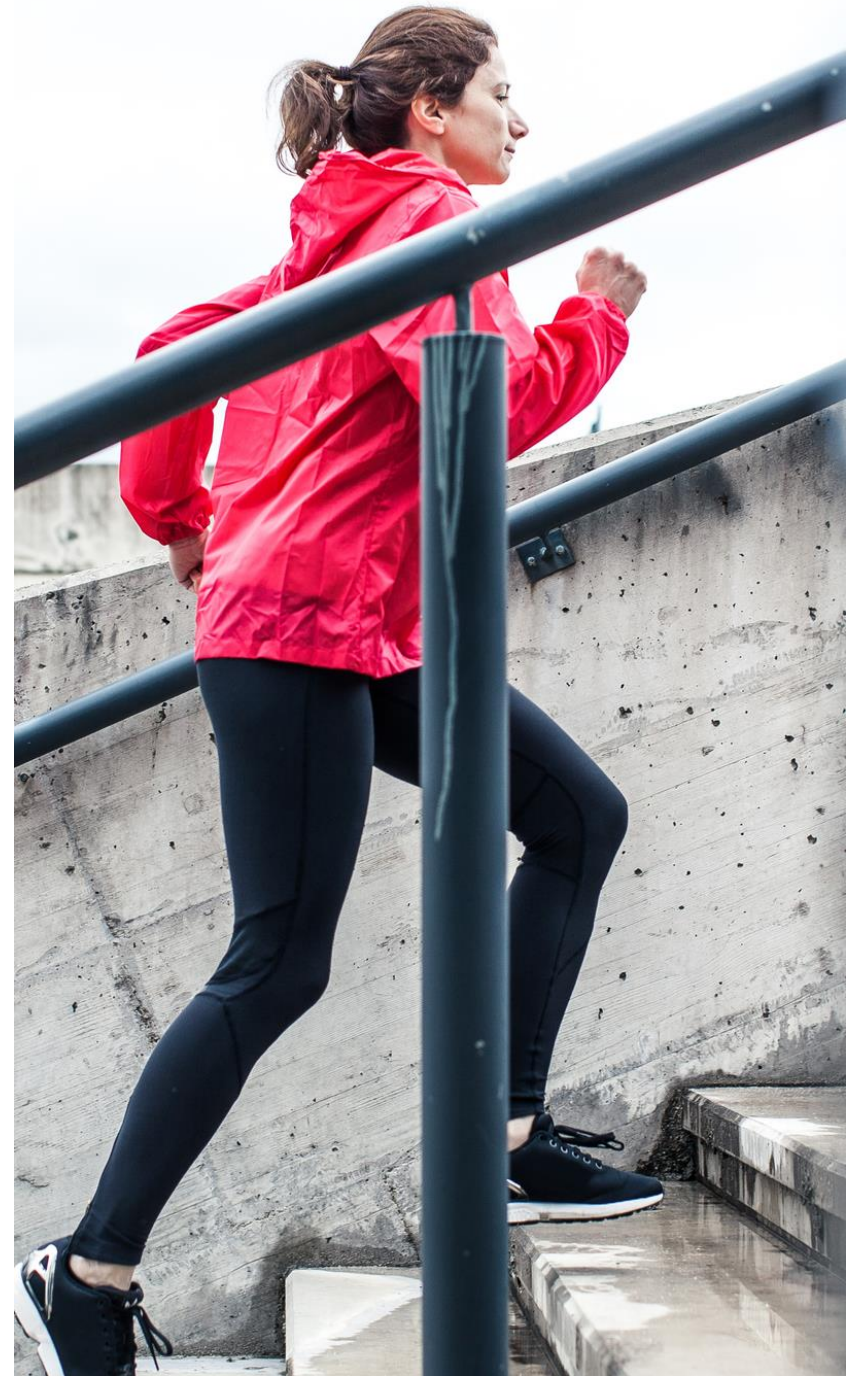
### Recomendaciones (Escott, 2021):

- Un plan de alimentación bajo en grasa y alto en carbohidratos incrementa la excreción de uratos.
- Consumir verduras como hongos y espinacas, ya que tienen un efecto protector.
- Disminuir la ingesta de productos marinos como anchoas o sardinas.
- Reducir la ingesta de cerveza, pato, cerdo, tocino, jamón y pavo.
- La reacción inflamatoria se puede disminuir con la ingesta de ácidos grasos omega 3 mediante pescados grasos como salmón y vegetales como nueces, linaza y cerezas.
- Evitar las bebidas endulzadas con azúcar y fructosa.

