



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Licenciatura en Nutrición

**Tesis:**

**“Consumo de Minerales y su relación con  
la Tensión arterial”**

Alumna: Chiappa Lorena  
Tutora: Lic. Pascualini Daniela  
Lugar: Rosario, Santa Fe  
Año: Octubre de 2011

## RESUMEN

La hipertensión es generalmente una afección sin síntomas en la que la elevación anormal de la presión dentro de las arterias aumenta el riesgo de trastornos como una insuficiencia cardiaca, un infarto de miocardio y lesiones de riñón.

La palabra hipertensión se refiere a un cuadro de presión arterial elevada, generalmente, no causa síntomas durante muchos años (hasta que lesiona algún órgano vital).

Si la presión sube por encima del límite normal que se podría cifrar en 140-90 en los adultos se produce lo que denominamos hipertensión arterial.

Se trata de una enfermedad muy común, en donde se creía que la predisposición aumentaba solo con la edad, pero en los últimos años se ha demostrado que la incorporación de buenos hábitos alimentarios y cambios favorables en el estilo de vida, ayudan a regular la presión arterial, conjuntamente con la medicación indicada por el médico.

Es fundamental cambiar esta realidad trabajando como agentes multiplicadores de salud, dando charlas en las comunidades y centros de atención primaria para prevenir y revertir esta situación, de esta manera la población podrá tomar conciencia de las dimensiones de esta patología que afecta a un gran porcentaje de la población mundial.

Pensamos que la educación es una herramienta fundamental, junto al trabajo de médicos, clínicos, Nutricionistas y especialistas en el tema.

**Palabras clave:** Tensión arterial, minerales, sodio, potasio, calcio, hipertensión

## INDICE

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Fundamentacion</b> .....	3
<b>Planteamiento el problema</b> .....	5
<b>Antecedentes</b> .....	6
Revista Cubana de Medicina: La hipertensión arterial. Su evolución en los últimos años .....	6
Hipertensión Arterial: factores predisponentes y su asociación con otros factores de riesgo .....	7
Consumo de fibra dietética, sodio, potasio y calcio y su relación con la presión arterial en hombres adultos normotensos .....	8
Sal e Hipertensión .....	9
<b>Objetivos</b> .....	11
Objetivos Generales .....	11
Objetivos Específicos .....	11
<b>Justificación</b> .....	12
<b>Hipótesis</b> .....	14
<b>Marco teórico</b> .....	16
Generalidades .....	16
Nutrición y alimentación .....	16
Presión arterial .....	19
Clasificación .....	21
Hipertensión como factor de riesgo cardiovascular .....	23
Factores predisponentes de Hipertensión arterial .....	24
No modificables .....	24
Modificables .....	27

Hipertensión arterial y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular .....	32
Alimentos Fuente .....	33
Alimentos Fuente de Calcio .....	33
Dosis diaria recomendada de Calcio .....	35
Alimentos Fuente de Potasio .....	36
Dosis diaria recomendada .....	38
Alimentos Fuente de Sodio .....	39
Dosis diaria recomendada .....	40
Ingesta de Sodio e Hipertensión .....	41
Influencia de la dieta .....	43
Dieta DASH .....	45
Regulación de la presión arterial .....	46
Cambios hemodinámicos y circulatorios con el ejercicio .....	47
Alimentación e Hipertensión arterial .....	49
Medicamentos para la regulación de la HTA .....	50
<b>Metodología</b> .....	<b>55</b>
Área de estudio .....	55
Tipo de estudio .....	55
Población y muestra .....	56
Instrumentos .....	57
Variables .....	58
<b>Análisis de datos</b> .....	<b>59</b>
<b>Resultados y discusión</b> .....	<b>60</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>78</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>80</b>
<b>Anexo</b> .....	<b>82</b>

Anexo Gráficos .....	83
Anexo encuesta .....	93
<b>Bibliografía .....</b>	<b>95</b>
<b>Bibliografía Internet .....</b>	<b>96</b>

## INTRODUCCION

La alimentación es uno de los principales factores que determinan el estado nutricional de un individuo, de esta manera, si observamos el tipo de alimentos que consumen habitualmente podremos evaluar el efecto que éstos producen sobre ellos a lo largo del tiempo.

La alimentación es una necesidad básica y fundamental para todo ser humano, tanto su carencia como su deficiencia afecta su estado de nutrición y salud causando enfermedades a corto y a largo plazo.

La hipertensión Arterial es una enfermedad de evolución crónica caracterizada por la elevación de la presión arterial sistólica y / o diastólica por encima de los niveles óptimos esperados.

Para la OMS es un problema grave de salud que afecta a 600 millones de personas, esta patología es frecuente entre la población adulta y causa 3 millones de muertes al año en todo el mundo.

En contraste con la elevada cantidad de personas afectadas por esta patología hay un gran número que desconoce su enfermedad debido a que no presentan síntomas, esto favorece la aparición de complicaciones a largo plazo, de allí radica la importancia de obtener un diagnóstico precoz utilizando como herramienta el control de la tensión arterial.

Si bien los datos epidemiológicos de años atrás indican que el riesgo de padecer hipertensión arterial es mayor en el hombre que en la mujer y que la edad de aparición es a partir de los 45 - 55 años actualmente, las

proporciones se han igualado entre ambos sexos e incluso cada vez se hace presente a edades más tempranas.

Diversos estudios han notificado algunos factores que son conducentes a la aparición de dicha patología como ser los de orden genético, la edad, el estrés, el índice de Quetelet <sup>1</sup> y los dietéticos como algunos cationes, entre los que destacan el sodio, el potasio y el calcio.

De todos esos factores se considera que el más riesgoso es la ingestión excesiva de sodio, cuya relación con la presión arterial es complicada y controversial, aproximadamente una cuarta parte de los sujetos normotensos y alrededor de la mitad de los pacientes hipertensos son caracterizados como sensibles al sodio, esto es que el exceso de sodio en la dieta aumenta su presión arterial.

Una ingestión elevada de potasio no altera la presión arterial en sujetos normotensos, pero puede normalizarla en sujetos hipertensos.

El calcio desempeña un papel más activo en la hipertensión que el sodio y el potasio; ya que una ingesta insuficiente de calcio en la dieta solo o combinado con otros factores, predispone a la hipertensión arterial.

---

<sup>1</sup> Índice de Quételet también llamado IMC, índice de masa corporal (inventado por el científico belga Jacques Quételet, 1796-1874). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido este índice de masa corporal como el estándar para la evaluación de los riesgos asociados con el exceso de peso en adultos.

## FUNDAMENTACION

Como estudiante de Nutrición, durante mis practicas pre-profesionales realizadas en el Hospital Centenario de la Ciudad de Rosario, he podido visualizar una gran cantidad de pacientes que concurren al consultorio cardiológico debido a que presentan Hipertensión Arterial, esta concurrencia ha llamado mi atención ya que la presencia de hombres y mujeres adultos maduros de entre 45 y 55 años era mayor o igual a la presencia de pacientes hombres y mujeres de la tercera edad.

Al encontrarme con una gran cantidad de adultos maduros hipertensos surgió en mi la curiosidad e incertidumbre de saber a que se debía la aparición de hipertensión a tan temprana edad, es por eso que la elección de mi tema esta relacionada con el consumo habitual de los minerales Calcio, Sodio y Potasio en pacientes que presentan hipertensión arterial.

Se cuantificará estimativamente su consumo, y se podrá determinar si es adecuado o no y de que manera contribuyen al desarrollo de Hipertensión arterial.

Al investigar sobre el tema me encontré con varios artículos en los que se ha detectado que hay una mayor incidencia de hipertensión arterial en adultos maduros en comparación con épocas pasadas, en las cuales era más común escuchar hablar de la aparición de dicha enfermedad a partir de la tercera edad.

La hipertensión arterial es considerada la enfermedad crónica más frecuente en el mundo, es el más importante factor de riesgo coronario responsable de una alta incidencia en las enfermedades cerebrovasculares, disminuyendo así las expectativas de vida.

Esta afección es calificada de amenaza silenciosa por comportarse a menudo asintómicamente, lo que significa que gran parte de la población desconoce de la magnitud abrumadora que esta patología puede ocasionar.

La aparición de la hipertensión no solo se debe a factores genéticos o hereditarios, sino también a una alimentación inadecuada, al sedentarismo, obesidad, tabaquismo, etc. dentro de estos factores se van a analizar los minerales, los cuales desarrollan un papel fundamental en la normalización y regulación de la hipertensión arterial.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

*¿Un aporte adecuado y armónico de los minerales Calcio, Sodio y Potasio podrán ayudar a regular la presión arterial de pacientes Hipertensos evitando así el consumo de grandes dosis de medicamentos ?*

## ANTECEDENTES

### 1- Revista Cubana de Medicina: La hipertensión arterial. Su evolución en los últimos años<sup>2</sup>

La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular; diversos estudios han notificado algunos factores que son conducentes a la aparición de la hipertensión arterial como los de orden genético, la edad, el estrés, IMC y los dietéticos como algunos cationes, entre los que destacan el sodio, el potasio y el calcio.

De todos esos factores se considera que el más riesgoso es la ingestión excesiva de sodio, cuya relación con la presión arterial es complicada y controversial; por un lado, algunos estudios epidemiológicos han demostrado que existe una relación directa entre estas dos variables y, por el otro, algunas investigaciones de intervención no han podido obtener un efecto convincente respecto a la noción de que al reducir la ingestión de sal se altera la presión arterial.

Se argumenta en la actualidad que aquellos pacientes con cuadros de HTA ligera o estadio I a II cuyo control de la PA sea excelente durante un año y, al menos, durante las últimas 4 consultas, la medicación antihipertensiva puede ser descontinuada de forma lenta y progresiva, siempre que

---

<sup>2</sup> Dr. Alfredo Vázquez Vigoa, Dr. Juan Carlos Caballero Maytín y Dra. Nélide María Cruz Álvarez. (1997). La hipertensión arterial y su evolución en los últimos años. *Rev cubana med* v.36 n.1 Ciudad de la Habana.

mantengan las medidas no farmacológicas como la restricción de sal, reducción del peso y reducción de la ingestión de alcohol lo cual hace patente la importancia de la prevención de la HTA y el impacto de la modificación del estilo de vida sobre la presión arterial.

## **2- Hipertensión Arterial: factores predisponentes y su asociación con otros factores de riesgo<sup>3</sup>**

La hipertensión arterial es una condición predisponente a enfermedad coronaria, accidentes vasculares cerebrales, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal y otras condiciones mórbidas. Los factores predisponentes más importantes son la edad, raza, hábitos, factores alimentarios y psicosociales, peso al nacer, uso de algunos fármacos, ingesta de sal y antecedentes genéticos.

Los factores de riesgo clásicos cardiovasculares, que con mayor frecuencia se asocian a hipertensión arterial, y que causan mayores complicaciones son la dislipidemia, la diabetes mellitus y el tabaquismo. La prevalencia y asociación de estos factores es más frecuente en individuos hipertensos que normotensos y ella aumenta en forma muy significativa el riesgo cardiovascular.

La asociación de factores de riesgo cardiovascular fue analizada en el estudio de Framingham, encontrándose aislada sólo en el 20% de los

---

<sup>3</sup> Dra. Sonia Kunstmann F. & Dr. Ronald Kauffmann Q. (2005). Hipertensión Arterial: factores predisponentes y su asociación con otros factores de riesgo. **Revista Medicina Clínica “Las Condes” - Vol 16 N°2 - Abril 2005. 71 – 74.**

pacientes, y en un 50% de las veces la hipertensión arterial se acompañaba de otros 2 ó 3 factores de riesgo cardiovascular.

La Hipertensión arterial no debe ser considerada en forma aislada, ya que la edad, sexo, hipercolesterolemia, tabaquismo y diabetes también contribuyen a aumentar el riesgo cardiovascular.

### **3- Consumo de fibra dietética, sodio, potasio y calcio y su relación con la presión arterial en hombres adultos normotensos<sup>4</sup>**

En este trabajo se evaluó el efecto del consumo de fibra dietética, energía, sodio, potasio y calcio sobre la presión arterial de un grupo de adultos normotensos, tomando en cuenta indicadores tales como la edad, el sexo, la actividad física y la obesidad.

Se trabajó con 38 sujetos del sexo masculino de 30 a 45 años de edad, normotensos, aparentemente sanos y residentes de la ciudad de Hermosillo, Sonora, México. Se midió la presión arterial y se realizó una evaluación dietética, antropométrica y de actividad física.

Los resultados obtenidos de su dieta resultaron ser alta en fibra y en grasa. El sodio estaba 56% por arriba de la recomendación en 87% de los casos y fue la variable que más efecto mostró sobre la presión diastólica. De los sujetos estudiados, 36.9% tenían sobrepeso y obesidad, y se encontró

---

<sup>4</sup> Martha Nydia Ballesteros-Vásquez & María del Socorro Saucedo-Tamayo. (1998). Consumo de fibra dietética, sodio, potasio y calcio y su relación con la presión arterial en hombres adultos normotensos. **Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Hermosillo Salud Publica Mexico 1998;40:241-247**

una asociación significativa entre el índice de masa corporal y la presión diastólica y sistólica.

De los resultados obtenidos se concluye que la elevada ingestión de sodio, así como el sobrepeso y la obesidad, presentan una asociación con la hipertensión arterial en sujetos normotensos. Dado que este estudio fue de corte transversal, no se puede concluir que dichas variables representen un factor de riesgo en esta condición clínica.

#### **4- Sal e Hipertensión<sup>5</sup>**

Llama la atención que a pesar de la experiencia clínica, y de numerosos estudios epidemiológicos, clínicos y de biología molecular que apoyan la asociación directa entre sodio y presión arterial, aun persistan discrepancias sobre la efectividad e inocuidad de la restricción de sal para prevenir y tratar la hipertensión<sup>7</sup>. Es por esta razón que se justifica analizar críticamente esta relación y las recomendaciones que derivan de ella.

Es claro que la sal, y el manejo que de este ion hace el riñón, constituyen la causa más importante de elevación de las cifras tensionales. Existiendo tantas vías para retener Na, lo más lógico es pensar que la sensibilidad a la sal está determinada por distintos genotipos, actuando en forma monogénica en pequeños grupos de hipertensos, y en combinaciones poligénicas que interactúan en la mayoría con el fenotipo (sexo, edad, obesidad, reducción de función renal). Estos genotipos se habrían

---

<sup>5</sup> Gloria Valdés Stromilli. (Marzo de 2009). Sal e Hipertensión. Departamento de Nefrología, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica. *Rev Chilena de Cardiología* 2009; Vol. 28: 107-114

acumulado a lo largo de la evolución para permitir la supervivencia en condiciones de bajo aporte, pero en la actualidad otorgan un importante riesgo para desarrollar hipertensión. Aún cuando hasta el momento no podemos identificar a los individuos sal-sensibles con intervenciones sencillas, el beneficio comprobado de una restricción moderada y los efectos no presores de la sal, justifican ampliamente la recomendación de una ingesta entre 3.5 y 6 g diarios.

## **OBJETIVOS**

### OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el consumo de Sodio, Potasio y Calcio en pacientes Hipertensos que concurren al hospital de emergencias: “Dr. Clemente Álvarez” (HECA) de la Ciudad de Rosario.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar si el consumo de Sodio es superior a la Dosis Diaria Recomendada.
- Evaluar si poseen conocimiento sobre los alimentos que contienen Sodio, Potasio y Calcio.
- Cuantificar el consumo diario de Calcio y Potasio.

## JUSTIFICACION

Una alimentación correcta, variada y completa, es decir, una dieta equilibrada permite, por un lado, que nuestro cuerpo funcione con normalidad cubriendo nuestras necesidades biológicas básicas, y por otro, previene o al menos reduce el riesgo de padecer ciertas alteraciones o enfermedades a corto, medio y largo plazo, como ser la hipertensión, obesidad y enfermedades cardiovasculares, las cuales se relacionan con una alimentación desequilibrada. No es, normalmente, una relación directa de causa-efecto, pero sí supone uno de los factores que contribuye a aumentar el riesgo de aparición y desarrollo de dichas enfermedades.

Los nuevos estilos de vida han provocado que se abandonen determinados hábitos saludables de alimentación que durante muchos años han formado parte de nuestra historia y tradición. En la sociedad actual, los desequilibrios y desajustes alimentarios están relacionados con la aparición de un gran número de enfermedades. La falta de tiempo para cocinar, el ritmo de vida actual y la enorme oferta alimenticia que hace difícil la toma de decisiones adecuadas, conduce a que muchas personas no sigan una alimentación equilibrada, y por tanto, no ingieran todos los nutrientes que necesitan o las cantidades adecuadas.

La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular; diversos estudios han notificado algunos factores que son conducentes a la aparición de la hipertensión

arterial como los de orden genético, la edad, el estrés y los hábitos alimentarios, dentro de éstos se encuentran algunos cationes, entre los que destacan el sodio, el potasio y el calcio.

De todos esos factores se considera que el más riesgoso es la ingestión excesiva de sodio, también existen informes donde se establece que el potasio puede estar vinculado con la presión arterial; por otra parte, algunos estudios epidemiológicos han mostrado que la hipertensión es prevalente en poblaciones cuya dieta es alta en sodio y baja en potasio. Una ingestión elevada de potasio no altera la presión arterial en sujetos normotensos, pero puede bajarla en sujetos hipertensos.

Recientes investigaciones relacionan una ingesta insuficiente de calcio con el aumento de la presión arterial. Estudios epidemiológicos han revelado que las personas que consumen alimentos ricos en calcio tienden a mantener una presión arterial baja.

## **HIPOTESIS**

“El consumo de Calcio, Potasio y Sodio en cantidades adecuadas es capaz de normalizar la presión arterial en pacientes masculinos de 45 a 55 años que presentan Hipertensión arterial”



## MARCO TEORICO

### 1) GENERALIDADES

#### A) Nutrición y alimentación

Para la Organización mundial de la salud (OMS), la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud, mientras que una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad.

La alimentación es una actividad necesaria y vital para todo ser humano, cubre necesidades biológicas, psicológicas y sociales. Una alimentación saludable se obtiene con una dieta equilibrada. Entendiéndose como dieta al conjunto de alimentos y platos consumidos en un día y no al régimen para bajar de peso o tratar ciertas enfermedades.

Una buena alimentación debe cubrir los siguientes puntos:

- Que tenga alimentos de todos los grupos, en las cantidades necesarias para cada persona y de acuerdo a las diferentes etapas de la vida.
- Que sea variada para que se consuman todos los nutrientes, evitar que sea monótona.
- Debe ser al gusto de la persona y de acuerdo con sus costumbres.

- Comer con moderación de todos los alimentos para que la dieta sea completa.

Los nutrientes se distribuyen en 5 grandes grupos: Hidratos de Carbono, Proteínas, Lípidos, Vitaminas y Minerales. La mayor parte de éstos se obtienen al ingerir los alimentos.

Los *Hidratos de Carbono* son los compuestos orgánicos más abundantes y se los encuentra en las partes estructurales de los vegetales, también en los tejidos animales e forma de glucosa o glucógeno. Sus funciones Principales son:

- Energética
- Ahorro de proteínas
- Regulación del metabolismo de las grasas
- Estructural

Las *Proteínas* son el elemento formativo indispensable para todas las células corporales. Las proteínas ocupan un papel muy importante entre las moléculas constituyentes de los seres vivos. No existe proceso biológico que no dependa de alguna manera de su presencia, por lo tanto, desde el punto de vista funcional, su papel es fundamental.

Los *Lípidos* son sustancias orgánicas, insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos. Dentro de sus funciones se encuentran la energética, donde cada gramo de grasa aporta casi el doble de energía que

las proteínas o hidratos de carbono; tiene función estructural, realiza transporte de vitaminas liposolubles y aporta sabor y textura a los alimentos.

Las *Vitaminas* son compuestos heterogéneos y sin valor energético que no pueden ser sintetizados por el organismo, por lo que éste no puede obtenerlos más que a través de la ingestión directa. Son nutrientes imprescindibles para la vida al igual que las proteínas, los carbohidratos y los minerales.

