



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Promoción de alimentación y vida saludable para prevención de enfermedades crónicas no transmisibles

Elaborado por
Grupo multidisciplinario

Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia

No. **53**



**Guía de práctica clínica
basada en la evidencia
(GPC-BE) No. 53**

**Promoción de alimentación y vida saludable
para prevención de enfermedades crónicas
no transmisibles**

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica
basadas en la evidencia

Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica basadas en la evidencia
(GPC-BE)
**GPC-BE No. 53 Promoción de alimentación y vida saludable
para prevención de enfermedades crónicas no transmisibles**
Edición 2024; págs. 172
IGSS, Guatemala.

Elaboración aprobada por:

Subgerencia de Prestaciones en Salud-IGSS
Oficio No. 16675 del 11 de diciembre de 2024

Revisión, diseño y diagramación:

Comisión de guías de práctica clínica basadas en la evidencia;
Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS-Guatemala

ISBN: 978-9929-795-92-1

Derechos reservados-IGSS-2024

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para fines docentes y sin finalidad de lucro a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas.



MSc. Licenciado Edson Javier Rivera Méndez
Gerente

Doctor Francisco Javier Gódinez Jerez
Subgerente de Prestaciones en Salud



Grupo de desarrollo 2014

Dr. Edgar Campos

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Jorge Alvarado

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Leiser Marco Tulio Mazariegos Contreras

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Oscar Walter Donis Osorio

Epidemiólogo

Subgerencia de Prestaciones en Salud



Grupo de desarrollo 2024

Licda. Claudia Marielli Morales Liquez

Nutricionista

Centro de Atención Médica Integral para Pensionados

Licda. Ivonne Guisela Chávez Coronado

Nutricionista

Hospital General de Accidentes “Ceibal”

Dra. Susan Michelle Rodas Gómez

Odontóloga General

Unidad Periférica zona 5

Dr. Edgar Campos Reyes

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Erika López Castañeda

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Ana Cristina Arévalo Díaz

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud



Comisión de guías de práctica clínica basadas en la evidencia

Dr. Edwin Leslie Cambranes Morales

Jefe de Departamento

Departamento de Medicina Preventiva

Dr. Edgar Campos Reyes

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Erika López Castañeda

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Ana Cristina Arévalo Díaz

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud



Declaración de conflicto de interés

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta guía tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.



Prólogo

¿En qué consiste la medicina basada en la evidencia?

Podría resumirse como la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez que esta ha sido sometida a una revisión crítica y exhaustiva. Sin la experiencia clínica individual, la práctica médica se convertiría rápidamente en una tiranía; pero sin la investigación científica, quedaría obsoleta de inmediato. En esencia, se busca aportar más ciencia al arte de la medicina, y su objetivo es contar con la mejor evidencia científica disponible para aplicarla a la práctica clínica.

Por lo tanto, puede afirmarse que las **guías de práctica clínica basadas en la evidencia** son documentos en los que se recopilan y presentan las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios, incluyendo médicos, paramédicos, pacientes y público en general.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el **nivel de la evidencia**, y determinan la calidad de una intervención, así como su beneficio neto en contextos locales. (Tabla 1)

El nivel de la evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud. Se aplica a las pruebas o estudios de investigación, como puede verse en la tabla publicada por la Universidad de Oxford (Tabla 2).

Tabla 1. Significado de los grados de recomendación

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de desarrollo acuerda.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & Uceda Carrascosa, P. (2012). Niveles de la evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluz de Traumatología y Ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Recuperado de https://www.repositoriossalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

Tabla 2. Niveles de evidencia*

Grado de recomendación	Nivel de la evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja calidad.
D	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & Uceda Carrascosa, P. (2012). Niveles de la evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluz de traumatología y ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Recuperado de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

.Centro de Medicina basada en la evidencia de Oxford *

****All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

En las guías de práctica clínica publicadas por el IGSS, el lector encontrará, en el margen izquierdo del contenido, el nivel de evidencia (de **1a a 5**, en números y letras minúsculas) correspondiente a los resultados de los estudios que sustentan el grado de recomendación de buena práctica clínica. Este grado de recomendación se indica en el margen derecho del texto (letras **A, B, C, D y √** siempre en mayúsculas), de acuerdo con la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) sobre los aspectos evaluados.

Las guías desarrollan cada temática seleccionada con base en el contenido de las mejores evidencias documentadas, obtenidas a partir de revisiones sistemáticas exhaustivas de estudios relacionados con la atención sanitaria, diagnósticos y terapéuticas farmacológicas y otras intervenciones.

Las guías de práctica clínica no pretenden establecer un protocolo rígido en el que deban cumplirse todos los puntos, sino presentar un modelo ideal que sirva como referencia flexible, basado en la mejor evidencia disponible.

Las guías de práctica clínica basadas en la evidencia, revisadas para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por sus siglas en inglés: *Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe*), el cual evalúa tanto la calidad de la información contenida en el documento como la idoneidad de ciertos aspectos de las recomendaciones. Esto permite ofrecer una



valoración basada en criterios de validez aceptados, conocidos actualmente como “los elementos esenciales de las buenas guías”, que incluyen la credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, enfoque multidisciplinario, actualización programada y documentación.

En el IGSS, el programa de elaboración de guías de práctica clínica fue creado con el propósito de servir como una herramienta de apoyo en la toma de decisiones clínicas. Una guía de práctica clínica (GPC) no ofrece respuestas para todas las situaciones que surgen en la práctica diaria. La decisión final sobre un procedimiento clínico, diagnóstico o tratamiento dependerá de cada paciente en particular, así como de las circunstancias y valores implicados. De ahí la importancia del juicio clínico individual.

Este programa también busca reducir la variabilidad en la práctica clínica y ofrecer a los profesionales, tanto de los equipos de atención primaria como del nivel especializado, un referente con el cual comparar su práctica.

Para el desarrollo de cada tema se ha contado con el esfuerzo de profesionales —especialistas y médicos residentes— que, día a día, realizan una labor tesonera en las distintas unidades de atención médica de esta institución, bajo la coordinación de la Comisión de Guías de Práctica Clínica (GPC-BE), perteneciente a los proyectos educativos de la Subgerencia de Prestaciones en Salud, y con el invaluable apoyo de las autoridades del Instituto.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, ya que implica muchas horas de investigación y trabajo, con el objetivo de presentar, con sencillez y claridad, los diversos conceptos, evidencias y recomendaciones que se ponen a disposición en cada uno de los ejemplares publicados.

Este esfuerzo refleja la filosofía de servicio de esta institución, la cual se fortalece al poner a disposición de los lectores un producto elaborado con esmero y con un alto nivel científico, aplicable, práctico y de fácil consulta.

Las GPC-BE aportan información valiosa y actualizada, pero no son determinantes para la incorporación de medicamento, tratamientos o procedimientos innovadores. La solicitud de inclusión, modificación o exclusión de medicamentos al Listado Básico de Medicamentos del Instituto debe realizarse de acuerdo a la normativa institucional vigente.

El IGSS tiene el privilegio de ofrecer a sus profesionales, al personal paramédico y a todos los servicios de apoyo esta guía, con el propósito de colaborar en los procesos de atención a los pacientes, en la formación académica de las nuevas generaciones y en el fortalecimiento de la investigación científica y docente que se desarrolla en el quehacer diario de la institución.

*Comisión de guías de práctica clínica, IGSS,
Guatemala, 2025*



Abreviaturas

A1C	Hemoglobina glicosilada
ACV	Accidente Cerebrovascular
ADA	Asociación Americana de Diabetes
AOS	Apnea Obstructiva del Sueño
ATP III	Panel del tratamiento de adultos
CA	Circunferencia abdominal
CAD	Cetoacidosis Diabética
cLDL	Lipoproteína de baja densidad
cHDL	Lipoproteína de alta densidad
CT	Colesterol Total
DHA	Ácido Docosahexaenoico
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
EC	Enfermedades Crónicas
ECNT	Enfermedades Crónicas no Transmisibles
ECV	Enfermedades Cardiovasculares
EPA	Ácido Eicosapentaenoico
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
ERC	Enfermedad Renal Crónica
ESC	Sociedad Europea de Cardiología
ESH	Sociedad Europea de Hipertensión
FeNO	Fracción de óxido nítrico
FG	Filtrado Glomerular
FRCV	Factores de riesgo cardiovascular
ICS	Corticoesteroides inhalados

IFG	Alteración de la glucosa en ayunas
HDL	Lipoproteínas de alta densidad (por sus siglas en inglés)
HTA	Hipertensión arterial
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
IGT	Alteración de la tolerancia a la glucosa
IMC	Índice de Masa Corporal
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
LOD	Lesión de órgano diana
mmHg	Milímetros de mercurio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PA	Presión Arterial
PAD	Presión arterial diastólica
PAS	Presión arterial sistólica
ppb	Parte por mil millones
RCDV	Riesgo Cardiovascular
TDAH	Trastorno de déficit de atención e hiperactividad
TFG	Tasa de Filtrado Glomerular
TG	Triglicéridos
TICO	Transferencia de Monóxido de Carbono
TAC	Tomografía Axial Computarizada
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana



Índice

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
3. Metodología	5
4. Contenido	9
5. Anexos	121
6. Glosario	123
7. Referencias bibliográficas	127



1. Introducción

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), también conocidas como Enfermedades Crónicas (EC), no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y, por lo general, evolucionan lentamente.

En Centroamérica, el perfil epidemiológico actual indica que las ECNT, particularmente las Enfermedades Cardiovasculares (ECV), ocupan el primer lugar en las tasas de mortalidad en comparación con otras causas de muerte. Los estudios poblacionales realizados en las principales capitales centroamericanas han reportado una alta prevalencia de enfermedades crónicas y de sus factores de riesgo.

Las ECNT pueden afectar a personas de todas las edades y en todas las regiones. Aunque suelen asociarse a ciertos grupos, como las personas de edad avanzada, la evidencia demuestra que inciden principalmente en menores de 60 años. En la actualidad, el mayor porcentaje de muertes ocurre en países de ingresos medios o bajos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la declaración de mayo 2004, firmada en la 57ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la “Estrategia Mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud”, reconociendo la pesada carga de las ECNT que con el paso del tiempo sigue siendo cada vez mayor por lo que en dicha declaratoria aborda dos

de los principales factores de riesgo de dichas enfermedades, a saber, régimen alimentario y las actividades físicas, complementando otras acciones como las relacionadas a la desnutrición, las carencias de micronutrientes y la alimentación del lactante y del niño pequeño.

Considerando esta realidad, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), pone al alcance de los lectores, la presente guía de práctica clínica, como un aporte a la prevención y al combate de las ECNT, con la finalidad de hacerla fácil, práctica y aplicable en todos los niveles de atención y de todos los actores en la prestación de salud preventiva y curativa, tanto del IGSS, como de otras instituciones que ofrecen atención médica.

Al igual que con otras entidades clínicas, se sugiere que la presente guía sea revisada y actualizada periódicamente (al menos cada dos años) ya que la incidencia de las ECNT se encuentra en constante cambio y es conveniente conocer la conducta epidemiológica de estas enfermedades para avanzar en su prevención, diagnóstico temprano y tratamiento acertado y oportuno.



2. Objetivos

General

Realizar recomendaciones para orientar con evidencias científicas acerca de alimentación y estilos de vida saludable.

Específicos

- Documentar el impacto de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles en la sociedad y en los servicios de salud.
- Enfatizar la importancia de la prevención de las ECNT y de las lesiones relacionadas con las actividades laborales.
- Generar recomendaciones básicas acerca de la alimentación saludable, ejercicio físico y prevención de las adicciones.

3. Metodología

Definición de preguntas

1. ¿Cuál es la carga epidemiológica de las ECNT a nivel mundial?
2. ¿Cuál es la definición de malnutrición, sobrepeso y obesidad, desnutrición en el adulto?
3. ¿Cuáles son las pruebas diagnósticas de las ECNT más frecuentes?
4. ¿Cuáles son las recomendaciones y aplicaciones relacionadas con el ejercicio y la actividad física?
5. ¿Cuáles son las recomendaciones de nutrición saludable? Definición de la pirámide alimenticia de acuerdo a las guías alimentarias para Guatemala.
6. ¿Cuáles son las recomendaciones relacionadas con la prevención de las adicciones como tabaquismo, alcohol y drogas?

Criterios de inclusión de los estudios

- Estudios con base científica confiable, en idioma español e inglés, con fechas de publicación: de 2004 a 2019.
- Estudios retrospectivos, analíticos, revisión sistemática de la literatura, artículos de revisión y consenso de expertos.

- Artículos y publicaciones que impliquen algún costo.

Estrategia de búsqueda: Consultas electrónicas a las siguientes referencias: Google académico, www.pubmed.com, www.bjm.com, www.cochrane.org, www.clinicalevidence.com, www.hinary.org

Otras fuentes bibliográficas: revistas internacionales, libros de texto, guías de práctica clínica, entre otras.

Palabras clave: Enfermedades crónicas no transmisibles, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, ejercicio, alimentación saludable.

Población diana: Personas afiliados, beneficiarias y derechohabientes que asisten a las unidades médicas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Usuarios de la guía: Profesionales médicos generales, residentes y especialistas, personal de enfermería y paramédico.

Implicaciones para la práctica: Aspectos en los que se quiere influir mediante el uso de esta GPC.

Limitaciones en la revisión de la literatura

Plataformas con costo para el acceso a artículos.

Tiempo para reuniones del grupo por actividades laborales.



Estudios basados en la evidencia en población guatemalteca.

Fecha de la actualización, revisión y año de publicación de esta guía

Actualización septiembre 2022

Revisión noviembre 2022

Publicación 2024

4. Contenido

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), son afecciones de larga duración y, por lo general, de progresión lenta. Entre ellas predominan las enfermedades cardíacas, los infartos, las enfermedades respiratorias, la diabetes mellitus y el cáncer. Las lesiones o trastornos de salud mental también se consideran enfermedades crónicas no transmisibles. (Salud, s.f.)

Se caracterizan por compartir los mismos factores de riesgo, como la edad, entorno social, urbanismo acelerado y no planificado, la globalización de modos de vida poco saludables, una dieta inadecuada, sobrepeso, obesidad, vida sedentaria y otros factores determinantes como el tabaquismo y el consumo inadecuado de alcohol. (Salud O. M., 2013)

Las ECNT poseen típicas características como:

- Microorganismo causal ausente
- Múltiples factores de riesgo
- Latencia prolongada
- Larga duración con períodos de remisión y recurrencia
- Gran interés en factores de estilo de vida, ambiente físico y social
- Complicaciones a largo plazo (Discapacidad física y mental)

Las ECNT que requieren modificaciones en el estilo de vida para su rehabilitación son: (OPS, CDC, & INCAP, 2010)

- Enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, enfermedad coronaria).
- Enfermedades metabólicas (diabetes mellitus, obesidad, dislipidemias).
- Enfermedades respiratorias (asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.)
- Insuficiencia Renal Crónica.

Los factores comunes que contribuyen al avance de las ECNT están relacionados con el envejecimiento, y con los patrones de conducta que se adaptan ahora a la cultura urbana moderna, caracterizada por el abandono de hábitos alimenticios tradicionales y más naturales, así como por la de las personas con poca actividad física. Todos estos son hallazgos frecuentes en los antecedentes de pacientes que padecen alguna de las enfermedades clasificadas como ECNT.

Otros componentes sociales, como la pobreza, están estrechamente ligados a las ECNT. Análisis socioeconómicos indican que estas enfermedades serán un obstáculo para las iniciativas de reducción de la pobreza en los países de ingresos bajos, en particular porque incidirán en el aumento de los gastos familiares relacionados con la atención médica en general.



Las personas que se encuentran en condición vulnerable y en condiciones sociales desfavorables se enferman con mayor facilidad y, asimismo, mueren prematuramente, ya que están en mayor riesgo de exponerse a factores nocivos como el tabaco, una dieta inadecuada, el consumo nocivo de alcohol y el acceso limitado a los servicios de salud. (Salud O. M., 2013)

Puede decirse que los factores de riesgo son, en muchos casos, universales; se adquieren desde la niñez y acompañan a las personas durante toda la vida.

Datos epidemiológicos

1a

Las enfermedades crónicas más frecuentes y de mayor importancia son las enfermedades cardiovasculares, incluidas la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas. Las lesiones o trastornos de salud mental también se consideran enfermedades crónicas no transmisibles. Estas enfermedades son la causa principal de muerte y discapacidad a nivel mundial. (Salud O. P., s.f.)

En los últimos años, el síndrome metabólico se ha convertido en un padecimiento común en los Estados Unidos, donde más del 34% de los adultos lo padecen. (Peinado Martínez M., 2021) También está creciendo a nivel mundial afectando aproximadamente al 20 y 25% de la población. (Rodríguez Perón J.M., 2022)

La obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles se han elevado en los últimos años en Chile y a nivel mundial. Existen alrededor del mundo 2,603 millones de personas con sobrepeso y obesidad utilizando el índice de masa corporal (IMC) de acuerdo al Atlas Mundial de Obesidad 2023. Para el año 2035 se proyectan 4,005 millones de personas con sobrepeso y 1,914 millones de personas con obesidad. (Valladares L., 2023)

Existen alrededor de 529 millones de personas con diabetes, estimándose un aumento de 2,310 millones para el año 2050. (Valladares L., 2023)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social reportaron que 34.178 guatemaltecos fueron diagnosticados con un trastorno mental y de comportamiento de enero a julio de 2023. El 40% de ello son adolescentes y jóvenes entre 15 y 19 años.

Los trastornos más frecuentes son depresión, ansiedad y trastornos mentales secundario al uso de sustancias psicoactivas.

Es alarmante el hecho de que el 57% de suicidios reportados en 2022 son de adolescentes y jóvenes de 11 y 30 años.

Una encuesta realizada en 2023 por U-Report UNICEF, con la participación de 1,500 jóvenes en Guatemala, indica que el 38% experimentó ansiedad, 22% depresión. El 41% de ellos no buscó ayuda. (UNICEF, 2023)



El síndrome metabólico es un problema de salud a nivel mundial, cuya prevalencia resulta alarmante. Diversos estudios han evidenciado que la edad de aparición ha disminuido, situándose alrededor de los 35 años, e incluso se han registrado casos en niños y adolescentes, aunque en menor proporción. No cabe duda que la prevalencia aumenta con la edad: se estima en un 24% a los 20 años, más del 30% en personas mayores de 50 años y supera el 40% en mayores de 60 años. Esta también varía según factores de riesgo como el género, la edad y la etnia. Entre un 15 y 40% más alta en la población hispana.

(Dearos Sanchis, 2023)

La OMS indica que la prevalencia es mayor en los hombres (mujeres con 23.3% y hombres con 41.5%)

(Chaple La Hoz M., 2021)

La mortalidad por las enfermedades crónicas no transmisibles está superando a la mortalidad por enfermedades transmisibles; ya que, de un total de muertes reportadas en Centroamérica y República Dominicana, el 86% fue por problemas no transmisibles y una de cada 5 son por enfermedades crónico-degenerativas, con un comportamiento ascendente. La mortalidad por enfermedades crónico-degenerativas es de 78.2%, mientras que las transmisibles es de 13.6%. (COMISCA, 2010-2015)

La principal causa de muerte a nivel mundial son las enfermedades cardiovasculares. La Organización Mundial de la Salud reporta que, en 2019, fallecieron 17.9 millones de personas por esta causa, lo que

equivale al 32% de la mortalidad global. Le siguen el cáncer con 9 millones; y la diabetes, con 1.6 millones. Para el 2030 se espera que las enfermedades crónicas no transmisibles representarán más de tres cuartas partes de las muertes a nivel mundial. (Salud O. P., s.f.)

El cáncer sigue en aumento y, en los últimos años, se ha convertido en la primera causa de muerte en países como Chile. En 2020, fue responsable de más de 10 millones de muertes a nivel mundial. (Valladares L., 2023)

La EPOC es considerada como la tercera causa de muerte a nivel mundial. En 2019 EPOC causó 3,23 millones de muertes. Más del 80% de estas muertes se produjeron en países de ingresos medianos y bajos según la OMS. (Villacres Fernández F.A., 2022)

La inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad a escala mundial, según datos de la OMS. Se le atribuye el 6% de muertes prematuras, provocando 32 millones de muertes en el mundo anualmente. Está asociada al 30% de los casos de cardiopatía isquémica, al 27% de los casos de diabetes, y al 25% de los casos de cáncer de mama y colon. (Cuba, 2024)

Las estadísticas mundiales reportan que las ECNT causan la muerte de 15 millones de personas por año, entre 30 y 69 años en países de bajos y medianos ingresos y 2,2 millones de muertes prematuras en la región centroamericana. (Salud O. P., s.f.)



Según la OMS en el año 2008, de las 251,000 muertes que se reportaron en la región, alrededor de 156,000 (62%) se debieron a las ECNT; 60,000 (24%) a enfermedades infecciosas, perinatales y nutricionales y 35,000 (14%) a violencia y accidentes. (OPS C. I., 2007)

Las ECNT son la causa de muerte más común en cada país, variando de 47% en Guatemala a 81% en Costa Rica. Aún más alarmante es el hecho de que del 22 al 40% de las muertes por ECNT ocurren prematuramente; es decir, en personas menores de 60 años de edad. (OPS C. I., 2007)

El asma afecta a 262 millones de personas y causa alrededor de 455,000 muertes por año a nivel mundial.

La tasa ajustada de mortalidad por neoplasias va de 76,7 por cien mil habitantes en Guatemala, a 112.9 por cien mil habitantes en República Dominicana. (COMISCA, 2010-2015). Lamentablemente puede decirse, que cada hora mueren en promedio 29 personas, de las cuales, 18 estuvieron relacionadas a alguna de las ECNT.