# Cierre

Es de suma importancia conocer bien a cada paciente con síndrome metabólico (SM) y tener en cuenta cuáles son las enfermedades que podrían tener mayor contribución al desarrollo de eventos cardiovasculares; recuerda que entre más conozcas al paciente mejor será el apego dietético.

La recomendación general para estas enfermedades es lograr y mantener un peso saludable, por lo que debes considerar la reducción de peso como primera estrategia nutricional. Hay diversas acciones dietéticas que se deben realizar para el tratamiento de los componentes del síndrome metabólico, y estas dependen de las características individuales de cada paciente, así como de los hábitos de alimentación con los que llegan por primera vez a la consulta de nutrición.



# Ejercicio

Resuelve el siguiente caso:

- Pedro tiene diabetes tipo 1 y se aplica 50 unidades de insulina al día de Humalog (insulina de acción rápida).
- Fórmula a utilizar:  $\text{Factor I} - \text{C} = 500 \text{ o } 450 / \text{dosis total de insulina que se aplica el paciente en el día.}$
- $\text{Factor I-C} = 500/50 = 10.$
- Esto quiere decir que una unidad de insulina le metabolizará 10 gramos de carbohidratos a Pedro.

Pedro desayuna un sándwich de pan integral con una rebanada de jamón + 30 gramos de queso panela +  $1/3$  de aguacate + 1 cucharadita de mayonesa + 1 manzana y 5 galletas marías.

- ¿Cuáles son los alimentos que tendría que contabilizar?
- ¿Cuántos gramos de carbohidratos totales consumió?
- ¿Cuántas unidades de insulina tendría que aplicar?



