



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

“FUNDAMENTOS PARA LA ATENCIÓN
ODONTOLÓGICA DEL PACIENTE CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL”

T E S I S
QUE PRESENTA:

MÓNICA ROMERO CADENA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANA DENTISTA

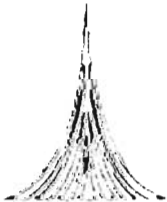
DIRECTOR DE TESIS:

Q.B.P. MARÍA VIRGINIA GONZÁLEZ DE LA FUENTE

México, D.F.

Agosto

2005



m. 346018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

“FUNDAMENTOS PARA LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DEL
PACIENTE CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL”

TESIS
QUE PRESENTA:

MÓNICA ROMERO CADENA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANA DENTISTA

DIRECTOR DE TESIS:

Q.B.P. MARÍA VIRGINIA GONZÁLEZ DE LA FUENTE

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Mónica Romero Cadena

FECHA: 28-Junio-05

FIRMA: [Firma manuscrita]

México, D.F.

Agosto

2005

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS:

Gracias, por el regalo más hermoso que he recibido al conocer a gente tan dedicada en todos los aspectos de la vida, desde mi primer hogar hasta el segundo que es mi facultad, y siempre tendré presente esforzarme siempre con amor y dedicación ante todo tipo de prueba.

A MI FACULTAD :

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Estudios Superiores porque en ellas recibí la formación y herramientas para conocer lo necesario de continuar mi formación integral tanto espiritual como el conocimiento. Muchas gracias porque todo tipo de experiencias nos permiten crecer en demasía.

A MI DIRECTORA DE TESIS:

Muchas gracias, por la forma tan hermosa que ve la vida personal y profesional, para siempre representará una inspiración y una meta, mostrar la misma devoción por mi carrera y nunca perderla. Para mi es muy difícil expresar en tan pocas palabras lo mucho que me ha ayudado a crecer como estudiante y próximamente espero como futura Cirujano Dentista, me ha inculcado valores importantes que siempre llevaré y pondré en práctica. La admiro.¹

A MIS PROFESORES

Gracias por sus conocimientos, dedicación, paciencia y pasión que demostraron por su carrera, porque ello es lo que quiero transmitir al ejercer mi carrera día a día y jamás perderla.

A MIS SINODALES

Al CMF Gusta Galvez Reyes

Gracias por el tiempo y aportaciones que hizo posible llegar a este momento tan especial para mí.

QBP Lucrecia Hernández Vences

Gracias por su apoyo, por estar allí para resaltarme la importancia de dedicarme con mayor esfuerzo para terminar la tesis. La admiro mucho.

CD Yolanda L. Gómez Gutiérrez

Gracias por su apoyo y aportaciones en la revisión de la tesis, me siento muy afortunada de contar con usted en tan especial ocasión. Es un honor haberla conocido.

CD Manuel Granados Pérez

Gracias por el tiempo que dedicó a la revisión de la tesis y por sus aportaciones, me siento honrada de contar con usted en tan importante ocasión.

A MIS PADRES

Papá y mamá, muchas gracias por darme la vida, por enseñarme lo importante de aplicarme tanto en lo personal como en mi formación, siempre valoraré lo conseguido porque es través de ustedes es que se darle el valor merecido el cual viene desde el corazón. Aún cuando suene redundante, muchísimas gracias por estar conmigo para alcanzar mi sueño e impulsarme a seguir deseando más. Son uno de mis regalos más preciados.

A MIS HERMANOS

Julio y Luis, muchas gracias por apoyarme algunas veces económicamente otras como pacientes, para que continuara aprendiendo, espero no sonar muy simple o aún cuando nos peleemos de vez en cuando, siempre tengo presente que me tendieron la mano cuando más lo necesite.. Los quiero mucho.

A MIS AMIGOS

Muchas gracias por su apoyo, tanto cuando necesité ayuda para estudiar, con algún material para práctica o al conseguirme algún paciente, entre algunas cosas más, también a los nuevos que estuvieron para dar una palabra de apoyo. Que dios los bendiga.

ÍNDICE

	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
METODOLOGÍA	7
DESARROLLO	
CONCEPTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL	8
CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL	9
EPIDEMIOLOGÍA	12
ETIOLOGÍA Y PATOGENIA	15
SIGNO-SINTOMATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	26
FISIOPATOLOGÍA DE LA HTA	28
MORFOLOGÍA DE LA CIRCULACIÓN MAYOR Y MENOR	31
DIAGNÓSTICO	36
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	39
TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	47
COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	54
PREVENCIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	58
CONDUCTA ODONTOLÓGICA Y TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO	60
MANEJO DEL PACIENTE HIPERTENSO NO CONTROLADO	71
CONTROL DE HEMORRAGIAS	73
CRISIS HIPERTENSIVA	79
CONCLUSIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es un problema de salud pública importante, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo como el nuestro, por su característica de no presentar signo-sintomatología cardinal implica complicaciones mortales si no recibe tratamiento adecuado.

La tesis intenta rescatar los rasgos más importantes de esta enfermedad, para fundamentar bajo qué bases se determina la conducta odontológica a seguir ante el paciente hipertenso, diagnosticado y no diagnosticado.

La hipertensión arterial se clasifica tanto por su etiología en esencial o secundaria; por sus registros de los niveles de tensión arterial en leve, moderada, grave y muy grave; en sistólica y/o diastólica; por el deterioro que causa a nivel de órganos blanco en estadio I, estadio II y estadio III; en cuanto a la población infantil se agrupa de acuerdo al percentil 95 por sexo en elevación normal, hipertensión importante e hipertensión grave y también con base en cómo inician las elevaciones de forma lenta o muy rápida, en hipertensión benigna y maligna, entre algunas otras.

Los últimos estudios epidemiológicos a nivel mundial reportados por la OMS indican que aproximadamente 900 millones de personas padecen esta entidad, a nivel de México existen estudios como el de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas Degenerativas, el cual indica que durante su aplicación, 59% de los encuestados fueron hallazgo de hipertensión y también datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud 2000, informan sobre la distribución de la hipertensión arterial a nivel nacional, enumera los estados conforme a los que tienen mayor porcentaje de casos de aumentos de la tensión arterial a nivel de su población, también en cuanto a grupos por edad en la población adulta, nivel escolar y casos detectados a nivel de las instituciones de salud pública.^{1,2,3}

Para comprender mejor la importancia de estos datos epidemiológicos es importante integrarlos con el conocimiento de la etiología y patogenia de la hipertensión arterial esencial y secundaria.

El Cirujano Dentista debe contar con la preparación suficiente ante este tipo de padecimiento, principalmente al no tener una signosintomatología cardinal que revele el inicio de esta alteración patológica. Desafortunadamente en la mayoría de las ocasiones el paciente es diagnosticado cuando presenta signos y síntomas de daño franco a órganos diana.

La fisiopatología de la hipertensión arterial revela datos importantes de como se alteran los sistemas que regulan la dinámica de la presión arterial y como en sus inicios, el sistema trata de compensar tróficamente para después causar grandes estragos a todo el cuerpo.

La morfología de la circulación mayor y menor describe perfectamente la normalidad de la hemodinamia a través del corazón y los pulmones. Todo esto se relaciona con: como el cuerpo sigue mecánicamente sistemas para controlar y regular la presión sanguínea, con base en sus necesidades, por medio del centro vasomotor, la dilatación de los vasos, la termorregulación, la regulación neurógena y la regulación humoral, asimismo produce sustancias con funciones vasodilatadoras y/o vasoconstrictoras.

El Cirujano Dentista puede ser el enlace para diagnosticar oportunamente a la hipertensión arterial al realizar una correcta y completa historia clínica, toma de signos vitales, tener interconsulta con el médico tratante y al usar e interpretar los auxiliares de diagnóstico, entre otros.

El conocimiento del tipo de tratamiento que reciben los pacientes con hipertensión arterial, es importante para evitar interacciones medicamentosas con los fármacos antihipertensivos y en su medida, elaborar un plan de trabajo que no produzca daño más que beneficio a la economía general del paciente.

JUSTIFICACIÓN

La hipertensión arterial es uno de los problemas de salud pública más importante por ser una entidad asintomática,⁴ que con el tiempo va a tener repercusiones en todos los tejidos y órganos de la economía y puede ser mortal.¹ Desafortunadamente en muchos casos se detecta hasta que se pone de manifiesto el daño a órganos blanco (corazón, riñón y accidentes cerebrovasculares) o sólo por la toma de tensión arterial en el consultorio dental, por lo que, es importante que como futuros Cirujanos Dentistas y promotores de la salud seamos el enlace para el diagnóstico oportuno de este padecimiento.

La hipertensión arterial es un proceso bioquímico metabólico de múltiples respuestas celulares y en algunas ocasiones hormonales. El aumento de la presión arterial por lo común se pensaría característico del paciente geriátrico, pero desafortunadamente por las características del medio ambiente y el estilo de vida, se puede encontrar en población menor de 40 años, esto lo demuestran la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas Degenerativas y la Encuesta Nacional de Salud del 2000, en la cual el porcentaje de mexicanos con hipertensión arterial se encuentra en el 24.5% de la población nacional, de los 20 a los 60 años de edad, por tal motivo, es importante que el Cirujano Dentista al igual que todo personal de la salud, cuente con las bases de los fundamentos para proporcionar un diagnóstico de sospecha, en caso de detectar la alteración de la homeostasis circulatoria y remitir al paciente con el médico para su atención oportuna, y asimismo, proporcionar un tratamiento dental adecuado a las condiciones del compromiso sistémico existente.³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los fundamentos para la atención odontológica del paciente con hipertensión arterial?

OBJETIVO GENERAL

Analizar los fundamentos para la atención odontológica del paciente con hipertensión arterial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Describir el concepto de hipertensión arterial
- ♣ Determinar la clasificación de la hipertensión arterial
- ♣ Analizar la epidemiología de la hipertensión arterial
- ♣ Analizar la etiología y patogenia de la hipertensión arterial
- ♣ Determinar los factores predisponentes de la hipertensión
- ♣ Describir el cuadro clínico de la hipertensión arterial
- ♣ Analizar la fisiopatología de la hipertensión arterial
- ♣ Analizar la morfofisiología de la circulación mayor y menor
- ♣ Analizar los factores que determinan la circulación y la regulación fisiológica de la presión arterial
- ♣ Determinar el diagnóstico de hipertensión arterial
- ♣ Determinar el uso de los auxiliares de diagnóstico para la hipertensión arterial
- ♣ Describir el tratamiento integral del paciente con hipertensión arterial
- ♣ Explicar las complicaciones del paciente con hipertensión arterial
- ♣ Analizar los riesgos del tratamiento odontológico al paciente con hipertensión arterial
- ♣ Determinar la conducta odontológica con el paciente con hipertensión arterial
- ♣ Analizar el uso de fármacos odontológicos en relación con los antihipertensivos y diuréticos empleados por estos pacientes
- ♣ Analizar el manejo del paciente hipertenso no controlado que requiere tratamiento de urgencias y control hemorrágico

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación documental y monográfica, integrando la información publicada en libros, revistas e Internet de lo más actual sobre la hipertensión arterial, para analizar los fundamentos para la atención odontológica del paciente con hipertensión arterial, a través de establecer su concepto, epidemiología, clasificación, factores predisponentes, fisiopatología, fisiología de la circulación mayor y menor, diagnóstico, auxiliares de diagnóstico, tratamiento, prevención, conducta odontológica ante el paciente con hipertensión arterial (diagnosticado, sin diagnóstico y no controlado) y manejo de las complicaciones como son las hemorragias y la crisis hipertensiva.

Esta información fue analizada para integrar lo más relevante para un manejo odontológico adecuado del paciente con este tipo de compromiso sistémico.

DESARROLLO

CONCEPTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial (HTA) o muerte silenciosa, es un síndrome crónico de complejo genético y adquirido, con etiología variada y con comprobadas implicaciones metabólicas, electrolíticas (Na, K y Cl, entre otros, que a nivel de membrana celular provocan un aumento del volumen de líquido extracelular). Además de las múltiples teorías que tratan de explicar su fisiopatogenia, se caracteriza por un aumento sostenido de la presión arterial sistólica y/o diastólica, en un paciente en estado de reposo.⁴ Es importante remarcar que no se vea influenciada por factores externos (como el ejercicio, la ingesta de alimentos, las preocupaciones, el estrés y el temor, entre algunos otros¹) y en el caso de existir la sospecha de que un paciente cursa con este padecimiento, tomar por lo menos un registro de su tensión arterial mínimo tres veces en un período de dos semanas repitiendo las mismas condiciones para corroborar el diagnóstico.^{5, 6} La hipertensión arterial en la infancia se define como la elevación sostenida de la presión arterial sistólica y/o diastólica a cifras iguales o mayores al percentil 95 por edad y sexo.^{7, 8}

La hipertensión arterial con el tiempo va a provocar deterioro en todos los tejidos y órganos del cuerpo humano, es mortal, por ello es el factor de riesgo más importante para enfermedades coronarias y eventos cerebrovasculares, junto con las enfermedades cardiovasculares, son la principal causa de muerte en los adultos.^{6, 9, 10}

La HTA es una enfermedad universal cosmopolita que se presentaba generalmente en personas mayores de 40 años, pero actualmente por los hábitos alimenticios, factores ambientales y sociales se ha modificado significativamente, por ello no hay que considerarla sólo como una enfermedad exclusiva del proceso de envejecimiento del paciente geriátrico.^{10, 11}

CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Clasificación por su etiología

En el 90% de los casos la causa es desconocida, por lo cual, se le denomina hipertensión arterial esencial (primaria o idiopática), ésta aparece como un fenómeno primario multifactorial, con una fuerte influencia hereditaria poligénica, traducida en defectos en la excreción renal del sodio, de trastornos en el transporte del sodio y calcio en los músculos de los vasos sanguíneos, a la vez se superponen factores ambientales, hormonales y psicogénicos que van a desempeñar funciones muy importantes en su patogenia. En el 5 al 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de cifras tensionales y a esta forma se le denomina hipertensión arterial secundaria, entre las causas más importantes están los trastornos renales, con menor frecuencia las causas endocrinas, empleo de corticosteroides o anticonceptivos orales, el feocromocitoma y los trastornos vasculares.^{4, 6, 12, 13}

La Hipertensión arterial secundaria (HAS) se considera como uno de los factores más importantes de riesgo para desencadenar complicaciones sistémicas, moderadas o graves en pacientes atendidos en el consultorio dental.⁶

A partir de 1997, se modificaron los criterios de clasificación de la hipertensión esencial en el adulto. Las cifras mostradas no aplican para adultos que están bajo tratamiento con antihipertensivos. Si las cifras de presión sistólica o diastólica caen en diferentes categorías, se clasificará en la más alta.¹²

Cuadro 1-1. Clasificación de la presión arterial en el adulto mayor de 18 años		
Categoría	Presión sistólica (mm de Hg)	Presión diastólica (mm de Hg)
Óptima	<120	<80
Normal	<130	<85
Presión normal alta	130 a 139	85 a 89
Hipertensión		
Etapa 1 (leve)	140 a 159	90 a 99
Etapa 2 (moderada)	160 a 179	100 a 109
Etapa 3 (grave)	180 a 209	110 a 119
Etapa 4 (muy grave)	> 210	> 120

* Tomado de National High Blood Pressure Education Program. The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood¹⁰

La hipertensión arterial se clasifica en sistólica y/o diastólica (secundaria a otras enfermedades como insuficiencia renal, hiperfunción de la corteza suprarrenal y tumores hipofisarios, entre algunos otros). La hipertensión sistólica es consecuencia del aumento del volumen sistólico por el aumento de la resistencia y la reducción de la elasticidad de las paredes de los grandes vasos arteriales (los vasos arteriales están tortuosos y calcificados lo que se denomina arteriosclerosis), inicia esta alteración a partir de la cuarta década de la vida, pero es frecuente encontrarla ya establecida en la población de la tercera edad.

