ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Programa de Especialización Tecnológica en Alimentos
Carrera de Licenciatura en Nutrición

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

"Acercamiento clínico a trastornos metabólicos de origen y/o tratamiento nutricional"

Previa obtención del título de:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN

TESINA

"ACERCAMIENTO CLINICO A UNA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE HIPERTENSIÓN"

Presentado por:

Carolina Alicia Paz Yépez

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año 2011

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fortaleza para culminar esta etapa, a mi familia por su constante e invaluable apoyo, en especial a Violeta quien ha sido mi mayor motor, y aquellas personas que a lo largo de mis estudios constituyeron ejemplos de profesionales e inspiradores.

DEDICATORIA

A MIS PADRES

A MIS HERMANAS

A VIOLETA

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Dr. Carlos Solis MSc.
DIRECTOR DE TESINA

MSc.Carlos Poveda
DOCENTE DELEGADO
LICNUT

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL".

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Carolina Alicia Paz Yépez

RESUMEN

En presente trabajo establece los puntos importantes a conocer para el manejo de una evaluación Nutricional en la Hipertensión Arterial, patología que representa un importante problema de salud pública, constituyendo uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. Es importante indicar que la mayoría de los afectados no presentan síntomas, gran parte de las muertes que se producen cada año a nivel mundial son por consecuencia directa de la hipertensión o de sus complicaciones sobre el sistema cardiovascular o el riñón.

En la primera parte del presente trabajo se revisan los fundamentos fisiopatológicos y clínicos característicos de la enfermedad y en las siguientes secciones se detallan las medidas higiénico-dietéticas a aplicar, finalizando con un algoritmo que servirá de herramienta para la evaluación, control y tratamiento nutricional de la Hipertensión Arterial, este algoritmo puede ser comprendido por cualquier individuo interesado en el tema y aplicado por especialistas de salud al momento de evaluar un paciente en consulta.

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS

Pág.

INDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 9: Fuente: Sheps SG et al. The Sixth Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med 1997 PA= Presión arterial (*) A= sin factores de riesgo, sin evidencias de afectación orgánica, ni enfermedad cardiovascular clínica
B= con al menos un factor de riesgo (no diabetes), sin evidencias de afectación orgánica, ni enfermedad cardiovascular clínica
C= evidencias de afectación orgánica y/o enfermedad cardiovascular clínica y/o diabetes (con o sin otros factores de riesgo)
(#) En pacientes con insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal o diabetes
($) Si factores de riesgo múltiples, considerar iniciar el tratamiento con cambios en el estilo de vida + tratamiento farmacológico
Nota.- El tratamiento farmacológico siempre debe acompañarse de cambios en el estilo de vida

Tabla 13 Fuente: Unpliblished data for 1999-2000 computed by M. Wodz, National Heart, Lung and Blood Institute JNC 6

Tabla 16: Fuente: JNC 7 Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood pressure) * 1 copa: 350 cerveza, 150 ml vino o 50 ml de whisky

INTRODUCCIÓN

La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente en el mundo, y especialmente abrumador en los países de bajos y medianos ingresos. Informes recientes de la OMS y del Banco Mundial destacan la importancia de las enfermedades crónicas tales como la hipertensión, como obstáculo al logro de un buen estado de salud.

Epidemiología De La Hipertensión

La hipertensión arterial (HTA) es la principal causa de morbimortalidad en el mundo y el factor de riesgo cardiovascular más prevalente. En todo el mundo, se estima que la hipertensión causa 7’1 millones de muertes, un 13% aproximadamente del total mundial. En el conjunto de las regiones de la OMS, las investigaciones indican que aproximadamente un 62 por ciento de los accidentes cerebrovasculares y un 49 por ciento de los ataques cardíacos están causados por la hipertensión.(30 de octubre de 2002 centro de prensa OMS)

La hipertensión arterial constituye además uno de los principales problemas de salud a nivel global, pues es el quinto factor de riesgo en lo que respecta a la carga de mortalidad total y la quinta causa de pérdida de años de vida por incapacidad.

El 80% de los casos del mundo ocurren en los países en vías de desarrollo según la investigación realizada por la Sociedad Internacional de Hipertensión. (revista médica "The Lancet")
Una investigación llevada a cabo por la Sociedad Internacional de Hipertensión, publicada recientemente en la revista especializada *The Lancet*, reveló que 7,6 millones de personas de todo el mundo fallecieron por causas vinculadas a la hipertensión en 2001, lo que equivaldría a más de 20 mil muertes por día, y la cifra ha sido consistente durante los años posteriores. Por lo tanto, desde ese año hasta la actualidad se estima que 50 millones de personas fallecieron por esta enfermedad, y muchas más sufrieron algún grado de discapacidad.

De acuerdo a los resultados del relevamiento, el 80% de estas muertes se produjo en países en desarrollo. La prevalencia de hipertensión continúa elevándose a nivel global y un gran porcentaje de personas que la padecen lo ignora.
Solamente 1 de 10 pacientes hipertensos tiene su presión controlada y si un paciente logra alcanzar los valores recomendados, el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular es muy bajo.<3>

Una investigación señaló que cuatro de cada cinco muertes por hipertensión ocurren en los países en desarrollo. El estudio realizado por la Sociedad

Internacional de Hipertensión, fue llevada a cabo en la Universidad de Auckland, Nueva Zelanda. Se trata de uno de los primeros estudios que investigan a nivel mundial, la extensión y distribución de la carga de esta enfermedad cardiovascular.

Ginebra (DPA). La Organización Mundial de la Salud (OMS) dio a conocer hoy una nueva estadística global de causas de muerte y enfermedad, cuya base de datos es del año 2004. En aquel año murieron en total 58,8 millones de personas sobre todo de las siguientes causas:

Tabla 1: Causas de muerte en el mundo

No.	Causa	N.º estimado de muertes (en milliones)	Porcentaje del total de muertes
1	Cardiopatía isquémica	7.2	12.2
2	Afección cerebrovascular	5.7	9.7
3	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	4.2	7.1
4	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3.0	5.1
5	Enfermedades diarreicas	2.2	3.7
6	VIH/SIDA	2.0	3.5
7	Tuberculosis	1.5	2.5
8	Cáncer de pulmón, / bronquios y vías respiratorias	1.3	2.3
9	Traumatismos por accidentes de tráfico	1.3	2.2
10	Prematuridad y peso bajo al nacer	1.2	2.0
11	Infecciones neonatales[a]	1.1	1.9
12	Diabetes mellitus	1.1	1.9

Fuente: Global Burden of Disease: 2004 update

Aunque existen importantes diferencias entre países, el trabajo realizado por expertos del Imperial College de Londres (Reino Unido) y de la Facultad de Salud Pública de la Universidad de Harvard (Estados Unidos) y publicado en la revista médica 'The Lancet'-, saca una conclusión: "La obesidad, al igual que el colesterol o la hipertensión, ya no son únicamente problemas de Occidente o de las naciones ricas. Ahora, estos trastornos están presentes también en los países de medianos y bajos ingresos. Se trata de una amenaza global para la salud pública", indicado por Majid Ezzati, profesor en Harvard y uno de los firmantes de la investigación.

Los estudios NHANES, al estudiar la detección y control de la HTA en Estados Unidos, mostraron cómo desde el período de 1976 a 1980 (NHANES II) hasta el de 1988 a 1991 (NHANES III, fase 1) el porcentaje de detección, tratamiento y control de la HTA mejoró, pero, luego, en los mismos estudios de 1991 a 1994 (NHANES III, fase 2) y de 1999 a 2000, no hubo progreso en estos aspectos.

América Latina vive una transición epidemiológica, con coexistencia de enfermedades infecciosas agudas y enfermedades cardiovasculares crónicas. La mortalidad cardiovascular representa el 26% de las muertes por todas las causas , pero podría experimentar un aumento epidémico debido a la creciente prevalencia de los factores de riesgo.

En Latinoamérica la población debidamente controlada es cercana al 12%. Los gastos que genera la hipertensión son muy altos y sigue siendo la causa del 62% de los accidentes vasculares cerebrales y del 48 % de los infartos agudos del miocardio.

Valores estimados de prevalencia, conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial en algunos países latinoamericanos

País	Prevalencia (%)	Conocidos (%)	Tratados (%)	Controlados (%)
Argentina [46-52]	28,1	54	42	14,3
Brasil [53]	26,8	50	30	10
Chile [54]	22,8	43	26,1	8,2
Ecuador [55]	28,7	41	23	6,7
México [56]	26,5	28	38	22
Paraguay [57]	30,5	33,5	18,3	7,8
Perú [58]	22	40	20	10
Uruguay [59]	33	68	42	11
Venezuela [43]	32,4	47	37	8,5

La hipertensión arterial se define como PA sistólica $\geq$140 mm Hg, PA diastólica $\geq$90 mm Hg o ambas, o uso de tratamiento antihipertensivo. Diferencias metodológicas entre los estudios pueden limitar el análisis comparativo.

Fuente información Ecuador Cornejo C, Montenegro F, González G, et al. PREHTAE: Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial en el Ecuador. Quito, Ecuador, 1999

La prevalencia ajustada para la edad de la hipertensión en la población adulta general en diferentes países de Latinoamérica (encuestas nacionales o muestreos sistemáticos aleatorizados) varía entre el 26 al 42% . En las poblaciones diabéticas, la prevalencia de la hipertensión es 1,5 a 3 veces mayor que en no diabéticos de la misma franja etaria. En la diabetes tipo 2, la hipertensión puede ya estar presente en el momento del diagnóstico o inclusive puede preceder a la hiperglicemia evidente.

Las tablas 2 y 4 muestran la prevalencia, el grado de detección, el tratamiento y el control de la hipertensión, junto con la mortalidad cardiovascular (CV) atribuida a la hipertensión, y a la prevalencia de los principales factores de riesgo asociados con la hipertensión respectivamente, en varios países latinoamericanos.

: Hipertensión Arterial, Sexo y mortalidad CV

Paises	Prevalencia Hipertensión %	Conciencia Hipertensión %	Hipertensión Tratad %	Hipertensión Controlada %	%	%	Mortalidad CV %
Argentina	28,1	54	42	18	-	-	23,5
Brasil	25 - 35	50,8	40,5	10,2			27,5
Chile	33,7	59,8	36,3	11,8	30,8	36,7	28,4
Colombia	23	41	46	15			28
Ecuador	28,7	41	23	6,7	27,5	30,9	28
México	30,8	56,4	23	19,2	26,3	34,2	-
Paraguay	35	31	27	7			28
Perú	24	39	14,7	14			-
Uruguay	33	68	48	11	56,9	43,1	29,5
Venezuela	33	55	30	12			20,6

Las columnas 2, 3 y 4 muestran valores de porcentages que corresponden a la población hipertensa correspondiente (columna 1).

