





# ALIMENTACIÓN Y CÁNCER.

Dr. Robles.

## EXPECTATIVA DE VIDA TOTAL Y ACTIVA (AÑOS).

EDAD	TOTAL	ACTIVA*
65	17	15
75	11	7.5
85	7	3
95	3	1
100	2.5	0.9

\* TIEMPO DE VIDA LIBRE DE INCAPACIDAD.

BR MED J 1997; 315: 1090-1096.

**“POBLACIÓN**

**DIANA”**

# ALIMENTACIÓN Y CÁNCER.

- El riesgo de cáncer aumenta con la edad.
- El cáncer es la segunda causa de muerte.
- La dieta es responsable de más 30%:
  - Tumores del tracto gastrointestinal.
  - Tumores hormono-dependientes: mama, próstata y endometrio.
- Es difícil separar el efecto de la dieta de otros factores genéticos, ambientales, etc.

[www.who.int/mediacentre/releases/2003/pr20/en/](http://www.who.int/mediacentre/releases/2003/pr20/en/)

# CARCINÓGENOS EN LA DIETA.

- MICOTOXINAS: aflatoxinas.
- NITROSAMINAS Y NITROSAMIDAS.
- HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS.
- AMINAS AROMÁTICAS HETEROCÍCLICAS.
- CARCINÓGENOS NATURALES: nitratos de las espinacas, las hidralazinas de las setas o los alcaloides de la patata.

Alimentaria 1998; 88: 71-85.

## PAPEL DE LOS ALIMENTOS.

- Los alimentos pueden > ò < el riesgo de cáncer.
- Es difícil distinguir la importancia de los distintos componentes de la dieta.
- Es frecuente encontrar resultados contradictorios.
- El riesgo es < en poblaciones con > consumo de frutas y hortalizas.

Am J Epidemiol 2003; 157: 980-8.



## ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL.

- > Carne (nitritos) > cáncer gástrico.
- > Carnes rojas > cáncer colon-rectal, pulmón.
- > Lácteos < cáncer de pulmón.
- > Alimentos ahumados, salados y adobados
  - > cáncer de esófago y estómago.
- > Conservas de carnes y pescados
  - > cáncer colon-rectal, esófago.
- > Alimentos muy calientes
  - > cavidad oral, faringe y esófago.

## ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL.

- > Frutas y hortalizas
  - < cáncer de cavidad oral, esófago, estómago y colon-rectal.
- > Frutas y hortalizas “pulmón y próstata”.
- > Cereales integrales < cáncer colon-rectal y próstata.
- > Fruta en conserva > cáncer de estómago.

Int J Cancer 2004; 108 (6): 945.

## OTROS.

- > Alcohol
  - > cáncer de cavidad oral, faringe, laringe, esófago, hígado, colon y mama (estómago, páncreas, pulmón).
- Alcohol + tabaco
  - > cáncer de boca, laringe y esófago.
- Obesidad
  - > esófago, colon, mama y endometrio.
- Actividad física
  - < cáncer de colon y mama.

# PAPEL DE LOS NUTRIENTES I.

- > Grasa total (y saturada)
  - > cáncer de mama, pulmón y próstata.
- Tipo de ácidos grasos:
  - > Poliinsaturados w 6 (aceite de girasol, maíz, etc).
  - < Poliinsaturados w 3 (pescado).
  - < Monoinsaturados (aceite de oliva virgen).

J Am Diet Assoc 1997; 97 (7 supl): S24-S30.

## PAPEL DE LOS NUTRIENTES II.

- > Carbohidratos y fibra
  - < cáncer colon-rectal y los hormono-dependientes:  
mama y próstata.
- > Cereales refinados
  - > cáncer colon-rectal.

J Am Diet Assoc 1997; 97 (7 supl): S24-S30.

## PAPEL DE LOS NUTRIENTES III.

- > Vitamina A y carotenos

- < cáncer de pulmón, piel, laringe, esófago, vejiga y mama.

- La suplementación con betacaroteno no < el riesgo.

- > Vitamina C

- < cáncer de estómago y pulmón.

- > Vitamina E

- < cáncer de próstata.

