

CLÍNICA DE NUTRICIÓN  
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA



PROTOCOLO PACIENTE CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Sergio Mora Mora  
Patricia Salazar Chinchilla

Año 2016

## Tabla de contenidos

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción .....  | 3  |
| 2. Objetivos .....   | 4  |
| 3. Población meta .....  | 5  |
| 4. Generalidades de la hipertensión arterial.....  | 5  |
| 5. Evaluación del estado nutricional en personas con hipertensión arterial .....   | 7  |
| 6. Objetivos del tratamiento nutricional .....   | 18 |
| 7. Pautas antropométricas, dietoterapéuticas y dietéticas para el manejo<br>nutricional del paciente con hipertensión arterial ..... | 18 |
| 8. Bibliografía .....  | 33 |

## Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

### 1. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una condición clínica multifactorial que se caracteriza por elevaciones en los niveles de presión arterial que a su vez se asocia con frecuencia a alteraciones funcionales de órganos, tales como: el corazón, encéfalo, riñones y vasos sanguíneos y las alteraciones metabólicas que en consecuencia generan aumento de riesgo para desarrollar problemas cardiovasculares (Weschenfelder y Gue, 2012)

Generalmente la HTA se acompaña de otras anomalías estructurales y de metabólicas entre las cuales destacan: la obesidad, trastornos del metabolismo de los lípidos y diferentes alteraciones del sodio, potasio y calcio, entre otros. (Aguilera, Rubio, Fonseca, García, sf)

El tratamiento de la HTA se caracteriza por el impacto emocional, la necesidad de cambios en el estilo de vida y la capacidad de auto cuidado que el individuo y su familia requieren para minimizar los factores de riesgo cardiovascular. Como parte del tratamiento se deben incluir la realización del ejercicio físico, la adaptación a nuevos regímenes nutricionales, el control de peso, la disminución del consumo de licor y del cigarrillo, la adherencia al tratamiento farmacológico.

En el consultorio de nutrición de la Universidad Hispanoamericana se brinda atención nutricional individual a personas con HTA. En ese sentido, es importante que las personas que padecen HTA conozcan su enfermedad, el tratamiento nutricional y la manera en la que pueden contribuir a su propio cuidado.

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

**2. OBJETIVOS**

**Objetivo General:**

- Definir las pautas generales para el manejo nutricional individual del adulto con hipertensión arterial en la consulta nutricional individual.

**Objetivos Específicos:**

- Describir la fisiopatología de la hipertensión arterial.
- Especificar los parámetros de control bioquímico actualizados para el paciente con hipertensión arterial.
- Detallar las pautas para la evaluación del estado nutricional de los pacientes con hipertensión arterial de acuerdo al perfil clínico, antropométrico, bioquímico y dietético.
- Determinar las disposiciones actuales para el manejo dietoterapéutico de los pacientes con hipertensión arterial.

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana****3. POBLACIÓN META.**

Este protocolo se dirige a adultos y adulto mayor que padezcan hipertensión arterial, tomando en cuenta que el adulto se define como aquella persona de 18 a 59 años y adulto mayor como aquella persona mayor a 60 años.

**4. GENERALIDADES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.****Definición de la hipertensión arterial.**

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanto más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. (OMS, 2015)

**Epidemiología.**

A nivel mundial, más de uno de cada cinco adultos tiene la presión arterial elevada, un trastorno que causa aproximadamente la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía. Complicaciones derivadas de la hipertensión son la causa de 9,4 millones de defunciones cada año en el mundo. (OMS, 2015)

En Costa Rica, según un el estudio de factores de riesgo cardiovascular realizado por la CCSS, en el año 2010, la prevalencia de hipertensión es del 37,8%, de los cuales el 31,5% diagnosticada y 6,3% la no diagnosticada, lo anterior se traduce en que 4 de cada 10 personas de 20 años o más en nuestro país es hipertenso. En el año 2012 se registraron 814 muertes por enfermedad hipertensiva, antes de los 40 años las defunciones son muy escasas, pero a partir de los 40 años se empiezan a elevar en forma exponencial. (Ministerio de Salud, 2014)

## Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

### Fisiopatología de la hipertensión arterial

La presión arterial está originada por la presión que ejerce la sangre sobre la pared de las arterias y oscila según las variaciones rítmicas de la contracción cardíaca. Durante la contracción del corazón conocida como sístole se produce la máxima presión o presión sistólica. Después, el músculo cardíaco se relaja y la sangre entra en el ventrículo a lo que

se llama diástole, produciendo la mínima presión en las arterias o presión diastólica. La diferencia entre ambas presiones se llama presión de pulso o presión diferencial.

La HTA es un desorden hemodinámico que refleja la alteración entre el rendimiento cardíaco y las resistencias vasculares periféricas. En todas las formas establecidas de HTA, las resistencias vasculares periféricas totales están aumentadas por múltiples factores como la disfunción del endotelio vascular que disminuye la producción de óxido nítrico (por sus siglas NO) y activación del sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona y aumento de la angiotensina II (por su siglas AGT-II) circulante como mediador de la vasoconstricción, el incremento de catecolaminas y la viscosidad sanguínea, así como la disminución en número y calibre de las arteriolas. (Rodríguez et al, 2002)

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

**5. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA PERSONA CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

Para la consulta nutricional de los pacientes con HTA se deben seguir ciertas pautas primordiales, las cuales se describen en este protocolo.

**Valoración Bioquímica**

En pacientes con HTA, es importante realizar exámenes de fórmula roja (hemoglobina, hematocrito), creatinina sérica, glicemia, electrolitos (sodio, potasio y calcio), perfil lipídico (triglicéridos, colesterol total, HDL y LDL) y ácido úrico.

El médico o estudiante a cargo de la consulta debe anotar estos valores en la anamnesis del paciente. Si el paciente no recuerda los datos, se debe solicitar al paciente una copia de los exámenes de laboratorio más recientes, o de los últimos tres meses.

**Tabla 1. Clasificación de la presión arterial según NICE (2007)**

| <b>Categoría</b>                       | <b>Sistólica</b> | <b>Diastólica</b> |
|--|------------------|-------------------|
| <b>Óptima</b>                          | < 120mmHg        | < 80mmHg          |
| <b>Norma</b>                           | 120-129mmHg      | 80-84mmHg         |
| <b>Normal alta</b>                     | 130-139mmHg      | 85-89mmHg         |
| <b>Hipertensión arterial grado I</b>   | 140-159mmHg      | 90-99mmHg         |
| <b>Hipertensión arterial grado II</b>  | 160-179mmHg      | 100-109mmHg       |
| <b>Hipertensión arterial grado III</b> | ≥180mmHg         | ≥ 110mmHg         |

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana****Valoración antropométrica**

Existen diversas técnicas para realizar la valoración nutricional, aunque no existe alguna considerada como el estándar ideal, debido a la compleja y gran variabilidad de la composición corporal de cada persona. Por lo tanto, la técnica más adecuada será aquella que resulte práctica, fácil de aplicar, no invasiva, que no necesite equipos, que se pueda realizar al pie de la cama y sobre todo que tenga buena sensibilidad y especificidad. (Vázquez, Davas & Reyes, 2012)

Para la atención del paciente se requieren habilidades en cuanto a la recolección de medidas antropométricas, ya que son la base de los cálculos para realizar el plan de alimentación. Por lo que para el tratamiento de la HTA se necesitan ciertos datos, principalmente:

- Peso: Se debe tomar con balanzas digitales o manuales.
- Talla: con un tallímetro manual o electrónico.
- IMC: se puede determinar con el aparato de bioimpedancia o mediante fórmula matemática.
- Porcentaje de grasa: Se determina por medio del sistema de bioimpedancia.
- Circunferencia abdominal: se realiza con la cinta métrica.
- Circunferencia de la muñeca: se realiza con la cinta métrica.
- Porcentaje peso magro y graso.