Resulta importante anotar que en las encuestas materno-infantiles que se realizan periódicamente en varios de los países de la región, se sabe que 7 a 12% de los niños menores de 5 años ya tienen sobrepeso. (OPS C. I., 2007)

Factores modificables en la conducta humana como el tabaquismo sigue siendo latente en toda la

subregión. En Guatemala la prevalencia en general es de 4.1%, con predominio claro entre hombres y personas jóvenes. (COMISCA, 2010-2015)

La carga global de enfermedad que se atribuye a ERC es alta y está aumentando dramáticamente. Existen 850 millones de personas con ERC a nivel mundial y se estima que se convertirá en la quinta causa de muerte en el mundo en 2040, fue un factor de riesgo relativo más fuerte para la enfermedad grave por COVID 19. (Ortiz A., 2023)

Resulta alentador saber que gran parte de la carga de enfermedades relacionadas con las ECNT es prevenible, y que existen los conocimientos y tecnologías suficientes para reducir dicha carga. Se puede decir que hay acciones que tienen un efecto beneficioso sobre la salud, las cuales son económicamente aplicables pues su implementación es de bajo costo.

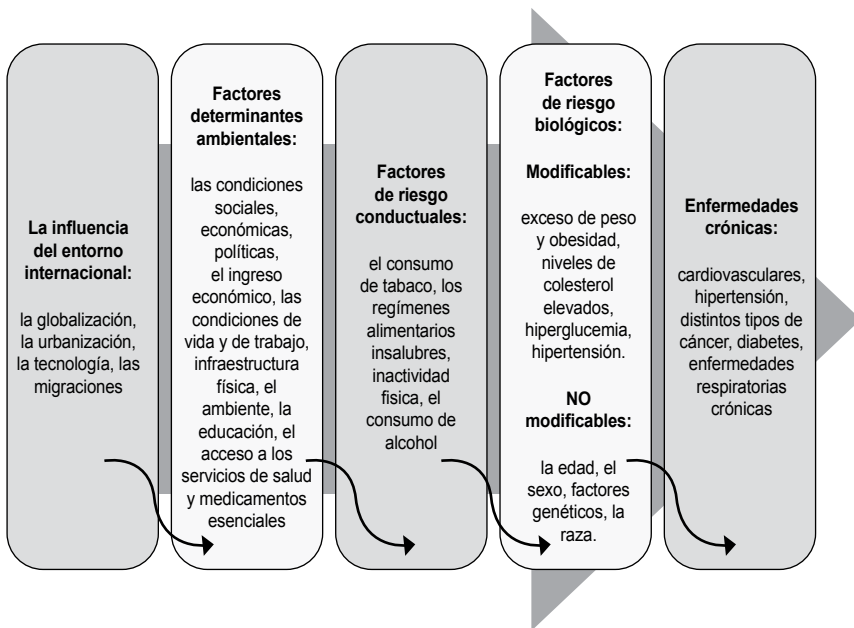
1a

Estas acciones son:

- Promover la alimentación saludable
- Promover la actividad física
- Disminuir el consumo del tabaco
- Disminuir el uso nocivo del alcohol
- Reducir el consumo de sodio (sal)
- Para las instituciones de salud: facilitar el acceso a medicamentos y tecnologías esenciales

Puede decirse que si se lograran eliminar los cuatro factores de riesgo conductuales principales (consumo de tabaco, comidas altas en grasas saturadas y trans, sal, azúcar, inactividad física, consumo nocivo de alcohol), se prevendrían 80% de los infartos del corazón, derrames cerebrales, diabetes mellitus y 40% de casos de cáncer. (OPS C. I., 2007)

FACTORES DETERMINANTES CLAVE DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS



Nota: OPS. Modificado IGSS, 2024

Conceptos básicos de las ECNT más frecuentes

Síndrome metabólico

Es una compleja combinación de factores genéticos y epigenéticos, estilos de vida y factores ambientales,

que se asocia con un incremento entre dos y seis veces el riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2 y muerte por todas las causas. El conjunto de factores de riesgo de síndrome metabólico incluye tres de los cinco criterios: obesidad central, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial (HTA), hiperglucemia y bajos valores de lipoproteínas de alta densidad, (HDL) (Castro Quintanilla D.A., 2023) (Fragozo Ramos M.C., 2022)

Se establece que el síndrome metabólico tiene su origen en el sobrepeso y obesidad debido a que se asocia a una inflamación crónica de bajo grado, teniendo un papel importante en el desarrollo de la resistencia a la insulina y desencadenando comorbilidades asociadas. (Dearos Sanchis, 2023)

En la actualidad, no existe un único criterio para definir el síndrome metabólico. Se encontraron 4 grupos de criterios propuestos por organismos internacionales de expertos, los cuales son los siguientes:

- Organización Mundial de la Salud (OMS)
- National Cholesterol Education Programme (NCEP-ATP III)
- International Diabetes Federation Consensus Panel (IDF)
- American Association of Council Endocrinology (ACE)

Tabla 3. Criterios para definir el Síndrome metabólico

	ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos > a 150 mg/dL	X	X	X	X
HDL < 40 mg/dL en varones 50 mg/dL en mujeres	X	X	X	X
Presión arterial > de 130/85 mmHg	X	X	X	X
Insulino resistencia (IR)		X		
Glucosa en ayuna mayor de 100 mg/dL	X		X	X
Glucosa 2h: 140 mg/dL			X	
Obesidad abdominal	X			X
Índice de masa corporal elevado		>30	≥ 25	
Microalbuminuria		X		
Factores de riesgo y diagnóstico	3 o más	Más de 2	Criterio clínico	Obesidad abdominal

Nota: Tomado de (Peinado Martínez M. V. I., 2021). Modificado por grupo de desarrollo.

El enfoque clínico se basa en identificar factores de riesgo que pueden ser modificables y no modificables, para generar el diagnóstico y el tratamiento adecuado dirigido a los cambios en el estilo de vida.

Tabla 4. Factores modificables y no modificables

Factores no modificables	Factores modificables
<ul style="list-style-type: none">• Edad: el riesgo es mayor conforme aumenta la edad• Etnia: personas hispanas, mayor probabilidad en mujeres• Diabetes; tiene relación en caso de diabetes gestacional o antecedentes de DM II• Enfermedades metabólicas como: esteatosis hepática o síndrome de ovario poliquístico	<ul style="list-style-type: none">• Dieta hipercalórica e ingesta de alimentos fuera del hogar• Consumo de bebidas azucaradas• Sedentarismo• Obesidad

Nota: Tomado de (G., 2021). Modificado por grupo de desarrollo.

El tratamiento del SM se aplica con el fin de disminuir la enfermedad cerebrovascular y diabetes mellitus tipo II. Para su abordaje se deben integrar estrategias de cambio en el estilo de vida con tratamiento nutricional y ejercicio.

Tabla 5. Patrones dietéticos y beneficios potenciales en el control de síndrome metabólico

1c

A

Patrón dietético	Distribución nutricional	Mejoras en los componentes del SM
Dieta mediterránea	35.45% kcal/día de lípidos (principalmente monoinsaturados y polinsaturados provenientes de aceite de oliva y frutos secos) 35-45% kcal/día de carbohidratos. 15-18% kcal/día de proteína	Disminuye; ECV, HTA, mortalidad, dislipemia y DMII
Dieta vegetariana	Restricción de alimentos de origen animal · Alta ingesta de alimentos vegetales. Rico en grasas polinsaturadas	Disminuye; HTA, peso corporal, ECV, mortalidad y DMII
Dieta nórdica	Alto contenido en alimentos integrales ricos en fibra. Pocos alimentos cárnicos y procesados	Disminuye la HTA y aumenta los niveles de colesterol HDL
Dieta DASH	Bajo contenido en grasas (27% kcal/día), especialmente saturadas (6% kcal/día) y colesterol · Reducción de sodio a 1500- 2300 mg/día · Rica en fibra (>30 g/día), potasio, magnesio y calcio	Disminuye; HTA, ECV, cáncer, DMII, peso corporal y adiposidad

Nota: Tomado de (A. S. , 2023). Modificado por grupo de desarrollo.

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad compleja en su fisiopatología en la cual concurren factores genéticos, anormalidades de los mecanismos de regulación de la presión arterial que, a su vez, generan cambios precoces en el sistema cardiovascular del individuo y consecuentemente, una elevación persistente de las cifras de medición de la presión arterial.

1a

La HTA es un factor predisponente para otras afecciones cardiovasculares, como la enfermedad coronaria, el accidente cerebrovascular (ACV), la arteriopatía periférica y la insuficiencia cardíaca. La presencia de HTA duplica y a veces triplica el riesgo de complicaciones cardiovasculares, especialmente en varones. (Patrick, 2010)

A

La hipertensión es un factor de riesgo importante para sufrir enfermedades cardiovasculares. Ocurren cada año 1.6 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas, alrededor de medio millón son menores de 70 años, ocasionando muerte prematura y evitable. La HTA afecta entre el 20 y el 40% de la población adulta, es decir alrededor de 250 millones de personas. (Hipertensión, 2024)

La hipertensión arterial es uno de los mayores factores de riesgo cardiovascular, principal causante de accidentes cerebrovasculares, enfermedad renal crónica, infartos de miocardio, insuficiencia cardíaca,



afecta a uno de cada tres adultos en el mundo. Es una patología con una etiología multifactorial, con marcadores de riesgo como edad avanzada y la genética, así como importantes factores modificables como la ingesta excesiva de alcohol y una dieta con alto contenido de sal.

La precisión en la medida de la Presión Arterial (PA) en consulta es condición sine qua non para un control completo. El equipo, si es anerode, de mercurio o electrónico, debe ser validado y calibrado. Debería usarse el método auscultatorio para la medida de la PA. Los pacientes deberían permanecer sentados y relajados más de 5 minutos en una silla, con los pies en el piso, espalda apoyada, el brazo a nivel cardíaco. Evitar cafeína, ejercicio y tabaco al menos 30 minutos antes de la medición. Evitar hablar durante el periodo de descanso o en la medición. Asegurarse de que el paciente haya vaciado su vejiga.

Deberá usarse un manguito de esfigmomanómetro de tamaño adecuado (que la vejiga rodee el 80% del brazo) para asegurar la exactitud. En la primera visita, registrar la PA en ambos brazos, usando la lectura más alta para lecturas posteriores. Separar las mediciones repetidas en 1-2 minutos. Para determinaciones auscultatorias, debe estimarse la presión arterial sistólica (PAS) por obliteración del pulso radial; el manguito debería inflarse 20 o 30 mmHg por encima del nivel de determinación auscultatoria; el índice de desinflado del manguito para la medida auscultatoria debería ser de 2 mmHg por segundo y escuchar los ruidos de Korotkoff.

Los médicos deberían proporcionar a sus pacientes la lectura de PAS/PAD en forma verbal y escrita. Anotar la hora de toma del medicamento antihipertensivo más reciente antes de la medición. (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 2020)

Clasificación de la presión arterial y grados de hipertensión arterial según las mediciones realizadas en el consultorio

Categoría	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	120-129 o	80-84
Normal -alta	130-139 o	85-89
HTA de grado 1	140-159 o	90-99
HTA de grado 2	160-179 o	100-109
HTA de grado 3	> 180 o	>110
HTA sistólica aislada	>140 o	< 90

Nota: Tomado de Intersociety Consensus for the diagnosis and treatment of people with arterial hypertension (2023). Modificado grupo de desarrollo 2024.

Criterios de hipertensión arterial según las cifras de presión arterial obtenidas en el consultorio, en forma ambulatoria y en el domicilio

Categoría	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
PA en consulta	> 140 o	90
Monitorización ambulatoria de la PA		
PA diurna (o en vigilia)	> 135 o	>85
PA nocturna (durante el sueño)	>120 o	>70
En las 24 horas	>130 o	> 80
Automonitorización domiciliaria de la PA (AMPA)	>135 o	> 85

Nota: Intersociety Consensus for the diagnosis and treatment of people with arterial hypertension (2023). Modificado IGSS 2024.

1a

Según un estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico, se reclutaron pacientes entre 50-75 años, donde incluyeron pacientes normotensos e hipertensos controlados, no controlados y no tratados, asignándose a grupo con dietas alto y bajo contenido en sodio de una semana de duración, con el fin de evaluar las variaciones experimentadas con presión arterial basal y uso de medicamentos antihipertensivos.

A

Se concluyó que el descenso de la PA que se obtuvo mediante el cambio de una dieta baja en sodio se alcanza independientemente del estado de

hipertensión y tratamiento antihipertensivo, de forma rápida y segura en una semana desde su inicio. La disminución de ingesta de sodio en la dieta se debe considerar un pilar importante en el plan terapéutico, ya que reduce la presión arterial comparándose con los fármacos antihipertensivos de primera línea.

Recomendaciones nutricionales

1a

La Organización Mundial de la Salud recomienda un consumo diario a nivel poblacional de menos de 5g de sal equivalente a una cucharadita de sal (menos de 2g de sodio) por adulto.

A

1a

Un meta-análisis de 17 ensayos clínicos controlados sugiere que patrones dietéticos saludables, como las recomendaciones para reducir la presión arterial, la dieta nórdica y la dieta mediterránea, reducen significativamente la presión arterial sistólica en 4,2 mm/Hg y la diastólica en 2,3 mm/Hg. Estas dietas se caracterizan por un **alto consumo de frutas, vegetales, granos enteros, legumbres, semillas, nueces, pescado y productos lácteos, un bajo contenido de carnes, dulces y alcohol.** (Guerrero Wyss

A

L., 2020)

Dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*): Esta dieta baja en grasas (saturadas, totales y colesterol) remarca el consumo de frutas, verduras, legumbres y lácteos semidescremados. También incluye el consumo de cereales integrales, carnes magras, frutos secos, ácidos grasos mono,



poliinsaturados y también la reducción de grasa saturada, carne roja, azúcar y bebidas azucaradas, además de la reducción de sodio.

Dieta mediterránea: El consumo de hortalizas, frutas, legumbres, frutos secos, semillas, cereales integrales; consumo moderado-alto de aceite de oliva (como fuente principal de grasas). Consumo bajo-moderado de lácteos, pescado y aves además bajo consumo de carnes rojas.

Dieta nórdica: También conocida como la dieta del mar Báltico (Región de Escandinava representada por Suecia, Noruega, Finlandia, Dinamarca e Islandia), se desarrolla en las regiones del norte de Europa, dándole énfasis al consumo de diferentes alimentos saludables como granos enteros, cereales (avena, cebada), legumbres, hortalizas de raíz, repollo, frutas (bayas, manzanas y peras), frutos secos (almendras), aceite de canola, pescado graso (salmón, arenque y caballa), mariscos, algas, opciones de carne bajas en grasa (aves de corral y caza), lácteos bajos en grasas, con restricción de productos procesados y sal e incentiva la baja ingesta de productos endulzados con azúcar.

Dieta vegetariana: De acuerdo a la Asociación Dietética Americana (ADA) los patrones dietéticos vegetarianos se basan en el consumo de granos, vegetales, frutas, legumbres, semillas, nueces y excluyen las carnes (incluidas las aves) o mariscos, o productos que contienen estos alimentos. Existen varios patrones vegetarianos: lacto-ovo-vegetariano

(lácteos y huevos), lacto-vegetariano (incluye solo lácteos) y el vegetarianismo estricto que excluye todos los alimentos de origen animal. (Morales G., 2021)

Enfermedad coronaria

1a

En la actualidad se acepta la existencia de complejos procesos biológicos, como inflamación, apoptosis, la presencia del factor tisular, activadores del sistema inmunológico y otros factores ambientales que, en conjunto, constituyen una combinación de variables que llevan a la isquemia, la cual, dependiendo de la combinación de circunstancias, determinará la aparición de un accidente coronario agudo o infarto con sus complicaciones y muerte. (Vilaríño J.O., 2004)

Representan la primera causa de muertes en el mundo desde hace más de 15 años, principalmente por enfermedad isquémica coronaria y enfermedad vascular cerebral. (Social I. M., 2022)

Cuatro de cada cinco defunciones por enfermedades cardiovasculares se deben a cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, una tercera parte son prematuras, es decir ocurren en menores de 70 años. (-Diseases, 2024)

Este proceso puede ser modificado realizando cambios en el estilo de vida, mediante fármacos y/o tratamientos invasivos, con el objetivo de estabilizar y si es posible, producir una regresión de la enfermedad. (Barbagelata, 2022)

Los factores de riesgo cardiovascular son definidos como una serie de variables heredofamiliares, ambientales y conductuales que pueden o no ser modificables y que pueden propiciar un incremento en la probabilidad de experimentar o morir a causa de un ECV. El riesgo cardiovascular se denomina como una probabilidad de sufrir un desenlace o evento clínico (muerte cardio-cerebrovascular) en un período de tiempo determinado (cinco a diez años), por lo que su estratificación es fundamental para prever el nivel de intervención y tratamiento de cada paciente. (Zavala Rubio J.D., 2019)

La escala de Framingham es una herramienta útil y más conocida a nivel mundial y proporciona dos opciones para valorar el riesgo cardiovascular, calculando el riesgo en los próximos 10 o 30 años. (Orellana Flores R.P., 2021)

El cálculo del riesgo a 10 años se utiliza en pacientes entre 30 y 74 años sin antecedentes de enfermedad cardiovascular y emplea diversos parámetros. La edad, es un factor determinante para el desarrollo de enfermedad vascular, ya que se sabe que cada 10 años se duplican las probabilidades de sufrir un evento cardiovascular, puede ser acelerado por otros factores de riesgo. La mujer premenopáusica tiene un riesgo más bajo que el hombre, lo que se atribuye a las hormonas estrogénicas que cumplen un papel protector vascular. Otros factores que se ven alterados son los niveles de lípidos, presión arterial, peso, niveles elevados de glucosa debido a una repentina aparición de resistencia a la insulina. (Granda Torres S., 2022)

Edad en años	<input type="text"/>
Género	<input type="radio"/> M <input type="radio"/> F
Colesterol total	<input type="text"/>
Colesterol HDL	<input type="text"/>
Fumador	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Presión sistólica	<input type="text"/>
Utiliza tratamiento antihipertensivo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

1a

Nota: Tomado de (Granda Torres S., 2022), modificado por grupo de desarrollo

La calculadora para riesgos cardiovascular a 30 años se diseñó para pacientes entre 20 y 59 años que no presentan antecedentes de enfermedad cardiovascular o cáncer. Los factores que utilizan son: sexo, edad, presión arterial sistólica, uso o no de antihipertensivos, tabaquismo, diabetes mellitus, colesterol total, colesterol de alta densidad e índice de masa corporal. (Romero Ruiz C., 2024)

Actualmente existe clara evidencia científica sobre los objetivos y beneficios del tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular en el anciano joven, sin embargo, la evidencia se diluye en los pacientes > de 75 años y llega a ser casi inexistente en los de edad muy avanzada. (Formiga F., 2016)

Para una evaluación avanzada del riesgo cardiovascular (RCV), la guía ESC/ESH 2018 presenta una tabla de estratificación que valoran factores de riesgo, se incluye el daño orgánico. (Gorostidi M., 2022)

Tabla 7. Estratificación del riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos

Estadio de enfermedad hipertensiva	Otros factores de riesgo, lesión de órgano diana (LOD) o enfermedad cardiovascular	Grado de presión arterial (mmHg)			
		Normal-alta PAS 130-139 PAD 85-89	Grado 1 PAS 140-159 PAD 90-99	Grado 2 PAS 160-179 PAD 100-109	Grado 3 PAS ≥ 180 PAD ≥ 110
Estadio 1 (no complicada)	Sin otros factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
	1 o 2 factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado-alto	Riesgo alto
	≥ 3 factores de riesgo	Riesgo bajo-moderado	Riesgo moderado-alto	Riesgo alto	Riesgo alto
Estadio 2 (enfermedad asintomática)	LOD, ERC estadio 3 o diabetes sin daño orgánico	Riesgo moderado-alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto-muy alto
Estadio 3 (enfermedad sintomática)	Enfermedad cardiovascular sintomática, ERC estadio ≥ 4 , o diabetes con daño orgánico	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Nota: Tomado de (Gorostidi M., 2022)

Recomendaciones nutricionales

1a

En una reciente investigación sistemática, que incorporó meta-análisis se identificó que el consumo de nueces y legumbres se relacionó de manera inversa con la incidencia de enfermedad cardiovascular isquémica, infarto y diabetes; el consumo de 100 gramos semanales de legumbres redujo un 14% el riesgo relativo de enfermedad cardiovascular.

(Guerrero Wyss L., 2020)

A

El estudio realizado en España, aleatorizado, multicéntrico, de Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED), mostró beneficio en la reducción de eventos cardiovasculares con una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva extra virgen y frutos secos variados comparada con otra dieta más pobre en grasas que recomendaba la American Heart Association (AHA), tras un seguimiento de 7,447 participantes con elevado RCV durante casi 5 años, de los cuales un 49% (3.614) estaban diagnosticados al inicio del estudio de DM2.

1a

La reducción de las grasas saturadas en la dieta reduce el riesgo de eventos cardiovasculares en un 17%, al reemplazarlo por carbohidratos, ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) o grasas monoinsaturadas y/o proteínas. El consumo de frutos secos (promedio: 67 gramos/día) mejora los niveles de lípidos sanguíneos de una manera dosis-respuesta, en especial en sujetos con mayor nivel de LDL o en aquellos sujetos con un IMC más bajo versus una dieta occidental. Se reportó una disminución del 10% en sujetos con TG

A



≥ 150 mg/dl y se encontró que los diferentes tipos de frutos secos tuvieron un efecto similar.

Se encontró un 10% de reducción de riesgo de cardiopatía por cada 5% de ingesta de energía procedente de los AGPI. (Morales G., 2021)

Diabetes mellitus

1b

Desorden metabólico predeterminado, en la mayoría de los casos, genéticamente, caracterizado por la presencia de hiperglicemia debido a una secreción o acción defectuosa de la insulina o de ambas.

