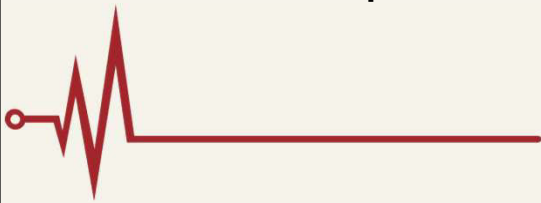

DIPLOMADO EN DIABETES AVANZADO

COMPLICACIONES CRONICAS DE LA DIABETES

Lic. Gabriela Cano
Nutricionista – ED
03/11/2025

Complicaciones crónicas macrovasculares:
SALUD CARDIOVASCULAR

“La alimentación no se basa en alimentos aislados sino en complejas mezclas de unos y otros que forman parte de un patrón alimentario concreto, concepto que se ha señalado como el más pertinente para evaluar las asociaciones entre nutrición y salud o enfermedad”.



Documento de consenso SEA/SEMERGEN 2019. Recomendaciones dietéticas en la prevención cardiovascular

La Hiperglucemia + hipertensión + tiempo de evolución de la diabetes favorece el aumento de la glicación, una estimulación de la vía de los polioles, con el consecuente engrosamiento de la membrana, microtrombos, isquemia que da como resultado las complicaciones del orden de las **Microangiopatías** entre las que encontramos:

- Retinopatía
- Neuropatía
- Nefropatía

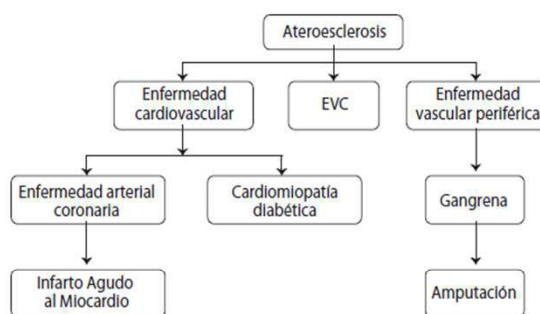
En pacientes con diabetes la Hiperglucemia + dislipidemia + hipertensión producen Disfunción endotelial

lo que conlleva a la Agregación plaquetaria, la Proliferación de células espumosas saturadas de lípidos lo que da como resultado una **ATEROGÉNESIS ACELERADA**

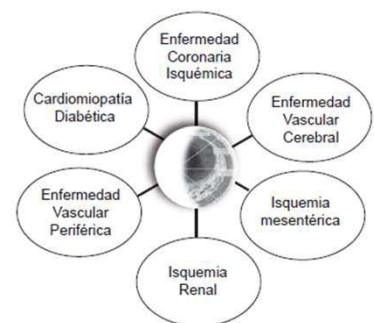
Las complicaciones crónicas de la Diabetes mellitus se agrupan en:

- Microangiopatía
- Retinopatía
- Neuropatía
- Nefropatía
- Macroangiopatía
- Ateroesclerosis

El proceso aterosclerótico tiene consecuencias importantes que alteran la capacidad y la calidad de vida de quien las presenta, así como de las personas que conviven con ellos.



Enfermedad cardiovascular



ARTERIOESCLEROSIS

Se define como el endurecimiento de las arterias, es un grupo de procesos patológicos con un común denominador:

ENGROSAMIENTO y PÉRDIDA DE ELASTICIDAD de las paredes arteriales por endurecimiento de las mismas.

FACTORES DE RIESGO PARA ATEROESCLEROSIS

NO MODIFICABLES

Sexo: hombres >45 años, mujeres >55 años sin reemplazo hormonal

Edad : >35 años con diabetes mellitus

AHF: Cardiopatía prematura (antes de 55 años)

DM 1: de más de 15 años de evolución

DM2: de más de 10 años de evolución

Complicaciones: Microalbuminuria, nefropatía, retinopatía

MODIFICABLES

Control glucémico: Ayuno, postprandial 2 hrs y HbA1c

HAS : igual ó <130/80

Dislipidemia

Sobrepeso / obesidad

Sedentarismo

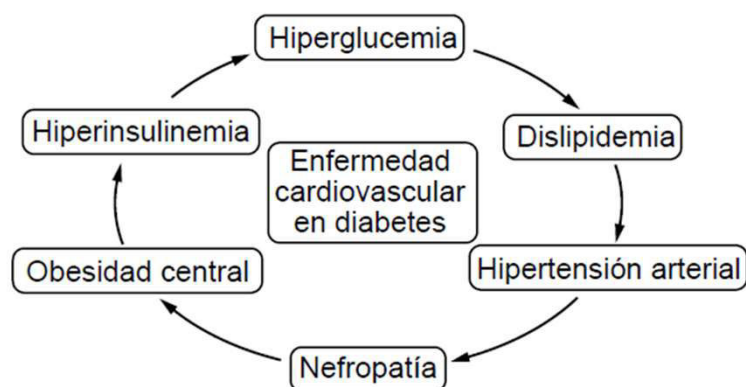
Tabaquismo

Hiperuricemia

Estrés

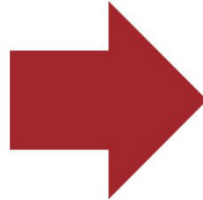
Climaterio

FACTORES DE RIESGO PARA ATEROESCLEROSIS



DECLARACIÓN DE CONSENSO CLÍNICO DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE CARDIOLOGÍA SOBRE OBESIDAD Y ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Las personas que viven con obesidad tienen un riesgo entre un 50% y un 100% mayor de morir por todas las causas en comparación con las personas con peso normal.



La mayor parte de este riesgo aumentado (67,5%) se debe a la ECV.

La mala calidad de la dieta ha superado todos los demás factores de riesgo de muerte, siendo responsable de 11 millones de muertes y de aproximadamente la mitad de las muertes por enfermedades cardiovasculares (ECV) a nivel mundial, según el Estudio de la Carga Mundial de Enfermedades de 2017, un informe exhaustivo sobre el impacto de la dieta en la salud en 195 países de todo el mundo.

PILARES DEL TRATAMIENTO

Alimentación

- Reducir el impacto PP
- Adecuada en nutrientes cardioprotectores
- Adecuada en sodio

Actividad física

- programada
- Mejora la sensibilidad a la insulina
- Según la etapa de la enfermedad

Adherencia al tratamiento

- Control metabólico
- Control de lípidos
- Control de PA

VALORACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA

FRV modificables
presión arterial
sistólica,
tabaquismo,
colesterol
aterogénico
y no modificables
edad, sexo

otros factores
antecedentes
familiares, factores
potenciadores del
RV

- Historia familiar de EVA prematura (hombres < 55 años; mujeres < 60 años)
- Enfermedad renal crónica ■
Cociente albúmina/creatinina en orina > 30 mg/g
- Síndrome metabólico
- Hipertrigliceridemia persistente
- Obesidad y obesidad abdominal
- Inactividad física
- Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño
- Enfermedad esteatósica hepática
- Historia de preeclampsia
- Historia de menopausia prematura
- Enfermedades inflamatorias (artritis reumatoide, psoriasis, VIH)

ETAPAS DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Prevención

Control de factores de riesgo: alimentación inadecuada, peso, cia de cintura, habito tabáquico, cigarrillos electrónicos, etilismo

Enf instalada

Control metabólico
Peso
grasa visceral
patrones de alimentación

Complicaciones mayores asociadas

Peso
FE
Capacidad de Oxigenación
Capacidad gástrica (ascitis)
Aporte de nutrintes esenciales

CONTROL METABOLICO - HIPERGLUCEMIA POSTPRANDIAL



Se define como la concentración de glucosa plasmática después de las comidas, y la HPP como las elevaciones de estas concentraciones cuando son medidas dos horas después de las comidas, con un valor mayor de 180 mg/dl.

Es frecuente en DM, incluso cuando el control metabólico general parece adecuado (A1c) ha demostrado la relación entre los valores de glucemia postprandial y enfermedad cardiovascular, independientemente de los valores de glucemia plasmática en ayunas.

La GPA ha demostrado ser un pobre indicador de los valores de glucosa en otros momentos del día
HPP contribuye en más del 70% a la hiperglucemia (HG) total diaria, correlacionándose mejor con la A1c,
Predictor del control metabólico y del riesgo cardiovascular



Control más estricto de la HPP para evitar y retrasar la aparición de las complicaciones macro y microvasculares.
El tratamiento debe incluir estrategias para reducir la GPA y la GPP.

CONTROL METABOLICO - HIPERGLUCEMIA POSTPRANDIAL

	04/10				
Res.	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
ayunas	en ayunas	en ayunas			
2	138	140			
ayuno	almuerzo	almuerzo			
19	198	215			
leta	pollo al horno				
	cena	cena			
	195				
de	picaquito de carne.				
cto.					

Enfermedad cardiovascular (ECV) es de causa multifactorial (dislipidemia, hipertensión, tabaquismo, obesidad), la DM es considerada un FR independiente que eleva la tasa de mortalidad CV

la ECV inducida por la HPP, diversos estudios indican que las fluctuaciones glucémicas o picos de glucemias postprandiales favorecen la disfunción endotelial, reacciones inflamatorias y estrés oxidativo, entre otras anomalías vasculares, que inciden en la progresión de la aterosclerosis y su posterior impacto en la ocurrencia de eventos CV.

CONTROL GLUCÉMICO

El control adecuado de la glucosa sanguínea, limita o retarda la aparición de complicaciones micro y macrovasculares.

Se ha comprobado que cualquier reducción de la glucemia tiene el potencial para prevenir el riesgo de complicaciones.

Se encuentra un menor riesgo cuando la HbA1c se encuentra por debajo de 6%.

Al disminuir 1% la HbA1c, se disminuyen 14% todas las causas de mortalidad

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Se evalúa:

Peso

circunferencia abdominal (disfunción endotelial y arteriosclerosis),

IMC

Grasa visceral (indep al IMC, secreta mayores concentraciones de citoquinas inflamatorias)

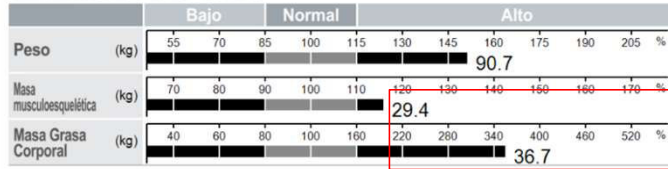
	Circunferencia abdominal	Riesgo bajo	Riesgo intermedio	Riesgo aumentado
Varones	Medir y registrar circunferencia abdominal en cm (Riesgo cardiovascular).	< 94 cm	Entre 94-102 cm	> 102 cm
Mujeres		< 80 cm	Entre 80- 88 cm	> 88 cm

→ Obs: En las visitas domiciliarias, todo paciente con circunferencia abdominal aumentada debe ir a la USF para medir su peso, estatura e IMC a fin de contar con su diagnóstico nutricional.

		Comorbilidades	Ausente	Presente
PASO 4	Identificar comorbilidades, factores de riesgo y/o alteraciones funcionales.	MÉDICAS	Ninguna	HTA: Hipertensión Arterial; ECV: Enfermedad cardiovascular, Prediabetes/Diabetes, Dislipidemias, ERG: Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico, Síndrome de Apnea del Sueño, Enfermedad por Hígado Graso, Infertilidad/Síndrome de Ovario Poliquístico.
		FUNCIONALES	Ninguna	Cardiopulmonares: disnea de pequeños a grandes esfuerzos, ortopnea, fatiga. Osteoarticulares: Sarcopenia, Osteoartritis, dificultad para hacer actividades cotidianas como caminar, subir escaleras, etc.