**Peso****Peso habitual**

Es una variable útil, ya que al compararla con el peso actual permite valorar posibles cambios en el peso ocasionados por la situación de salud actual. Se obtiene por referencia del paciente o de sus familiares, por lo que al depender de la memoria es subjetivo. (Mahan & Escott, 2012)

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana****Peso actual**

En caso de pacientes ambulatorios, puede tomarse el peso de la persona utilizando el procedimiento que se observa en él.

Para realizar la estimación del peso, se deben seguir las siguientes pautas:

1. Revisar que la balanza se encuentre en 0 y esté debidamente calibrada.
2. La medición se realizará con la menor ropa posible y sin zapatos. Se pide al paciente que suba a la báscula colocando los pies paralelos en el centro, de frente al estudiante. Debe estar erguido, con la vista hacia el frente, sin moverse y con los brazos que caigan naturalmente a los lados.
3. Leer el peso en voz alta y registrarlo en kilogramos con un decimal y luego dejar la balanza en cero nuevamente.
4. Realizar una segunda medición aplicando las mismas directrices, de ser necesario o de tener dudas sobre el dato, además la diferencia aceptable entre las mediciones no debe ser mayor de 100g. En el caso que exista una diferencia mayor, se deberá realizar una tercera medición y descartar la que presenta mayor diferencia.

**Peso ideal**

Para determinar el peso ideal es necesario realizar antes, los ajustes que corresponden a las diferencias en la constitución corporal (músculo, grosor del hueso, y proporciones corporales) (Width & Reinhard, 2010). Esto se hace por medio del cálculo de la complejión del individuo, para lo cual se requiere la medición de la circunferencia de muñeca y aplicando la siguiente fórmula. (Mahan & Escott, 2012)

$$\text{Estructura ósea} = \text{Talla (cm)} / \text{circunferencia de muñeca (cm)}$$

Con los resultados obtenidos en la formula descrita anteriormente se determina la composición corporal del paciente, el detalle se muestra seguidamente:

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

| Estructura Corporal |         |            |        |
|---------------------|---------|------------|--------|
| Sexo                | Pequeña | Mediana    | Grande |
| <b>Hombre</b>       | >10.4   | 10.4- 9.6  | <9.6   |
| <b>Mujer</b>        | >11     | 11.0- 10.1 | <10.1  |

De acuerdo a esto se calcula el peso ideal según las siguientes fórmulas:

- Estructura ósea pequeña:  $Talla^2 \times 20$
- Estructura ósea mediana:  $Talla^2 \times 22.5$
- Estructura ósea grande:  $Talla^2 \times 25$

**Talla**

Para pacientes ambulatorios se debe tomar la talla según el procedimiento establecido para toma directa.

Para realizar la medición de la talla, se deben seguir las siguientes pautas:

1. La medición debe realizarse con el sujeto sin zapatos, colocando los pies paralelos y con los talones unidos y las puntas ligeramente separadas, las nalgas, hombros y cabeza en contacto con un plano vertical.
2. La cabeza se mantendrá cómodamente erguida con el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo.
3. Los brazos colgarán a lo largo del cuerpo de una manera natural con las palmas de las manos frente a los muslos. Se puede pedir al sujeto que realice una inspiración profunda para obtener la extensión máxima de la columna.
4. Verificar que el peinado o adornos en la cabeza no interfieran con la medida.
5. Bajar el tope móvil superior del tallímetro hasta la cabeza de la persona y presionar.
6. Los ojos del examinador deben estar por lo menos a la misma altura del sitio donde el panel movable hace contacto con la cabeza. Las personas que realizan la medición y que son de baja estatura, deben tomar esto muy en cuenta.
7. Realizar la medición y registrarla, o hacer una segunda medición siguiendo las pautas antes descritas en caso de duda.

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

**Circunferencia de muñeca**

Técnica utilizada para tomar la circunferencia de la muñeca:

1. Las mediciones se harán en el lado derecho del paciente. En el caso de que hubiese algún problema fisiológico en el lado de la toma de la medición, se realizará en el lado izquierdo.
2. Mida con la cinta métrica flexible la circunferencia mínima del carpo y registre la medida exacta en cm con una aproximación de 0.1 cm.
3. Fijar la lectura y registrarla
4. Se recomienda realizar una segunda medición aplicando las mismas directrices.

**Índice de masa corporal**

Permite definir el nivel de adiposidad a través de la relación de peso y estatura (Mahan & Escott, 2012)

Se calcula con la fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

La interpretación del IMC se realiza de acuerdo a los siguientes valores: (Palafox & Ledesma, 2012)

| IMC                | Interpretación     |
|--------------------|--------------------|
| <b>Menor 16</b>    | Delgadez severa    |
| <b>16-16.99</b>    | Delgadez moderada  |
| <b>17- 18.49</b>   | Delgadez aceptable |
| <b>18.5- 24.99</b> | Normalidad         |
| <b>25-29.99</b>    | Pre obesidad       |
| <b>30- 34.99</b>   | Obesidad I         |
| <b>35- 39.99</b>   | Obesidad II        |
| <b>≥ 40</b>        | Obesidad III       |

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana****Circunferencia de abdominal**

La circunferencia de abdominal es un estimador de la adiposidad central, la cual se relaciona con riesgo cardiovascular y resistencia a la insulina.

Los valores estimados dentro de la normalidad son 102 cm para hombres y 88 cm para mujeres. (Araúz A, et al, 2013)

Para realizar la medición de la circunferencia abdominal debe seguir cuidadosamente los siguientes pasos:

1. Solicitar a la persona que descubra su parte abdominal
2. El sujeto debe estar de pie, con posición erguida y los brazos colgarán a lo largo del cuerpo de una manera natural.
3. La medición se hará con una cinta métrica flexible, a la distancia alrededor del abdomen en un punto específico, en este caso a nivel del ombligo.
4. Pedir a la persona que respire y al final de la expiración hacer la lectura al milímetro más cercano.
5. Registrar la medición.
6. Se recomienda realizar una segunda medición aplicando las mismas directrices.

**Porcentaje de grasa**

Para la toma del porcentaje de grasa, se utiliza el aparato de bioimpedancia, el cual debe utilizarse de la siguiente manera:

1. Llenar los datos indicados en el dispositivo de bioimpedancia.
2. El sujeto debe estar de pie, con posición erguida, los brazos estirados flexionando el hombro.
3. El paciente debe colocar los bordes de las palmas de la mano, en el borde magnético de la bioimpedancia y esperar que la persona encargada de las mediciones tome los datos.
4. No se recomienda el uso de bioimpedancia en sujetos con placas metálicas en el cuerpo.

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

**Peso magro y peso graso**

Peso graso: El peso actual se multiplica por el porcentaje de grasa y se divide entre 100.

Peso magro: Al peso actual se le resta el peso graso. (Técnica utilizada en el consultorio de nutrición de la Universidad Hispanoamérica, tomada del informe final de la practica Universitaria Supervisada "Ética y protocolo para el manejo de expedientes clínicos en el consultorio nutricional de la Universidad Hispanoamericana en el año, 2015, en la sección de antropometría).

