



Cuarto Semestre

# Dietoterapia

## Unidad 4

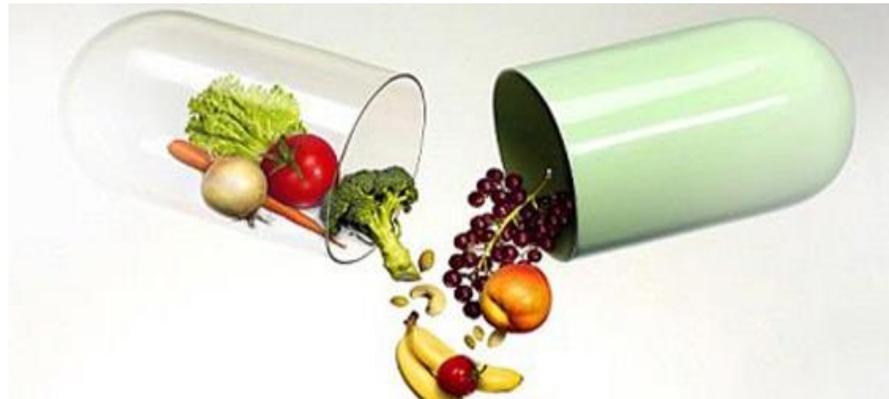
Dietas modificadas en  
micronutrientes

Programa desarrollado





# Dietas modificadas en micronutrientes



Dietas modificadas en  
micronutrientes



## Índice

Presentación .....	4
Competencia específica .....	6
Logros .....	6
4. Dietas modificadas en micronutrientes .....	7
4.1 Dieta con control de sodio (Dieta DASH) .....	7
4.2 Dieta con control de potasio .....	13
4.3 Dieta con control de minerales (Dieta metabólica) .....	17
4.4 Dieta modificada en el contenido de electrolitos y agua .....	20
4.5 Dieta controlada en líquidos .....	24
4.6 Dieta hipoalergénica .....	27
4.7 Dieta en Intolerancias alimentarias .....	30
Cierre de unidad .....	33
Para saber más .....	34
Actividades .....	35
Fuentes de consulta .....	36



## Presentación

El conocimiento no es suficiente debemos aplicarlo,  
el deseo no es suficiente, debemos actuar.  
Goethe

La unidad 4, está diseñada para relacionar las dietas modificadas en micronutrientes (como lo son los minerales), con enfermedades crónicas degenerativas, como hipertensión, enfermedad renal y enfermedades cardiológicas.

En esta unidad también se abordarán alergias e intolerancias alimentarias, ambos temas son de suma importancia, pues generalmente se presentan para su atención en tu quehacer diario como nutriólogo(a).

La relación directa entre dieta y enfermedad, está plenamente demostrada en múltiples estudios publicados. Por lo que el nutriólogo (a) debe desarrollar la capacidad y habilidad para atender a los pacientes que requieran un ajuste en algún elemento contenido en los alimentos.

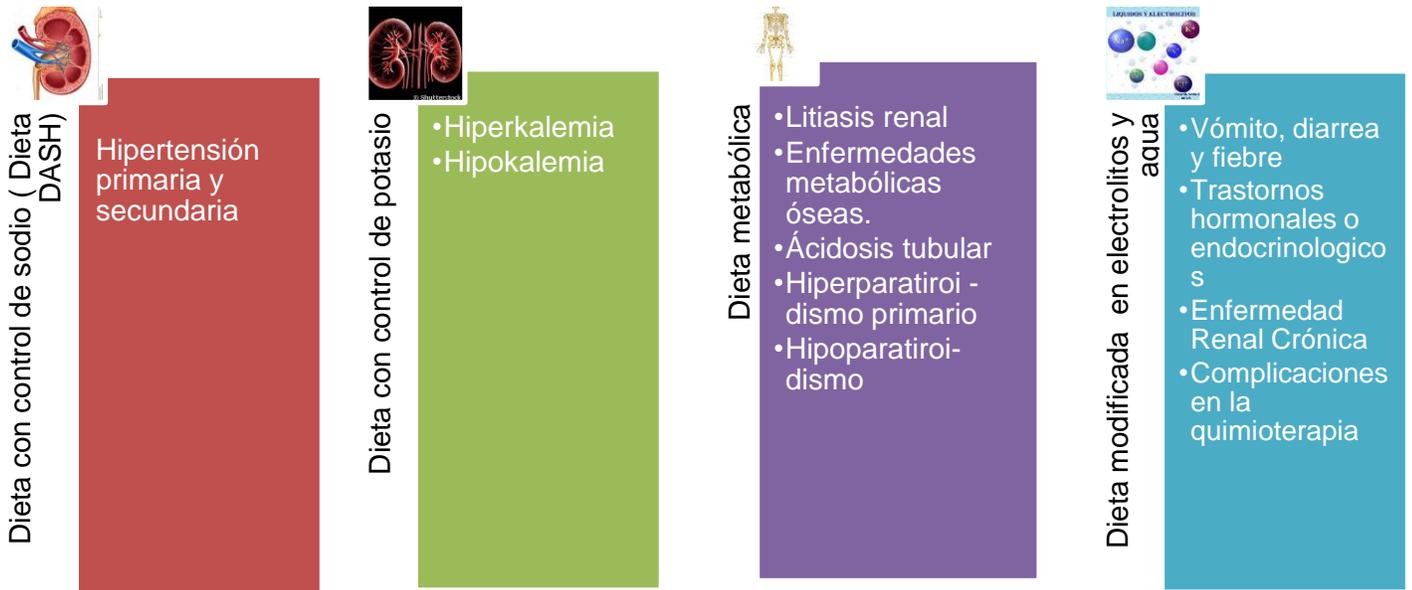
Todas las enfermedades tienen un componente metabólico y todas pueden ser atendidas con Dietoterapia, la cual debe modificar los componentes nutrimentales, en las dietas para mejorar el estado de nutrición y por lo tanto la salud.

La Dietoterapia constituye un instrumento inestimable, con el que cuentas como nutriólogo (a) para ejercer la atención diaria.

La Unidad 4 se llama, Dietas modificadas en el contenido de micronutrientes y está organizada de la siguiente manera, como lo muestra la siguiente imagen:

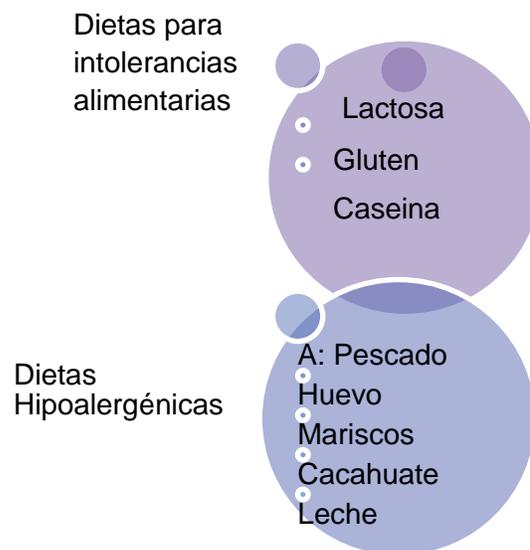


Figura 1. Estructura de la unidad 4



El siguiente organizador gráfico muestra las dietas de intolerancias alimentarias e hipoalergénicas, que también trataremos en esta unidad.

Figura 2. Dietas las dietas de intolerancias alimentarias e hipoalergénicas





## Competencia específica

Analiza las dietas modificadas en contenido de micronutrientes, para distinguir que tipo de dieta necesita un paciente, según la patología que presenta, mediante la revisión de las características de cada una de ellas.