# Atención Nutricional del Síndrome Metabólico

Estrategias dietéticas en el síndrome  
metabólico 2

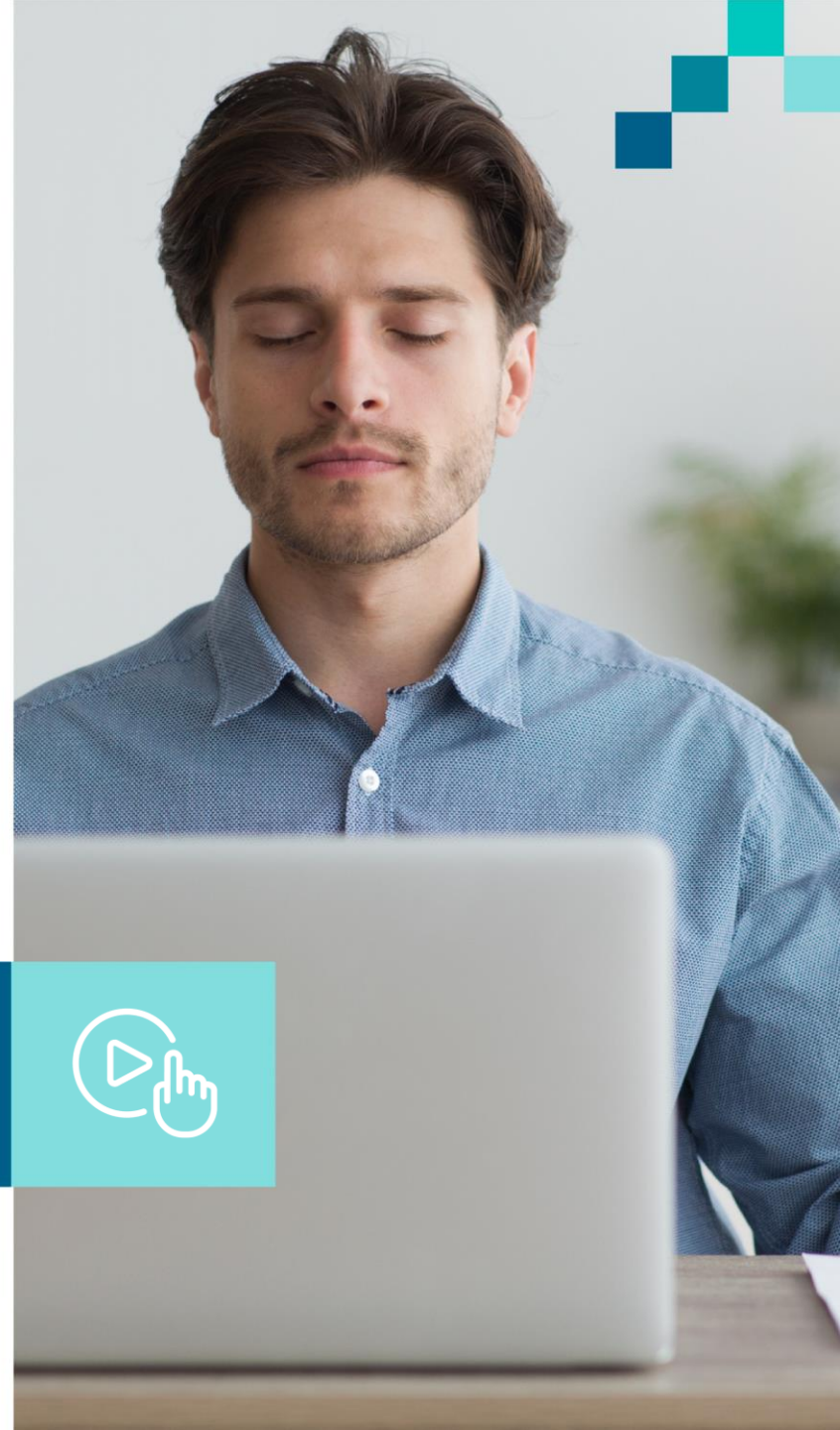
**Módulo 2 / Semana 8**

Bienestar - *mindfulness*

## Atención plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.

<https://youtu.be/PALuphA1XqI>



# Introducción

## Estrategias dietéticas en el síndrome metabólico 2

Los objetivos de la intervención nutricional en dislipidemias son los siguientes:

- Mantener el abordaje de un equipo multidisciplinario para mejores resultados; trabajar en conjunto con médicos, nutriólogos, psicólogos.
- Mejorar las concentraciones de colesterol LDL y HDL para evitar la formación de lesiones.
- Reducir las cifras elevadas de colesterol y triglicéridos.





# Explicación

## Intervención nutricional en las dislipidemias (hipercolesterolemia e hipretrigliceridemia)

Para niveles elevados de colesterol LDL (Raymond y Morrow, 2020; Escott, 2021):

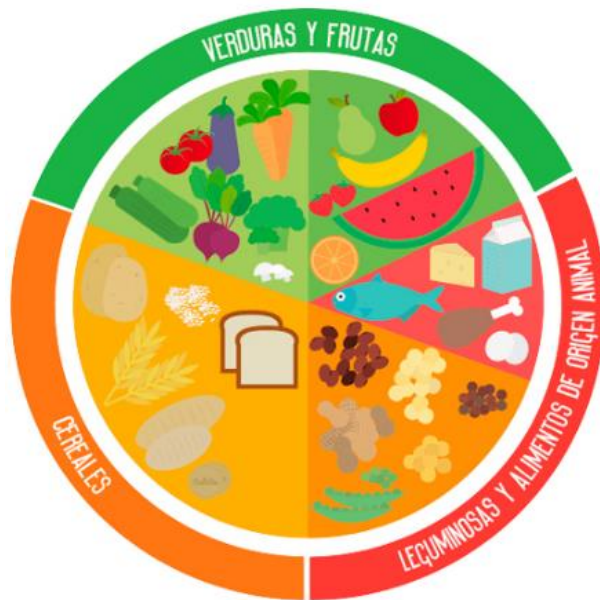
- Los niveles elevados de LDL se deben reducir como prioridad número uno en el manejo de las dislipidemias.
- Consumir más alimentos de origen vegetal, cereales integrales, productos lácteos bajos en grasa, aves, pescado, legumbres, nueces, limitar la ingesta de dulces, bebidas azucaradas y carnes rojas.
- Se recomienda el uso de la dieta DASH.
- En patrón dietético con < 5-0% de grasas saturadas.
- Reducir grasas trans.
- Pacientes con hipertrigliceridemia es adecuada una ingesta de 2-4 gramos de EPA + DHA por día para reducir efectivamente los niveles.
- Alimentos ricos en omega 3 son: salmón, atún, pescado caballa, sardinas).
- Fibra: 25-30 gramos al día de fibra soluble.