**Riesgo relativo de presentar comorbilidades mayores**

El estudiante debe evaluar el riesgo relativo de presentar comorbilidades mayores por medio de la relación entre IMC y la circunferencia abdominal

**Riesgo relativo de presentar comorbilidades mayores que confieren el exceso de peso y la distribución del tejido adiposo según CONSENSO SEEDO 2007**

|                         | IMC<br>(Kg/m <sup>2</sup> ) | Riesgo relativo a partir de la circunferencia de la cintura |                       |
|-------------------------|-----------------------------|---|-----------------------|
|                         |                             | Hombres <102cm  | Hombres >102cm        |
|                         |                             | Mujeres ≤88cm   | Mujeres >88cm         |
| <b>Peso normal</b>      | 18.5-24.9                   | Ninguno   | Ligeramente aumentado |
| <b>Sobrepeso</b>        | 25-29.9                     | Ligeramente aumentado                                       | Aumentado             |
| <b>Obesidad</b>         | 30-34.9                     | Aumentado   | Alto                  |
|                         | 35.0-39.9                   | Alto  | Muy alto              |
| <b>Obesidad mórbida</b> | ≥40                         | Muy alto  | Muy alto              |

**Valoración clínica**

Para la evaluación clínica del paciente, se necesita seguir con la anamnesis nutricional de la clínica, en la cual se estudia el estilo de vida del paciente:

### Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

#### **Antecedentes patológicos familiares y personales**

Es importante tomar en cuenta los antecedentes patológicos familiares, ya que se conoce que los genes influyen en la aparición del HTA.

Así mismo, se pregunta sobre el estado de salud actual y antecedentes quirúrgicos. Interesa por lo tanto antecedentes personales de enfermedades crónicas o factores de riesgo cardiovascular como: dislipidemias, obesidad, diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular anterior (Mahan & Escott, 2012).

#### **Exploración física orientada a la nutrición**

Es necesario hacer una valoración de problemas en la boca y problemas para consumir alimentos, de manera que se debe revisar si el paciente tiene alteraciones bucales (caries, úlceras etc.), dentadura postiza, pérdida de piezas dentales, así como el estado de las encías entre otros (Álvarez, del Castillo, Fernández, Muñoz, 2010).

Indagar sobre problemas digestivos que interfieran con la alimentación como diarrea, estreñimiento, náusea, vómito, pirosis (Width & Reinhard, 2010)

#### **Antecedentes farmacéuticos**

La historia farmacológica es indispensable, ya que el tratamiento de la HTA debe ser interdisciplinario. Sólo se tendrá cuidado con los medicamentos que presenten interacción fármaco – nutriente.

#### **Estilo de vida**

Para el estilo de vida se toma en cuenta la actividad física, la cual, según la OMS, la recomendación varía de 30 a 60 minutos de actividad física moderada a intensa, al menos 5 veces por semana, o de preferencia diariamente. Puede suplementarse con un aumento de las actividades físicas diarias, como promover caminar al trabajo, preferir escaleras, arreglar su propio jardín, limpiar la casa, etc.

De acuerdo con la evidencia científica y la opinión de expertos, el American College of

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

Sport Medicine (por sus siglas ACSM) ha elaborado una serie de guías para la realización segura y efectiva de ejercicio para el paciente con HTA, la cual se resume en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Resumen de la Guía para prescripción de entrenamiento físico en el paciente con hipertensión arterial.**

Período de calentamiento y enfriamiento de 5 a 10 minutos

Estiramiento, movimiento, ejercicio aeróbico de baja intensidad como caminata o ciclismo.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Tipos de ejercicio | Ejercicio aeróbico: ciclismo, caminata y natación. Ejercicio de resistencia: levantamiento de pesas. Las máquinas preferiblemente deben ser seguras y fáciles de usar.   |
| Intensidad         | Ejercicio aeróbico: trabajar de 55% a 79% de la FCM. En pacientes con múltiples factores de riesgo, neuropatía autonómica o en quienes no se haya realizado prueba de esfuerzo, comenzar con 50%-60% de la FCM, con una intensidad baja de ejercicio. Cuando no se cuenta con prueba de esfuerzo, se puede calcular la FC con la fórmula: $FCM = 200 - \text{edad}$ . A esta se le saca el porcentaje con el cual va comenzar a trabajar, siempre y cuando la persona no tenga una respuesta cardiaca limitada por medicamentos, marcapasos o neuropatía autonómica. |
| Duración           | El ejercicio aeróbico se debe realizar entre 30 y 45 minutos, por ejemplo, en caminadora; se debe procurar mantener al paciente en la FC objetivo la mayor parte de la sesión.   |
| Frecuencia         | El ejercicio aeróbico se debe realizar de 3 a 4 veces por semana; cuando dentro de los objetivos está la reducción de peso, se requiere aumentar la frecuencia de ejercicio.   |

Fuente: Moraga (2008).

\* La prescripción de ejercicio debe ser individualizada y basada en los resultados de la prueba de esfuerzo. Fc: Frecuencia cardiaca. FCM: frecuencia cardiaca máxima.

### **Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

También se toma en cuenta el consumo de alcohol y tabaco. Una cantidad de tres bebidas diarias (equivalente a 90 ml de alcohol) es el umbral para elevar la presión arterial y se asoció con un aumento de 3 mmHg en la PAs

La ingesta de alcohol debe limitarse a dos bebidas (700 ml de cerveza, 300 ml de vino, o 90 ml de licor de 40°) al día como máximo en los hombres, y la mitad en las mujeres. Reducción de PAs de 2-4 mmHg, aproximadamente.

El estudiante o médico a cargo debe anotar cualquier aspecto relevante para mejorar la comprensión de la dinámica del paciente.

### **Valoración dietética**

Se realiza con el fin de identificar la ingestión y el desequilibrio de nutrientes, que pudieran ocasionar problemas de alimentación y nutrición. (Width & Reinhard, 2010)

Algunas variables de interés en cuanto a los antecedentes alimentarios son: ingresos y/o cantidad de dinero destinado a la compra de alimentos, aspectos de la vida doméstica y patrones de comida (persona que hace las compras, persona que cocina), apetito y factores que lo afectan, alergias, intolerancias o aversiones alimentarias, tiempos de comida, prácticas de preparación de alimentos, prácticas alimentarias culturales y religiosas, comidas fuera de casa, tratamientos dietéticos anteriores y resultados, así como el tipo de dieta modificada que está consumiendo en el momento actual. (Mahan & Escott, 2012)

Con el fin de conocer y cuantificar la ingesta habitual de los pacientes, usualmente se utilizan datos de consumo de alimentos retrospectivos, relativamente sencillos de registrar como la frecuencia de consumo de alimentos, el consumo usual y automonitoreo. (Mahan & Escott, 2012)

### **Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

Por medio de estos instrumentos se busca identificar un patrón de consumo considerado de riesgo cardiovascular como la alta ingesta de grasa saturada, carbohidratos simples, sodio y alcohol y deficiente consumo de potasio, calcio, magnesio, grasas poliinsaturadas, fibra y vitaminas del complejo B. (Mahan & Escott, 2012)

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

**6. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL**

- Mejorar el estado nutricional en los pacientes con HTA evitando así el desarrollo de complicaciones asociadas.
- Adaptar el plan de alimentación de cada paciente a las posibilidades reales de adherencia y a las costumbres alimentarias.
- Mantener los niveles de la presión arterial dentro de los rangos normales.
- Adaptar la ingesta calórica para un balance energético apropiado logrando así un peso saludable en los pacientes con HTA.
- Regular la ingesta de grasa para lograr un perfil lipídico cardiovascular.
- Disminuir la ingesta de azúcares simples para lograr un perfil glicémico adecuado.