## Logros

Identifica la importancia de las dietas modificadas en contenido de micronutrientes.

Distingue las dietas modificadas en contenido de micronutrientes, según las diferentes patologías.

Determina un menú de las dietas modificadas en contenido de micronutrientes, de acuerdo a la patología de un paciente.



## 4. Dietas modificadas en micronutrientes

### 4.1 Dieta con control de sodio (Dieta DASH)

#### Descripción

**Dietary Approaches to Stop Hypertension**, significa: Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión. Dieta cuyo objetivo fue demostrar que la presión arterial disminuye con una dietoterapia a base de frutas, verdura, lácteos descremados, carnes bajas en grasa y con alimentos pobres en sodio, y además sin agregar sal a los alimentos.

Por sus características dicha dieta aporta una cantidad abundante de potasio, magnesio, es pobre en grasa total, grasa saturada, colesterol y sodio.

Los resultados del estudio fueron totalmente exitosos y demostraron que el efecto puede deberse a la reducción de sodio, pero además a las características propias de la dieta lo que se podría denominar como una “dieta saludable” por las bondades que aportan los grupos de alimentos que la integran.

#### Indicaciones

La dieta con control de sodio es utilizada en varias patologías y la podemos clasificar de la en primarias o esencial y en secundarias para su abordaje terapéutico.

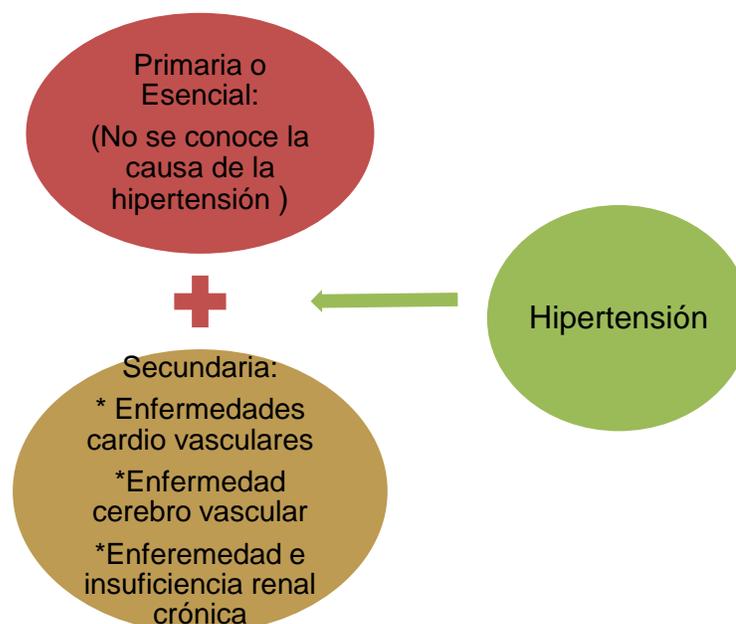


Figura 3. Clasificación de indicaciones para la dieta con control de sodio



### Valor nutrimental

La dieta cubre en su totalidad los requerimientos nutrimentales de un paciente, para poder diseñar el aporte de nutrientes es necesario tomar en cuenta las comorbilidades del paciente; y por su puesto saber si la hipertensión es de origen primaria o secundaria, partiendo de esa premisa integrará a la terapia nutricional lo siguiente:

#### Recomendación OMS:

El consumo diario debe ser menor de 5 gramos de sal (cloruro de sodio) o consumo de 2 gramos de sodio al día

**Nota:** 1g de sal (cloruro de sodio) contiene 393mg de sodio

La planeación del valor nutrimental es esencial, un porcentaje normal en cuanto a hidratos de carbono 50-60%, proteínas 10-15%, lípidos totales 25- 35% de los cuales se recomienda:

<b>Grasas saturadas</b>	<b>10% o menos</b>
<b>Grasas mono insaturadas</b>	10% promedio
<b>Grasas poliinsaturadas</b>	10% promedio

Tabla 1. Fórmula dietosintética. Dieta DASH

Tabla 1. Dieta DASH Fórmula dietosintética			
Nutrimento	%	Gramos	Kilocalorías
<b>Hidratos de carbono</b>	55	206.25	825
<b>Proteínas</b>	15	56.25	225
<b>Lípidos totales</b>	30	50.00	450
<b>Monoinsaturados</b>	10	16.60	299.61
<b>Poliinsaturados</b>	10	16.60	149.94
<b>Saturadas</b>	10	16.60	104.94
<b>Sodio</b>		2000 mg	
<b>Total</b>	100		1500



### Guía de alimentos

Siguiendo las recomendaciones para el éxito de la dieta DASH, aquí debes priorizar aquellos alimentos bajos en su contenido de sodio y grasas saturadas (origen animal) y fomentar el consumo de verduras, frutas, oleaginosas y granos integrales.

Tabla 2. Alimentos permitidos y no permitidos en la dieta DASH

Grupo de alimentos	Permitidos	No permitidos
<b>Lácteos</b>	Leche descremada y yogurt light	Leche entera y semidescremada
<b>Alimentos de origen animal</b>	Solo sin grasa y blanca; pollo, pescado, clara de huevo, queso cottage, requesón y panela	Carne con grasa, roja; res, cerdo, chorizo, longaniza, yema de huevo, mariscos, fiambres (mortadela, peperoni, salami), vísceras de res y cerdo como sesos, riñón, corazón, intestinos y quesos grasosos como manchego, gouda, doble crema.
<b>Fruta</b>	Todas frescas	En almíbar, jugos de frutas, debido a que en el proceso se pierde la fibra.
<b>Verduras</b>	Todas	Ninguna
<b>Cereales integrales</b>	Arroz, avena, tapioca, bolillo, Papa, camote tortilla, y pan de caja	Pan dulce, pasteles, panes o galletas elaborados con harina refinada y con rellenos (chocolate, mermelada, cajeta, merengue o chantilly), cereales en caja ricos en azúcar.
<b>Leguminosas</b>	Frijol, lenteja, haba, garbanzo, soya, alubia, alverjón	Ninguna
<b>Aceites y grasas</b>	Aceites: de oliva, canola, girasol, soya. Aguacate Grasa con proteínas, (oleaginosas) No deben ser salados: nuez, almendras, cacahuates, pepitas, avellanas, piñones pistaches, nuez de la india, chia, linaza	Tocino, longaniza, chorizo, manteca, mayonesa, margarinas, mantequilla, crema, queso doble crema y aceitunas (por su alto contenido de sodio)
<b>Azúcares</b>	Azúcar, miel, mermeladas, ate, cajetas, almíbar	



Grupo de alimentos	Permitidos	No permitidos
<b>Otros</b>	Envasados o enlatados bajos en sodio	Refrescos, jugos, bebidas alcohólicas, salsa inglesa de soya, consomé en cubos o en polvo, aquellos que contengan glutamato monosódico. En general los alimentos industrializados (papas, chicharrones, botanas)

### Prescripción

Dieta hiposódica moderada (< de 5g de sal)

Dieta baja en sodio

Dieta con 40mEq de sodio

### Ejemplo de menú

Debes tener siempre presente que los alimentos elevados en grasa y sodio no deben incluirse, así como vigilar el contenido de sodio de los productos industrializados.