COMPOSICIÓN CORPORAL

Análisis Músculo-Grasa



Grasa visceral & Circunferencia de cintura

Grasa visceral (VAT): 1.8 l
Circunferencia de cintura (WC): 0.85 m



CC [m]: **< 0.800 m** | **> 0.800 m**

La circunferencia de cintura (WC) permite llegar a conclusiones acerca de la grasa corporal ubicada en la cavidad abdominal. Esta grasa abdominal, llamada también grasa visceral, es un factor de riesgo para enfermedades vasculares (arteriosclerosis) y diabetes mellitus tipo 2, que pueden ocasionar infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Existe un riesgo elevado en mujeres a partir de 80 cm y en hombres a partir de 94 cm de circunferencia de cintura. Existe un riesgo muy elevado en mujeres a partir de 88 cm y en hombres a partir de 102 cm de circunferencia de cintura.

Análisis de Grasa Segmental

Brazo Derecho	3.4 kg	(333.3 %)
Brazo Izquierdo	3.3 kg	(326.3 %)
Tronco	19.4 kg	(343.0 %)
Pierna Derecha	4.6 kg	(180.5 %)
Pierna Izquierda	4.7 kg	(181.5 %)

Parámetros de Investigación

Agua Intracelular	24.1 L	(18.9-23.1)
Agua Extracelular	15.7 L	(11.6-14.2)
Masa musculoesquelética	29.4 kg	(22.9-27.9)
Masa Libre de Grasa	54.0 kg	(41.6-50.8)
Tasa metabólica basal	1537 kcal	(1728-2029)
Relación Cintura-Cadera	1.06	(0.75-0.85)

Circunferencia de la cintura	112.1 cm	
Nivel de grasa visceral	19	(1-9)
Contenido mineral óseo	3.16 kg	(2.33-2.85)
Masa celular corporal	34.6 kg	(27.1-33.1)
IMME	7.7 kg/m ²	

Niveles de Atención

PASO 1

Definir QIE-10 y rango

QIE-10: DM1, E10 (Score ROJO) / DM2, E11 (Score VERDE)
HTA: E10 / Obesidad: E66

RANGO VERDE: HTA bien controlada / RMC 30-34.9 Kg/m² con 0 a 1 Factor de Riesgo Asociado (FRA).

RANGO AMARILLO: HTA no controlada con 2 drogas, luego de 3 meses, RMC 35-39.9 Kg/m² con 2 FRA.

RANGO ROJO: HTA resistente y/o años a órganos blanco, RMC > 40 Kg/m² con 2 o más FRA.

VARIABLES	1	2	3	RESULTADO
Duración de la Enfermedad	< 1 año	1-10 años	> 10 años	
Comorbilidad	HTA o ninguna	HTA y Obesidad	IRC	
Complicaciones Vasculares Establecidas	Ninguna	Corazón, Cerebro, Vasc. Perif., Piel diabético	ACV, Neoplasia, Retinopatía, Neuropatía	
Hemoglobina Glicada	< 6%	6-10 %	> 10 %	
Adherencia al Tratamiento (AAT)	Excelente	Media	Baja	

Puntaje Total Posible

Referencia HTA: Hipertensión Arterial; IRC: Insuficiencia Renal Crónica; Corazón: Insuficiencia Cardíaca; Cerebro: Isquemia y/o Hipertrofia; Cerebro: Roca Ateromatosa; Vasc.Perif.: Vascularización Periférica; ACV: Accidente Cerebrovascular.

PASO 3

Interpretación del SCORE según PUNTAJE

5-8 puntos	9-12 puntos	12-15 puntos
Atención y seguimiento en el Primer Nivel de Atención. Asegurar seguimiento y controles periódicos si caso.	Referencia al siguiente Nivel de Atención (*) y retorno para el seguimiento en el establecimiento de origen.	Referencia al siguiente Nivel de Atención (*) para el seguimiento y retorno para la atención integrada.

(*) Formulario de Referencia/Retorno de pacientes

DIABETES

PASO 2

Realizar el cálculo de riesgo de Enfermedad Cardiovascular (ECV) a 10 años y determinar la Lesión de Órganos Blanco (LOB)

- Utilizar la calculadora de riesgo cardiovascular HEARTS.
- Clasificar:
 - Pacientes con ECV establecida: presenta uno o mas de los siguientes: Enfermedad isquémica cardíaca, Enfermedad cerebrovascular, Enfermedad vascular periférica.
 - Utilizar atorvastatina 40 mg + aspirina 125 mg.
 - Pacientes sin ECV establecida (según riesgo cardiovascular): Utilizar Atorvastatina 20 mg o 40 mg.



FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR (FRCV): Diabetes / Obesidad / Sedentarismo / Dislipidemia / Tabaquismo / Historia familiar de enfermedad coronaria / Apnea Obstructiva de Sueño / Hombre > 45 años / Mujer > 55 años o menopausia precoz.

LESIÓN DE ÓRGANOS BLANCO (LOB): Corazón (Hipertrofia Ventricular Izquierda / Insuficiencia Cardíaca Congestiva) / Riñones (Enfermedad Renal Crónica) / Ojos (Retinopatía) / Arterias (Arteriopatía periférica).

PASO 5

Seguimiento del paciente

Cada Consulta: Control de presión arterial. Examen físico. Evaluar otras comorbilidades. Vacunación. Determinar método anticonceptivo en Mujeres en Edad Fértil.

Con ECV establecida: Consulta cada 2 o 3 meses, según condición clínica.

Sin ECV establecida: Consulta cada 4 a 6 meses. Medicación para 4 meses.

**La alimentación juega
un papel fundamental
en la prevención y
manejo de
enfermedades
cardiovasculares y
diabetes.**

LA HIPÓTESIS DEL COLESTEROL

En 1908 el científico ruso Alexander Ingotowski, quien demostró que la ingesta alta de colesterol causaba el desarrollo de aterosclerosis en conejos. Desde entonces, se publicaron muchos estudios que confirmaron el papel de una dieta enriquecida con grasas en la patogénesis de la aterosclerosis.

En 1957, el Comité de Nutrición de la Asociación Estadounidense del Corazón (AHA) publicó las primeras recomendaciones dietéticas, reconoció que "la dieta puede desempeñar un papel importante en la patogénesis de la aterosclerosis y el contenido de grasa y las calorías totales en la dieta son probablemente factores importantes".

La estrategia basada en un único nutriente parece no ser suficiente para contrastar la aparición y la progresión de la ECV.

Las guías, ya no menciona la restricción del colesterol de la dieta

un enfoque diferente para abordar la nutrición con el fin de reducir la carga de la ECV, basado en alimentos y patrones dietéticos en lugar de nutrientes específicos individuales [15]. Estas intervenciones dietéticas aprovechan los efectos beneficiosos de cada uno de sus múltiples componentes nutricionales, combinándolos en dietas saludables que logran mayores efectos netos en comparación con la mayoría de los suplementos de un solo nutriente.

DIETA MEDITERRÁNEA Y PREVENCIÓN PRIMARIA DE LA ENFERMEDAD CORONARIA: ENSAYO PREDIMED

Demostó que una dieta de tipo mediterráneo suplementada con aceite de oliva virgen extra o frutos secos (avellanas, almendras y nueces) conseguía una reducción del 30% en la incidencia de ECV.

35% de grasa del VCT de la ingesta calórica total a expensas fundamentalmente de la grasa insaturada aportada por:

- o Los frutos secos y
- o Aceite de oliva extra virgen,

en contraposición a la dieta baja en grasa recomendada tradicionalmente y utilizada en el grupo control.

Documento de consenso SEA/SEMergen 2019. Recomendaciones dietéticas en la prevención cardiovascular

Tabla 1 Valoración individual del grado de cumplimiento de la dieta mediterránea		
1	¿Usa usted el aceite de oliva como principal grasa para cocinar?	Si = 1 punto
2	¿Cuánto aceite de oliva consume en total al día (incluyendo el usado para freír, comidas fuera de casa, ensaladas, etc.)?	2 o más cucharadas = 1 punto
3	¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consume al día? (las guarniciones o acompañamientos = 1/2 ración)	2 o más (al menos una de ellas en ensalada o crudas) = 1 punto
4	¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural) consume al día?	3 o más al día = 1 punto
5	¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas, salchichas o embutidos consume al día? (ración: 100-150 g)	Menos de una al día = 1 punto
6	¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata consume al día? (porción individual: 12 g)	Menos de una al día = 1 punto
7	¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, btlter) consume al día?	Menos de una al día = 1 punto
8	¿Bebe vd. vino? ¿Cuánto consume a la semana?	3 o más vasos a la semana = 1 punto
9	¿Cuántas raciones de legumbres consume a la semana? (un plato o ración de 150 g)	3 o más a la semana = 1 punto
10	¿Cuántas raciones de pescado-mariscos consume a la semana? (un plato, pieza o ración: 100-150 de pescado o 4-5 piezas 200 g de marisco)	3 o más a la semana = 1 punto
11	¿Cuántas veces consume repostería comercial (no casera) como galletas, flanes, dulce o pasteles a la semana?	Menos de 3 a la semana = 1 punto
12	¿Cuántas veces consume frutos secos a la semana? (ración 30g)	1 o más a la semana = 1 punto
13	¿Consumo usted preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas? (carne de pollo: una pieza o ración de 100-150 g)	Si = 1 punto
14	¿Cuántas veces a la semana consume los vegetales cocinados, la pasta, el arroz u otros platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro, elaborados a fuego lento con aceite de oliva (sofrito)?	2 o más a la semana = 1 punto

Puntuación: sumar todos los puntos obtenidos (columna derecha).

Ravera, A.; Carubelli, V.; Sciatti, E.; Bonadei, I.; Gorga, E.; Canf, D.; Vizzardi, E.; Metra, M.; Lombardi, C. Nutrición y enfermedades cardiovasculares: encontrar la receta perfecta para la salud cardiovascular. Nutrientes 2016, 8, 363. <https://doi.org/10.3390/nu8060363>

Revisa la etiqueta

Revisa la etiqueta de información nutricional (*Nutrition Facts*, en inglés) para ver si los alimentos tienen **bajo** o **alto** contenido de grasa. Mira el % de valores diarios (DV, en inglés):

- **5% DV o menos** es una fuente **baja** de grasa saturada
- **20% DV o más** es una fuente **alta** de grasa saturada

Nutrition Facts/Datos de Nutrición

8 servings per container/8 raciones por envase

Serving size/Tamaño por ración

2/3 cup/2/3 taza (55g)

Amount per serving/Cantidad por ración

Calories/Calorías

230

% Daily Value*/Valor Diario*

Total Fat/Grasa Total 8g	10%
Saturated Fat/Grasa Saturada 1g	5%
Trans Fat/Grasa Trans 0g	
Cholesterol/Colesterol 0mg	0%
Sodium/Sodio 160mg	7%
Total Carbohydrate/Carbohidrato Total 37g	13%
Dietary Fiber/Fibra Dietética 4g	14%
Total Sugars/Azúcares Totales 12g	
Includes 10g Added Sugars/Incluye 10g azúcares añadidos	20%
Protein/Proteínas 3g	
Vitamin D/Vitamina D 2mcg	10%
Calcium/Calcio 260mg	20%
Iron/Hierro 8mg	45%
Potassium/Potasio 235mg	6%

* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

* El % Valor Diario (VD) le indica cuánto un nutriente en una porción de alimentos contribuye a una dieta diaria. 2,000 calorías al día se utiliza para asesoramiento de nutrición general.

ALCOHOL

El consumo excesivo de alcohol es uno de los principales factores de riesgo CV hasta el 19% de las muertes atribuibles al alcohol se debieron a enfermedades cardiovasculares (ECV) en 2016 .