Fuente: Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial

Prevalencia de factores de Riesgo Asociados con HTA

	Sobrepeso %	Sedentarismo %	Tabaquismo %	Dislipidemia %
Argentina	19,7	Nd	38,6	18,7
Brasil	13	Nd	20	13
Chile	23,2	90,8	42	35,4
Colombia	47	61	23	61
Ecuador	41	34,9	24,8	-
México	31	30,8	36,6	36,5
Paraguay	54	38	34	-
Perú	-	-	-	10
Uruguay	59,7	64,3	15,7	18
Venezuela	25,1	-	30	5,7

Fuente; Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial<4>

Que Sucede en el Ecuador

De acuerdo a los datos de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud, en Ecuador la hipertensión arterial ha experimentado un incremento sostenido en el periodo 1994 – 2009, ascenso notablemente más pronunciado en los tres últimos años (2007-2009).

Para el 2009, los casos notificados fueron de 151,821 hipertensión arterial En el periodo 2000 a 2009, la incidencia de la hipertensión arterial pasó de 256 a 1084 por 100,000 habitantes en el mismo periodo. Para esta enfermedades, la tasa es marcadamente más elevadas en las provincias de la costa que en el resto del país. La incidencia es mayor en la mujer.

Por Provincias la mayor tasa de incidencia de hipertensión está en:

- Manabí, que para el año 2000, la tasa de incidencia fue de 453,9 y para el 2009 de 2.261,67 por cada 100.000 habitantes, le sigue
- Esmeraldas, que para el año 2000, la tasa de incidencia fue de 452,8 y para el 2009, de 2.223,31
- Cañar, que para el año 2000, la tasa de incidencia fue de 318 personas por cada 100.000 hab. y su tendencia es hacia el aumento, siendo para el año 2009, de 2.134,95 le sigue
- los Ríos con una tasa de 1761
- Azuay con una tasa de 1381

- en sexto lugar se encuentra la provincia de Napo con una tasa de 1150, en el mismo año 2009.

Por Región para el año 2000, la tasa de incidencia mayor está:

- En la Costa la tasa que fue de 300 y para el 2009 fue de 1351
- Le sigue la Sierra cuya tasa de incidencia fue de 839 para el año 2009
- En la Amazonía fue de 806,7 personas por cada 100.000 Hab. en el mismo año
- Región Insular fue de 645,35 para el año 2009

En todo el país paso la incidencia de la tasa de hipertensión en el año 2000 de 256 personas por 100.000 hab. a 1084 para el año 2009.

Las Enfermedades Cardio Vasculares (ECV) representa el 30% de todas las muertes

- 46% en menores de 70 años
- 79% de la carga de morbilidad atribuida a las ECV ocurre antes de 70 años

Entre las 10 primeras causas de mortalidad en el 2008, y por sexo tenemos:

- En la mujer, la primera causa de muerte se debe a diabetes mellitus,
- La segunda a accidentes cerebrovasculares
- La tercera a enfermedad hipertensiva
- En el hombre la primera causa es por agresiones y homicidios, la

segunda por accidentes de transporte y la tercera por enfermedad cerebro vascular.<7>

Antes de hablar de hipertensión es necesario familiarizarnos con un caso clínico que nos permita reconocer señales de alerta, para posteriormente, luego de las pautas indicadas en el presente documento poder atender acertadamente esta patología.

☐

CASO CLÍNICO TUTORIAL

Paciente Femenino (Isabel Rodríguez) de 45 años de edad que acude derivada de médico clínico con diagnóstico reciente de Hipertensión Arterial. En su Antropometría se reconoce que posee 79 kg de peso y 1.61 m de estatura determinando un IMC de 30.5 (Obesidad) y Circunferencia de cintura de 91 cm, Tensión Arterial: 150/95. En su cuestionario alimentario se evidencia que consume gran cantidad de alimentos procesados y comidas rápidas, es sedentaria, trabaja como asistencia de gerencia en una empresa multinacional.

CAPITULO 1

1. CONCEPTUALIZACIÓN BÁSICA

El corazón es una bomba que impulsa la sangre hacia los diferentes órganos y tejidos del cuerpo por medio de conductos llamados arterias.

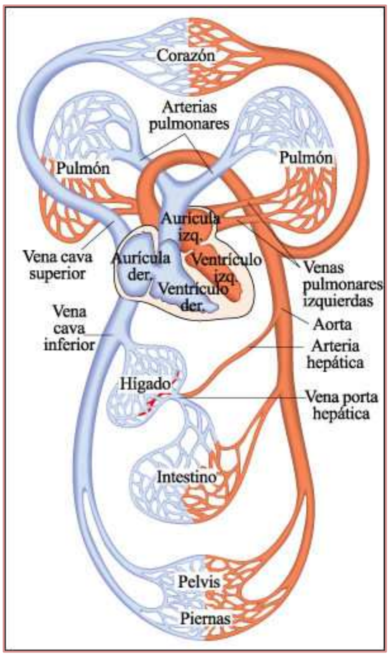


Figura 1.1. Circulación

La fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias es la presión arterial.

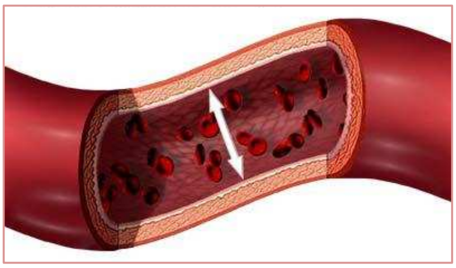


Figura.1.2. Presión de la Sangre sobre paredes arteria

1.1 Perspectiva Histórica de la Hipertensión Arterial

La Hipertensión Arterial ha sido un tema tratado por la O.M.S. desde 1950, constituyéndose en 1958 un comité de expertos que ha plasmado desde entonces sus recomendaciones en varios documentos técnicos que han ido evolucionando a lo largo del tiempo. Desde el establecimiento inicial de su clasificación, criterios de diagnóstico, medidas terapéuticas de prevención secundaria, y estudio de su epidemiología y control; hasta su última edición, que analiza las estrategias de tratamiento y control como parte de programas globales de reducción del riesgo cardiovascular dentro de los sistemas nacionales de salud y enfatizando al mismo tiempo la importancia de la prevención primaria<3>.

En 1948 se pensaba que era necesaria una presión arterial alta para impulsar la sangre a través de las arterias rígidas de las personas de mayor edad, y que su existencia era un elemento normal en el envejecimiento, por lo que se consideraba apropiado no tener en cuenta las elevaciones lábiles y sistólicas de la presión arterial; rara vez se tenía en cuenta seriamente la hipertensión sistólica aislada. Los investigadores de Framingham disiparon estos mitos y describieron una asociación directa entre la presión arterial, independientemente de lo lábil que fuera, y el riesgo cardiovascular. Además, se observó que la hipertensión sistólica aislada era un potente factor de predicción de ECV. El estudio de Framingham (Apéndice 1) y otros estudios epidemiológicos demostraron que la presión arterial sistólica y la diastólica tienen una asociación continua, independiente, gradual y positiva con los parámetros de evolución cardiovascular. Incluso los valores de presión arterial normales-altos se asocian a un aumento del riesgo de ECV . A la vista de estos estudios, el séptimo informe del Joint National Committee elaboró una nueva clasificación de la presión arterial para los adultos de edad ≥18 años, que incluía una nueva categoría denominada prehipertensión, puesto que estos individuos presentan un aumento del riesgo de progresión a hipertensión y muestran un aumento del riesgo de ECV. En los individuos de 40 a 70 años, cada 20 mmHg de incremento de la presión arterial sistólica o 10 mmHg de incremento de la presión arterial diastólica se duplica el riesgo de ECV en todo el intervalo de valores de presión arterial que va de 115/75 a 185/115 mmHg. En los ensayos clínicos, el tratamiento antihipertensivo se ha asociado a una reducción de un 35-40% de la incidencia de ictus, una reducción de un 20-25% en la incidencia de infarto de miocardio y una reducción de más de un 50% en la de insuficiencia cardiaca.<2>

En EE.UU., el Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC) publica periódicamente sus recomendaciones de Consenso para el tratamiento de la HTA. Las recomendaciones de su última edición –1997- ,se basan no sólo en los resultados de los clínicos y epidemiológicos, sino en la práctica clínica, al incorporar un comité de expertos multidisciplinario. <3>

Se han elaborado diversas guías para definir y clasificar la hipertensión arterial, existiendo mucha similitud entre ellas. Las de mayor divulgación son las publicadas por el *VII Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (VII JNC) y por la *European Society of Hypertension-European Society of Cardiology* (ESH-ESC). De acuerdo con éstas, se define la hipertensión arterial (HTA) con base en cifras de presión arterial sistólica mayor o igual de 140 mm Hg o presión arterial diastólica mayor o igual de 90 mm Hg <3>

CAPITULO 2

2. CLINICA

2.1 FISIOPATOLOGÍA

Son muchos los factores fisiopatológicos que han sido considerados en la génesis de la hipertensión esencial: el incremento en la actividad del sistema nervioso simpático (SNS), tal vez relacionado con excesiva exposición o respuesta al estrés psicosocial de la 'culturaleza', es decir del impacto de la vida moderna; la sobreproducción de hormonas ahorradoras de sodio y vasoconstrictoras; la alta ingesta de sodio; la inadecuada ingesta de potasio y calcio; el incremento en la secreción o la inapropiada actividad de la renina, con resultante incremento en la producción de angiotensina II y aldosterona (SRAA); la deficiencia de vasodilatadores, tales como la prostaciclina, el óxido nítrico (ON) y los péptidos natriuréticos; la alteración en la expresión del sistema kininakalikreína, que afecta el tono vascular y el manejo renal del sodio; las anormalidades en los vasos de resistencia, incluyendo lesiones en la microvasculatura renal; la diabetes mellitus, la resistencia a la insulina; la obesidad; el incremento en la actividad de factores de crecimiento; las alteraciones en los receptores adrenérgicos, que influencian la frecuencia cardiaca, el inotropismo cardiaco y el tono vascular; y las alteraciones celulares en el transporte iónico. El nuevo concepto de que las anormalidades funcionales y estructurales, incluyendo la disfunción endotelial, el incremento del estrés oxidativo, la remodelación vascular y la reducción de la complacencia, pueden anteceder a la hipertensión y contribuir a su patogénesis ha ganado soporte en los últimos años; parece evidente que la hipertensión arterial sería tal vez ‘la campana de alarma del síndrome’ y el inicio de una verdadera cascada, siguiendo a la inflamación y disfunción endotelial . Aunque son diversos los factores que contribuyen a la patogénesis del mantenimiento de la elevación de la presión arterial, los mecanismos renales probablemente juegan un rol primario, tal como fuera planteado por Guyton, en 1991, al decir que “la presión arterial empieza a elevarse cuando los riñones requieren de mayor presión que la usual, para mantener el volumen de los líquidos extracelulares dentro de los límites normales” <9>

En la hipertensión secundaria y primaria (esencial), existe una red multifactorial de mecanismos que sostiene la elevación de la Presión Arterial con el transcurso del tiempo. Los componentes de esta red fisiopatológica no se han aclarado por completo, pero es claro que 3 factores claves desempeñan por lo menos un rol permisivo:

- Hiperactividad del Sistema Nervioso Simpático (SNS)
- Hiperactividad del Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA)
- Regulación anormal renal de la sal-volumen.