Tabla 3. Ejemplo de menú de la dieta con control de sodio

Servicio/ preparación	Cantidad
<b>Desayuno</b>	
Yogurt lighth	1 taza (240ml)
Ensalada de frutas frescas (plátano, manzana y fresas) con queso cottage	1 taza (200g) 60g
Chayote con puntas de espárragos aderezado con hierbas finas y aceite de oliva	150g
Pan negro	2 rebanadas (80g)
<b>Comida</b>	
Caldo de pescado con zanahoria y papa	1 filete (100g) 1 pieza (50g c/u)
Arroz integral	1 plato (30g)
Jicama en tiras	1 platón (200g)
Tortilla	2 piezas (60g)
Agua de piña con apio	1 vaso (200ml)



Cena	
Café con leche descremada	1 taza (250ml)
Sandwich de pan pita o pan árabe (lechuga, zanahoria, pepino y pollo deshebrado con aderezo de jocoque)	2 piezas (280g)
Ensalada de col, piña y pasas	100g (30g c/u y 10g de pasas)
Sandía	200g

### La voz del experto

La dieta DASH, por sus características se puede reconocer como una “dieta sana” y como ya se comentó hay estudios científicos que avalan su efectividad en el control de la presión arterial y otras patologías como la obesidad y síndrome metabólico. Sin embargo, para tener apego al tratamiento hay que darle especial importancia a la parte educativa, y ello implica el buen manejo de los alimentos industrializados, es por ello que se hará especial énfasis en la lectura de etiquetas, con el objetivo de evitar todos aquellos alimentos altos en sodio que son los que tienen **más del 20% del Valor Diario (VD)**, como sopas instantáneas, cereales de caja, salsas (inglesa, soya), en general todos los alimentos industrializados deben verificarse las etiquetas, con el fin de cuantificar las cantidades de sodio y de grasas saturadas a consumir.

Enseguida encontraras una imagen con la lectura de etiquetas, donde ejemplifica como leer la cantidad de sodio basado en el % de VD.



## Use el por ciento del valor diario (% del VD) para comparar los productos

El % del VD le indica si un alimento aporta un poco o mucho al total diario de su dieta.

**5% del VD (120 mg) o menos de sodio por porción es bajo**

**20% del VD (480 mg) o más de sodio por porción es alto**

Figura 4. Por ciento del valor diario de sodio

**Tamaño de la porción:** es la parte más importante ya que toda la información nutrimental estará calculada en esa porción

**Número de porciones por paquete:** nos sirve para sacar el total de nutrimentos que contiene un paquete

**Gramos de carbohidratos totales (Hidratos de carbono):** el total se debe ajustar a lo recomendado en el plan de alimentación personalizado

**Fibra dietética:** Se considera alto contenido de fibra al tener 5g por porción

**Identificar los azúcares dentro de los gramos de Carbohidratos:** elegir alimentos cuyos carbohidratos no sean principalmente azúcares

Información Nutricional		
Tamaño de la Porción 25 g (10 unidades)		
Porciones por empaque: 2		
Cantidad por Porción		
Energía Total: 388 KJ (93 kcal)		
Energía de la Grasa: 66 kJ (16 kcal)		
% Valor Diario:		
Grasa Total	2 g	3%
Grasa Saturada	1 g	5%
Grasa Trans	0 g	
Colesterol	0 mg	0%
Sodio	58 mg	3%
Carbohidratos Totales	17 g	6%
Fibra Dietética	2 g	7%
Azúcares Totales	6 g	
Proteína	2 g	
Potasio:	38 mg	1%
Calcio:	7 mg	1%
Hierro	1 mg	7%

\* Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta de 2,000 calorías. Sus valores diarios pueden ser altos o bajos dependiendo de su requerimiento calórico.

**Grasas (Lípidos):** el total se debe ajustar a lo recomendado en el plan de alimentación personalizado. Se recomienda que no contenga más de 3g por porción

**Grasas:** La mínima cantidad debe estar en las grasas saturadas y grasas trans, aunque es preferible que no las contenga

**Colesterol:** es recomendable que no sea mayor a 20mg

**Sodio:** éste no debe ser >140mg por porción

**Proteínas:** el total se debe ajustar a lo recomendado en el plan de alimentación personalizado

**Revisar los porcentajes de los micronutrientes (vitaminas y minerales):** Si son inferiores al 5%, el producto no se considera buena fuente de ese nutrimento.

Figura 5. [Ejemplo de lectura de etiquetas](#)



## 4.2 Dieta con control de potasio

### Descripción

El potasio es un mineral que debe controlarse en múltiples enfermedades, las causas de su elevación o descenso son tan variadas como enfermedades o incluso medicamentos que pueden dar como respuesta a su descontrol, un desequilibrio en el potasio “k”.

La forma de medir el potasio es con niveles séricos (en sangre) por lo que después de identificar el origen del descontrol, es necesario modificar la ingesta de este mineral. El consumo habitual en sujetos sanos puede ir de 5000 mg hasta 7000 mg al día según la RDA. Sin embargo, en sujetos enfermos para decidir la cantidad por día, siempre se debe consultar los resultados de laboratorio en sangre (séricos) de los pacientes. Lo anterior, te orientará en tu decisión de indicar alimentos bajos, moderados o altos en potasio, según sea el caso.

### Indicaciones

Se utilizará siempre buscando la homeostasis de este mineral, por lo que hay que partir de si se encuentra a nivel sérico los valores del paciente en Hiperkalemia (alta en potasio) o en hipokalemia (baja en potasio) algunas de las enfermedades o condiciones son las siguientes:

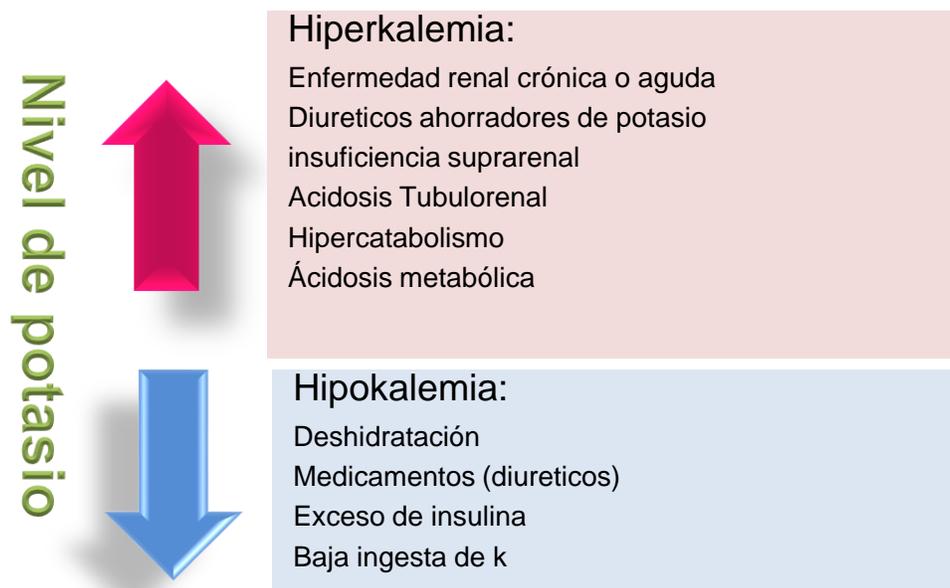


Figura 6. Indicaciones en la dieta con control de potasio, UnADM



### Valor nutrimental

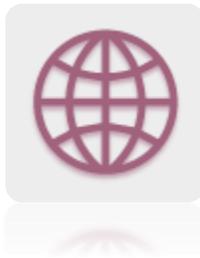
Es una dieta que puede cubrir los requerimientos de energía y nutrientes en su totalidad y como te puedes dar cuenta se emplea generalmente aunado a terapias nutricionales más complejas, dependiendo las patologías de base, pero en específico debes elegir los alimentos de acuerdo a la cantidad de potasio que sea necesario para el paciente es decir si se encuentra en hiper o hipo kalemia.