Sus requerimientos no son muy altos, pero tanto su defecto como su exceso pueden producir enfermedades (respectivamente, avitaminosis e hipervitaminosis).

Los *Minerales* son elementos químicos imprescindibles para el normal funcionamiento metabólico. El agua circula entre los distintos compartimentos corporales llevando electrolitos, que son partículas minerales en solución. Tanto los cambios internos como el equilibrio acuoso dependen de su concentración y distribución. Aproximadamente el 4 % del peso corporal está compuesto por 22 elementos llamados Minerales.

Desempeñan un papel importantísimo en el organismo, ya que son necesarios para la elaboración de tejidos, síntesis de hormonas y forman parte de las reacciones químicas en las que intervienen las enzimas.

Dentro de los 22 minerales que nuestro organismo necesita vamos a analizar 3 de ellos, los que más se relacionan con la regulación de la Hipertensión arterial: Sodio, Potasio y Calcio.

## **B) Presión arterial**

La presión arterial o tensión arterial es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. Es un tipo de presión sanguínea.

La presión arterial tiene dos componentes:

- Presión arterial sistólica: corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.
- Presión arterial diastólica: corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.

Se considera que una persona tiene *hipertensión arterial* cuando después de controles reiterados de la presión arterial, ésta es igual o mayor

de 140/90 mm Hg .Es importante destacar que no se puede hacer el diagnóstico de hipertensión ni determinar su severidad con una toma aislada de presión arterial.

**Recomendaciones en la determinación de la presión arterial:** Report Second Task Force). Susana Miceli y Adriana Aradle. 2003

- Posición sentada con el brazo derecho apoyado a la altura del corazón
- Reposo previo de 2 a 5 minutos
- Tranquilidad ambiental y ambiente confortable
- Preferentemente esfinfomanometro de Hg.
- Mango apropiado: la vejiga neumática debe cubrir 2/3 partes del brazo y el ancho la circunferencia del mismo. Si no se dispone del mango apropiado se recomienda utilizar uno mas grande.

***Técnica:***

- Colocar el manómetro a la altura de los ojos
- Insuflar el manguito en forma rápida y 20 mmHg por encima de la presión necesaria para ocluir totalmente la arteria braquial del brazo derecho.
- Desinsuflar lentamente de 2 a 3 mmHg por segundo y mientras se ausculta la arteria braquial
- Presión sistólica: primer sonido audible
- Presión diastolita: cuando el sonido desaparece en su totalidad
- Tres mediciones separadas por un tiempo no menos a 24 hs c/u

- Consultar tablas de clasificación

### C) Clasificación

Clasificación	Presión sistólica		Presión diastólica	
	mmHg	kPa	mmHg	kPa
<b>Normal</b>	90–119	12–15.9	60–79	8.0–10.5
<b>Prehipertensión</b>	120–139	16.0–18.5	80–89	10.7–11.9
<b>Fase 1</b>	140–159	18.7–21.2	90–99	12.0–13.2
<b>Fase 2</b>	=160	=21.3	=100	=13.3
<b>Hipertensión sistólica aislada</b>	=140	=18.7	<90	<12.0

Fuente: American Heart Association<sup>6</sup>

De acuerdo con el grado de daño orgánico producido, la hipertensión arterial puede encontrarse en diferentes etapas:

ETAPA I: Sin alteraciones orgánicas.

ETAPA II: El paciente muestra uno de los siguientes signos, aún cuando se encuentre asintomático.

<sup>6</sup> BJ Maron, JA Towbin, G Thiene, C Antzelevitc. Circulation, (2006). American Heart Association. [Documento www]. Recuperado: <http://www.heart.org/HEARTORG/>.

- a) Hipertrofia ventricular izquierda (palpación, radiografía del tórax, ECG, ecocardiograma).
- b) Angiotonía en arterias retinianas.
- c) Proteinuria y/o elevación leve de la creatinina (hasta 2 mg/d).
- d) Placas de ateroma arterial (radiografía, ultrasonografía) en carótidas, aorta, ilíacas y femorales.

ETAPA III: Manifestaciones sintomáticas de daño orgánico:

- a) Angina de pecho, infarto del miocardio o insuficiencia cardíaca.
- b) Isquemia cerebral transitoria, trombosis cerebral o encefalopatía hipertensiva.
- c) Exudados y hemorragias retinianas; papiledema.
- d) Insuficiencia renal crónica.
- e) Aneurisma de la aorta o aterosclerosis ocluyente de miembros inferiores.

La hipertensión arterial es un problema de salud de primera importancia ya que se estima que se encuentra en el 21 al 25% de la población adulta general. Esta cifra obliga a que todo médico, independientemente de su grado académico o especialización, deba tener un conocimiento claro y lo más profundo posible del padecimiento, ya que sería imposible que la hipertensión arterial fuera vista y tratada solamente por especialistas. Se comprende que los casos de difícil manejo o

de etiología no bien precisada deban ser derivados al especialista apropiado<sup>7</sup>.

## 2) HIPERTENSIÓN COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR

La hipertensión arterial es un factor de riesgo de aterosclerosis bien establecido, siendo una condición que predispone a enfermedad coronaria y enfermedad vascular periférica, además de constituir la principal causa de accidente vascular encefálico. Por otra parte, favorece la aparición de insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal. La alta prevalencia de hipertensión y su gran impacto en la génesis de enfermedades cardiovasculares, justifican todos los esfuerzos posibles para su control.

La asociación entre hipertensión y riesgo de complicaciones cardiovasculares es más evidente en el caso de la hipertensión arterial maligna, forma poco común, pero muy grave de hipertensión arterial, que si no se trata, tiene una mortalidad de 50% a seis meses, y 80% durante el primer año.

Las secuelas ateroscleróticas en los pacientes hipertensos ocurren dos a tres veces más que en personas normotensas de la misma edad; en este sentido, la presión arterial juega un rol muy importante en el proceso aterosclerótico. Los vasos de baja presión, como arterias pulmonares o venas, no desarrollan aterosclerosis sino hasta que se elevan las presiones en esos segmentos circulatorios.

---

<sup>7</sup> Dr. José F. Guadalajara Boo. (1995). **Programa de actualización continua para cardiología**. Parte A Libro 1. [Documento www].  
Recuperado: <http://www.drscope.com/cardiologia/pac/arterial.htm>

También ocurre que la hipertensión puede acelerar la aterogénesis inducida por la dislipidemia. Especial mención merece la relación entre hipertensión arterial y accidente cerebro vascular, siendo la hipertensión arterial la principal causa de accidentes vasculares y un predictor muy potente de daño vascular cerebral.

En especial, la hipertensión sistólica ha mostrado ser un factor permanente de riesgo cardiovascular a toda edad, pero si ésta ocurre a edades avanzadas resulta en un aumento considerable del riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular.

### **3) FACTORES PREDISPONENTES DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

Existen múltiples factores predisponentes de hipertensión arterial que generalmente coexisten, y los más relevantes serán analizados a continuación. Se dividen en dos grandes grupos:

#### **1) NO MODIFICABLES**

##### **a.- Edad**

Es un factor no modificable, que contribuye a la hipertensión arterial es el envejecimiento de la población, sin embargo, no es una condición inherente al envejecimiento, sino que se relaciona con el aumento de peso, sedentarismo y al aumento en la rigidez de las arterias de mediano y gran calibre. Esta relación entre presión arterial elevada y edad se ha visto no sólo en estudios de corte transversal, sino también en seguimientos

longitudinales de los individuos por varias décadas, como lo hizo el estudio de Framingham.

Los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta que éstas llegan a la edad de la menopausia, a partir de la cual la frecuencia en ambos sexos es igualada. En los países industrializados la frecuencia de hipertensos entre la población mayor de 65 años es de casi el 60%.

#### **b.- Raza**

La importancia de la raza queda demostrada en la población negra, quienes tienden a tener presiones más altas que la población blanca a la misma edad. También existen diferencias entre un lugar geográfico y otro. Así, los países industrializados tienen en general más hipertensión arterial que las zonas rurales. Esto ha sido atribuido a condiciones genéticas y a estilos de vida.

#### **c.- Herencia o factor genético**

De padres a hijos se trasmite una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de tensión arterial. Se desconoce su mecanismo exacto, pero la experiencia acumulada demuestra que cuando una persona tiene un progenitor (o ambos) hipertenso/s, las posibilidades de desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con ambos padres normotensos.

Estudios epidemiológicos y experimentales han demostrado que la hipertensión es una enfermedad multifactorial, con un componente genético importante y afectado posiblemente por influencias perinatales. Se ha estimado que los factores genéticos representan el 30 % de las variaciones en la presión arterial.

Las recomendaciones dietéticas pueden orientar al paciente hipertenso no sólo a reducir la ingesta de la terapia farmacológica sino que en muchos casos podría omitirse con sólo una alimentación saludable que involucre las modificaciones sugeridas en la presente revisión. Las modificaciones en el estilo de vida aumentan la eficacia del tratamiento hipotensor y disminuyen el riesgo cardiovascular.

Programas de prevención de la hipertensión arterial y consecuentemente del enfermedad cardiovascular que consideren las modificaciones dietéticas, deberían formar parte de la educación que se brinda a los niños y adolescentes de modo que desde edades tempranas adopten estilos de vida saludables que prevengan aparición no sólo de hipertensión arterial sino también de enfermedades asociadas como la obesidad, la cual esta sienta en la actualidad una epidemia.

#### **d.- Sexo**

En cuanto al sexo, son los hombres quienes tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial y sólo las mujeres presentan esta tendencia hasta que llegan a la menopausia, a partir de aquí la frecuencia es igual en ambos sexos.

## **2) MODIFICABLES**

### **a.- Fármacos**

Existen diversos fármacos que, por variados mecanismos, pueden elevar la presión arterial. Entre ellos destacan los antiinflamatorios no esteroideos y los anticonceptivos anovulatorios, especialmente aquellos de dosis altas.

### **b.- Ingesta de sal**

Especial mención merece la ingesta excesiva de sal, especialmente si se sabe que alrededor del 50% de los casos de hipertensión arterial son “sal sensibles”. Existiría una relación directa entre la cantidad de sal de la dieta y los valores de presión.

### **c.- Alimentación y hábitos**

El consumo exagerado de alcohol, el sobrepeso y el tabaquismo contribuyen a aumentar la prevalencia de las cifras altas de presión arterial.

### **Sobrepeso**

Existe una relación directa entre el sobrepeso y la hipertensión, se ha estimado que el control de la obesidad puede eliminar el 48% de la hipertensión en individuos.

En un estudio que analizó el efecto de la pérdida de peso en la presión arterial, se vio que una pérdida de peso de 5.1kg reduce la presión arterial sistólica en 4,44 mmHg y la presión diastólica en 3,57 mmHg.

La combinación de pérdida de peso e intervención dietética son aspectos importantes para el tratamiento de la hipertensión. Sin embargo, la pérdida de peso tiene resultados estadística y clínicamente significativos en la presión arterial.

### **Consumo de alcohol**

Se ha visto que la reducción en el consumo de alcohol disminuye la presión arterial en aquellos individuos que consumen alcohol.

### **Actividad física**

Se recomienda 180 minutos de actividad física aeróbica moderada-intensa por semana, lo cual corresponde a 30 minutos de actividad física para la mayoría de los días de la semana y puede reducir la presión arterial de 4 a 9 mmHg.

### **Ingesta de Potasio**

Es el catión mayor del líquido intracelular del organismo humano. Está involucrado en el mantenimiento del equilibrio normal del agua, el equilibrio osmótico entre las células y el fluido intersticial<sup>2</sup> y el equilibrio ácido-base, determinado por el pH del organismo. El potasio también está involucrado en la contracción muscular y la regulación de la actividad

neuromuscular, al participar en la transmisión del impulso nervioso a través de los potenciales de acción del organismo humano.

Debido a la naturaleza de sus propiedades electrostáticas y químicas, los iones de potasio son más grandes que los iones de sodio, por lo que los canales iónicos y las bombas de las membranas celulares pueden distinguir entre los dos tipos de iones; bombear activamente o pasivamente permitiendo que uno de estos iones pase, mientras que bloquea al otro. El potasio promueve el desarrollo celular y en parte es almacenado a nivel muscular, por lo tanto, si el músculo está siendo formado (periodos de crecimiento y desarrollo) un adecuado abastecimiento de potasio es esencial. Una disminución importante en los niveles de potasio sérico (inferior 3,5 meq/L) puede causar condiciones potencialmente fatales conocida como hipokalemia, con resultado a menudo de situaciones como diarrea, diuresis incrementada, vómitos y deshidratación.

Los síntomas de deficiencia incluyen: debilidad muscular, fatiga, astenia, calambres, a nivel gastrointestinal: íleo, estreñimiento, anormalidades en el electrocardiograma, arritmias cardíacas, y en causas severas parálisis respiratorias y alcalosis.

### **Ingesta de Calcio**

El calcio desempeña un papel más activo en la hipertensión que el sodio y el potasio; ya que la ingesta insuficiente de calcio en la dieta solo o combinado con otros factores, predispone a la hipertensión arterial.

Fármacos:

Los antagonistas o bloqueantes del calcio son una serie de compuestos orgánicos cuyas fórmulas difieren profundamente entre sí, pero tiene el común denominador de bloquear las corrientes iónicas del calcio a través de los canales lentos de la membrana celular e impedir la entrada de este ion al citoplasma.

La presencia del calcio es imprescindible para la contractilidad muscular y de acuerdo con la diferente reserva de este ion en el retículo sarcoplasmático de las miofibrillas, su ausencia se hace notar con mayor intensidad en el músculo liso que en el miocardio y el músculo estriado. Por esta razón, la acción de los antagonistas del calcio es mayor. La acción hipotensora fue un hallazgo secundario que generó su utilización en la hipertensión arterial sobre el músculo liso de las paredes.

Los antagonistas del calcio reducen la presión arterial sistólica y diastólica:

- sin causar hipertensión artostática ni postural:
- sin provocar retención de agua ni sodio:
- sin alterar el patrón circadiano de la presión arterial:
- sin alterar el perfil lipídico en el plasma:
- no retiene el ácido úrico, no altera la glicemia:
- mantienen o mejoran el flujo sanguíneo renal:
- la disminución de la presión arterial que provocan no desencadena siempre un incremento mantenido de renina o angiotensina II

- sin embargo, en las fases agudas, pueden aumentar los niveles plasmáticos de noradrenalina debido:

a) liberación del neurotransmisor simpático estimulada por vía refleja en respuesta a la caída brusca de las resistencias vasculares periféricas; y al

b) efecto estimulante directo de la liberación de noradrenalina a partir de los gránulos de almacenamiento.

#### **d.- Obesidad**

La obesidad lleva a un aumento de la insulina plasmática y de leptina, con aumento de las cifras tensionales, presumiblemente a través del sistema nervioso simpático. La hipertensión es parte del síndrome de resistencia insulínica, con alteración de los lípidos, de la homeostasis y del metabolismo de la glucosa.

#### **Ingesta de grasas**

Se han hecho varios estudios, donde se ha focalizado en los efectos de la ingesta de grasa total en la presión arterial, hay bases biológicas que indican que ciertos tipos de grasas (omega 3 y poliinsaturada) pueden reducir la presión arterial y que otras grasas (saturada) pueden aumentarla.

Para la atención de los pacientes hipertensos la ingesta de grasa debe ser moderadamente baja. Los aceites de oliva, soja o canola pueden sustituir, en la preparación de alimentos, algunas grasas saturadas.

En un estudio se encontró que la suplementación de grasa poliinsaturada (ácido eicosapentaenoico y linoleico) por 12 semanas no redujo significativamente la presión arterial. Sin embargo, otro estudio encontró que en personas con hipertensión a las que se les dio pan con aceite enriquecido con ácido linolénico obtuvieron una disminución significativa en la presión arterial, por lo que al no ser concluyentes las investigaciones no se puede aún utilizar estos alimentos como recomendaciones para el tratamiento de la hipertensión arterial.

#### **4) HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SU ASOCIACIÓN CON OTROS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

La asociación de factores de riesgo cardiovascular fue analizada en el estudio de Framingham, encontrándose aislada sólo en el 20% de los pacientes, y en un 50% de las veces la Hipertensión arterial se acompañaba de otros 3 factores de riesgo cardiovascular.

- diabetes,
- el tabaquismo y
- la dislipidemia

La hipertensión no debe ser considerada en forma aislada, ya que la edad, sexo, hipercolesterolemia, tabaquismo y diabetes también contribuyen a aumentar el riesgo cardiovascular. Tiende a ocurrir en asociación con otros factores de riesgo, produciendo un efecto multiplicativo en el riesgo cardiovascular, tal como lo demuestra el reciente estudio Inter Heart, que

evaluó los factores de riesgo, apareciendo como metabólicamente ligada a dislipidemia, intolerancia a la glucosa, obesidad abdominal, hiperinsulinemia e hiperuricemia, entre otros.

## **5) ALIMENTOS FUENTE**

Se considera alimento fuente de un principio nutritivo a aquel o aquellos alimentos que lo poseen en mayor cantidad. Además de contener el principio nutritivo en concentraciones elevadas, para ser considerado fuente un alimento debe ser de consumo habitual, responder a los gustos, hábitos y costumbres de la población, ser de fácil adquisición y la incorporación del mismo en la alimentación debe asegurar el aporte del principio nutritivo en cantidades adecuadas

### **1. Alimentos Fuente de Calcio:**

Muchos alimentos contienen calcio, pero los productos lácteos son la mejor fuente. La leche y sus derivados tales como el yogur, el queso, la mantequilla contienen una forma de calcio que el cuerpo puede absorber fácilmente.

La leche entera (con 4% de grasa) se recomienda para los niños de edades comprendidas entre 1 y 2 años. Los adultos y los niños después de los dos años de edad deben tomar leche y otros productos lácteos bajos en grasa (2% o 1%) o desnatados.

El hecho de quitar la grasa no reducirá la cantidad de calcio en un producto lácteo.

- El yogur, la mayoría de los quesos y la mantequilla son excelentes fuentes de calcio y vienen en presentaciones libres o bajas en grasa.
- La leche es una buena fuente de fósforo y magnesio que ayuda al cuerpo a absorber y utilizar el calcio.
- La vitamina D se necesita para ayudarle al cuerpo a usar el calcio, razón por la cual se fortifica la leche con esta vitamina.

***Otras fuentes de calcio que pueden ayudar a satisfacer las necesidades del cuerpo son:***

- Las hortalizas de hojas verdes como el brócoli, la col rizada, la mostaza, los nabos y el repollo son buenas fuentes de calcio.
- El salmón y las sardinas enlatadas con sus huesos blandos.
- Las almendras, las nueces de Brasil, las semillas de girasol, el tahíni (tahina) y las legumbres secas.
- Las melazas residuales.

El calcio se le agrega a algunos productos alimenticios, como los panes, el jugo de naranja, la leche de soya, el tofu y los cereales listos para el consumo. Éstos son una muy buena fuente de calcio para las personas que no consumen muchos productos lácteos o que tienen una dieta vegetariana.

### ***Efectos secundarios***

Normalmente, el incremento del consumo de calcio durante un período de tiempo limitado no ocasiona efectos secundarios; sin embargo, el hecho de recibir una gran cantidad de calcio durante un período de tiempo prolongado eleva el riesgo de cálculos renales en algunas personas.

### ***Dosis diaria recomendada de calcio***

#### Bebés:

- 0 - 6 meses: 200 miligramos por día (mg/día)
- 7 - 12 meses: 260 mg/día

#### Niños y adolescentes:

- 1 - 3 años: 700 mg/día
- 4 - 8 años: 1,000 mg/día
- 9 - 18 años: 1,300 mg/día

#### Adultos:

- 19 a 50 años: 1,000 mg/día
- 50 a 70 años:
  - Hombres: 1,000 mg/día
  - Mujeres: 1,200 mg/día
- De más de 71 años: 1,200 mg/día

#### Embarazo y lactancia:

- 14 - 18 años: 1,300 mg/día
- 19 - 50 años: 1,000 mg/día

Hasta 2,500 a 3,000 miligramos de calcio por día provenientes de fuentes y suplementos dietéticos parecen ser seguros para niños y adolescentes. Hasta 2,000 a 2,500 miligramos de calcio por día parecen ser seguros para adultos.