En cambio en la hipertensión diastólica (en el paciente anciano se puede encontrar el aumento aislado de la presión diastólica) se encuentran aumentados ambos valores, por tal motivo se expresa por la existencia de un aumento del gasto cardíaco o de las resistencias periféricas o de ambas.⁵

Según los niveles de la presión arterial, la Organización Mundial de la Salud distingue tres categorías de hipertensión arterial:

CATEGORÍA	PA DIASTÓLICA (mm de Hg)
Ligera	90 -104
Moderada	105 - 114
Severa	>115 ¹⁴

De acuerdo con el grado de daño orgánico producido en órgano diana la hipertensión arterial se puede subclasificar en tres etapas:

Etapa o estadio I: Ausencia de signos de alteraciones orgánicas.

Etapa o estadio II: El paciente muestra uno de los siguientes signos, aún cuando se encuentre asintomático:

- ♣ Hipertrofia ventricular izquierda (palpación, radiografía del tórax, ECG, ecocardiograma)
- ♣ Estrechamiento focal y generalizado en arterias retinianas
- ♣ Proteinuria y/o elevación leve de la creatinina (de 1.2 hasta 2 mg/dl)
- ♣ En la radiografía y en la ecografía se detectan placas de ateroma arterial (ultrasonografía) en carótidas, aorta, ilíacas y femorales^{4,15}

Etapa o estadio III: Manifestaciones sintomáticas de daño orgánico como:

- ♣ Angina de pecho, infarto al miocardio o insuficiencia cardíaca
- ♣ Isquemia cerebral transitoria, accidente cerebrovascular, trombosis cerebral, encefalopatía hipertensiva y demencia vascular
- ♣ Exudados, hemorragias retinianas y papiledema
- ♣ Insuficiencia renal con creatinina plasmática > 2 mg/dl
- ♣ Aneurisma de la aorta, aterosclerosis ocluyente de miembros inferiores y enfermedad vascular oclusiva sintomática^{4,15,16,17}

La hipertensión arterial también se clasifica de acuerdo a su evolución y el daño que causa en:

- ♣ Hipertensión benigna: porque inicia con la elevación lenta de la presión arterial y va aumentando sus niveles conforme pasa el tiempo (es una elevación moderada)

- ▲ Hipertensión maligna: se caracteriza por niveles muy altos de presión arterial y presencia de daño progresivo a órganos blancos (hemorragia retiniana y presencia de uremia)⁹

La hipertensión arterial se presenta con una prevalencia menor en los niños y aumenta en la adolescencia, es importante conocer las cifras para detectar a los pacientes con una fuerte predisposición hereditaria y ambiental.

Clasificación de la hipertensión en niños y adolescentes por grupo de edad

Edad	Presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) en mm de Hg		
	Elevada normal	Hipertensión importante	Hipertensión grave
7 días		PAS 96-105	PAS \geq 106
8-30 días		PAS 104-109	PAS \geq 110
\leq 2 años	PAS 104-111	PAS 112-117	PAS \geq 118
	PAD 70-73	PAD 74-81	PAD \geq 82
3-5 años	PAS 108-115	PAS 116-123	PAS \geq 124
	PAD 70-75	PAD 76-83	PAD \geq 84
6-9 años	PAS 114-121	PAS 122-129	PAS \geq 130
	PAD 74-77	PAD 78-85	PAD \geq 86
10-12 años	PAS 122-125	PAS 126-133	PAS \geq 134
	PAD 78-81	PAD 82-89	PAD \geq 90
13-15 años	PAS 130-135	PAS 136-143	PAS \geq 144
	PAD 80-85	PAD 86-91	PAD \geq 92
16-18 años	PAS 136-141	PAS 142-149	PAS \geq 150
	PAD 84-91	PAD 92-97	PAD \geq 98

EPIDEMIOLOGÍA

En el mundo existen de acuerdo con los datos de la Organización Mundial de la Salud, más de 900 millones de pacientes hipertensos. La prevalencia de la hipertensión es mayor en negros que en blancos, aumenta a partir de los 50 años de edad y es más frecuente en personas de baja escolaridad.^{18,19}

Se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo como resultado de múltiples factores económicos, sociales, ambientales y étnicos, en todo el mundo se ha producido un aumento de la prevalencia a consecuencia de patrones diversos como la alimentación inadecuada, hábitos tóxicos y uno de los males que aquejan a la modernidad el sedentarismo, entre algunos otros.¹⁹

Se calcula que aproximadamente el 20% de la población padece hipertensión arterial. El incremento de las cifras de presión arterial también se ve influenciada por los cambios fisiológicos del proceso del envejecimiento, por ello se explica la marcada tendencia de encontrar esta afección concentrada con un mayor porcentaje en la población de la tercera edad (65% en mayores de 65 años), la prevalencia puede ser mayor, ya que, del 20 al 60% de los hipertensos ignoran su padecimiento. Algunas estadísticas demuestran que al menos 7.5% de la población que solicita atención dental, independientemente de la edad, por factores lesivos agregados, padece HTA.²⁰

En estudios realizados en EUA, aproximadamente del 15 al 20% de los adultos presentan cifras tensionales por arriba de 160/95 mm de Hg, comparándolos por grupos étnicos, la población inmigrante es de mayor incidencia, encontrándose distribuida con mayor incidencia de casos atendidos según reportes médicos en la siguiente forma: Afroamericanos, Asiáticos e Hispanos más alta que los blancos.²¹

La prevalencia en niños en edad escolar se estima en aproximadamente el 1%, en adolescentes con un porcentaje que aumenta, hasta 5.5% para el sexo masculino y el 6.4% para el femenino.⁷

La Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas de 1993 reportó que en México la prevalencia de hipertensión arterial esencial era de 24%, de este porcentaje el 11.5% refirió nunca haberse tomado la presión arterial, el 59% de los hipertensos fueron hallazgos de la encuesta y el 41% ya habían sido diagnosticados.^{2,22}

La posibilidad del establecimiento de la hipertensión arterial entre los pacientes jóvenes con diferentes grados de obesidad independientemente de su edad, es de 2 y 3 veces superior a la de los individuos normotensos de la misma edad.²³

La Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas realizada en México reportó datos importantes sobre la incidencia de la hipertensión arterial en la República Mexicana, de acuerdo a ésta se encuentran citados los estados con más casos reportados por las clínicas de asistencia pública que van de porcentajes del 17 al

29% en la región norte del país, seguida por las zonas centro, sur y el área metropolitana.¹⁸

La hipertensión arterial es un problema de salud pública en nuestro país, la cual muestra una franca tendencia al incremento creciente de casos, por ello, en la última encuesta el número estimado de personas con este padecimiento es de 10 millones, pero las expectativas que se vislumbran a futuro es un aumento creciente del porcentaje de la población mexicana afectada por este mal.

Como motivo de consulta ambulatoria de la población adulta, la hipertensión arterial ocupa el primer lugar, por otra parte, como causa de muerte se subestima porque en la causa de fallecimiento suele no considerarse directamente relacionada, sino deberse a sus complicaciones.

En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas se obtuvieron datos de interés, de los cuales, el porcentaje de casos detectados es mayor en sujetos que desconocían que sufrían ya la hipertensión. Se considera que por cada paciente diagnosticado existe otro no detectado, esto representa un serio problema de salud pública.¹⁴

Por ejemplo, en nuestro país la hipertensión arterial aguda fue la primera causa de muerte materna, según datos recabados en la encuesta de 1996 realizada a nivel de hospitales del sector público, se reportó un porcentaje del 38.6% por cada 100 mil nacidos vivos.

En la Encuesta Nacional de Salud del 2000, en México se encontró que el porcentaje de la población con compromiso sistémico de hipertensión arterial es del 30.7% (aproximadamente 15 millones de adultos), este dato se obtuvo a partir del diagnóstico médico previo. La prevalencia fue mayor en hombres con el 32.6% y en mujeres con el 29%.

En cuanto a diagnóstico previo de hipertensión arterial el porcentaje de casos reportados es mayor en mujeres con 15.7% y en hombres con 8.9%, las mujeres en el momento de la aplicación de la encuesta presentaron un mejor control de sus cifras de tensión arterial y manejo de sus medicamentos que los hombres. El porcentaje más alto de casos diagnosticados se encontró en individuos de 70 a 79 años de edad con 53.6% y la más baja en individuos de 20 a 29 años de edad con 17%. Se diagnosticó un porcentaje mayor en los menores de 40 años a los que se les realizó la encuesta.³

En la Encuesta Nacional de Salud del 2000, la hipertensión arterial es más frecuente en los estados de Tamaulipas (38.7%), Zacatecas (36.3%) y Coahuila (35.9%). La prevalencia más baja se encontró en los estados de Puebla (24.1%), Oaxaca (23.3%) y Chiapas (23%). Los estados con razones de diagnóstico más alto fueron Baja California Sur y el Estado de México.^{1,3}

Entre los derechohabientes del IMSS, el ISSSTE y de otras instituciones de seguridad social, el 33 al 35% de los pacientes de consulta ambulatoria fueron diagnosticados con hipertensión arterial.

La Encuesta Nacional de Salud aplicada en el 2000 informó datos relevantes sobre la distribución de la hipertensión arterial de acuerdo al nivel de preparación de los encuestados, el cual es el siguiente:

Nivel de instrucción	Porcentaje de pacientes diagnosticados con HTA
Ningún tipo de instrucción	44
Preescolar y primaria	35.3
Secundaria y nivel técnico	25.7
Licenciatura, maestría y doctorado	22.9
No contestaron	18.2

El porcentaje de casos diagnosticados con hipertensión arterial por edad y sexo durante la aplicación de la Encuesta Nacional de Salud del 2000 fue la siguiente:

Edad	Porcentaje de mujeres diagnosticadas	Porcentaje de hombres diagnosticados
20 a 29 años	7.1	18.4
30 a 39 años	11.4	24.4
40 a 49 años	18.1	28.7
50 a 59 años	22.2	28.9
60 a 69 años	20.9	24.3

Estos datos ratifican que la hipertensión arterial es una enfermedad universal, que no sólo se presentará en las personas mayores de 40 años, se encuentra presente tanto en varones como en mujeres, las complicaciones de esta entidad se presentan más en hombres, ya que, no presenta sintomatología específica y son los más renuentes a seguir las recomendaciones del médico, esto lo muestra la encuesta, al arrojar cifras de una mayor prevalencia en el porcentaje de hombres diagnosticados, en comparación con los casos reportados en el sexo femenino. La prevalencia de la hipertensión arterial aumenta con la edad de la población. También se detectaron casos en la población menor de 40 años lo cual es preocupante, ya que, los efectos deletéreos sobre órganos blanco son más graves en edades tempranas.^{12, 22}

ETIOLOGÍA Y PATOGENIA

La hipertensión arterial esencial (HTAE) es la forma más común de hipertensión y la que tiene mayor frecuencia en las sociedades contemporáneas, asimismo, no es consecuencia de una enfermedad orgánica existente, por ello su causa exacta se desconoce, pero se ha observado la integración de varias alteraciones (multifactorial) en el paciente como son: ambientales, predisposición genética, herencia, ingesta excesiva de sodio, el peso corporal (obesidad o sobrepeso) y estrés psíquico, entre algunas otras, las cuales habitualmente se integran al mismo tiempo produciéndose una alteración en los factores que regulan la presión arterial, y por signosintomatología poco específica es difícil de advertir en su inicio.^{6, 23, 24, 25, 26}

Los factores predisponentes para la hipertensión arterial esencial son:

- ♣ Antecedentes familiares de hipertensión o cardiopatías (como muerte prematura por enfermedad cardiovascular)
- ♣ Estilo de vida sedentaria (falta de ejercicio)
- ♣ Exceso en la ingesta de alcohol (consumo diario de más de 59 ml/día de alcohol puro, o sus equivalentes en cerveza o vino)
- ♣ Exceso de sal en la dieta
- ♣ Uso de medicamentos como anticonceptivos orales (derivados de hormonas como los estrógenos), esteroides, descongestionantes nasales, orozuz, antiinflamatorios no esteroideos, ciclosporinas, aminorreticoides (alimentos con tiramina), metilxantinas (teofilinas), suplementos para bajar peso y eritropoyetina, entre algunas otras, aumentan la presión arterial porque incrementan la resistencia vascular
- ♣ Sexo
- ♣ Edad y raza
- ♣ Nivel socioeconómico bajo (hacinamiento)
- ♣ Nivel socioeconómico alto
- ♣ Consumo excesivo de lípidos (acumulación de grasa visceral)
- ♣ Nivel educacional
- ♣ Temperaturas frías
- ♣ La altura del lugar de residencia
- ♣ Sobrepeso u obesidad
- ♣ El uso de drogas (cocaína, marihuana, éxtasis y PCP (polvo de ángel), entre algunas otras)
- ♣ Tabaquismo (nicotina)
- ♣ Profesión (el medio ambiente laboral en que se desempeña el paciente)
- ♣ Estilo de vida desordenado
- ♣ Exposición a metales a largo plazo como arsénico y disulfuro de carbono
- ♣ Estrés psíquico (psicosociales como la tensión emocional por el abandono que sufren algunos adultos mayores en instituciones)
- ♣ Bajo peso al nacer (desnutrición fetal)

- ♣ La alimentación posnatal (ablactación)
- ♣ Apnea del sueño
- ♣ La ingesta alta de azúcar refinada
- ♣ La ingesta pobre de potasio y magnesio
- ♣ Factores sociales como la inmigración^{3, 6, 9, 21, 27, 28, 29, 30, 31}