Tabla 4. Fórmula dietosintética. Dieta con control de potasio, UnADM

Tabla 3. Dieta con control de potasio Fórmula dietosintética			
Nutrimento	%	Gramos	Kilocalorías
Hidratos de carbono	55	206.25	825
Proteínas	15	56.25	225
Lípidos totales	30	50.00	450
Potasio		3000 mg	
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>1500</b>

### Guía de alimentos

Para decidir los alimentos a implementar en la dieta con control de potasio, es preciso tener en cuenta el estado de hiper o hipokalemia y luego proceder a calcular dicho mineral, prácticamente todos los alimentos contienen potasio en mayor o menor cantidad, revisa las siguientes páginas para que conozcas algunos alimentos con bajo, medio y alto contenido de potasio.



- [Drugs.com. Lista De Alimentos Con Contenido De Potasio](#)
- [Lista de alimentos con alto contenido de potasio](#)
- [Alimentos bajos en potasio](#)

### Prescripción

Dieta baja en potasio

Dieta con 40 miliequivalentes (meq) de potasio

Dieta con control en potasio

Dieta alta en potasio



### Ejemplo de menú

Algunos alimentos ricos en potasio: Chocolate, cacao, frutos secos, cubitos de caldo, concentrados de carne o pescado, sopas de sobre, purés instantáneos y platos precocinados, papas fritas, leche en polvo o condensada.

Tabla 5. Menú para dieta con control de potasio en hiperkalemia  
**Menú para dieta con control de potasio en hiperkalemia**

Preparación /servicio	Cantidad
<b>Desayuno</b>	
Té de manzanilla	1 taza (240ml)
Calabacitas con rajadas de poblano	2 piezas (50g)
Nopal relleno de flor de calabaza	1 pieza (100g)
Salsa verde	½ taza (100g)
Melón en perlas con nieve de limón	1 taza (200g)
Tortilla	2 piezas (60g)
Ensalada de lechuga escarola y piña	
<b>Comida</b>	
Arroz salvaje con pimientos	1 plato (120g)
Lasaña con pollo deshebrado Con pimientos	150g
Ensalada de pepino	1 taza (100g)
Tortilla	2 piezas (60g)
Palomitas de maíz	1 vaso (100g)
Agua de Jamaica	1 vaso (200ml)
<b>Cena</b>	
Atole de avena con agua	1 vaso (200ml)
Chayotes rellenos con queso panela	1 plato 200 g 60g
Pan tostado con Mermelada	1 rebanada (30g) 1 cucharada (10g)
Esquites	½ taza (50g)



### La voz del experto

Para que puedas realizar menús para este tipo de pacientes, lo primero es estar muy pendiente de los resultados de laboratorio de potasio en sangre de tu paciente, y en base a esto, realizar ajuste a su dieta, si el potasio en sangre es alto

Una herramienta imprescindible para tu trabajo son las tablas de contenido nutrimental de alimentos en México

Los niveles séricos de potasio en 24 horas pueden cambiar de manera importante, es por eso que se debe de tener vigilancia y ajustar el contenido potasio en la dieta, en la hiperkalemia, recomendar alimentos pobres en potasio, si por lo contrario hay hipokalemia, puedes liberar o incluir alimentos moderados en potasio en la dieta.

Debes tener en consideración los siguientes puntos para recomendar a los pacientes:

- El potasio es un mineral soluble en agua, por lo tanto, se elimina remojando los alimentos, (trocear el alimento y dejar en agua durante ocho horas como mínimo y cambiar el agua de remojo al menos dos veces)
- Los alimentos cocinados al horno o al vapor no pierden potasio.
- En cuanto a las frutas, consumir sólo la cantidad recomendada, puede tomarla cocida o en almíbar (sin el líquido). Pues las conservas pierden potasio en su elaboración, el potasio queda en el líquido por lo que se debe desechar.



### 4.3 Dieta con control de minerales (Dieta metabólica)

#### Descripción

La dieta metabólica es utilizada en una amplia gama de enfermedades, donde se vigila el metabolismo de las minerales, por ejemplo: sodio- potasio, calcio- fósforo, magnesio- sodio.

#### Indicaciones

Los padecimientos en los que se utiliza esta dieta pueden ser varios y de diferente etiología, se controlan diferentes minerales, como calcio, sodio, fósforo, potasio, magnesio por ejemplo: litiasis renal, acidosis tubular renal, hiper o hipo paratiroidismo, osteoporosis, etc.

El siguiente gráfico menciona las enfermedades en donde se lleva un control metabólico de minerales.

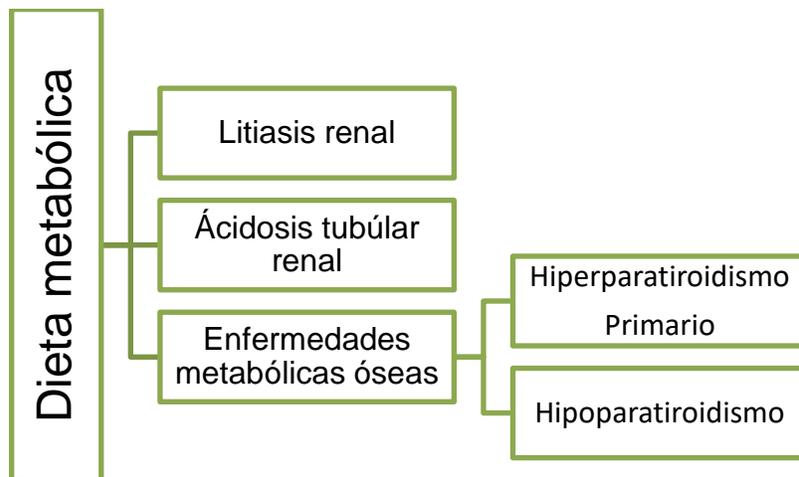


Figura 7. Indicaciones en la dieta con control de minerales (Dieta metabólica)

#### Valor nutrimental

Es una dieta que puede cubrir los requerimientos de energía y nutrientes en su totalidad, lo que se debe vigilar exhaustivamente son las cantidades de minerales contenida en los alimentos. A continuación, se presenta en un ejemplo de calcio-fósforo



Tabla 6. Dieta con control de calcio y fósforo  
Fórmula dietosintética

Dieta con control de calcio y fósforo Fórmula dietosintética			
Nutrimento	%	Gramos	Kilocalorías
Hidratos de carbono	55	206.25	825
Proteínas	15	56.25	225
Lípidos totales	30	50.00	450
Calcio		800 mg	
Fósforo		800 mg	
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>1500</b>

### Guía de alimentos

Debes identificar los alimentos que contienen los minerales que debes controlar, por ejemplo: calcio y fósforo, estos se encuentran en la mayoría de los alimentos. Ambos minerales trabajan juntos y en equilibrio, a un exceso de fósforo en la sangre, produce una salida de calcio en los huesos, provocando la descalcificación, lo que puede ocasionar fracturas, el exceso de minerales en sangre, forma pequeños depósitos en el organismo que producen calcificación en diferentes partes del organismo (corazón pulmón, articulaciones etc.). Por lo que es de suma importancia vigilar tanto los resultados de laboratorio y por consecuencia se deberán ajustar las cantidades de calcio y fosforo o cualquiera de los minerales (según la enfermedad) que se consumen a diario.