A

En el caso de la diabetes tipo 1, es el resultado de la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, puede conducir a una deficiencia absoluta de insulina y está propensa a la cetoacidosis. En la diabetes tipo 2 se puede producir debido a una pérdida progresiva de la secreción de la insulina de las células beta, con frecuencia por motivo de la resistencia a la insulina. (Social, 2012) (Association, 2023)

La diabetes tipo 2 presenta un incremento en su incidencia en la población general, asociada a la prevalencia de un estilo de vida sedentaria y obesidad. (R., 2000)

La clasificación del tipo de diabetes no siempre es fácil y esto conlleva un diagnóstico erróneo.

Diabetes tipo 1 en niños presentan poliuria y polidipsia, el 50% de estos pacientes padecen cetoacidosis diabética (CAD). En los adultos se

puede diagnosticar a cualquier edad sin presentar síntomas clásicos.

Se sugiere detección de riesgo de prediabetes y diabetes tipo 2 a través de evaluación de factores de riesgo o una herramienta de evaluación como la Prueba de riesgo de diabetes de la ADA e informar quien necesita pruebas de laboratorio

1. Considerar realizar pruebas en adultos con sobrepeso u obesidad ($\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ o 23 kg/m^2 en individuos asiáticos americanos) que tengan uno o más de los siguientes factores de riesgo:
 - Familiar de primer grado con diabetes
 - Origen étnico de alto riesgo (latinos, afroamericanos, asiático americano)
 - Historia de enfermedad cardiovascular (ECV)
 - Hipertensión arterial ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$ o con tratamiento para hipertensión)
 - Niveles de colesterol $< 35 \text{ mg/dL}$ (0.90 mmol/L) y/o nivel de triglicéridos $> 250 \text{ mg/dL}$ (2.82 mmol/L)
 - Pacientes con síndrome de ovario poliquístico
 - Inactividad física



- Otras condiciones clínicas asociadas con la resistencia a la insulina como obesidad severa, acantosis nigricans
2. Personas con prediabetes ($A1C \geq 5.7\%$ (39 mmol/mol , IGT o IFG) deben hacerse la prueba anualmente
 3. Las embarazadas con diabetes mellitus gestacional (DMG) deben hacer pruebas cada 3 años de por vida.
 4. A partir de los 35 años se deben realizar pruebas
 5. Si los resultados son normales las pruebas deben repetirse en intervalos mínimo cada 3 años, según resultados de las pruebas iniciales y estado de riesgo del paciente.
 6. Personas con VIH (Association, Estándares de atención en diabetes: Guía 2023 para atención primaria, 2023)

Considere como normales aquellos pacientes que presentan 1 medición $\leq 99\text{ mg/dL}$ de glicemia sérica en ayunas.

Criterios para tamizaje y diagnóstico de prediabetes y diabetes

Estudio	Niveles normales	Niveles de diagnóstico
A1C	5.4-6.4% (39-47 mmol/mol)	> 6.5 % (48 mmol/mol)
FPG	100-125 mg/dL (5.6-6.9 mmol/mol/L)	> 126mg/dl (7.0 mmol/l)
Glicemia 2 hrs después de sobrecarga 74 gr	140-199 mg/dL (7.8-11 o mmol/mol/L)	> 200 mg/dl (11.1 mmol/L)
Glicemia al azar	--	> 200 mg/dl/11.1 mol/dl (11.1 mmol/l)

Nota: Tomado de Estándares de atención en diabetes, Guía para atención primaria, 2023 (American Diabetes Association). Modificado por grupo de desarrollo, 2024.

Recomendaciones nutricionales

Un plan de alimentación basado en alimentos naturales debe incluir principios nutricionales importantes: verduras sin almidón, frutas enteras, legumbres, cereales integrales, nueces/semillas, productos lácteos bajos en grasa y reducir el consumo de carne, bebidas azucaradas, dulces, productos refinados, cereales y alimentos especialmente procesados para personas con prediabetes y diabetes.

Hacer hincapié en un patrón dietético mediterráneo rico en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas y ácidos grasos de cadena larga, como pescado



graso, nueces y semillas, para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y mejorar el metabolismo del azúcar en sangre. Se recomienda a los prediabéticos y diabéticos que beban agua en lugar de bebidas azucaradas, nutritivas y no nutritivas. Sin embargo, el uso moderado de edulcorantes no nutritivos como alternativas a los productos azucarados es aceptable si se puede reducir la ingesta total de calorías y carbohidratos.

(Committee, 2024)

1a

Numerosos estudios han señalado anteriormente que una dieta de alta calidad nutricional basada en alimentos de origen vegetal, incluidos legumbres como lentejas, porotos de soya, chicharos, garbanzos; contribuyen a la prevención de diferentes enfermedades, entre ellas, la diabetes tipo 2. (Guerrero

Wyss L., 2020)

A

Las dietas vegetarianas y veganas fueron asociadas a una reducción significativa de la HbA1c de 0.4%, en comparación con dietas omnívoras. Sustituir el 5% de la ingesta energética de proteínas animales por proteínas vegetales se asoció con un 23% de menor riesgo de DM2. (Morales G., 2021)

(Si desea ampliar información se recomienda revisar la guía No. 38 de Diabetes mellitus.)

Tabla 8. Resumen de las recomendaciones energéticas y de macronutrientes de la NOM-015, la ADA, la AACE y la IDF para los pacientes con diabetes mellitus

	NOM-15	ADA	AACE	IDF
Energía	Disminuir 250-500 cal/día IMC > 30 kg/m ² 20-25 kcal/día	Disminuir 500-750 cal/día para lograr una pérdida de peso del 5%	Reducción calórica en pacientes con IMC > 25 kg/m ²	Disminuir 500-600 cal/día en pacientes con IMC > 25 kg/m ²
Hidratos de carbono	50-60% <10% simples Fibra 14 g/1000 kcal	< 55% Uso de IG y CG Fibra 14 g/1000 kcal Uso de edulcorantes	45-65% Disminuir el consumo de alimentos con alto IG	50-55% Alto contenido de fibra Alimentos con bajo IG
Proteínas	15%	15-20%	15-35%	15%
Grasas	30% 7% saturadas 15% monoinsaturadas 200 mg/día colesterol	25-30% 7% saturadas < 200 mg/día de colesterol	25-35%	30-35% 15-20% monoinsaturadas

Nota: Tomado por (Pérez-Cruz E., 2020). Modificado por grupo de desarrollo.

ADA: American Diabetes Association

AACE: American Association of Clinical Endocrinology

IDF: International Diabetes Federation

IG: Índice glucémico

CG: carga glucémica

El Índice Glicémico (IG) mide en qué grado los alimentos que contienen hidratos de carbono elevan la glucosa en la sangre. Tomando en consideración la totalidad de la curva glucémica generada por un alimento estudiado y tiene asignado a la glucosa un valor de 100. (Pérez-Cruz E., 2020)

Tabla 9. Clasificación de alimentos según su índice glicémico

Clasificación	Características	Alimentos
Alto	70-100	Arroz, cocido, harina de trigo, harina de maíz, pan blanco, pan de molde, pan de hamburguesa, azúcar blanca, cereales azucarados, chocolates, mermeladas, miel, papas, pastas procesadas, productos de pastelería, galletas, habas, maíz, sandía.
Medio	56-69	Helado de crema, maíz en lata, pan de centeno, avena, papas fritas, papaya, plátano, jugo de fruta.
Bajo	0-55	Leche entera, descremada o en polvo, queso fresco, yogurt, arroz integral cocido, garbanzo cocido, soja, lentejas cocidas, pan de trigo integral, arroz integral, pastas integrales, cereales altos en fibra sin azúcar, frutos secos, salsa de soya, verduras en general.

Nota: Tomado por (Pérez-Cruz E., 2020). Modificado por grupo de desarrollo.

Tabla 10. Clasificación de alimentos según su carga energética

Clasificación	Característica	Alimentos
Alta	Proporcionan > 4 kcal/g	Papas fritas, hamburguesas, pizza, pistaches, galletas con chispas de chocolate, pan dulce, pastelillos industrializados, mantequilla de maní, barras de chocolate, tocino, refrescos.
Mediana	Proporcionan entre 1.5 y 4 kcal/g	Huevo hervido, pechuga de pollo, margarina, pan integral, queso mozzarella, mayonesa light, queso crema, pasas, mantequilla, palomitas de maíz, pan tostado, carne asada.
Baja	Proporcionan entre 0.6 y 1.5 kcal/g	Granos enteros, cereales, leguminosas, pechuga de pavo, pescado, plátano, arroz cocido, lentejas, frijoles, garbanzos, soya, leche entera, avena en agua, queso cottage, papa con cáscara
Muy baja	Alto contenido de agua Proporcionan <0.6 kcal/g	Leche descremada, yogurt, gelatina sin azúcar, lechuga, chayote, tomate, fresas, calabazas, col, toronja, brócoli, espinacas, sopa de verduras, melón, sandía, zanahoria, uvas, naranja y manzana.

Nota: Tomado de (Pérez-Cruz E., 2020). Modificado por grupo de desarrollo.

La Carga Glucémica (CG) tiene efectos metabólicos de los alimentos, pues cuantifica el impacto sobre la glucemia de una porción o ración habitual de un alimento con determinado IG. La fórmula para obtener la CG de los alimentos es:

$$CG = \frac{IG \times HC \text{ que contiene una porción de alimento}}{100}$$

Un alimento puede tener un IG muy alto; sin embargo, la cantidad que se consume en una ración puede no tener tanta incidencia sobre la glucemia. (Pérez-Cruz E., 2020)

Malnutrición

Se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica o de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones:

- Desnutrición: los pacientes son más vulnerables ante enfermedad y muerte. Existen cuatro tipos:
 1. Emaciación: un peso insuficiente respecto a la talla, indica pérdida de peso producido porque no se ha comido lo suficiente o por enfermedad infecciosa que provoca dicha pérdida
 2. Retraso del crecimiento: talla insuficiente para la edad. Es secundario a la desnutrición crónica o recurrente, asociada a condiciones socioeconómicas precarias. El retraso de

crecimiento en niños impide que desarrollen plenamente su potencial físico y cognitivo.

3. Insuficiencia ponderal: un peso insuficiente para la edad. Un niño con insuficiencia ponderal puede presentar a la vez retraso del crecimiento y emaciación.

4. Carencia de vitaminas y minerales:

- Malnutrición relacionada con los micronutrientes: la ingesta insuficiente de vitaminas y minerales. Se incluye las carencias de micronutrientes o su exceso.
- Sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (cardiopatías, diabetes, algunos tipos de cáncer).

(Salud O. M., Malnutrición, 2024)

Las personas de bajos recursos seleccionan alimentos con bajo contenido de fibra, ricos en carbohidratos complejos, azúcares y grasas, los cuales impiden tener una nutrición adecuada, pero logra satisfacer el hambre. En muchos países del mundo, incluyendo Guatemala, están enfrentando la denominada triple carga de malnutrición: desnutrición, sobrepeso, deficiencia de micronutrientes. (SESAN, 2023)

5. Los desafíos actuales de malnutrición demandan actuar a nivel de las políticas públicas, así como contar con herramientas de apoyo a éstas que faciliten el acceso a las dietas saludables. Los hábitos alimentarios

mal sanos junto con la alta oferta de alimentos poco saludables, en particular los productos ultra procesados y bebidas azucaradas, han modificado las estadísticas de malnutrición en todo el mundo. Por lo tanto, se requieren enfoques innovadores en materia de política, como contar con una definición clara de una canasta básica de alimentos, pero con enfoque de mejor nutrición.

Además, las enfermedades no transmisibles (ENT) son un problema cada vez mayor en naciones de bajos y medios ingresos, son la principal causa de muerte y discapacidad en todo el mundo. Los malos hábitos alimenticios son la principal causa de muerte temprana y prevenible en América. (Moreno Rovira D.C, 2024)

Sobrepeso y obesidad

1a

Aunque los términos de sobrepeso y obesidad se usan recíprocamente, el sobrepeso se refiere a un exceso de peso corporal comparado con la talla, mientras que la obesidad se refiere a un exceso de grasa corporal. En poblaciones con un alto grado de adiposidad, el exceso de grasa corporal (o adiposidad) está altamente correlacionado con el peso corporal. (R., 2000)

A

El sobrepeso y la obesidad se relacionan con diversos factores, especialmente con el estilo de vida de las personas. La ingesta de alimentos de alta densidad energética como azúcares libres, grasas saturadas, grasas trans y sodio. Bebidas endulzadas, así como

inactividad física. También la alta disponibilidad de alimentos ultraprocesados genera consumo arriba de lo recomendado en períodos cortos.

(Meneses Sierra E., 2023)

La obesidad, el síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2 son enfermedades estrechamente ligadas que comparten coincidencias de aparición y evolución, con frecuencia se van combinando sucesivamente y ocasionan complicaciones cardiovasculares y reducen la esperanza de vida.

El sobrepeso y obesidad también puede provocar trastornos en la percepción de la imagen, baja autoestima, depresión, ansiedad, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), abuso de sustancias, trastorno de conducta alimentaria. Se ha establecido una interacción entre los síntomas emocionales y su efecto en la desestructuración de los patrones de alimentación y el sedentarismo.

(Meneses Sierra E., 2023) (SESAN, 2023)

La prevalencia de sobrepeso y obesidad actualmente, crece alarmantemente por lo que es pertinente la participación de los profesionales de la salud en la promoción de medidas urgentes para prevenir la aparición de complicaciones. Las más eficaces son las relacionadas con el estilo de vida. También son necesarios tratamientos farmacológicos destinados al control de los factores de riesgo (hipertensión, dislipidemias, entre otras), las alteraciones metabólicas y el exceso de peso. (S., 2002)

Recomendaciones nutricionales

1a

A

El objetivo inicial del tratamiento de la obesidad es reducir el porcentaje de grasa corporal hasta niveles que mejoren los factores de riesgo asociados, disminuyan las complicaciones y, por lo tanto, mejoren la calidad de vida. Según muchos estudios, aumentar la cantidad de grasa en el cuerpo aumenta el riesgo de enfermedades cardíacas. Un aumento del 5-10% en el peso se correlaciona con un mejor control de los parámetros clínicos, metabólicos y psicológicos, sin necesidad de medicamentos y solo con cambios en el estilo de vida y la dieta. (Vera Achundia W.J., 2022)

Índice de Masa Corporal: (IMC)

Es una medida usada como uno de varios indicadores para evaluar el estado nutricional. El índice de masa corporal es un cálculo entre el peso y la talla al cuadrado de una persona (kg/m^2). Constituye la medida poblacional útil del sobrepeso y la obesidad. (Condes, 2024)

El índice de masa corporal y la circunferencia abdominal son herramientas de detección para estimar el estado de peso en relación con el riesgo potencial de enfermedad. Sin embargo, no son herramientas de diagnóstico para los riesgos de enfermedad. (CDC, 2021)

Tabla 11. Cálculo de índice de masa corporal

Unidades de medida	Fórmula y cálculo
Kilogramos y metros (centímetros)	<p>Fórmula: $\text{peso (kg)} / [\text{estatura (m)}]^2$</p> <p>Con el sistema métrico, la fórmula para el IMC es el peso en kilogramos dividido por la estatura en metros cuadrados. Debido a que la estatura por lo general se mide en centímetros, dividida la estatura en centímetros por 100 para obtener la estatura en metros.</p> <p>Ejemplo: Peso= 68kg, Estatura: 165 cm (1.65 m)</p> <p>Cálculo: $68 / (1.65)^2 = 24.98$</p>
Libras y pulgadas	<p>Fórmula: $\text{peso (lb)} / [\text{estatura (in)}]^2 \times 703$</p> <p>Calcule el IMC al dividir el peso en libras (lb) por la altura en pulgadas (in) cuadradas y multiplicar por un factor de conversión de 703.</p> <p>Ejemplo: Peso= 150 lb, Estatura= 5'5" (65")</p> <p>Cálculo: $[150 / (65)^2] \times 703 = 24.96$</p>

Nota: Tomado de "Acerca del índice de masa corporal en adultos", CDC, 2022. Modificado por grupo de desarrollo 2024

Sin embargo, el IMC a pesar de ser ampliamente adoptado en la práctica médica, su utilidad ha sido cuestionada en múltiples ocasiones debido a sus limitaciones inherentes, como su poca o nula especificación acerca del porcentaje de grasa corporal y masa magra, no considera para su clasificación la



edad, sexo o características corporales de la persona en estudio. (Sarmiento Leon V. de L., 2024)

Es necesario la implementación de estudios antropométricos y bioquímicos adicionales al cálculo de IMC, dependiendo del entorno y el riesgo clínico de cada paciente. Datos que son importantes para brindar una atención integral a pacientes con IMC elevado como a pacientes con IMC normal, pero con porcentajes de grasa elevados. Estos trastornos metabólicos se asocian tanto a la cantidad como a la ubicación del tejido adiposo. (Sarmiento Leon V. de L., 2024)

Medición de la circunferencia abdominal

La circunferencia abdominal (CA) es una medida antropométrica que se utiliza para evaluar la distribución de la grasa corporal en el área del abdomen. Se obtiene midiendo la circunferencia alrededor de la cintura, generalmente a nivel del ombligo. Esta medición es importante ya que tiene estrecha relación con la acumulación de grasa visceral.

La acumulación de grasa en la región abdominal, especialmente alrededor de los órganos internos, se conoce como obesidad central o adiposidad visceral. La CA es un indicador ampliamente utilizado para evaluar la distribución de la grasa corporal y se asocia con riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. También se ha utilizado como un componente del síndrome metabólico, un conjunto de factores de riesgo que aumentan la probabilidad

de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2. (D., 2023)

Dislipidemias

1a

Las dislipidemias son alteraciones de los lípidos a nivel sanguíneo. Se traduce como una elevación de las concentraciones plasmáticas de colesterol, triglicéridos o ambos, o una disminución del nivel de colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDL).

Sus causas pueden ser primarias como alteraciones genéticas o secundarias por consecuencia de otras patologías como hipotiroidismo, diabetes mellitus, síndrome nefrótico, patología biliar obstructiva, obesidad o alcoholismo.

Las dislipidemias y su asociación con los hábitos alimentarios en niños y adolescentes representan importantes factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, siendo estas una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en los países en vías de desarrollo. Esto se vuelve aún más importante en la medida en que pueden estar presentes estos factores determinantes como el medio ambiente, el estilo de vida, la genética y la calidad de los servicios de salud que predisponen en la edad adulta a la aparición de enfermedades degenerativas. (Pozo Guananga S.P., 2022). Es importante la prevención precoz y tratamiento temprano mediante distintas terapias, de acuerdo al estado de la dislipidemia. (Jerez Fernández C., 2021)

Las dislipidemias constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedades cardiovasculares, especialmente la enfermedad coronaria (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 2017)

Desde el punto de vista clínico existen cuatro tipos de dislipidemias: hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, dislipidemia mixta y cHDL bajo, las etiologías son primarias o causas genéticas y secundarias a enfermedades sistémicas.

El diagnóstico se realiza interpretando el perfil lipídico. El ATP III (Panel del tratamiento de adultos, por sus siglas en inglés) lo clasifica:

Tabla 12. Niveles de perfil lípidos

cLDL	Niveles
cLDL óptimo	< 100mg/dL
cLDL cercano al óptimo	100-129mg/dL
cLDL limítrofe alto	130-159 mg/dL
cLDL alto	160-180 mg/dL
cLDL muy alto	>190mg/dL
cLDL bajo	<40 mg/dL
TG	
TG alto	>200mg/dL

Nota: Tomado de (Vargas-Uricoechea H., 2021). Modificado por grupo de desarrollo.

La dislipidemia mixta se diagnostica cuando existe hipercolesterolemia con hipertrigliceridemia.

Actualmente se considera que el perfil de lípidos en periodos de no ayuno puede predecir mejor el RCDV de un individuo, solo si los TG reportan un valor > 400 mg/dL, se debe repetir dicho perfil. (Vargas-Uricoechea H., 2021)

Recomendaciones nutricionales

2a

El estudio secundario titulado “Intervención nutricional con probióticos en pacientes con dislipidemia” buscó determinar los efectos de los probióticos sobre el perfil lipídico en personas con esta condición. La pregunta clínica formulada fue si la intervención con probióticos mejoraría el perfil lipídico en adultos con dislipidemia. Empleando la metodología de Nutrición Basada en la evidencia (NuBE), se realizaron búsquedas en bases de datos como PubMed, Lilacs, Scielo, Dialnet y Science Direct, identificándose 37 artículos. De estos, 11 fueron seleccionados y evaluados con la herramienta CASPE, eligiendo finalmente una revisión sistemática y metaanálisis titulada “The impact of probiotic yogurt consumption on lipid profiles in subjects with mild to moderate hypercholesterolemia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials”. El análisis crítico concluyó que el consumo diario de 300 mg de yogurt probiótico, con una dosis máxima de 10^{10} ufc y durante más de cuatro semanas, reduce el colesterol total y el c-LDL. (Urcuhuaranga Reyes, 2023)

B

El tratamiento de la dislipidemia debe comenzar o acompañarse de cambios en el estilo de vida a través de una dieta equilibrada que reduzca el contenido

total de grasas y promueva la actividad física (Pozo Guananga S.P., 2022)

El grupo de trabajo de nutrición y estilo de vida de la SEA ha creado un documento de consenso detallado que ofrece evidencia organizada y útil para que los profesionales de la salud puedan asistir a sus pacientes. Este documento se basa en el principio de que las recomendaciones saludables deben ser coherentes tanto para el control de cualquier factor de riesgo como para la prevención primaria y secundaria de las enfermedades cardiovasculares (ECVA). (Tabla 13)

Tabla 13. Frecuencia en la forma y en la cantidad de consumo de alimentos

Frecuencia de consumo	Diario	Tres veces por semana máximo	Desaconsejado y ocasional
Grasas comestibles	Aceite de oliva, preferentemente virgen	Margarina	Freir con aceites de semilla
Huevos	No se desaconsejan los huevos enteros	Pacientes con diabetes	
Pescado ^a	Azul o blanco	Marisco	Pescado seco (conserva en sal) ahumados.
Carnes ^b	Caza y conejo	Carnes rojas magras	Carnes procesadas y embutidos

Frecuencia de consumo	Diario	Tres veces por semana máximo	Desaconsejado y ocasional
Productos lácteos	Leche y yogur semidesnatados y desnatados (sin azúcar)	Leche y yogur entero (sin azúcar)	Mantequilla nata, quesos curados en pacientes hipertensos
Legumbres y cereales	Cereales integrales, legumbres	Arroz, pasta	Cereales de harina refinada
Frutos secos y manías	Crudo (30 a 45 g)	Tostados	Salados
Chocolate	Negro con cacao $\geq 70\%$	Negro con cacao $< 70\%$	Chocolate con leche y blanco
Café y té	Té sin imitación. Café hasta cinco diarios, sin azúcar		
Frutas, verduras, almidones	4-5 raciones combinando los distintos tipos de frutas y verduras	Alimentos ricos en almidones (papa)	Zumo de fruta comerciales y papas fritas comerciales.
Bebidas alcohólicas	Limitar a 30 g de alcohol en hombres bebedores y 15 g en mujeres. Preferentemente bebidas fermentadas (vino, cerveza) con las comidas.		No aconsejable en los no bebedores
Productos con azúcares añadidos	Evitar cualquier alimento con azúcar añadido		

Frecuencia de consumo	Diario	Tres veces por semana máximo	Desaconsejado y ocasional
Preparación de los alimentos ^c	Preferiblemente cocidos, a la plancha o guisados.	Alimentos fritos en aceite de oliva virgen	Evitar ahumados, procesados y fritos con aceites refinados
Sal	Entre 2.5 y 4g diarios		Conservas en sal

a Se recomienda consumirlo al menos dos veces a la semana

b Las carnes, fuente importante de proteínas animales, deben alternarse con el pescado consumiendo una de estas opciones al día. Es preferible la carne blanca que la carne roja

c El consumo de platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada a fuego lento con aceite de oliva virgen (sofrito) puede realizarse a diario.