- > Folato

- < cáncer de mama, colon, útero.

JAMA 2002; 287: 3116-3126.

# PAPEL DE LOS NUTRIENTES IV.

- > Selenio

- < cáncer de próstata y pulmón.

- La suplementación con selenio  
del agua de bebida

- > cáncer colon-rectal.

- > Calcio

- < cáncer de colon.

- < Zn

- > riesgo.

*Cancer Causes Control 2003; 14 (1): 1-12.*

## PAPEL DE LOS NUTRIENTES V.

- > Antioxidantes: betacarotenos, alfatocoferol, vitamina C y selenio < riesgo.
- Para > el aporte de antioxidantes podemos recurrir a la suplementación o al consumo de alimentos fortificados.
- Los estudios epidemiológicos indican correlación, pero no relación de causalidad.
- Son necesarios estudios de intervención antes de proponer una suplementación.



## PAPEL DE LOS NUTRIENTES VI.

- Los sujetos con ingesta deficiente o niveles plasmáticos bajos pudieran beneficiarse de la suplementación.
- Muchos resultados no son concluyentes.
- **DIETA RICA EN FRUTAS Y HORTALIZAS < RIESGO.**
- Esto podría deberse a la presencia en estos alimentos de los nutrientes descritos (vitaminas A, C, E y selenio).

## NO NUTRIENTES: FITOCOMPONENTES.

- En cualquier alimento, pero sobre todo en los de origen vegetal, además de los macro y micronutrientes, hay otros componentes llamados en general “no nutrientes” que pueden tener efectos beneficiosos sobre el organismo:

Prevencción de enfermedades cardiovasculares.

Prevencción de algunos tipos de cáncer.

- La mayor parte de estos compuestos se encuentran en alimentos de origen vegetal:

**FITOCOMPONENTES.**

# SUSTANCIAS CON POTENCIAL ANTICARCINÓGENO CONTENIDAS EN FRUTAS Y VERDURAS.

• Compuestos aliáceos	• Isoflavonas
Diallil sulfuro	Genisteína
Allil-metil-disulfuro	Biocanina A
• <b>Carotenoides</b>	Otros
Alfa-caroteno	• Isotiocianatos
Beta-caroteno	Sulfurofano
Luteína	Otros
Licopeno	• Terpenos
• Curaminas	• Ácido elágico
• <b>Fibra dietética</b>	• D-limoneno
• Ditioltiones	• Fitosteroles
• Flavonoides	• Inhibidores de la proteasa
Quercetina	• Saponinas
Kempferol	• <b>Selenio</b>
• <b>Ácido fólico</b>	• <b>Vitamina C</b>
• Indol-3-carbinol	• <b>Vitamina E</b>

**PRINCIPALES NO NUTRIENTES PARA LOS QUE SE HAN DETECTADO EFECTOS BIOLÓGICOS BENEFICIOSOS COMO ANTIOXIDANTES Y/O ANTICARCINÓGENOS.**

<b>COMPONENTES</b>	<b>FUENTES DIETÉTICAS</b>
Catequina, epigallocatequina	Té verde, cacao, frutas
Quercetina	Cebolla
Resveratrol	Uva, cacahuete
Lignanos	Soja, salvado, espárrago, zanahoria
Isoflavonas	Leguminosas
Licopeno	Tomate
Glucosinolatos	Coles

## AGENTES FITOQUÍMICOS PROTECTORES Y ALIMENTOS QUE LOS CONTIENEN.

AGENTES	ALIMENTOS
Carotenoides	Col, zanahoria, tomate
Fitosterina	Trigo, cebada, soja
Saponina	Trigo, cebada, soja, ajo, cebolla
Glucosinato	Col, ajo, cebolla
Acido fenólico	Col, zanahoria, tomate, trigo, cebada, limón, ajo, cebolla
Inhibidores de proteasa	Tomate, trigo, cebada, soja
Terpenos	Col, tomate, limón, ajo, cebolla
Fitoestrógenos	Trigo, cebolla, soja
Sulfuros	Col, ajo, cebolla