Su efecto varia:
dosis y el patrón de consumo

A largo plazo está relacionado con el desarrollo de enfermedades como trastornos cardiovasculares: arritmias, miocardiopatía o accidente cerebrovascular

Minzer S, Losno RA, Casas R. The Effect of Alcohol on Cardiovascular Risk Factors: Is There New Information? Nutrients. 2020 Mar 27;12(4):912. doi: 10.3390/nut2040912. PMID: 32230720; PMCID: PMC723069

ALCOHOL ¿Dosis recomendada?

Las bebidas alcohólicas son aquellas que contienen etanol, distinguiendo las elaboradas por destilación o por fermentación . El consumo moderado de bebidas alcohólicas se asocia a una reducción de la mortalidad cardiovascular, tanto si lo comparamos con los abstemios como con grandes bebedores .

El efecto cardioprotector que produce el consumo moderado de bebidas alcohólicas se ha atribuido al aumento significativo del cHDL



20 g de etanol al día en
varones



10 g en mujeres.

no promoverá el consumo de
bebidas alcohólicas como un
instrumento para la
prevención cardiovascular, ni
se incitará su consumo en
personas abstemias

El alcohol puede incrementar los triglicéridos séricos, un efecto que es más importante en pacientes con hipertrigliceridemia,

Minzer S, Losno RA, Casas R. The Effect of Alcohol on Cardiovascular Risk Factors: Is There New Information? Nutrients. 2020 Mar 27;12(4):912. doi: 10.3390/nut2040912. PMID: 32230720; PMCID: PMC723069

EL HUEVO

- Por su contenido en colesterol, se ha relacionado con el aumento de la coles?terolemia, y ha sido una de las razones para su restricción en las recomendaciones dietéticas para la prevención cardiovascular
- Estudios clínicos revelan que el incremento de colesterol total y del cLDL tras el consumo de huevos es discreto, siendo aún menor en el contexto de dietas pobres en grasa saturada, aunque hay una amplia variabilidad interindividual en esta respuesta
- El huevo es un alimento de bajo costo y altamente nutritivo que lo hace un valioso contribuyente de una dieta balanceada y saludable con un bajo aporte calórico
- El huevo aporta proteínas de elevado valor biológico, ricas en aminoácidos esenciales, que podrían promover la síntesis y mantención de la masa musculoesquelética. Esta propiedad puede ser de relevancia para atletas y adultos mayores
- Las conclusiones no apoyan que la ingesta de huevos se asocie al desarrollo de enfermedad coronaria. Incluso hay evidencias que sugieren una disminución del riesgo de accidente cerebrovascular del 12% con un consumo diario



https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000300710#:~:text=Asimismo%2C%20estudios%20de%20intervenci%C3%B3n%20a,en%20aquellos%20con%20enfermedad%20cardiometa%C3%B3lica

BEBIDAS AZUCARADAS

- El impacto del consumo de este tipo de bebidas sobre la salud cardiovascular ha sido evaluado en numerosos estudios epidemiológicos, la mayoría de los cuales concluyen que:

su consumo frecuente altera la sensibilidad a la insulina ,
contribuye a la aparición de obesidad,
síndrome metabólico y,
diabetes tipo 2.



- También existen evidencias de su relación con la hipertensión, especialmente cuando el endulzante es la fructosa .
indica mayor riesgo de accidente cerebrovascular e infarto de miocardio a medida que aumenta el consumo de bebidas azucaradas.
La sustitución del consumo de bebidas azucaradas por el de agua sería importante para reducir el consumo energético y el riesgo de obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades relacionadas6 .



Cuadro N°1. Recomendaciones para Intervenciones de Estilo de Vida

MEDIDA RECOMENDADA	REDUCCION PA mmHg	DESCRIPCIÓN
Restricción de Sodio	2 a 8 mmHg	- Evidencia de relación causal entre ingesta de sodio y PA (>5g NaCl /día) - Efecto de restricción es mayor en raza negra, personas mayores, DM, Sx Metabólico, ERC.
Moderación de consumo de alcohol	2 a 4 mmHg	Relación lineal entre consumo de alcohol e HTA
Reducción de sobrepeso - obesidad	5 mmHg	- IMC 20 a 25 kg/m², < 60 años - Circunferencia de Cintura (CC) <94 cm varones y <80 mujeres
Ejercicio físico regular	5 a 8 mmHg	Tipo de ejercicio: resistencia aeróbica, resistencia dinámica, ejercicio isométrico
- aeróbico	4 a 5 mmHg	30 min/día ejercicio aeróbico
- sobrecarga	4 a 5 mmHg	5 a 7 días /semana
- isométrico	4 a 5 mmHg	> 150 y hasta 300 minutos semanales
Abandono del tabaquismo	*Variable	- Abandono disminuye IAM, Ictus, ECV, EVP, Neuropatías. - Medicamentos: ibuprofeno, vareniclina, sustitución Nicotínica (TSN), asesoramiento y apoyo
Otros cambios en la dieta	8-14 mmHg	***Mayor consumo de verduras, pescados, legumbres, frutos secos, ácidos grasos insaturados (aceite de oliva), lácteos hipograsos, etc.
Consumo de Potasio	< 5 mmHg	Frutas, frutos secos y vegetales son ricos en potasio y pobres en sodio bajando la PA
Otros Minerales	**S/D	No está demostrado que su ingesta produzca efectos beneficiosos.
Calcio y Magnesio	**S/D	Las prácticas de estas técnicas podrían ayudar a producir efectos beneficiosos
Técnicas de relajación	**S/D	

*Depende de varios factores como edad, tiempo de consumo, n° de cigarrillos/día, tipo de cigarrillos. etc. Se debe recomendar la cesación tabáquica.

** Sin Datos. No existen estudios con valores firmes, pero se debe recomendar

*** Se debe valorar la dieta DASH y otras

DM: diabetes mellitus; ERC: enfermedad renal crónica; IAM: infarto agudo de miocardio; ECV: enfermedad cardiovascular; EVP: enfermedad vascular periférica.

Tabla 2. Frecuencia recomendada en la adherencia a los componentes del estilo de vida

Frecuencia de consumo	Diario	Tres veces por semana	Desaconsejado u ocasional
Grasas comestibles	Aceite de oliva, preferentemente virgen	Margarina	Freír con aceites de semillas
Huevos	Huevos enteros en cualquier preparación culinaria	Pacientes con diabetes	
Pescado ¹	Azul o blanco	Marisco	Pescado en salazón, ahumados.
Carnes ²	Valentina y conejo	Carnes rojas magras	Carnes procesadas y embutidos
Productos lácteos	Leche y yogur semidesnatados o desnatados (sin azúcar)	Leche y yogur enteros (sin azúcar)	Mantequilla, nata
	Quesos frescos	Quesos curados	Quesos curados en pacientes hipertensos
Legumbres y cereales	Cereales integrales, legumbres	Arroz, pasta	Cereales de harina refinada
Frutos secos y cacahuetes	Crudos (30 a 45 g)	Tostados	Salados
Chocolate	Negro con cacao > 70%	Negro con cacao < 70%	Chocolate con leche y blanco
Café y té	Té sin limitación, Café hasta 5 diarios, sin azúcar.		
Frutas, verduras, hortalizas	4-5 raciones combinando los distintos tipos de frutas y verduras	Alimentos ricos en féculas (patatas)	Zumos de fruta comerciales y patatas fritas comerciales
Bebidas alcohólicas	En los bebedores limitar a 30 g de alcohol en varones y 15 g en mujeres, preferentemente bebidas fermentadas (vino, cerveza) con las comidas		No aconsejable a los no bebedores
Productos con azúcares añadidos	Preferiblemente cocidos, a la plancha o rehogados	Alimentos fritos en aceite de oliva virgen	Evitar cualquier alimento con azúcar añadido
Preparación de los alimentos ³	Entre 2,5 y 5 g diarios	50 min diarios para totalizar 150 min semanales, con la cadencia temporal indicada en el apartado anterior	Evitar ahumados, procesados y fritos con aceites refinados
Sal	50 min diarios, en total 150 semanales, equivalente a: Adultos: 7.000-8.000 pasos diarios con cadencia de 100 pasos/min		Salazones
Actividad física	Entre 5 y 12 años de edad: 12.000 pasos diarios con cadencia de 120 pasos/minuto		No es deseable la práctica de ejercicio físico intenso ocasional en un solo día a la semana
Consumo de tabaco	Ningún consumo es aceptable	Ningún consumo es aceptable	Ningún consumo es aceptable

* Se recomienda consumirlo al menos 2 veces a la semana.
¹ 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.
² El consumo de platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada con aceite de oliva virgen (sofrito) puede realizarse a diario. Fuente: Pérez-Jiménez et al.³

: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Vigilancia de la Salud, Dirección de Enfermedades No Transmisibles. Guía de Práctica Clínica de Enfermedades Cardiocerebrovasculares. Asunción, Paraguay, 2023.

Grasas comestibles: El aceite de oliva virgen es la única grasa culinaria eficaz en la prevención de las ECV4B

Huevos: Tanto la población general sana como las personas con factores de riesgo, ECC previa o DM2 pueden consumir hasta un huevo al día sin incrementar su riesgo cardiovascular13 B

Carnes: El consumo de carnes procesadas incrementa la mortalidad total y el desarrollo de DM2 y ECV B

El consumo de carne blanca o carne magra (sin grasa visible), 3-4 raciones por semana, no incrementa el riesgo cardiovascular1 C

Pescado: El consumo de pescado o marisco 3 veces por semana, 2 de ellas en forma de pescado azul, reduce el riesgo cardiovascular B

Lácteos: Los productos lácteos, enteros o desnatados y fermentados o no fermentados, tienen un efecto neutro o de reducción moderada del riesgo cardiovascular B

El consumo de queso se relaciona inversamente con el riesgo de ECV total, ECC y AVC B

Cereales y legumbres: El consumo diario de cereales integrales reduce el riesgo de ECV, ECC, DM2 y mortalidad cardiovascular, con un efecto dosis-respuesta A

La ingesta frecuente de legumbres tiene un efecto hipocolesteromiante y de reducción del riesgo de ECV B

Frutos secos: Los frutos secos tienen un efecto hipocolesteromiante dosis-dependiente A

Cacao/chocolate: El cacao/chocolate tiene efectos hipocolesterolemiantes y antihipertensivos y mejora la resistencia a la insulina A. El consumo frecuente de cacao/chocolate se asocia a la reducción de ECV, AVC y DM2 A

Café y té: El consumo diario con moderación de café (con o sin cafeína) o té se asocia a la reducción de ECV (ECC y AVC) y mortalidad total A. El té tiene un efecto moderado de reducción de la presión arterial y de la colesterolemia B

Documento de consenso SEA/SEMERGEN 2019. Recomendaciones dietéticas en la prevención cardiovascular

Frutas, verduras y tubérculos: El consumo de 4-5 porciones diarias entre frutas y verduras reduce la mortalidad global y cardiovascular A

El consumo de 2-4 raciones a la semana de patatas cocidas o asadas, sin adición de sal, no incrementa el riesgo cardiovascular B

Bebidas alcohólicas: En comparación con la abstinencia o el consumo excesivo de bebidas alcohólicas, su consumo moderado se asocia a una reducción de la incidencia de ECV (ECC y AVC), DM2 y mortalidad cardiovascular B

Bebidas azucaradas: El consumo frecuente de bebidas azucaradas se asocia a un aumento del riesgo de ECV, obesidad, síndrome metabólico y DM2 A

Sal: La reducción de la ingesta de sal reduce la presión arterial, más en hipertensos que en normotensos A. El consumo excesivo de sodio se asocia de manera directa con las ECV y la mortalidad por causas cardiometabólicas

Actividad física: La actividad física regular y mantenida protege frente a la aparición de las ECV y mejora sus factores de riesgo B

Documento de consenso SEA/SEMERGEN 2019. Recomendaciones dietéticas en la prevención cardiovascular

PERFIL DE LÍPIDOS

Es un estudio que debe realizarse anualmente a toda persona con diabetes, se mide en ayuno (evita el efecto de los alimentos sobre el resultado de los triglicéridos) y debe repetirse un año después cuando el resultado es un perfil normal, semestral o trimestralmente en pacientes con perfil alterado o en tratamiento.