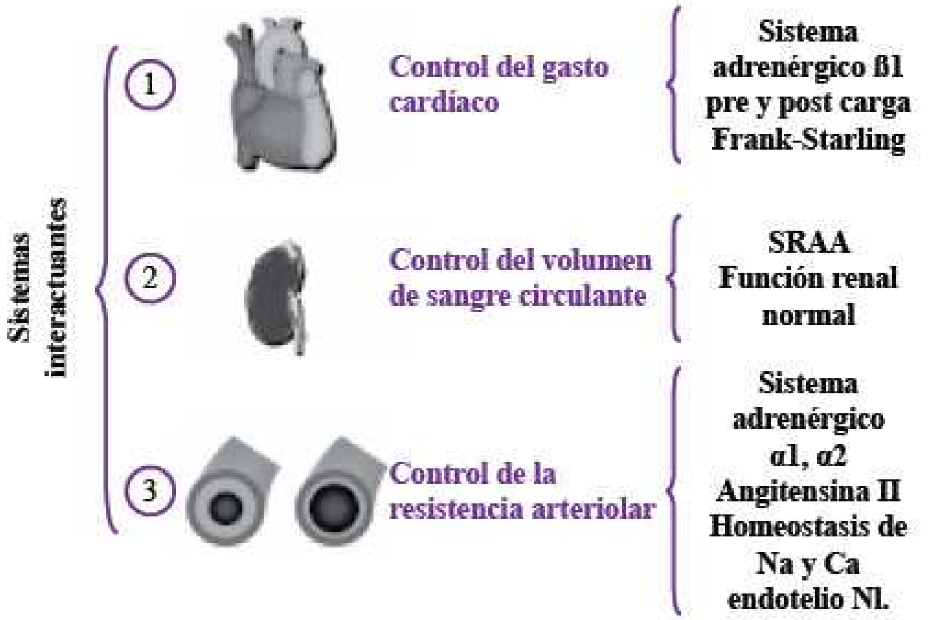
Estos tres sistemas son blancos importantes de la terapia medicamentosa antihipertensiva. El SNS regula fisiológicamente la PA causando venoconstricción e incrementando la frecuencia cardíaca, la contractilidad cardíaca (inotropismo), y la resistencia vascular sistémica. En la hipertensión crónica, el SNS nunca está completamente suprimido y el efecto inapropiadamente alto del SNS interactúa con la actividad inapropiadamente elevada del SRAA para mantener niveles inapropiados de la PA. Estas interacciones presoras son exacerbadas adicionalmente por la tendencia del riñón hipertenso a causar expansión volumétrica a través de retención excesiva de sal y agua, que ocurre a pesar de una presión de perfusión renal aumentada.

La remodelación patológica de los vasos sanguíneos también contribuye a la hipertensión crónica. A nivel de los vasos sanguíneos grandes, el daño acumulativo de toda una vida de carga pulsátil aumentada causa rigidez de la aorta y arterias centrales, incrementando de este modo la presión sistólica y la presión de pulso.

A nivel de microcirculación, la hipertrofia del músculo liso arteriolar sostiene el incremento en la resistencia vascular sistémica. Por lo tanto, desde una perspectiva hemodinámica global, la hipertensión crónica es una mezcla de aumento inapropiado en la precarga, gasto cardíaco y postcarga. Por último, el daño de órgano blanco inducido por la hipertensión, causa consecuencias manifiestas de enfermedad, como enfermedad renal crónica, accidente cerebrovascular, angina, infarto del miocardio, hipertrofia ventricular izquierda, falla cardíaca, enfermedad arterial periférica, retinopatía, y demencia.

En la práctica clínica, la hipertensión arterial se define como la elevación crónica de la presión arterial (igual o mayor de 140 mmHg para la presión sistólica, y/o igual o mayor de 90 mmHg para la presión diastólica). El control básico de presión arterial se realiza en base a la interacción del flujo sanguíneo, dependiente de los latidos cardiacos (gasto cardiaco), del volumen de sangre circulante controlado por la función renal, y de las resistencias periféricas de los vasos sanguíneos a través de las resistencias arteriolares, en condiciones normales estas variables son autoreguladas en orden de mantener una presión arterial normal necesaria para la perfusión sanguínea de acuerdo a las necesidades orgánicas.

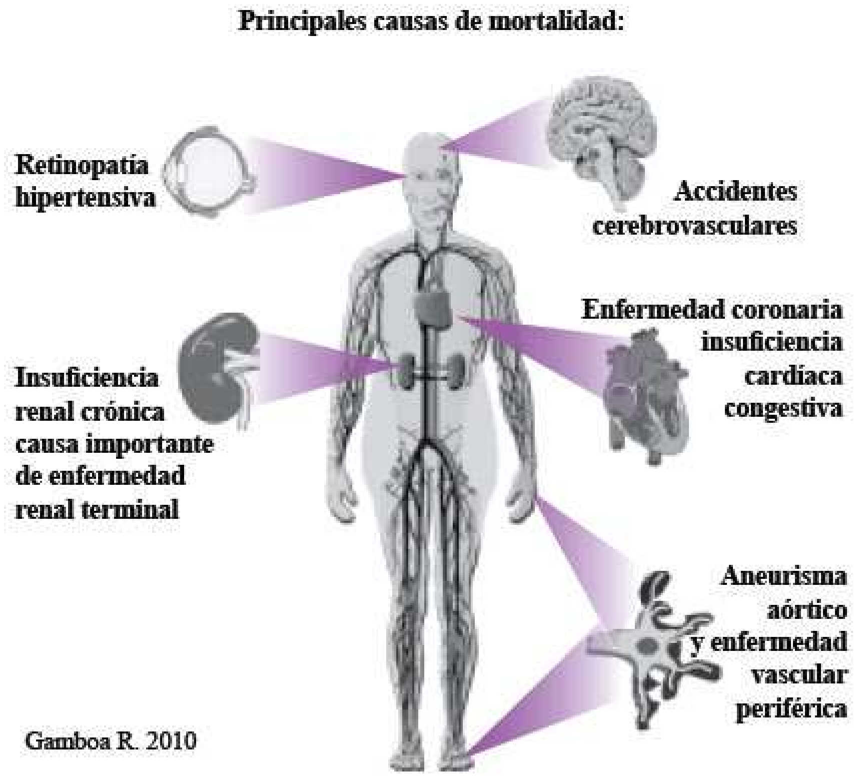
La hipertensión arterial es una manifestación de la pérdida de la autoregulación en la interacción de estas variables, determinando un desequilibrio en la relación entre el flujo sanguíneo y las resistencias periféricas<9>



El mecanismo ideal es el de equilibrar estas tres variables fundamentales

Gamboa R. 2010

La hipertensión arterial es más que dos números, es un síndrome cardiovascular progresivo que se presenta a partir de etiologías complejas y correlacionadas. Los marcadores tempranos del síndrome están a menudo presentes antes que la elevación de la presión arterial se haga sostenida; por lo tanto, la hipertensión no se debe clasificar solamente por discretos umbrales de presión arterial. La progresión del síndrome se asocia fuertemente a anormalidades en la función y estructuras cardiacas y vasculares, dañando el corazón, los riñones, el cerebro, la vasculatura en general, y otros órganos. La Figura ilustra las áreas orgánicas complicadas por la hipertensión arterial.<9>



En la práctica la hipertensión arterial es la “campana de alarma” del “incendio vascular”, el primer órgano que sufre con este incendio es el endotelio vascular, de manera universal y con respuesta selectiva individual. Esta “endotelitis hipertensiva” causa a su vez disfunciones vasculares y estructurales las que retroalimentan la respuesta hipertensiva. La endotelitis causada por el “turbulento flujo sanguíneo hipertensivo” es debida a respuestas oxidativas e inflamatorias en los endotelios de los órganos blanco. Evidentemente la eficacia en reducir la hipertensión arterial, no necesariamente es paralela a la efectividad en reducir el daño en órganos blanco. Estudios de morbi-mortalidad en pacientes hipertensos tratados hasta lograr presiones menores de 140/90 mmHg han demostrado que su mortalidad fue mayor que la observada en grupos control integrados por individuos normales normotensos.<9>

2.2 Semiología

La presión arterial elevada rara vez presenta síntomas. Estar nervioso o tenso, por ejemplo, no es sinónimo de tener la presión arterial elevada.

2.2.1 Cuadro Clínico de la Hipertensión Arterial

En el primer período de la enfermedad el paciente es asintomático, en la segunda fase la presión arterial es más alta y se caracteriza por la presencia de signos y síntomas como:

Cefalea: Dolor de cabeza frecuentemente occipital, que el paciente refiere como pesadez en la nuca, de leve a moderada intensidad, de larga duración y de aparición matutina.

Vértigo: Alteración del equilibrio con movimiento aparente de los objetos, leve, de larga duración, acompañado de náuseas, vómito, y sin relación con los movimientos de la cabeza.

Acufenos: Sensación auditiva anormal, que sólo es percibida por el paciente, en general son bilaterales de poca intensidad y de larga duración.

Fosfenos: Sensación luminosa percibida por el ojo sin que haya sido provocada por la luz.

Fatigabilidad: Cansancio fácil.

Epistaxis: Hemorragia nasal, generalmente bilateral y abundante.

Hemorragia subconjuntiva: Hemorragia que abarca toda la conjuntiva, que no causa dolor y se reabsorbe sin dejar secuelas, es unilateral y de aparición nocturna.

Parestesia: Sensación de hormigueo o de adormecimiento en cualquier parte del cuerpo.

Confusión Mental: Se manifiesta sólo cuando el paciente tiene cifras muy elevadas de presión arterial.