**7. PAUTAS ANTROPOMETRICAS, DIETOTERAPEUTICAS Y DIETÉTICAS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

Las mediciones antropométricas y la periodicidad con que deben realizarse e indicadores antropométricos que deben aplicarse según grupo etario, se explican a continuación

**Evaluación antropométrica para adulto**

**Toma de medidas antropométricas**

| Medición antropométrica   | Se debe tomar |
|---------------------------|---------------|
| Peso                      | Cada cita     |
| Talla                     | Cada cita     |
| Porcentaje de grasa       | Cada cita     |
| Circunferencia de muñeca  | Cada cita     |
| Circunferencia abdominal  | Cada mes      |
| Circunferencia de cintura | Cada mes      |

**Indicadores antropométricos que se deben aplicar**

- Estructura ósea

Fórmula= Talla (cm)/ circunferencia de muñeca (cm)

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

| Sexo   | Estructura Corporal |            |        |
|--------|---------------------|------------|--------|
|        | Pequeña             | Mediana    | Grande |
| Hombre | >10.4               | 10.4- 9.6  | <9.6   |
| Mujer  | >11                 | 11.0- 10.1 | <10.1  |

Fuente: WHO Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health, 1998

De acuerdo a esto se calcula el peso ideal según las siguientes fórmulas:

- Estructura ósea pequeña: Talla<sup>2</sup> x 20
- Estructura ósea mediana: Talla<sup>2</sup> x 22.5
- Estructura ósea grande: Talla<sup>2</sup> x 25

- Índice de masa corporal

Fórmula: Peso (Kg)/ Talla (m<sup>2</sup>)

| IMC                | Interpretación     |
|--------------------|--------------------|
| <b>Menor 16</b>    | Delgadez severa    |
| <b>16-16.99</b>    | Delgadez moderada  |
| <b>17- 18.49</b>   | Delgadez aceptable |
| <b>18.5- 24.99</b> | Normalidad         |
| <b>25-29.99</b>    | Pre obesidad       |
| <b>30- 34.99</b>   | Obesidad I         |
| <b>35- 39.99</b>   | Obesidad II        |
| <b>≥ 40</b>        | Obesidad III       |

Fuente: Palafox & Ledesma, 2012

- Porcentaje de peso teórico o porcentaje de sobrepeso

Fórmula  $\frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal}} \times 100$

| %                | Interpretación        |
|------------------|-----------------------|
| <b>&gt; 200%</b> | Obesidad mórbida      |
| <b>&gt; 130%</b> | Obesidad              |
| <b>110-129%</b>  | Sobrepeso             |
| <b>90-109%</b>   | Normal                |
| <b>80-90%</b>    | Desnutrición leve     |
| <b>70-79%</b>    | Desnutrición moderada |
| <b>&lt; 69%</b>  | Desnutrición severa   |

Fuente: Aspen, 2003

- Circunferencia abdominal

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

Los valores estimados dentro de la normalidad son 102 cm para hombres y 88 cm para mujeres. (Araúz A, et al, 2013)

- Índice cintura cadera

**Fórmula:**  $\frac{\text{circunferencia de cintura}}{\text{circunferencia de cadera}}$

| Género           | Ginecoide | Valores normales | Androide |
|------------------|-----------|------------------|----------|
| <b>Masculino</b> | <0.78     | 0.78-0.93        | >0.93    |
| <b>Femenino</b>  | <0.71     | 0.71-0.84        | >0.84    |

**Fuente:** Perez, ABL, 2005

- Porcentaje de grasa

| <b>% Grasa en adulto</b> |       |        |           |           |          |
|--------------------------|-------|--------|-----------|-----------|----------|
|                          | Años  | Bajo   | Normal    | Alto      | Muy alto |
| <b>Mujer</b>             | 20-39 | < 21.0 | 21.0-32.9 | 33.0-38.9 | ≥ 39.0   |
|                          | 40-59 | < 23.0 | 23.0-33.9 | 34.0-39.9 | ≥ 40     |
|                          | 60-79 | < 24.0 | 24.0-35.9 | 36.0-41.9 | ≥ 42.0   |
| <b>Hombre</b>            | 20-39 | < 8.0  | 8.0-19.9  | 20.0-24.9 | ≥ 25.0   |
|                          | 40-59 | < 11.0 | 11.0-21.9 | 22.0-27.9 | ≥ 28.0   |
|                          | 60-79 | < 13.0 | 13.0-24.9 | 25.0-29.9 | ≥ 30     |

**Fuente:** American Journal of Clinic of Nutrition, (2000)

**Evaluación antropométrica para adulto mayor**

**Toma de medidas antropométricas**

| Medición antropométrica               | Se debe tomar |
|---------------------------------------|---------------|
| <b>Peso</b>                           | Cada cita     |
| <b>Talla</b>                          | Cada cita     |
| <b>Altura de rodilla *</b>            | Cada cita     |
| <b>Porcentaje de grasa</b>            | Cada cita     |
| <b>Circunferencia de muñeca</b>       | Cada cita     |
| <b>Circunferencia abdominal</b>       | Cada mes      |
| <b>Circunferencia de cintura</b>      | Cada mes      |
| <b>Circunferencia media del brazo</b> | Cada mes      |
| <b>Circunferencia de pantorrilla</b>  | Cada mes      |

\*La altura de rodilla se debe tomar cuando no se pueda obtener la talla directa del paciente

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

**Indicadores antropométricos que se deben aplicar**

- Estimación de la talla para adultos mayor

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Mujer</b>  | <b>58.28 + (2.20*altura de rodilla) - (0.10*edad)</b> |
| <b>Hombre</b> | <b>62.0 + (2.1*altura de rodilla) - (0.16*edad)</b>   |

**Fuente:** Jimenez P, Chaves, A (2014)

- Estructura ósea

Fórmula: Talla (cm)/ circunferencia de muñeca (cm)

| Sexo          | Estructura Corporal |            |        |
|---------------|---------------------|------------|--------|
|               | Pequeña             | Mediana    | Grande |
| <b>Hombre</b> | >10.4               | 10.4- 9.6  | <9.6   |
| <b>Mujer</b>  | >11                 | 11.0- 10.1 | <10.1  |

**Fuente:** WHO Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health, 1998

De acuerdo a esto se calcula el peso ideal según la siguiente fórmula:

Fórmula:  $\frac{(23 * Talla m^2) + (28 * Talla m^2)}{2}$

- Índice de masa corporal

Fórmula: Peso (Kg)/ Talla (m<sup>2</sup>)

| IMC ADULTO MAYOR     |         |
|----------------------|---------|
| <b>Obesidad</b>      | > 30    |
| <b>Sobrepeso</b>     | 30-28   |
| <b>Adecuado</b>      | 27.9-23 |
| <b>Riesgo de DNT</b> | 22.9-19 |
| <b>DNT leve</b>      | 18.9-17 |
| <b>DNT moderado</b>  | 16.9-16 |
| <b>DNT severa</b>    | < 16    |

**Fuente:** OMS (1998)

- Porcentaje de peso teórico o porcentaje de sobrepeso

Fórmula =  $\frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal}} \times 100$

| %       | Interpretación |
|---------|----------------|
| > 140 % | Obesidad III   |
| > 130%  | Obesidad II    |

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| > 120%   | Obesidad I            |
| 111-120% | Sobrepeso             |
| 90-110%  | Normal                |
| 60-89%   | Desnutrición moderada |
| < 60%    | Desnutrición severa   |

**Fuente:** ADA Pocket Guide to Nutrition Assessment, 2004.

- Circunferencia abdominal

Los valores estimados dentro de la normalidad son 102 cm para hombres y 88 cm para mujeres. (Araúz A, et al, 2013)

- Porcentaje de grasa:

| <b>% Grasa en adulto mayor</b> |          |           |           |           |          |
|--------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                                | Años     | Bajo      | Normal    | Alto      | Muy alto |
| <b>Mujeres</b>                 | 60-79    | < 24.0    | 24.0-35.9 | 36.0-41.9 | ≥42.0    |
|                                | >80 años | No aplica |           |           |          |
| <b>Hombres</b>                 | 60-79    | <13.0     | 13.0-24.9 | 25.0-29.9 | ≥ 30     |
|                                | >80 años | No aplica |           |           |          |

**Fuente:** American Journal of Clinic of Nutrition, (2000)

- Aplicación de Mini Nutritional Assessment (MNA)

Se debe aplicar la Mini Nutritional Assessment a todo adulto mayor cada cuatro meses. En el anexo 1 y 2 se adjunta la MNA y el instructivo para llenarla correctamente.