En este estudio se determinan los niveles de:

Triglicéridos
 Colesterol total
 cHDL
 cLDL
 cVLDL

Todas las personas con diabetes deben tratar de mantener el nivel de colesterol LDL (cLDL) más bajo posible y el nivel de colesterol HDL (cHDL) más alto posible. Así mismo deben tratar de mantener el nivel de triglicéridos más bajo posible.

Factores que favorecen lo que conocemos como la TRIADA CARACTERÍSTICA en pacientes con DM tipo 2.

1. Triglicéridos elevados
2. LDL elevadas
3. HDL disminuidas

En los pacientes con DM2 la resistencia a la insulina, junto con la hiperinsulinemia, origina un aumento de ácidos grasos que van al hígado para ser empaquetados como triglicéridos y enviados a la circulación como VLDL, también se reduce la actividad de la lipasa lipoprotéica y de la lipasa hepática, disminuyendo el catabolismo de las lipoproteínas ricas en triglicéridos

PATRÓN DE DISLIPIDEMIA DM1

	Valores recomendados ADA / AHA	
	Pacientes sin riesgo CV	Pacientes con riesgo CV
cT	< 200 mg/dl	< 200 mg/dl
cLDL	< 100 mg/dl	< 70 mg/dl
cHDL	> 40 mg/dl hombres > 50 mg/dl mujeres	> 50 mg/dl
Triglicéridos	< 150 mg/dl	< 150 mg/dl

PATRÓN DE DISLIPIDEMIA DM2

LIPOPROTEÍNAS	SIN CONTROL	BUEN CONTROL
VLDL y Triglicéridos	Aumentados	Normal o disminuidos
LDL	Aumentada	Normal o disminuida
HDL	Disminuida	Normal o aumentada

PERFIL DEL PACIENTE CON DIABETES

La enfermedad cardiovascular es la principal causa principal de morbilidad y mortalidad en personas con diabetes .

- Más del 80% tienen SOBREPESO y OBESIDAD
- Menos del 30 % llegan a las recomendaciones de AF.
- Condiciones coexistentes: HTA y dislipidemia
- La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa principal de morbilidad y mortalidad en personas con DM.

MANEJO NUTRICIONAL DE LA DIABETES Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR



Obesidad



Diabetes tipo 2



Hipertensión arterial



Dislipidemias

Patrones Alimentarios Cardioprotectores

Standards of medical care in diabetes 2020

OBJETIVOS DE LA TERAPIA NUTRICIONAL

Promover Patrones de Alimentación CARDIOPROTECTORES en lugar de centrarse en macronutrientes o alimentos individuales

Selección de alimentos ricos en nutrientes y en PORCIONES ADECUADAS

Alcanzar y mantener las metas de PESO CORPORAL

Prevenir o retrasar complicaciones

Objetivos de Glucemia, tensión arterial y lípidos.

Grasas Totales <30%
Saturadas <7%,
Monoinsaturadas 5-15%,
Poliinsaturadas <10%
Colesterol <200 mg/día
Proteínas 10 - 20%
Carbohidratos 45 - 55%

American Heart Association (AHA)

Diab A, Dastmalchi LN, Gulati M, Michos ED. A Heart-Healthy Diet for Cardiovascular Disease Prevention: Where Are We Now? Vasc Health Risk Manag. 2023 Apr 21;19:237-253. doi: 10.2147/VHRM.S379874. PMID: 37113563; PMCID: PMC10128075.

GRASAS



No hay Evidencia que permita recomendar Suplementos de Omega 3 (EPA y DHA) para la prevención o el tratamiento de ECV.

Se recomienda un aporte de entre 20–35% del VCT.

El tipo de grasas consumidas es más importante que la cantidad total de grasa.

Patrón alimentario

Mediterráneo contribuye al control glucémico y lipídico.

RECORDAR QUE LAS GUIAS YA NO HABLAN DE RESTRICCIÓN DE COLESTEROL DIETARIO



FIBRA

Fibra dietética para la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares

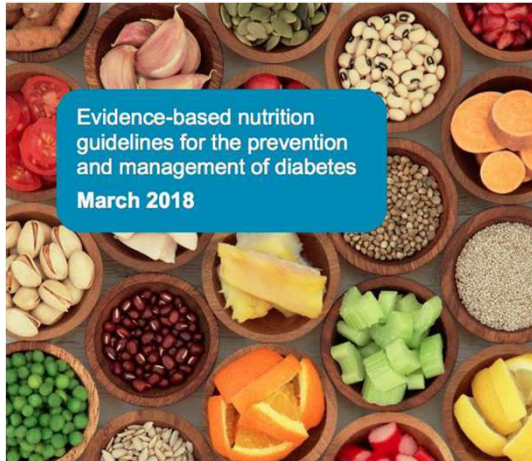
Louise Hartley y otros. Base de Datos Cochrane Syst Rev. 2016.

La fibra soluble (gomas, pectinas) se une a ácidos biliares en el intestino, promoviendo la eliminación de grasa por medio de las heces. Además, la fibra contiene esteroides vegetales que compiten con el colesterol por su absorción intestinal.

La fibra disminuye el colesterol total y el colesterol-LDL.

Se recomienda una ingesta de fibra de entre 20 y 35 g/día.

NUTRICIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA



PATRONES ALIMENTARIOS CARDIOPROTECTORES

- Dieta DASH
- Dieta Mediterránea
- Dieta vegetariana o vegana.
- Dieta con moderada restricción de carbohidratos.

Dyson Pa, et al. Diabet Med. 2018 Feb 14. doi: 10.1111/dme.13603



Review
DASH Dietary Pattern and Cardiometabolic Outcomes: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses

La dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) consiste en recomendaciones indicadas por la Asociación Americana del Corazón (AHA), cuyo objetivo es disminuir la TA y prevenir enfermedades CV.

Características generales:



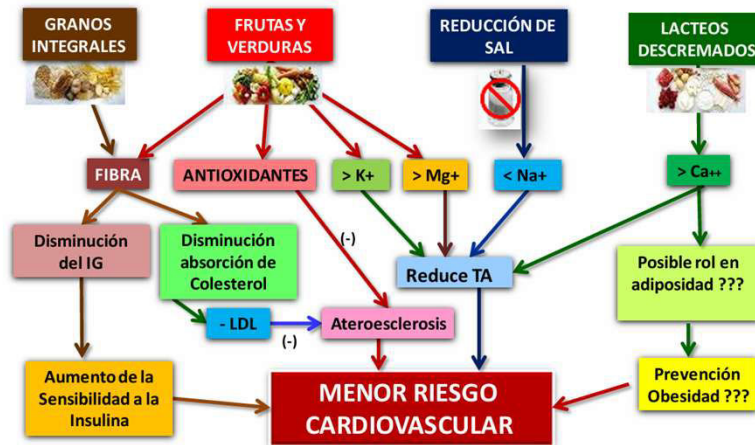
Frutas
Verduras
Legumbres
Lácteos descremados



Consumo de sodio
Carnes rojas y procesadas
Productos procesados ricos en azúcares, sal y harinas refinadas

From: 2013 AHA/ACC Guideline on Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Risk.

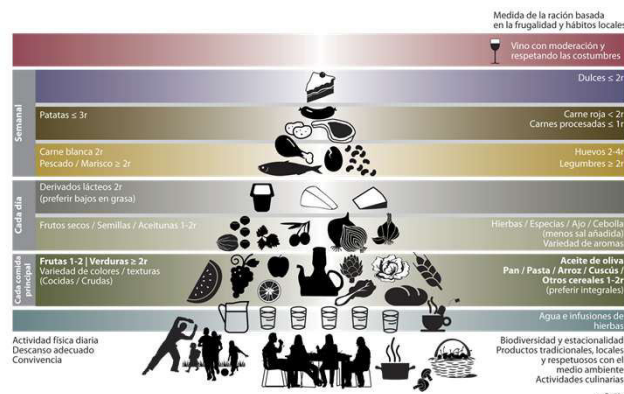
EFFECTOS CARDIOVASCULARES DE LA DIETA DASH



European Society of Hypertension. Journal of Hypertension 2007, 25: 1105-87.

DIETA MEDITERRÁNEA

- Utilizar el aceite de oliva como principal grasa de adición
- Consumir alimentos de origen vegetal en abundancia: frutas, verduras, legumbres, champiñones y frutos secos
- El pan y los alimentos procedentes de cereales (pasta, arroz y especialmente sus productos integrales) deberían formar parte de la alimentación diaria
- Los alimentos poco procesados, frescos y de temporada son los más adecuados
- Consumir diariamente productos lácteos, principalmente yogurt y quesos
- La carne roja se tendría que consumir con moderación y si puede ser como parte de guisos y otras recetas. Y las carnes procesadas en cantidades pequeñas y como ingredientes de bocadillos y platos.
- Consumir pescado en abundancia y huevos con moderación.
- La fruta fresca tendría que ser el postre habitual. Los dulces y pasteles deberían consumirse ocasionalmente.
- El agua es la bebida por excelencia en el Mediterráneo. El vino debe tomarse con moderación y durante las comidas.
- Realizar actividad física todos los días, ya que es tan importante como comer adecuadamente



Salud Cardiovascular:

- Reducir grasas saturadas y trans: Limitar consumo de grasas animales y procesadas.
- Aumentar grasas saludables: Incluir ácidos grasos omega-3 (pescado, nueces) y grasas monoinsaturadas (aceite de oliva).
- Incrementar fibra: Frutas, verduras, granos integrales y legumbres.
- Controlar sodio: Limitar a menos de 2.300 mg diarios.
- Potasio y calcio: Incluir alimentos ricos en estos minerales (frutas, verduras, lácteos).

Diabetes:

- Controlar carbohidratos: Elegir carbohidratos complejos (granos integrales, frutas, verduras).
- Fibra y proteínas: Incluir fuentes de fibra y proteínas magras (legumbres, nueces, pescado).
- Reducir azúcares añadidos: Limitar bebidas azucaradas y alimentos procesados.
- Grasas saludables: Incluir grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas.
- Hidratación: Beber suficiente agua y limitar bebidas azucaradas.

Alimentos beneficiosos:

- Frutas y verduras
- Granos integrales
- Legumbres
- Nueces y semillas
- Pescado y mariscos
- Lácteos bajos en grasa
- Aceite de oliva

Alimentos a limitar:

- Alimentos procesados
- Grasas saturadas y trans
- Azúcares añadidos
- Sodio excesivo
- Bebidas azucaradas

Una alimentación equilibrada y saludable, combinada con actividad física regular y un estilo de vida saludable, puede ayudar a prevenir y manejar enfermedades cardiovasculares y diabetes.

Tema: Complicaciones crónicas de la diabetes – Neuropatía, pie diabético, nefropatía, retinopatía y aspectos nutricionales

Introducción

Al finalizar la clase, cada uno pueda detectar riesgo temprano, intervenir desde la nutrición de manera eficaz y comprender cómo una mala glucemia se traduce en daño real y tangible para nuestros pacientes."