La tercera fase del padecimiento es aquella en la que se presenta alguna complicación atribuible a la hipertensión, sobre “órganos blancos” tales como:

corazón, riñones, ojos, cerebro.

La Presión Arterial está determinada por factores como:

1) El gasto cardiaco: entendido como la fuerza con que el ventrículo izquierdo del corazón impulsa la sangre hacia la arteria aorta y la relación que dicha fuerza tiene con el volumen de sangre arrojado durante la sístole ventricular (volumen sistólico).

2) La resistencia que ofrecen las arterias al paso de la sangre determinada por la viscosidad sanguínea y fundamentalmente por las modificaciones del calibre de los vasos.

En condiciones normales la presión ejercida por la sangre al pasar del ventrículo izquierdo a la arteria aorta (presión sistólica) en un adulto joven alcanza un valor máximo de 120 milímetros (mm) de mercurio (Hg), y cae a un valor mínimo de 80 mm de Hg (presión diastólica). El aumento de la fuerza de contracción del corazón, del volumen sistólico, de la viscosidad sanguínea o de la vasoconstricción arteriolar que puede determinar la aparición de hipertensión arterial.

Lo anterior es de suma importancia, si se tiene en cuenta que la hipertensión arterial sostenida se debe con mayor frecuencia al incremento de la resistencia periférica por vasoconstricción arteriolar prolongada.

2.2.2 Causas de la Hipertensión Arterial: (Aubertin MA, 2004).

Las principales causas de hipertensión diastólica en humanos son:

a) De causa desconocida (Hipertensión esencial)

b) Enfermedades corticosuprarrenales: Síndrome de Cushing

c) Tumor de origen medular suprarrenal o paraganglionar (Feocromocitoma)

d) Tumor de células yuxtaglomerulares

e) Estrechamiento de una o ambas arterias renales (Hipertensión renal)

f) Enfermedad Renal :•Glomerulonefritis •Pielonefritis •Enf.poliquística

g) Estenosis Aórtica (Coartación)

h) Policitemia grave

i) Anticonceptivos orales

j) Embarazo

En un 90% de los casos no se conocen las causas, a ello se denomina Hipertensión Primaria o Esencial.

En un 10% se logra encontrar las causas, a ello se denomina: Hipertensión Secundaria.

Las siguientes son causas identificables de HTA secundaria:

- Apnea del sueño.

- Medicamentos: corticoesteroides, antiinflamatorios no esteroideos, *algunos anticonceptivos orales,* ciclosporina, tacrolimus, algunos antidepresivos
- Enfermedades renales: glomerulonefritis, tumores renales, poliquistosis, estenosis vascular renal.
- Transtornos hormonales: feocromocitoma, sindrome de Cushing, hiperaldosterenismo primario, enfermedades de la tiroides, enfermedades de la paratiriodes.
- Consumo de Substancias psicoactivas: *cocaína, abuso del alcohol*, anfetaminas; etc.
- Coartación de aorta.

Tabla 5. Signos y Síntomas de Hipertensión Arterial

SIGNOS	**SÍNTOMAS**	
Tempranos	Lecturas incrementadas de PA Estenosis de arteriolas de retina Hemorragias de retina	Cefalea occipital Pérdida de visión Zumbido de oídos Vértigo
Avanzados	Falla cardíaca congestiva Papiloedema Hipertrofia ventrículo izquierdo Proteinuria	Prurito en manos y pies Angina pectoral Falla Renal Hematuria

Fuente Jones DW, Appel LJ, 2003)

2.3 Clínica Perse

2.3.1 Clasificación de la Hipertensión

La Hipertensión Arterial puede clasificarse atendiendo a tres criterios:

1.- La etiología,

2.- Las cifras de presión sistólica y diastólica, y

3.- La importancia de las lesiones orgánicas; <3>.

En el 95% de los pacientes hipertensos, la etiología de la HTA no puede ser identificada, (HTA primaria); definiéndose como HTA secundaria en aquellos en los que ésta es conocida. El riesgo cardiovascular asociado a la HTA aumenta progresivamente con las cifras, por lo que cualquier división entre "normotensión" e "hipertensión" será (en principio) arbitraria <3>.

Los términos de HTA "ligera", "moderada" y "grave", utilizados tradicionalmente para clasificar la HTA, se refieren únicamente a valores de PA, y no a la gravedad de la situación clínica, dependerá también de la presencia o no de otros factores de riesgo cardiovascular <3>

Tabla 6 . Estadificación del JNC 7

CLASIFICACION DE LA TENSIÓN ARTERIAL

CLASIFICACIÓN	TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA mm Hg		TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA mmHg
Normal	<120	y	<80
Pre hipertensión	120-139	o	80-89
Hipertensión Estado 1	140-159	o	90-99
Hipertensión Estado 2	≥160	o	≥100

La Tabla 6 proporciona una clasificación de presión arterial para adultos mayores de 18 años. Dicha clasificación está basada en la media de dos ó más medidas correctas, sentado en cada una de dos ó más visitas en consulta. Los pacientes con prehipertensión tienen un riesgo incrementado para el desarrollo de HTA; los situados en cifras de 130-139/80-89 mmHg tienen doble riesgo de presentar HTA que los que tienen cifras menores.

Tabla 7: Clasificación Hipertensión Arterial

CLASIFICACION DE LA HTA SEGÚN LAS CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD)			
CLASIFICACIÓN	TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mm Hg)		TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mm Hg)
Normo tensión	<140	y	<90
HTA ligera	140-180	o	90-105
HTA ligera(grupo límite)	140-160	o	90-95
HTA moderada/grave	>180	o	>105
HTA Sistólica aislada	>140	y	<90
HTA Sistólica aislada(grupo límite)	140-160	y	<90

Fuente: WHO Expert Committee. Hypertension Control. WHO Technical Report Series, number 862, Geneva, 1996

Vale la pena destacar que cuando la PAS y la PAD caen en diferentes categorías, debe seleccionarse la más alta para la clasificación de la Hipertensión Arterial.

2.3.2 Factores de Riesgo

El VII JNC enfatiza la búsqueda de factores de riesgo cardiovascular e incluye nuevas condiciones de riesgo. Los factores de riesgo que se deben detectar son: hipertensión, tabaquismo, obesidad (índice de masa corporal (IMC)>30 kg/ m2), inactividad física, dislipidemia, diabetes mellitus, microalbuminuria o filtración glomerular estimada menor de 60 ml/min, edad (mayor de 55 años para hombres y mayor de 65 años para mujeres) e historia familiar de enfermedad cardiovascular.

Factores de riesgo cardiovascular

<u>*Factores de riesgo mayores*</u>

• Hipertensión

• Tabaquismo

• Obesidad (IMC >30 kg/m2)

• Inactividad física

• Dislipidemia

• Diabetes mellitus

• Microalbuminuria(30-300mg/24 horas) o filtración glomerular estimada<60 ml/min

• Edad (>55 años para el hombre, >65 años para la mujer)

• Historia familiar de enfermedad coronaria prematura

• Sexo (hombres y mujeres postmenopáusicas)

DAÑO EN ÓRGANO BLANCO

• Corazón

 * Hipertrofia ventricular izquierda

 * Angina o infarto antiguo de miocardio

* Falla cardiaca

• Cerebro

    * Isquemia cerebral transitoria o ECV

• Enfermedad renal crónica

• Enfermedad arterial periférica

• Retinopatía

Fuente: Tomado del *VII Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.*

Más del 40% de los hipertensos presenta asociados otros factores de riesgo cardiovascular. Si bien la Hipertensión Tensión Arterial se asocia a un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, de forma independiente a la presencia de éstos, la coexistencia de alguno de ellos aumenta, de forma exponencial, el riesgo en pacientes con los mismos valores de Hipertensión Arterial; por lo que estos factores tienen una implicación decisiva a la hora de establecer las posibles intervenciones en relación al tratamiento de la HTA a nivel individual <3>.

2.3.3 Tratamiento

Sus objetivos son la prevención primaria, la detección precoz y el tratamiento adecuado para prevenir las posibles complicaciones, tanto a nivel individual como colectivo <3>.

2.3.3.1 Objetivos del tratamiento

El objetivo de la terapia antihipertensiva en salud pública es la reducción de la morbilidad y mortalidad cardiovascular y renal. Aunque la mayoría de los pacientes hipertensos, especialmente los mayores de 50 años, alcanzarán el objetivo de Presión Arterial Diastólica después del Presión Arterial Sistólica, el enfoque primario debe ser conseguir el objetivo de Presión Arterial Sistólica<3>.

2.3.3.2 Metas del tratamiento

Se recomienda lograr cifras de TA inferiores a 140/90 mm Hg y el VII JNC recomienda, en presencia de diabetes o ERC, TA menor de 130/80 mm Hg. Con base en el estudio MDRD (*Modification Diet in Renal Disease*) la TA debe ser inferior a 125/75 mm Hg en pacientes con ERC y proteinuria mayor de 1 g en 24 horas.

Tabla 8.Metas Hipertensión

METAS	RECOMENDADAS
HTA Esencial	<140/90 mmHg
Daibetes Mellitus	<130/80 mmHg
Enfermedad Renal Crónica	<130/80 mmHg
ERC-proteinuria>1g/día	<125/75 mmHg

A pesar de los buenos resultados en cuanto al control de la Hipertensión Arterial conseguidos hace algunos años, según datos recientes, en los últimos años se ha producido un estancamiento; de manera que, actualmente se calcula que tan solo un 29% de todos los individuos hipertensos y un 45% de los hipertensos que reciben tratamiento antihipertensivo están adecuadamente controlados. Como posibles causas de este bajo porcentaje de control de la Hipertensión Arterial se han propuesto: mal diagnóstico o instauración de tratamientos inadecuados, deficiente información o educación de los pacientes y/o del personal sanitario, bajo cumplimiento y/o mal seguimiento de los tratamientos por parte del personal sanitario <3>

TABLA 9 Evaluación y Clasificación de los Pacientes para Establecer un Tratamiento Antihipertensivo (Vi Joint National Committee On Prevention , Detection, Evaluation And Treatment of High Blood Pressure)

PA (mm Hg)	GRUPOS DE RIESGO (*)		
	A	*B*	*C*
130-139/85-89 (normal alta)	Cambios del estilo de vida	Cambios del estilo de vida	Tratamiento Farmacológico
140-159/90-99 (estadío 1)	Cambios del estilo de vida (hasta 12 meses)	Cambios del estilo de vida (hasta 6 meses)	Tratamiento Farmacológico
≥ 160/≥100 (estadío 2 y 3)	Tratamiento Farmacológico	Tratamiento Farmacológico	Tratamiento Farmacológico

Otro factor que puede afectar negativamente a los resultados del tratamiento antihipertensivo es la variación “circadiana” en las cifras de Hipertensión Arterial, calculándose que éstas disminuyen alrededor de un 10%-20% en la mayoría de los pacientes hipertensos durante las horas de sueño <3>, mientras que al despertar, se produce una elevación brusca de las mismas, que puede conllevar la aparición de eventos cardiovasculares graves: ataque cardíaco, ictus o muerte súbita <3>; de ahí la importancia de conseguir un adecuado control de la Presión Arterial durante las 24 horas del día.