**Pautas dietoterapéuticas y dietéticas**

En la consulta nutricional se deben establecer recomendaciones nutricionales que contribuyan a disminuir los niveles de presión arterial, donde se garantice al paciente contar con los requerimientos de macro y micronutrientes necesarios sin alterar negativamente su tensión arterial.

### Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

- Control del peso

Al paciente se le debe calcular el requerimiento energético de acuerdo con las necesidades individuales que presente y el estado nutricional actual, ya sea sobrepeso u obesidad.

El paciente debe llegar a un peso corporal normal y a un índice de masa corporal inferior a 25 Kg/m<sup>2</sup>. En pacientes con HTA con sobrepeso u obesidad, la reducción de solo 3 kilogramos produce una caída de 7 a 4 mmHg de la presión arterial, mientras que la reducción de 12 kilogramos produce caídas de 21 y 13 mmHg en la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica (Sosa, 2010).

- Consumo de alcohol

La presión arterial sistólica disminuye de 2 a 4 mmHg con la reducción en la ingesta de alcohol, con una disminución de 1 a 2 mmHg por cada reducción de 10 g de etanol al día (un trago). Es recomendable limitar la ingesta de alcohol a 1 onza por día (2 onzas de whisky, 8 onzas de vino o 24 onzas de cerveza) en hombres y la mitad en mujeres

En términos de prevención de la HTA, se recomienda no consumir más de 40 gramos de etanol al día en los hombres y más de 20 gramos de etanol al día en mujeres; en las personas con HTA establecida se recomiendan no más de 20 gramos al día para hombres y no más de 10 gramos día para mujeres (Rincón y Sarmiento, 2006).

- Consumo de café y cafeína

El efecto de cafeína y del café en los niveles de presión arterial es poco notable y de breve duración, por lo cual, no es necesario suprimirlo completamente de la dieta, aunque se recomienda consumirlo con moderación 1 o 2 tazas por día (Sociedad murciana de HTA y riesgo cardiovascular, s.f).

- Consumo de carbohidratos complejos

Las dietas bajas en carbohidratos con menos de 30 gramos al día utilizadas en ocasiones para el tratamiento del sobrepeso, disminuyen la cantidad de glucosa disponible, lo que

### Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

obliga al organismo a utilizar otros nutrientes como proteínas, ácidos grasos, e incluso cuerpos cetónicos como fuente de energía.

Por otro lado, las dietas altas en carbohidratos con un alto índice glicémico, están relacionadas con el desarrollo de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2, la hiperinsulinemia, HTA y dislipidemias, entre otras. Esto debido a los efectos generados por los carbohidratos provenientes de la dieta sobre el control glicémico, el cual se ve afectado por el índice glicémico, de modo tal que se ha reconocido que alimentos de alto índice glicémico tienden a provocar respuestas metabólicas asociadas principalmente con la insulina.

- Consumo de grasas

El porcentaje de grasa de la dieta no debe sobrepasar el 30% de las calorías totales ingeridas, principalmente en pacientes con exceso de peso, debido a su elevado contenido energético. Se debe restringir el consumo de grasa saturada, mantecas de origen animal y aceites de procedencia vegetal, debido a que estas provocan la elevación en los niveles de colesterol en sangre e incrementan el riesgo de aterosclerosis. Estas grasas son abundantes en las mantecas, los productos lácteos, la mantequilla y las carnes, y en algunos vegetales como el aceite de coco y de palma (Miguel y Sarmiento, 2009).

- Consumo de ácidos grasos omega 3

La recomendación de consumo de ácidos grasos omega 3 para la población en general es de 1 gramo al día, el cual debería ser consumido a través de la dieta, principalmente con pescado azul y aceites de pescado. La población con enfermedad cardiovascular aumenta su recomendación por encima de 3 gramos por día (Coral et al, 2011).

- Consumo de sal/sodio

La recomendación del consumo diario de sal en personas sanas es inferior a los 6 gramos, mientras que en pacientes con HTA se recomienda

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

| Clasificación de la HTA                                      | Cantidad de Na <sup>+</sup> recomendada |
|--|---|
| <b>Prehipertensos: 120-139/80-89 mm/Hg</b>                   | 2000-2500 mg                            |
| <b>Hipertensión Arterial G1: 140-159/90-99 mm/Hg</b>         | 2000 mg                                 |
| <b>Hipertensión Arterial G2: &gt; o igual: 160/100 mm/Hg</b> | 1500-2000 mg                            |

(Mahan & Escott 2012)

- Consumo de potasio

La recomendación dietética de potasio es de 4,7 gramos al día (Esquivel y Jiménez, 2010). Son alimentos ricos en potasio las frutas como los cítricos, los vegetales como el tomate y las coles, la leche y sus derivados, las carnes (Miguel y Sarmiento 2009).

Las personas sanas con función renal normal no presentan problemas con un aporte de potasio diario mayor a 4,7 gramos, debido a que el exceso es excretado con facilidad por la orina. Sin embargo, la presencia de insuficiencia renal con creatininas mayores a 1,8 mg/dl, insuficiencia cardíaca o insuficiencia suprarrenal, presentan limitaciones en la excreción de potasio, lo que puede a su vez ser agravado por fármacos (Zarate y Valenzuela, 2012).

Se debe reducir el consumo de potasio en pacientes tratados con fármacos inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, bloqueantes de los receptores de angiotensina II, antiinflamatorios no esteroideos y diuréticos ahorradores de potasio (Valero, 2012).

- Consumo de calcio

Es recomendable el consumo diario de productos lácteos bajos en grasa, al menos de 2 a 3 porciones por día (Coral, et al. 2011). También se sugiere aumentar la ingesta de calcio a unos 800 mg/día en personas adultas (Miguel y Sarmiento, 2009).

- Consumo de magnesio

El magnesio participa en la trasmisión neuromuscular, en la estabilidad cardíaca, el tono vasomotor y en la presión sanguínea. Además, se asocia con una mejora en el perfil

### Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

lipídico sanguíneo, constituyéndose en un componente fundamental en una dieta cardiosaludable (Coral, et al. 2011).

- Consumo de fósforo

Existe una relación inversa entre el fósforo y la presión arterial, por lo que una ingesta adecuada de fósforo puede ser recomendada dentro de un patrón de alimentación saludable para pacientes con HTA (Coral, et al.2011)

- Consumo de carbohidratos simples

Se ha evidenciado una asociación directa entre el alto consumo de carbohidratos simples y la incidencia de enfermedad cardiovascular por lo que se recomienda una dieta baja en carbohidratos simples y utilizar de preferencia alimentos de bajo índice glicémico.

- Consumo de fibra y antioxidantes

La dieta del paciente con HTA debe contener abundante fibra dietética y antioxidantes, los cuales se encuentran principalmente en los alimentos vegetales y las frutas (Miguel y Sarmiento, 2009).

Las vitaminas A, E, C han sido reconocidas junto con los flavonoides y licopeno como los principales antioxidantes exógenos que contribuyen a mejorar la salud cardiovascular (Aguilera, et al, s.f).

### Tratamiento nutricional

Lo más recomendado para el tratamiento de HTA es la dieta DASH (Dietary to approaches to stop Hypertension), la cual se basa en aumentar el consumo de frutas, vegetales y lácteos descremados, incluyendo granos enteros, pollo, pescado, semillas y disminuir la ingesta de carnes rojas, grasas, y azúcares simples, con el fin de disminuir la presión arterial. Esto logra que la dieta sea elevada en potasio, magnesio, calcio y fibra y reducida en grasa total, grasa saturada y colesterol.