# Explicación

## Educación y orientación alimentaria para el paciente con síndrome metabólico

Una de las herramientas de apoyo como estrategia para la orientación alimentaria es el plato del bien comer, esta es una guía que forma parte de la Norma Oficial Mexicana (NOM) para la educación en salud de materia alimentaria.



Fuente: Gobierno de México. (2019). *El plato del Bien Comer*. Recuperado de <https://www.gob.mx/siap/articulos/el-plato-del-bien-comer>



Fuente: American Dietetic Association. (2011). *Disorders of lipid metabolism evidence-based nutrition practice guideline*. Evidence-based analysis library.

# Explicación

## Hábitos de alimentación y síndrome metabólico

Con el incremento de pacientes con síndrome metabólico, se han buscado estrategias para disminuir la prevalencia y los factores de riesgo, por ello, se ha observado en distintos estudios cómo las intervenciones nutricionales muestran un beneficio para reducir la obesidad abdominal en niños y adolescentes, y si estas se combinan con la intervención nutricional y actividad física se promueve la reducción del índice de masa corporal. Es entonces cuando tenemos que conocer que en la adolescencia se abre una ventana de oportunidad para intervenciones estratégicas.

Contar con un checklist que nos permita evaluar los hábitos de alimentación con los que ingresan los pacientes a consulta ayudará a definir los objetivos del tratamiento y reforzar su modificación a lo largo del proceso de las consultas de nutrición, así como educar y enseñar al paciente brindando herramientas para generar el cambio y conciencia en la importancia de una creación de hábitos saludables y estilo de vida.

# Cierre

Una adecuada educación y orientación alimentaria y de estrategias saludables determinará el éxito de los tratamientos médicos y nutricionales, por lo que es fundamental que se dedique tiempo al paciente para explicar claramente cada una de las estrategias. Recuerda proporcionar la orientación alimentaria al paciente y a algún miembro de la familia involucrado en la preparación de sus alimentos o en su compra, para que también sea de apoyo e influya positivamente.



# Ejercicio

Elabora un checklist de hábitos de alimentación.