2.3.4 Diagnóstico

Antes de considerar a un paciente como hipertenso e iniciar un tratamiento antihipertensivo, es recomendable una especial precaución en el estudio diagnóstico, las condiciones de medida de la Presión Arterial y la clasificación de los grupos de riesgo; evitando los tratamientos indiscriminados, y en la medida de lo posible, el tratamiento de pacientes que en realidad no son hipertensos<3>.

Haciendo un diagnóstico minucioso mediante historia clínica, examen físico, investigaciones de laboratorio y técnicas de medida adecuadas<3>.

Los objetivos del diagnóstico del paciente hipertenso podrían resumirse en cuatro puntos:

1.- Confirmar la existencia de una elevación mantenida de la presión sanguínea,

2.- Identificar posibles causas de la Hipertensión Arterial (primaria o Secundaria),

3.-Evaluar la presencia e importancia de lesiones orgánicas y/o de enfermedades asociadas,

4.-Establecer otros factores de riesgo cardiovascular que pueden definir el pronóstico y determinar el posible tratamiento <3>.

2.3.5 Evaluación del Paciente

La evaluación de los pacientes con HTA documentada tiene tres objetivos:

1.- Asesorar sobre estilos de vida e identificar otros FRCV o desordenes concomitantes que puedan afectar al pronóstico y como guía del tratamiento

2.- para revelar causas identificables de elevación de la Presión Arterial

3.- aclarar la presencia o ausencia de daño en órganos diana y ECV. Los datos necesarios serán proporcionados por la historia clínica, examen físico, pruebas rutinarias de laboratorio y otros procedimientos diagnósticos.

El examen físico debería incluir una medida apropiada de PA, con verificación en el brazo contra lateral, examen del fondo de ojo, cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) (también puede usarse la medida de circunferencia de cintura), auscultación carotídea, abdominal y ruidos femorales, palpación de la glándula tiroidea examen completo de corazón y pulmones, examen abdominal que incluya riñones, detección de masas y pulsaciones aórticas anormales, palpación de pulsos y edemas en extremidades inferiores, así como valoración neurológica.

2.3.5.1 Técnica para la Toma de la Presión Arterial

Para la toma de la presión arterial, deben seguirse las siguientes recomendaciones:

• El paciente debe estar sentado con la espalda apoyada y el brazo a la altura del corazón, con los pies apoyados en el piso.

• Tomar la presión arterial después de 5 minutos de reposo.

• El paciente no debe haber fumado ni consumido cafeína en los 30 minutos previos.

• No debe hablar durante la medición.

• Debe soportar el brazo en ligera flexión, con la palma de la mano hacia arriba. Se prefiere el brazo dominante.

• Debe usarse de preferencia el tensiómetro de mercurio, pues brinda los valores más confiables.

• El brazalete debe cubrir el 80% de la circunferencia del brazo y dos terceras partes de la longitud del mismo. Debe usarse la campana del fonendoscopio para realizar la lectura.

• El borde inferior del brazalete debe estar, al menos, 2 cm por encima del pliegue del codo.

• Si el ancho del brazo es igual o mayor de 33 cm, se debe usar el brazalete grande de adultos.

2.3.5.1.1 Toma de la presión arterial

• Tomar la presión arterial sistólica por palpación, para lo cual se infla el manguillo hasta la desaparición del pulso radial y, luego, se desinfla rápidamente.

• Esperar de 15 a 30 segundos.

• Inflar el manguito en forma rápida hasta 30 mm Hg por encima de la presión arterial sistólica palpada.

• Desinflar a razón de 2 mm Hg por segundo o por latido.

• Leer la presión sistólica donde usted oye el primero, por lo menos, de dos latidos regulares.

• Leer la presión diastólica donde el sonido desaparece (fase V de Korotkoff).

2.3.5.2 Estudio inicial

Los exámenes de laboratorio que se practican al paciente hipertenso buscan establecer el impacto de la enfermedad sobre los órganos blanco, detectar la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular, estratificar el riesgo y definir el esquema de tratamiento.

La evaluación con exámenes de laboratorio recomendada por el VII JNC incluye: uroanálisis, glucemia, hematocrito, potasio, creatinina sérica o filtración glomerular estimada, calcio, perfil lipídico con colesterol HDL, LDL, triglicéridos (ayuno de 9 a 12 horas previo a la toma) y electrocardiograma.

Algunos exámenes son considerados opcionales de acuerdo con el contexto clínico, como la determinación de microalbuminuria o la relación albúmina/creatinina, depuración de creatinina, radiografía de tórax, ecocardiograma, hemoglobina glucosilada, TSH y doppler de arterias renales.

2.3.5.3 Pruebas de Laboratorio

Además de la medición de la presión arterial el exámen físico debe buscar evidencias de factores de riesgo adicionales, signos sugestivos de hipertensión arterial secundaria, y evidencias de daño orgánico. <6>

[illegible]

Pruebas rutinarias:

1. Glucosa en ayunas
2. Perfil lipídico
3. Perfil hepático
4. Hemograma
5. Electrolitos
6. Dosaje de ácido úrico, dosaje de creatinina.
7. Tasa de filtración glomerular
8. Exámen de orina y microalbuminuria
9. Electrocardiograma
10. Ecocardiograma

Pruebas recomendadas:

1. Doppler carotídeo
2. Proteinuria cuantitativa
3. Exámen de fondo de ojo
4. Test de tolerancia a la glucosa y respuesta insulínica
5. Monitoreo ambulatorio de la presión arterial y control domiciliario

En casos de sospecha de hipertensión secundaria:

1. Dosaje de renina, aldosterona, corticoesteroides, catecolaminas en plasma y/o orina.
2. Arteriografías; ultrasonido renal y adrenal; tomografía computarizada; imágenes por resonancia magnética.

R. Gamboa 2010.

Signos sugestivos de hipertensión secundaria y daño orgánico:

1. Signos sugestivos de síndrome de Cushing. Aldosteronismo primario.
2. Signos cutáneos en relación con neurofibromatosis (Feocromocitoma)
3. Palpación de riñones agrandados (riñones poliquísticos)
4. Auscultación de soplos abdominales (hipertensión renovascular)
5. Auscultación de soplos cardiacos o torácicos (coartación o enfermedad aórtica)
6. Pulsos femorales disminuidos o retardados y reducción de la presión arterial femoral (coartación o enfermedad aórtica)

Signos de daño orgánico:

1. Cerebro: soplos carotídeos, defectos motores o sensoriales.
2. Retina: anormalidades en fondo de ojo.
3. Corazón: localización y características del choque de punta, ritmos cardiacos anormales, ritmo de galope, estertores pulmonares, edema periférico.
4. Arterias periféricas: pulsos ausentes, reducidos, o asimétricos, extremidades frías, lesiones isquémicas en la piel.
5. Arterias carotídeas: soplos sistólicos.

Evidencias de obesidad visceral:

1. Incremento en la circunferencia de cintura: H:>102 cm; M: >88 cm
2. Índice de masa corporal: Sobrepeso ≥ 25 kg/m²; Obesidad: ≥ 30 kg/m²

R. Gamboa 2010.

2.3.6 Beneficios del descenso de la Presión Arterial

En los ensayos clínicos, la terapia antihipertensiva se ha asociado con reducciones en incidencias de ictus de un 35-40 %, Infarto de miocardio de un 20-25 %, e insuficiencia cardiaca en más de un 50 %10. Se estima que en pacientes con HTA en estadio 1 (PAS 140-159 mmHg y/o PAD 90-99 mmHg) y factores de riesgo adicionales, consiguen una reducción sostenida de 12 mmHg en 10 años y se evitará una muerte por cada 11 pacientes tratados. En presencia de ECV o daño en órganos diana, solo 9 pacientes se requieren tratar para evitar una muerte. <9>

Tabla12: Efectos reducción PA

BENEFICIOS DE LA REDUCCION DE LA TENSIÓN ARTERIAL	
	Reducción Porcentual en promedio
Incidencia Ictus	35-40%
Infarto de miocardio	20-25%
Insuficiencia Cardiaca	50%

2.3.6.1 Tendencia en el Conocimiento, Control y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en Adultos de 18 a 74 Años

Tabla13: Tendencia en el conocimiento, control y tratamiento de la hipertensión arterial en adultos de 18-74 años

ENCUESTA HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION , PORCENTAJE

	II 1976-1980	II (FASE 1) 1988-1991	II (FASE 2) 1991-1994	1999-2000
Conocimiento	51	73	68	70
Tratamiento	31	55	54	59
Control	10	29	27	34

La HTA es el diagnóstico primario más frecuente en América (35 millones de visitas en consulta como diagnóstico primario). Los actuales niveles de control (PAS<140 mmHg y PAD<90 mmHg), aunque mejorados, están todavía demasiado por debajo de los objetivos del 50 % de Salud Poblacional 2010; el 30 % desconocen todavía ser hipertensos. En la mayoría de los pacientes, el control de la PAS, que es un factor de riesgo de ECV más importante que la PAD excepto en los pacientes menores de 50 años y ocurre mucho más frecuentemente en personas ancianas, ha sido considerablemente más difícil que el control diastólico. Recientes ensayos clínicos han demostrado que un control efectivo de la PA se puede conseguir en la mayoría de los pacientes hipertensos, pero la mayoría precisará dos o más fármacos antihipertensivos. Cuando los médicos fallan en los consejos sobre estilos de vida, dosis inadecuadas de antihipertensivos ó combinaciones adecuadas de fármacos, puede resultar un control inadecuado de la PA.<5,9>

[illegible]						
[illegible]						
[illegible]	[illegible]			[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]						

Tabla 15: Riesgo aproximado absoluto de sufrir enfermedad cardiovascular a 10 años plazo

CATEGORIA	RIESGO APROXIMADO A 10 AÑOS
Riesgo Agregado Bajo	<15%
Riesgo Agregado Moderado	15-20 %
Riesgo Agregado Alto	20-30%
Riesgo Agregado muy Alto	>30%

CAPITULO 3

3 ENFOQUE NUTRICIONAL

3.1 Tratamiento no farmacológico (medidas higiénico-dietéticas).

Las medidas higiénico-dietéticas o “modificaciones en el estilo de vida”, han mostrado su eficacia preventiva general; y en muchos casos, permiten reducir las cifras de PA. Como complemento de los tratamientos medicamentosos, permite reducir u obviar las necesidades y dosis de los mismos y retardar su instauración; mejorando en definitiva, la calidad de vida de los pacientes tratados. La utilización de estas medidas representa además menor costo y conlleva menos efectos adversos que el tratamiento farmacológico; y, aunque los datos son limitados, parece que podrían contribuir también a reducir otros riesgos cardiovasculares <3>

3.1.1 Medidas higiénico-dietéticas o “cambios del estilo de vida” Recomendados en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial.