La dieta DASH puede disminuir la presión arterial por una acción diurética facilitando la excreción renal de sodio, además como es alta en antioxidantes tiene un efecto sobre la inflamación vascular y el estrés oxidativo, aumentando no sólo la capacidad de los

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

antioxidantes sino mejorando también el balance entre los antioxidantes y el estrés oxidativo.

El mecanismo que explica la disminución de la presión arterial con la función endotelial debido a las propiedades antioxidantes de los polifenoles. Otro mecanismo es la reducción de la proteína C reactiva por parte de los fitoquímicos presentes en dieta DASH que disminuyen de este modo también el riesgo cardiovascular. (Esquivel y Jiménez, 2010).

La dieta DASH reduce la presión arterial sistólica de 8 a 14 mmHg, por lo cual es recomendado por la Asociación Americana del Corazón (American Heart Association). (Gorosquieta, et al, 2008) coinciden con (Esquivel y Jiménez 2010) al indicar que la dieta DASH es considerada una de las más importantes soluciones no farmacológicas recomendadas para disminuir la HTA forma efectiva. Los efectos de este tipo de alimentación también influyen en los lípidos sanguíneos, por tanto, esta dieta también beneficia a individuos que padecen de síndrome metabólico donde se presenta tanto la HTA como la dislipidemia.

| Energía y nutrientes | Especificaciones   |
|----------------------|--|
| <b>Energía</b>       | <p>Las calorías totales de la dieta deben ser las adecuadas para obtener un peso lo más cercano posible al ideal y mantenerlo a lo largo del tiempo. (Reyes, Morales &amp; Madrigal, 2009).</p> <p>Para el cálculo de la Tasa metabólica basal (TMB) pueden utilizarse las fórmulas predictivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Harris y Benedict (peso ideal o ajustado) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>H: <math>66,5 + (13,75 * \text{Peso}[\text{kg}]) + (5 * \text{Talla}[\text{cm}]) - (6,78 * \text{Edad}[\text{años}])</math></b></p> <p><b>M: <math>655 + (9,56 * \text{Peso}[\text{kg}]) + (1,85 * \text{Talla}[\text{cm}]) - (4,58 * \text{Edad}[\text{años}])</math></b></p> </div> </li> <li>Miflim St Jeor (peso actual)</li> </ol> |

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

|  | <p><b>H: <math>10 \cdot (\text{Peso kg}) + 6,25 \cdot (\text{Talla cm}) - (5 \cdot \text{edad}) + 5</math></b></p> <p><b>M: <math>10 \cdot (\text{Peso kg}) + 6,25 \cdot (\text{Talla cm}) - (5 \cdot \text{edad}) - 161</math></b></p> <p>En individuos con exceso de peso, se recomienda hacer una restricción calórica de 500 a 1000 kcal al consumo usual aproximado, con el fin de promover la pérdida de peso.</p>   |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
|--|--|-------------------------|--|--|--------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|---------|
| <b>Carbohidrato</b>                        | 50-55% del VET (Mahan & Escott, 2012)  |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Proteínas</b>                           | 0.8-1.2 g/kg /d (Mahan & Escott, 2012)   |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Grasas</b>                              | <p>Modifica en grasa.</p> <p>Se debe restringir el consumo de grasa saturada, mantecas de origen animal y aceites de procedencia vegetal, debido a que estas provocan la elevación en los niveles de colesterol en sangre e incrementan el riesgo de aterosclerosis</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Macronutriente</th> <th>Recomendación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Grasas totales</b></td> <td>25-35% VET</td> </tr> <tr> <td><b>Ac. Grasos saturados</b></td> <td>&lt;7% valor energético total (VET)</td> </tr> <tr> <td><b>Ac. Grasos poliinsaturados</b></td> <td>Hasta 10% VET</td> </tr> <tr> <td><b>Ac. Grasos monoinsaturados</b></td> <td>Hasta 20% VET</td> </tr> <tr> <td><b>Colesterol</b></td> <td>&lt;200 mg</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Mahan &amp; Escott, 2012)</p> | Macronutriente          | Recomendación                            | <b>Grasas totales</b>                      | 25-35% VET   | <b>Ac. Grasos saturados</b>      | <7% valor energético total (VET) | <b>Ac. Grasos poliinsaturados</b> | Hasta 10% VET | <b>Ac. Grasos monoinsaturados</b> | Hasta 20% VET | <b>Colesterol</b> | <200 mg |
| Macronutriente                             | Recomendación  |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Grasas totales</b>                      | 25-35% VET   |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Ac. Grasos saturados</b>                | <7% valor energético total (VET)   |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Ac. Grasos poliinsaturados</b>          | Hasta 10% VET  |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Ac. Grasos monoinsaturados</b>          | Hasta 20% VET  |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Colesterol</b>                          | <200 mg  |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Sodio</b>                               | <p>Se recomienda</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Clasificación de la HTA</th> <th>Cantidad de Na<sup>+1</sup> recomendada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Prehipertensos: 120-139/80-89 mm/Hg</b></td> <td>2000-2500 mg</td> </tr> <tr> <td><b>Hipertensión Arterial G1:</b></td> <td>2000 mg</td> </tr> </tbody> </table>   | Clasificación de la HTA | Cantidad de Na <sup>+1</sup> recomendada | <b>Prehipertensos: 120-139/80-89 mm/Hg</b> | 2000-2500 mg | <b>Hipertensión Arterial G1:</b> | 2000 mg                          |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| Clasificación de la HTA                    | Cantidad de Na <sup>+1</sup> recomendada   |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Prehipertensos: 120-139/80-89 mm/Hg</b> | 2000-2500 mg   |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |
| <b>Hipertensión Arterial G1:</b>           | 2000 mg  |                         |  |  |              |                                  |                                  |                                   |               |                                   |               |                   |         |

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

|                |  |              |
|----------------|--|--------------|
|                | <b>140-159/90-99 mm/Hg</b>   |              |
|                | <b>Hipertensión Arterial G2: &gt; o igual: 160/100 mm/Hg</b>   | 1500-2000 mg |
|                | (Mahan & Escott, 2012)   |              |
| <b>Potasio</b> | <p>La recomendación dietética de potasio es de 4,7 gramos al día (Esquivel y Jiménez, 2010)</p> <p>La presencia de insuficiencia renal con creatininas mayores a 1,8 mg/dl, insuficiencia cardíaca o insuficiencia suprarrenal, se debe hacer una restricción de potasio. Se recomienda 1.900 - &lt;4700mg/día. (Mahan &amp; Escott, 2012)</p> |              |

**Cálculo de dieta**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Pacientes con presión normal alta | Se debe utilizar la plantilla adaptada para CR del INCIENSA 2013 |
| Pacientes con HTA grado 1 o más   | Se debe utilizar la plantilla de listas colombianas              |

El estudiante debe solicitar al docente a cargo la plantilla de cálculo de dieta, patrón y ejemplo de menú según el caso.