## **2. Alimentos fuente de Potasio**

Muchos alimentos contienen potasio. Todas las carnes (carne roja y el pollo) y el pescado, como el salmón, el bacalao y las sardinas son buenas fuentes de potasio. Los productos de soja y las hamburguesas de verduras también son buenas fuentes de potasio.

Las hortalizas como el brócoli, las arvejas, las habas, los tomates, las papas o patatas (en especial la cáscara), las batatas (camote) y el zapallo son todas buenas fuentes de potasio.

Las frutas que contienen fuentes significativas de potasio abarcan los cítricos, el melón, las bananas, el kiwi y las ciruelas. Los damascos secos contienen más potasio que los frescos.

La leche y el yogur, al igual que las nueces, son igualmente excelentes fuentes de potasio.

Las personas sometidas a diálisis por insuficiencia renal deben evitar el consumo excesivo de estos alimentos ricos en potasio. Estas personas

requieren dietas especializadas para evitar el exceso de potasio en la sangre.

### ***Efectos secundarios***

Tener demasiado o muy poco potasio en el cuerpo puede tener consecuencias muy graves.

Debido a que muchos alimentos contienen potasio, la insuficiencia de este elemento (deficiencia de potasio) rara vez es causada por una dieta inadecuada. Sin embargo, incluso una reducción moderada en los niveles de potasio en el cuerpo puede llevar a una sensibilidad a la sal y a hipertensión arterial. El consumo diario recomendado de 4.7 gm o más puede disminuir ligeramente la presión arterial.

Una deficiencia de potasio (hipocaliemia) se puede presentar en personas con ciertas enfermedades o como resultado del consumo de diuréticos para el tratamiento de la hipertensión arterial o la insuficiencia cardíaca. Adicionalmente, muchos medicamentos --como los diuréticos, los laxantes y los esteroides-- pueden causar una pérdida de potasio, lo cual en ocasiones puede ser muy grave. Uno debe hacerse examinar los niveles de potasio en la sangre de vez en cuando en caso de tomar cualquiera de estos medicamentos. Los diuréticos probablemente son la causa más común de hipocaliemia.

### ***Dosis diaria recomendada***

El Centro de Nutrición y Alimentos del Instituto de Medicina (*Food and Nutrition Center of the Institute of Medicine*) ha establecido los siguientes consumos recomendados en la dieta para el potasio:

#### Bebés:

- 0-6 meses: 0.4 gramos por día (g/día)
- 7-12 meses: 0.7 g/día

#### Niños y adolescentes:

- 1-3 años: 3 g/día
- 4-8 años: 3.8 g/día
- 9-13 años: 4.5 g/día
- 14-18 años: 4.7 g/día

#### Adultos:

- 19 años en adelante: 4.7 g/día

Las mujeres que están produciendo leche materna necesitan cantidades ligeramente mayores (5.1 g/día).

Las personas que están recibiendo tratamiento para hipopotasiemia necesitan suplementos de potasio.

### 3. Alimentos fuente de sodio

La forma más común de sodio es el cloruro de sodio o sal de cocina. El sodio se encuentra en forma natural en la mayoría de los alimentos. La leche, la remolacha y el apio también contienen sodio en forma natural, como el agua potable, aunque la cantidad varía dependiendo de la fuente.

El sodio también se le añade a diversos productos alimenticios, algunas de cuyas formas son: glutamato monosódico, nitrito de sodio, sacarina de sodio, polvo para hornear (bicarbonato de sodio) y benzoato de sodio. Estos elementos son ingredientes en condimentos y aliños, como la salsa Worcestershire, la salsa de soya (soja), la sal de cebolla, la sal de ajo y los cubos de caldo concentrado.

Las carnes procesadas como el tocino, los embutidos y el jamón, al igual que las sopas y verduras enlatadas son todos ejemplos de alimentos que contienen sodio agregado. Por lo general, las comidas rápidas tienen un alto contenido de sodio.

Por ejemplo:

<b>CONTENIDO DE SODIO DE UNACOMIDA “RÁPIDA”</b>	
Doble hamburguesa con queso	1.120 mg
Porción mediana de papas fritas	40 mg
Ensalada con trozos de pechuga de pollo	1.085 mg
Postre de chocolate	252 mg
Bebida cola “light” grande	114 mg
	<b>Total 3.105 mg</b>
Equivalente a 7.8 g de sal	

### ***Efectos secundarios***

Demasiado sodio puede llevar a hipertensión arterial en aquellas personas sensibles a este elemento. Si usted sufre de hipertensión, el médico probablemente le recomendará que reduzca la ingesta de sodio (sal).

El sodio puede llevar a una acumulación grave de líquidos en personas con insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis o nefropatía. Dichas personas deben estar bajo una dieta con restricción estricta de sodio de la manera como lo prescriba el médico.

### ***Dosis diaria recomendada***

El sodio en la dieta se mide en miligramos (mg). La sal de cocina contiene un 40% de sodio y una cucharada pequeña de sal de cocina contiene 2,300 miligramos de sodio.

Los adultos deben limitar la ingesta de sodio a 2,300 mg por día, mientras que los individuos que sufran de hipertensión arterial no deben consumir más de 1,500 mg por día. Aquellas personas que padezcan insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis hepática y nefropatía pueden necesitar cantidades mucho más bajas.

Los hábitos de alimentación y las actitudes acerca de los alimentos adquiridos durante la infancia muy probablemente van a influenciar los hábitos alimentarios de por vida, razón por la cual se sugiere un consumo moderado de sodio.

## 6) INGESTA DE SODIO E HIPERTENSION

La relación directa entre mayor consumo de sodio y valores elevados de presión arterial se demuestra en diversos estudios, destacando el INTERSALT que registra en una población de 5000 personas de 40 a 59 años de edad, mediciones promedio de presión sistólica 7.8 y presión diastólica 3.5 mmHg más altas, en los individuos que consumen diariamente más de 2.3g de sodio, equivalentes a 5.8 g de cloruro de sodio (para recordar, 2.5g de sal contienen 1g de sodio).

La disminución del sodio en la alimentación también se traduce en una significativa reducción de los valores de presión arterial, como lo demuestra el estudio DASH, la causalidad y reversibilidad de la hipertensión en relación al consumo de sodio fue demostrada hace más de sesenta años por Kempner, este investigador comunicó en un acucioso estudio, la disminución de la presión arterial media en a lo menos 20 mmHg en el 62% de los enfermos hipertensos tratados sólo con una dieta en base de arroz, frutas y vegetales, con un contenido de sal menor de 0.5 g. Llama mucho la atención la franca reducción radiológica de la cardiomegalia y de los signos de retinopatía hipertensiva, así como también la normalización de ondas T invertidas en los electrocardiogramas de los enfermos, considerando la nula disponibilidad de fármacos antihipertensivos en la época que se hizo el ensayo clínico. El efecto favorable de la disminución del consumo de sodio a largo plazo, también se observa en otros estudios, destacando una reducción del riesgo de complicaciones cardiovasculares entre 25 y 30% en dos grupos poblacionales.

Sólo la disminución de la ingesta de sodio en 1.84g (4.6g de sal) al día, puede reducir la prevalencia de hipertensión en un 30% y disminuir significativamente la mortalidad por accidente vascular encefálico y enfermedad coronaria. En general, el consumo de menos de 2.9g de cloruro de sodio previene el desarrollo de hipertensión arterial; por el contrario, la ingesta mayor de 5.8g incrementa el riesgo de adquirir esta enfermedad.

La sal se utiliza desde hace muchos años en la preparación de alimentos tan diversos como helados, jugos de frutas, cereales, galletas y carne debido a sus características bacteriostáticas y principalmente, para preservarlos en el tiempo. También se agrega para disminuir el sabor amargo y para incrementar el sabor dulce, convirtiéndose en el aditivo más importante de los alimentos procesados.

El 77% del sodio ingerido proviene de los alimentos procesados, el 12% corresponde al contenido de alimentos naturales y sólo el 11% restante, se agrega al cocinar y en la mesa. Solamente una comida rápida que consumen muchos individuos los fines de semana, sobrepasa largamente la cantidad diaria máxima de sodio recomendada.

<b>RECOMENDACIONES GENERALES DE INGESTA DE SODIO SEGÚN LA EDAD</b>		
<b>Edad</b>	<b>Sodio</b>	<b>Sal</b>
< 50 años	1.6 g	3.8 g
50 – 70 años	1.3 g	3.2 g

Recomendaciones generales de ingesta de sodio según edad. También es recomendable un aumento del consumo de potasio a 4.7g. Tomado de: Whelton PK et al. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from the National High Blood Pressure Education Program. JAMA 2002; 288:1882-88.

## **Influencia de la Dieta**

Como ya sabemos, el efecto de la dieta en el desarrollo de enfermedad cardiovascular, es mediado a través de la influencia de factores de riesgo biológicos (LDL, HDL, presión arterial y obesidad).

Los ácidos grasos saturados son cruciales, ya que son el componente dietético que más aumenta el colesterol LDL. Una sustitución isocalórica de estos ácidos grasos saturados, por ácidos grasos insaturados, disminuye el colesterol LDL, sin afectar los niveles de colesterol HDL. La sustitución de los ácidos grasos saturados por hidratos de carbono de tipo complejo, disminuye el colesterol LDL, pero también el HDL.

Los ácidos grasos trans, formados por hidrogenación de aceites ricos en ácidos grasos poliinsaturados, ya sean naturales, u obtenidos industrialmente, incrementan el LDL al mismo tiempo disminuyen el HDL.

El colesterol dietético, posee -en muchos sujetos- un pequeño efecto elevador del LDL, y muchos estudios epidemiológicos sugieren que más allá del efecto hipercolesterolémico, produce un incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular.

La dieta Paso 2 propuesta por la AHA (American Heart Association) es la que se recomienda utilizar en sujetos con enfermedad coronaria u otra enfermedad vascular.

Dietas de la American Heart Association		
Nutriente	Paso 1 †	Paso 2 *
Grasas totales	<30%	<30%
Saturadas	<10%	<7%
Monoinsaturadas	5-15%	5-15%
Poliinsaturadas	<10%	<10%
Carbohidratos‡	50-70%	50-70%
Proteínas‡	10-20%	10-20%
Colesterol	<300 mg/día	<200 mg/día

† Recomendada para la población saludable mayor de 2 años.

\* Recomendada para pacientes con enfermedad coronaria establecida.

Esta dieta reduciría un 10% - 20% el colesterol LDL, en pacientes coronarios que consumen una dieta tipo. Muchos pacientes que tienen altas ingestas de grasas saturadas, verán una mayor disminución del LDL. El perfil de lípidos sanguíneos debería analizarse a las 6 semanas de iniciada la dieta, para evaluar la adherencia del paciente, y los resultados del tratamiento.

## **Dieta DASH**

La dieta DASH consiste en aumentar el consumo de frutas, vegetales y lácteos descremados, incluyendo granos enteros, pollo, pescado, semillas y reducir la ingesta de carnes rojas, grasas, y dulces con el fin de disminuir la presión arterial. Esto permite que la dieta sea rica en potasio, magnesio, calcio y fibra y reducida en grasa total, grasa saturada y colesterol. Sin embargo, los últimos estudios de recomendaciones nutricionales para la prevención y el tratamiento de la hipertensión han incluido patrones alimentarios saludables de acuerdo a la ingesta de alimentos, evitando la obesidad, alta ingesta de sal y de alcohol.

La dieta DASH es considerada una de las más importantes soluciones no farmacológicas recomendadas para disminuir la hipertensión arterial de forma efectiva.

Los efectos de este tipo de alimentación también influyen en los lípidos sanguíneos, por tanto esta dieta también beneficia a personas que padecen de síndrome metabólico donde se presenta tanto la hipertensión como la dislipidemia.

Se cree que la dieta DASH puede disminuir la presión arterial por una acción diurética facilitando la excreción renal de sodio, además como es rica en antioxidantes tiene un efecto sobre la inflamación vascular y el estrés oxidativo, aumentando no sólo la capacidad de los antioxidantes sino mejorando también el balance entre los antioxidantes y el estrés oxidativo.

Un posible mecanismo que explica la reducción de la presión arterial con la dieta DASH es que induce a la relajación vascular y mejora la función endotelial gracias a las propiedades antioxidantes de los polifenoles. Otra posibilidad 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.

## 7) REGULACION DE LA PRESION ARTERIAL

Se puede regular a través de:

1. **Sistema renina-angiotensina-aldosterona:** Cuando las células yuxtaglomerulares del riñón detectan una disminución del flujo sanguíneo secretan renina, que transforma el angiotensinógeno en angiotensina I que es convertida en angiotensina II por la enzima convertidora de angiotensina, la angiotensina II es un potente vasoconstrictor además promueve la secreción de aldosterona que disminuye la pérdida de agua por la orina. También actúa sobre el órgano subfornical para inducir sed.

*“Una de las principales funciones de los riñones es la de regular la presión arterial”*

Los riñones sanos producen hormonas como renina y angiotensina. Estas hormonas regulan la cantidad de sodio (sal) y líquidos que mantiene el

cuerpo, y qué tanto se extienden y contraen los vasos sanguíneos. Esto, a su vez, ayuda a controlar la presión arterial.

Hacen esto regulando:

- **La cantidad de agua en el cuerpo.** Si hay demasiada agua en el cuerpo (sobrecarga de líquidos) la presión arterial se eleva. Si hay muy poca agua en el cuerpo (deshidratación) bajó la presión arterial.
- **La amplitud de las arterias.** El ancho de las arterias cambia constantemente a medida que la sangre fluye a través de ellas. Cuanto más estrechas sean las arterias, mayor sería la presión arterial. La renina ayuda a controlar la estrechez de las arterias. La falla renal muchas veces produce demasiada renina. Esto eleva la presión arterial. Si la presión arterial es alta, el corazón trabaja más de lo normal para bombear la sangre a todo el cuerpo.

La presión arterial alta (también conocida como hipertensión) provocada por una falla en estas funciones es común en personas con insuficiencia renal. También es una complicación, un estado secundario causado por la insuficiencia renal.

2. **Vasopresina:** Cuando las células del hipotálamo detectan un aumento de la osmolaridad del líquido cefalorraquídeo secretan vasopresina (también conocida como ADH u hormona antidiurética) que promueve la reabsorción de agua por parte del riñón y a su vez en un potente vasoconstrictor, este sistema es el causante de que la sal aumente la

presión sanguínea, debido a que aumenta la osmolaridad del líquido cefalorraquídeo.

3. **Adrenalina-Noradrenalina:** En situaciones de estrés las cápsulas suprarrenales del riñón secretan estas dos hormonas que modifican el ritmo y la fuerza de contracción del corazón, además de provocar vasodilatación o vaso constricción según que zonas de la red capilar.

4. **Factores nerviosos:** en casos de estrés o de peligro se activa el sistema nervioso simpático que hace aumentar el ritmo del corazón mediante una disminución en la permeabilidad al potasio y un aumento en la del calcio de las células del marcapasos del corazón. Esto permite que el voltaje umbral necesario para que se genere un potencial de acción pueda alcanzarse antes (en las células marcapasos cardíacas el sodio entra constantemente y cuando la membrana alcanza un potencial umbral se produce la apertura de canales de calcio, cuyo flujo provoca una mayor despolarización, lo que permite una excitación más rápida al resto del tejido cardíaco y la consiguiente contracción. Este movimiento eléctrico es lo que se observa en el electrocardiograma). En cambio, la disminución del estrés provoca una activación parasimpática, que se traduce en un descenso de la permeabilidad al calcio, aumento en la de potasio y consecuente descenso de la frecuencia cardíaca.

La regulación de la presión arterial se puede mejorar con cambios en los hábitos alimentarios, realizando actividad física, con la toma de medicamentos de forma regular.

### ***Cambios hemodinámicas y circulatorios con el ejercicio***

El flujo de sangre a través del músculo esquelético aumenta hasta un 175% con el ejercicio mediante una hiperhemia activa (aumenta el metabolismo, vasodilatación, disminuye la resistencia y aumenta el flujo).

La resistencia periférica total disminuye un 50%.

La presión arterial casi no se modifica porque se incrementa la frecuencia cardíaca y el volumen sistólico para aumentar el volumen minuto.

La frecuencia cardíaca y el volumen sistólico se incrementa porque predomina el tono simpático. Está activado el centro nervioso vasomotor. A nivel de las otras arterias hay vasoconstricción.

El flujo local a través de una estructura condiciona el resto de estructuras.

### ***Alimentación e Hipertensión arterial***

Cada vez hay mayor evidencia de que la dieta juega un papel importante en su regulación. Una dieta reducida en sal puede disminuir la presión sanguínea y prevenir el incremento de la misma con la edad. Además, la presión sanguínea estaría influenciada por otros factores mas allá de la sal. Los vegetales y las frutas disminuyen la presión sanguínea, y la adición de productos lácteos descremados aumentan el descenso.

La presión arterial en pacientes con enfermedad cardiovascular debe ser menor a 140/90 mmHg. Si esto no se consigue a través de cambios en el estilo de vida, deberá considerarse el empleo de fármacos.

La dieta DASH toma un enfoque de alimentos integrales hacia la detención y la prevención de la hipertensión arterial, específicamente mediante la introducción de alimentos ricos en magnesio y potasio, que se han relacionado con una menor presión arterial. Las bananas, manzanas, pomelos y naranjas, brócoli, arvejas y coles son algunos ejemplos sabrosos de frutas y vegetales ricos en magnesio y potasio.

Comer frutas y vegetales frescos, satisfacer su necesidad de dulces, disminuir el consumo de lácteos, concentrarse más en alimentos frescos que en alimentos procesados y prestar atención a los tipos de grasas que utiliza son excelentes formas de mejorar su presión arterial, su colesterol y su salud en general.

### ***Medicamentos para la regulación de la Hipertensión arterial***

*“Los cambios en el estilo de vida, incluidos los cambios dietéticos y ejercicio, son con mucho lo más importante en el control de la tensión arterial, pero a menudo hace falta una combinación de terapias, incluidos los medicamentos”.*

Independientemente de la causa de la Hipertensión, hay un amplio abanico de medicamentos para tratarla, que suelen emplearse en etapas,

hasta encontrar el plan personal de medicamentos que funciona en cada paciente hipertenso.

**Diureticos:** Generalmente, el primer medicamento de elección en la Hipertensión arterial es un diurético, éste aumenta la eliminación de orina y sal del organismo, lo que sirve para bajar la tensión arterial, tanto por el líquido perdido como porque así disminuye la resistencia al flujo sanguíneo de los vasos del organismo.

Uno orina mucho más frecuentemente y más rápido tras la ingesta de líquidos. Aparte de ello, los efectos colaterales de los diuréticos son pocos, destacando la pérdida de potasio, que obliga a seguir los niveles de potasio en sangre mediante análisis y a tomar suplementos de potasio, ya que no suele bastar con la ingesta de frutas ricas en potasio (naranja, plátano) para corregir los déficits de potasio causados por diuréticos. Si se toma poca sal, el diurético será más eficaz y la pérdida de potasio será menor.

**Betabloqueantes:** Actúan bloqueando muchos efectos de la adrenalina en el cuerpo, en particular el efecto estimulante sobre el corazón. El resultado es que el corazón late más despacio y con menos fuerza.

*Efectos de los de los betabloqueantes en la hipertensión arterial*

- Reducen el gasto cardíaco
- Reducen el volumen sistólico
- Reducen la frecuencia cardíaca

- Inhiben la secreción de renina
- Pueden producir una sensación de fatiga, disminuyen la capacidad de hacer ejercicio, impotencia, producen asma, cansancio y letargia que limita mucho su uso.
- Algunos de ellos pueden disminuir los niveles del colesterol "bueno" o HDL.
- Están más indicados en los casos de HTA con taquicardia, en cardiopatía isquémica, en la asociada a migraña y glaucoma.