Es recomendable su aplicación en todos los pacientes hipertensos antes y durante el tratamiento farmacológico. En pacientes con Hipertensión Arterial ligera, podría considerarse el tratamiento farmacológico sólo cuando las medidas dietéticas no hayan sido eficaces; mientras que, en los casos de Hipertensión Arterial moderada grave, la instauración del tratamiento farmacológico no debería retrasarse <3>.

Medidas higiénico-dietéticas que han demostrado su valor positivo, tanto en la prevención como en el tratamiento de la Hipertensión Arterial, son: reducción de peso, evitar la ingesta excesiva de alcohol, actividad física aeróbica moderada (p.ej. andar 30-60 min durante 3-5 días a la semana), y dieta hiposódica (respuesta variable entre los pacientes). Otras medidas como la actuación sobre el estrés, o la ingestión de suplementos dietéticos (potasio, calcio, magnesio o fibra) son de eficacia limitada y probada sólo en determinadas subpoblaciones de hipertensos . En general, parece claro que una dieta rica en frutas, verduras y pobre en grasas y colesterol y especialmente el control del exceso ponderal, puede reducir las cifras de Hipertensión Arterial y prevenir su aparición en muchos pacientes <3>.

Hay otros factores no implicados directamente en el desarrollo de Hipertensión Arterial, si bien son importantes factores de riesgo cardiovascular y pueden complicar ésta. La actuación sobre los mismos debe incluírse como parte integrante de cualquier estrategia preventiva de enfermedades cardiovasculares: supresión del hábito de fumar, control de las dislipemias (valorar individualmente la relación coste-beneficio del tratamiento farmacológico en sujetos mayores de 70 años) y de la diabetes. En la mayoría de los casos, la intervención sobre dos o más de estos factores puede proporcionar resultados complementarios <3>.

- Reducción del sobrepeso (reducción de ingestión de calorías)
- Limitar el consumo de ácidos grasos saturados y colesterol
- Moderar el consumo de alcohol
- Aumento de la actividad física (ejercicio físico regular) de tipo aeróbico
- Limitar el consumo de sal
- Prohibición de fumar
- Regular el consumo de potasio, calcio y magnesio (ingerir cantidad suficiente)
- Control de la diabetes

3.1.2 Modificaciones en Estilos de Vida

La adopción de estilos de vida saludables es imprescindible para prevenir la elevación de Presión Arterial y es indispensable en hipertensos. La modificación de los estilos de vida más importantes bajan la Presión Arterial, incluyendo reducción de peso en obesos y sobrepeso, incluyendo la dieta DASH que se detallará más adelante, rica en potasio y calcio, reducción de sodio en la dieta, actividad física y moderación en consumo de alcohol. La modificación de estilos de vida reduce la PA, aumenta la eficacia de los fármacos antihipertensivos y disminuye el riesgo cardiovascular. Por ejemplo, una dieta DASH de 160 mg de sodio tiene un efecto similar a un tratamiento farmacológico simple. Combinaciones de dos (o más) modificaciones en el estilo de vida pueden significar mejores resultados.<3>

Tabla16 Modificaciones en el estilo de vida

MODIFICACIONES DEL ESTILO DE VIDA		
INTERVENCIÓN		Efecto aproximado en la reducción de la presión arterial sistólica (rango)
Reducción de peso	Mantener Peso Normal IMC 18.5-24.9	5-20 mmHg/por casa 10kg perdidos
Plan de comidas DASH	Frutas, Verduras, reducido en Gr. S, col y Gr. Totales	8-14 mmHg
Reducción del sodio de la dieta	2.4 gr de sodio, 6 (gr sal)	2-8 mmHg
Actividad física	Regular al menos 30 minutos día	4-9 mmHg
Moderar el consumo de alcohol	H 2 copas/día M 1 copa/día	2-4 mmHg

3.2 Dieta Dash

El plan de alimentación DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) surge a raíz de dos estudios realizados en Estados Unidos, por National Institute of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, National High Blood Pressure Education Program.

Se estudió si los alimentos completos, en lugar de nutrientes individuales podrían bajar la presión arterial.

Demostró que su realización disminuye las cifras de presión arterial y puede prevenir el desarrollo de hipertensión en personas que no la padecen.

Hallazgos: Una dieta rica en frutas, vegetales y productos lácteos bajos en grasa, además de reducida en grasa, carnes rojas y azúcar, baja la presión arterial, aún sin restricción de sodio. Previene y reduce la presión arterial <1>

3.2.1 Plan Alimentario Dash

Este plan de alimentación es alto en potasio, calcio, magnesio y bajo en sodio, grasa totales y grasas saturadas. Estos nutrientes científicamente han probado ser factores relevantes en el control de la presión arterial.

Cereales y farináceos Los granos son ricos en carbohidratos, los cuales proporcionan rápida energía para el ejercicio. Si elije los granos enteros, también tendrá una buena dosis de fibra y varias vitaminas y minerales: 7 – 8 servicios. <1>

- 1 servicio = 1 reb. Pan, ½ taza arroz, pasta o cereal
- Ejemplos: pan integral, pan pita, bagel, cereales, avena Pan de trigo entero, Muffin inglés, Arroz de trigo, Cereales de granos enteros, Avena, Galletas saladas y palitos de pan de granos enteros, bajos en grasa, Maíz inflado

Vegetales Las verduras son bajas en calorías y casi no tienen grasa. También son fuentes excelentes de fibra, fitoquímicos, vitaminas y minerales, como el potasio y el magnesio: 4- 5 servicios

- 1 servicio = 1 taza vegetal crudo, ½ taza cocido, 6 oz. jugo de vegetales
- Ejemplos: tomates, papas, zanahorias, brócoli, espinaca, habichuelas, Calabacines, Nabos, Verduras, como la col rizada y la espinaca, Alcachofas, Frijoles, incluyendo los chícharos y los frijoles de lima, Camotes, Papas

Frutas No sólo son bajas en grasa y en calorías, sino que las frutas son buenas fuentes de potasio, magnesio y fibra: 4- 5 servicios

- 1 servicio = 1 fruta mediana, ½ taza fruta, 6 oz. jugo, ¼ taza fruta seca
- Ejemplos: albaricoques, guineo, china, jugo de china, toronja, mango, melón, pera, pina, ciruelas, pasas, Uvas,

Cítricos, como las naranjas y el jugo de naranja y la toronja y el jugo de toronja, duraznos, fresas, mandarinas

Leche y derivados bajos en grasa son excelentes fuentes de calcio y proteínas: 2-3 servicios

- 1 servicio = 8 oz. leche, 1 t. yogur, 1½ oz. Queso
- Ejemplos: leche baja en grasa, mantequilla baja en grasa, yogurt bajo en grasa o cero grasa, queso bajo en grasa

Carnes, aves y pescado(2 o menos) 6 oz. al día

Las carnes, aves y pescado están llenos de proteínas y magnesio.

Asegúrese de comprar cortes magros de carne y aves. Una porción equivale a tres onzas de carnes cocidas, pollo o pescado. Tres onzas es casi el tamaño de una baraja de la palma de la mano de una mujer.

Consejos para las carnes más saludables:

Elija carnes magras, quite la grasa visible, use métodos para cocinar bajos en grasa, como asar a la parrilla, rostizar o hervir, quite la piel del pollo antes de comerlo. <1>

Nueces, semillas, Frejoles secos son buenas fuentes de magnesio, potasio, proteínas y fibra: 4-5 por semana.

- 1 servicio = 1½ oz. nueces, 2 cdas. semillas, , 1/2 taza de frijoles secos cocidos
- Ejemplos: maní, almendras, nueces mixtas, lentejas, semillas

Grasas se pueden usar con poca frecuencia. Cuando elija grasas, seleccione las más bajas en grasas saturadas, como los aceites.: 2-3 servicios

Una porción es equivalente a:

- 1 cucharada cafetera de margarina suave
- 1 cucharada sopera de mayonesa baja en grasa
- 2 cucharadas soperas de aderezo ligero para ensaladas
- 1 cucharada cafetera de aceite vegetal

Las mejores opciones incluyen:

- Margarina suave (entre más suave sea la margarina *tiene menos*ácidos transgrasos; estas grasas son tan peligrosas para su salud como las grasas saturadas que se encuentran en la mantequilla)
- Mayonesa baja en grasa
- Aderezo ligero para ensaladas
- Aceites vegetales: De olivo, maíz, canola, de cártamo

Dulces: 5 o menos a la semana. Rara vez, los dulces proporcionan nutrientes. Elija los que sean bajos en grasa y limite su consumo general de ellos.

Una porción es equivalente a:

- 1 cucharada sopera de azúcar
- 1 cucharada sopera de jalea o mermelada1/2 onza de gomitas
- 8 onzas de limonada o de ponche de frutas

Las mejores opciones incluyen:

- Suero de maple
- Jaleas y mermeladas
- Gelatina de sabores a frutas
- Dulces: Gomitas, caramelo macizo
- Ponche de frutas
- Sorbete <1>

Figura 3.2. Pirámide Dieta Dash

3.2.2 Porciones Requeridas

Dependiendo de sus necesidades de calorías, éste es el número de porciones de cada grupo de alimentos que debe procurar cada día:

Tabla 17 Porciones de Grupos de alimentos según requerimientos Kcal

GRUPO DE ALIMENTOS	PORCIONES AL DÍA		
	1600 Calorías	2000 Calorías	3100 Calorías
Granos y productos de granos	6	7-8	12-13
Verduras	3-4	4-5	6
Frutas	4	4-5	6
Lácteos bajos en grasa o sin ella	2-3	2-3	3-4
Carnes, aves y pescado	1-2	2 o menos	2-3
Nueces, semillas y frijoles secos	3 a la semana	4-5 a la semana	1
Grasas y aceites	2	2-3	4
Dulces	0	5 a la semana	2

En el apéndice 2 se puede apreciar un ejemplo de alimentos a incluir en una Dieta Dash para la base de 2000Kcal

3.2.3 Recomendaciones Dash

- Comenzar a hacer cambios saludables poco a poco el estilo de comer.
- Utilizar más hierbas y especies en la cocina.
- Usar vinagre, limón y vino al preparar alimentos.
- Utilizar carnes, aves y pescados frescos en vez de ahumados, enlatados o procesados.