Antecedentes familiares de hipertensión y herencia

La posibilidad de desarrollar esta entidad sólo requiere que uno de los progenitores haya sido o sea diagnosticado como hipertenso, o en su caso, alguno de los abuelos maternos y/o paternos haya sido diagnosticado con esta entidad; actualmente los estudios epidemiológicos establecen que tienen una predisposición dos veces mayor que el resto de la población. Existe una franca tendencia hereditaria de un carácter poligenético, el cual provoca alteraciones a los componentes cardiovasculares, asimismo, antecedentes de ataques cardiacos a edades tempranas (menores de 50 años).⁶

Sedentarismo

La inactividad física o la realización de ejercicios extenuantes puede contribuir como un factor para la predisposición de la hipertensión, ya que, el corazón no tiene capacidad adecuada para protegerse de los aumentos transitorios de los niveles de presión arterial, dando la pauta del desarrollo del deterioro a largo plazo de su actividad y al mismo tiempo repercute en la alteración de las características fisiológicas de los vasos sanguíneos arteriales. La falta de actividad física contribuye al manejo inadecuado del estrés, algunas pacientes recurren a actitudes compulsivas compensatorias como la sobrealimentación para evadir los sentimientos negativos y sentir satisfacción a través de los alimentos. El individuo sedentario y deficiente de condicionamiento físico corre un riesgo mayor del 20 al 50% de padecer hipertensión.^{9, 10}

Alcoholismo

La ingestión crónica de alcohol (más de 59 ml/día) induce aumentos importantes y persistentes de la presión arterial, los efectos del alcohol obedecen a la alteración de la membrana celular, la cual, causa un aumento de la permeabilidad favoreciendo la entrada de una mayor cantidad de calcio y la salida del magnesio por la inhibición del transporte del sodio, causando un incremento en la estimulación de la actividad nerviosa simpática, asimismo, produce resistencia a la insulina con su consiguiente hiperinsulinemia y aumenta la secreción de cortisol (en los bebedores se observa una pseudoaparición de Cushing).^{6, 9}

Migración

El cambio de un modo de vida rural (en el cual ingieren menos sodio y son delgados por las distancias que recorren), al predominante en la ciudad al migrar a zonas urbanas donde adoptan los hábitos de vida y se reproducen muchos esquemas (vicios y alimentación, entre algunos otros) como son la ingesta de mayor cantidad de sodio, se asientan en conglomeraciones de cinturones de pobreza cercanos a las grandes urbes, tienen menor posibilidad de acceso a las clínicas del sector público a nivel preventivo por su limitada instrucción y algunos aumentan de peso por la inactividad física. También cuando salen de su país a otro hostil donde por su condición de ajenos, sufren la discriminación, esto incide en problemas para que tengan menor acceso a una atención médica adecuada.⁹

Sobrepeso u obesidad

El aumento de peso o masa corporal se relaciona íntimamente con los aumentos de niveles de presión arterial, incluso es uno de los indicadores más importantes en la predisposición a padecer este padecimiento. Los pacientes con diferentes grados de obesidad sufren alteraciones fisiológicas para atender las demandas de suministro de nutrientes a las células del cuerpo (principalmente el tejido adiposo), que en función como prosiga el avance de la obesidad va a repercutir de manera trascendental incrementando el gasto cardíaco, el volumen sistólico y la volemia central y todo esto guarda una relación con la masa corporal (visceral o periférica). En la obesidad se ponen en juego cuatro mecanismos que se pueden relacionar con el aumento de la presión arterial: se incrementa la actividad nerviosa simpática por la hiperinsulinemia producida por el exceso de ingestión de calorías, hay un incremento de la actividad simpática muscular de los vasos sanguíneos, la cual se relaciona en forma inversa con un aumento escaso o nulo del flujo sanguíneo muscular en respuesta a la insulina y por otro lado, la insulina aumenta la reabsorción renal de sodio (esta alternación de su participación en el proceso de establecimiento de la hipertensión arterial se debe a dos teorías en las cuales se postula su capacidad como agente vasodilatador y otra establece su participación en la causalidad de la alteración de la pared de los vasos sanguíneos).^{6, 32, 33}

El estrés psíquico

El aumento de la presión arterial se atribuye al manejo inadecuado o una mala adaptación a las emociones negativas y positivas como son la agresividad contenida, la ira, el temor, la tristeza, la frustración, la supervivencia pasiva, la pérdida del control, el desamparo, los desafíos cognitivos a físicos, la ansiedad y las fobias inconscientes, entre algunas otras, éstas son respuestas al medio en el que nos desenvolvemos, ya sea por la competitividad laboral, la masificación, el deterioro de las relaciones interpersonales, la inestabilidad y la tensión, entre algunas otras. A nivel fisiológico todas estas emociones se traducen en estrés produciendo la acción directa del sistema nervioso simpático (SNS), asimismo, se retroalimenta con el exceso de sodio circulante, activando los arcos nerviosos

principales de la regulación de la presión arterial (barorreceptores del cayado aórtico, del seno carotídeo e inactivando los barorreceptores de baja presión cardiopulmonares), ésta es una de las vías, pero si el estrés es crónico e intermitente, provoca secreción de adrenalina un potente vasoconstrictor de la médula suprarrenal (estimulando a los nervios simpáticos los cuales actúan en el receptor presináptico contribuyendo a la liberación adicional o intermitente de adrenalina), la cual, induce un efecto más sostenido y duradero. Algunas veces estas emociones son registradas en el sistema nervioso central (SNC) a nivel del bulbo raquídeo y del hipotálamo, los cuales en conjunto promueven una respuesta más generalizada en cuanto al ritmo cardíaco y la presión sanguínea.^{6, 9, 33}

Bajo peso al nacer

El ambiente adverso en períodos críticos del desarrollo fetal y en la infancia, predisponen al individuo a ser portador de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial y diabetes mellitus, entre algunas otras.

Ingesta excesiva de sodio

La modernidad ha repercutido significativamente en el aumento de los niveles de presión arterial por las llamadas minas de sodio (alimentos rápidos, medicamentos y analgésicos, entre algunos otros, que sobrepasan la tasa de consumo de este mineral por día), el exceso de sodio produce hipertensión por un aumento del volumen sanguíneo, asimismo, a nivel fisiológico afecta aumentando la actividad del intercambio sodio-hidrógeno en el túbulo proximal e indirectamente también puede ser registrado para su regulación en el SNC. Esto es apreciable si es comparada con los hábitos dietéticos del hombre primitivo vegetariano que tenía una ingesta de sodio de alrededor de 230 a 600 mgrs en un día, y cuando incorpora a su alimentación la carne, el sodio aumentó de 2 grs a 5 grs en un día, ya que, la única fuente para obtenerlo eran los alimentos (la cual es mínima comparada con la de los alimentos procesados), por ello, se propone la teoría de un fenómeno de adaptación fisiológico y genético para evitar la eliminación del sodio. Una dieta normal es de 5 a 8 gramos de sal al día, pero esto no se cumple, hoy en día la ingesta de este mineral varía de acuerdo al país, región geográfica y sexo.^{1, 5, 6, 33}

El abuso de sustancias farmacológicas

En sobredosis como son las píldoras para adelgazar y las sustancias aditivas, puede describirse como hipertensión secundaria si remite al suspender el fármaco que la desencadenó (desintoxicación), pero algunas ocasiones pueden también propiciar el descubrimiento de un cuadro latente, el cual el organismo se agotó de compensar.

Esteroides

Los esteroides alteran el equilibrio entre el volumen sanguíneo y provocan vasoconstricción refleja por estimulación del sistema nervioso simpático en forma activa.⁵

Sexo

Son más vulnerables a desarrollar hipertensión los hombres que las mujeres (la naturaleza de su organismo las protege de enfermedades cardiovasculares por medio de los estrógenos y la menstruación, pero con sus excepciones cuando tienen presentes factores para el establecimiento de la hipertensión y cuando llegan a la menopausia), hasta la quinta década de la vida donde se igualan en la incidencia de los porcentajes de casos y en algunas ocasiones hasta los superan.⁶

Edad y raza

La edad es uno de los factores no modificables por el cual se esperaría mayor susceptibilidad de los pacientes mayores de 65 años (por cambios de la elasticidad de los vasos arteriales), pero recordemos la influencia ambiental, la cual puede modificar esta tendencia, por todo esto, la hipertensión a cualquier edad conlleva un riesgo cardiovascular (por tal motivo los efectos deletéreos de esta entidad son más mortales en grupos más jóvenes).⁹

En comunidades étnicas donde predomina la raza negra, la población es más vulnerable de padecer hipertensión desde edades muy tempranas y con mayor incidencia que otras etnias insertadas en el mismo espacio geográfico.^{3, 13}

Nivel socioeconómico bajo

Se ha encontrado en los grupos poblacionales con menos recursos económicos, que hay mayor prevalencia de hipertensión, esto se relaciona con la baja escolaridad, ingresos mínimos y ocupación que impide el acceso a sistemas de detección y manejo adecuado. Pero contradictoriamente a lo que se esperaría encontrar en las personas con nivel de vida más desahogado, también se han incrementando los casos de aumento de las cifras de presión arterial.⁵

Tabaquismo

El fumador de tabaco provoca a nivel fisiológico en forma aguda, la liberación de noradrenalina (NA) de los nervios adrenérgicos por la nicotina, produciendo un aumento de la presión sistólica y de la presión diastólica (durante 30 minutos, el problema real es que mientras sigue fumando, continuará el incremento de la presión arterial y será sostenido, pero algunas veces sólo desenmascara o acelera el establecimiento de la hipertensión esencial), por otra parte, el mascador de tabaco tiene un incremento mayor de presión arterial y dura más allá de la media

hora. Desafortunadamente este hábito genera resistencia a la insulina, es génesis de la producción excesiva de endotelina y empeora el perfil lipídico.⁹

Se esperaría una tasa menor de mujeres fumadoras pero en realidad se está perdiendo esta ventaja, ya que, en la actualidad las mujeres se han igualado a los hombres en este hábito pernicioso.

Estilo de vida

La hipertensión arterial es el resultado del estilo de vida, el cual a su vez, condiciona las complicaciones de este padecimiento, su perpetuación y forma en que va a iniciar, ya sea leve o con repercusiones graves, entre algunas otras, se retroalimenta de las conductas destructivas o nocivas, nutricionales y del manejo inadecuado de las emociones.

Consumo de cafeína

El café a nivel del organismo causa un aumento agudo de la presión arterial al provocar que se libere renina y catecolaminas por doce horas después de su consumo, el café no es el único alimento que tiene esta capacidad, también se ha encontrado en el té y bebidas de cola y se ha reportado que aumentan la presión sistólica y diastólica, de 5 a 15 mm de Hg.⁹

Ingesta alta de azúcar refinada

La ingesta de azúcar refinada aumenta los niveles de presión arterial a partir de la resistencia a la insulina, la cual, provoca que a nivel del organismo se incremente la secreción de insulina, estas acciones son sumatorias produciendo al mismo tiempo la estimulación continua del sistema nervioso simpático.^{31, 32.}

Influencia genética

El aumento de la presión arterial es resultado del fenotipo final, a consecuencia de la compleja repercusión de influencias ambientales sobre una serie de genes, como la sensibilidad al sodio a través de un genotipo ahorrador de sodio (indispensable en la evolución del hombre), esto se justifica en que los mecanismos de regulación requieren para su funcionamiento normal, la participación de un gran número de proteínas y enzimas específicas con especialización en sus funciones, lo cual, está determinado por la influencia de los genes que regulan si la presión arterial será alta o baja y los niveles de oscilación de los distintos valores. La alteración de un gen provoca cambios bioquímicos específicos, que causan un déficit relativo de la liberación de la noradrenalina, incrementando la sensibilidad o un número mayor de receptores adrenérgicos.

Apnea del sueño

La apnea del sueño se relaciona con la obesidad y algunas ocasiones con la acromegalia, es una alteración del flujo respiratorio que se caracteriza por la interrupción de inspiración en forma pausada (la cual puede despertar abruptamente al paciente) o de ronquido, tiene una duración de 10 segundos, esta interrupción de oxígeno produce la activación del sistema nervioso simpático, el cual inicia la liberación de catecolaminas por la acidosis respiratoria y la hipoxia registrada a nivel de los quimiorreceptores carotídeos, precipitando a un incremento en la demanda de oxigenación de las células y por ende aumenta la presión arterial.^{6,7}

Uso de drogas

Afectan la función del sistema nervioso simpático a través de los centros del sistema nervioso central, se produce una mayor excitación y aumentando la actividad del sistema cardiovascular, dando lugar a un aumento en las cifras de los signos vitales, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y tensión arterial, entre algunos otros.⁵

Anticonceptivos por vía oral

El empleo de anticonceptivos de base hormonal como los de estrógenos provoca incremento de la angiotensina II, la cual no puede ser compensada, pero también se suma que muchas veces se desenmascara un proceso de hipertensión arterial por mutación del angiotensinógeno, o en su caso, que ya existían los demás factores para su desarrollo.^{2,21}

La hipertensión arterial secundaria es consecuencia de algunos procesos patológicos identificables, asimismo, éstos aparecen aislados y se caracterizan por presentar un cuadro clínico mejor definido que en la hipertensión arterial esencial, algunos se relacionan con la fisiopatología renal (alteraciones vasculares, enfermedad parenquimatosas y neoplasias, entre algunas otras), otras son resultado de entidades sistémicas, a consecuencia de enfermedades endocrinas, embarazo, enfermedades nerviosas, coartación de la aorta y secundaria a fármacos, entre algunas otras.⁵

Causas más frecuentes de hipertensión secundaria

Renales (asociada a trastornos renales)

- ♣ Parenquimatosas
- ♣ Glomerulonefritis
- ♣ Nefropatías intersticiales

Sistémicas

- ♣ Diabetes mellitus
- ♣ Lupus eritematoso
- ♣ Panarteritis nudosa
- ♣ Enfermedad de Wegener
- ♣ Esclerodermia
- ♣ Síndrome hemolítico-urémico

Parenquimatosas unilaterales

- ♣ Nefropatía por reflujo
- ♣ Pielonefritis unilateral
- ♣ Hidronefrosis

Vasculorrenales

- ♣ Fibrodisplasia
- ♣ Arteriosclerosis
- ♣ Arteritis de grandes vasos
- ♣ Aneurisma de arterias renales

Tumor productor de renina

Endocrinas

- ♣ Hipofisiario
 - a) Acromegalia
- ♣ Suprarrenales
 - a) Feocromocitoma
 - b) Aldosteronismo (primario o secundario)
 - c) Síndrome de Cushing
- ♣ Tiroideas
 - a) Hipertiroidismo
- ♣ Paratiroides
 - a) Hiperparatiroidismo

Embarazo

Neurogénicas o enfermedades cerebrales

- a) Incremento de la presión intracraneal
- b) Tumor cerebral
- c) Encefalitis
- d) Acidosis respiratoria

- e) Cuadriplejia
- f) Porfiria aguda

Apnea del sueño

Coartación de la aorta

Secundaria a fármacos

- ♣ Anovulatorios
- ♣ Corticoides
- ♣ Simpaticomiméticos
- ♣ AINES
- ♣ Antidepresivos^{6, 7, 12}

La hipertensión secundaria es producida algunas ocasiones por lesiones del parénquima renal que afectan a ambos riñones, deterioran la función renal a través de la alteración del control del sodio y líquido en el riñón, dando como consecuencia una expansión del volumen y a partir de esto se desencadena la secreción renal de sustancias vasoactivas en forma continua.⁷

En la insuficiencia renal se manifiesta un mecanismo de sobre estimulación excesiva del sistema nervioso simpático, que indirectamente actuará con una mayor producción y liberación de catecolaminas por pérdida de la función renal.