***Clasificación de los betabloqueantes***

<b>Nombre genérico</b>	<b>Dosis (mg/día)</b>	<b>Duración (h)</b>
Atenolol	25-100	24
Bisoprolol	5-20	24
Metoprolol	5-200	12-24
Nadolol.	20-240	24
Oxprenolol	30-240	8-12
Propranolol	40-240	8-12
Timolol	20-40	8-12
Labetalol	200-1200	8-12
Carvedilol	50-50	12-24

**Calcio antagonistas:** Los bloqueantes de los canales del calcio impiden la entrada de calcio en las células. Esto disminuye la tendencia de las arterias pequeñas a estrecharse, disminuyen la contractilidad miocárdica y disminuyen las resistencias vasculares periféricas.

Como efectos secundarios se deben describir los edemas maleolares, el rubor facial y cefalea, la hipotensión ortostática, el estreñimiento y las bradicardias.

**Vasodilatadores:** Producen la dilatación de las arteriolas por acción directa sobre la musculatura lisa, es decir, relajan. Esta dilatación origina taquicardia refleja y retención salina por lo que se suelen utilizar asociados a un diurético y un Betabloqueante que contrarrestan dichos efectos.



## METODOLOGIA

### A) Área de estudio

Este estudio se va a realizar en el área de Cardiología del Hospital de emergencias Dr. Clemente Alvarez (HECA) de la Ciudad de Rosario perteneciente al distrito Sur, es un efector de 3º nivel de complejidad. Funciona como hospital general de agudos y centro de emergencias y trauma de alta complejidad, con capacidad de resolución de cuadros traumáticos y no traumáticos y de patologías agudas clínico-quirúrgicas.

Es reconocido, además, como hospital escuela, ya que interviene en la capacitación de profesionales del área de salud en las diferentes disciplinas.

### B) Tipo de estudio

Este es un trabajo de tipo descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo-prospectivo.

**Descriptivo:** porque tuvo como objetivo determinar la situación en un momento dado. Se limito a la observación de los hechos tal como ocurrieron con el único fin de describirlos; no se busco explicarlos ni analizarlos.

**Transversal:** porque mide la prevalencia y el efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal, es decir, permite estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condicion en un momento dado y no requirió de la observación durante un periodo de tiempo.

**Retrospectivo:** porque se tomaron datos ya registrados en Historias Clínicas

**Prospectivo:** porque los hechos se fueron registrando a través de las preguntas formuladas en el cuestionario para poder obtener la información necesaria

### **C) POBLACION Y MUESTRA**

La población hospitalaria estuvo constituida por pacientes de ambos sexos, que concurren a la consulta Cardiológica en el Hospital de Emergencias Dr. Clemente Alvarez, de la ciudad de Rosario durante el mes de agosto de 2011.

**Población objetivo:** se encuestaron a aquellos pacientes masculinos que concurren al consultorio cardiológico del HECA y padecen Hipertensión arterial.

*Se tomaron en cuenta los siguientes criterios:*

#### Criterios de Inclusión:

- Sexo masculino
- Rango de edad: 45 a 55 años de edad
- Padecer de Hipertensión arterial.

#### Criterios de exclusión:

- Sexo Femenino
- Pacientes adultos mayores de la tercera edad
- Pacientes que no residan en la Ciudad de Rosario

*Se trabajo con los pacientes en 2 etapas:*

a)- Primera etapa: del total de pacientes que concurren al HECA se selecciono a aquellos que coincidían con el rango etario elegido para este estudio, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión ya expresados anteriormente.

b) Segunda etapa: se obtuvo un total de 100 pacientes de consultorio, elegidos al azar y se realizo una segunda entrevista para poder realizar la encuesta y las mediciones correspondientes.

#### **Técnicas de recolección de datos:**

Los datos obtenidos fueron por medio de:

- Historia Clínica
- Diario de frecuencia alimentaria y encuestas; a través de las cuales se recogieron datos acerca de la ingesta habitual de alimentos sobre todo de los minerales a observar: Sodio, Potasio y Calcio.

#### **Instrumentos:**

- Hoja de encuesta en la que se preguntan frecuencia de consumo de ciertos alimentos relacionados con el estudio que va a realizar, actividad diaria, hábitos alimentarios.
- Medición antropométrica: Se realiza la toma de mediciones de Talla y Peso corporal para calcular el IMC correspondiente al paciente en estudio; y medición de la circunferencia de cintura para evaluar el riesgo cardiovascular que puede presentar.

**Variables**

<b>Variabls</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Categorías</b>
<b>Edad</b>	Es el tiempo que ha vivido una persona	Se les preguntara la edad en la entrevista.	Expresada en años	45-55 años
<b>Sexo</b>	Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos dando como resultado especialización del organismo	Se marcará directamente en la planilla al comenzar con la entrevista		Masculino
<b>Educación cardiológica</b>	Asimilar y aprender conocimientos a lo largo de la vida	Se le preguntara al entrevistado que medidas toma frente a la patología que padece		-Realización de Actividad física -Disminucion del consumo de sal - Toma de medicamentos -Aumento en el consumo de Frutas y Verduras.
<b>Actividad Física</b>	movimiento corporal producido por la contracción esquelética que incrementa el gasto de energía por encima del nivel basal	Se tienen en cuenta: movimientos de la vida diaria, recreación, ejercicio y actividades deportivas	Semanas	- 1 vez por semana - 2 veces por semana - Más de 2 veces por semana
<b>Hábitos alimentarios</b>	Consumo de alimentos según costumbres y poder adquisitivo	Se preguntara si consume o no y cuantas veces por semana consume ciertos alimentos	Semanas	- Come - No come - Veces por semana - Veces por mes -Cantidad aproximada

## **ANALISIS DE DATOS**

Los datos extraídos de las variables se procesaron e incluyeron en una base de datos en Microsoft Office Excel versión 2003. Los resultados se presentaron en valores absolutos y porcentajes. Para facilitar la visualización y comparación de los resultados se realizaron tablas, gráficos de barra y torta.

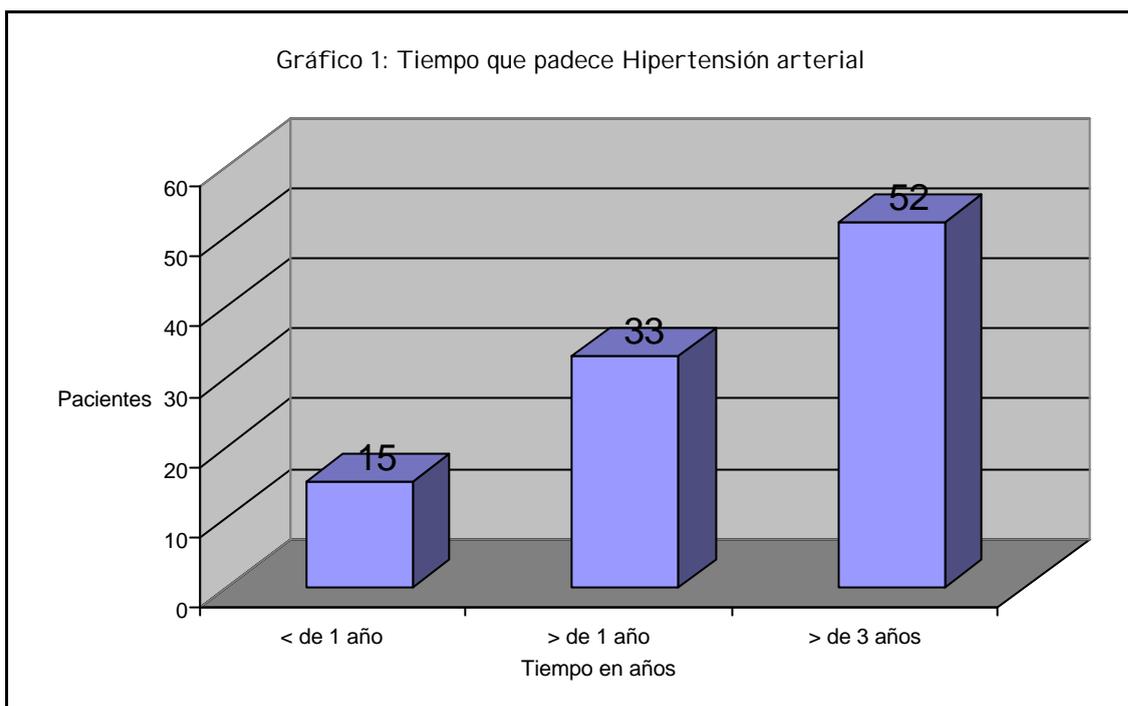
## RESULTADOS Y DISCUSION

Como ya se cito en la parte metodológica de éste estudio, para llevarlo a cabo se tuvieron en cuenta 100 pacientes de sexo masculino que concurrieron al consultorio cardiológico del Hospital de Emergencias Dr. Clemente Álvarez (HECA) de la Ciudad de Rosario, Santa Fe.

La Hipertensión arterial es un problema de salud pública con un importante costo social y económico a nuestro país, cuya repercusión en el ámbito de la población puede observarse con el incremento de la morbimortalidad cardiovascular y la enfermedad cerebrovasacular, la adopción de estilos de vida saludables entre la población en riesgo como uno de los pilares básicos en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, debe ser tenido en cuenta para ser imitado y perfeccionado por las diferentes entidades representativas.

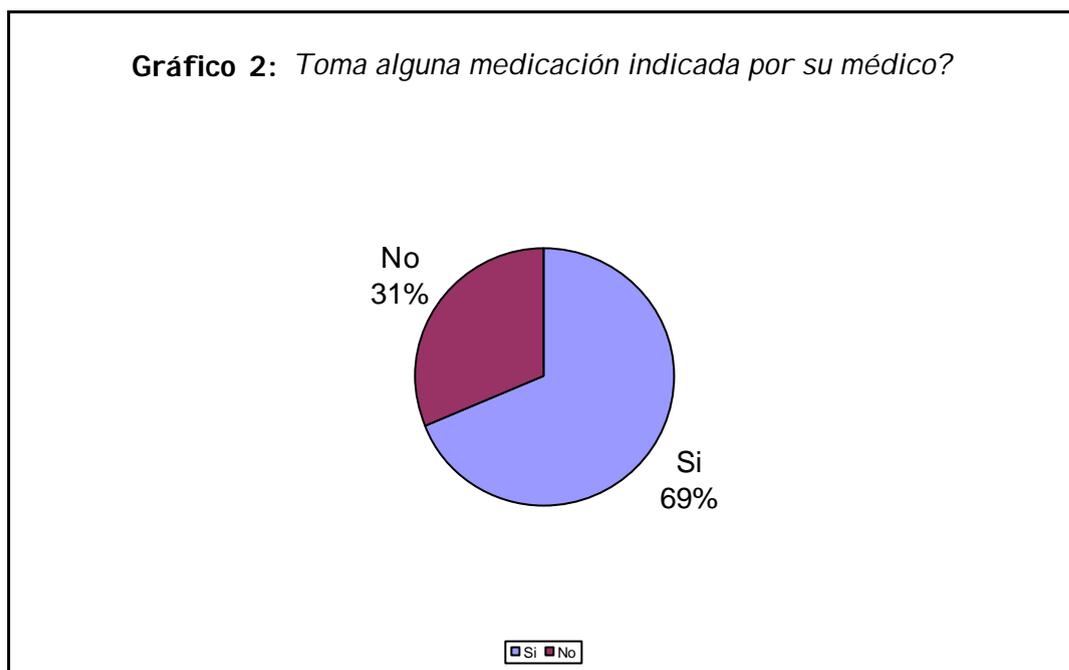
El 100 % de los pacientes entrevistados es Hipertenso, ya que es uno de los factores excluyentes de este trabajo, se tuvo en cuenta desde hace cuanto tiempo padece dicha patología.

En el Gráfico número 1 podemos evidenciar dicho período.



Como se puede observar más del 50% de los pacientes encuestados padece hipertensión desde hace más de 3 años, los cuales están medicados por indicación de su médico cardiólogo.

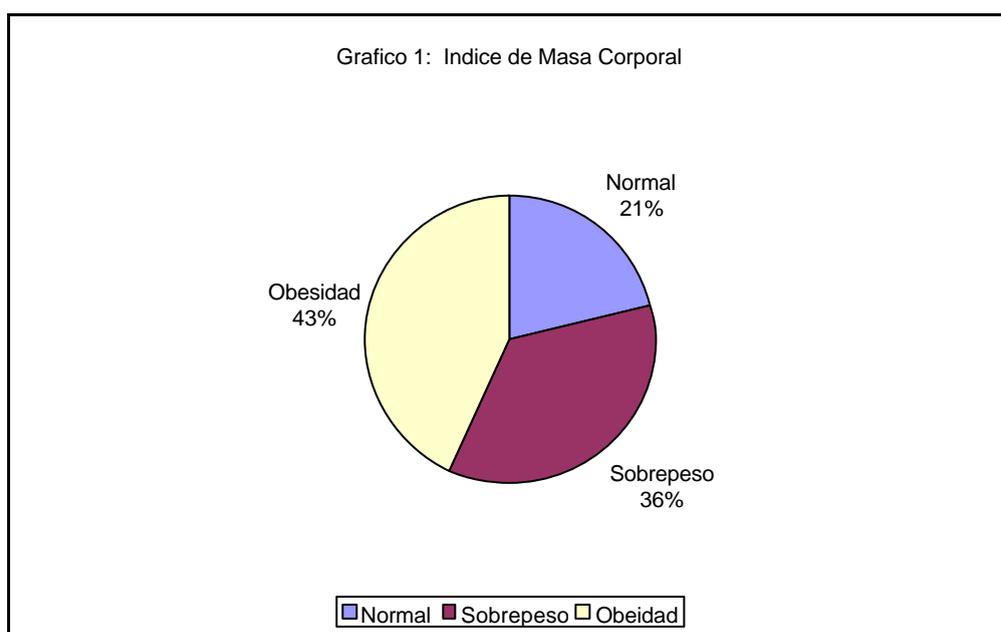
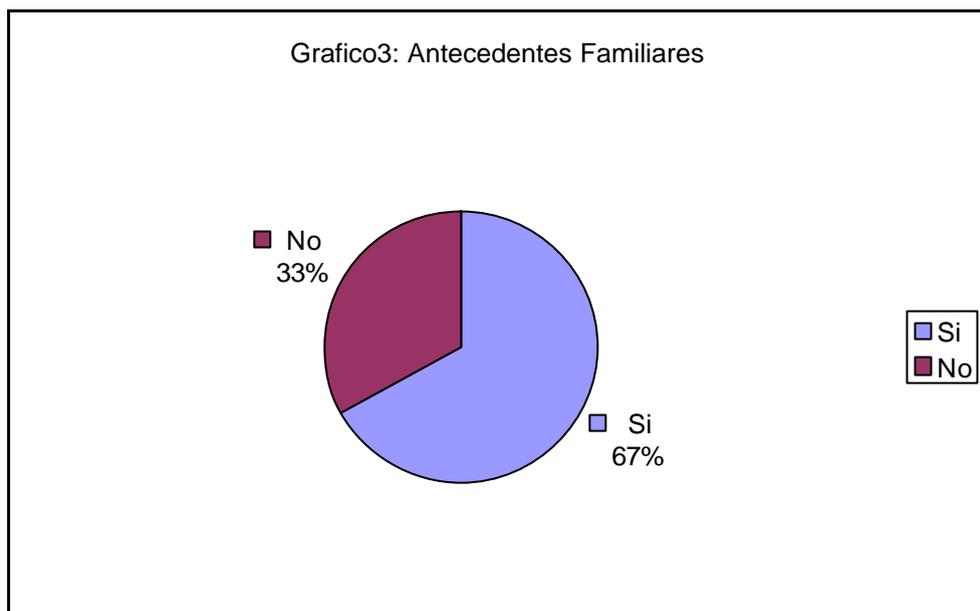
En el Gráfico número 2 podemos observar que solo el 69 % de los pacientes toma la medicación indicada, entre ellas destacan Enalapril, Atenolol y Amlodipina, el 31% restante no toma medicación, o solo lo hace cuando presentan registros elevados de presión arterial.



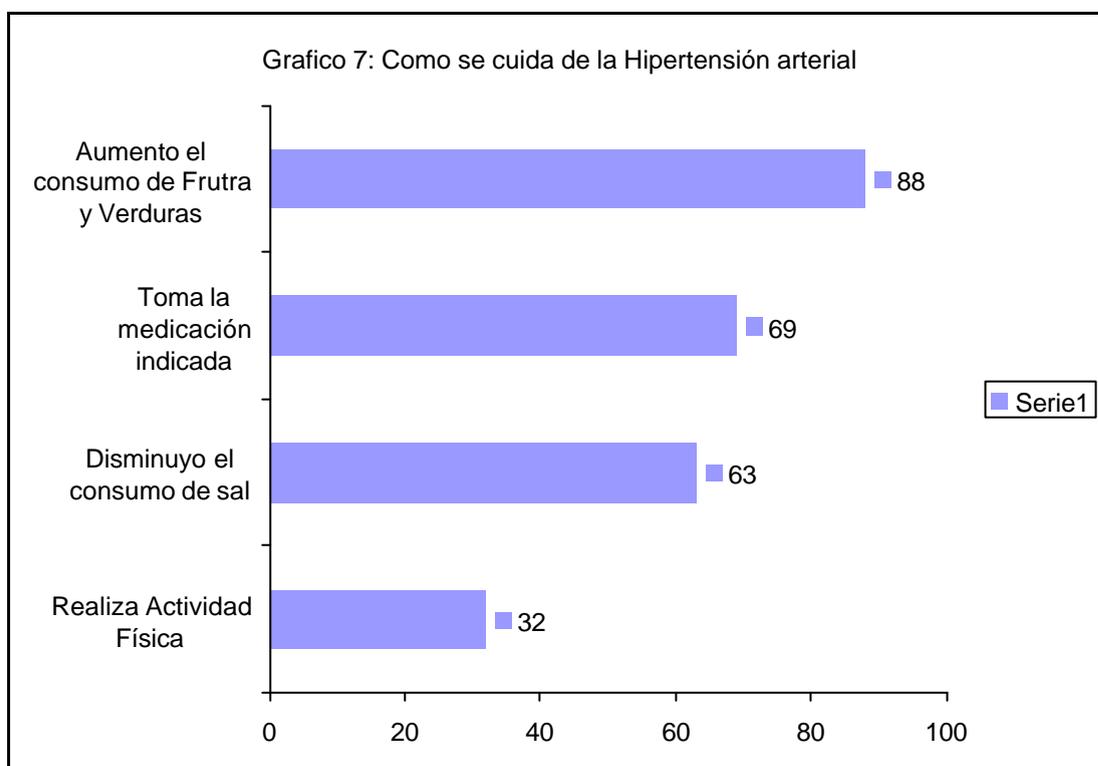
En su mayoría, el 67% de los pacientes presentan antecedentes familiares de Hipertensión, siendo éste un factor predisponente para el futuro desarrollo de la patología estudiada en este trabajo.

A través de las mediciones recolectadas, y como se observa en el Gráfico N° 1, se pudo determinar que el Índice de Masa Corporal de los pacientes es en su gran mayoría correspondiente a Obesidad y Sobrepeso, 43 % y 36% respectivamente, lo que determina junto al factor genético (antecedentes genéticos) la alta predisposición a padecer Hipertensión arterial.

En el gráfico numero 3 se puede observar que los antecedentes familiares de HTA corresponden al 67% positivo frente a solo el 33 % negativo.



En cuanto a la concientización y aprendizaje del paciente frente a las consultas periódicas realizadas al médico cardiólogo se pudo observar que hay un elevado porcentaje de pacientes que respeta y acata las indicaciones dadas por el mismo, no siendo así la realización de actividad física, cuya participación en la regulación de la presión arterial es muy importante ya que el sedentarismo conlleva al sobrepeso y obesidad complicando el cuadro de Hipertensión arterial.