Nota: Tomado de (Mostaza J.M., 2022). Modificado por grupo de desarrollo.

Se recopila la evidencia acumulada sobre aspectos del estilo de vida, como la dieta y el ejercicio físico, subrayando la importancia de los alimentos y patrones alimentarios en lugar de nutrientes aislados para la prevención cardiovascular.

El concepto de patrón alimentario ha ganado relevancia en los últimos años, sirviendo como un modelo para analizar la relación entre nutrición y salud, como herramienta educativa. Este enfoque sugiere que la unidad nutricional básica de la dieta no son los nutrientes individuales, sino los alimentos que los contienen, debido a la interacción sinérgica o antagónica de sus componentes sobre las vías metabólicas cruciales para la salud cardiovascular.

En esta guía se resumen las principales recomendaciones del mencionado documento. Diferentes dietas saludables comparten componentes comunes, como frutas, verduras, frutos secos, legumbres y pescado, mientras que se debe limitar el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares añadidos, sal y alimentos procesados. Existe una sólida evidencia de que los patrones alimentarios basados en plantas, con bajo contenido en grasas saturadas, colesterol, sodio, ricos en fibra, potasio y ácidos grasos insaturados, son beneficiosos y reducen los factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Dietas como la mediterránea, DASH, vegano-vegetariana y el Índice de Alimentación Saludable Alternativo son ejemplos de estos patrones.

Estudios de grandes cohortes y el ensayo clínico aleatorizado PREDIMED han demostrado que la adherencia a estos patrones alimentarios confiere claros beneficios cardiovasculares. Por el contrario, la dieta baja en grasas ha perdido credibilidad debido a su escaso potencial protector cardiovascular. En cuanto a las grasas comestibles, el aceite de oliva virgen es la grasa culinaria más efectiva para la prevención de ECVA. El estudio PREDIMED mostró que una intervención nutricional de cinco años con dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra o frutos secos redujo los episodios cardiovasculares mayores en un 30%, además de otros beneficios como la reducción del riesgo de diabetes tipo 2 y fibrilación auricular.



El documento también destaca que las margarinas actuales, en su mayoría, carecen de ácidos grasos trans y contienen ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3. El consumo de pescado o marisco al menos tres veces por semana, especialmente pescado azul, reduce el riesgo cardiovascular, aunque se aconseja a niños y mujeres en edad fértil evitar el pescado graso de gran tamaño debido a los contaminantes. El consumo de carne blanca o magra no incrementa el riesgo cardiovascular, mientras que las carnes procesadas sí lo hacen debido a aditivos perjudiciales como la sal y nitratos.

Respecto a los lácteos, se recomienda consumir al menos dos raciones diarias por su papel en el metabolismo del calcio y su contenido en proteínas de alta calidad. La restricción de lácteos enteros no parece adecuada para reducir el riesgo cardiovascular, aunque se desaconseja el consumo habitual de lácteos con azúcares añadidos. El consumo moderado de huevos no es perjudicial en una dieta saludable, permitiéndose hasta un huevo al día.

Las legumbres y cereales de grano completo son altamente nutritivos y se asocian con la reducción de factores de riesgo cardiovascular y ECVA. Se recomienda consumir legumbres al menos cuatro veces por semana y cereales integrales en unas cuatro raciones diarias. El consumo de frutas y verduras, con cuatro a cinco raciones diarias, reduce la mortalidad global y cardiovascular, con un beneficio

dosis-dependiente especialmente en la enfermedad cerebrovascular.

El consumo frecuente de frutos secos se asocia con la reducción de ECVA y mortalidad por cualquier causa. Se recomienda consumir un puñado de frutos secos crudos y sin pelar diariamente o al menos tres veces por semana. El cacao y su derivado principal, el chocolate negro $\geq 70\%$ sin azúcar añadido, mejora los factores de riesgo y se asocia con la reducción de ECVA y diabetes tipo 2.

Las bebidas azucaradas deben ser reemplazadas por agua para reducir el consumo energético y el riesgo de patologías asociadas. El consumo moderado de bebidas alcohólicas no destiladas con las comidas, como parte de una dieta saludable, puede asociarse con una reducción de ECVA y mortalidad cardiovascular. El café y el té, ricos en polifenoles, también se asocian con una reducción de ECVA.

2a

Numerosos alimentos funcionales, como los esteroides vegetales, preparados de fibra soluble y ácidos grasos omega-3, han demostrado eficacia en la reducción del colesterol y los triglicéridos plasmáticos. Una dieta baja en sal es recomendable a nivel poblacional y especialmente en pacientes hipertensos.

B

La actividad física regular y mantenida protege del riesgo cardiovascular y mejora sus factores de riesgo, debiendo adaptarse a las particularidades de cada individuo. La nutrición personalizada y de



precisión, junto con otras ciencias emergentes, serán un desafío futuro para la comunidad científica.

Finalmente, la adherencia a la dieta es un problema complejo que depende de múltiples factores, por lo que es crucial implementar estrategias para conseguirlo.

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: (EPOC)

1a

Según GOLD 2023 se define como un trastorno pulmonar heterogéneo, caracterizado por síntomas respiratorios crónicos (disnea, tos, expectoración y/o agudizaciones), secundarios a alteraciones de las vías respiratorias (bronquitis, bronquiolitis) y/o los alveolos (enfisema) que provocan obstrucción al flujo aéreo persistente y a menudo (pero no siempre) progresiva.

A

La edad es un factor de riesgo para EPOC debido a que la función pulmonar disminuye fisiológicamente con la edad. Aún no está claro si el envejecimiento saludable como tal conduce a EPOC o si la edad refleja la suma de las exposiciones acumuladas a lo largo de la vida. (Agustí A., 2023)

El tabaquismo es el principal factor de riesgo ambiental para EPOC. Los fumadores de cigarrillos tienen mayor prevalencia de síntomas respiratorios y alteraciones de la función pulmonar. La exposición pasiva a humo de cigarro y otros productos de tabaco (pipa, puro narguile) y marihuana también son

factores de riesgo. (Agustí A., 2023) (Social, Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, 2015)

Otros factores que también pueden influir son exponerse a varios polvos químicos, aire contaminado, factores genéticos. Gran parte de la genética es desconocida, aunque un pequeño porcentaje puede tener deficiencia de una enzima alfa-1 antitripsina (AAT) (Institute, 2023)

En países de renta baja y media, la EPOC de no fumadores representa de 60 a 70% de los casos, es más frecuente en mujeres. La quema de leña, excremento de animales, residuos agrícolas y/o carbón (biomasa) en fogones precarios puede comportar niveles muy altos de contaminación doméstica, asociados a mayor riesgo de EPOC.

La exposición laboral a polvos orgánicos e inorgánicos y a sustancias químicas es una causa infravalorada de factor de riesgo. Según la Tercera Encuesta Estadounidense de Salud y Nutrición confiere a exposiciones laborales 19.2% en total y 31.1% entre personas que nunca han fumado.

La contaminación aérea normalmente se compone de partículas en suspensión ozono, óxido de nitrógeno o azufre, metales pesados y otros gases, es una causa de EPOC importante, responsable del 50% de riesgo. (Agustí A., 2023)



Manifestaciones clínicas

Los pacientes refieren disnea, tos, sibilancias, opresión en el pecho, fatiga, limitación de actividades y/o y pueden experimentar eventos respiratorios agudos caracterizados por un aumento de los síntomas respiratorios llamados exacerbaciones que requieren medidas preventivas y terapéuticas específicas.

Disnea crónica: es el síntoma más característico. Es un síntoma cardinal de EPOC, causa principal de discapacidad y ansiedad asociada a la enfermedad. Comprende un componente sensorial y otro afectivo. Los pacientes describen la disnea como una sensación de mayor esfuerzo para respirar, pesadez en el pecho, falta de aire o jadeo.

La disnea es compleja y múltiples mecanismos pueden estar involucrados en su patogenia, incluyendo alteración de la mecánica respiratoria como consecuencia de la obstrucción al flujo aéreo y la hiperinsuflación pulmonar, anomalías en el intercambio de gases, disfunción de los músculos periféricos relacionados con el decondicionamiento, angustia psicológica, respiración alterada, enfermedad cardiovascular u otras comorbilidades.

Tos crónica: suele ser el primer síntoma de EPOC. El paciente la considera una consecuencia esperada del tabaquismo y/o de la exposición ambiental. La tos puede ser intermitente, posteriormente puede estar presente todos los días, durante todo el día. Tos con

o sin producción de esputo, la tos con producción de esputo está presente en el 30% de los pacientes.

El síncope durante la tos en pacientes con EPOC grave puede ocurrir debido a los rápidos aumentos de la presión intratorácica durante los ataques prolongados de tos. Los ataques de tos también pueden causar fracturas costales, que a veces son asintomáticas.

Producción de esputo: Los pacientes comúnmente generan pequeñas cantidades de esputo constante al toser. La producción regular de esputo durante tres o más meses en dos años consecutivos es la definición clásica de bronquitis crónica. Esta producción es difícil de evaluar ya que los pacientes pueden tragar esputo en lugar de expectorarlo. La producción de esputo puede ser intermitente con períodos de exacerbación intercalados con períodos de remisión.

Sibilancias: las sibilancias inspiratorias y/o espiratorias y opresión torácica son síntomas que varían entre días y en el transcurso de un día. Alternativamente pueden estar presentes sibilancias inspiratorias o espiratorias generalizadas en la auscultación.

Opresión torácica: a menudo sigue al esfuerzo, está mal localizada, de carácter muscular, puede surgir de la contracción isométrica de los músculos intercostales.



La ausencia de sibilancias u opresión torácica no excluye el diagnóstico de EPOC.

Fatiga: Es la sensación subjetiva de cansancio o agotamiento y es de los síntomas más comunes y angustiosos que experimentan las personas por EPOC. La describen como una sensación de “cansancio general” o “falta de energía”. La fatiga afecta la capacidad del paciente para realizar actividades de la vida diaria y su calidad de vida.

(Agustí A., 2023)

Historia clínica

Es importante realizar una historia clínica detallada, la cual debe incluir:

- Exposición del paciente a factores de riesgo como tabaquismo y exposición ambiental.
- Antecedentes médicos que incluyan eventos precoces (prematuridad, bajo peso al nacer, tabaquismo materno durante el embarazo, exposición pasiva al tabaquismo de infancia), asma, alergias, sinusitis, pólipos nasales, infección respiratoria en infancia, VIH o tuberculosis.
- Antecedentes familiares de EPOC u otra enfermedad respiratoria crónica.
- Patrón de desarrollo de los síntomas: EPOC generalmente se desarrolló en la vida adulta

- Antecedentes de exacerbaciones u hospitalizaciones previas por trastornos respiratorios.
- Presencia de comorbilidades como: cardiopatías, osteoporosis, trastornos musculoesqueléticos, ansiedad, depresión, neoplasias malignas
- Impacto de la enfermedad en la vida del paciente
- Apoyo social y familiar
- Posibilidad de reducción de los factores de riesgo
(Agustí A., 2023)

Examen físico

Rara vez es diagnóstico en los pacientes con EPOC. Los signos físicos de obstrucción al flujo aéreo generalmente no están presentes hasta que se ha producido un deterioro significativo de la función pulmonar y la detección basada en el examen físico tiene una sensibilidad y especificidad relativamente bajas. Diversos signos físicos (hiperinsuflación pulmonar o la cianosis) pueden estar presentes en EPOC, pero su ausencia no excluye el diagnóstico.
(Agustí A., 2023)

El diagnóstico de EPOC debe confirmarse mediante espirometría, con el objetivo de orientar el tratamiento adecuado. La evaluación debe centrarse en los siguientes aspectos:



- Gravedad de la limitación al flujo aéreo
- Naturaleza y magnitud de los síntomas actuales del paciente
- Antecedentes de exacerbaciones moderadas y graves

Evaluación de la severidad de la obstrucción de la vía aérea: Identificación de la Enfermedad Temprana:

- Refiera para una espirometría a todos los pacientes >35 años, fumadores o ex fumadores y con tos crónica.
- Considere para una espirometría aquellos pacientes con bronquitis crónica.

Una proporción significativa de ellos desarrollará limitación de la vía aérea.

Estudios de laboratorio y gabinete: espirometría:

Al momento del diagnóstico:

- Para reconsiderar el diagnóstico, si el paciente muestra una respuesta excepcional al tratamiento.
- Garantice el acceso a una espirometría a todos los pacientes sospechosos de padecer de EPOC y asegúrese que se tiene competencia en la interpretación de los resultados de la espirometría.

- Una espirometría puede ser realizada por un trabajador de la salud que ha cumplido con un entrenamiento adecuado.

Exámenes complementarios:

- Radiografía de tórax no sirve para establecer el diagnóstico de EPOC. Sin embargo, algunas alteraciones radiológicas que son características de EPOC son: hiperinsuflación pulmonar (aplanamiento diafragmático y aumento del espacio retroesternal), hiperclaridad pulmonar y afilamiento periférico precoz del calibre vascular. La radiografía de tórax posterolateral y lateral, para excluir otras patologías como fibrosis pulmonar, bronquiectasias, pleuropatías y/o confirmar la presencia de comorbilidades; cáncer de pulmón, cardiomegalia o cifoescoliosis.
- Hematología completa para identificar anemia y policitemia.
- Índice de Masa Corporal (Peso [Kg/Talla m²]).
- Mediciones de seguimiento con flujos pico.
- Alfa-1 antitripsina.
- Factor de Transferencia para el Monóxido de Carbono (TICO).
- TAC de tórax: puede proporcionar información relevante:



1. Presencia, gravedad y distribución del enfisema que puede tener implicaciones para una reducción endoscópica o quirúrgica del volumen pulmonar.
2. El 30% de los pacientes de EPOC tienen bronquiectasias que se aprecian en la TAC, se asocian con agudizaciones más frecuentes y mayor mortalidad.
3. Cribado del cáncer de pulmón en la población en general (edad y antecedentes de tabaquismo).
4. Alteraciones de las vías respiratorias
5. Información sobre comorbilidades como calcificaciones de arterias coronarias, ensanchamiento de arteria pulmonar o pérdida de densidad ósea y masa muscular de pectorales.

GOLD 23 recomienda obtener TAC torácica en pacientes con EPOC que tengan agudizaciones persistentes, síntomas desproporcionados para el grado de limitación del flujo aéreo, obstrucción grave del flujo aéreo con hiperinsuflación importante y atrapamiento aéreo, así como en los que reúnan criterios para el cribado de cáncer de pulmón (básicamente EPOC en fumadores o exfumadores). (Agusti A., 2023)

- Electrocardiograma.
- Ecocardiograma.
- Oximetría de pulso.
- Cultivo de esputo.

El pronóstico depende del grado de obstrucción al flujo aéreo y del abandono del hábito de tabaco. Los pacientes que abandonan el tabaquismo logran enlentecer el empeoramiento de la función pulmonar. Hay factores que influyen negativamente en el pronóstico como la hipoxia, la hipercapnia, la hipertensión pulmonar, el cor pulmonale, y la malnutrición.

La evolución de EPOC suele ser lenta y hay posibilidad de que existan episodios de exacerbación con desarrollo de insuficiencia respiratoria, regularmente acompañada de hipercapnia. Los episodios pueden ser graves, incluso llegando a comprometer la vida del paciente y constituyendo una emergencia médica frecuente.

Recomendaciones nutricionales

2a

De acuerdo con la evidencia, existen recomendaciones alimentarias y nutricionales en los pacientes con riesgo de desarrollar EPOC o que ya han presentado un evento relacionado con esta enfermedad. Algunas de estas recomendaciones están orientadas a facilitar la alimentación, otras a prevenir la vísnea durante las comidas, y otras se relacionan directamente con el estado nutricional del paciente, como se muestra en la tabla 14. (Jaramillo Martínez G.A., 2024)

B

Tabla 14. Recomendaciones de alimentación y nutrición en riesgo o evento de EPOC

Para facilitar la alimentación	Para evitar la falta de aire	Recomendaciones nutricionales
Elegir alimentos saludables como frutas y verduras, fáciles de preparar.	Dejar el tabaco, si aún se consume.	Establecer al menos 5 o 6 tiempos de comida para disminuir la cantidad, sin
Comer en un espacio tranquilo, acompañado de familiares o amigos.	Utilizar medicamentos formulados para mejorar la respiración, al menos una hora antes de comer.	reducir la calidad nutricional, esto posibilita evitar el cansancio y la aparición de la fatiga después de comer.
Tratar de incluir al menos un alimento favorito en la alimentación cotidiana.	Descansar antes de comer.	Es importante comer despacio y bien masticado.
Consumir preparaciones fáciles de deglutir como purés, cremas, suflés, batidos, entre otros, cuando se presente esta dificultad.	Comer siempre sentado, pues esta postura ayuda a eliminar la presión en los pulmones.	Evitar alimentos que produzcan reflujo o flatulencia (Es importante que la persona los identifique).
	En caso de que el paciente use oxígeno, este debe usarse mientras come, ya que el consumo de alimentos y la digestión gastan energía, lo que hace que se necesite más oxígeno.	Consumir alimentos de todos los grupos, de acuerdo con el patrón alimentario de las Guías Alimentarias.
		Consumir alimentos a temperatura intermedia, si se consumen alimentos muy fríos o muy calientes puede causar tos.
		Consumir bastante líquido entre los tiempos de comida, no se aconseja, al mismo tiempo porque puede causar sensación de inflamación estomacal y se disminuye el consumo de alimentos.

Nota: Tomado de (Jaramillo Martínez G.A., 2024). Modificado por grupo de desarrollo.

Asma

Es una enfermedad respiratoria crónica heterogénea, generalmente caracterizada por inflamación crónica de vías respiratorias. Se define por la historia de síntomas respiratorios, como sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el pecho, tos, que varían con el tiempo y en intensidad, junto con una limitación variable del flujo o aire espiratorio. Estas variaciones a menudo son provocadas por factores como el ejercicio, la exposición a alérgenos o irritantes, cambios en el clima o enfermedades respiratorias virales. Afecta entre el 1 y el 29% de la población en diferentes países. (Asthma, 2024)

El asma es más frecuente en hombres que mujeres antes de la pubertad. Después de ella, el asma es más frecuente en las mujeres en un 10.4% que en los hombres 6.2%. (Federation, 2022)

Los grupos reconocibles de características demográficas, clínicas y/o fisiopatológicas a menudo se denominan “fenotipos de asma”. En pacientes con asma más grave, se encuentran disponibles algunos tratamientos guiados por fenotipos. Sin embargo, excepto en pacientes con asma grave, no se ha encontrado una relación fuerte entre características patológicas específicas y patrones clínicos o respuestas al tratamiento particulares. Se necesita más investigación para comprender la utilidad clínica de la clasificación fenotípica en el asma. Algunos más comunes son:

- **Asma alérgica:** este es el fenotipo de asma más fácilmente reconocible, que a menudo comienza en la niñez y se asocia con antecedentes y/o antecedentes familiares de enfermedad alérgica como eccema, rinitis alérgica o alergia a alimentos o medicamentos. Examen de esputo inducido de estos pacientes antes del tratamiento a menudo revela inflamación eosinofílica de las vías respiratorias. Los pacientes con este fenotipo de asma suelen responder bien al tratamiento con ICS.
- **Asma no alérgica:** algunos pacientes tienen asma que no está asociada con alergia. El perfil celular del esputo de estos pacientes puede ser neutrofílico, eosinofílico o contener solo unas pocas células inflamatorias (paucigranulocíticas). Estos pacientes a menudo demuestran una menor respuesta a corto plazo a ICS.
- **Asma variante con tos y asma predominante con tos:** en algunos niños y adultos, la tos puede ser el único síntoma de asma y la evidencia de limitación variable del flujo de aire puede estar ausente, excepto durante las pruebas de provocación bronquial. Posteriormente algunos pacientes también desarrollan sibilancias y capacidad de respuesta a los broncodilatadores. El tratamiento que contiene ICS es eficaz.
- **Asma de inicio en la edad adulta:** (inicio tardío): algunos adultos principalmente las mujeres presentan asma por primera vez en la vida

adulto. Estos pacientes tienden a no ser alérgicos y a menudo requieren dosis más altas de ICS o son relativamente refractarios al tratamiento con corticoesteroides. Se debe descartar el asma ocupacional (asma debida a exposiciones en el trabajo) en pacientes que presentan asma de inicio en la edad adulta.