- Comer porciones moderadas y use frutas, nueces, pan integral como meriendas.
- Elegir alimentos bajos en sodio y evite los alimentos con excesiva cantidad de sodio.
- Comenzar el día con cereales bajos en sodio y azúcar.
- Consumir vegetales frescos, congelados o enlatados sin sal. Aprovechar los que estén en cosecho.
- Tomar agua, limonadas o té sin azúcar en lugar de gaseosas.
- Cuando coma fuera evite sal adicional, ketchup, *pickles*, o salsas con alto contenido de sal.
- Evitar las comidas rápidas altas en sodio, sal y grasas.
- Cambios como éstos, no sólo mejoran la condición de hipertensión existente, sino que pueden evitar que ésta se manifieste. Cocinar las pastas y arroz con poca o ninguna sal.

3.2.4 Dieta Dash Modificada

Dieta DASH con:

- 3300 mg sodio
- 2400 mg sodio
- 1500 mg sodio

Se evidenció bajas significativas de la presión arterial en individuos hipertensos y no hipertensos, con cada restricción. A mayor restricción de sodio mayor reducción en los niveles de la presión arterial.

Recomendaciones de Sodio según la Asociación Americana del Corazón recomienda 2400 mg/día. La sal de mesa es aproximadamente 40 % sodio. Una cucharadita de sal aporta 2400 mg. <1>

Tabla 18. Sodio en la Dieta

Porción-Alimento	Contenido de sodio
¼ de cucharadita (cdta.) de sal de mesa	575 mg
½ cucharadita (cdta.) de sal de mesa	1.150 mg
1 cucharadita (cdta.) de sal de mesa	2.300 mg
1 perro caliente	460 mg
1 hamburguesa común de comida rápida	600 mg
2 onzas de queso procesado	600 mg
1 cucharada (cda.) de salsa de soja (soya)	900 mg
1 porción de pizza congelada de carne y vegetales	982 mg
8 onzas de papitas fritas de paquete	1.192 mg
1 sobre de sasonador	850 mg
1 cubito de pollo	2100 mg
1 cdta. adobo comercial	1920 mg
1 sobre sopa	2690 mg
1 tomate fresco	11 mg
½ t tomates enlatados	477 mg
½ t pepinillo fresco	1 mg
1 pepinillo encurtido (pickle)	833 mg
1 reb. jamón	345 mg

3.2.5 Otras Medidas en el Manejo dietético de la hipertensión.- Dieta Hiposódica

La dieta “hiposódica” o baja en sal, está diseñada para las personas que sufren de hipertensión arterial o insuficiencia cardiaca, a quienes el exceso de sal o sodio en las comidas agrava su condición.

La dieta “hiposódica” o baja en sal, provee apenas 1000 gramos de sodio al día, lo que es igual a 2 a 2.5 gramos de sal común, y aconseja moderar el consumo de alimentos de origen animal, que son ricos en sodio.

Las dietas hiposódicas pueden ser:

- Dieta hiposódica estricta: contiene hasta 17 meq de sodio (400 mg de sodio – 1 g de cloruro de sodio)
- Dieta hiposódica moderada: contiene hasta 45 meq de sodio(1g de sodio – 2,5 g de cloruro de sodio)
- Dieta hiposódica leve: contiene hasta 85 meq de sodio (2.5g de sodio - 6 g cloruro de sodio).

De este modo se pueden bajar las cifras de tensión arterial entre 5 mm Hg y 10 mm Hg en una significativa cantidad de pacientes hipertensos .<5>

3.2.5 .1 Reducción de Sal

Hace una década hubo controversias por un eventual efecto peligroso, inducido por la restricción de sal extrema, a través de una sobre estimulación

del sistema renina-angiotensina y catecolaminas lo cual no se presenta al reducir la ingesta a niveles entre 2-4 gramos diarios.
Experiencias internacionales realizadas en países como Finlandia, Bélgica, Japón Reino Unido y Canadá impulsaron a la OMS a recomendar fuertemente el consumo reducido de cloruro de sodio a un nivel inferior a 6 gramos diarios.(Apéndice 3) .<5 >

La reducción en el consumo de sodio debe comenzar precozmente, en lo posible desde los primeros meses de vida, al iniciar alimentación complementaria a la lactancia materna, teniendo además especial relevancia en personas de tercera edad, obesos y en nefrópatas, que tienen un progresivo deterioro de los mecanismos regulatorios del balance de sodio.
Además del aumento de la presión, el sodio promueve la rigidez de las arterias, de la membrana endotelial y del miocardio, la pérdida de calcio por la orina facilitando la osteoporosis, la pérdida de potasio y en forma relevante facilita la colonización gástrica del helicobacter pilori, con un importante incremento del riesgo de cáncer gástrico. .<5>

El descenso de tan sólo 2 mm Hg de presión arterial permite reducir en un 7% el accidente vascular cerebral y en un 5% el infarto agudo del miocardio, las reducciones de presión arterial obtenidas en la población general al reducir la ingesta de sal permite considerables disminuciones de eventos cardiovasculares. .<5>

El daño que ejerce el cloruro de sodio tiene su contraparte en el consumo del potasio, catión que ejerce un importante efecto protector, por sus acciones natriuréticas, antioxidantes y vasodilatadoras. En el estudio Intersalt resultó más poderosa la relación potasio sodio que el nivel ingerido de cloruro de sodio como predictor de riesgo cardiovascular. Estudios realizados en China en poblaciones con alta ingesta de sodio y baja en potasio obtuvieron importantes reducciones de eventos cardiovasculares a través de aportes de cloruro potasio como sustituto de la sal. .<5>

El hombre primitivo tenía ingesta de 10 gr de potasio y 0,5 gr de sodio diarios y los riñones fueron diseñados para excretar excesos de potasio y para retener cloruro de sodio. Este principio permite comprender que el incremento de potasio tiene solamente riesgo en personas con compromiso funcional renal avanzado, a niveles inferiores de 30 ml/min de filtración glomerular.<5>

CASO CLÍNICO TUTORIAL.- SOLUCIÓN

Recordando a la paciente Isabel Rodríguez las recomendaciones a seguir serían:

Garantizar una alimentación equilibrada rica en verduras, frutas, productos lácteos bajos en grasa y pobre en grasas animales y azúcares sencillos, incluir más cereales y productos de granos integrales, pescado, pollo y frutos secos.

Controlar y mantener presión arterial siguiendo una dieta baja en sodio a un máximo de 100 mmol/día = 2.400 mg de sodio o a 6 g de cloruro sódico (sal), consiguiendo con ello una disminución de 2 - 8 mmHg de la presión arterial.

Incremento de alimentos ricos en potasio, magnesio, calcio y en fibra.

Restricción de grasas saturadas, de colesterol para evitar complicaciones arterioscleróticas.

Limitación del consumo de alcohol, azúcar, dulces, bebidas azucaradas y carnes rojas.

Perder 10 kg consigue una disminución de presión arterial sistólica entre 5 y 20 mmHg. La actividad física puede reducir la presión arterial sistólica en unos 4 - 9 mmHg, por lo tato es importante incluir 35 minutos diarios de actividad física, excluyendo los ejercicios isométricos, como el levantamiento de grandes pesos ya que puede tener un efecto presor y deben evitarse.

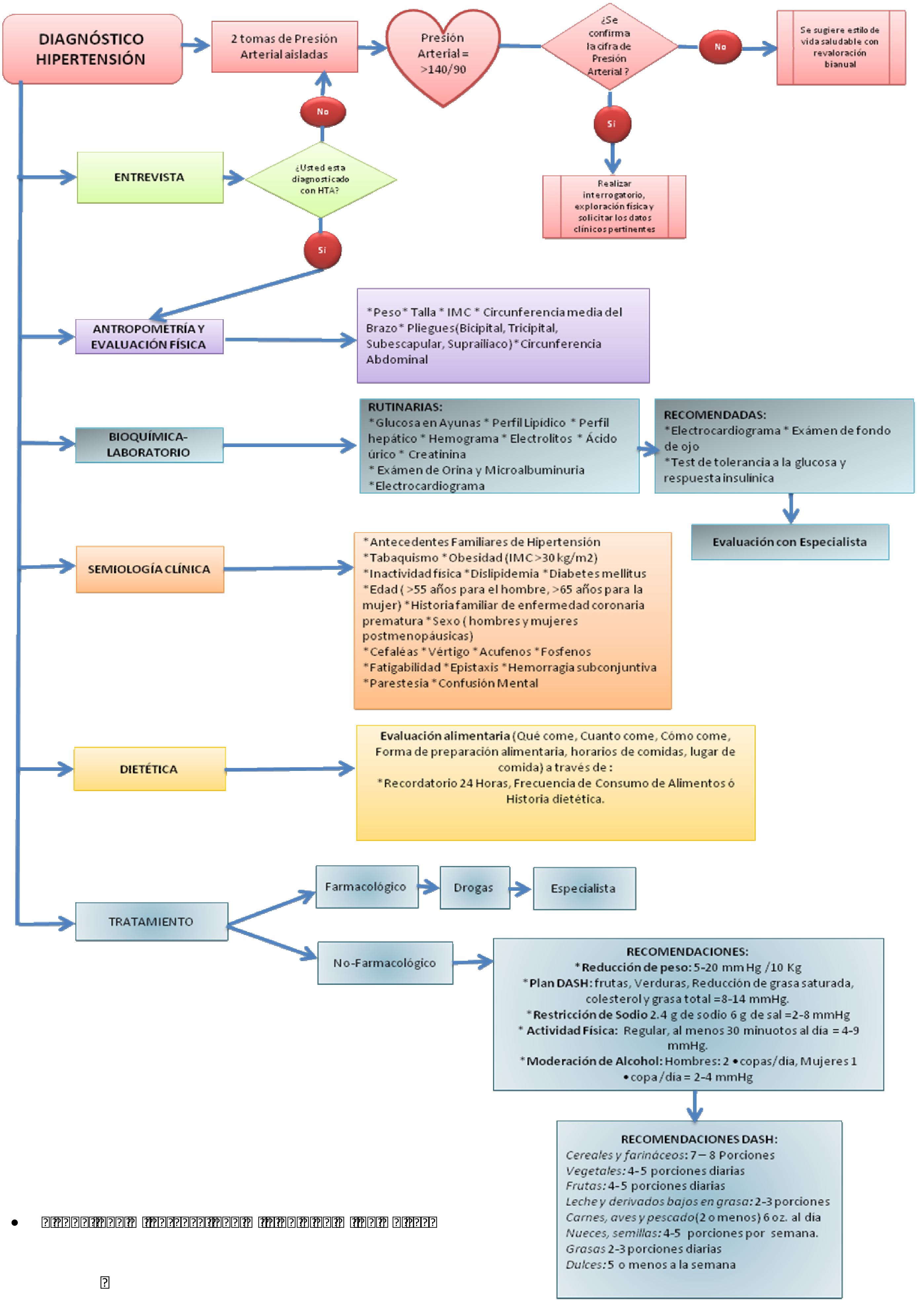
Se recomienda retorno a visita médica en 3 meses para revaloración y control de medidas adoptadas en el cambio de estilo de vida.