- La mitad de estas complicaciones son prevenibles.
- El nutricionista forma parte activa del equipo para evitar amputaciones, IRC y ceguera.

Neuropatía diabética

Se define como una complicación de la diabetes donde se encuentran daños a los nervios.

Se trata de un síndrome que puede cursar asintomático o con síntomas.

Es multifactorial, factores ambientales, genéticos y metabólicos en los que una hiperglucemia sostenida da lugar a una microangiopatía que restringe la circulación de oxígeno y nutrientes a los nervios, lo que conlleva a una hipoxia neural con los consecuentes cambios en la estructura y función de los nervios que limita la transmisión de las señales.

Neuropatía diabética

Se sabe que es la complicación crónica más frecuente y precoz, así como la más tardíamente diagnosticada.

Se presenta en 50-66% de las personas con diabetes en las que su evolución y gravedad se correlacionan directamente con la duración de la diabetes y el mal control metabólico.

La neuropatía diabética es la principal causa de amputación de pie.

CLASIFICACIÓN DE LA NEUROPATÍA DIABÉTICA

La neuropatía diabética puede dividirse de acuerdo a diferentes criterios en:

Neuropatía reversible
 Polineuropatía simétrica generalizada
 Neuropatía aguda sensorial
 Neuropatía sensorio-motora crónica
 Neuropatía de fibras largas
 Neuropatía de fibras cortas
 Neuropatía autonómica
 Pupilo motora y visceral
 Cardíaca
 Gastrointestinal
 Sudomotora
 Vesical
 Sexual
 Neuropatía focal y multifocal
 De miembros superiores e inferiores
 Craneal
 Proximal motora
 Desmielinizante crónica
 Radiculoneuropatía troncal

Una nueva propuesta en
 2006, agrega a la
 Neuropatía pre-diabética,
 Neuropatía de la
 intolerancia a la glucosa

Pie diabético

Las lesiones de pies representan el 20% del gasto total en un paciente con diabetes, sin considerar tratamientos postoperatorios y los costos indirectos que esto implica.

La hospitalización y el tratamiento local de las heridas suelen ser los elementos más caros. Se calcula que 70% del gasto que una persona por este tipo de complicación se realiza después de la cirugía, lo que invariablemente significa un desequilibrio económico muy importante para la familia.

Es también necesario considerar el costo social de una amputación, que amerita que el paciente sea sometido a hospitalización prolongada, una larga y cansada rehabilitación, generalmente requieren asistencia en casa y también resulta imperioso contar con servicios sociales para quienes han quedado discapacitados.

Pie diabético

EPIDEMIOLOGÍA

Algunos datos importantes:

En el mundo cada 30 segundos se pierde una extremidad por diabetes.

Entre 40% y 70% de las amputaciones se deben a complicaciones de la diabetes.

85% de las amputaciones inician con una úlcera en el pie.

1 de cada 6 personas con diabetes presenta una úlcera en pie en su vida.

85% de las amputaciones se pueden prevenir fácilmente

“Una simple grieta o ampolla en un pie con neuropatía + mal control glucémico es una bomba de tiempo”

CONCEPTO DE PIE DEL DIABÉTICO

Se denomina pie diabético al pie que tiene al menos una lesión con pérdida de continuidad de la piel. Se presentan condiciones patológicas en los pies asociadas con trastornos neurológicos (neuropatía sensitiva, motora y autónoma) y de vasculopatía periférica, se complica con infección, ulceración, destrucción de los tejidos.

El pie diabético constituye el principal factor de riesgo para la amputación del pie y eventualmente de la extremidad.

CLASIFICACIÓN DEL PIE DIABÉTICO.

A. PIE NEUROPÁTICO.

Se pueden encontrar datos de diferentes tipos de neuropatías, sensitiva, motora o autónoma.

En el caso de la Neuropatía sensitiva tales como falta de sensibilidad al tacto, temperatura, vibración, sin embargo se presenta dolor tipo quemante ardoroso, el paciente refiere molestia como “piquetes”, calambres o entumecimiento y frío

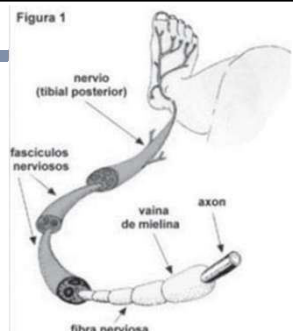
B. PIE VASCULOPÁTICO

La circulación sanguínea de las arterias tibiales, peroneales, metatarsales, plantares y dorsales se ve alterada generalmente en ambos pies y en la porción distal.

El paciente presenta claudicación intermitente, dolor aún en reposo que suele empeorar cuando se está acostado

y por la noche aunque posteriormente se hace constante. Los pies se encuentran fríos y a la exploración se perciben muy disminuidos los pulsos o bien no logran ubicarse.

Un pie con vasculopatía se complica presentando úlceras isquémicas, generalmente en el dedo pulgar o gangrena.



Es realmente raro encontrar pies únicamente con neuropatía o sólo con vasculopatía, en general se presenta una combinación, lo que podríamos llamar el Pie Neuroisquémico, porque usualmente se presentan ambos

EXPLORACIÓN DE PIES EN DIABETES

Una herida aparentemente sin mayor relevancia, puede convertirse en una situación que lleva a un círculo vicioso, generalmente iniciado por:

- un mal control metabólico,
 - falta de prevención y
 - cuidados que desata en relativamente corto tiempo,
- una cadena de acontecimientos que llevan a una complicación severa y al descontrol

Exploración de pies. ¿Qué podemos encontrar en...?

RESEQUEDAD, POCA HIDRATACIÓN DE LA PIEL

CALLOSIDAD

UÑAS ENTERRADAS O MAL CORTADAS

LESIONES

QUEMADURAS

EDEMA

CAUSAS DE LESIONES Y TRAUMATISMOS.

Caminar descalzo
Calzado inadecuado
Ampollas
Deformidades
Cuerpos extraños en medias o zapatos
Costuras
Arrugas
Orificios
Piedras
Insectos

Factores de riesgo pueden disminuir o impedir el proceso de la cicatrización

DM 10 años de evolución.

**Retinopatía
Nefropatía**

Tabaquismo

Mal control

HTA

glucometria

Molnar JA, Underdown MJ, Clark WA. Nutrition and Chronic Wounds. Adv Wound Care (New Rochelle) 2014;3(11):663-81. DOI: 10.1089/ wound.2014.0530

NRS-2002

Métodos de Tamizaje Nutricional

MNA

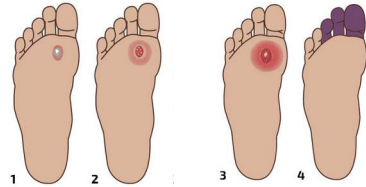
Tamizaje de riesgo nutricional (NRS-2002)			
En la NRS evaluación inicial se realizan 4 preguntas, si una de las respuestas es afirmativa se debe aplicar la NRS evaluación final.			
NRS Evaluación inicial			
	Condición	Si	No
1	¿Su IMC es < 20.5 kg/m ² ?		
2	¿Ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
3	¿Ha reducido su ingesta dietaria en la última semana?		
4	¿El paciente está grave?		
NRS Evaluación final			
Puntaje	Deterioro del estado nutricional	Puntaje	Gravedad de la enfermedad (Incremento de requerimientos)
Ausente Puntos: 0	Estado nutricional normal	Ausente Puntos: 0	Requerimiento habitual
Leve Puntos: 1	Pérdida de peso >5% en 3 meses o ingesta del 50-75% de consumo habitual durante la última semana	Leve Puntos: 1	Enfermedades crónicas con complicaciones agudas (DM2, EPOC, cirrosis, cáncer, hemodialis)is
Moderado Puntos: 2	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18.5 - 20.5 + deterioro del estado general o ingesta 25 - 60% de su consumo habitual en la última semana	Moderado Puntos: 2	Cirugía abdominal mayor, EVC, neoplasias hematológicas, neumonía grave
Grave Puntos: 3	Pérdida de peso >5% en 1 mes (15% 3 meses) o IMC <18.5 kg/m ² + deterioro estado general o ingesta del 0 - 25% de su consumo habitual en la última semana	Grave Puntos: 3	Dañó agudo: trasplante de médula ósea, pacientes en la terapia intensiva (APACHE >10)
Puntos:	...	Puntos:	= Puntaje total
Edad:	Si es > 70 años agregar 1 punto		
Interpretación y acción de acuerdo al puntaje			
≥ 3 El paciente tiene riesgo nutricional y debe iniciar apoyo nutricional.			
< 3 Reevaluaciones semanales. Puede utilizarse de forma preventiva en caso de considerar riesgo de deterioro.			
Kondrup J, Rasmussen H H, Hamborg O et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003; 22: 321-336.			

VALORACIÓN MINIMA NUTRICIONAL (MNA)			
Apellidos:	Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Talla cm:
Fecha:			
Responda al cuestionario eligiendo la opción adecuada para cada pregunta. Sume los puntos para el resultado final.			
Cribaje			
A Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos tres meses? 0= ha comido mucho menos 1= ha comido menos 2= ha comido igual			
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0= pérdida de peso > 3 kg 1= no lo sabe 2= pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3= no ha habido pérdida de peso			
C Movilidad 0= de la cama al sillón 1= autonomía en el interior 2= sale del domicilio			
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0= si 2= no			
E Problemas neuropsiquiátricos 0= demencia o depresión grave 1= demencia moderada 2= sin problemas psicológicos			
F1 Índice de masa corporal (IMC= peso / (talla) ² en kg/m ²) 0= IMC < 19 1= 19 < IMC < 21 2= 21 < IMC < 23 3= IMC ≥ 23			
SI EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2. (NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1)			
F2 Circunferencia de pantorrilla (CP en cm) 0= CP < 31 3= CP ≥ 31			
Evaluación del cribaje (max. 14 puntos)			
12 - 14 puntos: Estado nutricional normal			
8 - 11 puntos: Riesgo de malnutrición			
0 - 7 puntos: Malnutrición			
Kondrup J, Allison SP, Ellis B, Vellas B, Plauth M; Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr 2003; 22(4):415-21.			

Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo

Nutrición y cicatrización

Proteínas 1–1.4 g/kg hasta 2.2 g/kg según estadio de úlcera.
 Arginina 4–5 g/día.
 Glutamina 20–40 g/día.
 Déficits frecuentes.



Saghaleini SH, Dehghan K, Shadvar K, Sanaie S, Mahmoodpoor A, Ostadi Z. Pressure Ulcer and Nutrition. Indian J Crit Care Med 2018;22(4):283–9. DOI: 10.4103/ijccm.IJCCM_277_17

Nefropatía diabética

La diabetes es la principal causa de enfermedad renal, cuando no hay un adecuado control metabólico.

La hiperglucemia sostenida produce hiperfiltración y es entonces cuando los riñones pierden su capacidad funcional y estructural.

la NEFROPATÍA DIABÉTICA en la que se presenta una PROTEINURIA PERSISTENTE que puede ser medible y resulta fácil de detectar.

La tasa de Filtración Glomerular disminuye a menos de 60ml/min/1.73m².

FACTORES DE RIESGO PARA NEFROPATÍA DIABÉTICA.

Hipertensión arterial
 Enfermedades autoinmunes
 Infecciones sistémicas
 Infecciones de vías urinarias
 Cálculos urinarios
 Neoplasias
 Historia familiar de enfermedades renales
 Exceso de antiinflamatorios o antibióticos
 nefrotóxicos

La pérdida de proteínas se define como un marcador de daño renal, fenómenos inherentes a la incapacidad funcional de los riñones y con base al tipo y la cantidad de proteína eliminada por la orina.

MICROALBUMINURIA: excreción urinaria de albúmina de 30 a 300 mg/24 hrs.