- **Asma con limitación persistente del flujo de aire:** algunos pacientes con asma de larga duración desarrollan una limitación del flujo de aire que es persistente o incompletamente reversible. Se cree que esto se debe a la remodelación de la pared de las vías respiratorias.
- **Asma con obesidad:** algunos pacientes obesos con asma tienen síntomas respiratorios prominentes y un patrón diferente de inflamación de las vías respiratorias, con poca inflamación eosinofílica.

Hay poca evidencia sobre la historia natural del asma después del diagnóstico, pero un estudio longitudinal mostró que aproximadamente el 16% de los adultos con asma diagnosticada recientemente pueden experimentar una remisión clínica (sin síntomas, ni medicación para el asma durante al menos un año) dentro de 5 años. (Asthma, 2024)

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en identificar un patrón característico de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el



pecho o tos y limitación variable del flujo de aire espiratorio. El patrón de los síntomas es importante, ya que estos pueden deberse a afecciones agudas o crónicas distintas del asma.

Historia clínica

Identificar, diagnosticar y tratar los factores de riesgo como: tabaquismo, sobrepeso y obesidad, síndrome metabólico, uso de AINES, considerar la actividad laboral (trabajo agrícola).

Los asmáticos tienen mayor probabilidad de padecer hipertensión arterial, esto se asocia a mayor severidad de asma bronquial. Se han encontrado 330 genes asociados y se aglutinan en varios módulos funcionales e interconectados que podrían potenciar una nociva interacción medicamentosa bidireccional.

Se sabe que la disminución de la función pulmonar se correlaciona con una mayor mortalidad cardiovascular y ciertos factores predisponentes como el perfil genético, el estrés y la edad. Además, los estilos de vida y mecanismos inflamatorios contribuyen al fenotipo asmático con hipertensión arterial. La activación del músculo liso, la disfunción vascular y la inflamación sistémica podrían ser una característica unificadora de estas dos entidades.

La obesidad es una comorbilidad frecuente en niños y adultos. El desarrollo o empeoramiento del asma en los obesos puede deberse a factores genéticos, procesos inflamatorios y cuestiones mecánicas junto a entidades prevalentes en la obesidad como

AOS y enfermedad por reflujo gastroesofágico. El tratamiento de la obesidad, según una revisión sistemática, encontró un impacto positivo en los desenlaces del asma bronquial. (Cáceres R., 2023)

En el asma se presentan: sibilancias, disnea o dificultad respiratoria, opresión del pecho y tos posteriores a la exposición a factores de riesgo o desencadenantes de las crisis.

Estos síntomas no son específicos de la enfermedad, se pueden presentar también en infecciones pulmonares, tromboembolismo pulmonar y enfermedades fibrosantes del pulmón que producen restricción. (Mora Gil L., 2019)

Información adicional del historial clínico

Esta puede contribuir a la sospecha clínica de asma, como:

- Historia familiar o personal de asma u otras condiciones atópicas (eczema, rinitis atópica).
- Exposición a alérgenos ambientales domésticos.
- Contaminantes ambientales: Humo del tabaco y polución en general inhalados ocupacionalmente.
- Químicos como medicamentos ingeridos (aspirina, antiinflamatorios no esteroideos o Betabloqueadores) o inhalados ocupacionalmente que complican los síntomas.
- Infecciones bacterianas y virales.

Examen físico

Durante las exacerbaciones, el paciente normalmente presentará:

- Sibilancias espiratorias: a la auscultación (usualmente difusa, polifónica, bilaterales y particularmente espiratorias) son signos cardinales de asma.
- Signos de hiperinsuflación: en asma crónica puede haber signos de hiperinsuflación con o sin sibilancias.

Sintomatología

Los síntomas tienden a ser:

- Variables.
- Intermitentes.
- Se exacerban en la noche.
- Provocados por desencadenantes, incluyendo el ejercicio.

Exploraciones complementarias

Pruebas funcionales respiratorias: pueden demostrar de forma objetiva una alteración compatible con asma.

- Espirometría forzada: La medición de mesoflujos espiratorios forzados _(FEF 25-75) que informaría del grado de obstrucción de la vía aérea pequeña o

distal, es dependiente de la calidad de maniobra por parte del paciente.

- **Prueba de broncodilatación:** es positiva cuando se observa un aumento del FEV_1 igual o mayor a 12% respecto al valor basal o mayor al 9% respecto al valor teórico esperado del sujeto.
- **Prueba de brocoprovocación:** se utiliza para comprobar la presencia de hiperreactividad bronquial inespecífica. Se pueden utilizar estímulos como ejercicio, agentes directos (metacolina o histamina) o indirectos (adenosina monofosfato, manitol o solución salina hipertónica). La valoración de la respuesta se realiza con base al porcentaje de caída del FEV_1 respecto al basal.
- **Estudios de inflamación:** La medición de fracción de óxido nítrico en el aire expulsado (FeNO) es una técnica no invasiva. Consiste en la medición de óxido nítrico en el aire exhalado ya que es un marcador reemplazable del grado de inflamación eosinofílica de la vía aérea. Los niveles de normalidad < 35 ppb en menores de 12 años y < 50 ppb en mayores de 12 años. La determinación de FeNO se modifica por diferentes factores como ingesta de alimentos, maniobras espirométricas previas, uso de tratamiento con corticoides inhalados, exposición al humo de tabaco, estos se deben tomar en cuenta al momento de interpretar los resultados. Un valor normal de FeNO no excluye el diagnóstico de

asma. La medición de FeNO puede ser útil para el seguimiento del paciente asmático y predecir la respuesta a corticoides inhalados.

- **Estudio alergológico:** El asma es más frecuente, persistente y grave en pacientes atópicos por lo que se recomienda realizar este tipo de estudios. La prueba cutánea (prick test) tiene alta sensibilidad y es fácil de realizar. Se realizan con una batería de alérgenos que incluya los aeroalérgenos más frecuentes en la zona.

Otras pruebas complementarias: En ocasiones es necesario esclarecer el diagnóstico diferencial utilizando la radiografía de tórax y la prueba de tuberculina, las cuales permiten descartar con rapidez otras patologías con síntomas similares.

(Mora Gil L., 2019)

Diagnóstico diferencial

- Limitación local: como cuerpo extraño, tumor, disfunción de las cuerdas vocales estenosis postintubación, etc.
- Un problema generalizado: EPOC, bronquiectasias, fibrosis pulmonar, fibrosis quística o bronquiolitis obliterante, daño esquelético torácico. Es necesario descartar si concomitantemente existe sinusitis y/o enfermedad por reflujo gastroesofágico.

(Mora Gil L., 2019)

Enfermedad Renal Crónica (ERC)

1a

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) se define como la presencia de una anomalía en la estructura o función renal que persiste durante más de 3 meses o un filtrado glomerular (FG) $<60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ sin otros signos de enfermedad renal. (Social, Manejo de la Enfermedad Renal Crónica, 2023) (Sellarés V.L., 2023).

A

Es un problema de salud pública importante. La ERC se considera el destino final común a una constelación de patologías que afectan al riñón de forma crónica e irreversible. (Sellarés V.L., 2023)

Los datos internacionales muestran incremento en la prevalencia e incidencia de la ERC de más de 10% en la población adulta y 20% en los mayores de 60 años. (Moreno Arguello F.R., 2024), siendo una de las principales patologías no transmisibles y con mayor crecimiento en los últimos años. (Ramírez Torres, 2024)

Diagnóstico

Las alteraciones estructurales o funcionales del riñón se manifiestan por anormalidades en:

- Estudios histopatológicos,
- Estudios de imagen,
- Estudios laboratorio (en sangre u orina, como la reducción progresiva de la tasa de filtración glomerular).



El daño renal puede que se acompañe o no de disminución de la Filtración Glomerular, pero que pueden resultar en una reducción progresiva de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG). Por ejemplo: $TFG < 60 \text{ ml/min/1.73m}^2 \text{ s.c. de } \geq 3 \text{ meses de duración}$, que se acompañe, o no de otros indicadores de daño renal, así como evidencia de la misma como albuminuria [tasa de excreción de albúmina $> 30 \text{ mg/24 h}$; cociente de albúmina y creatinina en orina (CACo) $> 30 \text{ mg/g}$] o anomalías en sedimento urinario o en electrolitos y otras anomalías debidas a trastornos tubulares o anomalías detectadas por histología o anomalías detectadas por imágenes o antecedentes de trasplante renal. (Ortiz A., 2023)

La orina de 24 horas se considera el patrón de oro, aunque es difícil garantizar su recogida completa.

El rango de excreción de albúmina es entre 30 y 300 mg/24 horas (20-200Ug/min) se conoce como microalbuminuria, recientemente este es sustituido por Albuminuria moderadamente elevada. Este rango de albuminuria persiste durante $> 3 \text{ meses}$, es un factor de riesgo de deterioro renal progresivo, así como eventos cardiovasculares adversos. La albuminuria deberá considerarse como tal en ausencia de factores que puedan aumentarla como infecciones urinarias, ejercicio físico, fiebre o insuficiencia cardíaca. (Sellarés V.L., 2023)

Recomendaciones nutricionales

1b

Estas tablas ofrecen un resumen conciso y estructurado de los aspectos clave en la nutrición terapéutica para pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis, lo que facilita la comprensión de las alteraciones metabólicas y las barreras para su implementación.

A

Tabla 15. Alteraciones metabólicas en pacientes con ERC en diálisis

Alteración metabólica	Descripción	Estrategia de manejo
Hiperpotasemia	-Aumento de los niveles de potasio en sangre.	-Restricción de potasio en la dieta, uso de resinas de intercambio iónico.
Hipocalcemia e Hiperfosfatemia	-Disminución de los niveles de calcio y aumento de fósforo en sangre.	-Suplementos de calcio, aglutinantes de fósforo, restricción dietética de fósforo.
Desmineralización Ósea	-Fragilidad ósea debido a desequilibrios de calcio, fósforo y hormona paratiroidea.	-Suplementación de calcio y vitamina D, manejo de fósforo y hormona paratiroidea.



Alteración metabólica	Descripción	Estrategia de manejo
Acidosis metabólica	-Acumulación de ácidos en sangre debido a la disminución de la función excretora renal.	-Bicarbonato oral, dieta alcalinizante.
Desnutrición	-Pérdida de masa muscular y reservas de grasa.	-Dieta alta en proteínas de calidad, suplementos nutricionales.
Inflamación crónica	-Incremento de marcadores inflamatorios que afectan el estado general de salud.	-Dieta antiinflamatoria, manejo de comorbilidades, suplementación de ácidos grasos omega-3.
Anemia	-Disminución de la producción de eritropoyetina y niveles bajos de glóbulos rojos.	-Suplementación de hierro y eritropoyetina, dieta rica en hierro y vitaminas B.

Nota: Tomado de (Gutiérrez-Vitores L.E. Armijo-Valverde K.G., 2024)
Modificado por grupo de desarrollo.

Tabla 16. Barreras y desafíos en la implementación de intervenciones nutricionales

Barrera/ Desafío	Descripción	Estrategia para superarla
Adherencia Dietética	-Dificultades para seguir un plan de alimentación personalizada debido a restricciones y cambios en el estilo de vida.	-Educación continua, apoyo psicológico, adaptación gradual de la dieta.
Acceso a Alimentos	-Dificultades económicas y de acceso a supermercados que ofrecen opciones saludables.	-Programas de asistencia alimentaria, colaboración con nutricionistas comunitarios.
Educación Nutricional	-Falta de comprensión sobre la importancia de la dieta y carencia de orientación adecuada.	-Programas educativos dirigidos a pacientes y profesionales de salud, recursos didácticos accesibles.
Monitoreo y Evaluación	-Falta de seguimiento continuo del estado nutricional y ajuste de intervenciones	-Implementación de programas de seguimiento regular, uso de tecnología para monitoreo remoto.

Nota: Tomado de (Gutiérrez-Vítores L.E. Armiho-Valverde K.G., 2024). Modificado por grupo de desarrollo.

Tabla 17. Dietoterapia en la patología renal
Recomendaciones nutricionales para adultos con enfermedad renal crónica del grupo GARIN

Nutriente	Estadio 1 y 2	Estadio 3a, 3b y 4	Estadio 5 (terapia de reemplazo renal)
Proteínas	0.8 g/kg/día	0.6-0.8 g/kg/día	1.1-1.2 g/kg/día Aumentado
Energía	25-35 kcal/kg/día	25-35 kcal/kg/día	30-40 kcal/kg/día Aumentado
Grasas	<35 %del total de calorías	<35 %del total de calorías	
Grasas monoinsaturadas	20% del total de calorías (fuente: fundamentalmente aceite de oliva virgen	20% del total de calorías (fuente: fundamentalmente aceite de oliva virgen	Depende del tipo de grasa y comorbilidades
Grasas poliinsaturadas	< o igual 10% del total de calorías	< o igual 10% del total de calorías	
Grasas saturadas trans	<7% de las grasas saturadas Trans, la mínima posible	<7% de las Grasas saturadas Trans, la mínima posible	Reducidas y sustituidas por grasas más saludables

Nutriente	Estadio 1 y 2	Estadio 3a, 3b y 4	Estadio 5 (terapia de reemplazo renal)
Sodio	< o igual 2,4 g/día	< o igual 2,4 g/día	2-3 g/día en Hemodiálisis 2-4 g/día en Diálisis Peritoneal
Potasio	Sin restricción, salvo hipopotasemia	Sin restricción, salvo hipopotasemia	2-4 g/día o 40 mg/kg/día Aumentado
Calcio	Sin restricción	Sin restricción	2 g elemental/día
Fósforo	Sin restricción, salvo hiperfosforemia	Sin restricción, salvo hiperfosforemia	800-1000 mg/día para conseguir unos niveles en plasma de 3.5-5.5 mg/dl
Fibra	25-35 g/día	25-35 g/día	25-35 g/día
Líquidos	Sin restricción	Sin restricción	1000 ml/día (+ pérdidas urinarias) Individualizado en Diálisis Peritoneal

Nota: Tomado de (A., 2021). Modificado por grupo de desarrollo

Cáncer

1a

El cáncer es un término utilizado para designar un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar cualquier parte del cuerpo. Una característica importante es el crecimiento agresivo, desordenado y rápido de células anormales, que excede sus límites, invade o se propaga a órganos y tejidos adyacentes, formando tumores malignos, incluso a distancia.

(Cáncer, 2022) (Sedda B.C.)

A

Es una patología que causa muertes prematuras (antes de los 70 años de edad) en la mayoría de países. (Sedda B.C.)

Según la sección de Epidemiología del Departamento de Medicina Preventiva del IGSS, las cinco causas de prevalencia más frecuentes por consultas de diagnóstico de cáncer a nivel nacional e institucional para el año 2022 son:

1. cáncer de mama
2. cáncer de próstata
3. cáncer cervicouterino,
4. cáncer de glándula tiroides
5. cáncer de colon (IGSS Oficio 2235, noviembre 2023)

El cáncer es una de las principales causas de mortalidad en las Américas. En el 2022, causó 1,4 millones de muertes, un 45% de las cuales ocurrieron en personas menores de 69 años.

Se espera que la mortalidad por cáncer en las Américas aumente 6 millones en 2025, representando un incremento del 59.3%. Alrededor de un tercio de todos los casos de cáncer podrían prevenirse evitando factores de riesgo clave, como el tabaco, el consumo nocivo de alcohol, la dieta poco saludable, la inactividad física y otras enfermedades no transmisibles. Otros factores de riesgo específicos para el desarrollo de cáncer incluyen infecciones crónicas causadas por *Helicobacter pylori* para cáncer de estómago, virus del papiloma humano (VPH) para cáncer cervicouterino, virus de la hepatitis B o C para cáncer hepático. Muchos cánceres tienen altas probabilidades de curación si se detectan a tiempo y se tratan adecuadamente. (PAHO, 2024) (Cáncer, www.who., 2022) (Salud O. M., PAHO.org, 2024)

La incidencia de cáncer aumenta con la edad, debido a que se van acumulando factores de riesgo de determinados tipos de cáncer, a esto se une la pérdida de eficacia de los mecanismos de reparación celular que suele ocurrir con la edad. (Cáncer, www.who., 2022)

Recomendaciones nutricionales

1a

Los autores de un metaanálisis que incorporó estudios de cohorte identificaron que un alto consumo de legumbres, sin que el estudio indique si se refiere a gramos/día o al cuartil de mayor consumo, se asoció con una reducción del riesgo de cáncer colorrectal. Otro estudio señaló que existe una relación entre el consumo de legumbres y el riesgo de adenoma colorrectal: un metaanálisis de

A

estudios observacionales. Los autores concluyeron que un mayor consumo de legumbres redujo el riesgo de adenoma. Otra investigación que incluyó estudios de cohorte prospectivos analizó el efecto dosis respuesta e indicó que el riesgo de cáncer de próstata se redujo por la ingesta de legumbres. Se observó una reducción del 3,7% en el riesgo de cáncer de próstata por cada 20 gramos/día de incremento en el consumo de legumbres.

La Sociedad Americana del Cáncer, la Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Americana del Corazón recomiendan elegir fuentes de carbohidratos integrales, es decir, con mayor cantidad de fibra, en lugar de fuentes refinadas que generalmente tienen alto índice y carga glucémica.

Las grasas tienen efectos importantes en la evolución de la enfermedad oncológica. Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3, como el ácido docosahexaenoico (DHA, por sus siglas en inglés) y el ácido eicosapentaenoico (EPA, por sus siglas en inglés), poseen efectos inmunomoduladores, por lo que son capaces de atenuar la inflamación sistémica y mejorar algunas proteínas plasmáticas. Se ha propuesto que el aporte de alrededor de 2 g de EPA + DHA al día puede generar beneficios clínicos en individuos con cáncer, especialmente al reducir la pérdida de peso. Incluso, en aquellos casos de cáncer avanzado sometidos a quimioterapia, la suplementación con grasas omega-3 de origen marino mejoró el apetito, la masa magra y el peso corporal respecto del grupo control. La alta proporción

omega-3/omega-6 se ha asociado con un aumento de la respuesta antiinflamatoria.

La estimación del requerimiento energético es fundamental para evitar el déficit calórico que conlleva a la malnutrición. Se estima un incremento de 100 a 300 kcal/día para evitar el déficit calórico y la mayor pérdida de peso. Se recomienda una ingesta de proteína entre 1,2 y 1,5 g/kg/día para mantener o recuperar la masa muscular. En pacientes con sarcopenia o caquexia oncológica, los requerimientos pueden aumentar hasta 2 g/Kg/día. (Palma-Gutiérrez E.J., 2022)

Tabla 18. Prescripción de las necesidades en la enfermedad oncológica

Calorías	Calorimetría indirecta
	Ecuación Mifflin St Jeor
	25-30 kcal/kg/día
Proteínas	Sin falla renal: 1.2-2 g/kg/día
	Falla renal aguda: 1.0 g/kg/día
	Falla renal crónica: 1.2 g/kg/día
Carbohidratos	45% del VCT
	Promover fuentes complejas
	Evitar fuentes refinadas o azúcares simples

Grasas	35% del VCT
	AGMI*: >21% del VCT
	AGPI**: < 10% del VCT (omega-3+omega-6)
	Incluir > 2 g de EPA + DHA al día
	AGS***: <7% del VCT
	Evitar grasas trans sintéticas
Micronutrientes	Cubrir RDA

Nota: Tomado de (Palma-Gutiérrez E.J., 2022). Modificado por grupo de desarrollo.

*AGMI: ácidos grasos monoinsaturados

**AGPI: ácidos grasos poliinsaturados

***AGS: ácidos grasos saturados

Recomendaciones generales

Actividad física

La OMS define la actividad física como todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requieren consumir energía. Consiste en cualquier movimiento, realizado incluso durante el tiempo de ocio, que se efectúa por ejemplo al desplazarse a determinados lugares. La actividad física moderada e intensa, mejoran la salud. Todas las personas pueden realizarla y disfrutarla de acuerdo a la función de su capacidad.

La actividad física es beneficiosa para la salud; cuando no se practica aumenta el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (ENT) y otros problemas de salud.

Según la OMS el nivel de inactividad se ha incrementado cinco puntos porcentuales desde 2010 y de mantenerse esta tendencia, la proporción de adultos que no alcanzarán los niveles recomendados de actividad física será del 35% en 2030. (Organización Mundial de la Salud, 2024)

Conceptos básicos

- Ejercicios de resistencia: son beneficiosos para fortalecer el sistema cardiovascular.
- Ejercicios de fuerza: aumentan la capacidad de trabajo muscular, desarrollan la musculatura y mantienen la postura.
- Ejercicios de flexibilidad: aumentan la amplitud de movimientos, disminuyen el riesgo de lesiones articulares.
- Ejercicios de velocidad: mejoran los movimientos rápidos y ágiles, preparan el cuerpo para responder frente a elementos veloces.
- Beneficios de la caminata: aumenta el gasto energético, fortalece el sistema cardiovascular y respiratorio, favorece el combate a las dislipidemias.
- Beneficios de los ejercicios de estiramiento: mejoran la flexibilidad y movilidad de las articulaciones, ligamentos y tendones, disminuyen el riesgo de lesiones laborales, controlan y disminuyen las alteraciones

posturales por descomposición entre grupos musculares. (Organización Mundial de la Salud, 2024)

Actividad física para personas adultas

Según la literatura consultada se pueden exponer las siguientes recomendaciones en relación con la actividad física:

- La actividad física debe ser adecuada para cada persona según sus características personales, de forma constante y de intensidad media. El beneficio del ejercicio desaparece al dejar de realizarlo. (L.E., 2022)
- Tener alguna actividad física es mejor que nada. En el caso de adultos inactivos, deben implementar actividades de manera gradual. Las personas obtienen grandes beneficios con un mínimo de 60 minutos de actividad de moderada a intensa con ejercicios aeróbicos realizados en el transcurso de una semana.
- Para obtener beneficios aún mayores se deben realizar por lo menos 150 minutos (dos y media hora) de actividad de moderada a intensa, de tipo aeróbico o al menos 75 minutos (una hora y quince minutos) de actividad vigorosa por semana. Otra opción es efectuar una combinación de ambos planes. Una regla general es que dos minutos de actividad de moderada a intensa cuentan como el equivalente a un minuto de ejercicio de vigoroso a intenso.