En cuanto al sedentarismo se lo vincula al síndrome metabólico en su totalidad, no sólo a la hipertensión arterial, lo que sugiere la existencia de un mecanismo común como el aumento de peso. El sobrepeso es frecuente

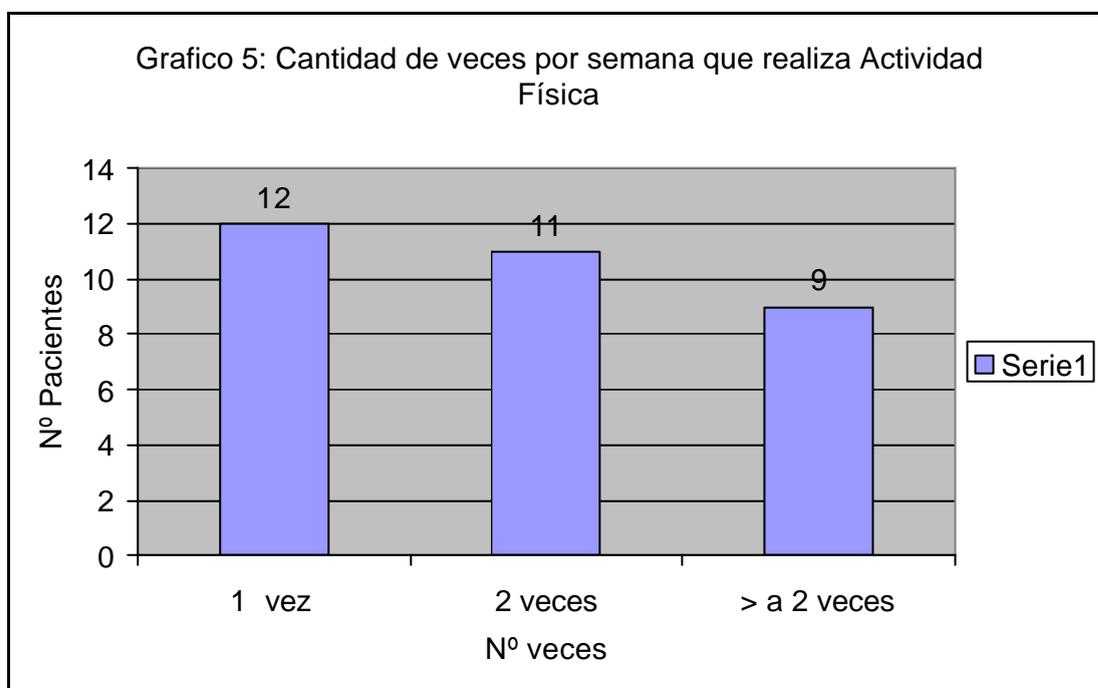
(Ver anexo Gráfico nº 1) y está asociado a un menor ejercicio físico y alimentos con alto contenido calórico constituyendo una verdadera epidemia en los países industrializados, es una de las principales causas de la elevada prevalencia de enfermedad coronaria y es también una de las más frecuentes causas modificables por la adopción de estilos de vida sana.

En los Gráficos numero 4 y 5 podemos visualizar la cantidad de pacientes que realizan alguna actividad física y cuantas veces por semana la realizan.



Se entiendo que de los 100 pacientes masculinos encuestados solo el 32% de ellos realiza alguna actividad física, siendo la más común jugar al fútbol con amigos y en muy escasas respuestas boxeo.

En el gráfico numero 5 podemos observar que solo 9 pacientes de los que realizan actividad física mantienen un ritmo mayor a 2 veces por semana de concurrencia a dicha actividad. El 12% y 11% del total restante manifestaron realizar actividad física 1 vez y 2 veces a la semana respectivamente.



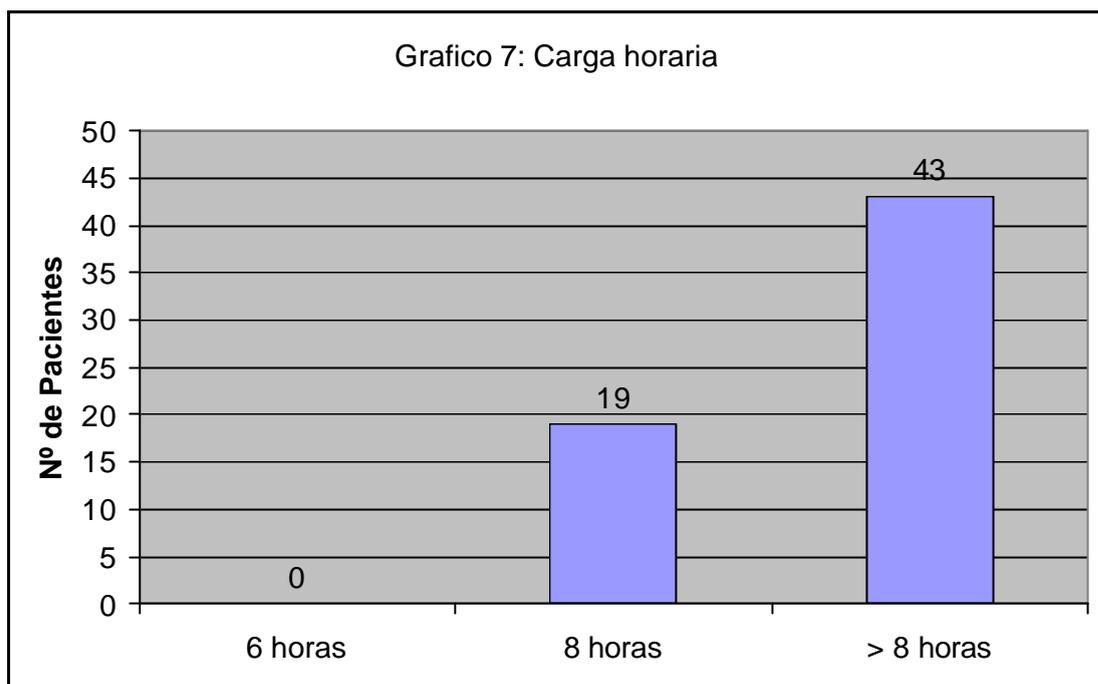
Generalmente las respuestas a la falta de Actividad Física se deben a la falta de tiempo debido a la mayoría de estos pacientes trabaja mas de 8 horas diarias (ver Gráfico nº 7) y llegan muy cansados y estresados a sus hogares.

Ninguno de ellos expreso trabajar menos de 8 horas diarias.

Los trabajos que realizan en su gran mayoría son de operarios, albañiles, changarines, trabajadores de empresas constructoras que no los tienen registrados y anotados correspondientemente, es por eso que recurren a la asistencia pública como el resto de su familia.

El estrés como fenómeno multifactorial constituye una respuesta de adaptación del organismo para hacer frente a demandas del medio para las cuales la persona tiene o cree tener limitados recursos. Sin embargo, cuando estas repuestas ante las situaciones estresantes son muy intensas, frecuentes o duraderas, el estrés puede traer complicaciones en la salud, ya sea desencadenando la aparición de un trastorno.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido la importancia que puede representar el estrés en esta alteración cardiovascular y también ha subrayado la dificultad de cuantificar esa influencia en el desarrollo de esta enfermedad.



En cuando a la educación de los pacientes con respecto a su alimentación y a la patología que presentan, el 66 % de ellos pudo decir que tiene conocimiento de los alimentos que contienen Potasio, entre ellos los mas destacados fueron: principalmente la Banana, Frutas, Acelga, Cereales, Leche y en último lugar la Carne.

Grafico 8: Conoce cuáles son los alimentos que tienen potasio?

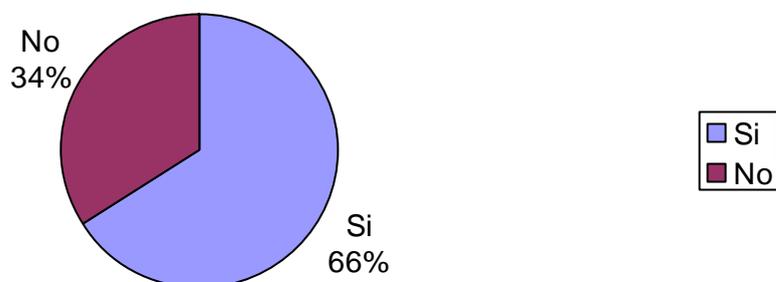
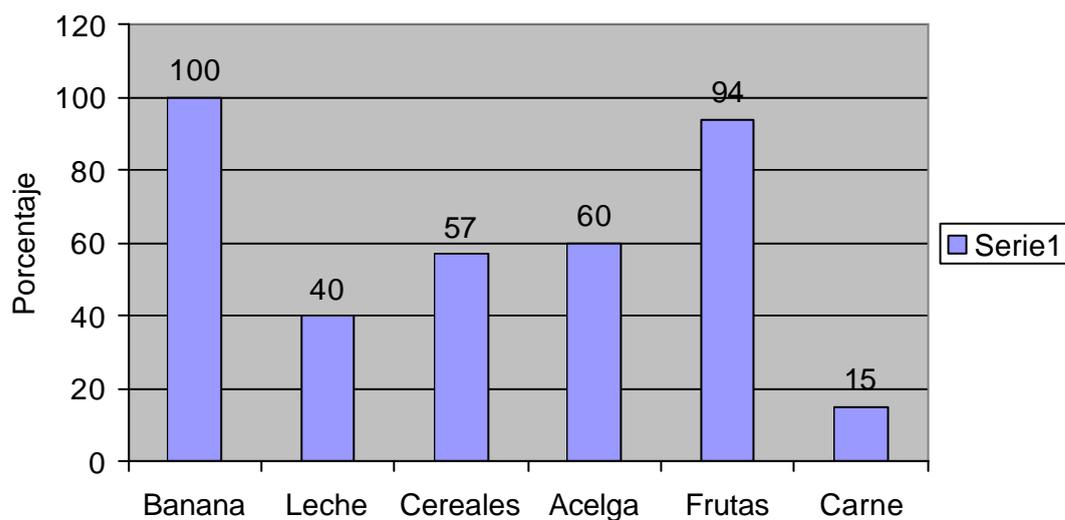
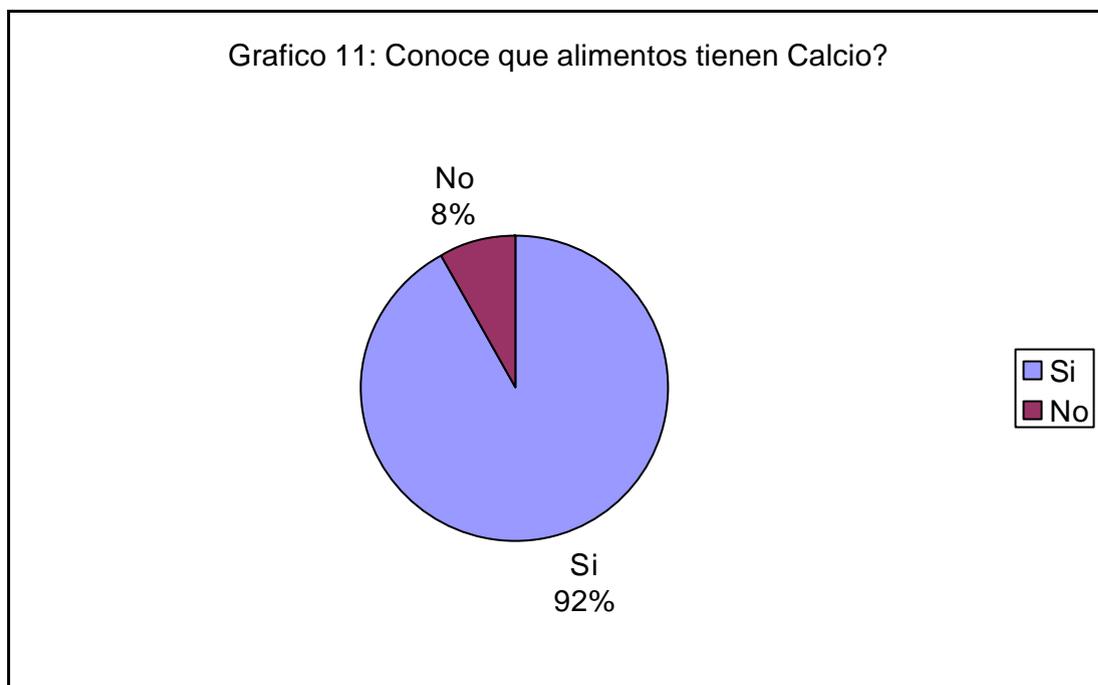
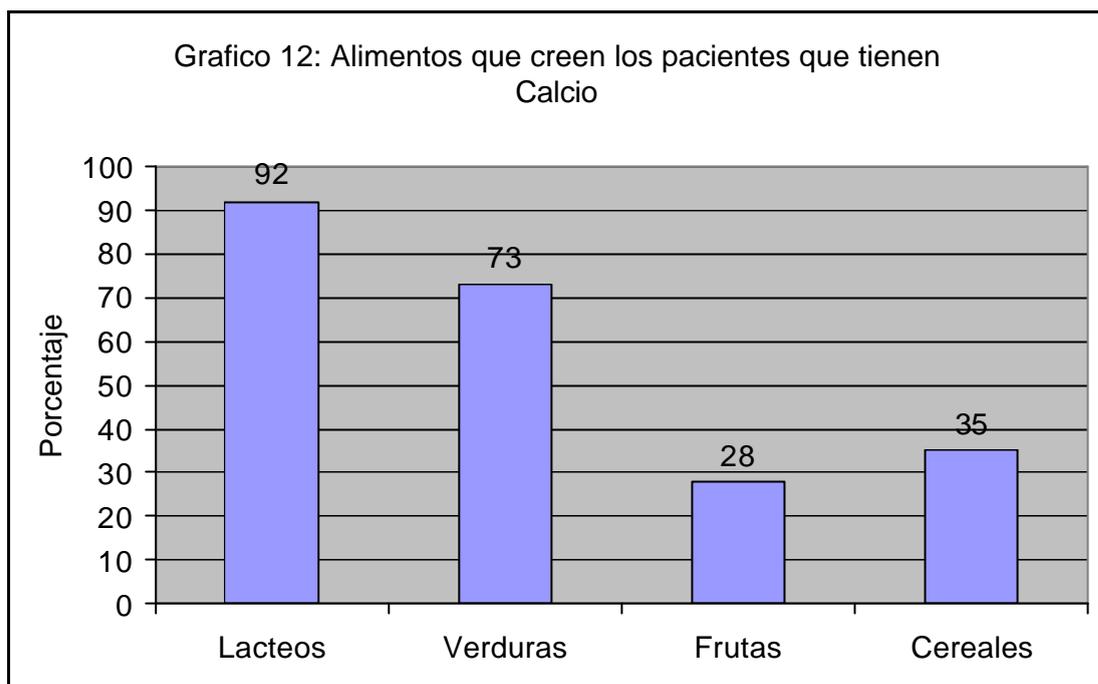


Grafico Nº 9: Alimentos que creen los pacientes que contienen Potasio



Se le realizó las mismas preguntas con respecto al Calcio y los resultados fueron los siguientes: El 92% sabe que alimentos son fuente de Calcio, solo el 8% no supo responder esta pregunta

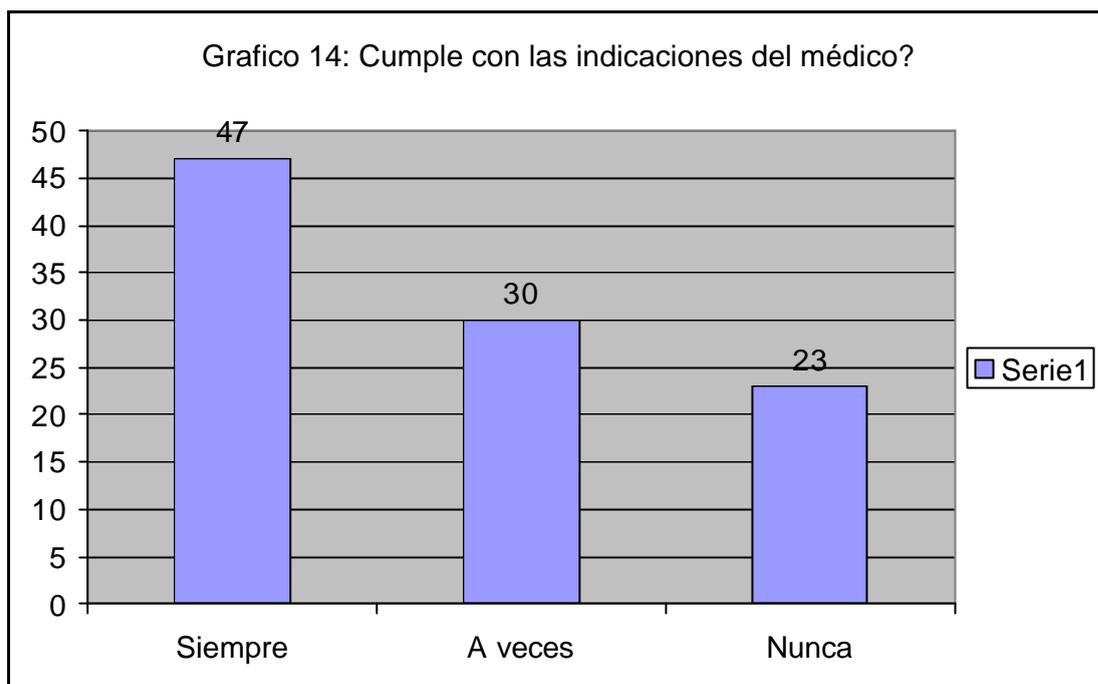




En cuanto a las respuestas obtenidas, con respecto al mineral Potasio fueron bastante acertadas, excepto por la carne la cual creen que es fuente de Hierro solamente.

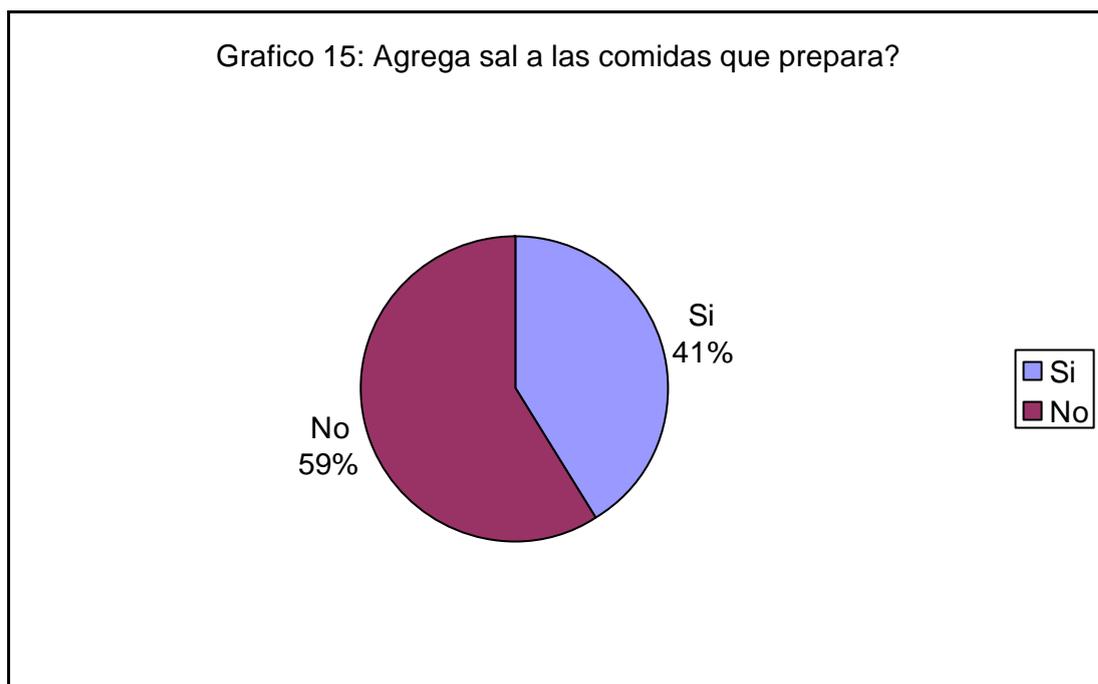
En cuanto a las respuestas obtenidas por el mineral Calcio, fueron correctas ya que remiten ver las campañas televisivas sobre el aporte de Calcio al organismo.