La glomerulonefritis aguda y crónica producen hipertensión arterial al afectarse una de las funciones de los riñones como es la de filtración y por ende, la mayor parte de su capacidad para excretar el sodio y como consecuencia se expande el volumen sanguíneo.

Las alteraciones vasculorrenales presentan una disminución de la perfusión del tejido renal por estenosis de la arteria renal o de una rama importante, la cual, favorece a la hipertensión por la activación del sistema renina-angiotensina. A través de la angiotensina II promueve una vasoconstricción directa, con la suma de la retención del sodio y la estimulación del sistema nervioso simpático.^{5, 34}

La hipertensión arterial coexiste con la diabetes mellitus (en los pacientes que no llevan a cabo un control adecuado acarrea un deterioro de la función renal), se retroalimentan recíprocamente, juntas aceleran el metabolismo deficiente de los carbohidratos y los cambios cardiovasculares, produciendo una discapacidad prematura, elevando la tasa de mortalidad del paciente diabético.^{24, 35}

El síndrome hemolítico urémico es la fase avanzada de la insuficiencia renal causada por la retención de la urea, ácido úrico, creatinina, hipercalemia y edema, entre algunos otros y degenera en la acumulación general de líquidos en los tejidos celulares de todo el cuerpo (en el pericardio hay hemorragia y una excesiva retención de agua).²

El síndrome de Liddle propicia la aparición de la hipertensión secundaria, ya que, se altera la regulación de los electrolitos por vía renal, principalmente el sodio, lo cual, condiciona la expansión del líquido extracelular.

El feocromocitoma es uno de los principales tumores de la médula suprarrenal en la población adulta, afecta a las células secretoras de adrenalina y noradrenalina, estas sustancias van a originar vasoconstricción arteriolar, incremento de la resistencia periférica y en el riñón estimulan al sistema renina-angiotensina-aldosterona y la retención sodio. Se caracteriza por producir cefaleas intensas, pérdida de peso, disnea, hipertensión sistémica irregular e insuficiencia cardíaca (la cual, no responde al tratamiento estándar). El tratamiento es quirúrgico en algunas ocasiones.⁷

La hipertensión arterial se relaciona con el aldosteronismo primario por su hipersecreción de aldosterona causada por un tumor (adenoma), éste aumenta el volumen extracelular, causa un aumento de la reactividad vascular y disminuye el potasio plasmático, entre algunos otros efectos.

El síndrome de Conn se relaciona con la hipertensión por la liberación excesiva de mineralocorticoides que favorece la retención de sodio, por esto mismo, presenta pérdidas crónicas de potasio y puede presentar una alcalosis como lo más característico.³²

El 80% de los pacientes con Síndrome de Cushing presentan hipertensión por el incremento de los glucocorticoides (por terapéutica con corticosteroides, adenoma hipofisario, excesiva producción de ACTH, un adenoma de la suprarrenal o carcinoma de la corteza suprarrenal). La signo-sintomatología característica es una facie de luna llena, con acné, osteoporosis, aplanamientos vertebrales, miopatía (debilidad y atrofia muscular), fragilidad cutánea, mala curación de heridas, obesidad troncular con formación de estrías, hipertensión e hipopotasemia, entre algunos otros. Los glucocorticoides sensibilizan al músculo liso vascular al efecto contráctil de las catecolaminas y también actúa al estimular la síntesis del sustrato de renina y en la mayor producción de angiotensina.^{8,24}

La acromegalia es consecuencia de la alteración en la producción de la hormona del crecimiento, del 30 al 40% de estos pacientes presentan hipertensión arterial por una retención excesiva de sodio o por otro mecanismo involucrado como un adenoma suprarrenal con producción exagerada de aldosterona, la hipertensión remite con el tratamiento de la acromegalia.

El hiperparatiroidismo está relacionado con la hipertensión por manifestar una hipercalcemia, la cual, se le atribuye a lesión renal por la nefrolitiasis y nefrocalcinosis, también se liberan altos niveles de calcio, a éste se le ha propuesto un posible efecto vasoconstrictor directo.

En el embarazo se puede desarrollar la hipertensión arterial, por el incremento de las concentraciones de angiotensinógeno plasmático a partir de la vigésima semana de gestación, hasta cuatro veces por arriba del nivel posparto. Es más frecuente encontrar esta complicación asociada al aumento excesivo de peso de las mujeres gestantes y con bajo peso.¹⁴

Las enfermedades neurológicas que pueden intervenir en la manifestación de hipertensión arterial secundaria son la encefalitis, poliomielitis, algunos tumores y traumatismos, entre algunos otros, el mecanismo a través del cual actúan es por medio de la alteración del control circulatorio del centro vasomotor al facilitar la activación continua de los impulsos vasopresores.³¹

La porfiria aguda se debe al envenenamiento con plomo y se caracteriza por dañar a los hepatocitos, propiciando la mayor síntesis de la partícula hem de la hemoglobina y la alteración de la dinámica circulatoria, por la falta de oxígeno se incrementa la demanda al sistema cardiovascular.³⁶

La coartación de la aorta es un estrechamiento en el conducto de la arteria que produce un cierre, lo cual, va a traer consigo hipertensión proximal e hipotensión distal.²⁷

En las pacientes que utilizan los anticonceptivos derivados de hormonas como los estrógenos por vía oral, se propicia la aparición de una anomalía en el sistema renina-angiotensina, lo cual, habilita a la instalación de la hipertensión por el incremento de la secreción de angiotensina hepática (este precursor se estimula únicamente con estrógenos), la hipertensión secundaria es frecuente en mujeres que los han tomado por más de cinco años, mayores de 35 años de edad, con obesidad visceral predominante y que fuman, el aumento de las cifras de tensión arterial por el uso de este tipo de fármacos, remite en un período de 6 meses después de interrumpirlo.^{37, 38, 39}

Los fármacos simpaticomiméticos producen hipertensión porque causan un incremento en la liberación de epinefrina y norepinefrina, este efecto también lo comparten las anfetaminas y la efedrina de los antigripales.^{6, 7}

SIGNO-SINTOMATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En el inicio de la hipertensión arterial, por lo general, no se presentan síntomas marcados o específicos,² sin embargo, se pueden producir diversas molestias que deberían alertar del inicio de una alteración importante que se está suscitando en el equilibrio del organismo, algunos signos son:

- ♣ Dolor de cabeza en banda prolongado y repetitivo (cefalea matutina la cual puede ser bitemporal y occipital, puede ser pulsátil o no, aparece sin motivo aparente y a menudo dura algunas horas), guarda una relación con los ronquidos y la apnea del sueño, que son inducidos por la hiperactividad del sistema nervioso simpático en respuesta a la hipoxia nocturna (el paciente puede manifestar somnolencia diurna y presencia de sueño errático porque ronca por la noche y se relaciona con el sobre peso)^{10, 29}
- ♣ Nicturia es aumento de las micciones durante la noche, puede relacionarse con la presencia de edema o en algunos casos como son los pacientes con enfermedad renal concomitante y el paciente diabético, entre algunas otras alteraciones sistémicas a las que se puede asociar la hipertensión secundaria³¹
- ♣ Sentimientos de depresión es consecuencia del estrés o del conocimiento del paciente de su padecimiento sistémico²⁷
- ♣ Impotencia (no es muy frecuente)
- ♣ Somnolencia
- ♣ Zumbidos de oídos (acufenos)
- ♣ Adormecimiento de la mitad del cuerpo, el paciente puede referir hormigueo de pies y manos
- ♣ Visión borrosa o visión de luces (fosfenos) y algunos pacientes pueden referir esta alteración como si observaran puntos negros o si revolotearan moscas
- ♣ Molestias torácicas consecuencia de la necesidad de ventilar con mayor frecuencia
- ♣ Mareo al levantarse o cambiar de posición (se relaciona con la disminución del flujo sanguíneo a nivel cerebral), es una sensación de inestabilidad momentánea, dura segundos y no hay pérdida del conocimiento
- ♣ Palpitaciones (el paciente refiere sentir las cuando apoya la cabeza en la almohada, de inicio brusco o cuando sube las escaleras en pequeños esfuerzos)
- ♣ Vértigo (en determinada altura, manifestará que siente que lo jala el piso)

- ♣ Disnea de grandes esfuerzos, medianos (el paciente puede referir que siente que le falta el aire al subir las escaleras, cuando carga objetos pesados o una intolerancia a estar acostado, por lo cual, duerme en posición de ortopnea (sentado), porque así siente que puede respirar mejor
- ♣ Epistaxis (sangrado de la nariz espontáneo)
- ♣ Inestabilidad de la marcha o déficit sensorial y motor ¹⁶
- ♣ Aturdimiento
- ♣ Hematuria (microscópica cuando se inicia el daño renal o macroscópica en caso de ser consecuencia de una enfermedad renal concomitante)
- ♣ Fatiga o cansancio frecuente ^{10, 29, 31, 32, 40, 41, 42, 43}

La hipertensión arterial puede producir manifestaciones más graves cuando se eleva la presión súbitamente o por la oclusión vascular, entre las que se encuentran las siguientes:

- ♣ Confusión y en algunas ocasiones trastornos del estado de la conciencia
- ♣ Retinopatía hipertensiva
- ♣ Distorsión de la visión
- ♣ Náuseas
- ♣ Vómito
- ♣ Lipotimia
- ♣ Parestesia
- ♣ Dolor del pecho inespecífico
- ♣ Tobillos edematosos
- ♣ Extremidades frías y claudicación intermitente
- ♣ Respiración entrecortada
- ♣ Hemorragia nasal (epistaxis)
- ♣ Sudor excesivo
- ♣ Síncope
- ♣ Convulsiones que se pueden deber a un espasmo arteriolar y a edema cerebral ^{21, 25, 35}

La hipertensión secundaria presenta algunas características de la signo-sintomatología anteriormente citada, más los signos característicos de la entidad a la que se asocia la hipertensión, como son: pulso femoral débil en la coartación de la aorta, poliuria, polidipsia y debilidad muscular debidos a la hipopotasemia en pacientes con aldosteronismo primario, cefalea episódica, palpitaciones, diaforesis y vértigos posturales en el feocromocitoma. ^{3, 13, 25, 35, 44}

FISIOPATOLOGÍA DE LA HTA

Los mecanismos que se conjugan para la patogenia de la hipertensión arterial primaria o esencial son diversos, destaca el que sugiere la predisposición genética para una excreción defectuosa de sodio, esto causa un incremento en el gasto cardíaco o induce una vasoconstricción refleja; este mecanismo de autorregulación, inicialmente es protector para los tejidos, pero al persistir, se traduce en un incremento la resistencia periférica, dando lugar al establecimiento del aumento permanente de la presión arterial. Otra teoría marca la participación destacada que tiene la liberación de sustancias vasoconstrictoras, factores neurogénicos o de conducción iónica, y la sensibilidad genética predispuesta del músculo para permitir el transporte de sodio y calcio, esto repercute en la contracción sostenida de la musculatura lisa y genera la hipertensión.²⁷

La elevación de la presión arterial en un inicio depende del incremento del gasto cardíaco y después se sumarán las resistencias vasculares. En el incremento del gasto cardíaco se encuentran implicados el corazón y el riñón. El corazón influencia este incremento a través de tres mecanismos: hiperactividad simpática, aumento del volumen sanguíneo cardiopulmonar y disminución del factor natriurético auricular. Y por último, el riñón expande el volumen extracelular (por exagerada retención de sodio y agua por el túbulo distal) (Fig. 1).⁶

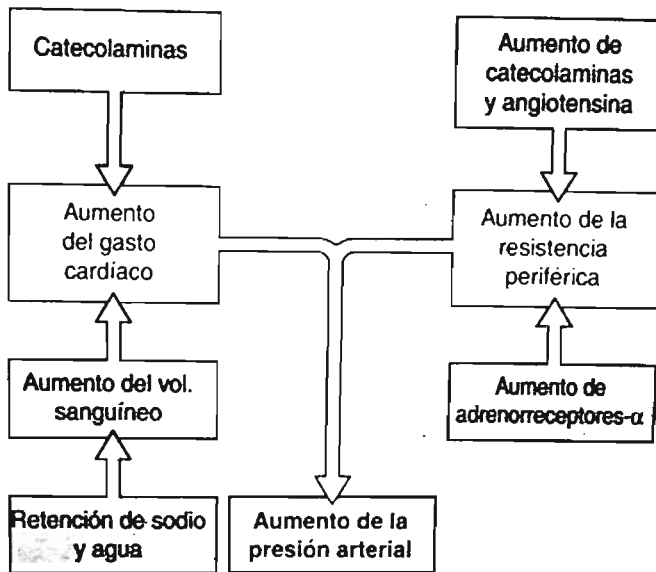


Fig. 1 Interacción de cada uno de los factores para el establecimiento de HTA⁹

El sistema nervioso simpático desempeña una función de tolerancia en algunas ocasiones, pero también de causalidad en los procesos del establecimiento de esta entidad, por la particularidad que posee para regular la presión arterial de manera momentánea en cuestión de segundos a minutos y sostenida de días a años, asimismo, incluye los centros vasomotores del control del sistema nervioso central (nervios simpáticos aferentes, eferentes y la médula suprarrenal) los cuales pueden estar implicados.^{9, 10}

El sistema nervioso simpático no actúa solo, también se refuerza mutuamente con el sistema renina-angiotensina para elevar la presión sanguínea en forma aguda y crónica. Al provocar la liberación de renina del riñón mediada por el receptor β , incrementando la angiotensina II circulante, la cual, refuerza la actividad continuamente del sistema nervioso simpático, no sólo emplea esta vía, también estimula los núcleos del sistema nervioso central, porque a través de sus sinapsis periféricas, incrementa la liberación de epinefrina por cada impulso nervioso.^{4, 39}

El riñón actúa en conjunto o de forma independiente con el sistema nervioso simpático, en los ajustes de la presión arterial y en algunas ocasiones, intenta compensar el incremento de la presión arterial en los inicios de la HTA, siempre y cuando no se encuentre afectado, pero con el tiempo y la omisión de un tratamiento adecuado, será dañado y se sumará en el establecimiento de la hipertensión arterial.