CAPITULO 4

4 ALGORITMO HIPERTENSIÓN ARTERIAL

A continuación se esquematiza un algoritmo aplicable a la Hipertensión Arterial que nos indica los pasos a seguir para la evaluación de un individuo con la patología indicada.

ALGORITMO DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA NUTRICIONAL DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL



CAPITULO 5

5.1 CONCLUSIONES

- Los individuos con Presión arterial sistólica de 120-139 mmHg o Presión arterial Diastólica de 80-89 mmHg deberían ser considerados como prehipertensos y requieren promoción de salud en la modificación de estilos de vida para prevenir la Eventos Cerebro Vasculares.
- El riesgo de Eventos Cerebro Vasculares por encima de 115/75 mmHg se dobla con cada incremento de 20/10 mmH; Los individuos normotensos mayores de 55 años tienen un 90 % de probabilidad de riesgo de desarrollar Hipertensión arterial.
- El tratamiento debe incluir el control de los factores de riesgo cardiovascular y el tratamiento de enfermedades asociadas que generen mayor riesgo. Esto implica recomendar cambio del estilo de

vida a todos los pacientes, asociado o no con terapia farmacológica junto con el tratamiento de todas las condiciones de riesgo (por ejemplo, diabetes, tabaquismo, dislipidemia, etc.).

- Las medidas higiénico-dietéticas y los cambios en el estilo de vida, tanto en la prevención como en hipertensos tratados farmacológicamente, han de mantenerse de forma continuada. Sin embargo, dado que su mantenimiento es muy difícil y existe un alto porcentaje de incumplimientos, se recomienda que su instauración se acompañe siempre de sistemas adecuados de información dirigidas a la población general, a los profesionales sanitarios y de forma individual, a cada uno de los pacientes y a su ámbito familiar; manteniendo también un seguimiento adecuado de los mismos.
- La mayoría de la efectividad en la terapia prescrita por los médicos solo controlará la presión arterial si los pacientes están motivados. La motivación mejora cuando los pacientes tienen experiencias positivas y confían en su médico. La empatía construye la confianza y es un potente motivador para obtención de resultados positivos y a tiempo.
- El tratamiento antihipertensivo debe establecerse de forma individualizada, adaptando las recomendaciones disponibles, en función de las condiciones particulares de cada paciente, las cifras de PA, los factores de riesgo cardiovascular asociados y la presencia de lesiones orgánicas. Las condiciones económicas deberían tenerse en

cuenta cuando los medicamentos sean de eficacia similar, valorándose no sólo el costo del tratamiento antihipertensivo, sino los costos indirectos asociados a la Hipertensión Arterial.

5.2 RECOMENDACIONES

- El control de la presión arterial y de los factores de riesgo debe ser una tarea primordial para evitar la próxima epidemia de enfermedades cardiovasculares en América Latina. Como tal, no puede quedar circunscripta sólo a los médicos de atención primaria, sino que debe involucrar a todos los responsables de la atención de la salud en distintos niveles.
- Es necesario realizar registros del país para conocer la incidencia de la hipertensión, la evolución de los sujetos identificados, la población en alto riesgo de desarrollar hipertensión, y diagramar e instrumentar planes de prevención primaria, en los cuales deben participar todos los estratos responsables de la atención de la salud.
- La falta de adherencia al tratamiento antihipertensivo constituye una de las principales causas de fallo en el control de la HTA. En este sentido, se recomienda que la reducción de las cifras de PA se realice de forma gradual y mantenida, y que el tratamiento seleccionado sea lo más sencillo y fácil de cumplir posible,

valorando detenidamente su riesgo/beneficio en cada paciente. Considerándose también decisivo el papel de los profesionales sanitarios en su relación y comunicación con el paciente y con sus familiares, así como los programas de formación y educación sanitaria dirigidos a éstos y a la población general.

- Para comenzar una Dieta Dash, se debe realizar cambios gradualmente, si en la actualidad el paciente consume 1 o 2 porciones de vegetales por día, se le debe agregar otra porción en el almuerzo y en la cena, Si no ingiere frutas, se deben incorporar como postre en las comidas principales o como colación entre horas.
- Optar por los lácteos descremados, y tratar de consumir 3 porciones diarias. Se pueden incluir en desayuno y merienda y/o como colación. (Ej. Yogur).
- Preferir cereales integrales para obtener un mayor aporte de vitaminas, minerales y fibra. Por ejemplo, elija panes integrales o de salvado y arroz integral.
- Preferir las frutas y vegetales frescos a los envasados o congelados, Incorporar semillas y frutas secas en distintas preparaciones. Ej. En ensaladas.
- Intentar que las carnes sean una parte del plato, y no siempre el ingrediente principal, Limitar su consumo diario a 1 porción grande

(200g), o 2 porciones pequeñas del tamaño de 1 mazo de cartas distribuidas en almuerzo y cena.

- Incorporar 2 o más comidas constituidas por legumbres (arvejas, lentejas, porotos, garbanzos), arroz o pastas, y vegetales durante la semana.
- Controlar el peso con una dieta saludable haciendo ejercicio, No fumar, si consume alcohol, hágalo con moderación

APENDICE 1

SCORE DE FRAMINGHAM

Men

Estimate of 10-Year Risk for Men

(Framingham Point Scores)

Age	Points
20-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	11
70-74	12
75-79	13

Total Cholesterol	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	7	5	3	1	0
240-279	9	6	4	2	1
≥280	11	8	5	3	1

	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
Nonsmoker	0	0	0	0	0
Smoker	8	5	3	1	1

HDL (mg/dL)	Points
≥60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

Systolic BP (mmHg)	If Untreated	If Treated
<120	0	0
120-129	0	1
130-139	1	2
140-159	1	2
≥160	2	3

Point Total	10-Year Risk %
<0	< 1
0	1
1	1
2	1
3	1
4	1
5	2
6	2
7	3
8	4
9	5
10	6
11	8
12	10
13	12
14	16
15	20
16	25
≥17	≥ 30

10-Year risk _____%

Women

Estimate of 10-Year Risk for Women

(Framingham Point Scores)

Age	Points
20-34	-7
35-39	-3
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	12
70-74	14
75-79	16

Total Cholesterol	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	1
200-239	8	6	4	2	1
240-279	11	8	5	3	2
≥280	13	10	7	4	2

	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
Nonsmoker	0	0	0	0	0
Smoker	9	7	4	2	1

HDL (mg/dL)	Points
≥60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

Systolic BP (mmHg)	If Untreated	If Treated
<120	0	0
120-129	1	3
130-139	2	4
140-159	3	5
≥160	4	6

Point Total	10-Year Risk %
< 9	< 1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2
14	2
15	3
16	4
17	5
18	6
19	8
20	11
21	14
22	17
23	22
24	27
≥25	≥ 30

10-Year risk _____%

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES
Public Health Service
National Institutes of Health
National Heart, Lung, and Blood Institute

NIH Publication No. 01-3305
May 2001

APENDICE 2

EJEMPLO DE DIETA DASH PARA UN PLAN DE 2000Kcal DIARIAS

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

APENDICE 3

	INGESTA DIETARIA DE REFERENCIA DE SODIO		
Etapa de la vida	edad	Ingesta adecuada (mg/día)	Nivel superior de Ingesta tolerable (mg/día)
INFANTES	0-6 meses	120	ND
	7-12 meses	370	ND
NIÑOS	1-3 años	1,000	1,500
	4-8 años	1,200	1,900
HOMBRES	9-13 años	1,500	2,200
	14-18 años	1,500	2,300
	19-30 años	1,500	2,300
	31-50 años	1,500	2,300
	51-70 años	1,300	2,300
	> 70 años	1,200	2,300
MUJERES	9-13 años	1,500	2,200
	14-18 años	1,500	2,300
	19-30 años	1,500	2,300
	31-50 años	1,500	2,300
	51-70 años	1,300	2,300
	>70 años	1,200	2,300
EMBARAZO	14-18 años	1,500	2,300
	19-50 años	1,500	2,300
LACTANCIA	14-1 años	1,500	2,300
	19-50 años	1,500	2,300

Fuente: Institute of Medicine Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride, and fufate, 2004

BIBLIOGRAFIA / PÁGINAS DE CONSULTA

1. *DASH is effective treatment for stage 1 Isolate Systolic Hypertension, 2001*
http://hyper.ahajournals.org/content/38/2/155.abstract

2. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study Christopher J. O'Donnell a,b y Roberto Elosu.
[illegible]

3. *Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial*
http://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v29n1/art12.pdf

4. *Hipertensión mata en el mundo más de 20 mil personas por día*
http://www.infobae.com/contenidos/380429-100935-0-Hipertensi%C3%B3n-mata-en-el-mundo-m%C3%A1s-de-20-mil-personas-por-d%C3%ADa

5. *Las últimas recomendaciones de la OMS frente a la hipertensión arterial*
http://www.colegiomedico.cl/Default.aspx?tabid=56&selectedmoduleid=2494&ArticleID=359&title=Las_%C3%BAltimas_recomendaciones_de_la_OMS_frente_a_la_hipertensi%C3%B3n_arterial

6. *Más allá de la hipertensión arterial. Beyond hypertension. Raúl Gamboa Aboado[1], Angolina Rospigliosi Benavides[2] 1. Médico Cardiólogo. Profesor Emérito e Investigador Extraordinario de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú. 2. Médica Cardiólogo.*
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000100009

7. *New England Journal of Medicine 1997;336:1117-1124*

8. *Salud del Adulto-Enfermedades Crónicas no Transmisibles. Ministerio de Salud Pública del Ecuador*

9. *Séptimo Informe del Joint Nacional Committee sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial*
http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/index.htm

10. *Simposio: Hipertensión Arterial .- Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial*
http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a06