El consumo de sal, sigue siendo elevado en la encuesta realizada ya que la mayoría respeta y aplica las indicaciones del médico cardiólogo pero no todos las cumplen siempre.



El consumo de sal y alimentos salados esta más que entendido entre los pacientes, pero les resulta muy difícil como realizar comidas sabrosas ya que expresan no saber como condimentar sus comidas para que los alimentos y preparaciones tengan un sabor más agradable.

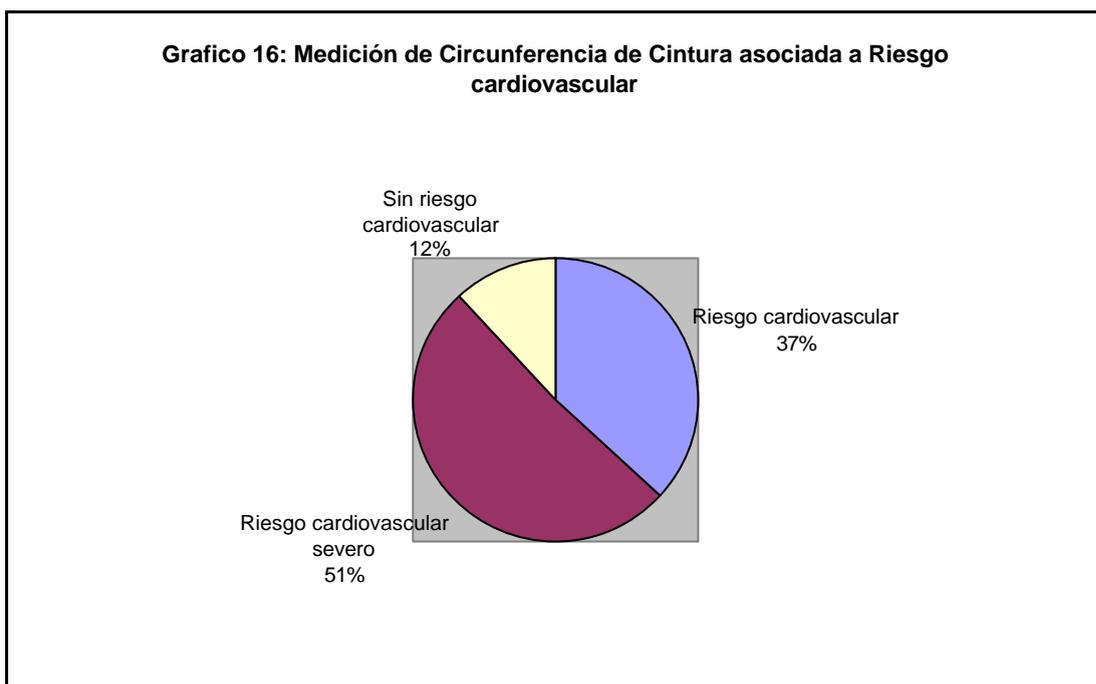
A pesar de las dificultades para condimentar las preparaciones el 59% de los pacientes dijo no agregar sal a las comidas que prepara, respondió que comenzó a utilizar otros condimentos como pimienta y orégano (los más mencionados) para darle sabor a sus comidas.



En la mayoría de los casos, 94%, la señora de la casa es la que prepara las comidas, por ende es la que regula el consumo de sal en el hogar, y en estos casos el hombre no puede hacer nada al respecto porque la cocina es la mujer.

Podemos decir entonces que el Riesgo Cardiovascular es elevado teniendo en cuenta todos estos factores mencionados durante el desarrollo de este estudio.

Si también tenemos en cuenta junto con el IMC la medición de la Circunferencia de Cintura podemos decir que solo el 12% de los pacientes no presenta riesgo cardiovascular, mientras que el 51% presenta riesgo cardiovascular severo siendo la medición más elevada 142 cm. El resto presenta Riesgo cardiovascular.



En cuanto al diario de Frecuencia alimentaria que se aplico en este estudio podemos decir que el consumo con respecto al sodio es elevado ya que el 49 % de los paciente consume sal de mesa, se consumen aderezos que muchos de ellos no tienen en cuenta el gran contenido de sodio, al igual que las gaseosas.

Se consumen productos enlatados 69%, productos de copetin, como ses papas fritas, manies, calitos salados, chizitos, etc. en un 73 % de los pacientes.

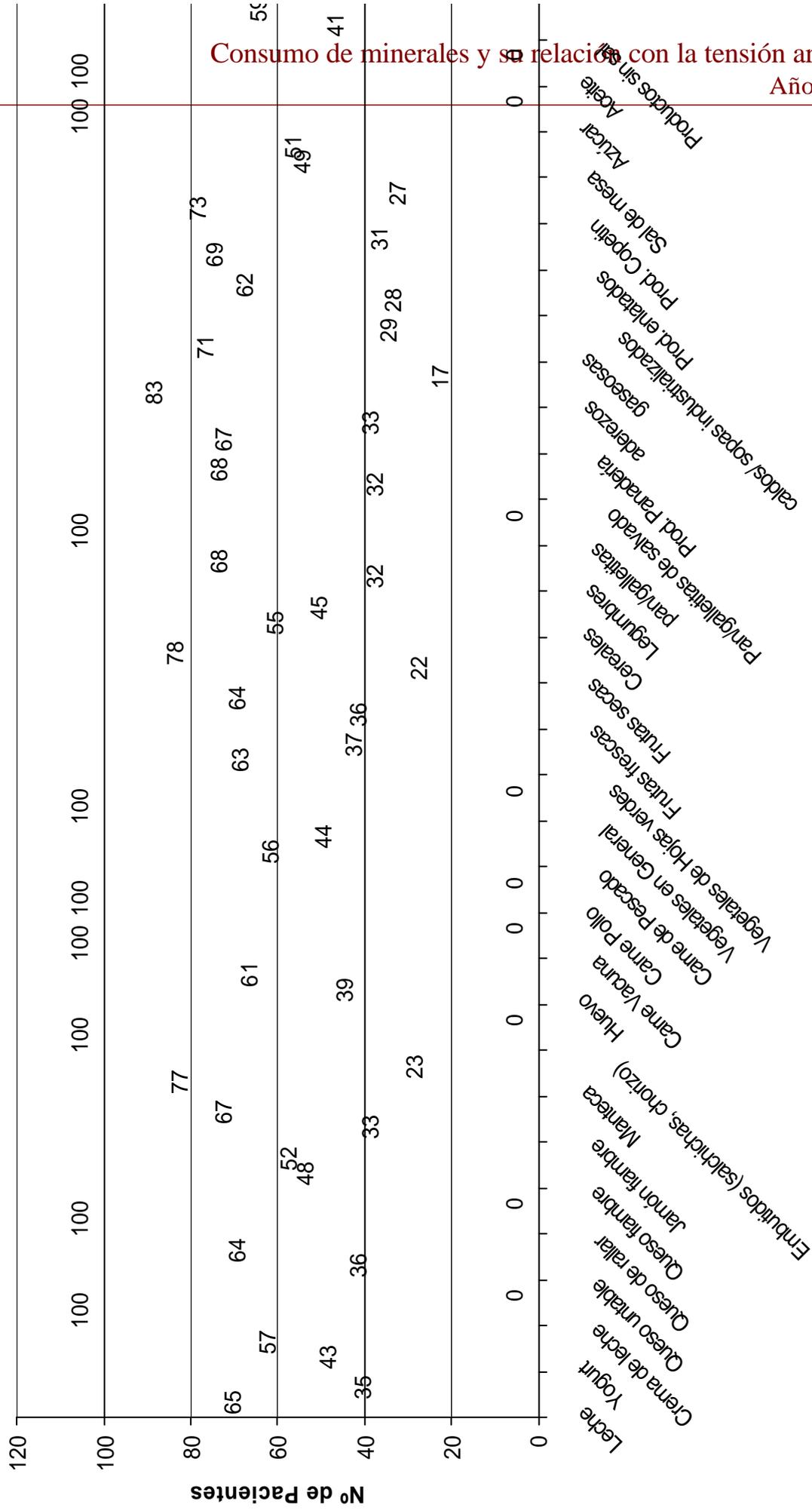
En cuanto a las sopas o caldos industrializados hayan control bastante estricto ya que solo el 28% de los pacientes refiere consumirlos y solo es ocasional.

Con respecto a los lácteos tienen un adecuado aporte de Calcio ya que en su mayoría 65%, consumen leche todos los días y los que no consumen, el 35 % restante, consume yogurt y quesos. Los quesos son un problema controversial ya que respetan el consumo de untados, el 64% no los consume pero si consumen quesos barra y de rallar, refieren grandes cantidades a la hora del consumo, solo una parte de la población estudiada no consume, en el caso de los embutidos el 100% de los pacientes refiere comer durante por lo menos 2 a 4 veces por semana, quedando entendido cuales son los embutidos que contienen mayor cantidad de Sodio, como ser chorizos, salchichas, etc.)

Con respecto a las carnes, el 100 % de los pacientes ingiere carne vacuna y de pollo al menos 1 vez por día, el consumo de pescado es del 56 %.

El consumo de verduras es elevado, no así el de frutas ya que solo el 36% de los pacientes las consume. De esta manera queda cubierto el consumo de Potasio.

Gráfico 17: Diario de Frecuencia Alimentaria



Alimentos

COME NO COME



## CONCLUSIONES

Como resultado del análisis de los datos y su interpretación estadística, se llegó a la siguiente conclusión:

En cuanto al primer objetivo planteado podemos decir que el consumo de Sodio, Potasio y Calcio en los pacientes hipertensos entrevistados cubren con las necesidades básicas, inclusive se exceden en su mayoría.

El Sodio, mineral clave en este estudio se encuentra muy elevado en la mayoría de los casos, por lo general los pacientes responden que no saben como condimentar en reemplazo de la sal, responden al consumo de la medicación indicada por su médico pero no siempre respetan los días y horarios para administrarla, en general aluden a al hecho de que son medicamentos caros y que no pueden comprarlos , o que solo lo necesitan cuando les “sube mucho la presión”.

En general son individuos trabajadores, sedentarios y con no muy buenos hábitos alimentarios. Muchos de ellos consumen los minerales y nutrientes necesarios para el organismo pero no saben que es mejor para poder regular su presión arterial, un gran grupo sostiene que el consumo de sal, frutas y verduras no sirve de nada si no toman la medicación, mientras que otro mas pequeño intenta cambiar el estilo de vida para no tomar tanta medicación.

Podemos proyectar hacia el futuro que si no se toma conciencia del estilo de vida que se esta tornando a nuestro alrededor va a aumentar significativamente el número de pacientes hipertensos. No hace mucho tiempo se decía que la Hipertensión Arterial era una patología perteneciente a la tercera edad, con este estudio puedo inferir y aportar que ya no es solo perteneciente a la tercera edad, sino que afecta cada vez a pacientes mas jóvenes.

Es muy importante la formación de un programa nacional de prevención diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial que involucre a todas las instituciones dedicadas al cuidado de la salud y que una de sus estrategias básicas sea la difusión permanente de estilos de vida saludable en la comunidad.

## RECOMENDACIONES

El sodio es el ingrediente que está en mayor cantidad en la sal de mesa, por lo que el primer paso a seguir es no agregar sal a las comidas y quitar el salero de la mesa

El siguiente paso es evitar comidas que contengan altas cantidades de sodio, como :

- fiambres y embutidos: salchichas, mortadela, salchichón, salame, salamín etc.
- salsa de tomate y jugos de verduras enlatados o en botella
- pepinillos y pickles en vinagre, aceitunas
- comidas congeladas y prehechas
- quesos compactos y untables
- ketchup, mostaza, chimichurri, salsa inglesa y salsa de soja
- sales saborizadas: de ajo y de apio, líquidas, bajas en sodio.
- ingredientes de copetín: papas fritas, chizitos, palitos malteados o pretzels y snacks
- vegetales y sopas enlatadas

Puede haber sodio escondido en otros alimentos: panes, panes saborizados, galletitas, cereales etc.

Acostúmbrese a leer las etiquetas, si el sodio figura entre los tres primeros ingredientes, trate de no elegir ese alimento.

Su médico le indicará un plan de alimentación con xxx gramos de sodio, consulte a su nutricionista para no excederse

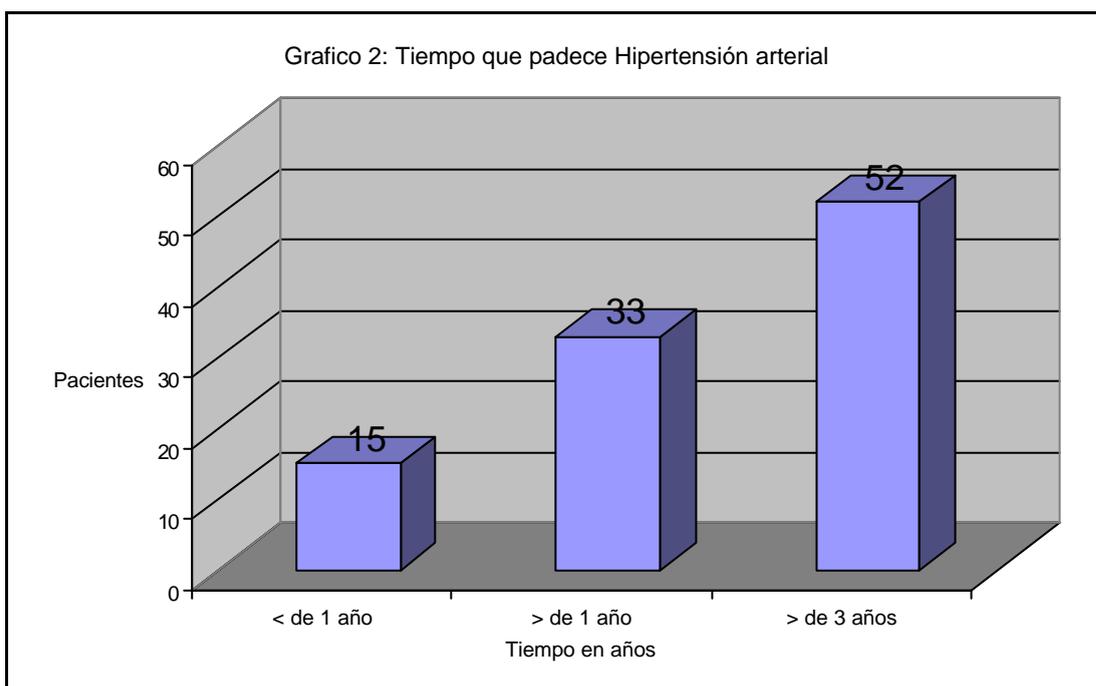
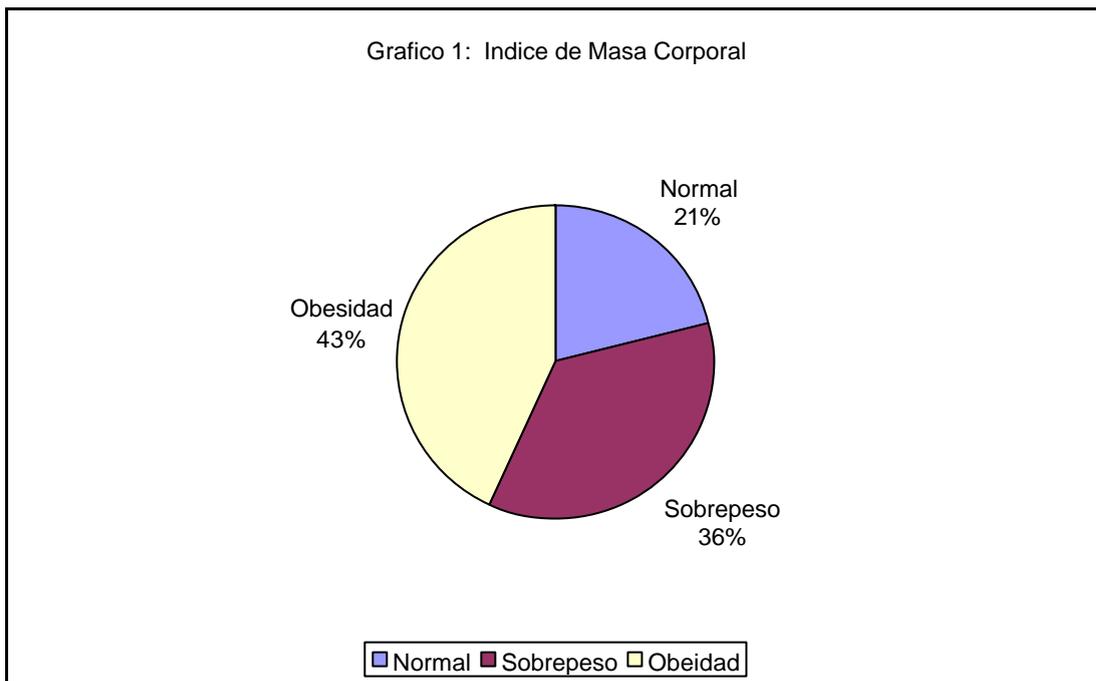
## COMO DARLE SABOR A LAS COMIDAS...