ALBUMINURIA: excreción urinaria de albúmina > 300 mg/24 horas

PROTEINURIA: Aumento en la excreción urinaria de proteínas, incluye albúmina y otras proteínas específicas.

PERIODICIDAD DE ESTUDIOS

Microalbuminuria* en orina de 24 horas: 1 vez al año
 Depuración de creatinina en orina de 24 horas: 1 vez cada año y si hay microalbuminuria cada 6 meses
 Presión arterial: en cada consulta
 Creatinina sérica: trimestral o semestral con la química sanguínea
 Electrolitos séricos, calcio, fósforo: 1 vez al año

*Puede ocurrir aún cuando la excreción total de proteínas es normal (<150mg/día). LA MICROALBUMINURIA EN ORINA DE 24 HORAS O AL AZAR NOS DA EL DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA.

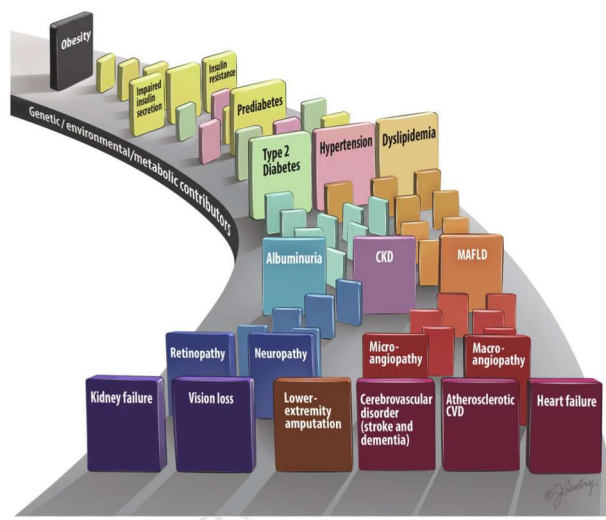
ESTADIOS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	TFG
1	Normal	Igual o mayor a 90
2	Leve	60 – 89
3	Moderada	30 – 59
4	Severa	15 – 29
5	Insuficiencia renal terminal	< 15 o diálisis

TFG: Tasa de Filtración Glomerular ml/min/1.73m.

NEFROPATÍA. COMPLICACIONES

Dislipidemia
 Hipertensión
 Anemia
 Desnutrición
 Desórdenes en el metabolismo del calcio y la vitamina D
 Cambios neurológicos
 Alteración en la percepción de los sabores



La relación entre la obesidad y la enfermedad renal crónica: conclusiones de un estudio sobre la mejora de los resultados globales en la enfermedad renal (KDIGO).

TRATAMIENTO

ALIMENTACIÓN (restricción protéica y de líquidos)

La restricción de líquidos depende de la habilidad del riñón para concentrar la orina, del nivel de presión arterial, de las concentraciones séricas de sodio y de la presencia o no de edema

EJERCICIO

NO FUMAR

Modificar otros factores de riesgo:

Control glucémico

Control de la presión arterial <130/80mmHg

Obesidad y sobrepeso: IMC <25

TRATAMIENTO

Las nuevas recomendaciones de las guías KDIGO 2025 para la alimentación y cuidado nutricional en la enfermedad renal crónica (ERC) sugieren un enfoque adaptado a cada estadio de la enfermedad, con énfasis en una dieta saludable, control de proteínas, sodio, potasio y otros nutrientes para mejorar la calidad de vida y enlentecer la progresión del daño renal

Etapas 1 y 2 (Filtrado glomerular > 60 ml/min):

- **Siga un patrón dietético saludable, como la dieta mediterránea o PLADO (principalmente basada en plantas).**
- **Ingesta proteica moderada: 0.8 a 1.0 g/kg de peso corporal por día, para evitar hiperfiltración sin comprometer el estado nutricional.**
- **Reducir el consumo de oxalatos y purinas en caso de antecedentes de litiasis renal o hiperuricemia.**
- **Limitar la ingesta de sodio a menos de 2 g/día (menos de 5 g de sal) para controlar la presión arterial y la volemia.**

Esta guía KDIGO 2025 enfatiza una alimentación equilibrada, principalmente basada en plantas, con restricciones específicas según estadio renal y estado metabólico, buscando prolongar la función renal y minimizar las complicaciones asociadas

Las recomendaciones actuales para la ingesta proteica en pacientes con ERC han evolucionado significativamente con el tiempo, adaptándose al conocimiento y terapéutica actual. Según KDOQI 2020 y KDIGO 2024, la ingesta recomendada de proteínas para pacientes con ERC en etapa 3 es de aproximadamente 0.8 g/kg de peso/día, ajustada según la condición metabólica y la presencia de diabetes

Tabla 2: Recomendación de ingesta proteica según etapa de ERC.

Etapa de la ERC	VFG	Tratamiento Nutricional
Etapa 1 - 2	VFG > 60 ml/min	Seguir patrón de dieta mediterránea o PLADO. Aporte proteico: 0,8 – 1 gr proteínas/kg peso aceptable/día. 50 a 70% AVB* Bajar aporte de oxalatos o purinas si paciente tiene antecedentes de litiasis renal, o hiperuricemia.
Etapa 3 a-b	VFG 30 – 60 ml/min	Seguir patrón de dieta mediterránea o PLADO. Aporte 0,8 gr proteínas/kg peso aceptable/día. 50 % AVB*. Bajar aporte de oxalatos o purinas si paciente tiene antecedentes de litiasis renal o hiperuricemia

Recomendación de la ingesta calórica Recomendación
El Comité de Nutrición Renal de la Sociedad Chilena de Nefrología sugiere:
una ingesta calórica de 25 – 35 kcal/kg/día de peso aceptable para el paciente con ERC en etapas I a 3,

*alto valor biológico.

Para pacientes con antecedente de litiasis renal o hiperuricemia, se deben bajar aportes de oxalatos y purinas.

Tabla 3: Especificación de alimentos ricos en oxalatos y purinas

Alimentos ricos en Oxalatos	Alimentos ricos en Purinas
✓ Papas, betarraga, mandioca, rabanito	✓ Carne de cerdo, cordero, vacuno, equino.
✓ Perejil, achicoria	✓ Visceras, embutidos, jamones y pates.
✓ Brócoli, coliflor	✓ Mariscos, Trucha, atún, palometa, sardina, anchoas.
✓ Espárragos	✓ Jarabe de alta fructosa o jarabe de maíz, miel, syrup.
✓ Ruibarbo	✓ Cebada, cerveza, café de cebada.
✓ Pomelo	✓ Legumbres secas y frescas. Ej: arvejas, lentejas.
✓ Acelga, Espinaca	✓ Concentrados de carne, (caldos y sopas en sobre).
✓ Te negro	✓ Tomate, berries, bruselas, espárrago, brócoli, coliflor, coles en general.
✓ Chocolate amargo	
✓ Café instantáneo	

Ingesta de sodio menor a 2 gramos al día, equivalente a 5 gramos de sal, para el paciente con ERC en etapas 1 a 3.

En ERC, la capacidad para excretar sodio se ve comprometida, lo que puede llevar a estados de hipervolemia, manifestándose como hipertensión y edema.

Estas condiciones no sólo aumentan la velocidad de progresión de la ERC, sino que también aumentan el riesgo de eventos cardiovasculares.

La evidencia muestra que una reducción en la ingesta de sodio puede:
disminuir la presión arterial,
reducir la proteinuria y
mejorar los resultados renales y cardiovasculares en estos pacientes .

Según las guías KDIGO 2024, se recomienda una ingesta diaria de sodio menor a 2000 mg para pacientes con ERC

sales potásicas: El uso de sales potásicas como sustituto del cloruro de sodio es una estrategia eficaz para restringir el consumo de sodio. Esta intervención no solo reduce la ingesta de sodio, sino que también puede mejorar resultados clínicos relevantes.

La sustitución de sodio, sobre todo en pacientes hipertensos, disminuyó la presión arterial, disminuyó la mortalidad y eventos cardiovasculares.

Sin embargo, se debe tener especial precaución en ciertas situaciones clínicas, es importante monitorizar el potasio sérico para detectar hiperkalemia, en ese caso, se debe suspender inmediatamente el uso de sales potásicas.

Situaciones donde se debe tener precaución con el uso de sales potásica

1. VFG inferior a 30 ml/min/1.73mt2
2. Antecedentes de hiperkalemia (>5.5 mEq/L)
3. Personas en tratamiento con medicamentos que aumentan el potasio sérico (como IECA, ARA II, espironolactona, finerenona, betabloqueantes, entre otros)

En pacientes con ERC en etapas 1 a 3, es importante monitorizar los niveles séricos de potasio y ajustar la ingesta dietética en consecuencia.

En pacientes hipertensos, una dieta adecuada en potasio, combinada con una restricción de sodio, puede ser una herramienta útil para el control de la presión arterial, siempre con un monitoreo cercano para evitar complicaciones de hiperkalemia.

Elección de Alimentos: Recomendar alimentos frescos como frutas, verduras, granos enteros. Aconsejar evitar alimentos ultraprocesados y envasados, que puedan contener en sus ingredientes preservantes o estabilizantes (Potasio o K+).

Ultraprocesados: Los alimentos ultraprocesados son los alimentos que están listos para consumir y que usualmente contienen una cantidad elevada de sal, grasa y aditivos con potasio y fósforo. Algunos ejemplos son: snacks (papas y otros), carnes procesadas (mortadela, jamón, salchichas, salame,, bebidas listas para tomar, leche en polvo y jugos procesados. Las bebidas que contienen electrolitos como las bebidas deportivas, contienen aditivos con potasio. El vino (tinto y blanco) también puede contener aditivos con potasio

Los aditivos con potasio pueden ser usados en las comidas y bebidas y no están identificados en las etiquetas. Los alimentos ultraprocesados son una fuente de potasio oculto.

Recomendación de Ingesta de Fósforo

La ingesta de fósforo en pacientes con ERC en etapas 1 a 3 sea personalizada para mantener niveles adecuados de fosfato sérico, dando preferencia a fuentes orgánicas de fósforo y evitando el fósforo inorgánico presente en alimentos procesados.

El control dietético del fósforo es importante en pacientes con ERC en etapas iniciales (1 a 3). Aunque la hiperfosfatemia es infrecuente en estas fases, una ingesta elevada de fósforo, particularmente de fuentes inorgánicas provenientes de alimentos procesados, puede generar una carga importante que, con el tiempo, pudieran favorecer la progresión de la ERC y aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares asociados.

Tabla 8: Aditivos fosfóricos

Nombre de los aditivos	Acrónimo	Donde los encontramos
Ácido ortofosfórico	E 338	Jugos envasados, bebidas carbonatadas, especialmente basados en cola.
Ortofosfato de sodio	E 339	
Ortofosfato de potasio	E 340	
Ortofosfato de calcio	E 341	
Fosfato de magnesio	E 343	
Polifosfatos	E 450	Leche en polvo, leche concentrada, puré en caja, flanes y preparaciones de pastelería en polvo, quesos procesados, salchichas, jamón cocido, productos de confitería y pastelería.
Difosfato de calcio	E 540	
Fosfato de sodio y aluminio	E 541	
Polifosfato de calcio	E 544	
Polifosfato de amonio	E 545	

Adaptado de: www.era-online.com, material fue desarrollado por Carla Maria Avesani, Alice Sabatino, Christian Mañas Ortiz y Juan-Jesus Carrero.