# PAUTAS DIETÉTICAS QUE PODRÍAN PREVENIR EL CÁNCER.

1. La dieta debe contener suficientes alimentos vegetales (frutas, hortalizas, cereales, especialmente integrales, y legumbres). Consumir variedad e incluir cítricos, coles, soja, tomate, ajo y cebolla.
2. Al menos el 50% de la energía deben proporcionarla los cereales y tubérculos. Los cereales serán de grano entero. Se aconseja especialmente el salvado de trigo.
3. El aporte de energía proveniente de los azúcares debe ser  $< 10\%$ .
4. Consumir preferentemente pescado o aves, reducir la frecuencia de consumo y la ración de carnes ( $< 80$  g) y limitar el consumo de alimentos en salazón, ahumados y curados, y conservas con nitritos.
5. La ingesta de grasa debe  $< 30\%$  de la energía, con un predominio de grasas insaturadas y hasta el 35% en caso de consumo mayoritario de grasas monoinsaturadas (aceite de oliva).

## PAUTAS DIETÉTICAS QUE PODRÍAN PREVENIR EL CÁNCER.

6. Tomar con regularidad productos lácteos moderados en grasa e incluir el yogur.
7. Evitar las deficiencias en micronutrientes, prestando especial atención al aporte de antioxidantes (vitamina C, E, beta-carotenos, selenio), así como al aporte de folato, calcio y zinc.
8. El consumo de sal total debe ser inferior a 5 g/día.
9. Los alimentos perecederos deben consumirse en el día o almacenarse refrigerados o congelados.
10. No cocinar a temperaturas muy altas y preparar los alimentos hervidos o cocidos al vapor en lugar de fritos o asados en parrillas.
11. En caso de tomar alcohol no exceder los dos vasos de vino al día.

## OTRAS MEDIDAS Y RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DEL CÁNCER.

1. No fumar.
2. Evitar el exceso de peso.
3. Actividad física moderada durante, por lo menos, una hora diaria.
4. Evitar la exposición prolongada al sol.
5. Cribajes periódicos para la detección precoz de alteraciones en la mama, cervix y próstata.



# GUÍAS ALIMENTARIAS.

- Conjunto de recomendaciones, síntesis del saber nutricional, que representan la forma más sencilla y práctica de alcanzar los objetivos nutricionales.
- Grupos de alimentos y número de raciones.
- “Pirámide de Alimentos”

# NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES I.

GRUPO DE ALIMENTOS	RACIONES AL DÍA
LÁCTEOS	3
PAN, CEREALES, ARROZ Y PASTA	$\geq 6$
CARNES, PESCADOS, HUEVOS, LEGUMBRES Y FRUTOS SECOS	$\geq 2$
VERDURAS Y HORTALIZAS	$\geq 3$
FRUTAS	$\geq 2$
GRASAS Y ACEITES	MODERACIÓN
DULCES	MODERACIÓN

## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES II-A.

LÁCTEOS	PESO MEDIO/RACIÓN
leche	200-250 ml
yogur	2 x 125 ml
Queso curado	40-50 g
queso fresco	80-100 g
CEREALES, PAN, ARROZ, PASTA	PESO MEDIO/RACIÓN
pan	40-60 g
arroz	60 g *
pasta	60 g *

\* Cantidades pesadas en crudo.

## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES III-A.

FRUTAS	PESO MEDIO/RACIÓN
pieza de fruta	150 g
zumos	100-150 g
VERDURAS Y HORTALIZAS	PESO MEDIO/RACIÓN
verduras: espinacas, acelgas, judías verdes, lechuga...	150-200 g *
hortalizas: patatas, tomates, zanahorias...	150-200 g *

\* Cantidades pesadas en crudo.

## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES IV-A.

CARNES, PESCADOS, HUEVOS, LEGUMBRES, FRUTOS SECOS	PESO MEDIO/RACIÓN
carne, vísceras o derivados	100-125 g *
pescado	125-150 g *
huevo	50 g (x2)
legumbres (garbanzos, judías, lentejas,...)	60 g *
Frutos secos	20-30 g

\* Cantidades pesadas en crudo.

## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES V-A.