La recomendación para sujetos sanos según la RDA es:

Fósforo 800 a 1.200 mg día

Calcio 1.400 a 1.600 mg día

Para calcular los alimentos por cada tipo de mineral se debe de hacer cálculos precisos e individuales, se debe de tener a la mano las tablas de valores de alimentos, un ejemplo sería:



[Tablas de composición de alimentos de Centroamérica.](#)



### Prescripción

Dieta baja en calcio  
 Dieta con 800mg de calcio  
 Dieta baja en fósforo  
 Dieta con 800mg de fósforo  
 Dieta metabólica para osteoporosis

### Ejemplo de menú

Tabla 7. Menú para dieta modificada en calcio y fósforo

Menú para dieta modificada en calcio y fósforo	
Preparación /servicio	Cantidad
<b>Desayuno</b>	
Té	1 taza (240ml)
Claras de huevo con nopales	3pzas de claras (90g)
Nopales	½ taza (50g)
Pan tostado	2 rebanadas (60g)
Pera mantequilla	1 pieza (200g)
<b>Comida</b>	
Sopa de fideo	1 taza (240ml)
Codito blanco	½ taza (90g)
Pollo en salsa verde	1 pierna (90g)
Papas	1 pieza (50g)
Agua de Jamaica	1 vaso (200ml)
Mango en almíbar	½ mitad (60g)
<b>Cena</b>	
Té	1 taza (240ml)
Burritos de verdura con jamón	2 piezas (60g)
Pan tostado con mermelada	1 pieza (20g)
Mermelada	5 gramos



#### La voz del experto

No debes olvidar que siempre debemos tomar en cuenta la interacción del alimento con los medicamentos y en esta interrelación se cita los siguientes ejemplos, en el caso del fósforo, existen medicamentos que lo eliminan por las heces, igualmente existen medicamentos que provocan alzas o bajas de potasio, calcio, etcétera, por lo que siempre debes trabajar en equipo con el médico para vigilar este contexto.

## 4.4 Dieta modificada en el contenido de electrólitos y agua

### Descripción

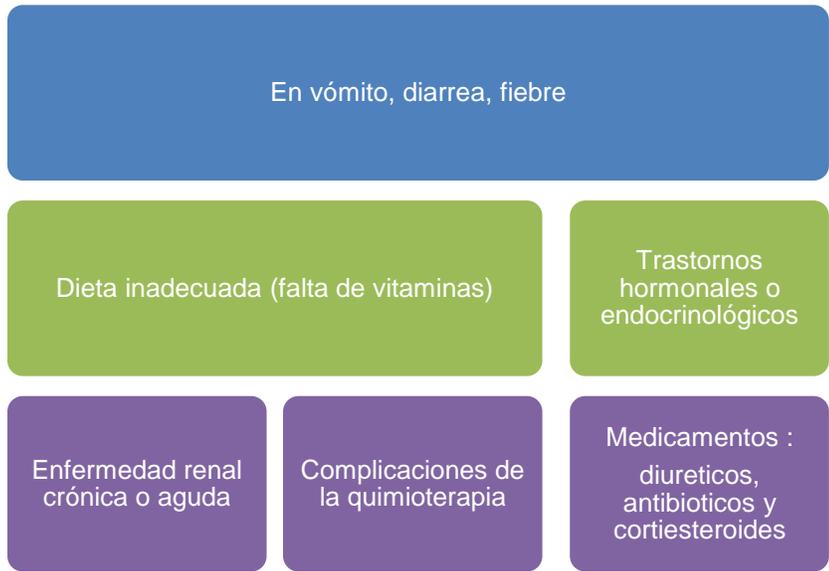
A nivel del torrente sanguíneo existen varios elementos químicos que regulan funciones del cuerpo, cuando se disuelven en agua se hace una separación en [aniones](#) con carga negativa (cloro y bicarbonato) y cationes cuya carga es positiva (sodio y potasio), la importancia radica en el correcto intercambio de estos electrolitos dentro y fuera de las células ya que influye en las reacciones nerviosas del cuerpo, así como funciones musculares estos son: calcio, magnesio, potasio y sodio. Su deficiencia puede causar algunos síntomas de acuerdo a la deficiencia del electrolito.

### Indicaciones

Existen varias causas de desequilibrio electrolítico, generalmente son consecuencia de alguna patología o es parte de la sintomatología en procesos agudos, por lo que en el siguiente gráfico se especifican los más frecuentes.



Tabla 8. Indicaciones en la dieta modificada en el contenido de electrolitos, UnADM



Siempre debes verificar, el tipo de síndrome que presenta el paciente, si es por déficit o exceso, tanto en el aporte o en la eliminación del mineral o agua, para poder calcular los aportes de la dieta.

Tabla 9. Criterios para la administración de electrolitos

Síndrome	Mecanismo	Elemento	Signos y síntomas
<b>Por déficit</b>	Falta de aporte	H <sub>2</sub> O y sodio	Depleción hidrosalina
	Exceso de eliminación	Potasio	Hipokalemia
<b>Por exceso</b>	Exceso de aporte	H <sub>2</sub> O y sodio	Edema, hipertensión
	Deficit de eliminación	Potasio	Hiperkalemia

#### Valor nutrimental

La dieta cubre en general todos los requerimientos del paciente en cuanto a macronutrientes y micronutrientes.

#### Guía de alimentos

En general todos los alimentos son permitidos, sólo hay que tener cuidado en estar proporcionando electrolitos vía oral o intravenosa, es por eso que el contenido en la dieta no se modifica.



Tabla 10. Alimentos permitidos

Grupo de alimentos	Permitidos
<b>Lácteos</b>	Leche y yogurt light
<b>Alimentos de origen animal</b>	Carne de res, cerdo, pollo, pescado, huevo, queso cottage, requesón y panela
<b>Fruta</b>	Todas frescas
<b>Verduras</b>	Todas
<b>Cereales integrales</b>	Arroz , avena, tapioca, bolillo, papa, camote tortilla, pan de caja, pan dulce
<b>Leguminosas</b>	Frijol, lenteja, haba, garbanzo, soya, alubia, alverjón
<b>Aceites y grasas</b>	Aceites: de oliva, canola, girasol, soya. Aguacate Grasa con proteínas, (oleaginosas) No deben ser saldos: nuez, almendras, cacahuates, pepitas, avellanas, piñones pistaches, nuez de la india, chia, linaza
<b>Azúcares</b>	Azúcar, miel, mermeladas, ate, cajetas, almíbar

### Prescripción

Dieta con control de electrolitos.

### Ejemplo de menú

Se debe vigilar y cubrir el aporte de electrolitos. La dieta en estos casos suele ser de normal a blanda, **en la deficiencia** se debe de atender de la siguiente manera:



### Recomendaciones de la OMS

“La prioridad más urgente es iniciar la rehidratación vía oral (20 ml/kg cada hora por vía oral sin solución intravenosa y 5 ml/kg cada hora por vía oral si hay solución intravenosa).

Si no es posible la vía intravenosa, también se puede administrar la solución de rehidratación oral a través de una sonda nasogástrica, a una velocidad de 20 ml/kg cada hora. Si se presenta vómito, hay que reducir la velocidad de administración de la solución oral”

#### Sales de rehidratación oral

*Solución glucosalina*

<b>cloruro sódico</b>	<b>2,6 g/litro de agua</b>
<b>citrato sódico</b>	2,9 g/litro de agua
<b>cloruro potásico</b>	1,5 g/litro de agua
<b>glucosa (anhidra)</b>	13,5 g/litro de agua

Cuando no se dispone de glucosa ni citrato sódico, se pueden sustituir por

<b>sucrosa (azúcar normal)</b>	<b>27 g/litro de agua</b>
<b>bicarbonato sódico</b>	2,5 g/litro de agua



### La voz del experto

En esta dieta no hay valores fijos o recomendados de potasio, sodio, así como otros elementos, dependerán directamente de cada caso particular, no se debe omitir que este desequilibrio tiende a suceder de forma aguda, en un buen número de casos se puede corregir con soluciones intravenosas.