# Atención Nutricional del Síndrome Metabólico

Nutrientes de importancia en el  
síndrome metabólico

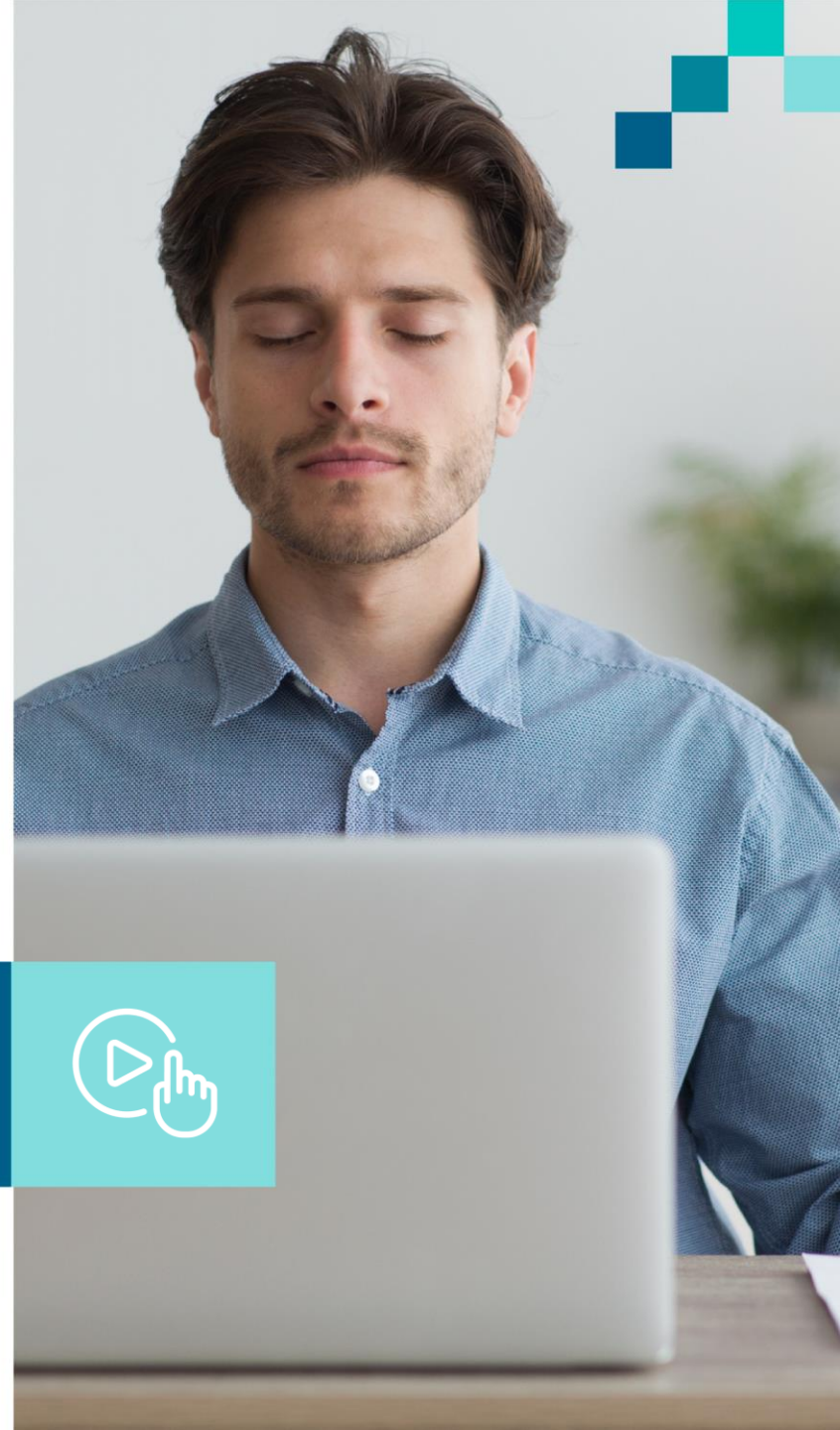
**Módulo 2 / Semana 8**

Bienestar - *mindfulness*

## Atención plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.

[https://youtu.be/dq\\_U-RxkcFY](https://youtu.be/dq_U-RxkcFY)



# Introducción

## Nutrientes de importancia en el síndrome metabólico

Martha es una paciente de 26 años de edad y licenciada en derecho, llega a la consulta nutricional y en los antecedentes heredofamiliares refiere tener familiares con fracturas recientes, al evaluar su actividad física refiere trabajar ocho horas en oficina, y posteriormente estar en casa y no realizar ejercicio. No le gusta el pescado, el huevo y los lácteos, tiene un consumo deficiente de verduras, solo le gusta el nopal, las acelgas y la zanahoria, tiene obesidad con un peso de 90 kg y talla de 1.60 cm.

- ¿Cuáles son los factores de riesgo para el síndrome metabólico?
- ¿Qué opinas respecto a su alimentación?  
¿Tiene consumo de omega 3, vitamina D y prebióticos y probióticos?