DULCES Y AZÚCAR	PESO MEDIO/RACIÓN
Azúcar y pasteles	10 g de azúcar
GRASAS Y ACEITES	PESO MEDIO/RACIÓN
aceites vegetales, mantequilla y margarina	10 g

## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES II-B.

LÁCTEOS	MEDIDAS CASERAS/RACIÓN
leche	1 taza
yogur	2 unidades
Queso curado	2-3 lonchas
queso fresco	1 porción
CEREALES, PAN, ARROZ, PASTA	MEDIDAS CASERAS/RACIÓN
pan	2-3 rebanadas, 1 panecillo
arroz	1 plato
pasta	1 plato

## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES III-B.

FRUTAS	MEDIDAS CASERAS/RACIÓN
pieza de fruta (mediana)	1 taza de cerezas, fresas
zumos	1 vaso
VERDURAS Y HORTALIZAS	MEDIDAS CASERAS/RACIÓN
verduras: espinacas, acelgas, judías verdes, lechuga...	1 plato ensalada variada ò verdura cocida. Guarnición (1/2 ración)
hortalizas: patatas, tomates, zanahorias...	1 tomate grande, 2 zanahorias



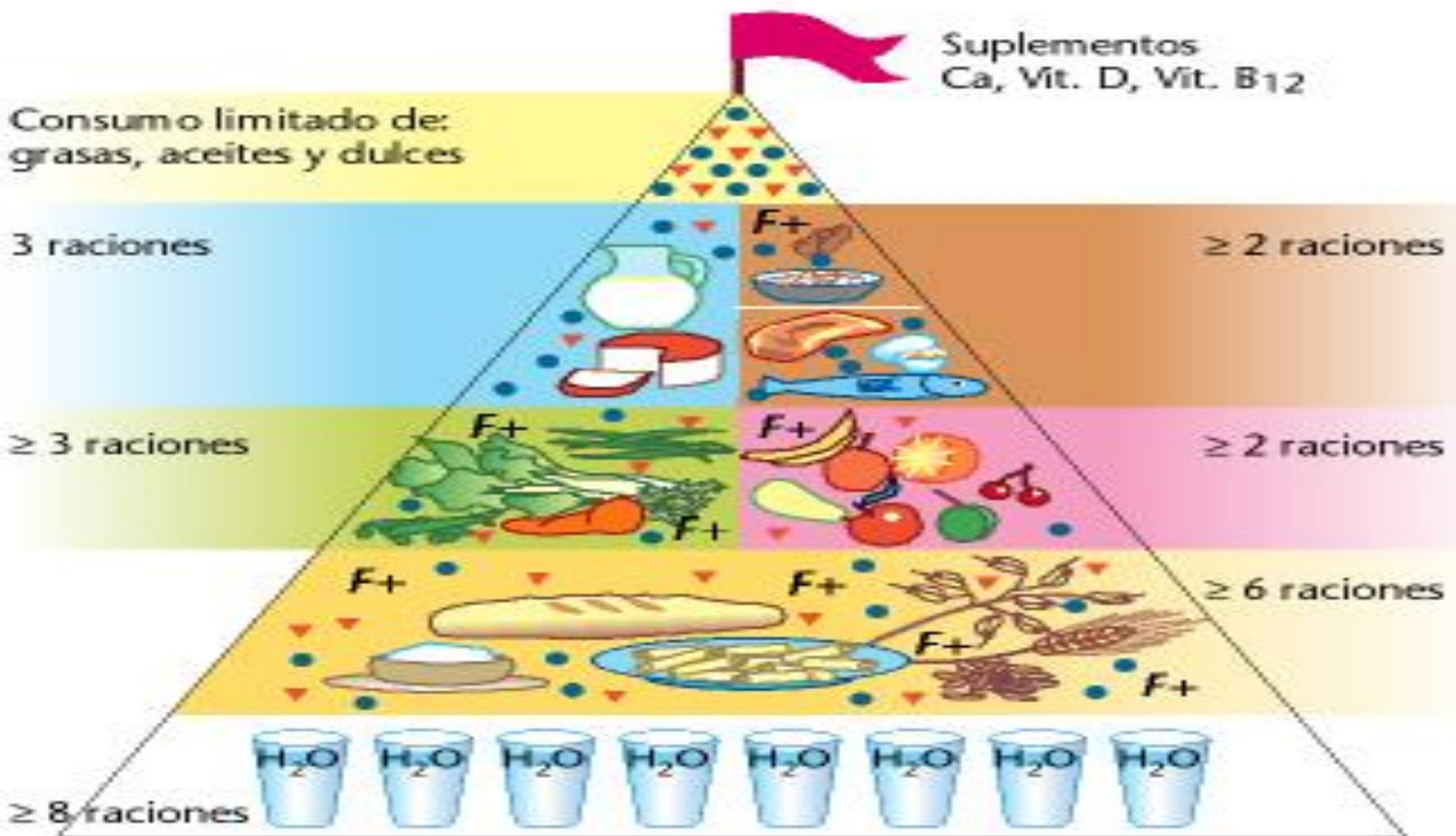
## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES IV-B.