- Para obtener aún mayores beneficios, se sugiere efectuar 300 minutos (cinco horas) de ejercicios aeróbicos de moderados a intensos, o bien 150 minutos (dos horas con treinta minutos) de actividad vigorosa cada semana o bien una combinación de ambos planes. Cuanta más actividad realice una persona, más beneficios recibe en su salud. (Physicians, 2018)
- Cuando se realicen actividades aeróbicas, hacerlo por al menos 10 minutos cada vez; programe la actividad a lo largo de la semana. Estiramientos musculares que pueden ser de intensidad vigorosa deben incluirse dos o más días a la semana. Estas actividades deben concentrarse y poner a trabajar los grupos musculares mayores (es decir: piernas, caderas, espalda, pecho, abdomen, hombros y brazos). Por ejemplo, levantamiento de pesas, trabajo en bandas de resistencia y haciendo sentadillas y despechadas, ejercicios de yoga o jardinería intensa. (Fuentes Barria H., 2020)

Personas adultas mayores de 65 años

Las guías aconsejan:

Los adultos mayores deben ser físicamente activos. El ejercicio físico inhibe la descalcificación, además de aumentar y reforzar el tejido muscular. Mejora el equilibrio, previene lesiones por inestabilidad, lo que permite evitar las caídas que predisponen a fracturas. Los adultos mayores deben seguir los



mismos lineamientos expuestos para los adultos, si es posible. Deberán efectuar actividades variadas incluyendo caminatas. Se ha demostrado que caminar provee de beneficios y es una actividad con bajo riesgo de lesiones. (L.E., 2022) (Physicians, 2018)

- Si las personas no están en capacidad de realizar 150 minutos (dos horas y media) de ejercicio aeróbico de intensidad moderada o 75 minutos de ejercicio aeróbico de intensidad vigorosa por semana, además de al menos dos sesiones de entrenamiento de fuerza por semana y ejercicios de equilibrio y flexibilidad, al menos dos veces por semana, se debe proponer estar lo más activos posible, de acuerdo a las habilidades y condición de cada persona. ⁽⁵⁵⁾
- Se aconsejan los ejercicios de balance si se considera el riesgo de caídas. Por ejemplo, caminar hacia atrás y hacia los lados, pararse sobre una pierna, así como pararse y sentarse de manera repetida.
- Si las personas presentan ya algún problema crónico como enfermedad cardíaca, pulmonar o diabetes, se sugiere considerar actividades con la orientación médica para medir el riesgo asociado. (Physicians, 2018)

Recomendaciones de ejercicio en mujeres embarazadas y en el postparto inmediato

- Las mujeres embarazadas deberán seguir las instrucciones médicas para realizar actividades físicas adecuadas durante el embarazo y post parto.
- Si se trata de personas saludables, pero sin actividad física, se sugiere efectuar al menos 150 minutos (dos horas y media) de ejercicio aeróbico de moderado a intenso cada semana. Si es posible distribuir este tiempo en el transcurso de la semana.
- Si las personas ya practican actividad física, deberán continuar sus ejercicios mientras se mantengan saludables, deberán consultar con su médico durante los diferentes períodos del embarazo, en cuanto a los diferentes niveles de intensidad de los ejercicios a realizar.
- Después del primer trimestre del embarazo, se deben evitar los ejercicios que impliquen esfuerzos sobre la espalda.
- No se realizarán actividades que impliquen el riesgo de caídas y lesiones, como equitación y algunos juegos como el fútbol y el basquetbol.
- Contraindicaciones absolutas: ruptura prematura de membranas, amenaza de parto prematuro, placenta previa después de la semana 20 de gestación, preeclampsia, cérvix

incompetente, crecimiento intrauterino retardado, embarazo múltiple, diabetes tipo I no controlada, hipertensión arterial no controlada, enfermedad tiroidea no controlada, otros trastornos graves cardiovasculares, respiratorio o similar.

- Contraindicaciones relativas: pérdidas recurrentes de embarazos previos, hipertensión gestacional con adecuado control médico, enfermedades cardiovasculares o respiratorios leves/moderadas, anemia sintomática, desnutrición, trastornos alimentarios, embarazo gemelar después de la semana 28, otras complicaciones médicas significativas. (Physicians, 2018) (2023, 2023)

Beneficios específicos para la salud relacionados a la actividad física

- Los efectos beneficiosos de la actividad física constituyen un factor protector decisivo en la prevención y manejo de las enfermedades no transmisibles. (Cuba, 2024)
- Los múltiples beneficios del ejercicio relacionados al ejercicio físico se ven reflejados en la respuesta de los individuos tanto en el área fisiológica como metabólica.
- El mantenimiento de las capacidades funcionales y fortaleza física son muy importantes en la prevención de discapacidades y la conservación de la independencia en los adultos mayores.

- Espacios verdes: Los espacios verdes y azules están asociados con la longevidad y la disminución del riesgo de trastornos mentales. El ejercicio al aire libre consume más energía debido a la resistencia al viento y a los desniveles del terreno. (Cuba, 2024)

A continuación, se describen los beneficios más importantes registrados en estudios epidemiológicos y clínicos que los demuestran.

En enfermedad cardíaca coronaria

Reducción de riesgo de mortalidad. La presión arterial regresa a los valores basales más rápido que cuando se practica en zona urbanas, promueve la rehabilitación cardiovascular una vez ocurrido un evento de este tipo. (Perea-Caballero A.L., 2019)

En sistema nervioso

Reduce el riesgo de demencia, promueve la función cognitiva y disminuye el riesgo de accidente cerebrovascular. (Perea-Caballero A.L., 2019) La práctica de actividad física en entornos naturales proporciona agradables estímulos, que sirven de distracción y reducen la conciencia sobre las sensaciones fisiológicas o emociones negativas.

Control del peso corporal

La combinación de dieta adecuada y actividad física realizada de manera regular, es la manera más efectiva para mantenerse en el peso ideal, estudios longitudinales sugieren que el ejercicio de moderado



a intenso, realizado durante 60 minutos diariamente, puede ser necesario para prevenir el incremento del peso corporal.

Beneficios en pacientes diabéticos

La actividad física no solo sirve como medida preventiva, sino también posee beneficios terapéuticos inmediatos a largo plazo para personas con diabetes mellitus tipo 2. Los efectos agudos incluyen una mejora en la captación de glucosa por los músculos esqueléticos, reduciendo así la necesidad de insulina exógena post ejercicio.

El ejercicio se asocia mejorando la sensibilidad a la insulina y el control glucémico, llevando a una reducción de la hemoglobina glucosilada o A1c.

(Maimaitituerxun R., 2024)

La combinación de ejercicio aeróbico y de resistencia ha probado ser la más eficaz en la mejora del control glucémico. (Terauchi Y., 2021) (Francesconi C., 2023)

Prevención de la osteoporosis

La actividad física parece jugar un papel importante en el mantenimiento de la densidad mineral ósea ya que promueve la síntesis de vitamina D al realizar la actividad al aire libre y previene el riesgo osteoporosis, fracturas y caídas. (Cuba., 2024) (L.E., 2022)

La falta de movilidad acelera la osteopenia, ya que favorece la desmineralización ósea. Una actividad regular de levantamiento de pesas a lo largo de la vida, de forma vigorosa, aumenta la masa ósea en la

juventud y ayuda a conservarla hasta la etapa adulta. Los ejercicios anaeróbicos estimulan el remodelado óseo. (L.E., 2022)

Prevención del cáncer

Tanto la actividad física como en buen estado físico, se asocian en estudios longitudinales, con menores índices de mortalidad en casos de cáncer.

Aunque los estudios en la mayoría de las variedades de cáncer son limitados, sí se ha demostrado el beneficio del ejercicio en el cáncer de colon, así como recientemente, se ha demostrado menor riesgo de cáncer de mama en mujeres físicamente activas.

El ejercicio físico puede reducir en un 30% el riesgo de cáncer de mama, colon, vejiga urinaria, endometrio, esófago y estómago. Los datos más sólidos se centran en el cáncer de mama y colorrectal; sin embargo, este beneficio se extiende a otros tumores como el cáncer de próstata y de pulmón. El ejercicio físico ha demostrado mejorar la calidad de vida y disminuir los efectos secundarios de los tratamientos, aumentar la capacidad cardiorrespiratoria de los pacientes y reducir la fatiga, mejorando la percepción de la salud. (C., 2024)

Beneficios en la salud mental

Las personas que realizan ejercicio de manera regular presentan menor tendencia a la ansiedad y depresión y también experimentan una mejora del estrés. Los marcadores endocrinos relacionados con el estrés como la adrenalina, noradrenalina y



cortisol, disminuyen después de estar en contacto con la naturaleza. El ejercicio efectuado de manera regular y un buen estado físico se asocian de manera positiva con buena salud mental, mejorando el estado de ánimo y la autoestima. Estos beneficios se producen ya en los primeros cinco minutos de ejercicio en zonas verdes o azules, incrementando la sensación de bienestar, la calidad del sueño y el rendimiento físico global. (Cuba, 2024)

Beneficios en el ámbito social

La participación de las personas en actividades físicas regulares, han demostrado que proveen beneficios en las interacciones sociales. Asimismo, estudios han demostrado que los niños y adolescentes que mantienen actividades físicas de manera regular mantienen un mejor rendimiento escolar y presentan menos tendencias a involucrarse en el uso de alcohol, drogas y de otras conductas negativas, en comparación con los adolescentes y niños que no son físicamente activos. También reduce el gasto sanitario. (Cuba, 2024)

Alimentación saludable

Considerando que la población guatemalteca se encuentra en una transición demográfica, epidemiológica, nutricional y alimentaria, lo cual se refleja en una disminución de las enfermedades infecciosas, pero, en contraste, un incremento sensible de las ECNT, se incluyen en esta sección algunos de los conceptos básicos relacionados a la alimentación adecuada a este perfil epidemiológico.

Esto tiene en cuenta la accesibilidad de los alimentos, los hábitos culturales y la capacidad adquisitiva de la mayoría de las personas, de manera que las recomendaciones sean adoptadas por los individuos, los núcleos familiares e instituciones y promovidas por los profesionales en el campo de la salud.

Conceptos básicos acerca de la alimentación saludable

Los alimentos y los nutrientes

Alimento es una sustancia o producto de carácter natural o artificial apta para el consumo humano. Es cualquier sustancia que aporta la materia y la energía necesarias para realizar nuestras funciones vitales. Los nutrientes son componentes químicos de los alimentos que se pueden utilizar una vez se han ingerido y absorbido. Comprenden los factores dietéticos de carácter orgánico e inorgánico contenidos en los alimentos y que tienen una función específica en el organismo. Existen dos clases de nutrientes: nutrientes mayores (macronutrientes) siendo estos los carbohidratos, proteínas, grasas, y nutrientes menores (micronutrientes) siendo estos las vitaminas y minerales.

Nutrientes mayores

1. Carbohidratos: son los que proporcionan al organismo energía, indispensable para el funcionamiento y desarrollo de las actividades diarias. Los alimentos fuentes de carbohidratos



son: granos, cereales, papa, pan, yuca, plátano, azúcar, miel, etcétera.

2. **Proteínas:** su función principal es la formación de todos los tejidos en el organismo, por ejemplo: músculos, cabello, piel y uñas, entre otros. Las proteínas pueden ser de origen: • **Animal:** entre ellas están todo tipo de carnes, leche y huevos. • **Vegetal:** frijoles, soya, así como las mezclas de harinas (Incaparina y otras similares).
3. **Grasas:** son una fuente concentrada de energía. Son constituyentes de la pared celular, ayudan a la formación de hormonas y membranas, útiles para la absorción de las vitaminas liposolubles. Las grasas pueden ser de origen: • **Animal** como la manteca de cerdo, crema, mantequilla, etcétera. • **Vegetal:** aceites y margarina.

Nutrientes menores

1. **Vitaminas:** Ayudan a regular las diferentes funciones del organismo, si no se consumen afectan la salud del individuo. Se encuentran en pequeñas cantidades en casi todos los alimentos, principalmente en frutas, hierbas, verduras y productos de origen animal.
2. **Minerales:** Estos forman parte de los tejidos y participan en funciones específicas del organismo. Los minerales también están presentes en pequeñas cantidades en muchos alimentos, especialmente en los de origen animal.

De acuerdo con las Guías Alimentarias para Guatemala, publicadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la Oficina Panamericana de la Salud (OPS) y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), se definen al menos siete grupos de alimentos básicos que se deberán incluir en la dieta balanceada.

Para tener una alimentación variada se deben seleccionar alimentos de cada uno de los grupos identificados en ilustraciones vistosas como la llamada “Olla Familiar” (Anexo II), deben consumirse en la proporción y con la frecuencia indicada. Como se comprenderá, los alimentos no será necesario consumirlos todos en cada tiempo de comida; pero sí en las diferentes horas del día.

Grupos alimentarios

Grupo 1

Cereales, granos y tubérculos: es el grupo de alimentos de los cuales se debe consumir en mayor proporción todos los días en todos los tiempos de comida. Estos alimentos contienen en mayor cantidad carbohidratos y fibra.

Grupos 2 y 3

Frutas, hierbas y verduras: de estos alimentos se deben comer todos los días, en cualquier tiempo de comida. Tienen un alto contenido de fibra, vitaminas A y C, además de minerales como potasio y magnesio.



Grupo 4. Leche y derivados

Además de la leche o derivado proteico de origen vegetal*, se incluyen en este grupo: huevos, yogurt y queso, de los cuales se recomienda consumir por lo menos tres veces a la semana en cualquier tiempo de comida. Son alimentos fuente de proteínas y calcio, principalmente.

Grupo 5. Carnes

En este grupo se incluyen todo tipo de carnes: pescado, pollo, res, hígado, conejo u otro animal comestible. Se recomienda consumirlos en cualquier tiempo de comida, por lo menos dos veces por semana. Son alimentos fuente principal de proteínas y hierro.

Grupos 6 y 7

Azúcares y grasas: deben consumirse en pequeñas cantidades. Los azúcares son fuente de carbohidratos simples; y los aceites, crema y semillas como: manías, pepitoria, etcétera, son fuente de grasa.

Para aplicar las sugerencias contenidas en los grupos de alimentos descritos se aconseja:

Las preparaciones de cereales, granos (arroz, frijol, soya, lentejas, garbanzos, maíz, avena, entre otros) y tubérculos (papa, camote, ichintal, yuca, entre otras), corresponde a los que debemos de comer en mayor cantidad, siguiéndole los grupos de frutas y vegetales, luego le siguen los grupos de leche y derivados, carnes cuyo consumo debe ser moderado

y por último se recomiendan pequeñas cantidades grasas (aceites, aguacate y semillas: maní, pepitoria, ajonjolí, marañón, etcétera) y azúcares (azúcar y miel).

Si se puede lograr incluir en la alimentación diaria la cantidad y variedad de alimentos recomendados se obtendrá un aporte adecuado de proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales necesarios para mantenerse saludable.

Recomendaciones alimentarias para Guatemala (Anexo II)

1. Comer los alimentos recomendados, de manera variada y atractiva, todos los días, las preparaciones de cereales, granos, (arroz, frijol, soya, lentejas, garbanzos, maíz, avena, entre otros) y tubérculos (papa, camote, ichintal, yuca) corresponden a los que debemos comer en mayor cantidad, siguiéndole los grupos de frutas y vegetales, así como los alimentos del grupo de leche y derivados, carnes cuyo consumo se aconseja moderado, sin olvidar, un consumo de pequeñas cantidades de grasas y azúcares.
2. Incorporar en la alimentación diaria, porciones de hierbas, verduras y frutas, por considerarlos como una fuente importante de vitaminas. Asimismo, contribuyen a una buena salud de los ojos y la vista, mejoran la función digestiva evitando el estreñimiento, ayudan a mantener el peso adecuado, contribuyen en la prevención de

enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, obesidad, diabetes y de infecciones.

Se sugiere seleccionar las hierbas, frutas y verduras basándose en sus colores:

Color	Vegetales
Rojos	Tomate, sandía, chile pimiento, manzanas, fresas, rábanos
Amarillos y naranja	Zanahoria, güicoy amarillo, papaya, naranja, mandarina, piña, mango.
Blancos	Coliflor, cebolla, banano, anona, pepino, nabos.
Morados	Berenjena, remolacha, moras, uvas, ciruelas.
Verdes	Brócoli, acelga, espinaca, berro, limón, chipilín, verdolaga, macuy, peras.

Nota: Tomado de (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012). Modificado por grupo de desarrollo.

- De acuerdo a los patrones culturales de Guatemala, se sugiere el consumo de tortillas de maíz acompañadas de frijoles preparados al gusto, sazonados con condimentos naturales (como cebolla, ajo, apazote, cilantro entre otros), la digestión de los frijoles es mejor si se procede a remojarlos por ocho horas y cambiar el agua al cocerlos. Evite el uso de manteca, mantequilla, o margarina, idealmente utilizar algún aceite vegetal como el de canola, maíz o girasol.

4. Consumir en la dieta normal, de tres a cuatro veces por semana o más: huevos, queso, leche o Incaparina*. Todos estos alimentos son ricos en proteínas, los lácteos (leche de vaca o de cabra) a su vez, permiten un aporte natural de calcio. Se les considera con un valor nutricional similar al de la carne en cuanto a su contenido de proteínas.
5. Comer al menos dos veces a la semana o más, porciones de carne (de res o de cerdo magras y bajas en grasa), pollo, hígado de res o de pollo, pavo o conejo, pescado (tilapia, róbalo, mojarra, sardina, dorado, otros). Se aconseja evitar los excesos en el consumo de embutidos por su alto contenido en grasa y algunas veces aditivos químicos.
6. Se aconseja el consumo regular de semillas como las manías, habas, semillas de marañón, ajonjolí y pepitoria, ya que contienen cierta cantidad de proteínas y grasas de origen vegetal, proveen de fibra natural, vitaminas del complejo B y también minerales importantes en la nutrición.
7. Se sugiere un bajo consumo de margarina, crema, manteca, frituras y embutidos. Si bien es cierto, una pequeña cantidad de grasas son importantes como fuentes de energía y son fundamentales en el transporte de ácidos grasos y de vitaminas (vitaminas A, D, E y K), su consumo desmedido puede tener efectos negativos y contribuir al



desarrollo principalmente de enfermedades cardiovasculares, sobrepeso y obesidad.

8. Consumo de agua: se aconseja tomar ocho vasos de agua al día, pues es un elemento esencial para el organismo en las diferentes funciones fisiológicas en cuanto al transporte de nutrientes y eliminación de toxinas. El agua puede ser consumida en el transcurso del día a cualquier hora, debe asegurarse la calidad de la misma mediante el método de hervirla o clorarla.

Es conveniente el uso limitado de aguas gaseosas, bebidas energizantes, bebidas con sabores artificiales, jugos envasados, entre otros, ya que generalmente contienen exceso de azúcares, preservantes y colorantes que no son saludables.

El consumo de café es un elemento cultural común en la dieta, pero no es recomendado como sustituto del agua, sus efectos son similares a la de algunos tés como el té negro, estas bebidas pueden ser irritantes para el aparato digestivo al estimular la secreción ácida. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012)

Prevención de las adicciones

Tabaco y sus derivados

El tabaquismo es la principal causa prevenible de muerte y discapacidad, así como el principal agente medio ambiental causante de enfermedades en los seres humanos. En el mundo existen más de

1,200 millones de individuos fumadores. Varios estudios sobre tabaquismo coinciden en que más allá del simple acto de consumir tabaco, este constituye una enfermedad crónica y adictiva, que se puede prevenir.

El cigarrillo es un sistema de ingeniería con un diseño sumamente eficiente de suministro de la droga. Al inhalar el humo de tabaco, el fumador promedio consume entre 1 y 2 mg de nicotina por cigarrillo. La nicotina puede llegar rápidamente a sus niveles máximos en el torrente sanguíneo y penetrar en el cerebro. (Nievas Romano V.S., 2022)

Casi inmediatamente después de la exposición a la nicotina, las personas reciben un estímulo causado, en parte, por la acción de la droga sobre las glándulas suprarrenales, lo que resulta en una descarga de adrenalina. El rush, es decir, la sensación inicial intensa debida a la adrenalina estimula el organismo y causa un aumento en la presión arterial, frecuencia respiratoria y cardíaca.

Según reportes internacionales como los de la OMS, el tabaco es responsable de la muerte de 6 millones de personas al año, ya sea por consumo directo o por exposición al humo de tabaco ajeno. En promedio, los fumadores mueren 10 años antes que los no fumadores.

El tabaco es el único producto nocivo, de venta y consumo legal que acaba con el tiempo y con la vida de la mitad de sus consumidores, causando la



muerte de una persona cada seis segundos en el mundo. (Nievas Romano V.S., 2022)

Se estima que actualmente 1,200 millones de personas son fumadoras. Se reporta que el uso de tabaco seguirá en expansión, gracias a la combinación de precios bajos, métodos comerciales agresivos y constantes, así como falta de conocimiento de la población acerca del daño que causa el tabaco.