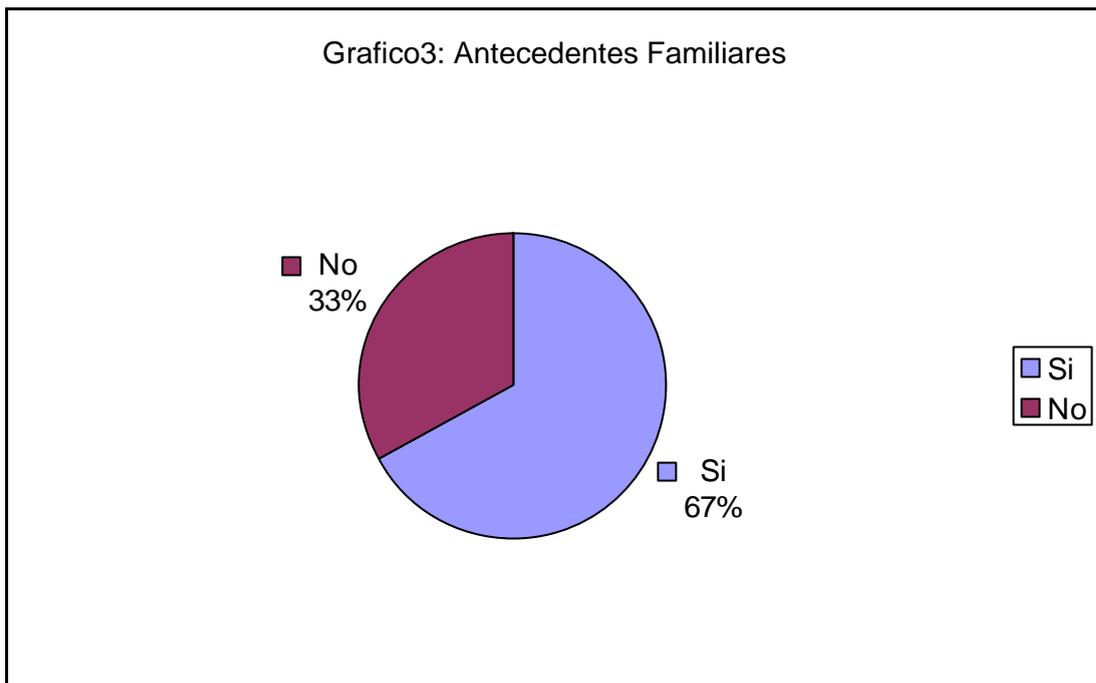
Tómese un tiempo para aprender a disfrutar del sabor de las comidas sin sal. Su sentido del gusto se acostumbrará y usted empezará a disfrutar del sabor natural de los alimentos

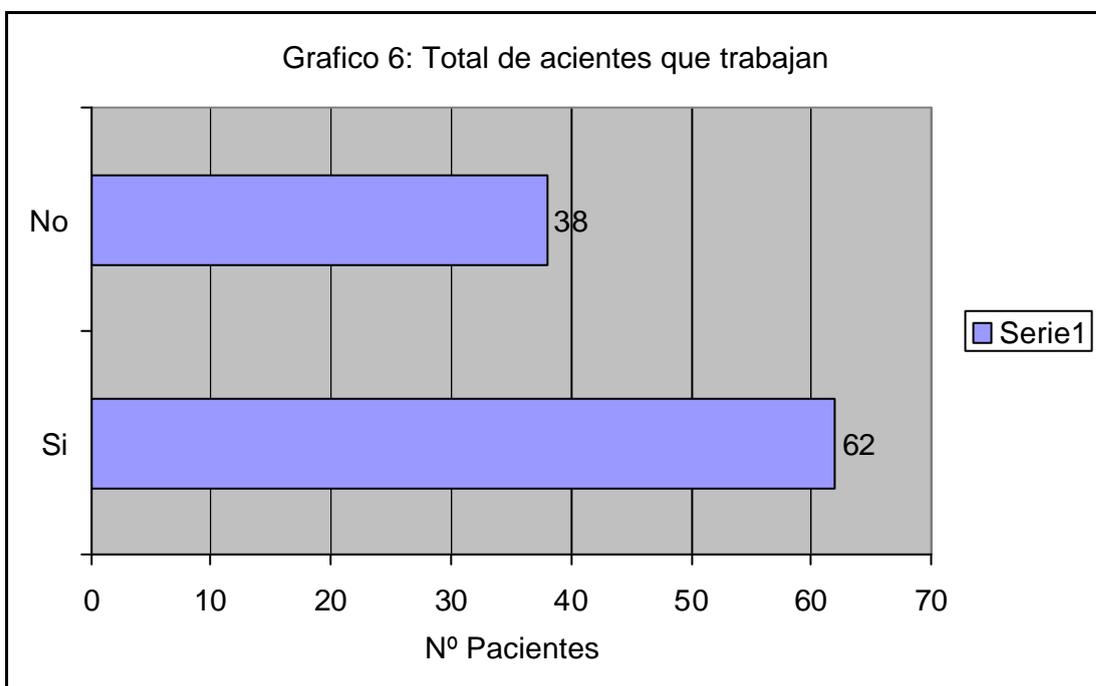
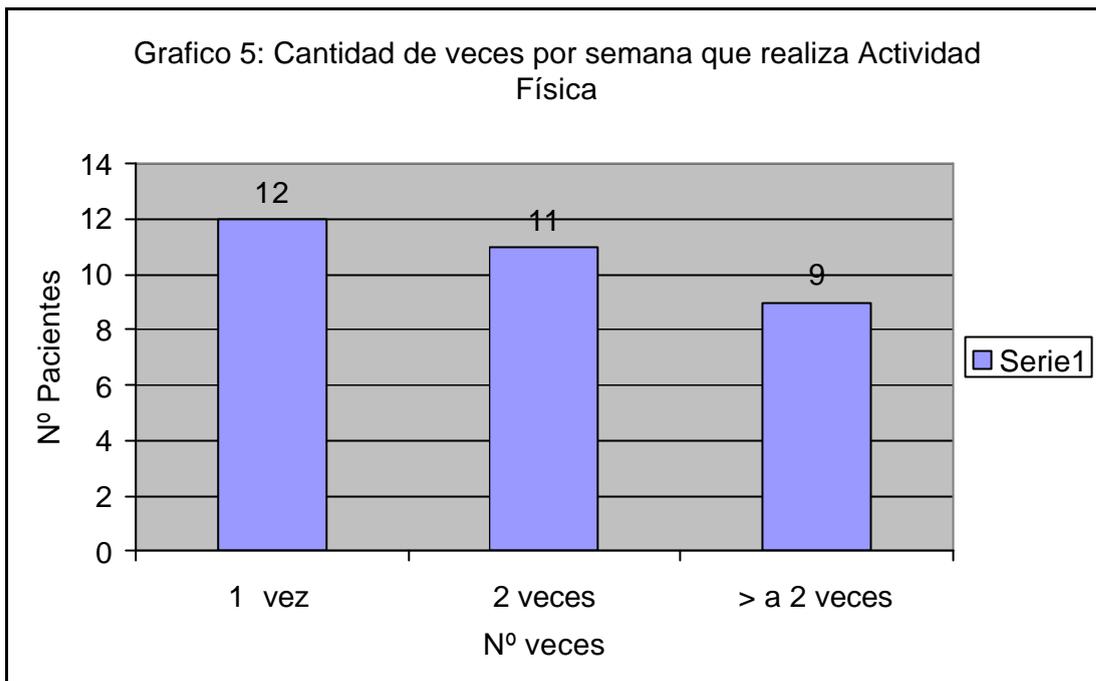
Puede usar hierbas, alimentos condimentos y especias para sazonar sus comidas.

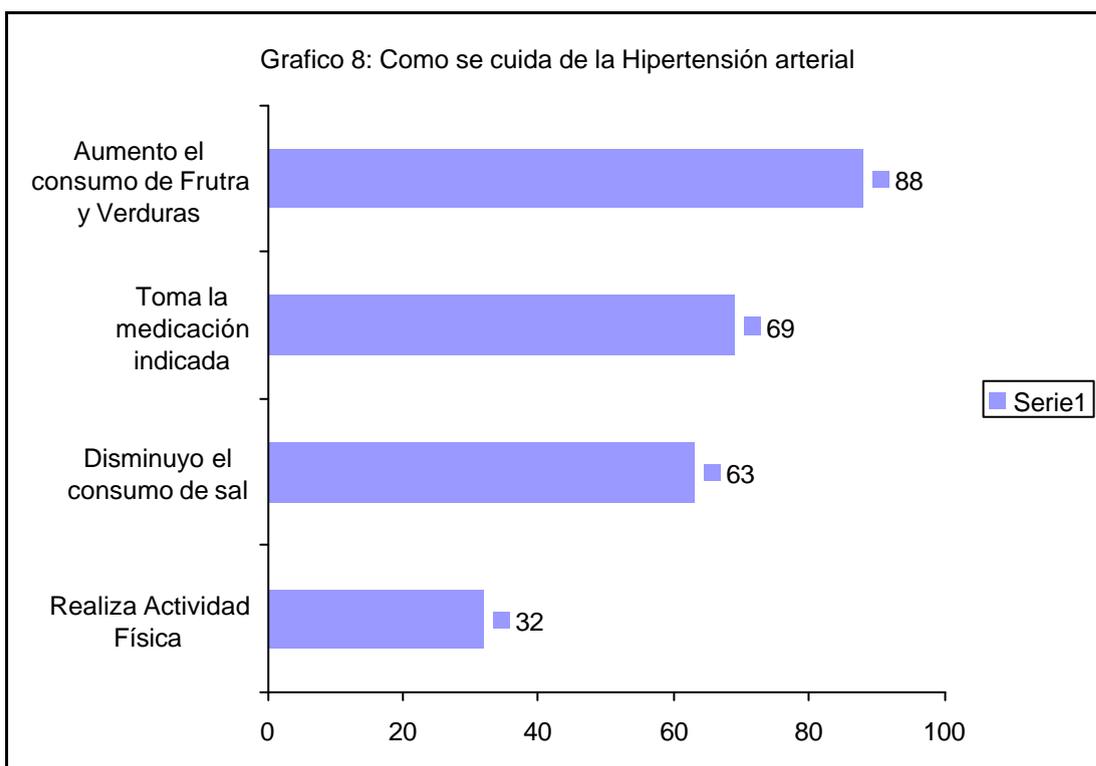
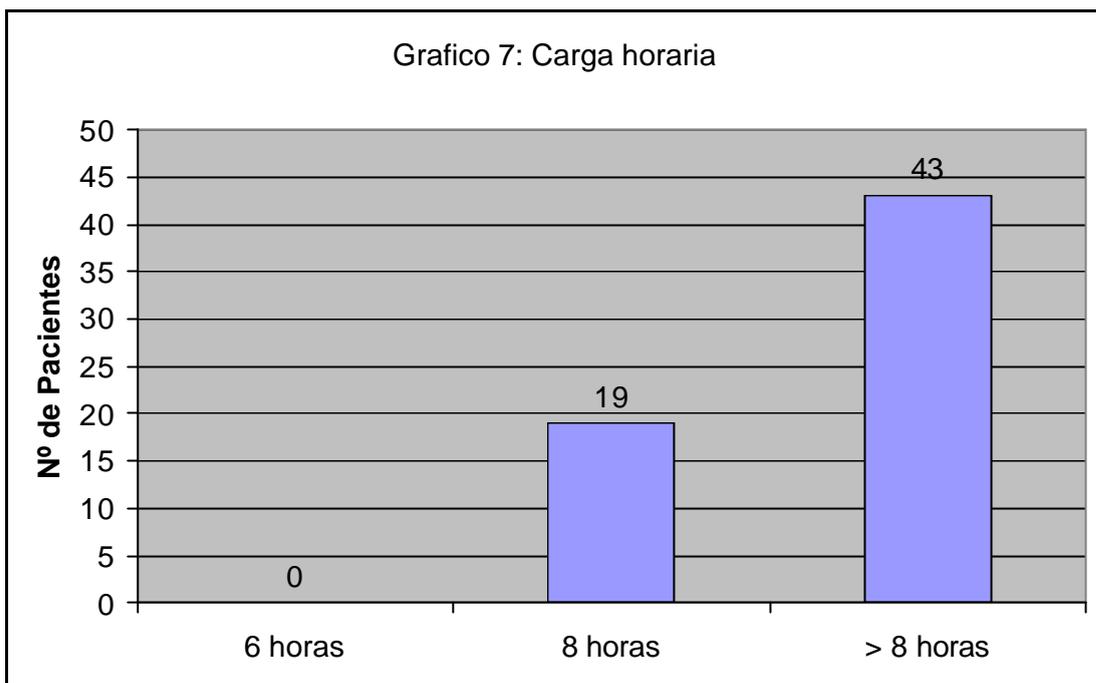
- ajo
- cebolla
- pimienta
- limón
- vinagre de distintos tipos
- hierbas y especias: eneldo, salvia, ciboulette, mostaza seca, laurel, curry, albahaca, orégano,
- romero, tomillo, nuez moscada, distintas pimientas, menta etc.

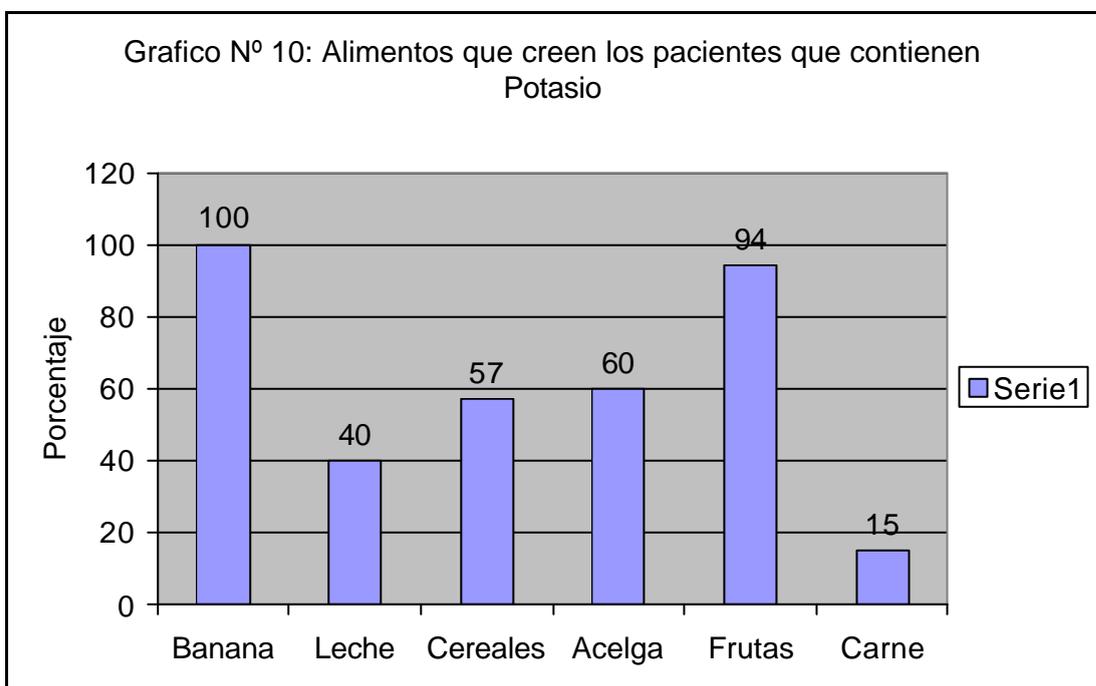
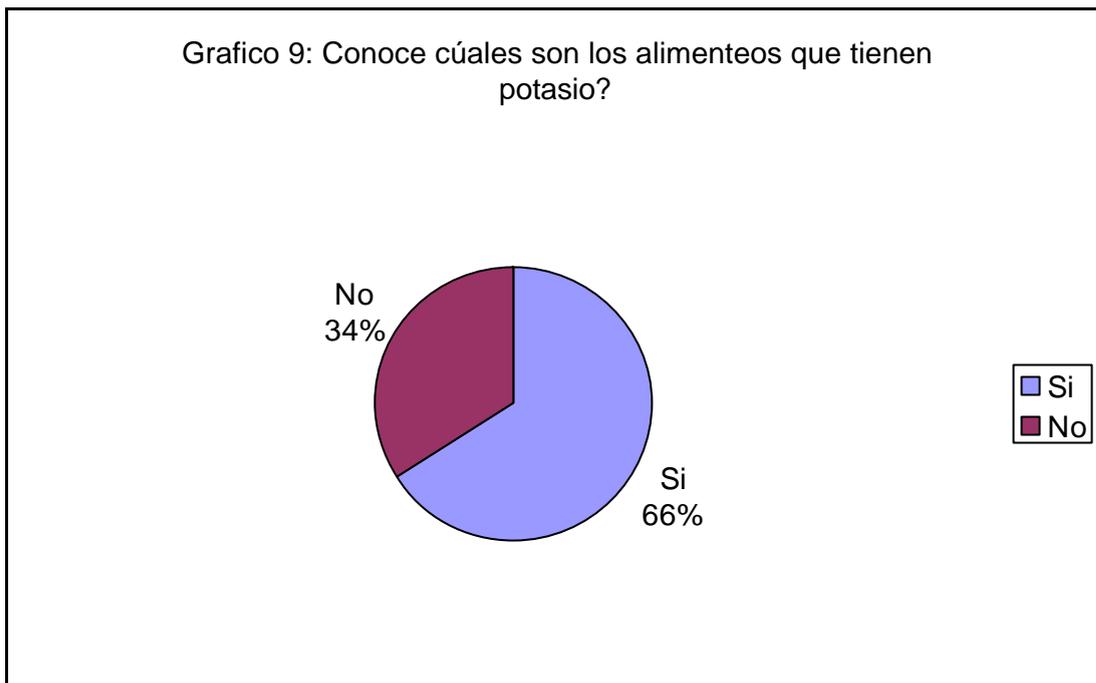
## **ANEXO**

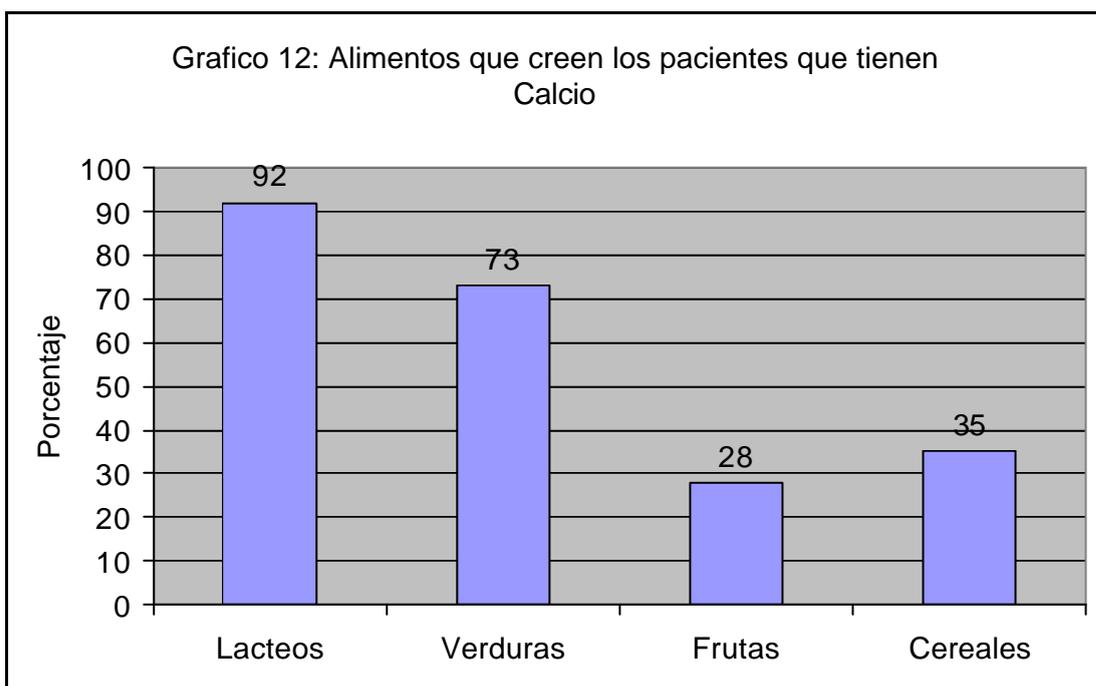
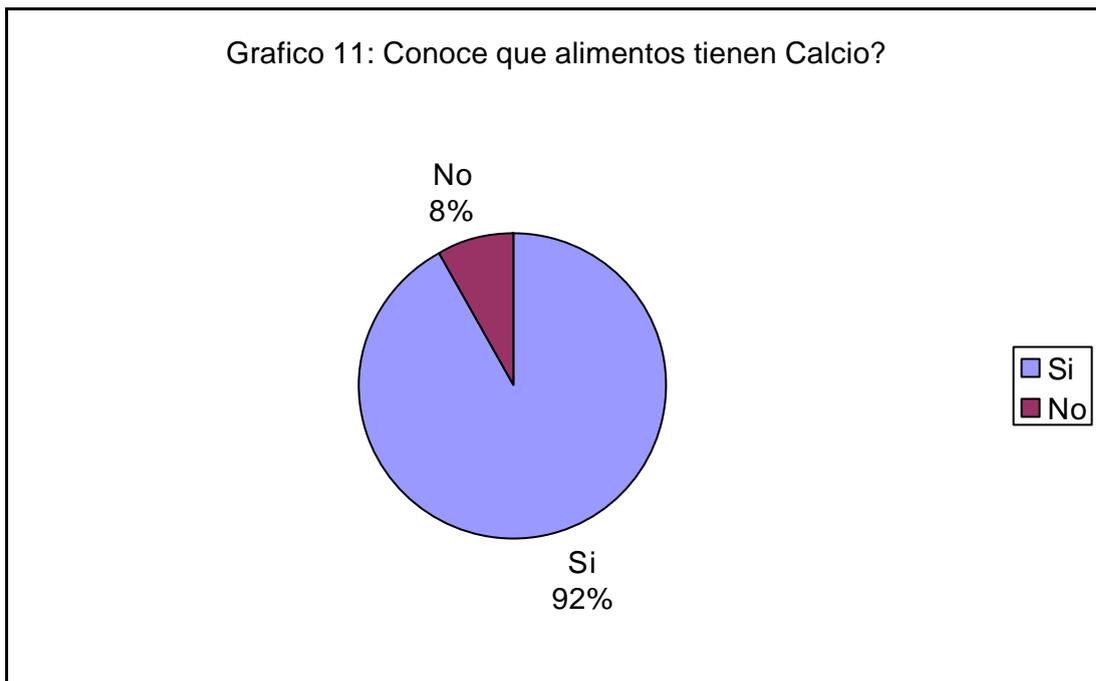