# Explicación

## Función de la vitamina D en el síndrome metabólico

La vitamina D es una prohormona liposoluble que participa en el metabolismo óseo, está involucrada en el metabolismo del calcio, fósforo y homeostasis ósea.

Esta vitamina es sintetizada mediante la luz solar a partir del 7-dehidrocolesterol (su precursor es el colesterol), otra forma de obtenerla es mediante la dieta a partir de alimentos vegetales (ergocalciferol) y alimentos de origen animal (colecalfiferol).





# Explicación

## Omega 3

Los ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y los polinsaturados (AGP) ofrecen beneficios para el cuerpo. El omega 3, específicamente el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA) tienen beneficios para la salud al tener funciones cardioprotectoras, antiinflamatorias, así como disminuir los niveles de triglicéridos (Albracht, et al., 2018).

En 2015, Dietary Guidelines for Americans recomendó consumir 240 gramos por semana de mariscos y pescados que proporcionan alrededor de 250 mg de EPA y DHA, siendo la dosis óptima de consumo dos veces por semana.



# Explicación

## Prebióticos y probióticos

La microbiota es un ecosistema compuesto por microorganismos que incluyen billones de bacterias, virus y hongos. Cuando existe una alteración se nombra **disbiosis intestinal** y se caracteriza por la disminución de bacterias y hongos, lo que puede conducir a las patologías que conforman el síndrome metabólico.

Las fibras **prebióticas** sirven como un sustrato útil para la microbiota intestinal, mientras que los **probióticos** son los microorganismos vivos que confieren beneficios a la salud en cantidades adecuadas. En Corea del Sur los *Lactobacillus gasseri* han recibido la aprobación como ingrediente funcional para la reducción de grasa corporal (Vallianou, Stratigou, Christodoulatos, Tsigalou, y Dalamaga, 2020).



## Cierre

Incluir vitamina D, omega 3, el uso de prebióticos y probióticos en la alimentación diaria puede ayudar a disminuir el riesgo de padecer síndrome metabólico y sus complicaciones. Para ello, existen muchos alimentos fuentes de estos nutrientes que podemos utilizar para prevenir las patologías. En concentraciones de deficiencia severa será necesario suplementar, en el caso de la vitamina D, así como el omega en dislipidemias, y el uso de prebióticos de forma preventiva, incrementando el consumo diario de fibra dietética.



# Ejercicio

1. Haz una lista de productos que puedas encontrar en el mercado adicionados con vitamina D y (desde tu perspectiva) benéficos en el síndrome metabólico. Luego explica por qué se podrían incluir en la dieta.
2. Realiza una lista de alimentos con omega 3 en el mercado y busca tres suplementos que puedas utilizar en caso de hipertrigliceridemia.



# Referencias bibliográficas

- Raymond, J., y Morrow, K. (2020). *Krause and Mahan's Food & the Nutrition Care Process* (15<sup>a</sup> ed.). EE.UU.: Elsevier. ISBN: 9780323749626
- Width, M., y Reinhard, T. (2021). *The Essential Pocket Guide for Clinical Nutrition* (3<sup>a</sup> ed.). EE. UU.: Jones & Bartlett Learning. ISBN: 978-1284197839
- Center of Disease Control and Prevention. (2017). *Anthropometry Procedures Manual. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)*. Recuperado de [https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2017-2018/manuals/2017\\_Anthropometry\\_Procedures\\_Manual.pdf](https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2017-2018/manuals/2017_Anthropometry_Procedures_Manual.pdf)
- Escott, S. (2021). *Nutrición y atención relacionada con el diagnóstico* (9<sup>a</sup> ed.). EE. UU.: Academy of Nutrition and Dietetics. ISBN: 9780880910576



# Referencias bibliográficas

- Albracht, K., et al. (2018). Omega-3 fatty acids in obesity and metabolic syndrome: A mechanistic update. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 58. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2018.02.012>
- Vallianou, N., Stratigou, T., Christodoulatos, G., Tsigalou, C., y Dalamaga, M. (2020). Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, Postbiotics, and Obesity: Current Evidence, Controversies, and Perspectives. *Current Obesity Reports*, 9(3). Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00379-w>