CARNES, PESCADOS, HUEVOS, LEGUMBRES, FRUTOS SECOS	MEDIDAS CASERAS/RACIÓN
carne, vísceras o derivados	1 filete, $\frac{1}{4}$ pollo ò conejo
pescado	1 filete ò 2-3 rodajas
huevo	1-2 unidades
legumbres (garbanzos, judías, lentejas,...)	1 plato
Frutos secos	1 puñado

## NUTRICIÓN CORRECTA EN LAS PERSONAS MAYORES V-B.

DULCES Y AZÚCAR	MEDIDAS CASERAS/RACIÓN
azúcar y pasteles	1 cucharada de azúcar ò 1 pastel mediano
GRASAS Y ACEITES	MEDIDAS CASERAS/RACIÓN
aceites vegetales, mantequilla y margarina	1 cucharada sopera

# Pirámide de la dieta saludable para personas > 70 años



**F+** icono que identifica los alimentos ricos en fibra  
**▼** icono que identifica los alimentos ricos en azúcar  
**●** icono que identifica los alimentos ricos en grasas  
**1 ración:** cantidad de alimento que se consume normalmente

# EJEMPLOS DE RACIONES DE LA PIRÁMIDE ALIMENTARIA:

## Grupo del Pan, Cereales, Arroz y Pasta:

1 rebanada de pan (20 g)  
1 taza de cereales  
 $\frac{1}{2}$  taza de pasta o arroz cocinados

## Grupo de las Verduras:

1 taza de hortalizas crudas  
 $\frac{1}{2}$  taza de verduras (crudas o cocidas)  
 $\frac{1}{2}$  taza de zumo vegetal

## Grupo de las Frutas:

1 pieza mediana de manzana, naranja, plátano o pera  
 $\frac{1}{2}$  taza de fruta picada, cocida o enlatada  
 $\frac{1}{2}$  taza de zumo de frutas

## Grupo de los Lácteos:

1 taza de leche o yogur  
1 y  $\frac{1}{2}$  onzas\* de queso natural  
2 onzas\* de queso procesado

## Grupo de la carne, Aves, Pescados, Huevos, Legumbres y Frutos secos:

2-3 onzas\* de carne magra, ave o pescado cocinado  
 $\frac{1}{2}$  taza de legumbres secas cocinadas  
1 huevo = 1 onza\* de carne magra  
 $\frac{1}{2}$  taza de frutos secos = 1 onza\* de carne

(\* 1 onza = 31 g)

(Russell 1999)

# RECOMENDACIONES GENERALES DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO EN EL PACIENTE CON CÁNCER.

1. Fraccionar las comidas en 6 - 10 tomas / día.
2. Aportar comidas más completas en las horas de mayor apetito (durante la mañana).
3. Aportar proteínas de alto valor biológico en forma de carne de aves, pescados, huevos y lácteos.
4. Modificar la textura y consistencia de los alimentos si es preciso.
5. Modificar la condimentación y la preparación culinaria.
6. Eliminar las carnes rojas y los alimentos flatulentos.
7. Tomar los alimentos templados o a temperatura ambiente.
8. Valorar la utilización de suplementos calóricos y/o proteicos.