La hipertensión sistólica es inducida por el paso de los años, se pierde la distensibilidad y la elasticidad de los grandes arterias, que provocan un incremento en la resistencia periférica.^{13, 39}

La hipertensión secundaria constituye un desequilibrio homeostático, consecuencia de una causa primaria, la que tiene mayor prevalencia es la que resulta del daño de uno de los riñones o de ambos, provocando la recepción de una señal anormal del funcionamiento fisiológico de la circulación sanguínea, la cual, se interpreta como hipotensión y pone en juego diversos mecanismos de protección, para tratar de restablecer la homeostasis corporal, a través de diferentes acciones de cada uno de los sistemas que participan en la regulación de la presión arterial, como el metabolismo del agua y los electrolitos, por medio del aumento de la liberación de renina y un incremento en la formación de angiotensina circulante, ésta induce un incremento de la secreción de aldosterona produciendo la retención de sodio y una pérdida excesiva de potasio. Esto aumenta la expansión del volumen del líquido extracelular, incrementando el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica, todos estos elementos se conjugan para el establecimiento de la hipertensión.^{6, 9, 27, 33}

La renina precursor de angiotensina I, circula en sangre llegando a los pulmones donde se convierte en angiotensina II, ésta actúa sobre el músculo liso vascular, la corteza suprarrenal, el corazón, los riñones y el sistema nervioso central, amplificando sus efectos de retención de volumen y vasoconstricción, sobre el sistema vascular periférico.¹⁰

Otra causa de hipertensión puede ser debida a una lesión del núcleo del tracto solitario bulbar, causado por una activación sostenida del centro vasoconstrictor.

MORFOFISIOLOGÍA DE LA CIRCULACIÓN MAYOR Y MENOR

La circulación sanguínea es un proceso dinámico en el cual intervienen y se interrelacionan en la regulación de su funcionamiento, diferentes órganos como son el corazón, riñón, cerebro (a través del sistema nervioso central y periférico) y las glándulas suprarrenales, entre algunos otros, ésta desempeña la función de intercambio de nutrientes, transporte de hormonas y electrolitos, lleva los productos de desecho y conduce hormonas de una parte del cuerpo a otra, entre otras. Esta función es importante para satisfacer las necesidades de los tejidos y, en general mantener un ambiente apropiado en todos los líquidos tisulares para supervivencia y función óptima.

El corazón es un músculo que funciona como una máquina de bombeo. Cuando se contrae envía un torrente de sangre a la vía circulatoria y a este empuje se le llama presión sistólica. Cuando el corazón se relaja entre latidos, disminuye la presión en las vías circulatorias, a esto se le llama presión diastólica.

Las características más importantes de la circulación, que siempre deben tenerse presentes, es que constituye un circuito continuo, presenta dos subdivisiones principales, la circulación general (mayor), que riega todos los tejidos del cuerpo, y la circulación pulmonar (menor), encargada de llevar la sangre con CO₂ a oxigenar (Fig. 2).

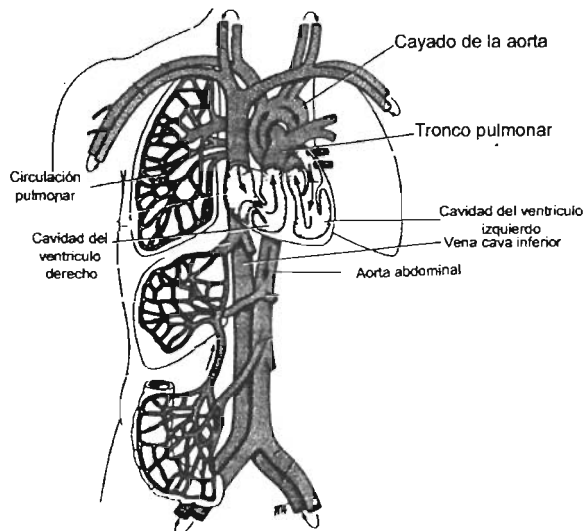


Fig. 2 La circulación mayor y menor⁴⁵

Para poner en marcha la circulación es importante el funcionamiento eficaz de la bomba cardíaca, la cual, necesita la contracción de sus fibras musculares y un flujo sanguíneo dirigido y controlado. Esta función se sustenta por medio de las cuatro válvulas auriculoventriculares: la bicúspide o mitral en la porción izquierda del corazón, la tricúspide se encuentra en el lado derecho del corazón, las válvulas semilunares situadas entre las cámaras ventriculares y los grandes vasos que salen del corazón, éstas son la válvula semilunar pulmonar y la válvula semilunar aórtica, tienen como función servir de vías del flujo sanguíneo e impedir que retorne a los ventrículos.¹⁶

La circulación menor (o pulmonar) inicia con la llegada de la sangre constituida por CO₂ y desechos de la vena cava superior e inferior a la aurícula derecha, ésta la bombea a través de la válvula tricúspide al ventrículo derecho, éste se contrae produciendo que pase por la válvula semilunar pulmonar hacia la arteria pulmonar, para que llegue a los pulmones. Una vez ahí, se iniciará a nivel de los alvéolos pulmonares, un proceso de intercambio de gases de la sangre transportada (pierde dióxido de carbono y se le agrega oxígeno).

La sangre oxigenada llega a la aurícula izquierda por medio de las cuatro venas pulmonares, se contrae la aurícula para impulsar la sangre a través de la válvula mitral hacia el ventrículo izquierdo. Al contraerse la impulsa a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta la cual por medio de sus tres ramas principales (aorta ascendente, arco aórtico y aorta torácica), a esta porción de la circulación se le conoce como circulación mayor (o sistémica), ya que, ésta se encargará de distribuir la sangre a todo el organismo. Tras liberar en éste el oxígeno, la sangre vuelve por las venas al corazón, ahora transportando CO₂.

El corazón debe realizar esta función tan importante para la vida de un modo regular, constante y rítmico, de día y noche sin detenerse y como se mencionó, lo realiza por medio de la contracción (sístole) y la relajación (diástole) de las aurículas y los ventrículos, a lo que se denomina ciclo cardíaco.^{5,45}

Se denomina presión arterial a la fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias cuando circula por el organismo.

La tensión arterial es la resistencia de los vasos sanguíneos a la sangre que circula en su interior. Esta fuerza es el parámetro que se determina en la consulta del médico

El sistema circulatorio está provisto de un sistema complejo de regulación para controlar el riego sanguíneo y de la presión arterial sistémica de diversas partes del cuerpo. En general, estos controles son los siguientes:

- ♣ Presoceptores aórticos que se encargan de registrar los cambios de la presión arterial, asimismo, la excitación de éstos la pueden aumentar
- ♣ Control local de riego sanguíneo

- ♣ Centro vasomotor controla los impulsos aferentes y eferentes, registra información de los presorreceptores y los quimiorreceptores sobre niveles de CO₂ y O₂
- ♣ Dilatación de los vasos periféricos que es un sistema que disminuye la presión de los vasos sanguíneos como la aorta, pero al mismo tiempo, influye en la aparición de la constricción de los vasos para el incremento de la presión
- ♣ Termorregulación (también llamada control nervioso) es determinada por la circulación cutánea, en especial por la temperatura corporal (controlada por el hipotálamo), que promueve el aumento o disminución del tono simpático constríctor
- ♣ Regulación neurogénica por el sistema nervioso autónomo, que se realiza a través del sistema adrenérgico (regula vasoconstricción por la acción de la noradrenalina) y el colinérgico (regula la vasodilatación al activar acetilcolina). Este tipo de control afecta el suministro sanguíneo de grandes segmentos de músculos, por ejemplo, en el ejercicio lleva la sangre a la piel para una oxigenación adecuada para realizar esta actividad
- ♣ Regulación humoral es cuando el organismo produce diferentes sustancias disueltas en la sangre (como son hormonas, iones y productos químicos), que cuentan con características vasodilatadoras y vasoconstrictoras, como la adenosina, la noradrenalina y los metabolitos fosforilados producto de las contracciones musculares, entre algunos otros. Otros vasoactivos son sintetizados a nivel local de los vasos sanguíneos como lactato y el piruvato entre algunos, estas sustancias son importantes para modificar la dinámica sanguínea según se requiera en la economía general

Vasodilatadores	Ambas funciones	Vasoconstrictores
Cininas (bradicinas) Prostaglandinas El monóxido de nitrógeno Factor de relajación del endotelio	Serotonina (según sus dosis) Adrenalina Histamina	Endotelina Noradrenalina Vasopresina Tromboxano Angiotensina II Leucotrienos El factor de crecimiento derivado de las plaquetas ⁴⁶

El organismo controla y ajusta la presión arterial mediante un complejo sistema de interacción entre el corazón, los vasos sanguíneos (arterias y venas), el sistema nervioso, los riñones y varias hormonas, en respuesta a diferentes estímulos. Son diversos los motivos que pueden determinar un aumento de la presión arterial. Por

ejemplo, en el sueño es baja, porque se encuentra en reposo el organismo (Fig. 3).⁴⁶

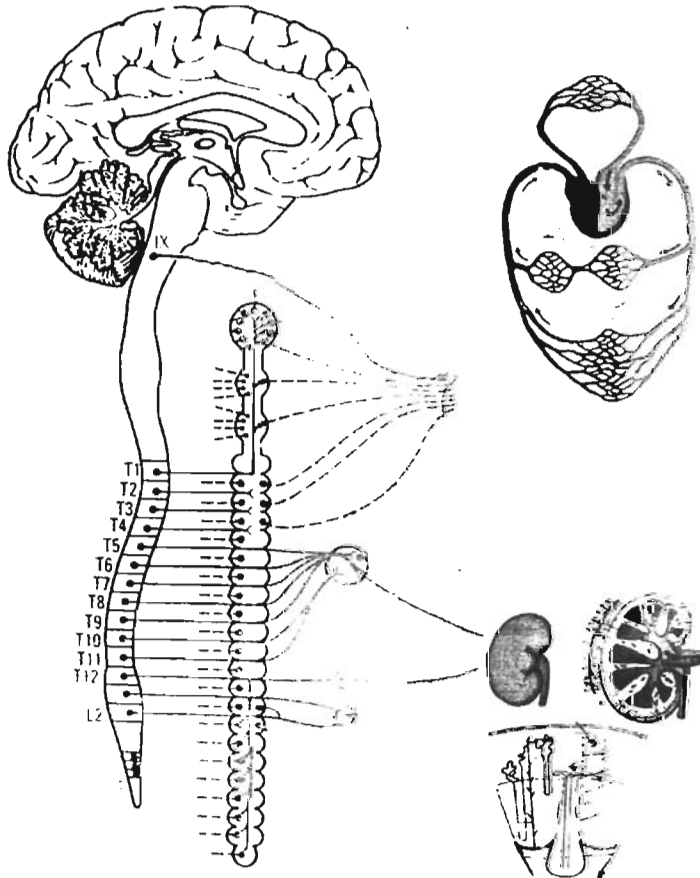


Fig. 3 Sistemas de regulación de la presión arterial^{16, 32, 45}

Es totalmente normal que la presión arterial aumente y disminuya en respuesta a las necesidades del organismo durante el día; existen circunstancias que aumentan transitoriamente los valores tensionales: el esfuerzo físico, el frío, el traslado a un lugar de clima diferente, las emociones fuertes, el dolor, el miedo, las tensiones psíquicas, la conducción de automóviles, el hablar en público, las

discusiones enérgicas y ruidos, entre otras.²⁰ Lo importante es tener en claro, que la hipertensión se produce por que aumenta la sangre bombeada por el corazón o porque se incrementa la resistencia que encuentra ésta al fluir por las arterias.^{5, 13, 32, 45, 47}

DIAGNÓSTICO

En su inicio la HTA no suele presentar sintomatología específica, por esto únicamente es posible diagnosticarla por la lectura de la tensión arterial. Cuando se observan manifestaciones clínicas generales, es cuando ya tiene un largo tiempo establecida de manera silenciosa.⁶

La hipertensión arterial esencial no presenta signo-sintomatología característica, por este motivo, todo profesional de la salud tiene la obligación de valorar a los pacientes que acuden a consulta médica/odontológica y además, sólo es posible diagnosticar al paciente, con la elaboración de una historia clínica completa y la toma de signos vitales, como la tensión arterial, pulso, frecuencia cardíaca y temperatura, entre algunos otros, en todo paciente que solicite tratamiento.⁴⁶

Esto se debe a que la mitad de la población hipertensa ignora su padecimiento, por este motivo, con frecuencia el diagnóstico de esta enfermedad se establece incidentalmente por la lectura de la tensión arterial. Al encontrar alterados los valores de la tensión arterial de un paciente, se debe manejar como un hallazgo más que como diagnóstico, ya que, puede estar influenciada por factores externos (estrés, dolor, ansiedad o ingesta de fármacos, entre algunos otros),²⁶ por tal motivo, debe documentarse una tensión arterial por lo menos en tres visitas al consultorio dental, en un período mínimo de dos semanas.¹⁰

La valoración del paciente es importante por que algunos de ellos pueden ser falsamente rotulados de hipertensos o ignorar su padecimiento, tan sólo el simple hecho de ser diagnosticado como hipertensos, provoca en algunos pacientes efectos adversos.