Guía Clínica Manejo Nutricional en Enfermedad Renal Crónica (ERC) Etapas 1 a 3 2025 COMITÉ NUTRICIÓN RENAL SOCIEDAD CHILENA DE NEFROLOGÍA

Etapas 3a y 3b (Filtrado glomerular 30-60 ml/min):

- Mantener un patrón dietético saludable con énfasis en alimentos de origen vegetal y reducción de ultraprocesados.
- Proteínas controladas aproximadamente 0,6-0,8 g/kg/día, ajustadas individualmente según la estabilidad metabólica y el estado nutricional.
- Monitorización regular del potasio, ajustando la ingesta según nivel y riesgo de alteraciones cardíacas.
- Control estricto de sodio (menos de 2 gramos/día) para minimizar la retención de líquidos y presión arterial.

Etapas 4 y 5 (Filtrado glomerular <30 ml/min, sin diálisis):

- Continuar restricción proteica adaptada, potencialmente más estricta (0.6-0.8 g/kg/día) para reducir carga renal.
- Evaluar y ajustar niveles de potasio, fósforo y líquidos en la dieta conforme a la función renal y perfil bioquímico.
- Suplementar con aminoácidos ketoanálogos en dietas con muy baja ingesta proteica para evitar la desnutrición y apoyar la nutrición.
- Mantenga bajo control el sodio y los líquidos para evitar sobrecargas y complicaciones cardiovasculares.

Pacientes con diálisis (etapa 5D):

- Mayor requerimiento proteico, entre 1,0 y 1,2 g/kg/día, para compensar pérdidas durante el diálisis y prevenir la desnutrición.
- Control individualizado de potasio, fósforo, sodio y líquidos, adecuándose al tipo de diálisis y estado del paciente.
- Atención especial a vitaminas y minerales: suplementar donde sea necesario, dado el riesgo de deficiencias.

Consideraciones generales:

- Dieta baja en sodio (<2 g/día) para controlar la presión arterial y riesgo cardiovascular.
- Proteínas de alta calidad, preferiblemente de origen vegetal, para reducir la carga renal y proteger la función.
- Ajuste en ingesta de potasio y fósforo basado en balance y niveles séricos.
- Control y vigilancia nutricional personalizado con profesionales capacitados para evitar la desnutrición y apoyar la calidad de vida.
- Enfoque holístico y basado en evidencia, con revisiones periódicas para adaptar la nutrición según la evolución renal y el estado general del paciente.

¿Por qué derivar a un nutricionista renal? según las guías recientes y evidencias es recomendable en los siguientes casos:

- Pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) diagnosticada o sospechada, especialmente con función renal reducida (FG <60 ml/min) y albuminuria significativa, para manejo nutricional personalizado.
- Pacientes en riesgo o con signos de desnutrición o pérdida de masa muscular (sarcopenia), frecuente en ERC avanzada.
- Pacientes con requerimientos dietéticos específicos como restricción proteica, control de sodio, potasio, fósforo o líquidos.
- Pacientes en etapas avanzadas o en tratamiento sustitutivo (diálisis o trasplante), donde la nutrición óptima es clave para la calidad y supervivencia.
- Cuando hay síntomas relacionados con la enfermedad renal que impactan la ingesta (anorexia, náuseas, vómitos, prurito intratable).
- En casos de complicaciones metabólicas no controladas que requieren ajuste dietético.

Qué evaluar en la consulta nutricional renal:

1.Evaluación clínica:

- 1.Antropometría (peso, talla, índice de masa corporal, medición de grasa y músculo).
- 2.Exploración física para detectar sarcopenia, pérdida de masa muscular o grasa, signos de desnutrición, presencia de edemas o sobrecarga de líquidos.
- 3.Síntomas gastrointestinales o anorexia que afectan la ingesta.

2.Evaluación bioquímica:

- 1.Análisis de laboratorio relevantes: albúmina sérica, prealbúmina, electrolitos (potasio, sodio, fósforo), nitrógeno ureico, creatinina, urea, marcadores inflamatorios y otros según contexto clínico.

1.Evaluación dietética:

- 1.Historia dietética detallada: frecuencia, tipo de alimentos, cantidades, preparación, horarios, suplementos y hábitos alimenticios.
- 2.Análisis de ingesta proteica, sodio, potasio, fósforo y líquidos.
- 3.Identificación de barreras psicosociales o económicas que puedan afectar el cumplimiento.

2.Evaluación funcional y de estilo de vida:

- 1.Actividad física, fuerza muscular y calidad de vida relacionada con la nutrición.
- 2.Contexto social y apoyo familiar.

Los objetivos principales y aspectos clave que el nutricionista debe considerar en esta primera consulta son:

Aspectos a evaluar en la consulta inicial:

•Recolección detallada de la historia clínica: diagnóstico, estadio de la enfermedad renal, comorbilidades, tratamientos actuales (incluida diálisis o trasplante).

•Evaluación antropométrica completa (peso, talla, IMC, circunferencia muscular, porcentaje de grasa) para detectar signos de desnutrición, sarcopenia o sobrecarga.

•Revisión de resultados bioquímicos recientes (función renal, electrolitos, proteínas, fósforo, potasio, albúmina, entre otros).

•Historia dietética: análisis del patrón alimentario, frecuencia y tipo de alimentos, ingesta de proteínas, sodio, potasio, fósforo y líquidos.

•Identificación de dificultades o barreras en la alimentación (náuseas, anorexia, gusto alterado, barreras sociales o económicas).

•Evaluación del nivel de actividad física y estado funcional.

•Valoración del apoyo social y contexto familiar.

Objetivos en la primera consulta:

- Establecer una relación empática y educativa para motivar adherencia al plan nutricional.
- Adecuar la ingesta proteica a la etapa de ERC y estado del paciente para evitar hiperfiltración o desnutrición.
- Controlar y ajustar el consumo de nutrientes críticos: sodio, potasio, fósforo, líquidos según necesidad individual y estudios bioquímicos.
- Promover un patrón dietético saludable, preferiblemente con predominio de alimentos de origen vegetal y menos alimentos ultraprocesados.
- Identificar necesidades de suplementos nutricionales.
- Planificar el seguimiento nutricional y la reevaluación periódica para monitorear la evolución y adaptar las recomendaciones.

Esta consulta debe ser personalizada, basada en evidencia y orientada a mejorar la calidad de vida, retrasar la progresión renal y prevenir las complicaciones metabólicas y nutricionales propias de la enfermedad renal.

Indicadores de malnutrición

- **Pérdida de peso involuntaria:** Mayor al 5% en 3 meses o al 10% en 6 meses son relevantes y puede indicar desnutrición calórico-proteica.

Disminución de la masa muscular:

Evidenciada por reducción de la circunferencia braquial del brazo derecho.

- **Edema:** Puede deberse a sobrecarga de volumen por alguna enfermedad crónica (insuficiencia cardíaca, daño hepático, etc.) o estar asociado a hipoalbuminemia por desnutrición proteica

En la **tabla 1**, se presenta una breve descripción, ventajas y desventajas, de distintas herramientas para la evaluación nutricional.

Herramienta	Descripción Metodológica	A Favor	En Contra	Comentario	Ref
Parámetros Antropométricos	Medición de peso y altura para calcular IMC.	Fácil de realizar	No diferencia entre tipos de masa	Ideal para seguimientos rutinarios	KDOQI 2020
Recordatorios de 24 - 48 horas	Entrevista para recordar alimentos consumidos	Estimación rápida de la dieta	Depende de la memoria del paciente	Útil para datos dietéticos iniciales	KDOQI 2020
Evaluación de síntomas	Observación y comunicación de síntomas subjetivos	No necesita equipos	Subjetiva y menos cuantificable	Valiosa para ajustar intervenciones nutricionales	KDOQI 2020
Bioquímica sanguínea	Análisis de muestras de sangre	Datos objetivos sobre nutrición e inflamación	Requiere laboratorio	Necesaria para diagnóstico nutricional detallado	KDOQI 2020
Evaluación Global Subjetiva	Instrumento de valoración nutricional clínico estandarizado	Fácil de hacer y rápido, no requiere de instrumental ni exámenes de laboratorio.	Necesita entrenamiento	Herramienta de screening, alta correlación con estado nutricional	20-23

Figura 2: Observación de pérdida de masa muscular (ref 23)

ZONAS	OBSERVACIONES	PACIENTES CON DESNUTRICIÓN	PACIENTE SIN DESNUTRICIÓN
CARA (Ojos, mejillas y sienes)	En los pacientes desnutridos puede detectarse una depresión del tejido graso (área oscura) en la región orbital denominada "ojos hundidos", sienes hundidas o cóncavas (músculo temporal deprimido), prominencia ósea en mejillas y mayor acentuación de las arrugas.		
TRICEPS BICEPS	Examinar las reservas de grasa del brazo y clasificar subjetivamente el grado de pérdida		

Plegue cutáneo tricipital y bicipital de Plegue cutáneo tricipital y bicipital de

PIERNAS	Se debe examinar el músculo cuádriceps, rodillas, región interna de las piernas y pantorrillas. En desnutrición se aprecia depresión de cuádriceps y articulación prominente.		
---------	---	---	---

Imágenes generadas mediante modelo de IA (ChatGPT, Open AI 2025). No corresponde a una persona real.

“El nutricionista renal es clave para evitar desnutrición proteico-calórica en la ERC. No es sólo restricción: es precisión nutricional”

Intervención Nutricional

Estadio 1



Prevenir y tratar la malnutrición por exceso.

IMC >23

Estadio 5



Prevenir y tratar la malnutrición por déficit.



Evaluación nutricional renal

- Antropometría + funcionalidad (sarcopenia).
- Bioquímica completa.
- Historia dietética + barreras.
- Estado de hidratación.
- Riesgo de PEW (protein energy wasting).

Ejercicios prácticos de lecturas de etiquetado nutricional - POTASIO



Plant-based foods

Absorption rate
50%–60%

Plant-based foods may have low absorption rate, net alkalinizing effect, and carbohydrate content encourages K^+ shifts into intracellular space, minimizing impacts on serum K^+



Animal-based foods

Absorption rate
70%–90%

Animal-based protein has higher absorption and net acid effect results in higher amounts of K^+ remaining in serum



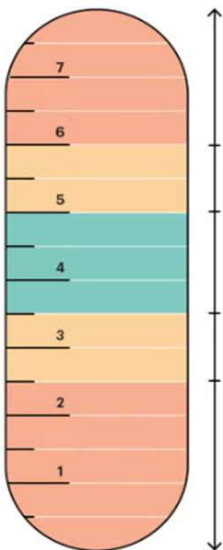
Processed foods

Absorption rate
90%

Potassium salts (often found in processed foods) absorption rate has been reported to be 90%

Prof Angel L Martin de Francisco
Universidad de Cantabria
Servicio de Nefrología HU Valdecilla
Santander (SPAIN)

Hiperpotasemia -. Hipopotasemia



Más de 6.0: nivel está en la zona de PELIGRO de potasio muy alto (hiperpotasemia grave)

5.1 a 6.0: nivel está en la zona de PRECAUCIÓN de potasio alto (hiperpotasemia)

3.5 a 5.0: nivel está en la zona SEGURA

2.5 a 3.4: nivel está en la zona de PRECAUCIÓN de potasio bajo (hipopotasemia)

Menos de 2.5: nivel está en la zona de PELIGRO de potasio muy bajo (hipopotasemia grave)

Nutrition Facts

8 servings per container	
Serving size	2/3 cup (55g)
Amount per serving	
Calories	230
% Daily Value*	
Total Fat 8g	10%
Saturated Fat 1g	5%
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 160mg	7%
Total Carbohydrate 37g	13%
Dietary Fiber 4g	14%
Total Sugars 12g	
Includes 10g Added Sugars	20%
Protein 3g	
Vitamin D 2mcg	10%
Calcium 260mg	20%
Iron 8mg	45%
Potassium 240mg	6%

* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

INGREDIENTS: WHOLE WHEAT, SOYBEAN AND/OR PALM OIL, SALT. **CONTAINS: WHEAT.**

Las personas con enfermedad renal pueden tener que limitar el consumo de potasio.