La mayoría de fumadores inician el consumo de tabaco antes de los 18 años. Los jóvenes son la población más vulnerable y muchas veces es la puerta para el consumo de otras drogas. Según el Atlas Mundial del Tabaco (2011), Guatemala consume en promedio 325 cigarrillos por habitante al año, que equivale a un consumo de 4,654 millones de cigarrillos anuales en el país, a un costo de compra de 3,490 millones de quetzales cada año. Estos datos revelan que el 21.7% de fumadores son hombres y el 3.9% son mujeres. (Salud O. P., Guatemala, Informe sobre Control del Tabaco, 2011)

Las investigaciones recientes muestran que alrededor del 70% de los fumadores quieren abandonar completamente la dependencia al consumo de tabaco, por lo que es un reto a los prestadores de los servicios de salud poder ofrecer a los pacientes intervenciones efectivas que puedan prevenir las ECNT especialmente el factor modificable asociado al consumo de tabaco.

Los consumidores de tabaco tienen los siguientes factores asociados:

- La American Cancer Society indica que 1 de cada 10 defunciones por eventos cardiovasculares son debido al tabaco. El tabaquismo pasivo también es un factor de riesgo para el infarto agudo de miocardio.
- Fumar aumenta el riesgo cerebrovascular de dos a cuatro veces y también eleva el riesgo de hemorragia subaracnoidea.
- El 80% de casos de Enfermedad Obstructiva Crónica (EPOC) se relacionan con el tabaquismo.
- El fumar incrementa el riesgo de cáncer de pulmón de 5 a 10 veces.
- Vinculado con cáncer de boca, faringe, laringe, esófago, estómago, páncreas, cérvix, riñón, vejiga, así como leucemias mieloides agudas. (IGSS, 2024)

Prevención

Para poder controlar el fenómeno del tabaquismo es de suma importancia entender su crecimiento y distribución. Se pueden agrupar factores individuales y medioambientales que incluyen aspectos familiares, sociales y económicos. La lucha mundial contra el tabaquismo tiene un componente de organización internacional llamado Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (CMCT OMS).

(IGSS, 2024)

El artículo 8 del CMCT de la OMS establece la protección contra la exposición al humo de tabaco. Se ha determinado que el humo de tabaco ajeno contiene carcinógenos para los cuales no existe ningún nivel seguro de exposición. La única forma de proteger efectivamente a las personas es proporcionar ambientes libres de este humo. Es decir, un lugar donde no se permita fumar en ningún momento, en ninguna área de su interior y bajo ninguna circunstancia. (Cáncer S. C., 2023)

Para prevenir el inicio del tabaquismo y el vapeo, se sugiere que los profesionales de salud pediátrica brinden orientación anticipada a todos los padres y a niños de cinco años y más, durante la atención médica de rutina. La lucha contra el tabaquismo implica un acotamiento consciente y progresivo a la industria tabacalera y sus variadas formas de promoción y mercadotecnia. (IGSS, 2024)

Las advertencias sanitarias grandes, energéticas y con imágenes salvan vidas. Son más efectivas que una advertencia pequeña o solo texto. Cuando se muestran los daños causados por el tabaco las advertencias resultan efectivas para comunicar riesgo y motivar cambios de comportamiento como dejar de fumar. (Cáncer S. C., 2023)

En Guatemala, por ley, se obliga a la inclusión de advertencias sanitarias en el empaquetado de los productos de tabaco, las mismas no son consistentes con las recomendaciones del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (CMCT OMS) ni de

sus guías de implementación. (Salud O. P., Guatemala, Informe sobre Control del Tabaco, 2011).

(Si desea ampliar información se recomienda revisar la guía No. 162 de cesación de tabaquismo y dispositivos electrónicos.)

Uso nocivo del alcohol

Las bebidas alcohólicas son el principal factor de más de 200 trastornos de salud y muertes prematuras, siendo más importante aún que otros factores como el consumo de tabaco, la hipercolesterolemia, el sobrepeso, la desnutrición y los problemas sanitarios. Aunado al incremento de defunciones y discapacidad en los grupos etarios de 20 a 39 años, así como impactos negativos en el ámbito laboral como el absentismo, los accidentes de trabajo, la productividad, el clima laboral, entre otros. (Salud O. P., Alcohol, 2024) (Alvarado Parada A.C., 2023)

El consumo excesivo de alcohol es responsable de situaciones fatales, tanto violentas como no violentas, ahogamientos, lesiones por caídas y heridas por armas de fuego. (Corazón, 2024)

La tasa de mortalidad por litro de alcohol consumido es más elevada en los países de ingresos bajos y más baja en los países de ingresos altos. (Salud O. P., Alcohol, 2024)

Se ha demostrado que el consumo de alcohol aumenta el riesgo de transmitir el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), como consecuencia del mayor riesgo



asociado a las relaciones sexuales sin protección y de contraer tuberculosis, porque el alcohol inhibe varios mecanismos de la respuesta inmune. (Salud O. P., Alcohol, 2024)

Según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, el alcohol es responsable de al menos siete tipos de cáncer: cavidad oral, orofaringe, esófago, hígado, laringe, colon y recto, así como de cáncer de mama en mujeres. Al evaluar el riesgo de distintos tipos de cánceres en base al nivel de consumo (ligero, moderado y excesivo) se ha determinado que incluso el consumo ligero podría estar relacionado con el desarrollo de la enfermedad. Datos recientes indican que todos los cánceres atribuibles al alcohol en la Región Europea de la OMS son causados por el consumo ligero y moderado, lo que equivale a menos de 1.5 litros de vino, menos de 3.5 litros de cerveza o menos de 450 mililitros de licores por semana. (Corazón, 2024)

Se ha abordado la relación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, y se ha determinado que volúmenes de consumo más altos y patrones de consumo más riesgosos se relacionan con aumento en el riesgo de padecer hipertensión, miocardiopatía y accidentes cerebrovasculares hemorrágicos y no isquémicos. Hay evidencia que indica que existe una relación dosis-respuesta, es decir, que el riesgo de estos eventos aumenta cuando se incrementa el consumo de alcohol.

Asimismo, se ha demostrado que el consumo excesivo y crónico de alcohol altera la homeostasis de la glucosa y genera resistencia a la insulina incrementando el riesgo de diabetes mellitus.

El alcohol es un factor de riesgo importante para distintas enfermedades hepáticas como esteatosis hepática, cirrosis alcohólica, así como cáncer de hígado. (Corazón, 2024)

Prevención

Es necesario establecer reglamentos de contenido y magnitud de marketing. La reducción del impacto del marketing, sobre todo entre los jóvenes y adolescentes, es un objetivo importante para disminuir el uso nocivo del alcohol. Este se comercializa utilizando técnicas de publicidad y promoción cada vez más sofisticadas, como por ejemplo la vinculación de marcas de alcohol con actividades deportivas y culturales, nuevas técnicas de mercadotecnia como correos electrónicos, mensajes de texto, podcast, redes sociales.

Establecer políticas de precios: El aumento de precio de las bebidas alcohólicas es una intervención eficaz para reducir el uso nocivo del alcohol. (Salud O. M., 2024)

Adicción de drogas

El abuso de drogas es un problema de salud que puede afectar a cualquier persona, sin importar edad y género, pero los adolescentes y jóvenes son los más vulnerables. (López Botell F.Y., 2024)



El número de personas que usan drogas se elevó a 292 millones en 2022, lo que representa un aumento del 20% en 10 años. El cannabis sigue siendo la droga más ampliamente consumida a nivel mundial, seguido de opioides, anfetaminas, cocaína y éxtasis.

Alrededor de 64 millones de personas en el mundo sufren trastornos por el uso de drogas; solamente una de cada once recibe tratamiento. (Crime, 2024)

Adicción alimentaria (Aa)

Definida como el consumo incontrolable, compulsivo y en exceso de alimentos los cuales pueden ser de alto contenido calórico, que desencadena disfuncionalidad y desadaptación en las distintas áreas del funcionamiento del individuo afectado. (Rojas

Jara Claudio, Polanco Carrasco Jorge, Montenegro Catalina, Morales Cristian, Retamal Karla, Rivano Nicole, Sepúlveda Javiera, 2020)

La comida es vista como fuente de placer o recompensa, existe la preocupación por el acceso a ella que conlleva a una falta de autocontrol en su consumo.

Epidemiológicamente esta conducta puede identificarse desde la infancia, grupo etario en el cual la mayoría de las veces tendrá relación con el patrón de la conducta alimentaria familiar siendo frecuente encontrar el mismo padecimiento en padres o familiares cercanos. La adolescencia es una etapa en donde confluye los riesgos propios del neurodesarrollo a mayor riesgo de conductas

adictivas siendo la alimenticia otra más que puede presentarse conjuntamente.

La relación del nivel de estrés y el manejo del mismo se ha relacionado con el aumento de la adicción a la comida y al alto consumo de alimentos altamente procesados. (Ramiro Díaz Andrea, Ramos Galindo Eva, Mendoza Perandrés Paula., 2022)

Michigan Medicine describe en 2023 que la adicción a los alimentos altamente procesados se observó en el 51% de las mujeres y en el 26% de hombres adultos. (Kara, 2023)

En la adultez la Aa puede manifestarse con síntomas cognitivos, afectivos y conductuales propios de una conducta adictiva como lo son:

Tolerancia:

Aumento de la dosis necesaria para obtener la sensación de satisfacción ofrecida por el consumo.

Dependencia:

Repetición de la conducta de manera compulsiva incluso cuando se tiene la conciencia de que la misma genera un resultado negativo.

Abstinencia:

Síndrome caracterizado por síntomas/signos físicos y psicológicos que se presentan cuando el consumo no puede llevarse a cabo.



Por otra parte, la adicción a la comida es frecuentemente encontrada en individuos con comorbilidad a otros trastornos de salud mental como trastornos de la conducta alimentaria (anorexia, bulimia, sobrepeso y obesidad) así como ansiedad, depresión y estrés.

La identificación de síntomas relacionados a esta condición puede hacerse con el apoyo de la escala de adicción a la comida de Yale, la cual consta de 25 ítems (versión original) o 35 en su versión actualizada a los criterios del manual estadístico de los trastornos mentales DSM-5. (De Melo Barros L, da Silva Júnior AE, Praxedes DRS, Monteiro MBL, de Lima Macena M, Bueno NB., 2023) (Valdés-Moreno, Mariana Isabel, Rodríguez-Márquez, María Cristina, Cervantes-Navarrete, Juan José, Camarena, Beatriz, & Gortari, Patricia de., 2016)

El tratamiento de la Aa debe ser multidisciplinario con la atención de los aspectos psicopatológicos (atención de salud mental) y nutricionales por parte de un profesional del ramo para que los resultados sean satisfactorios. El poder incluir los hábitos de vida saludable en la rutina del individuo afectado es vital. (Rojas Jara Claudio, Polanco Carrasco Jorge, Montenegro Catalina, Morales Cristian, Retamal Karla, Rivano Nicole, Sepúlveda Javiera, 2020)

(Si desea ampliar información recomienda revisar la guía No. 171 de trastornos de la conducta alimentaria.)

Ciclo de sueño

Un sueño inadecuado es perjudicial en los hábitos alimentarios, altera la ingesta de energía y nutrientes siendo dañina para la salud. (Ortega Anta R.M.)

Los períodos de sueño menores de siete horas se relacionan con ganancia de peso en adultos jóvenes. Además, las personas con privación de sueño suelen ingerir mayores cantidades de alimentos con contenido graso, tener horarios y hábitos de alimentación irregulares.

Estudios en ratones demuestran que el consumo elevado de grasas hacia el final de la fase activa del ciclo circadiano, incrementa significativamente la adiposidad, secreción de insulina, leptina, niveles de triglicéridos.

Un estudio realizado en mujeres obesas demostró que fue mayor la pérdida de peso en las que consumían mayor cantidad de alimentos en horas tempranas del día. Lo que sugiere que fijar horarios de alimentación y restricción de consumo de alimentos hipercalóricos en la noche pueden ser factores protectores contra el síndrome metabólico.

La duración del sueño es importante, pero los extremos son perjudiciales; es decir, tanto la restricción crónica del sueño (menos de 6 horas) como la prolongación excesiva (más de 10 horas) provocan efectos dañinos en la esfera metabólica. Por ello, se recomienda actualmente al menos

7 horas de sueño continuo hasta un máximo de 9 horas.

Estudios realizados en personas sanas sugieren que cambios mínimos como aumentar una hora de sueño por seis semanas puede generar significativa mejoría en la sensibilidad a la insulina. A la inversa una sola noche de privación de sueño puede inducir resistencia a la insulina por múltiples vías metabólicas, este efecto se ve exacerbado en la medida que se extiende el período de privación.

(Santamaria Loza E. C., 2021)

Es muy importante determinar la regularidad del horario de sueño. Se recomienda establecer una hora fija para dormir y despertar todos los días, ya que mantener horarios regulares de sueño tiene relevancia en el control metabólico del paciente.

Se estima que por cada hora de diferencia entre la hora de acostarse y la hora de dormir, se incrementa hasta en un 27% la probabilidad de desarrollar trastornos metabólicos. Es decir a mayor variabilidad en el horario de sueño, mayor es el riesgo de desarrollar alteraciones cardiometabólicas, independientemente de la duración del sueño y de otros factores del estilo de vida. (Santamaria Loza E. C., 2021) (N.V., 2023)

Asimismo, existe un mayor riesgo de desarrollar trastornos depresivos, estrés y ansiedad, los cuales se relacionan con la aparición del síndrome metabólico. (Santamaria Loza E. C., 2021)

Salud bucal

Hace referencia al estado saludable de los componentes de la boca. Esto incluye los dientes, pero también otras estructuras como encías, lengua, labios y carrillos ^(Patel J. 2021). La salud bucal es importante, ya que permite a la persona funciones básicas como la alimentación, la comunicación y la respiración. Pero también existen componentes sociales/emocionales como la autoestima y la sensación de bienestar, que afectan al individuo en su desempeño y desenvolvimiento (sin dolor, vergüenza o incomodidades). Para el 2019, las enfermedades bucales afectaron alrededor de 3.5 millones de personas a nivel mundial, según reporte de la Organización Mundial de la Salud ^(Organization, 2022).

Las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, los trastornos mentales, las enfermedades respiratorias y el cáncer se posicionan entre las afecciones más prevalentes que afectan a la humanidad. La salud bucal tiene una interacción directa con todo el cuerpo, por lo que es de suma importancia velar por la prevención de enfermedades mediante su cuidado. Entre las enfermedades bucales más comunes, se encuentran:

Caries dental

La caries dental es la enfermedad no transmisible más extendida a nivel mundial, afectando a todos los estratos sociales ^(Organization, 2022). Esta enfermedad



es producida por múltiples factores, entre los que se pueden mencionar: el huésped, las bacterias, el sustrato (azúcares y carbohidratos fermentables) y el tiempo (Simón-Soro & Mira, 2015).

Cuando no se limpian los dientes luego de ingerir alimentos, las bacterias presentes de forma natural en la boca, comienzan a alimentarse de estos restos de comida y a producir desechos, los cuales tienen la característica de ser ácidos. Esta acidez ocasiona el debilitamiento del tejido de la superficie del diente sano.

Eventualmente, se produce la ruptura de dicha superficie, generando un agujero en el diente. Con el tiempo, esta cavidad se extiende, provocando sensibilidad, dolor e incluso una infección dependiendo de la gravedad y el avance de la enfermedad, dando como resultado la necesidad de una obturación, un tratamiento del nervio o incluso una extracción dental. (Tinanoff, 2019) Por lo tanto, es importante conocer puntos clave para combatir esta enfermedad, siendo la prevención la acción primaria. Esta se logra mediante la práctica de buenos hábitos, tanto de higiene como de alimentación. Cuando el diente ya está afectado, se recurre a tratamientos como obturaciones, endodoncias o aparatología.

Enfermedad periodontal

Se llama periodonto a los tejidos que rodean el diente, siendo el hueso y la encía sus componentes principales. La enfermedad periodontal se produce

como resultado de una mala higiene y de la acumulación de biopelícula en los dientes (Belibasakis, 2023). Cuando la encía se ve afectada, se le conoce como gingivitis, la cual se manifiesta con inflamación y sangrado. La periodontitis ocurre cuando se ven comprometidos tanto la encía como el hueso que sostiene al diente, presentándose con inflamación, sangrado y pérdida de hueso, lo que se manifiesta como movilidad dental, pudiendo incluso provocar la pérdida de los dientes (Kinane, 2017). Es importante no subestimar esta enfermedad, ya que está asociada a otras morbilidades como enfermedades cardiovasculares, artritis, Alzheimer, diabetes, obesidad y enfermedades respiratorias (Villoria, 2024).

Higiene

Niños: Se sugiere que el cepillado de dientes se realice desde la salida del primer diente, lo cual sucede aproximadamente a los seis meses de edad, utilizando un cepillo infantil y pasta dental fluorada para niños (Toumba, 2019). El cepillado debe realizarlo siempre un adulto, hasta que el niño cumpla 8 años. El tiempo de cepillado es de aproximadamente dos minutos. Inicialmente, la cantidad de pasta dental debe ser del tamaño de un arroz y debe ir aumentando a medida que el niño crece y aprende a escupir. (ver Tabla 19)

Tabla 19. Uso recomendado de pastas dentales con flúor en niños

Edad	ppm de F	Tamaño
Diente 1 hasta los 2 años	1000 ppm	de un arroz
2-6 años	1000 ppm	de una arveja
6+	1450 ppm	del cepillo

Nota: Tomado de (Toumba, 2019). Modificado por grupo de desarrollo.

Adultos: Se recomienda utilizar un cepillo dental de cerdas suaves y pasta fluorada para adultos, utilizando la cantidad de pasta del tamaño de un frijol. El tiempo de cepillado debe ser de tres minutos aproximadamente. (Wainwright, 2014)

En ambos casos, el cepillado debe realizarse 30 minutos después de la ingesta de alimentos. (Fibryanto & Widyastuti, 2022). También se recomienda el uso de hilo dental tanto en niños como en adultos, con el propósito de lograr la limpieza entre los dientes, en áreas donde el cepillo no logra limpiar.

Alimentación

Es importante tener una alimentación balanceada, evitando el consumo de alimentos con alto contenido de azúcar (azúcares procesados, jarabes), así como de harinas refinadas y alimentos ultraprocesados. Ejemplos de estos son los alimentos empacados como galletas, pan frituras, así como los jugos y

refrescos envasados. Evitar consumo de dulces, chicles y golosinas, priorizando el consumo de frutas, verduras y comida casera, y reduciendo el consumo de comida rápida. (Hancock S, 2020).

Alcohol, tabaco y drogas

Además de afectar a las personas a nivel fisiológico y emocional, la ingesta de estas sustancias afecta negativamente la cavidad bucal, especialmente al periodonto, contribuyendo al desarrollo de gingivitis y periodontitis. Como resultado del desequilibrio de la flora oral. (Kumar, 2020)

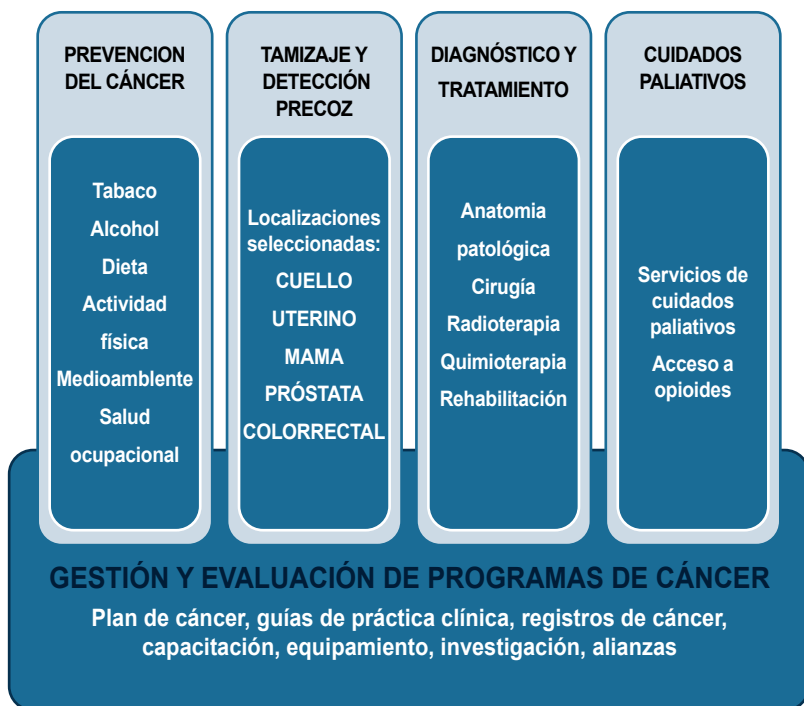
Visitas periódicas al odontólogo

Acudir al dentista desde temprana edad es de suma importancia para educar a los padres, resolver dudas y brindar acompañamiento, lo que permite prevenir enfermedades bucales desde el inicio de la dentición. Es fundamental continuar con visitas periódicas cada seis meses para realizar una limpieza y una evaluación de todas las estructuras orales, valorando el estado dental y periodontal, considerando la necesidad de realizar algún tratamiento ya sea preventivo o curativo.

Desde el punto de vista económico, la prevención juega un papel importante ya que el costo de estos tratamientos es menor y se reduce el gasto en tratamientos curativos.

5. Anexos

Anexo I: Gestión y evaluación de programas de cáncer



Nota: Tomado de (Organización Panamericana de la Salud, 2024). Modificado por grupo de desarrollo.

Anexo II: La Olla familiar



Nota: Tomada de (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012)



6. Glosario

Aeróbicos	Ejercicios de media o baja intensidad y de larga duración, en los cuales el organismo necesita quemar hidratos y grasas para obtener energía y para ello necesita oxígeno
Biopelícula	Capa de bacterias y sus desechos, que crecen y se adhieren a una superficie.
Enfermedad renal poliquística	Es un trastorno hereditario en el que se desarrollan grupos de quistes principalmente dentro de los riñones, lo que hace que estos se agranden y pierdan su función con el tiempo. Los quistes son sacos redondos no cancerosos que contienen líquidos, estos varían en tamaño y pueden hacerse muy grandes.
FEV1	Es el volumen de aire que se expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada.
Incaparina	Producto alimenticio desarrollado en el INCAP, compuesto básicamente por harina de maíz y soya, carbonato de calcio, hierro, vitamina A y vitamina B.