La ministración de electrolitos es independiente a la dieta, pero se debe vigilar el consumo de ambas.

## 4.5 Dieta controlada en líquidos

Esta dieta es muy recurrente en el área hospitalaria pues es consecuencia de patologías no controladas que implica interacción con el sodio y el potasio, por consecuencia hay elevación de líquidos a nivel de la célula y el paciente presenta **edema**.

También se puede tratar el caso contrario, en la **deshidratación** donde los líquidos tendrán que ser incrementados para restituir algunos minerales.

En los casos de **cirugias**, donde los líquidos se vuelven necesarios en cantidades normales, se deben consumir de 30 a 60 minutos después de los alimentos, con la finalidad de que el vaciamiento gástrico sea lento.

### Descripción

El agua se encuentra en todos los alimentos por lo que su control se vuelve indispensable en las enfermedades y se contabiliza de la siguiente manera:

- Contenido de los alimentos
- Preparación de alimentos
- Agua metabólica (o de oxidación), es aquella que se obtiene de los procesos metabólicos, los hidratos de carbono transforman un 60% de su peso en agua, las proteínas 40% y las grasas 100%.

Para calcular el agua metabólica; gramos de macronutrientes por:

- Hidratos de Carbono 0.6
- Proteínas 0.41
- Lípidos 1.07



#### Indicaciones

La dieta con control de líquidos puede manejarse en casos muy distintos, es por eso que el siguiente gráfico explica las condiciones en las que se indica una dieta con control de líquidos.

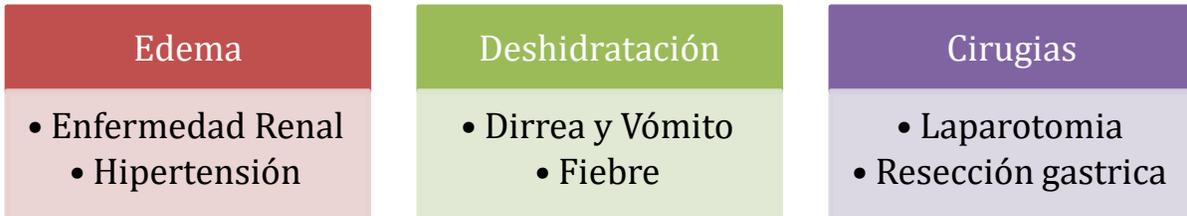


Figura 1. Indicaciones en la dieta con control de líquidos

#### Valor nutrimental

En esta dieta al igual que otras muchas, los nutrientes se cubren en su totalidad, sin dificultad, sólo es necesario desarrollar tus habilidades de cálculo.

Tabla 10. Fórmula dietosintética. Dieta con control de líquidos

Dieta con control de líquidos				
Fórmula dietosintética				
Nutrimento	%	Gramos	Kilocalorías	Agua metabólica
Hidratos de carbono	55	206.25	825	123.60
Proteínas	15	56.25	225	23.06
Lípidos totales	30	50.00	450	53.50
Agua metabólica				200.16
Agua de bebida y preparación				200
Agua de constitución de los alimentos				695
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>1500</b>	<b>1095.16</b>

#### Guía de alimentos

Es importante verificar el agua contenida en los alimentos y contabilizar el agua de bebida y de preparación de los alimentos, así como el agua metabólica, incluso también



considerar las pérdidas por orina, sudor, heces, etcétera (insensibles) para vigilar el balance hídrico del paciente.

### Prescripción

- Dieta con control de líquidos (en esta parte se debe de individualizar la indicación ya que hay que revisar y cuantificar la cantidad de líquidos que puede tomar el paciente y esto será en base a los ingresos y egresos de líquidos).
- Dieta normal más líquidos
- Dieta seca ( se refiere a dar los líquidos 30 o 60 minutos después de los alimentos)

### Ejemplo de menú

El siguiente ejemplo se representa una dieta con restricción de líquidos.

Menú para dieta fija en 1000 de líquidos Menú para dieta fija en 1000 de líquidos	
Preparación /servicio	Cantidad
<b>Desayuno</b>	
Atole de maicena Atole de maicena	100 ml 100 ml
Yogurt	1 taza (240ml)
Huevo con ejotes	2 piezas (50g) ½ taza de ejotes (100g) Aceite 1 cucharadita (5ml)
Salsa mexicana	½ taza (100g)
Tostada horneada	1 pieza (30g)
Pera mantequilla	1 pieza (150ml)
<b>Comida</b>	
Espaguetty	1 tazón (200ml)
Pescado al horno	1 filete (150g)
Ensalada de lechuga y pepino rallada	2 tazas (100g)
Plátano	1 Taza (100g)
<b>Cena</b>	
Leche	100 ml
Jamón en rollitos	2 piezas (60 g)



<b>Verduras mixtas al vapor (brócoli, zanahoria y espárragos)</b>	1 taza (200g)
<b>Melón</b>	1 taza (150g)

#### La voz del experto

El balance hidrico es contabilizado en varias enfermedades (entrada y salida de agua), el agua se encuentra dentro y fuera de las células en un equilibrio, cuando este se rompe, es necesario regresarlo a la normalidad, donde tu trabajo como nutriologo es indispensable, debido a que tu participación informando todo lo que la dieta aporta, es un complemento del trabajo en equipo con el médico.

## 4.6 Dieta hipoalergénica

### Descripción

La alergia es una reacción de hipersensibilidad, que se inicia por mecanismos del sistema inmunológico, puede ser mediada por anticuerpos o células, el anticuerpo responsable característico pertenece al isotipo IgE, ocasionando una alergia mediada por IgE; también existen la No IgE mediada que son: Hipersensibilidad tipo II, III y IV, que son reacciones menos agresivas.

### Indicaciones

Se utiliza esta dieta en pacientes

- 1.- Que ya este confirmado el alimento alergénico
- 2.- En pacientes que se esta tratando de precisar el alimento alergénico conocida como "dieta sin alergénicos", en esta última se retiran todos los alimentos que son potencialmente alergénicos

Los alimentos alergénicos más comunes son el pescado, huevo, mariscos, cacahuete y leche de vaca.



### Valor nutrimental

El valor nutrimental es totalmente completo, cubre los requerimientos de macro y micronutrientes.

### Guía de alimentos

Como se comentó en las indicaciones para este tipo de dieta, se debe retirar el alimento que causa la alergia y en la dieta “sin alérgicos” se retiran todos los alimentos que esta demostrado que causan alergias, los cuales se presentan en el siguiente gráfico, notarás el porcentaje de frecuencia por alimento que se ha reportado por cada alimento como potencialmente alérgico.