**Esquema de las consultas de nutrición mensual**

| Número de sesión | Eje dietoterapéutico  | Eje cognitivo   |
|------------------|---|---|
|                  | Contenidos  | Contenidos  |
| 1                | 1. Pre-consulta con médico y consulta nutricional con estudiantes a cargo | Se brinda educación nutricional con el tema: Generalidades de la HTA y porciones de alimentos |

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
|                         | <p><b>Entrevista médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos generales</li> <li>• Antecedentes patológicos personales y familiares</li> <li>• Bioquímica</li> <li>• Farmacología</li> <li>• Estilos de vida</li> </ul> <p><b>Entrevista nutricional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de consumo</li> <li>• Consumo usual</li> <li>• Evaluación antropométrica (peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia de muñeca, circunferencia abdominal)</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Diagnóstico nutricional</li> <li>3. Prescripción dietética</li> <li>4. Cálculo de requerimiento energético y macronutrientes</li> <li>5. Cálculo de dieta</li> <li>6. Patrón y ejemplo de menú</li> <li>7. Entrega del material Diabetes tipo II y listas de intercambio</li> <li>8. Se agenda la cita de control en un mes</li> </ol> | <p>Material educativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipertensión</li> <li>- Lista de intercambio</li> </ul>   |
| <b>Número de sesión</b> | <b>Eje dietoterapéutico</b>   | <b>Eje cognitivo</b>  |
|                         | <b>Contenidos</b>   | <b>Contenidos</b>   |
| <b>2</b>                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevista dietética (consumo usual)</li> <li>2. Evaluación antropométrica (toma de peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia abdominal)</li> <li>3. Diagnóstico nutricional</li> <li>4. Prescripción dietética</li> <li>5. Ajuste del cálculo de dieta</li> <li>6. Diseño de un nuevo patrón y ejemplo de menú</li> <li>7. Entrega del material educativo "lista de alimentos recomendados y no recomendados según patología"</li> </ol>  | <p>Se brinda educación nutricional con el tema: Alimentos recomendados y no recomendados para pacientes diabéticos</p> <p>Material educativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de alimentos permitidos y no permitidos</li> </ul> |

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

| 8. Se agenda la cita de control en 22 días |  |   |
|--|--|---|
| Número de sesión                           | Eje dietoterapéutico   | Eje cognitivo   |
|  | Contenidos   | Contenidos  |
| 3  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevista dietética (consumo usual)</li> <li>2. Evaluación antropométrica (toma de peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia abdominal)</li> <li>3. Diagnóstico nutricional</li> <li>4. Ajuste del cálculo de dieta</li> <li>5. Diseño de un nuevo patrón y ejemplo de menú</li> <li>6. El paciente debe anotarse en la charla de control de medicamentos</li> <li>7. Se agenda la cita de control en 22 días</li> </ol>                         | Se brinda educación sobre el control de medicamentos  |
| Número de sesión                           | Eje dietoterapéutico   | Eje cognitivo   |
|  | Contenidos   | Contenidos  |
| 4  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevista dietética (consumo usual)</li> <li>2. Evaluación antropométrica (toma de peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia abdominal)</li> <li>3. Diagnóstico nutricional</li> <li>4. Ajuste del cálculo de dieta</li> <li>5. Diseño de un nuevo patrón y ejemplo de menú</li> <li>6. Entrega y explicación del material educativo "métodos de cocción de alimentos saludables"</li> <li>7. Se agenda la cita de control en 22 días</li> </ol> | Se brinda educación nutricional con el tema:<br>Métodos de cocción de alimentos saludables<br>Material educativo:<br>Métodos de cocción de alimentos saludables |

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

| Número de sesión | Eje dietoterapéutico   | Eje cognitivo   |
|------------------|--|---|
|                  | Contenidos   | Contenidos  |
| <b>5</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevista dietética (consumo usual)</li> <li>2. Evaluación antropométrica (toma de peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia abdominal)</li> <li>3. Diagnóstico nutricional</li> <li>4. Ajuste del cálculo de dieta</li> <li>5. Diseño de un nuevo patrón y ejemplo de menú</li> <li>6. Entrega del material educativo "recetas saludables"</li> </ol> <p>Nota: dependiendo de la época del año este material se puede ajustar a recetas para semana santa, vacaciones de medio año y recetas navideñas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Se agenda la cita de control en 22 días</li> </ol> | <p>Se brinda educación nutricional con el tema:<br/>Recetas saludables</p> <p>Material educativo:<br/>Recetas saludables.</p> |
| Número de sesión | Eje dietoterapéutico   | Eje cognitivo   |
|                  | Contenidos   | Contenidos  |
| <b>6</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevista dietética (consumo usual)</li> <li>2. Evaluación antropométrica (toma de peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia abdominal)</li> <li>3. Diagnóstico nutricional</li> <li>4. Ajuste del cálculo de dieta</li> <li>5. Diseño de un nuevo patrón y ejemplo de menú</li> <li>8. El paciente debe anotarse en la charla de actividad física</li> <li>9. Se agenda la cita de control en 22 días</li> </ol>  | <p>Se brinda charla de actividad física</p>   |

## Bibliografía

### Bibliografía citada

Aguilera, N., Rubio, A., Fonseca, M., García, N. (s.f). *Relación de la ingesta de alimentos con alimentos con la Hipertensión Arterial en pacientes de la Policlínica Pedro Díaz Coello*. Departamento de Posgrado. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Recuperado de <http://www.cocmed.sld.cu/no123/n123ori4.html>

Araúz Hernández A, Guzmán Padilla A, Roselló Araya M. (2013). *La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular*. Acta Médica Costarricense, Recuperado de [http://www.inciensa.sa.cr/actualidad/noticias/La\\_circunferencia\\_abdominal\\_como\\_indicador\\_de\\_riesgo.aspx](http://www.inciensa.sa.cr/actualidad/noticias/La_circunferencia_abdominal_como_indicador_de_riesgo.aspx)

ASPEN (2002). Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force

Coral, S., Escudero, E., Gómez, C., Riobó, P. (2011). *Patologías nutricionales en el siglo XXI: Un problema de salud pública*. (1era ed.). Madrid: Editorial Aranzandi, S.A.

Corrales, A (2015). *Ética y protocolo para el manejo de expedientes clínicos en el consultorio nutricional de la Universidad Hispanoamericana en el año 2015*.

Esquivel, V., Jiménez, M (2010). Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la Hipertensión Arterial. *Revista Costarricense de Salud Pública*. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v19n1/a08v19n1.pdf>

Gorosquieta, M., Azanza, B., Fernández, C., Madrazo, G., Hernando, A. (2008). Percepción del paciente hipertenso acerca de la dieta hiposódica. *Revista de Enfermería en Cardiología*. Recuperado de <http://enfermeriaencardiologia.com/revista/4401.pdf>

Jimenez P, Chaves, A (2014). Ecuaciones de predicción de la talla a partir de la altura de la rodilla de los adultos mayores de Costa Rica. Recuperado desde <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/15137/16026>

Mahan, K y Escott-Stump, S. (2012). *Nutrición y Dietoterapia de, Krause*. (13º ed.) México: McGraw-Hill Interamericana.

**Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana**

Miguel, P., Sarmiento, Y. (2009). *Hipertensión Arterial, un enemigo peligroso*. ACIMED. Cuba. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v20n3/aci07909.pdf>

Ministerio de Salud (2014). *Análisis de situación de salud Costa Rica*. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/analisis-de-situacion-de-salud/2618-analisis-de-situacion-de-salud-en-costa-rica/file>

Moraga, C (2008). *Prescripción de ejercicio en pacientes con Hipertensión Arterial*. *Revista Costarricense de Cardiología*. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/rcc/v10n1-2/3933.pdf>

NICE (2007). *Guías Europeas de Hipertensión 2013, Avances del JNC8 Guías NICE*. Recuperado de [file:///C:/Users/patri/AppData/Local/Temp/art.revision\\_guias\\_europeas-1.pdf](file:///C:/Users/patri/AppData/Local/Temp/art.revision_guias_europeas-1.pdf)

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015) *Preguntas y respuestas sobre hipertensión*. Recuperado de <http://www.who.int/features/qa/82/es/>

Palafox ME y Ledesma JA. (2012). *Manual de fórmulas y tabla para la intervención nutricional*. (2ª ed.) México: McGraw-Hill Interamericana.

Pérez, A. Marvan L. (2005). *Manual de dietas normales y terapéuticas, los alimentos en la salud y la enfermedad*, 5 ed. México: Ediciones Científicas la Prensa Médica.