Es importante realizar una evaluación de todo paciente:

- ▲ Historia clínica completa: en la cual se debe realizar una adecuada anamnesis de los antecedentes familiares de hipertensión arterial, cardiopatía, hábitos alimenticios (consumo de grasas animales, alimentos rápidos, refresco y enlatados, entre algunos otros), el sobrepeso u obesidad, los hábitos generales (número de almohadas que usa para dormir y si práctica ejercicio físico en su tiempo libre), los fármacos (anticonceptivos, drogas y medicamentos, entre algunos otros) y las adicciones (alcoholismo y tabaquismo), que influyen en el desarrollo de la hipertensión. También es importante conocer los factores sociales y ambientales, como son el tipo de trabajo que realiza en cuanto a horarios, grado de responsabilidad, exposición al ruido y si involucra agresividad, temor y ansiedad, entre algunas otras emociones, como en el caso de los policías, veladores y personal de seguridad^{6, 8, 9}
- ▲ Signo-sintomatología que presenta como: dolor de cabeza, visión borrosa, hormigueo en las extremidades o zumbidos, entre algunos otros

- ♣ Si el paciente cuenta con el diagnóstico de hipertensión arterial, es necesario conocer el tiempo de evolución del aumento de la presión sanguínea, tratamiento que está recibiendo, indagar sobre el conocimiento que tiene de su padecimiento, su disposición para llevar a cabo el régimen farmacológico y cambio de estilo de vida^{15, 19}
- ♣ Tomar signos vitales (Fig. 4)²⁹



Fig. 4 Toma de tensión arterial y ciclo cardiaco por monitoreo⁹

En la hipertensión arterial secundaria, es necesario detectar la posible causa del desarrollo de esta entidad, a través de la historia clínica se pueden recabar datos importantes como son: antecedentes de nefropatía familiar, diabetes mellitus, uso de fármacos como anticonceptivos y drogas, entre algunos otros, signo-sintomatología que puede sugerir algún otro tipo de alteración.^{13, 31}

El diagnóstico de hipertensión, por consiguiente, implica complicaciones serias para el paciente, por lo que, no debe establecerse de forma apresurada. Por motivos obvios, la detección de una tensión arterial elevada en la consulta dental, se comunicará al paciente más como un hallazgo que como un diagnóstico de hipertensión. Por este motivo, se deben realizar varias tomas de tensión arterial repitiendo las condiciones.³³

Desafortunadamente en la actualidad, transcurren varios años antes de la elevación crónica de la tensión arterial, pueden observarse aumentos transitorios en situaciones de estrés, como en la visita dental. Estas elevaciones transitorias de la presión se conocen como hipertensión lábil.

Para cualquier profesional de la salud, es importante trabajar un formato de historia clínica, la cual, dará la pauta de la conducta odontológica adecuada, al compromiso sistémico del paciente, además, este documento legal indispensable nos ampara de las decisiones tomadas durante el tratamiento odontológico, en cuanto a medicamentos, anestésico y analgésico, entre otros, por tal motivo, al realizar el interrogatorio, el Odontólogo deberá plantear diversas preguntas evitando sugerir la respuesta, en caso de existir la sospecha del compromiso

sistémico. Pero si el paciente refiere padecer hipertensión arterial, el interrogatorio se encaminará a conocer si sigue su tratamiento adecuadamente y en especial se deberá apoyar, en la determinación de la tensión arterial, para establecer cual será él o los límites a los que se puede someter el paciente.³⁴

Entre los datos importantes de la anamnesis del enfermo figuran el grado y la duración de la hipertensión, los fármacos que ha tomado con anterioridad y la respuesta a éstos. Debe interrogarse al paciente acerca de sustancias agravantes de la hipertensión, como estrógenos o gotas nasales, así como, síntomas sugestivos de daño de otros sistemas como son los órganos diana (dolor torácico, cefaleas y focalidades neurológicas transitorias).^{6, 35}

Durante la exploración física, deberá medirse la tensión arterial en todo paciente, en el caso de los ancianos, se realizará en ambos brazos, comparándose la cifra de tensión.

Deberá interrogarse al paciente sobre signos de repercusión orgánica, como disnea, dificultad para subir escaleras, o bien que manifiesten dormir con más de dos almohadas, ya que, todos pueden ser indicios de insuficiencia cardiaca secundaria al aumento de la tensión arterial; sobre todo, signos de hinchazón (edema) de sus piernas o rostro por las mañanas, que puede ser indicador de insuficiencia renal crónica, derivada también de hipertensión arterial.^{41, 43}

AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO

La medición de la tensión arterial es importante para el diagnóstico y detección de la hipertensión, por ello el Cirujano Dentista debe estar familiarizado con la técnica y el equipo para evitar errores al evaluar a su paciente, por tal motivo, es importante contar con el conocimiento de las características del equipo y sus cuidados, para evitar errores en la medición de la tensión arterial.⁹

Para la determinación de la tensión arterial se sugiere seguir las siguientes condiciones para una mejor valoración del paciente:

Postura: en todo paciente es importante valorar la presión arterial para un buen seguimiento de rutina, el paciente debe estar sentado cómodamente y sobre todo tranquilo durante cinco minutos con el brazo descubierto y apoyado a nivel del corazón, y su espalda apoyada en el respaldo del sillón dental (Fig. 5).¹⁰



Fig. 5 Colocación del brazo para la toma de tensión arterial¹⁴

Circunstancias: es importante saber si el paciente ha ingerido alimentos, café o si está usando algún fármaco como los descongestionantes nasales, corticosteroides y gotas oftálmicas, entre algunos otros, ya que, éstos pueden modificar los niveles de registro de la tensión arterial, por lo anteriormente citado, debemos esperar mínimo 30 minutos a que pase el efecto del café o de la ingestión de alimentos. Las condiciones ambientales del consultorio dental también son importantes, por tal motivo es necesario contar con un medio tranquilo y cálido, asimismo, evitar hacer esperar mucho tiempo al paciente.^{6, 9, 13}

Equipo: como ya se mencionó previamente el tamaño del manguito es importante, por ello, debe cumplir ciertas condiciones como son: que la cámara debe circundar el 80% del perímetro braquial y cubrir dos tercios de la longitud del brazo, en caso de no reunir las condiciones, se determinarán lecturas falsas (si el manguito fuera pequeño se determinarán lecturas falsamente altas y si es demasiado grande serán falsamente bajas).¹⁵

El espacio al que circunscribe la cámara es de dos tercios de la distancia entre la axila y el pliegue del codo, se ubica el manguito sobre la arteria humeral (detectándola en la parte interna del brazo), es importante que su borde inferior quede separado 2.5 cm por encima del pliegue del codo (Fig. 6 A y B). Se recomienda que la cámara para adultos cuente con una medida de 12 a 14 cm de ancho X 30 a 35 cm de largo, en el paciente obeso de 15.5 a 18 cm de ancho X 30 a 36 cm de largo, en pacientes delgados y niños es de 9 a 10 cm de ancho X 17 a 22.5 cm de largo.^{4, 19}

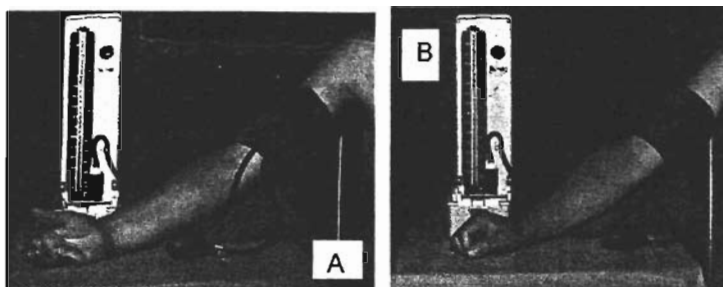


Fig. 6 A y B Determinación de la tensión arterial con manómetro de

Manómetro: existen en el mercado el de mercurio, el anaeroide y el dispositivo electrónico, este tipo de equipo necesitan cuidados y especificaciones de uso, según sea el caso e indicaciones del fabricante. El anaeroide es necesario calibrarlo mínimo cada año (lo cual estará determinado por el uso y los cuidados brindados por el usuario), el de mercurio debe tener llena la cámara del mercurio, el menisco debe marcar cero, la columna debe deslizarse libremente con la presión y es importante limpiar el filtro y la columna de mercurio cada año; los electrónicos son igual de fiables que los manómetros anaeroides, están compuestos por un micrófono para detectar los ruidos de Korotkoff y no requieren una colocación tan exacta.³

Estetoscopio: se puede utilizar el estetoscopio de campana para evitar interferencia de ruidos externos o el de pastilla. Pero es importante tener presente que el estetoscopio no va a ir incorporado dentro del brazalete (esto quiere decir no debe realizar presión el brazalete sobre el), éste va 2 cm debajo, en el sitio de trayecto de la arteria humeral.

Procedimiento

Al cumplir las condiciones previamente citadas se procederá a la determinación de la tensión arterial, para ello se insufla el manguito hasta alcanzar 20 mm de Hg por arriba de presión sistólica (se reconoce por la pérdida del pulso radial), después se desinfla el manguito a 3 mm de Hg/segundo, esta velocidad debe ser constante, ya que, puede confundir con presiones elevadas, se inicia a registrar la fase I (de aparición) y la fase IV (amortiguación), para una mejor audición de cada una de las fases, se le pide al paciente que abra y cierre la mano para activar la circulación, antes de insuflar la cámara.^{28, 35}

En el registro de la tensión arterial, es crucial anotar la presión que se determinó en el día, hora, la posición del paciente, el brazo y el tamaño del manguito que se empleó.

En la determinación de la tensión arterial del paciente anciano, se pueden tener errores en el registro por la arterosclerosis, para evitar esto, se sugiere aplicar la maniobra de Osler, la cual, consiste en elevar la presión del manguito por encima de la presión sistólica, si la arteria radial sigue siendo palpable en estas condiciones, ratificará que la arterosclerosis es importante y el error puede ir de 10 a 15 mm de Hg.³⁶

La determinación de la tensión arterial, como ya ha sido comentado, es el procedimiento complementario más importante en el manejo del paciente hipertenso, sin embargo, existen otras pruebas de laboratorio que pueden ser de utilidad para que el Cirujano Dentista, pueda tomar decisiones con base en los datos obtenidos.

El examen general de orina, la biometría hemática y la química sanguínea son los auxiliares de diagnóstico por excelencia, para la valoración complementaria del paciente con hipertensión arterial y sus complicaciones y en la detección de una alteración sistémica que esté asociada a la hipertensión secundaria, porque se determina su aplicación, cuando el paciente no responde al tratamiento con antihipertensivos, presentando hipertensión refractaria, como es el caso de los pacientes con enfermedad concomitante como la diabetes mellitus (sin control médico adecuado) y enfermedad renal, entre algunas otras.³⁹

Entre los hallazgos que puede presentar el paciente con hipertensión arterial crónica en la biometría hemática, están los siguientes:

- ◆ Los eritrocitos aumentan el hematócrito en un 10% (en algunos casos de pacientes con hipertensión crónica) y también pueden disminuir, indicando la presencia de una alteración de la función renal, anemias y por la intoxicación con metales pesados como en el plomo⁴⁰

- ♣ El hematócrito disminuye en el caso de encontrar un medio con elevación del nivel salino. Las concentraciones de hemoglobina y hematócrito en concentraciones bajas en la hipertensión esencial sugieren una policitemia relativa, esto se puede relacionar con una alteración de la función renal
- ♣ Los leucocitos: aumenta el recuento de leucocitos por su relación con la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia (en especial en el paciente con obesidad). Cuando los valores son menores, también puede relacionarse con la prescripción de antihipertensivos del grupo ECA⁴¹
- ♣ Las plaquetas son normales en los inicios de la hipertensión, pero en la hipertensión crónica, puede presentar incremento en su activación y adhesión plaquetaria, por los altos niveles de tromboglobulina plasmática. Aumentará la agregación y adhesión plaquetaria, por la intensificada movilización de calcio, potasio y la disminución del magnesio, pero también contradictorio a esto, el tratamiento con captopril, puede producir una disminución de ellas (trombocitopenia)^{13, 18}
- ♣ El fibrinógeno se puede encontrar elevado en los pacientes hipertensos con resistencia a la insulina y por el aumento de los niveles del inhibidor del activador del plasminógeno
- ♣ La viscosidad sanguínea aumenta en algunos pacientes que padecen hipertensión arterial y a veces, es consecuencia del incremento del hematócrito y de los factores trombogénicos, lo cual, puede repercutir en mayor riesgo a complicaciones trombóticas²¹
- ♣ La glucosa sólo se encuentra aumentada en sus niveles en sangre en los pacientes con diabetes mellitus
- ♣ Las concentraciones séricas de sodio no sufren ningún cambio, aún cuando el sodio a nivel del cuerpo se encuentre elevado, por la retención de agua a nivel del túbulo renal (ya que, ésta sirve de medio de dilución)
- ♣ El potasio: disminuye sus niveles séricos (hipopotasemia), a consecuencia de los cambios funcionales del riñón por enfermedades preexistentes, como el síndrome de Cushing, aldosteronismo primario, medicación con esteroides o por el tratamiento con diuréticos, entre algunas otras causas
- ♣ La creatinina sanguínea es el producto final del metabolismo muscular y es excretada por orina, por tal motivo, se puede decir que es un indicador sensible de la función renal y aumenta los niveles en insuficiencia renal, uropatía obstructiva y también en la acromegalia (por aumento de la musculatura), entre algunas otras²⁹

- ♣ Las concentraciones séricas de nitrógeno de urea aumenta los niveles, por la incapacidad de los riñones para excretar urea (principalmente en la insuficiencia renal y en su fase terminal)
- ♣ Las concentraciones séricas de ácido úrico aumentan en la hipertensión de origen renal, a consecuencia de la deficiencia del glomérulo renal y del túbulo distal para eliminarlo
- ♣ Colesterol y triglicéridos aumentan en la hipertensión, principalmente el de baja densidad LDL (se deposita fácilmente en la capa íntima de las arterias causando la arteriosclerosis)⁴⁸

La hipertensión se asocia con anomalías de la coagulación y trastornos lipídicos por las lesiones de las células endoteliales y los vasos sanguíneos, esto altera los factores derivados del endotelio por un incremento de la velocidad de catálisis de los factores y al mismo tiempo, en reacción inversa en algunos pacientes, se establece una deficiencia de los factores que inhiben la generación de coágulos.

Suelen determinarse los niveles plasmáticos de renina, aldosterona y productos de secreción del feocromocitoma. Habitualmente, los niveles elevados de la actividad de la aldosterona suprimen la renina plasmática. La determinación de la hormona suele llevarse a cabo en la sangre y orina.

Un excelente auxiliar de diagnóstico es el examen general de orina (EGO), el cual proporciona información cualitativa y semicuantitativa importante para determinar la enfermedad secundaria a la que se asoció la hipertensión arterial y para evaluar el daño a órganos blancos en la hipertensión esencial.