Para reducir el potasio, buscar alimentos que no contengan más de 200 mg de potasio por porción.

In general, the amount of potassium means:

Amount	% Daily Value	Level
Under 100 mg	less than 3%	Low
101-200 mg	3-6%	Medium
201-300 mg	6%-9%	High
Over 300 mg	over 9%	Very High

¿Qué alimentos tienen alto contenido de fósforo?

- Productos lácteos como leche, queso, natillas, requesón, yogur, helado, budín



- Nueces, semillas, manteca de maní



- Porotos secos y arvejas porotos en salsa dulce, porotos negros, garbanzos, porotos colorados, lentejas, judías, porotos nortños, carne de cerdo y porotos, arvejas partidas y soja



- Cereales de salvado, productos integrales



- Bebidas como cacao, cerveza artesanal, cerveza, bebidas con chocolate y bebidas de cola oscura



- Frutas frescas como manzanas, damascos, moras, uvas, mandarinas, peras, duraznos, piñas, ciruelas y frutillas



- Verduras frescas como coliflor, zanahorias, pepinos, apio, chauchas y brócoli



- Palomitas de maíz, galletas



- Cereal de arroz



- Helados de agua, sorbetes



- Café o té sin leche, gaseosas de color claro (como ginger ale o cerveza de jengibre), jugos de frutas



Retinopatía diabética

Es una de las 4 principales causas de ceguera en el mundo y la primera causa en edad productiva (20 – 74 años de edad) en muchos países.

Las personas con diabetes tienen 25 veces más probabilidad de presentar ceguera, comparado con la población general

Aproximadamente 25% de las personas con diabetes presentan alguna forma de retinopatía, cerca de 5% resulta una forma severa, la Retinopatía Diabética Proliferativa. La prevalencia se incrementa con la duración de la enfermedad y la edad del paciente. En pacientes con diabetes tipo 1, antes de la pubertad o durante los primeros 3 a 5 años de evolución de la diabetes, casi no existen casos de retinopatía diabética.

Sin embargo, después de 20 años con diabetes, prácticamente todos los pacientes con diabetes tipo 1 desarrollan algún grado de retinopatía.

pacientes con diabetes tipo 2, hasta 21% presentan ya datos de retinopatía diabética al momento del diagnóstico.

FACTORES DE RIESGO PARA RETINOPATÍA DIABÉTICA

EDAD: Pubertad por los factores hormonales de crecimiento y el aumento de la capacidad de proliferación del endotelio vascular

SEXO: Sin relación con prevalencia o severidad.

La Hipertensión arterial incrementa el riesgo.

Embarazo: Sin retinopatía, 8% y con retinopatía aumenta al 25% su progresión

Proteinuria y Nefropatía: Hay relación recíproca tanto para prevalencia como para severidad. La proteinuria es independiente de Presión Arterial y tiempo de evolución de la diabetes

Diabetes de 10 años de evolución + Proteinuria = 3 veces más riesgo de retinopatía diabética proliferativa.

Como conclusiones tenemos que la Diabetes Mellitus puede causar ceguera pero es posible retrasar la progresión a través del buen control metabólico, de la detección y tratamiento oportuno de lesiones y sobre todo de la educación que es la base de un mejor paciente

Caso clínico

- Hacer análisis grupal.
- “¿Qué nos representan los análisis? ¿Qué riesgos podemos prevenir?”
- Relacionar con neuropatía, pie, ERC, hipoglucemia o retinopatía?

CASO CLINICO

Categoría : 889313		Edad : 66	Fecha Recep : 03/11/2025		03501992425
Tipo Pac : HEMODIALISIS			Nro Orden : 35		Página: 1/4
Analisis	Resultados	Unidad	Método	Intervalos de referencia	
HEMOGRAMA					
Globulos Blancos	10.080	mm3	Citometria de flujo - XT - 2000i	5.000 - 10.000/mm3	
Globulos Rojos	5.080.000	mm3	Citometria de flujo - XT - 2000i	H 4.500.000 a 5.000.000/mm3 M 4.000.000 a 4.500.000/mm3	
Hemoglobina	14,2	g/dL	Colorimetrico - Automatizado	H 13 - 18 g/dL M 12 - 16 g/dL	
Hematocrito	41,1	%	Razon - Automatizado	H 42 - 52 % M 37 - 48 %	
:Fórmula Leucocitaria					
Neutrofilos Relativos	64	%		55 - 70%	
Linfocitos Relativos	20	%		17 - 45%	
Monocitos Relativos	08	%		4 - 10%	
Eosinofilos Relativos	08	%		0 - 4%	
Basofilos Relativos	00	%		0 - 2%	
Neutrofilos Absolutos	6451,2	mm3		1.500 - 8.800/mm3	
Linfocitos Absolutos	2016	mm3		1.00 - 3.800/mm3	
Monocitos Absolutos	806,4	mm3		0 - 800/mm3	
Eosinofilos Absolutos	806,4	mm3		50 - 400/mm3	
:Índice Hematimétricos					
MCV (Volumen Corpuscular Medio)	80,9	fL	Citometria de flujo	86 - 98 fL	
MCHC (Concentracion de Hemoglobina Corpuscular Media)	34,5	g/dL	Razon	33 - 37 g/dL	
MCH (Hemoglobina Corpuscular Media)	28	pg	Razon	27 - 32pg	
Entroblastos	0	%		0	
RDW-CV (Amplitud de Distribucion Eritrocitaria)	11,9	%		11,5 - 14,0	
RDW-SD (Amplitud de Distribucion Eritrocitaria)	34,9	%		35,0 - 56,0	
Plaquetas					
Plaquetas	241.000	mm3	Citometria de flujo	150.000 - 450.000/mm3	
Obs:					
Impreso por: MARTA VERA			Validado por: Dra. Maria Eugenia Flores Giubi Registro Nro: 1512		

Categoría : 889313		Nro Orden : 35		03501992425
Tipo Pac : HEMODIALISIS				Página: 2/4
Analisis	Resultados	Unidad	Método	Intervalos de referencia
QUIMICA				
Acido Urico	4,8	mg/dl	URICASA	3,4 - 7,0
Hemoglobina Glicada	12,0	%	Cromatografia de Afinidad en Boronato- Automatizad	4,5-5,9
Glucosa en sangre	351	mg/dL	Hexokinasa	74-106
Calcio	9,8	mg/dL	Arsenazo III	8,7 - 10,2
Fosfatemia	4,0	mg/dL	Fosfomolibdato UV	2,4-5,1
Magnesio en Sangre	2,2	mg/dL	Colorimétrico	1,3 - 2,7
PERFIL HEPATICO				
GPT	15	U/L	IFCC modificado	hasta 41
GOT	15	U/L	IFCC modificado	hasta 50
Fosfatasa Alcalina	180	U/L		Adultos 40-129
Bilirubina Total	0,32	mg/dL		Niños 45-466
Bilirubina Directa	0,16	mg/dL		hasta 1,2
Bilirubina Indirecta	0,16	mg/dL	Relación	Inferior a 0,3
PERFIL LIPIDICO				
Colesterol Total	206	mg/dL	Enzimático	Desaseble: Inferior a 200 Moderavio: 200-239 Alto: Superior a 240
Triglicéridos	225	mg/dL	Enzimático	Inferior a 150
Colesterol HDL	49,4	mg/dL	Enzimático	Bajo (no deseable, alto riesgo): Inferior a 40 Alto (deseable, bajo riesgo): Superior a 60
Colesterol LDL	112	mg/dL	Relacion	Desable: Inferior a 100 Riesgo Potencial: 130
Colesterol VLDL	45	mg/dL	Relacion	inferior a 40
PERFIL RENAL				
Urea en sangre	55,1	mg/dL		16,6-48,5
Creatinina en sangre	1,6	mg/dL	Jaffe-Cinetico	0,70-1,20
PROTEINOGRAMA				
Proteinas Totales	7,7	g/dL	Bluret	6,5-8,7
Albumina	4,8	g/dL	Colorimétrico	3,5-5,2
Globulinas	2,9	g/dL	Relacion	2,2-4,0
Relacion A/G	1,7		Razon	-
ELECTROLITOS				
Sodio en Sangre	140	mmol/L		135 - 148
Potasio en Sangre	4,9	mmol/L		3,5 - 4,5
Cloruro en sangre	97	mmol/L		98 - 107

Página: 3/4

Obs:



Impreso por: MARTA VERA

Validado por: Dra. Lourdes Méndez

Registro Nro: 1444

Analisis	Resultados	Unidad	Método	Intervalos de referencia
----------	------------	--------	--------	--------------------------

INMUNOLOGIA

T3 (Triyodotironina)	1,8	ng/mL	ECLIA (Electroquiolumini scencia)	0,84 - 2,02
PSA (Antígeno Prostático Específico Total)	2,3	ng/ml	ECLIA (Electroquiolumini scencia)	Menor a 4,5 ng/mL
fPSA (Antígeno Prostático Específico Libre)	0,5	ng/mL	ECLIA (Electroquiolumini scencia)	Hasta 2,0
FT3	6,8	pg/mL	ECLIA (Electroquiolumini scencia)	2,0 - 4,4

PERFIL TIROIDEO

TSH (Tiotropina)	2,1	mU/L	ECLIA (Electroquiolumini scencia)	0,27 - 4,20
------------------	-----	------	---	-------------

Obs:



Impreso por: MARTA VERA

Validado por: Dra. Lourdes Méndez

Registro Nro: 1444

C.I.Nro : 889313Edad : 66Fecha Recep : 03/11/2025

Categoría : TITULARTipo Pac: : HEMODIALISISNro Orden : 35

03501992425Página: 4/4

Analisis	Resultados	Unidad	Referencia
----------	------------	--------	------------

ORINA AUTOMATIZADO

. EXAMEN FISICO

Aspecto	Ligeramente Turbio	-	Limpido
Color	Amarillo	-	Amarillo
Densidad	1.030	-	1005 a 1030

.. EXAMEN QUIMICA SEMICUANTITATIVO

pH	5	-	4.6 a 8.0
Glucosa en Orina	100	mg/dl	No detectable < 50 mg/dl
Urobilinogeno	No detectable	mg/dl	No detectable < 1 mg/dl
Bilirubina en Orina	No detectable	mg/dl	No detectable < 1 mg/dl
Cuerpos Cetonicos	No detectable	mg/dl	No detectable < 5 mg/dl
Nitritos	Negativo	u/L	No detectable Negativo
Proteinas en orina	25	mg/dl	No detectable < 25 mg/dl
Sangre (Hemoglobina)	No detectable	u/L	No detectable <10 cell u/L
Esterasa Leucocitaria	No detectable	cell u/L	No detectable >15 cell u/L

... EXAMEN SEDIMENTO CUANTITATIVO

Leucocitos	1	u/L	Normal: 0 a 20 u/L
Células Epiteliales Planas	2	u/L	Normal: <15 u/L

Obs:

Impreso por: MARTA VERA

MARTA VERA

Validado por: Dra. Natalia Florentin

Registro Nro: 2823

Fecha de Impresión: miércoles, 05 noviembre 2025 06:25

"Las complicaciones crónicas no aparecen de un día para el otro.

Son el resultado de años de glucemias altas, mala educación terapéutica y falta de seguimiento.

Como nutricionistas, somos agentes de prevención, detección y tratamiento.

Cada recomendación puede evitar una amputación, una diálisis o una pérdida visual."