Reyes MP., Morales JA., Madrigal EO. (2009). *Diabetes. Tratamiento nutricional*. Medicina Interna de México. Recuperado de [http://cmim.org/boletin/pdf2009/MedIntContenido06\\_08.pdf](http://cmim.org/boletin/pdf2009/MedIntContenido06_08.pdf)

Rincón, M., Sarmiento, J. (2006). *Manejo no farmacológico de la Hipertensión Arterial y las Dislipidemias*. *Revista Colombiana de Cardiología*. Recuperado de <http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/articulos/01205633/4/29.pdf>

Rodríguez, J., Venereo, J., Acosta, E., Leyva, U., Mora, S. (2002). *Presente y futuro de los antioxidantes en el tratamiento de la Hipertensión Arterial esencial*. *Revista Cubana e Medicina Militar*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S013865572002000400008&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S013865572002000400008&script=sci_arttext)

SEEDO (2007) *Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica*. *Revista Española*. Recuperado de [http://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso\\_SEEDO\\_2007.pdf](http://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2007.pdf)

Sociedad Murciana de Hipertensión Arterial y riesgo cardiovascular (s.f.) *Recomendaciones dietéticas: Protocolo alimentario en hipertensión*. Colegio oficial de Farmacéuticos. Región

### Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

de Murcia. Vocalía de farmacéuticos ejercientes en alimentación. Recuperado de [http://www.cofrm.com/web/Noticias.nsf/44943c3d3fa3d52ac1256b59003b3187/8dc045c0a9b2d92dc12574340033c131/\\$FILE/FICHAS%20HTA.pdf](http://www.cofrm.com/web/Noticias.nsf/44943c3d3fa3d52ac1256b59003b3187/8dc045c0a9b2d92dc12574340033c131/$FILE/FICHAS%20HTA.pdf)

Sosa, J. (2010). *Tratamiento no farmacológico de la Hipertensión Arterial*. Anales de la facultad de medicina. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a06v71n4.pdf>

Valero MA. (2012). *Nutrición e Hipertensión Arterial. Hipertensión y Riesgo Vascular. 2012*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.hipert.2012.09.004>

Vázquez, L., Davas, R. & Reyes, E. (2012). Estado nutricional de pacientes en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Cubana de Medicina Interna de Emergencias*

Weschenfelder, M y Gue, G. (2012). *Hipertensión Arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia salud de la familia*. *Revista de Enfermería Global*. Recuperado de <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.11.2.133641/13362>

Width M., Reinhard, T (2010). *Guía Básica de Bolsillo para el Profesional de la Nutrición Clínica*. (1era ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

World Health Organization (WHO) (1998). Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health. Obesity. Preventing and managing the global epidemic.

Zarate, L., Valenzuela, A. (2012). *Equilibrio sodio-potasio en la regulación de la Hipertensión Arterial*. *Revista Medwave*. Recuperado de <http://www.mednet.cl/medios/medwave/febrero2012/PDF/2/10.5867medwave>.

### Bibliografía consultada

Cruz, Y., Quirós L. (2013). *Diseño de un protocolo nutricional para el tratamiento de la hipertensión arterial en pacientes adultos de ambos sexos que asisten a la consulta de nutrición en la Universidad Hispanoamericana, 2013*. Recuperado de <http://201.195.87.22:2056/lib/bibliouhsp/reader.action?docID=80192142&ppg=151>

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

**ANEXOS**

| <b>Alimentos fuente de carbohidratos recomendados en la HTA</b> |
|---|
| <b>Panecillo ingles</b>   |
| <b>Pan pita tradicional e integral</b>                          |
| <b>Cereales tradicional e integral</b>                          |
| <b>Harina de avena integral</b>                                 |
| <b>Pasta tradicional e integral</b>                             |
| <b>Arroz tradicional e integral</b>                             |
| <b>Pan integral</b>   |

Fuente: (Cruz y Quirós 2013).

| <b>Alimentos fuente de proteína recomendados en la HTA</b> |
|--|
| Leche de soya  |
| Carne de soya  |
| Queso de soya (tofu)                                       |
| Leguminosas (frijoles, garbanzos, lentejas)                |
| Carnes de pollo y pescado                                  |
| Queso blanco suave   |

Fuente: (Cruz y Quirós 2013).

| <b>Grasas recomendadas en la HTA</b> | <b>Grasas desaconsejadas en la HTA</b> |
|--------------------------------------|--|
| Aceite de oliva                      | Mantecas                               |
|                                      | Productos lácteos enteros              |
|                                      | Mantequilla                            |
|                                      | Carnes altas en grasa                  |
|                                      | Aceite de coco y de palma              |

Fuente: (Cruz y Quirós 2013).

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

| Lista de alimentos con alto contenido de sodio |   |
|--|---|
| Grupo de alimento                              | Alimentos   |
| Carnes   | Carnes saladas o ahumadas, como: tocino, salchichas, patés, morcilla. Precocinados: canelones, pizza, lasaña, empanadas. Extractos de carne y pollo.  |
| Pescados                                       | Salados o ahumados: salmón y bacalao. Conservas: atún, sardinas. Precocinados y congelados: palitos de pescado, empanadas. Extractos de pescado.  |
| Lácteos  | Quesos curados de toda clase, mantequilla salada.   |
| Cereales, pastelería y tubérculos              | Panes con sal, levadura, cereales integrales, papas fritas, snacks, pastelería industrial, panadería, galletas, repostería  |
| Verduras y Hortalizas                          | Conservas, zumos de verduras y hortalizas envasados. Verduras y hortalizas precocinadas o listas para freír, extractos de verduras.   |
| Frutas y frutos secos                          | Aceitunas, almendras y avellanas, cacahuates, semillas de girasol, maíz.  |
| Varios   | Agua mineral con gas, salsas preparadas, sopas de sobre, alimentos cocinados enlatados, bicarbonato de sodio, alimentos que contienen glutamato monosódico, salsas comerciales, mayonesa, ketchup (salsa de tomate) |

Fuente: (De Luis, Aller, Bustamante 2008)

| Contenido de sodio de una comida rápida |                  |
|---|------------------|
| Doble hamburguesa con queso             | 1120 mg de sodio |
| Porción mediana de papas fritas         | 340 mg de sodio  |
| Ensalada con trozos de pechuga de pollo | 1085 mg de sodio |
| Postre de chocolate                     | 252 mg de sodio  |
| Bebida coca cola light grande           | 114 mg de sodio  |

Fuente: (Zehnder 2010).

Clínica de nutrición/Universidad Hispanoamericana

| Alimentos con > 500 mg de potasio por porción |                            |
|---|----------------------------|
| 1 taza de ciruela o de tomate                 | 1 taza de brócoli          |
| 1 ¼ de taza de jugo de naranja o cítricos     | 1 papa blanca grande       |
| ½ plátano (1 plátano pequeño 400 mg)          | ½ aguacate (600 mg)        |
| 4 Higos                                       | ½ taza de nueces           |
| 7 ciruelas pasas grandes o ½ taza de pasas    | ¾ de frijoles cocidos      |
| 6 albaricoques frescos                        | ½ cdta de sustituto de sal |
| 1 ½ taza de leche                             | ½ melón                    |

Fuente: (Escott-Stump 2005)

| Alimentos fuentes de magnesio     |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Vegetales verdes como la espinaca | Frijol de soya |
| Nueces                            | Frijoles       |
| Semillas                          | Mariscos       |
| Germen de trigo                   | Leche          |
| Salvado de trigo                  | Tofu           |
| Aguacate                          | Chile          |
| Chocolate                         |                |

Fuente: (Escott-Stump 2005)

| Alimentos fuente de fósforo  |                   |
|--|-------------------|
| Alimentos ricos en proteína como: carnes, pollo, pescado, yemas de huevo | Leche             |
| Frijoles   | Queso             |
| Nueces   | Productos lácteos |
| Granos enteros   | Maíz              |
| Panes y cereales enriquecidos  | Chocolate         |
|  | Semillas          |

Fuente: (Escott-Stump 2005)