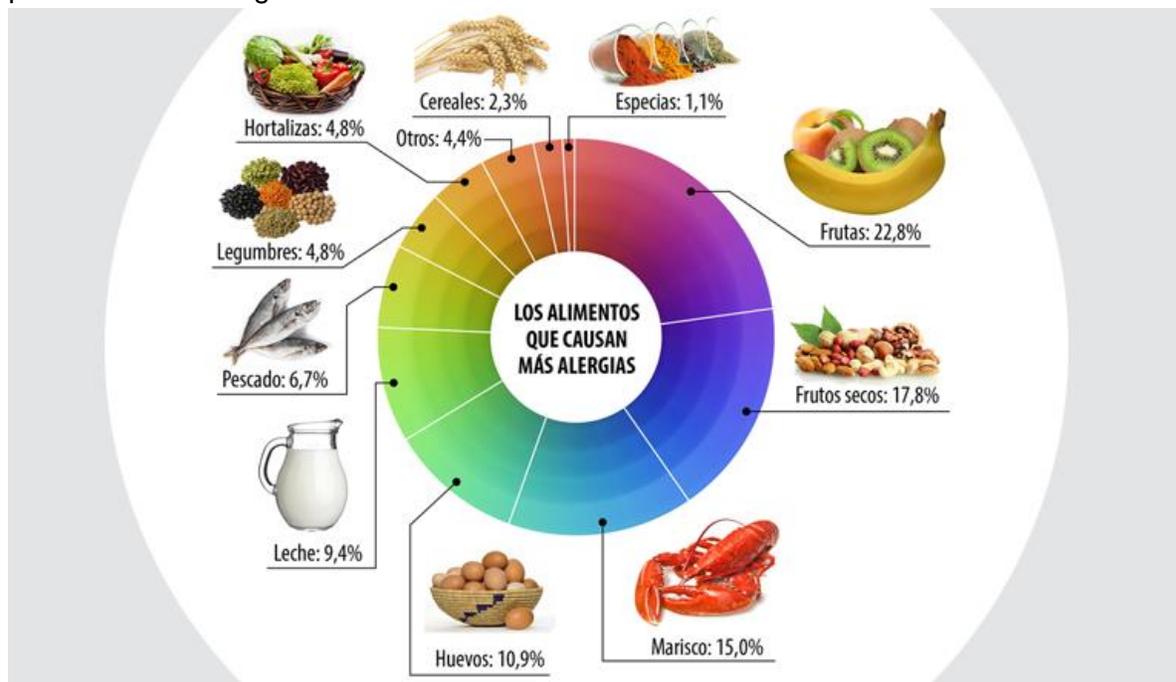


Figura 8. Porcentaje de alimentos causantes de alergias alimentarias

### Prescripción

Para pacientes con algún tipo de alergia por ejemplo:

- Dieta normal sin huevo o leche y se agrega la indicación alérgico a el alimento específico
- Dieta sin alérgicos

### Ejemplo de menú

El siguiente ejemplo se representa para dieta sin mariscos (alérgico a mariscos)



Menú para dieta sin mariscos	
Preparación /servicio	Cantidad
<b>Desayuno</b>	
Café con leche	1 taza (240ml)
Omelette de espinacas	2 piezas (100g) Aceite 1 cucharadita (5ml)
Espinacas	¼ taza (30g)
Tortilla de maíz	2 pieza (60g)
Kiwi	1 pieza (100g)
<b>Comida</b>	
Sopa de pasta	1 tazón (200ml)
Fajitas de pollo	¼ de pechuga de pollo (120g)
Ensalada de espinacas con manzana	1 taza (100g)
Duraznos en almíbar	2 mitades (100g)
Agua de horchata	1 vaso (200ml)
<b>Cena</b>	
Café capuchino	1 taza (240 ml)
Sándwich de jamón con queso	1 pieza (60g)
Jamón	1 pieza (30 g)
Queso panela	1 rebanada (30g)
Ensalada de germen de alfalfa	1 taza (50g)
Gelatina de agua	1 pieza (150g)

### La voz del experto

Como nutriólogo debes saber que las alergias están ampliamente relacionadas con la genética, el potencial alergénico del alimento, la edad de exposición al alimento (bebés) Por lo que es importante, revisar las recomendaciones sobre la ablactación temprana *versus* la tardía. Los niveles de anticuerpos IgE específicos y sensibilización, todo ello determinantes del desarrollo de la alergia.

Igualmente debes trabajar estrechamente con el médico (alergólogo) para saber cuál específicamente es el agente alergénico. Para poder orientar al paciente.



## 4.7 Dieta en Intolerancias alimentarias

### Descripción

La alergia es causada por un alérgeno, mientras que la intolerancia alimentaria, no activan el sistema inmunológico, la intolerancia a la lactosa y al gluten son de las más comunes.

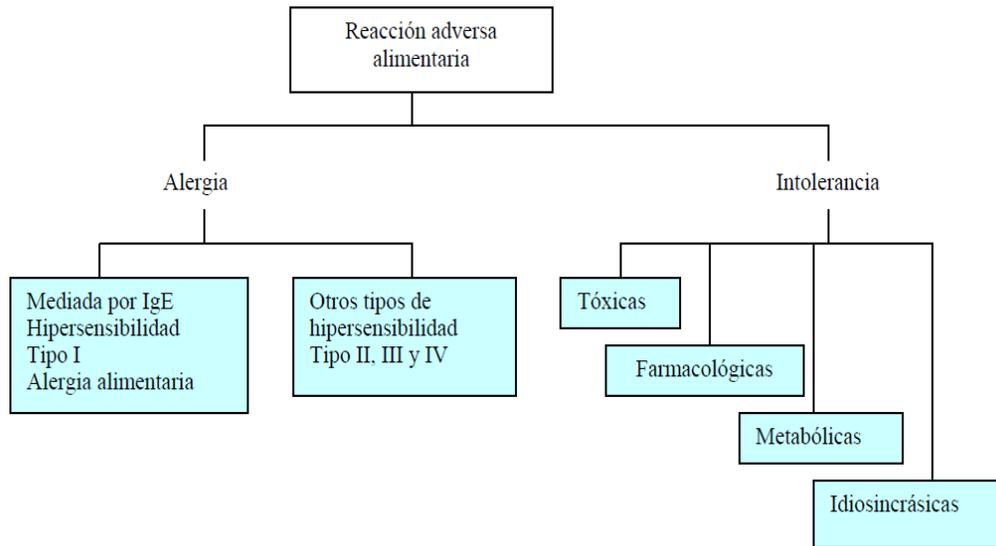
La intolerancia se da cuando algún alimento no puede ser digerido, absorbido y metabolizado y puede deberse a deficiencias enzimáticas, sensibilidad a los aditivos alimentarios o reacciones a químicos que generalmente están presentes en los alimentos, pudiendo presentar, náusea, gases, retortijones abdominales, diarrea, irritabilidad, nerviosismo y/o dolor de cabeza.

Existen intolerancias:

- **Tóxicas:** Causadas por toxinas, ejemplo por especies tóxicas de setas (*Amanita faloides*).
- **Farmacológicos:** Causadas por productos químicos naturales o añadidos, por ejemplo, café, té y bebidas de cola tienen efectos sobre el Sistema Nervioso Central (SNC).
- **Metabólicas:** Por la acción en el metabolismo del huésped, el mismo alimento no produce los mismos síntomas, por ejemplo, es la anemia fábrika en pacientes sensibles.
- **Idiosincrasia:** Es la respuesta cualitativa y cuantitativamente anormal a un alimento o aditivo no relacionada con sus acciones fisiológicas y que recuerda la hipersensibilidad. Por ejemplo, metabisulfito en asmáticos y pacientes con rinitis.

Cuando no se puede demostrar un mecanismo inmunológico, hablaríamos simplemente de intolerancia alimentaria.