Narguile	También se llama pipa de agua. Es un dispositivo que se usa para fumar un tipo especial de tabaco que viene en diferentes sabores. Se utiliza carbón vegetal para calentar el tabaco. El humo del tabaco caliente se enfría al pasar a través de un recipiente lleno de agua. Se inhala luego por medio de un tubo flexible con una boquilla.
Nefroesclerosis arteriolar hipertensiva	Es una alteración renal progresiva causada por una hipertensión crónica no controlada. Pueden aparecer signos y síntomas de enfermedad renal crónica, así como signos de daños orgánicos secundarios a la hipertensión.
Nefronoptosis	Es una enfermedad renal quística, de herencia autosómica recesiva, que constituye la causa genética más frecuente de enfermedad renal terminal en niños y adultos jóvenes. Se caracteriza por la presencia de riñones de pequeño tamaño con numerosos y pequeños quistes, en la región corticomedular, asociados a grados variables de nefritis intersticial, y cursa con poliuria, polidipsia y nicturia.



Obturación	En odontología, hace referencia a la acción de cubrir un agujero en el diente, previa limpieza y desinfección, mediante el uso de un material dental. Estos procedimientos son comúnmente conocidos como “rellenos”.
Periodonto	Tejidos que rodean el diente: hueso, encía y fibras periodontales.
ppm	Abreviatura de partes por millón de flúor.
Síndrome de Allport	Es una enfermedad hereditaria de las membranas basales, causada por mutaciones en el colágeno tipo IV. Clínicamente se caracteriza por una nefropatía hereditaria progresiva, comúnmente asociada a sordera sensorineural y/o lesiones oculares, y en ocasiones a leiomiomatosis.

7. Referencias bibliográficas

- (IGSS), I. G. (21 de marzo de 2024). *Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)*. Obtenido de www.igssgt.org/guias-de-practica-clinica-basadas-en-evidencia-gpc-be/guias/
- (SESAN), S. d. (2023). *Plan estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional PESAN*.
- 2023, G. d. (2023). *portal.guiasalud.es*. Obtenido de portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2023/04/gpc_623_actividad_fisica_embarazo_upm_compl.pdf
- A, R. C. (2023). *Sociedad española de cardiología*. Obtenido de <https://secardiologia.es/blog/14676-estudio-cardia-ssbp-reduccion-de-sodio-en-la-dieta-y-presion-arterial-en-paciente-con-y-sin-hipertension>
- A., S. (2023). Efecto del ayuno intermitente sobre la salud cardiometabólica de personas obesas con síndrome metabólico en comparacion con una restricción calórica continua. *MLS Health and Nutrition Research*, 2, 71-92. doi:<https://doi.org/10.60134/mlshnr.v2i2.1915>
- A., T. T. (2021). <https://zagan.unizar.es>. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/107606/files/TAZ-TFG-2021-2586.pdf>

- Agustí A., C. B. (2023). *Estrategia global para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. Obtenido de <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2023/11/GOLD2023-Spanish.pdf>
- al, T. E. (2024). The Effects of Stretching Exercise on Levels of Blood Glucose: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Sport Medicine- Open*, 1-13. doi:doi.org/10.1186/s40798-023-00661
- Alvarado Parada A.C., G. D. (enero-junio de 2023). Nivel de riesgo del personal sanitario frente al consumo de alcohol en dos instituciones de salud en Colombia. *Revista Cultura del Cuidado Enfermería*, 62-74. Obtenido de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/cultura/article/view/10783/10323>
- Association, A. D. (2023). *American Diabetes Association*. doi:doi.org/10.2337/cd23-as01
- Association, A. D. (2023). *Sociedad Española de Medicina y Seguridad del Trabajo*. Obtenido de https://semst.org/wp-content/uploads/2023/04/guia-diabetes2023_.pdf
- Asthma, G. I. (may de 2024). *ginasthma.org*. Obtenido de https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2024/05/GINA-2024-Strategy-Report-24_05_22_WMS.pdf



Barbagelata. (14 de 10 de 2022). *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. doi:<https://doi.org/10.52787/agl.v52i4.262>

Belibasakis, G. e. (20 de enero de 2023). Periodontal microbiology and microbial etiology of periodontal diseases: Historical concepts and contemporary perspectives. *Periodontology 2000*, 1-17. Recuperado el 2025, de <https://onlinelibrary.wiley.com/action/showCitFormats?doi=10.1111%2Fprd.12473>

C., V. (2024). *seom.org*. Obtenido de https://www.seom.org/images/NP_Dia_Mundial_Cancer_2024.pdf

Cáceres R., C. A. (2023). Asma en adulto: características clínicas, comorbilidades y riesgo para apnea obstructiva de sueño. *Revista científica ciencias de la salud*, 1-9. Obtenido de <http://scielo.iics.una.py/pdf/rccsalud/v5/2664-2891-rccsalud-5-e5111.pdf>

Cáncer, O. M. (02 de febrero de 2022). *www.who.int*. Obtenido de www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer

Cáncer, S. C. (octubre de 2023). *assets.tobaccofreekids.org*. Obtenido de https://assets.tobaccofreekids.org/global/pdfs/es/WL_status_report_2024_es.pdf

- Castro Quintanilla D.A., R. S. (2023). Síndrome metabólico: generalidades y abordaje temprano para evitar riesgos cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica Sinergia*, 9.
- CDC. (30 de agosto de 2021). CDC. Obtenido de www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/index.html
- Chaple La Hoz M., B. V. (2021). Prevalencia y factores de riesgo del síndrome metabólico. *Salud i Ciencia*, 5. Obtenido de www.siicsalud.com/saludiciencia/index.php
- COMISCA. (2010-2015). *Plan de Salud de Centroamérica y República Dominicana*.
- Committee, A. D. (2024). Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes 2024. *Diabetes Care*, S5-S10. doi:doi.org/10.2337/dc24-S005
- Condes, C. L. (2024). *Clínica Las Condes*. Obtenido de <https://www.clinicalascondes.cl/CENTROS-Y-ESPECIALIDADES/Centros/Centro-de-Nutricion/Nutricion/Calculadora-IMC>
- Corazón, F. I. (abril de 2024). *ficargentina.org*. Obtenido de https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2024/04/2404_alcohol.pdf
- Crime, U. N. (2024). *unodc.org*. Obtenido de <https://www.unodc.org/lpomex/es/noticias/junio-2024/informe-mundial-sobre-las-drogas-2024-de->



unodc_-los-daos-del-problema-mundial-de-las-drogas-siguen-aumentando-en-medio-de-la-expansion-del-consumo-y-los-mercados-de-drogas.html

Cuba., M. d. (2024). *instituciones.sld.cu*. Obtenido de <https://instituciones.sld.cu/socusap/files/2024/02/Bolet%C3%ADn-Semana-8.pdf>

D., N. P. (2023). Asociación entre la circunferencia abdominal y el riesgo de enfermedad cardiovascular. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 1-8. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.930>

Dearos Sanchis, M. (2023). Tratamiento dietético-nutricional en el Síndromemetabólico. *NPunto*. Obtenido de <https://orcid.org/0000-0002-5408-6263>

-diseases, O. M. (2024). <https://www.who.int/>. Obtenidodehttps://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1

Federation, I. P. (2022). *www.fip.org*. Obtenido de <https://www.fip.org/file/5789>

Fibryanto, E., & Widyastuti, W. (2022). Effect of Brushing the Teeth before and after Meals on Salivary pH: A Quasi-Experimental Study. *Journal of International Oral Health*, 14(2), 163-167.

Formiga F., V. M.-S.-S. (2016). Reflexiones sobre la importancia de la fragilidad en la valoracion del riesgo cardiovascular en el anciano.

Revista española de cardiología, 1008-1010.
Obtenido de <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893216301932>

Fragozo Ramos M.C. (2022). *Bireme*.
Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/1370951/sindrome-metabolico.pdf>

Francesconi C., N. J. (20 de abril de 2023). *Pubmed*.
doi:10.1007/s00508-023-02187-3

Fuentes Barria H., G. W.-A. (2020). Actividad física como medida de control autonómico en pacientes con síndrome metabólico. Revisión narrativa. *Revista de ciencia y tecnología en la cultura física*, 694-704. Obtenido de <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/907>

G., D. F. (marzo de 2021). Obesidad y síndrome metabólico. *EMC Pediatría Elsevier*, 1-7. doi:[https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(21\)44717-7](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(21)44717-7)

Gorostidi M., G.-C. T.-M.-D. (2022). Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España. *Hipertension y riesgo vascular*, 39, 174-194. doi:<https://doi.org/10.1016/j.hipert.2022.09.002>

Granda Torres S., B. A. (23 de agosto de 2022). Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham ajustada y síndrome metabólico



oculto en personal militar. *Revista Médico-Científica INDEXIA*, 24-34. Obtenido de <https://revistaindexia.com/wp-content/uploads/2022/08/Riesgo-cardiovascular-segun-la-escala-de-Framingham-ajustada-y-sindrome-metabolico-oculto-en-personal-militar-portada.pdf>

Guerrero Wyss L., D.-A. S. (2020). Consumo de legumbres y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista chilena de nutrición*, 865-869. doi:[dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000500865](https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000500865)

Gutiérrez-Vitores L.E. Armiho-Valverde K.G., S. I.-C. (2024). Nutrición terapéutica en pacientes con enfermedad renal en diálisis: desde la ciencia básica hasta la práctica clínica. *Journal Scientific MQR Investigar*, 4101-4119. doi:doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.4101-4119

Hancock S, Z. C. (2020). The consumption of processed sugar- and starch-containing foods, and dental caries: a systematic review. *European Journal of Oral Sciences*, 128(6), 467-475.

Hipertensión, O. P. (2024). *paho.org*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>

Institute, N. M. (2023). *NM*. Obtenido de www.nm.org

Jaramillo Martínez G.A., U. R. (2024). *minsalud.gov.co*. Obtenido de www.minsalud.gov.co

- Jerez Fernández C., I. B. (26 de 10 de 2021). *Hemeroteca UNAD*. Obtenido de <https://hemeroteca.unad.edu.co>
- Kinane, D. S. (2017). Periodontal diseases. *Natural Review Disease Primers*, 3(17038).
- Kumar, P. (2020). Interventions to prevent periodontal disease in tobacco-, alcohol-, and drug-dependent individuals. *Periodontal 2000*, 84, 84-101.
- L.E., C. (2022). 1. Ejercicio físico y nutrición, dos claves para la osteoporosis. *NPunto*, 4-29. Obtenido de www.npunto.es/contents/src/pdf-articulo/6295c31b9afb4art1.pdf
- López Botell F.Y., C. F. (2024). El impacto docente para prevenir la drogadicción en estudiantes de una IES, a través de una vida saludable. *Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional*, 75-83. Obtenido de https://ojs.eumed.net/rev/index.php/rilco/article/view/13331_lcn/13331_pdf
- Maimaituerxun R., C. W. (2024). Predictive model for identifying mild cognitive impairment in patients with type2 diabetes mellitus: A CHAID decision tree analysis. *Brain and Behavior*, 1-11. doi:doi.org/10.1002/brb3.3456
- Meneses Sierra E., O. M. (2023). Abordaje multidisciplinario del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Medicina Interna de México*, 1-38.



Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2023/mim232l.pdf>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, I. 2. (2012). *incap.int*. Obtenido de <https://www.incap.int/index.php/es/guias-alimentarias-para-guatemala>

Mora Gil L., A. d. (2019). *Asma: aspectos clínicos y diagnósticos*. Obtenido de www.aeped.es: www.aeped.es/protocolos/

Morales G., R. F.-R. (2021). Dietas basadas en plantas y factores de riesgo cadio-metabólicos. ¿Qué dice la evidencia? *Revista Chilena de Nutrición*, 425-436. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000300425>

Moreno Arguello F.R., M. D. (2024). Calidad de vida de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en tratamiento hemolítico en el Hospital Nacional en el Departamento de Nefrología período 2022-2023. *Revista del Nacional (Itauguá)*, 084-093.

Moreno Rovira D.C, C. Y. (28 de enero de 2024). doi:<https://doi.org/10.32870/rayca.v5i5.76>

Mostaza J.M., P. X.-V. (25 de Mayo-Junio de 2022). *Pub-Med*. doi:10.1016/j.arteri.2021.11.003

Murillo Vallés M., B. C. (2019). *aeped.es*. Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_obesidad.pdf

N.V., S. P. (2023). *Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias de la Salud*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/136381/Sulca_PNV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y0

Nievas Romano V.S., G. J. (enero-marzo de 2022). *ISUU*. Obtenido de issuu.com/separ/docs/2022_prev.tab._24-1

OPS, C. I. (2007). *Encuesta de Diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas*.

OPS, CDC, & INCAP. (2010). *OPS*.

Orellana Flores R.P., P. B. (22 de 01 de 2021). <https://docs.bvsalud.org/>. doi: 10.5377/alerta.v4i1.10269

Organización Mundial de la Salud, A. f. (26 de junio de 2024). *Who.int*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Organización Panamericana de la Salud, C. (2024). *paho.org*. Obtenido de www.paho.org/es/temas/cancer

Organization, W. H. (18 de Noviembre de 2022). *Global oral health status report: Towards universal health coverage for oral health by 2030*. Geneva. Obtenido de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484>

Ortega Anta R.M., J. O. (s.f.). *aula.campuspanamericana.com*. Obtenido de www.campuspanamericana.com



aula.campuspanamericana.com/_Cursos/
Curso01417/Temario/Experto_U_Nutricion_
Clinica_Salud_Nutricional_2ed/M3T12texto.pdf

Ortiz A., S. N. (2023). Prevención primaria de la enfermedad renal crónica. *Anales RANM*, 8.

PAHO. (2024). *paho.org*. Obtenido de <https://www.paho.org/en/topics/cancer>

Palma-Gutiérrez E.J., S. L. (2022). Proceso de atención nutricional en el paciente oncológico. *Revista de investigacion de la Universidad Norbert Wiener*. doi:<https://doi.org/10.37768/unw.rinv.11.01.r0003>

Patel J, W. J. (Agosto de 2021). Oral health for healthy ageing. *Lancet Healthy Longev*, 2(8), 521-527. Obtenido de <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2666-7568%2821%2900142-2>

Patrick, W. G. (2010). *Scielo Peru*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a03v71n4.pdf>

Peinado Martínez M., V. I. (2021). Síndrome metabólico en adultos: revisión narrativa de la literatura. *Archivos de medicina*, 1-5. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7848788>

Perea-Caballero A.L., L. N.-L.-G.-C.-V.-L.-A.-M. (2019). Importancia de la Actividad Física. *Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco*, 121-125. Obtenido de medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj192h.pdf

Pérez-Cruz E., C.-D. P.-M.-A. (2020). Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Rev. Med Inst Mex Seguros Soc*, 50-60. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2020/im201h.pdf>

Physicians, P. P. (2018). *PC MED Project for Physicians by Physicians*. Obtenido de <https://pcmedproject.com/preventive-medicine/the-physical-activity-guidelines-for-americans-hhs-recommendations/>

Pozo Guananga S.P., V. O. (2022). Hábitos alimentarios y su relación con el estado nutricional y dislipidemias en niños de 6 a 11 años. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, 36-46. Obtenido de <http://revistas.esepoch.edu.ec/index.php/cssn/article/view/670>

R., B. A. (2000). *Prevención y tratamiento de la obesidad desde la niñez, la estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto*. Obtenido de [/www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872000000100015&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872000000100015&lng=es&nrm=iso)

Ramírez Torres, M. (30 de enero de 2024). *www.hgdz.gob.ec*. Obtenido de <https://www.hgdz.gob.ec/wp-content/uploads/2024/07/Protocolo-Enfermedad-Renal-Cronica.pdf>

Rodríguez Perón J.M., R. I. (2022). Síndrome metabólico y su correlación con ecuaciones



de predicción del riesgo global de enfermedad cardiovascular . *Revista cubana de medicina general integral* , 15.

Romero Ruiz C., V. A. (enero-febrero de 2024). Detección y manejo de pacientes con estratificación de muy alto riesgo cardiovascular en la unidad de medicina familiar No. 9 del IMSS. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 1-33. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9620>

S., C. A. (2002). Definición y criterio de Obesidad . *Nutrición Clínica*.

Salud, O. M. (2013).

Salud, O. M. (2024). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/10-areas-for-national-action-on-alcohol>

Salud, O. M. (2024). *PAHO.org*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-contra-cancer-2024-por-unos-cuidados-mas-justos>

Salud, O. M. (01 de marzo de 2024). *WHO*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

Salud, O. P. (2011). *Guatemala, Informe sobre Control del Tabaco*. Obtenido de www.paho.org/hq/documents/2012/Guatemala-CR-web.pdf

Salud, O. P. (25 de junio de 2024). *Alcohol*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/alcohol>

Salud, O. P. (s.f.). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>

Santamaria Loza E. C., P. M. (2021). Importancia del cuidado de la calidad de sueño en los pacientes con síndrome metabólico. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 16(5), 357-361. Obtenido de https://www.revhipertension.com/rlh_5_2021/4_importancia_cuidado.pdf

Sarmiento Leon V. de L., P. F. (2024). Índice de Masa Corporal: Precisión para el diagnóstico y manejo de la obesidad. *Tesla Revista Científica*, 4, 1-9. doi:10.55204/trc.v4i1.e366

Sedda B.C., L. T. (s.f.). Autonomía del paciente sometido a quimioterapia en el Instituto Nacional de Cáncer. *Revista Bioética Volumen 31* , 1-12.

Sellarés V.L., R. D. (2023). *Nefrología al día*. Obtenido de <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136-pdf>

Simón-Soro, A. e. (Febrero de 2015). *www.sciencedirect.com*. Recuperado el 2025, de [https://www.cell.com/trends/microbiology/abstract/S0966-842X\(14\)00225-X](https://www.cell.com/trends/microbiology/abstract/S0966-842X(14)00225-X)

Simón-Soro, A., & Mira, A. (2015). Solving the etiology of dental caries. En *Trends in Microbiology* (Vol. 23, págs. 76-82). España.

Social, I. G. (2009). *Instituto Guatemalteco de Seguridad Social*. Obtenido de https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/images/gpc-be/medicina_interna/GPC-BE-No-13-Manejo-de-Asma-en-Adultos.pdf

Social, I. G. (2012). *Instituto Guatemalteco de Seguridad Social*. Obtenido de https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/images/informes/guias_gpc_be/guias2009/diabetes_mellitus_tipo%202.pdf

Social, I. G. (2015). *Social, Instituto Guatemalteco de Seguridad*. Obtenido de https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/images/gpc-be/medicina_interna/GPC-BE-No-15-%20Manejo-De-Enfermedad-Pulmonar-Obstructiva-Cronica.pdf

Social, I. G. (2017). *Instituto Guatemalteco de Seguridad Social* . Obtenido de https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/images/gpc-be/medicina_interna/17DISLIPIDEMIAS_ACTUALIZACION2017.pdf

Social, I. G. (20 de noviembre de 2020). *Instituto Guatemalteco de Seguridad Social* . Obtenido de <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2021/03/GPC-BE-No-39-Diagnostico->

evaluacion-tratamiento-de-hipertension-IGSS.
pdf

Social, I. G. (08 de febrero de 2023). *Instituto Guatemalteco de Seguridad Social*. Obtenido de <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2023/10/GPC-BE-No-59-Manejo-de-la-enfermedad-renal-cronica-IGSS-Rev-2023.pdf>

Social, I. M. (18 de enero de 2022). <https://www.imss.gob.mx/>. Obtenido de <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/profesionalesSalud/investigacionSalud/historico/programas/06-pai-codigo-infarto.pdf>

Terauchi Y., T. T. (28 de abril de 2021). *A randomized controlled trial of a structured program combining aerobic and resistance exercise for adults with type 2 diabetes in Japan*. doi:10.1007/s13340-021-00506-5

Timothy Wright J, D. M., & Nicholas Hanson, M. (s.f.). Obtenido de <https://jada.ada.org/action/showPdf?pii=S0002-8177%2814%2960225-7>

Tinanoff, N. (2019). Dental Caries. *Pediatric Dentistry*, 6.

Toumba, K. T. (2019). Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 20, 507-516.

UNICEF. (2023). Obtenido de www.unicef.org/guatemala/comunicados-prensa/la-salud-



menta-en-guatemala-un-grito-de-ayuda-que-no-
podemos-ignorar

Urcuhuaranga Reyes, W. (2023). *Revisión crítica: intervención nutricional con probióticos en pacientes con dislipidemia*. Lima.

Valladares L., V. F. (2023). Scielo. *Revista chilena de nutrición*, 8. doi:10.4067/s0717-75182024000100086

Vargas-Uricoechea H., R. A.-G. (abril de 2021). *Researchgate.net*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/351099914>

Vera Achundia W.J., V. M. (01 de abril de 2022). Prevención de la enfermedad cardiovascular en adultos con diabetes mellitus tipo 2 . *Revista Científica Mundo de la Investigación y el conocimiento* . doi:10.26820/recimundo/6.(2). abr.2022.432-441

Vilariño J.O., E. R. (2004). Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Tres paradigmas para un nuevo dogma. *Revista Española de Cardiología*, 12.

Villacres Fernández F.A., G. T. (2022). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/articles/view/1673>

Villoria, G. E. (2024). Periodontal disease: A systemic condition. *Periodontology 2000*, 96(1), 7-19.

Wainwright, J. S. (2014). An analysis of methods of toothbrushing recommended by dental associations, toothpaste and toothbrush companies and in dental texts. *British Dental Journal*(217).

Zavala Rubio J.D., R. M. (09 de 08 de 2019). *www.medigraphic.com*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2019/af194c.pdf>



7a. Avenida 22-72 Zona 1
Centro Cívico, Ciudad de Guatemala
Guatemala, Centroamérica
PBX: 2412-1224
www.igssgt.org



ISBN: 978-9929-795-92-1



9 789929 795921