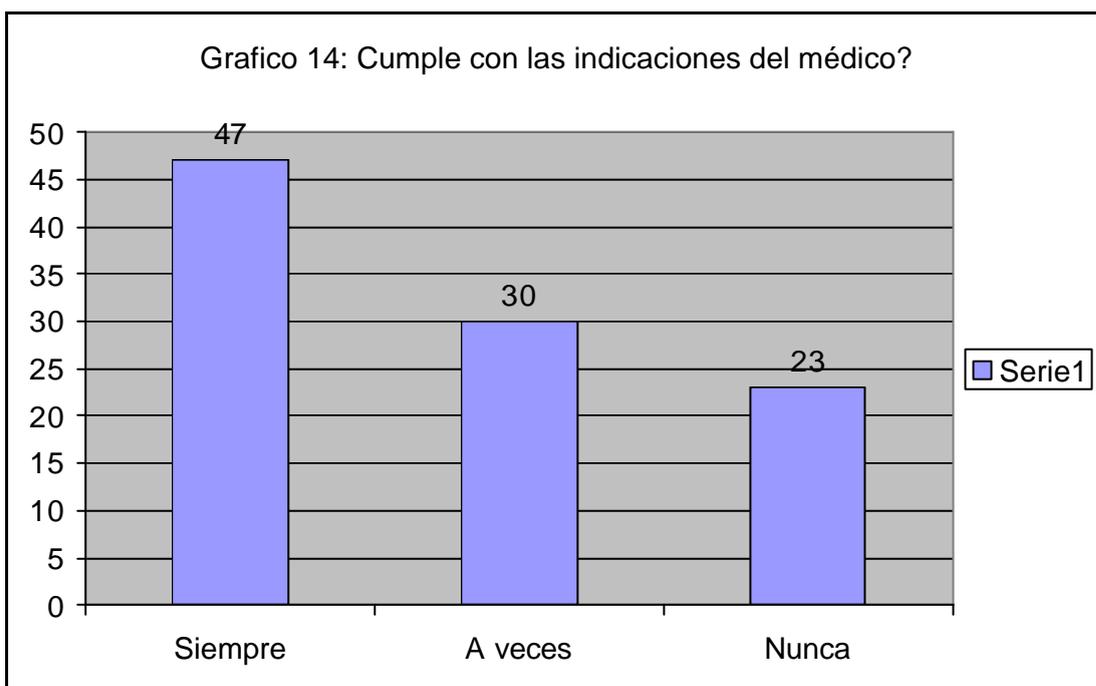
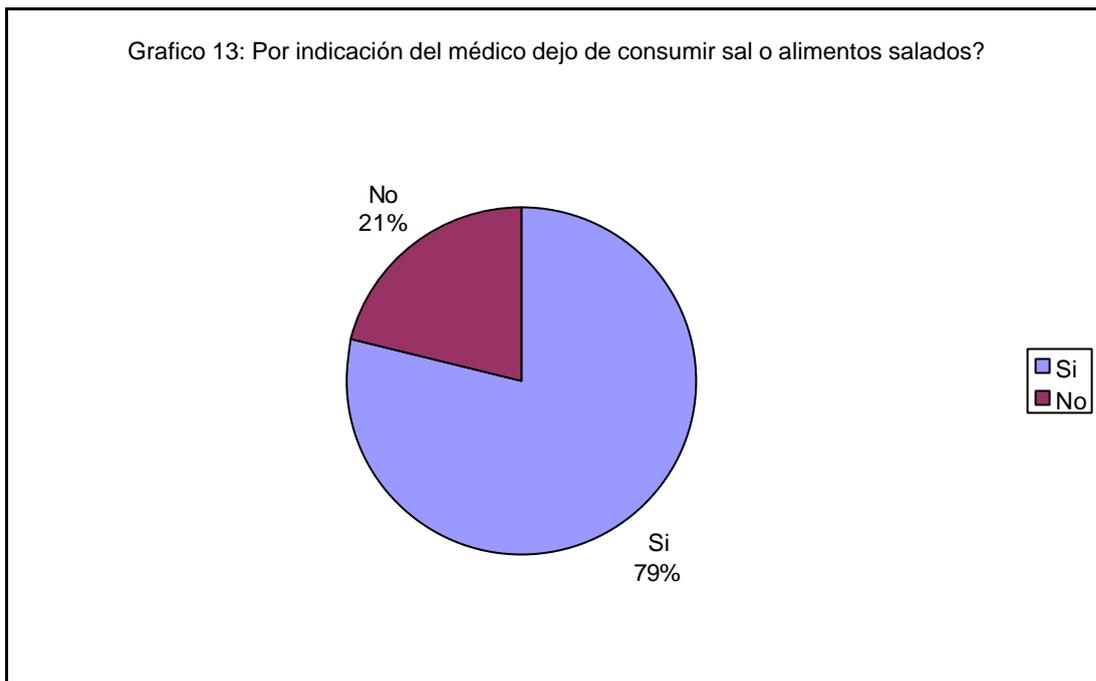


Grafico 15: Agrega sal a las comidas que prepara?

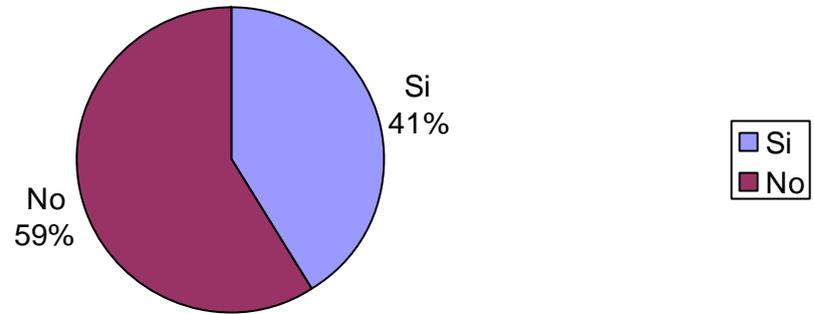
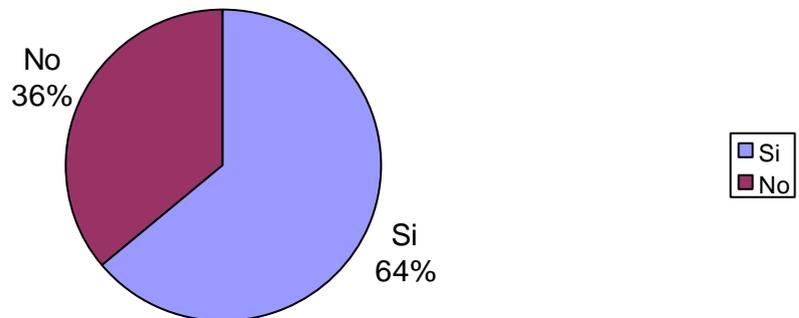


Grafico 16: Es fumador?



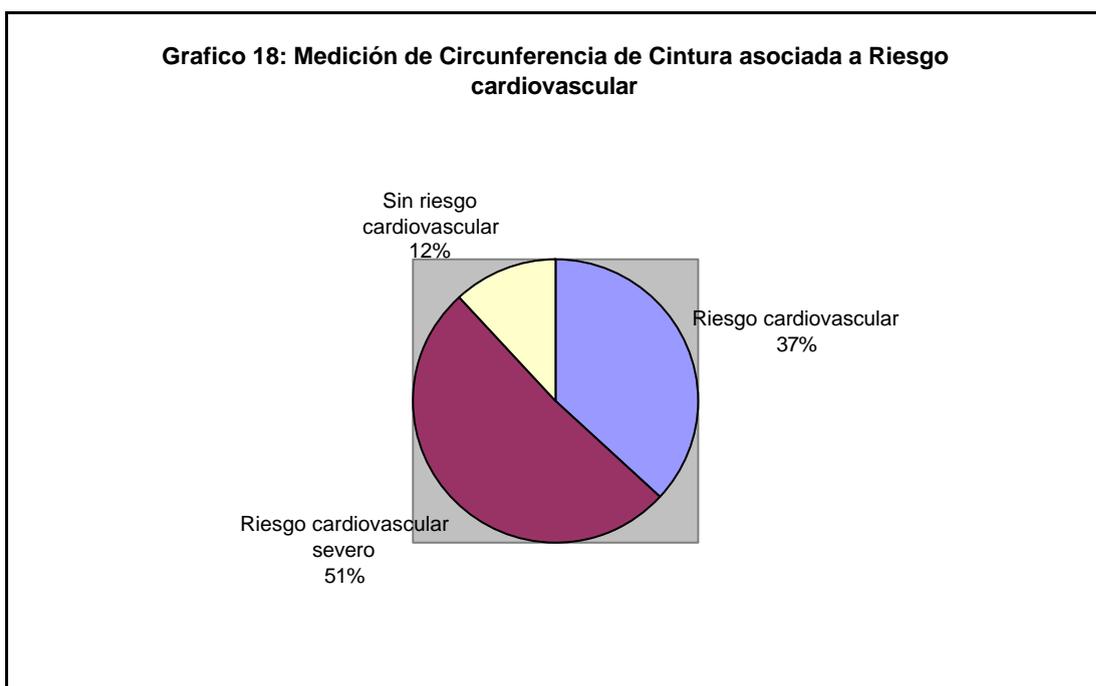
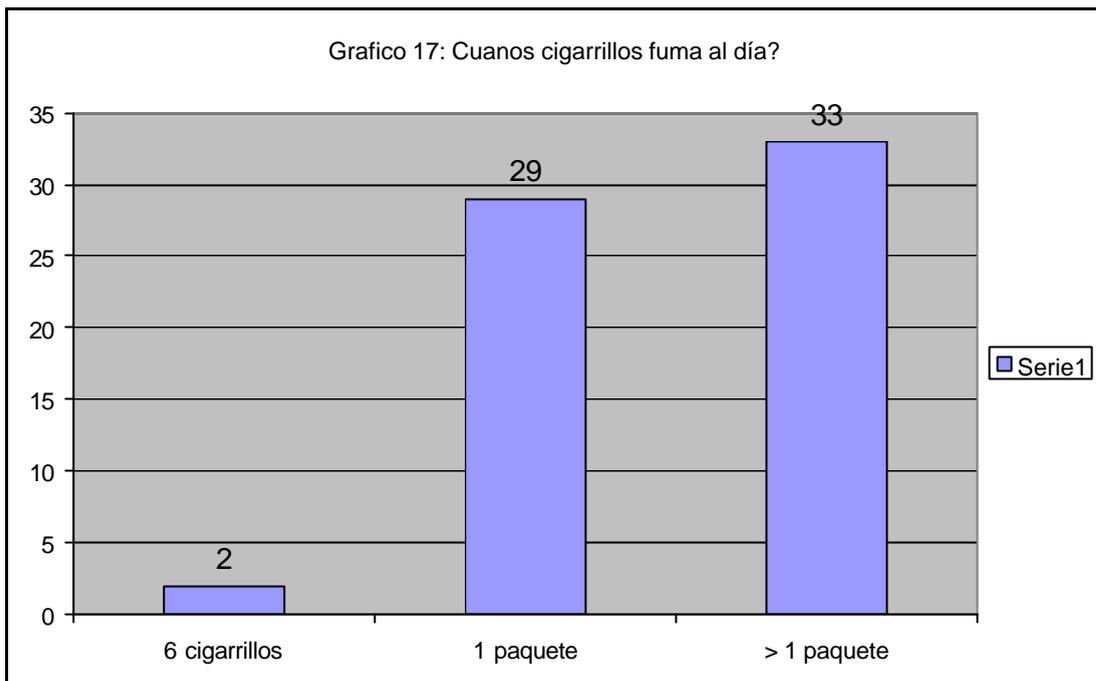
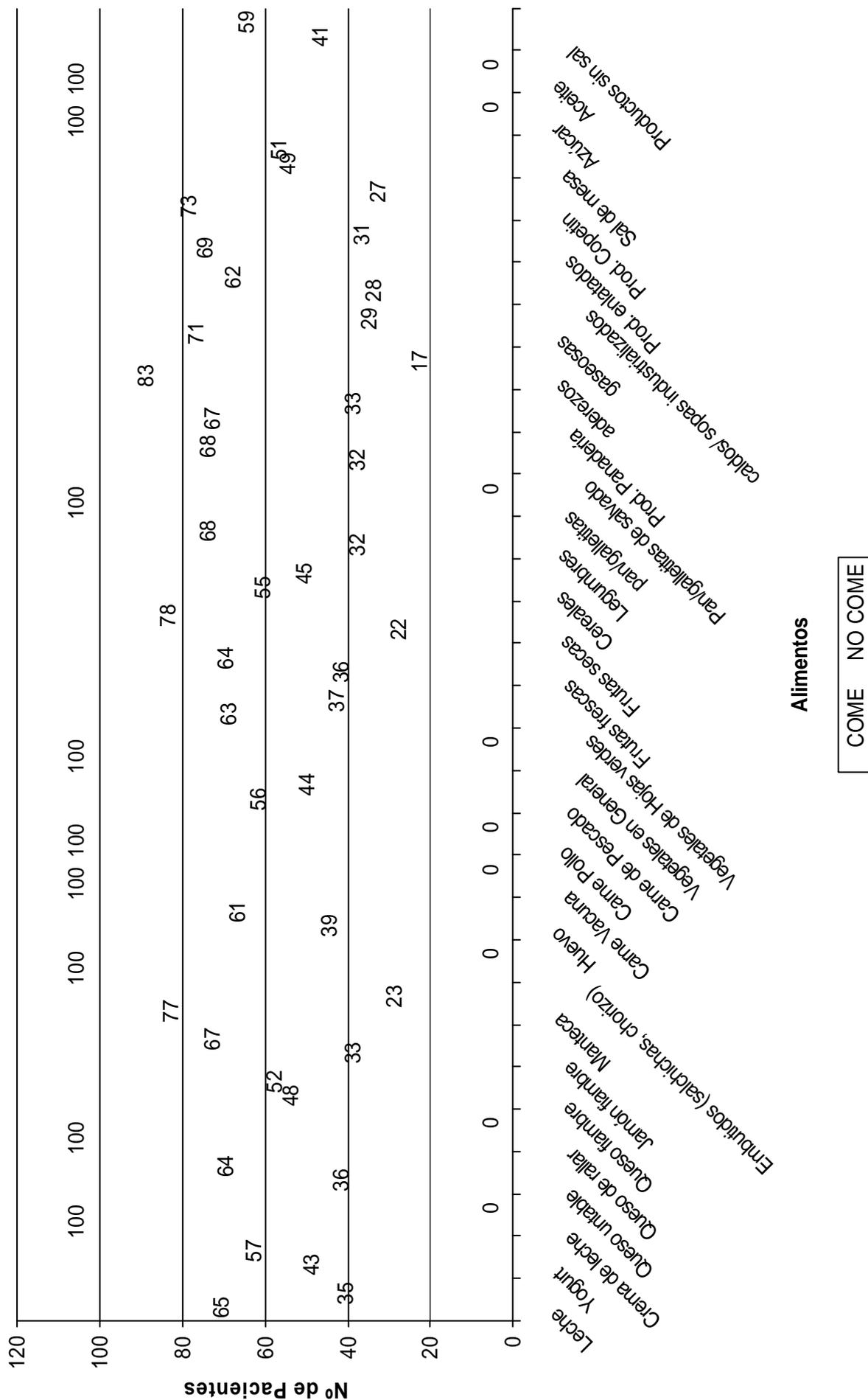


Gráfico 17: Diario de Frecuencia Alimentaria



### ENCUESTA Y DIARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARIA

**Datos personales:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

**Datos antropométricos:**

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

C. cintura: \_\_\_\_\_

1- Es Ud. Hipertenso?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Hace cuanto tiempo?	.....meses	..... años	
Toma alguna medicación para la Hipertensión?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Que medicamenteo toma?	.....	.....	
Tiene antecedentes de Familiares Hipertensos?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
2- Realiza actividad física?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Cuantas veces por semana?	1	2	más de 2
3- Trabaja actualmente?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Cuantas horas por día?	6	8	más de 8
4- Cómo se cuida de la Hipertensión arterial?	<b>Marque con una</b>	<b>cruz el/los que</b>	<b>correspondan</b>
Realiza actividad física			
Disminuyo el consumo de sal			
Toma la medicación			
Aumenta el consumo de Frutas y verduras			
5- Sabe cuales son los alimentos que contienen Potasio?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Nombre 3	.....	.....	.....
6- Sabe cuales son los alimentos que contienen Calcio?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Nombre 3	.....	.....	.....
7-Por indicación del médico disminuyo o dejo de consumir sal?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
8- Cumple con las indicaciones del médico?	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
9- Agrega sal a las comidas que prepara?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
10- Es fumador?	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Cuantos cigarillos fuma por día?	6	1paq	más 1 paq

**Indique según corresponda**

**Diario de Frecuencia alimentaria.**

<b>ALIMENTO</b>	<b>COME</b>	<b>NO COME</b>	<b>veces/sem</b>	<b>veces/mes</b>	<b>CANTIDAD</b>
Leche					
Yogurt					
Crema de leche					
Queso untable					
Queso de rallar					
Queso fiambre					
Jamón fiambre					
Manteca					
Embutidos (salchichas, chorizo)					
Huevo					
Carne Vacuna					
Carne Pollo					
Carne de Pescado					
Vegetales en General					
Vegetales de Hojas verdes					
Frutas frescas					
Frutas secas					
Cereales					
Legumbres					
pan/galletitas					
Pan/galletitas de salvado					
Prod. Panadería					
aderezos					
gaseosas					
caldos/ sopas industrializados					
Prod. enlatados					
Prod. Copetin					
Sal de mesa					
Azúcar					
Aceite					
Productos sin sal					

## BIBLIOGRAFIA

1. Dra. Sonia Kunstmann F. & Dr. Ronald Kauffmann Q. (2005). Hipertensión Arterial: factores predisponentes y su asociación con otros factores de riesgo.
2. Robert Bene & Matthew Levy. (2004). Fisiología. 3ª edición. Elsevier España S.A.
3. Gloria Valdés Stromilli. (2009). Sal e Hipertensión Arterial. *Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica.*
4. L. Kathleen Mahan & Sylvia Escot -Stump. (2001). Nutrición y dietoterapia de Krausse. 10ª edición. Tomo 1 y 2. Mc. Graw-Hill Interamericana editores S. A.
5. Ma Elena Torresani- Ma. Ines Somoza (2005). Lineamientos para el cuidado nutricional. 2da Edición.
6. Laura Beatriz López – Ma. Marta Suarez. Edición 2002. Fundamentos de Nutrición normal.
7. Elisa Longo – Elizabeth Navarro. Edición 2002. Técnica Dietoterapica.
8. Girolami \_Daniel H. Edición 2003. Fundamentos de Valoración nutricional y composición corporal
9. Sarah Benyon. Edición 1998. Lo esencial en Mebolismo y Nutrición.
10. Humberto Eco. Edición 2004. Como hacer una tesis.

**Bibliografía: Internet**

1. BJ Maron, JA Towbin, G Thiene, C Antzelevitc. Circulation, (2006). American Heart Association. [Documento www]. Recuperado: <http://www.heart.org/HEARTORG/>. Fecha:
2. Dr. Alfredo Vázquez Vigoa, Dr. Juan Carlos Caballero Maytín y Dra. Nélide María Cruz Alvarez (1997) [Documento www] Recuperado:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75231997000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75231997000100008)
3. Dr. Juan E. BoschDr. Osvaldo TibaudinLic. M. Cristina Maceira [Documento www]. Recuperado: [http:// www.nutrar .com](http://www.nutrar.com)
4. Dr. Jose M Sosa y Telleo Rosario. ESTILOS DE VIDA Y PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Revista cubana de Cardiología [Documento www]. [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v25\\_n1/estilos.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v25_n1/estilos.htm)
5. MSc. Osana Molerio Pérez,<sup>1</sup> Dr. Manuel Antonio Arce González,<sup>2</sup> Dra. Idania Otero Ramos<sup>3</sup> y Dra. Zaida Nieves Achón<sup>4</sup>.El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. [Documento www] [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol43\\_1\\_05/hie07105.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol43_1_05/hie07105.htm)
6. Comunidad virtual de profesionales de la Nutrición: <http://www.nutrinfo.com>
7. Fundacion Cardiologica Argentina. Página web: <http://www.fundacioncardiologica.org/alimentacionhta.htm>