Figura 9. Reacciones adversas alimentarias



### Indicaciones

En el siguiente gráfico se muestran las intolerancias más comunes en la población

Figura 10. Indicaciones en la dieta con intolerancias alimenticias



### Valor nutrimental

El valor nutrimental se alcanza sin ningún problema y solo debe eliminarse el alimento causante de la intolerancia

### Guía de alimentos

Estrictamente se elimina el alimento causante de la intolerancia, pero cuidado los productos industrializados pueden contener en cantidades mínimas el nutriente que causa la intolerancia por lo tanto se debe tener especial atención en la lectura de etiquetas



### Prescripción

Los ejemplos pueden ser:

Dieta sin lactosa

Dieta sin gluten o para enfermedad celiaca

Dieta sin caseína

### Ejemplo de menú

El siguiente ejemplo se representa para intolerancia a la lactosa

Menú para dieta sin lactosa	
Preparación /servicio	Cantidad
<b>Desayuno</b>	
Té	1 taza (240ml)
Huevo revuelto a la mexicana	1 piezas (50g) Aceite 1 cucharadita (5ml)
Salsa mexicana	¼ taza (g)
Tortilla de maíz	2 pieza (60g)
Piña	1 taza (200g)
<b>Comida</b>	
Sopa de pasta	1 tazón (200ml)
Rollos de bistec	1 pieza (150g)
Ensalada de vegetales mixtos	1 taza (100g)
Manzana	1 pieza (200g)
Agua de limón	1 vaso (200ml)
<b>Cena</b>	
Atole de avena con agua	1 taza ( 240 ml)
Tostada de tinga	2 piezas (60g)
Tinga de pollo	½ taza (90 g)
Ensalada de lechuga con aguacate	1 taza (100g)
Melón	1 taza (150g)



## Cierre de unidad

“Puedes y debes construir tu propio futuro. Porque si no lo haces tú, no te quepa ninguna duda: alguien lo hará por ti”.

“Hay que crear el propio futuro, para lo cual se tendrán que hacer frente a los retos que nos aguardan”

Una rama médica terapéutica, es la Dietoterapia, donde la dieta funciona con fines curativos, es el régimen dietético para personas que padecen alguna enfermedad y quien se encarga de este rubro, dentro del grupo de salud, eres tú, el nutriólogo (a), quien cumple la función de atender al enfermo, con tus conocimientos, habilidades, con sólidos principios éticos, bases científicas y actitudes, que te permitirán actuar con responsabilidad social, en el campo de la Dietoterapia, interviniendo en el tratamiento nutricional del paciente teniendo en cuenta las necesidades fisiológicas y/o la patología presente, considerando hábitos alimentarios, condiciones socioeconómicas, religiosas y culturales, para contribuir al tratamiento de la enfermedad así como preservar o recuperar el estado de nutrición.

Tú participación en el equipo multidisciplinario (médico, enfermera, trabajo social, laboratorista, radiólogo etc.), te permitirán, además de interactuar con profesionales de diferentes disciplinas, actuar como asesor, comunicador, investigador y educador en el manejo terapéutico nutricional de diversas patologías involucrando tanto a pacientes como familiares.

La Dietoterapia te exige como profesional el logro al que has llegado hasta el día de hoy. Ahora ya eres capaz de analizar los fundamentos de la Dietoterapia, relacionándolos con las diferentes alteraciones metabólicas y/o digestivas, causadas por la enfermedad y aplicar las dietas de acuerdo a las necesidades del paciente, siempre apegado a los lineamientos y guías de alimentos. Ahora ya puedes atender a un paciente, distinguiendo que tipo de dieta necesita según la patología que presenta.

Para finalizar, esta reflexión de Charaka: *El alimento es la vida de todos los seres, y todo el mundo la busca. La piel, la claridad, la buena voz, la larga vida, el entendimiento, la felicidad, la satisfacción, el crecimiento, la fuerza y la inteligencia, todo se fundamenta en el alimento. De todo lo que es benéfico para la felicidad mundana y toda acción que conduzca a la salvación espiritual, se dice que se fundamenta en el alimento.*



## Para saber más



(2013). *Dieta Para Hipertensos - La Dieta DASH*  
[Video] Disponible en  
<https://www.youtube.com/watch?v=5HI8NehPgVI>



(2014). *Talleres de Cocina Saludable: Hipertensos, lo que no sabías que podías comer - Canelones rellenos*  
[Video] Disponible en  
<https://www.youtube.com/watch?v=OZU9Sb03DzE>



(2014). *Dieta complementaria y el desarrollo de alergias*. Disponible en  
<https://www.youtube.com/watch?v=OZU9Sb03DzE>



## Actividades

La elaboración de las actividades estará guiada por tu docente en línea, mismo que te indicará, a través de la *Planificación de actividades*, la dinámica que tú y tus compañeros (as) llevarán a cabo, así como los envíos que tendrán que realizar.

Indique a los estudiantes la nomenclatura para nombrar de sus tareas y evidencias de aprendizaje. **DIE\_U4\_A#\_XXYZ**, donde:

**DIE** corresponde a las siglas de la asignatura,

**U4** es la unidad de conocimiento,

**A** es el tipo de tarea puede ser **A#**=Actividad 1 o 2 según corresponda; **EA**=Evidencia de Aprendizaje y **ATR**=Autorreflexiones; **ACD**=Asignación a cargo del docente, el cual debes sustituir considerando la actividad que se realice.

**XX** son las primeras letras de tu nombre,

**Y** la primera letra de tu apellido paterno y

**Z** la primera letra de tu apellido materno.



## Fuentes de consulta

### Básicas

- Mahan, K. y Escott- Stump, S. (2009). *Krause. Dietoterapia* (12ª ed.). Barcelona: Elsevier.
- AMMFEN. (2014). *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. México: McGraw Hill.
- Cervera, P., Clapes, J., y Rigolfas, R. (2004). *Alimentación y dietoterapia (Nutrición aplicada en la salud y la enfermedad)*. Madrid: McGraw-Hill.
- Gil Hernández, A. (2010). *Tratado de Nutrición (4 tomos)*. Madrid: Panamericana.

### Complementaria

- Briones, E. (Ed.) (2000). *Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Cervera, P., Clapes, J., y Rigolfas, R. (2004). *Alimentación y dietoterapia (Nutrición aplicada en la salud y la enfermedad)*. Madrid: McGraw-Hill.
- Esquivel Hernández, R. I., Martínez Correa, S. M., y Martínez Correa, J. L. (2005). *Nutrición y Salud*. Distrito Federal: Manual Moderno.
- Mataix Verdú, J. (2001). *Tratado de Alimentación y Nutrición*. Madrid: Ergon.
- Gil, A. (Ed.) (2010). *Tratado de nutrición. Nutrición clínica* (t. 4, 2ª ed.). México: Panamericana.
- Casanueva, E., Kaufer-Horwitz, M, Pérez-Lizaur, A. y Arroyo, P. (2008). *Nutriología médica* (3ª ed.) México: Panamericana / Fundación Mexicana para la Salud.
- Ornelas Aguirre, J. (2013) *El expediente clínico*. México: Manual Moderno
- Gobierno Federal (s.f.). *Guía de práctica clínica GPC diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el Primer Nivel de Atención*. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-076-21/ER.pdf>



- Revisión Nutrición e hipertensión arterial M.Á. Valero Zanuy Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España Hipertens Riesgo Vasc. 2013;30(1):18—25
- Audicana T. s.f.) Alergia alimentaria. Disponible en: <http://www.avpap.org/jornadas2005/alergiaalimentaria.pdf>
- Huerta R., Huerta J., & Ortega J. (2013) Actualidades en alergia alimentos. Medigraphic Vol. 22, Núm. 2 • Mayo-Agosto 2013 pp 43-60. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2013/al132a.pdf>