- ♣ Entre los aspectos físicos del EGO se puede observar cambios en el color de la orina puede manifestar un cambio a color rojo observable a simple vista o al microscopio (contiene eritrocitos o hemoglobina), por daño renal causado por el aumento de la presión o por enfermedad renal, como la insuficiencia renal, glomerulonefritis y pielonefritis, entre algunas otras
- ♣ El pH es ácido y aumenta la densidad en los pacientes con enfermedad renal y diabéticos
- ♣ El sedimento urinario es importante también, puede proporcionar datos importantes del grado de avance de esta entidad, por ejemplo, cuando la hipertensión afecta la función del riñón, puede iniciar la aparición de células de los glomérulos renales, cristales y cilindros con eritrocitos, leucocitos y bacterias, entre algunos otros. (Asimismo, pueden aparecer estas alteraciones en el paciente con insuficiencia renal y diabetes mellitus, pero para ello, se realizarán pruebas más exactas y precisas en relación a esos padecimientos)

- ♣ Cuando la hipertensión arterial avanza, causa daño a órganos diana como el corazón, por ejemplo, en la insuficiencia cardiaca congestiva se puede encontrar en las características químicas de la orina que aumentan los niveles de albúmina
- ♣ Los niveles elevados de la creatinina son indicativos de falla renal consecuencia de enfermedades como nefritis crónica, en trastornos endocrinos como el gigantismo y cuando el daño progresa hacia una falla cardiaca congestiva
- ♣ El potasio: aumenta los niveles de liberación de éste por modificación al retenerse mayor cantidad sodio y agua en el asa de Henle
- ♣ El sodio: disminuye su excreción por la retención de líquidos y el aumento del volumen sanguíneo^{49, 50}

Los valores de urea y creatinina deben solicitarse siempre juntos, pues evaluada de manera aislada la urea brinda información relativa o sus cifras pueden distorsionarse en pacientes con una ingestión alta de proteínas animales o hemorragias del tubo digestivo. Valores superiores a lo normal (urea = \dot{o} > 46 mg y creatinina = \dot{o} > a 1.2 mg), obligan a referir al paciente a la consulta médica y hacer cautos con la administración de medicamentos que se excreten por los riñones. El examen general de orina permite identificar la pérdida de proteínas. Ante resultados anormales de las pruebas de laboratorio, la referencia del paciente a la consulta médica es prioritaria.¹⁰

El aclaramiento de creatinina constituye un método útil para valorar la función renal, anual o bianual. En la misma orina de 24 horas, se mide también la excreción de sodio y potasio para ayudar al paciente a conseguir el objetivo dietético de ingesta limitada de sodio (75 a 90 mEq/día) y adecuada de potasio.

El uso e interpretación de exámenes más sofisticados es de gran ayuda cuando se sospecha de una entidad asociada a la hipertensión, la cual, se aplicará sólo en condiciones en que hay signo-sintomatología característica de un padecimiento, por ejemplo, en el feocromocitoma se puede diagnosticar al solicitar la determinación de AVM (ácido vanilmandélico y ácido homovanílico, éstos son metabolitos producto de la adrenalina y noradrenalina) en orina, en el síndrome de Cushing el médico tratante solicitará las concentraciones plasmáticas de cortisol (en esta entidad aumentan las concentraciones).¹⁴

Otro de los exámenes que se solicitan en forma restringida es la concentración de mineralocorticoides, principalmente la aldosterona en los pacientes que se sospecha de aldosteronismo primario o secundario (se encuentran aumentados hasta en los pacientes con terapéutica con diuréticos).

Cuando se sospecha de hipertensión causada por enfermedad renal, el médico puede echar mano de exámenes más sofisticados y determinar la terapéutica más

apropiada al caso del paciente, entre éstos se encuentran las pruebas de función renal (depuración de creatinina, ácido úrico y formación de orina, entre algunas otras).

La radiografía de tórax es un auxiliar de diagnóstico usado para determinar alteraciones en el contorno aórtico como en el caso de la coartación de la aorta, cuando se encuentra esta afección, en el paciente se observa una imagen de botón aórtico o melladura en el borde inferior de las costillas, no sólo es útil este auxiliar en estos casos, también es utilizado con mayor frecuencia para determinar la posición y tamaño del corazón. Es de gran utilidad cuando se utilizan en comparación con radiografías previas para detectar cambios. (Fig. 7)¹⁵

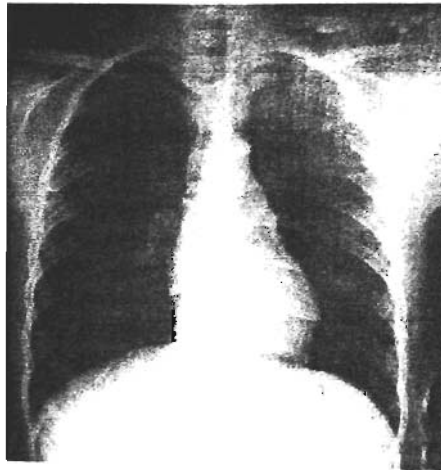


Fig. 7 Radiografía de tórax⁶⁴

La ecocardiografía y sonograma del corazón son de gran utilidad porque proporcionan información sobre la anatomía, el tamaño, el movimiento de las estructuras cardíacas y a la vez se complementan con información sobre el paso del flujo sanguíneo por el corazón y el funcionamiento de las válvulas. El examen cardiológico muestra los efectos de la hipertensión en la aurícula y ventrículo izquierdo. La evaluación del impulso apical puede mostrar un empuje externo con hipertrofia, en ocasiones precedido de un cuarto ruido palpable, que indica una disminución de la distensibilidad del ventrículo izquierdo cuando se contrae la aurícula. Posteriormente pueden aparecer soplos sistólicos a nivel de ápex y la base. La hipertensión acelera la aterogénesis, por lo que, es frecuente el hallazgo de soplos a nivel de troncos supraaórticos, arterias femorales o aorta abdominal, por ejemplo, en los adultos de edad avanzada, los soplos a nivel de flanco suelen revelar más estenosis arteriosclerótica de la arteria renal (Fig. 8).^{9, 10, 13}

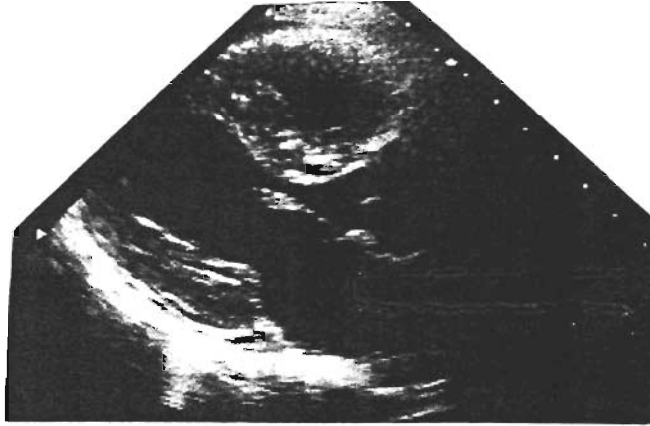


Fig. 8 Ecocardiografía para valoración del corazón con respecto al flujo sanguíneo⁹

El examen de fondo de ojo constituye la única forma de poder conocer el estado de las arteriolas retinianas, las cuales guardan una semejanza con las del riñón. El examen oftalmoscópico revela alteraciones en la retina sugestivas de arteriosclerosis y diabetes avanzada (hemorragias y exudados).

Se pueden aplicar otro tipo de pruebas más específicas en la hipertensión secundaria como la arteriografía renal, el renograma isotópico con captopril, ecografía renal Doppler en ambos riñones y evaluación de catecolaminas en orina, entre algunos otros, que por su alto costo, tienen aplicación restringida.

No suele recomendarse una valoración endocrinológica específica si no se sospecha de hipertiroidismo o síndrome de Cushing, entre algunas otras causas de hipertensión secundaria. El objetivo de estas pruebas es descartar las causas más frecuentes de hipertensión secundaria, a la vez que proporcionan unas referencias basales para el seguimiento y permiten valorar los factores de riesgo que pueden afectar el pronóstico.^{49, 50}

En los pacientes que llegan a hospitalización por un aumento súbito de la presión arterial y cefalea intensa (sin antecedentes de hipertensión), el médico puede solicitar un examen químico de sangre en el cual se determine la presencia de amfetaminas, cocaína y alcohol, entre algunas otras sustancias, que pueden conducir a un aumento precipitado de los niveles de presión arterial.^{10, 33}

TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es indispensable la comunicación y la educación del paciente a través de una retroalimentación constante sobre la naturaleza de la hipertensión arterial y lo importante del cumplimiento al pie de la letra del tratamiento a largo plazo, es necesario que el paciente comprenda lo indispensable de modificar el estilo de vida en cuanto a la alimentación y el ejercicio, que favorecen en gran medida una adecuada función del medicamento antihipertensivo.^{6,8}

Con base en las cifras de tensión arterial se puede iniciar el tratamiento no medicamentoso antes de prescribir los antihipertensivos, como es la reducción de la ingesta de sal (en especial disminuir el consumo de embutidos, enlatados, conservas, alimentos congelados o precocidos, entre algunos otros), realizar actividad física isotónica (caminata, natación, danza, gimnasia y bicicleta de 3 a 5 veces por semana), reducir el peso (incluir una alimentación rica en frutas, vegetales, lácteos bajos en grasa y escasa en grasas saturadas), manejo del estrés (manejo de la ira, desesperación, miedo y depresión, entre algunas otras emociones positivas y negativas) y abandono de hábitos nocivos (como son el tabaquismo, alcoholismo y uso de drogas, entre algunos otros). Dentro de un período en el cual se le realizará una evaluación de 2 a 4 semanas para volver a tomar la lectura de la tensión arterial y determinar si se inicia la medicación.^{10, 11, 13, 16}

Para el paciente con este padecimiento es muy difícil cambiar del día a la noche sus hábitos dietéticos por ello se le sugiere:

- ♣ De preferencia iniciar con pequeñas cantidades para que sea costumbre
- ♣ Incorporar a su alimentación pastas, pan de grano integral, cereal, fibra, avena en hojuelas, arroz, frijol, lentejas (la ración de un día es de ½ taza) y vegetales (tomates, papas, zanahoria, chicharos, calabaza, brócoli, espinacas y alcachofas, entre algunos otros), ya que, son una fuente de energía y fibra¹⁵
- ♣ Se sugiere no considerar la carne como un plato principal sino como parte de la comida para evitar la ingesta excesiva, se sugiere seleccionar sólo carne magra (sin grasa visible), pollo (sin piel) y pescado. Se sugiere consumirlo cocido o asado, si reúne estas condiciones es una fuente importante de proteína y magnesio
- ♣ Incorporar a su alimentación frutas (una fruta mediana al día como plátanos, dátiles, uvas, naranjas, mangos, melón, duraznos, piña, pasas, fresas, mandarina, entre algunos otros, ya que, son una fuente excelente de potasio, magnesio y fibra) o alimentos bajos en grasas y que aporten menos kilocalorías^{2,21}

- ▲ El paciente puede ingerir en un día media ración de semillas (1/3 de taza o dos cucharadas) de almendras, avellanas, nuez, semillas de girasol y cacahuates (sin procesado) para aprovechar verdaderamente las proteínas y fibras que contienen
- ▲ Puede consumir alimentos lácteos sin y con poca grasa de 2 a 3 raciones en un día (una taza de leche descremada, yogurt natural y 45 g de queso panela), estos alimentos son una buena fuente de calcio y proteína

La restricción de sodio en los pacientes sensibles es seguir una alimentación normal con la restricción de los siguientes alimentos (salados para su conservación), para una mejor ayuda serviría saber cual es su contenido para estimar los equivalentes en un consumo diario (por ejemplo la carne molida de res contiene 57 mg/3 onzas, carne de puerco 65 mg/3 onzas y una cucharada de catsup contiene 156 mg, entre algunos otros):

Dieta de sodio de 4000 a 5000 mg en un día	Dieta de sodio de 2000 mg en un día	Dieta de sodio de 1000 mg en un día
<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cecina ▲ Bacalao ▲ Machaca ▲ Aceituna una contiene 165 mg 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Jamón ▲ Tocino (sin cocinar contiene 1400 mg/3 onzas) ▲ Salchicha (una contiene 425 mg) ▲ Chuleta ▲ Enlatados ▲ Condimentos (sal de ajo, cebolla o apio) ▲ Ablandador de carne ▲ Consomé en polvo ▲ Polvo para hornear ▲ Salsa de soya ▲ Cátup ▲ Salsa inglesa ▲ Aderezo 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ No agregar sal a los alimentos ▲ Eliminar embutidos ▲ No consumir enlatados a base de benzoato de sodio, glutamato monosódico y nitrato de sodio) ▲ No consumir botanas saladas ▲ No consumir aceitunas ▲ Nueces ▲ Cacahuates^{3, 26, 27, 29}

Estas restricciones son realizadas con base en la sensibilidad del paciente al sodio y en casos en los cuales ya existen complicaciones en el corazón. En los pacientes sensibles al sodio pero sin alteraciones en el corazón, se sugiere una ingesta de 2400 a 3000 mg en un día, para efecto de ello, se sugiere sazonar la comida con hierbas y especias naturales (sin procesamiento químico).^{6, 11}

El paciente con hipertensión arterial debe evitar consumir antiácidos, ya que, éstos son las principales minas de sal, entre los más comúnmente utilizados se encuentran Melox y Mylanta Plus, entre algunos otros, que tan solo en una dosis de 100 ml se tiene una concentración de sodio de 2.5 gramos.³³

La dieta hiposódica sólo funciona en un 40 a 55% de los pacientes sensibles al sodio, pero en algunos casos no, por ejemplo, en la pielonefritis y riñón poliquístico, entre algunos otros, pierden sodio por tal motivo aumenta el requerimiento en la dieta.