# PÉRDIDA DE PESO Y / O APETITO I.

- **LECHE ESPECIAL:**

Utilizarla como bebida y en cocciones.

Enriquecer la leche, purés, etc. con leche en polvo.

- **QUESO:**

Fundido en tortillas, purés, etc.

Rallado en sopas, pastas, etc.

- **YOGUR:**

Añadirle cereales del desayuno, azúcar o añadirlo a ensaladas.

Enriquecerlo con leche en polvo.

- **HUEVOS:**

Trocear huevo duro y añadirlo a ensaladas, sopas.

Añadir más claras a postres, bechamel, etc.

# PÉRDIDA DE PESO Y / O APETITO II.

- CARNES Y PESCADOS:

Añadirlos a ensaladas, salsas, sopas.

Rellenar tortillas, berenjenas, calabacines.

- ACEITES Y GRASAS:

Utilizar nata y mayonesa.

Agregarlos a salsas y purés.

- AZÚCAR, MIEL Y CACAO:

Agregar a los batidos y postres en general.

- FRUTOS Y FRUTAS SECAS:

Trocearlos y añadirlos en salsas, guisos y ensaladas.

# ÚLCERAS EN LA BOCA, BOCA SECA, DISFAGIA, ODINOFAGIA.

- Tomar alimentos líquidos o triturados a temperatura ambiente: lácteos, caldos o purés enriquecidos con leche, aceite, huevo...
- Disfagia motora: utilizar espesantes y no mezclar alimentos de distinta textura.
- No tomar alimentos duros o ásperos (fritos, a la plancha).
- No tomar alimentos ácidos, picantes, secos, calientes o muy fríos.
- Fuera de las comidas masticar chicle, chupar caramelos sin azúcar,... para aumentar la saliva.
- Mantener una buena higiene de la boca.



## ALTERACIÓN DE LOS OLORES Y / O SABORES.

- Son más apreciados los sabores dulces y salados.
- Condimentar los alimentos con especias y hierbas aromáticas.
- No tomar los alimentos muy fríos o muy calientes.
- Emplear concentrados de carnes, pescados o salsas.
- Evitar las cocciones prolongadas.
- Sustituir las carnes rojas: pollo, pavo, pescado, huevos.

## NÁUSEAS Y / O VÓMITOS.

- Son más apreciados los sabores dulces y salados.
- Tomar alimentos secos: tostadas, galletas, cereales.
- Yogur, frutas o verduras cocidas (+ carne de ave o pescado).
- Evitar los alimentos grasos, fritos, ácidos, muy dulces o muy condimentados.
- Comidas pequeñas y frecuentes.
- Beber los líquidos entre las comidas: infusiones, caldo de verduras, zumos no ácidos.

# ESTREÑIMIENTO.

- Aumentar el contenido de líquidos y fibra de la dieta:
  - Verduras, frutas con piel.
  - Fruta seca (higos, ciruelas, pasas).
  - Legumbres.
  - Pan y cereales integrales
  - Salvado de trigo.

## DIARREA.

- Líquidos abundantes: agua, caldo de cocer arroz y/o zanahorias, infusión de manzanilla, poleo, tila, agua de limón con azúcar.
- Yogur natural o descremado, arroz o pasta cocida, patata y zanahoria cocidas, huevos, pescado o pechuga de pollo cocidos.
- No tomar alimentos grasos, fritos, ni lácteos, salvo el yogur o leche sin lactosa.
- No tomar verduras, legumbres ni frutas, excepto: membrillo, manzana o plátano.
- No tomar café, chocolate, bebidas con gas.

# CUIDADOS AL FINAL DE LA VIDA.

- Objetivo: Bienestar y confort del paciente.
- Favorecer la presencia de amigos o familiares durante las comidas.
- Respetar las preferencias del paciente.
- Flexibilidad horaria.
- Eliminar las restricciones dietéticas.
- “Fármacos orexígenos”.
- “Nutrición artificial”.
- “Fase terminal”: valoración individualizada, respetando la opinión del paciente.

”MÁS SEA TU ALIMENTO  
TU MEDICINA  
Y TU MEDICINA  
TU ALIMENTO”

HIPÓCRATES