El tratamiento antihipertensivo suele iniciarse con un diurético y un β bloqueador como primera elección, o bien con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, bloqueadores de los canales de calcio, bloqueadores de los receptores α y bloqueadores β , todo esto depende de la respuesta del paciente ante el tratamiento, ya que, algunos presentan intolerancia a los efectos secundarios y por ello, se modifica el esquema terapéutico.⁵¹

El manejo de los antihipertensivos es individualizado en cuanto a que existen factores demográficos (como edad, raza y sexo, entre algunos otros), la calidad de vida, enfermedades asociadas (en el caso de la hipertensión secundaria) que influyen de manera decisiva en la acción los antihipertensivos, no sólo esto, también su efectos difieren por los cambios fisiológicos y patológicos (que van a modificar el volumen de distribución y el metabolismo hepático y renal, pueden modificar la farmacocinética del antihipertensivo) de acuerdo a la evolución del aumento de la presión arterial.^{52, 53}

Agentes antihipertensivos:

En el tratamiento antihipertensivo se emplean los **diuréticos** solos o asociados a otros agentes para compensar la retención de fluidos en los pacientes con o sin enfermedad renal en dosis de 25 mg/día, su máximo efecto antihipertensivo lo alcanzan en tres semanas, su sitio de acción es la porción ascendente de la asa de Henle. El mecanismo de acción de estos agentes es a partir de inhibir el transporte de sodio y cloro, disminuyendo el volumen plasmático y el gasto cardiaco, y algunos otros tienen como función ahorrar el potasio, entre otras funciones. En los pacientes ancianos suelen ser más susceptibles a presentar hipocalcemia, por lo que, la dosis de diurético se modifica a pequeñas dosis diarias o días alternos. Puede causar como efectos metabólicos secundarios hipopotasemia, retención de ácido úrico, intolerancia a los hidratos de carbono, debilidad muscular, irritabilidad neuromuscular y riesgo de gota, entre algunos otros.^{6, 9, 12, 13}

El esquema de dosis terapéutica dependerá de las características del paciente (adulto o anciano) y si tiene compromiso sistémico existente, así como, los efectos secundarios y de las necesidades que debe cubrir el diurético (como son los

ahorradores del potasio) prescrito. A continuación se citan algunos de los diuréticos y su esquema terapéutico de los más empleados:

Diurético	Dosis	
Diuréticos tiazidas		
Clortalidona	12.5 a 25 mg/día	inicial 25 mg en una toma
Clortiazida	250 a 500 mg/día	inicial de 500 mg en dos tomas
Hidroclorotiazida	12.5 a 25 mg/día	inicial 20 mg en una o dos tomas
Diurético de ASA		
Furosemida	20 a 240 mg/día	inicial 20 mg en una o dos tomas
Diurético ahorrador de potasio		
Espiro lactona	25 a 50 mg/día	inicia con 50 mg en una o dos tomas ^{13, 15, 16, 19}

Los agentes antiadrenérgicos (clonidina, etildopa y el guanabenz, entre algunos otros) actúan en el centro vasomotor, en las neuronas periféricas modifican la secreción de catecolaminas y bloquean los receptores adrenérgicos en los tejidos efectores, entre algunos otros efectos, también reducen la acción simpática y disminuyen el gasto cardíaco.^{4, 9, 11}

Los antagonistas o simpaticolíticos de acción central (metildopa, clonidina y guanabenz, entre algunos otros) provocan sedación, mareo, disfunción sexual, fatiga y cuando este medicamento se suspende provoca síndrome de abstinencia y aumento de la presión arterial.¹¹

Antagonistas de acción central	Dosis
Metildopa	250 a 1000 mg/día, inicial 250 mg en 2 a 3 tomas
Clonidina	0.1 a 0.2 mg/día, inicial 0.1 mg/día en dos tomas

Los β -bloqueantes (nadolol, metoprolol y propanolol, entre algunos otros), actúan sobre la actividad vasoconstrictora del sistema nervioso simpático, a nivel sistémico disminuyen el gasto cardíaco, pero contradictoriamente provocan aumento de la resistencia periférica. Tienen como efectos secundarios bradicardia, insomnio, estos agentes suprimen la tolerancia al ejercicio, sedación, fatiga, disfunción eréctil y elevación del ácido úrico, entre algunos otros. El tratamiento con estos agentes tiene la característica que no se debe interrumpir por ningún motivo, ya que, presenta hipertensión de rebote.^{2, 3, 5, 18, 19}

Antagonistas β adrenérgicos	Dosis	
Atenolol	25 a 100mg/día,	inicial 50 a 100 mg/día en una toma
Metoprolol	50 a 100 mg en 1 a 2 tomas	
Propranolol	40 a 160 mg/día,	inicial 40 mg en 2 a 4 tomas

Los α -bloqueantes (prazosina y terazosina), actúan sobre la actividad vasoconstrictora del sistema nervioso simpático, disminuyen su acción de provocar la liberación de catecolaminas, entre los efectos secundarios de este antihipertensivo se encuentra la hipotensión ortostática grave, la retención de líquidos, la sedación, pérdida de la concentración y la cefalea (sólo los dos últimos al inicio del tratamiento).^{3, 21, 26, 30}

α -Bloqueante	Dosis
Prazosina	1 a 6 mg/día de 2 ó 3 tomas
Terazosín	1 a 20 mg en un día

Los vasodilatadores arteriales (hidralazina y minoxidil) son potentes vasodilatadores y actúan disminuyendo la resistencia vascular por relajación de la musculatura lisa de las arteriolas y facilitan la apertura de los canales del potasio, pueden generar algunos efectos adversos como taquicardia y retención de los líquidos, por lo cual, se administran combinados con un diurético de asa y un beta bloqueador.

Vasodilatador	Dosis
Hidralazina Minixidil	30 a 150 mg/día, inicial de 10 mg en 3 ó 4 tomas 5 a 100 mg en una toma

El mecanismo de acción de los bloqueadores de los canales del calcio (veramil, diltiazem, nicardipino y nifedipino, entre algunos otros), radica en inhibir el ingreso de calcio intracelular al inhibir los canales lentos de la membrana hacia las células de los vasos sanguíneos y del miocardio, promoviendo la vasodilatación (reduce el consumo de O_2 y el tono muscular), pueden provocar hipotensión ortostática, taquicardia, edema en los tobillos, en el inicio del tratamiento cefalea y con el verapamil en algunos pacientes se ha reportado estreñimiento.^{30, 33, 34, 36}

Bloqueadores de los canales de calcio	Dosis
Felodipina	5 a 10 mg/día
Nicardipina	60 a 90 mg/día
Verapamil	120 a 240 mg/día, inicial de 80 mg en 3 tomas
Nifedipina	30-90 mg en una sola toma

Los Inhibidores de la ECA (Inhibidores de la enzima convertora de la angiotensina) (captopril, enalapril y lisinopril, entre algunos otros) inhibe específicamente la conversión del angiotensina I en angiotensina II, la degradación de bradicinina y aumenta las prostaglandinas, pueden contribuir a la hiperpotasemia, en algunos pacientes provocan accesos de tos seca por la inhibición del metabolismo de las bradicinas, algunas veces también puede producirse anemia y trombocitopenia por la administración de este agente y en raras ocasiones angioedema (inflamación de la cara, mucosas de revestimiento bucal y glositis).^{36, 37, 40}

IECA	Dosis
Captopril	25 a 150 mg/día en dos tomas
Enalapril	2.5 a 40 mg/día, inicial 10 mg en 1 ó 2 tomas
Lisopril	5 a 40 mg/día, inicial de 10 mg en 1 ó 2 tomas
Quinapril	5 a 80 mg/día, inicial 10 mg/día en 1 a 2 tomas

Los bloqueadores de los receptores tipo I de la angiotensina II (ARA II) (losartán, ibesartán o valsartán) tienen como función antagonizar la acción de la angiotensina II desplazándola de sus receptores. Inhiben la contracción de la musculatura lisa vascular (inducida por angiotensina II, aldosterona y catecolaminas), inhiben la aldosterona y la reabsorción de sodio, reducen los niveles séricos del ácido úrico, como único efecto secundario han reportado hipercalemia.⁴⁰

Bloqueadores de los receptores de angiotensina II	Dosis
Losartán	25 a 100 mg en una o dos tomas
Candesartán	8 a 32 mg
Ibesartán	150 a 300 mg una sola toma
Valsartán	80 a 320 mg en una toma

Los efectos secundarios pueden no presentarlos todos los pacientes o si se desencadenan no serán de la misma forma e intensidad, por ello, no se puede esperar que todos reaccionen igual ante la terapéutica antihipertensiva.⁵³

El esquema terapéutico antihipertensivo puede iniciar con un medicamento y después se valora al paciente, para determinar la combinación de fármacos que disminuyan la presión arterial de manera adecuada y con los menos efectos adversos posibles. Por ello si el tratamiento es el correcto, el paciente puede llevar un régimen de vida normal con un excelente pronóstico a largo plazo (Fig. 9).^{54, 55}

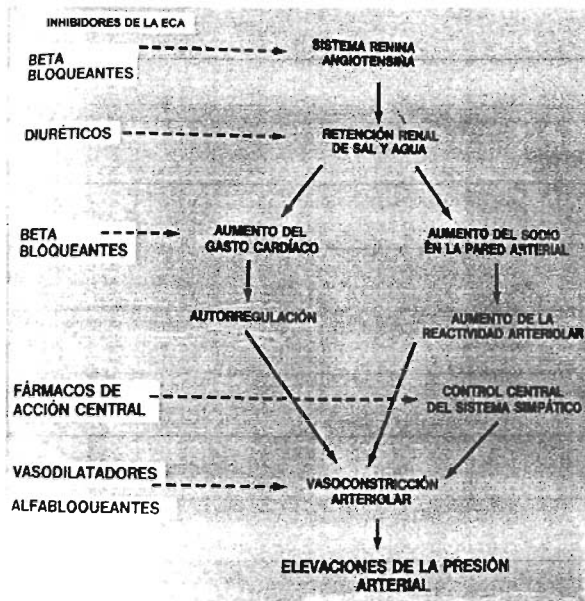


Fig. 9 Sitio de acción de algunos antihipertensivos⁹

El tratamiento de la hipertensión arterial secundaria, depende del proceso patológico causal, ya que, va desde tratamiento quirúrgico o por medio de medicamentos específicos y en algunas ocasiones tratamiento con medicamentos antihipertensivos.

Diversos tipos de hipertensión secundaria son curables por medio de la corrección quirúrgica, pero en el caso de la del embarazo, lo importante es la prevención de la aparición del cuadro, lo que constituye la estrategia habitual, esto se realiza al evitar el aumento de peso innecesario, realizando actividad física moderada (caminata y natación) y se recomienda el consumo de 600 mg de calcio diarios (por ejemplo, un vaso de leche contiene 300 miligramos y 6 tortillas de maíz 200 miligramos, esto ha reflejado una mejor circulación sanguínea y disminuir la descalcificación); no obstante, en último lugar se deja la prescripción de antihipertensivos porque aún se desconocen de forma suficiente los efectos de muchos antihipertensivos sobre el feto. Los fármacos de elección habitual son la metildopa, la hidralacina y los β bloqueadores.^{56, 57, 58}

Los antihipertensivos más efectivos en la actualidad disminuyen las cifras de tensión en las formas secundarias aunque con resultados menos satisfactorios que en las primarias, este dato es de especial importancia en la sospecha de diagnóstico en las formas secundarias de hipertensión arterial.^{6, 9, 58, 59, 60}

COMPLICACIONES DE LA HTA

La hipertensión arterial es una enfermedad universal que causa complicaciones importantes más en los hombres que en las mujeres se igualan y hasta los superan después de la quinta década de la vida por la incorporación a los hábitos lesivos, estos efectos deletéreos sobre tejidos y órganos diana se darán con el paso de los años.^{19, 22}

El alcance de las lesiones que tiene la hipertensión arterial en órganos diana corresponde a veces al nivel de presión arterial, pero se ha observado que desafortunadamente no siempre es así; se han encontrado variaciones de una persona a otra, depende también de muchos otros factores no conocidos en su totalidad y por esto se valora la presión arterial independientemente del daño a órganos diana.⁹

La hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante que aumenta la frecuencia de otros padecimientos como de cardiopatía isquémica, coronopatía, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, accidente cerebrovascular (embolias), arteropatía periférica y muy especialmente del infarto del miocardio.^{6, 9, 11}

En la hipertensión arterial se han observado las siguientes complicaciones:

- ♣ Muerte por rotura de un aneurisma de la aorta
- ♣ Hipertensión acelerada
- ♣ Hemorragia cerebral
- ♣ Insuficiencia cardíaca congestiva severa
- ♣ Hipertrofia ventricular izquierda (insuficiencia ventricular izquierda)
- ♣ Infarto al miocardio
- ♣ Enfermedades vasculares cerebrales (trombóticas y hemorrágicas) también conocida como encefalopatía hipertensiva (apoplejías), estado lacunar, accidente isquémico transitorio e infarto cerebral, entre algunos otros
- ♣ Disección de la aorta
- ♣ Nefrosclerosis
- ♣ Acelera la arteriosclerosis de los grandes vasos
- ♣ Uremia
- ♣ Insuficiencia renal crónica
- ♣ Insuficiencia renal rápidamente progresiva (nefroesclerosis maligna)
- ♣ Retinopatía hipertensiva
- ♣ Ceguera
- ♣ Muerte súbita^{6, 9, 13}

La hipertensión arterial eleva la lesión vascular por medio de tres mecanismos relacionados entre sí como son el flujo pulsátil, alteraciones de las células endoteliales y el remodelado de las paredes de los vasos sanguíneos. La formación de aneurismas puede suscitarse, éstos se inician como dilataciones de las ramas arteriales cerebrales, éstos se rompen provocando hemorragias

cerebrales. La muerte puede suscitarse cuando estas arterias lesionadas se rompen dando lugar a isquemia o infarto de los tejidos a los que suministran flujo sanguíneo.^{21, 26, 27, 31, 33}

Entre las lesiones vasculares puede presentarse la arteriosclerosis que promueve la formación de una reacción proliferativa o con engrosamiento (de una capa del vaso) de la pared vascular la cual reduce la luz en los vasos sanguíneos cerebrales, produciendo la trombosis cerebral o hemorragias, no sólo sucede a este nivel el estrechamiento aterosclerótico, también se presenta en las arterias coronarias de mayor calibre (se refleja por la calcificación de estas arterias), produciendo aumento de la resistencia de la microvasculatura coronaria por la limitada reserva coronaria y degenera en angina de pecho. Este proceso patológico se agrava más, cuando la porción del miocardio se hipertrofia incidiendo por incremento de la demanda de oxígeno en el problema de la arteriosclerosis.^{25, 32, 53, 59}

En el corazón del paciente con hipertensión se instala un mecanismo de retroalimentación-trófico compensatorio como consecuencia de la alteración de la capacidad de respuesta de los quimiorreceptores y los barorreceptores, adicionado a esto, la hiperactividad constante del sistema nervioso simpático y la producción de catecolaminas (estas sustancias vasoconstrictoras actúan como factores hipertróficos), aumentan la postcarga y la resistencia vascular, lo cual, trae como consecuencia un incremento en el trabajo del músculo ventricular izquierdo, dando la pauta al desarrollo la hipertrofia cardíaca, la cual, se establece a través del remodelado de pared con respecto a la luz de los vasos sanguíneos. Desafortunadamente la hipertrofia ventricular se relaciona más con episodios cardiovasculares adversos que continúan siendo la principal causa de muerte.^{60, 61, 62}

La atrofia cerebral o demencia es más frecuente en la población longeva, seguida por la de mediana edad, es silenciosa, progresiva y en sus inicios asintomática, se inicia por reducciones regionales y globales del suministro sanguíneo cerebral o por la ruptura de un vaso sanguíneo que trae consigo la muerte de partes importantes del cerebro (las células neuronales de dicha región dejan de recibir oxígeno y nutrientes, lo cual, deteriora a la porción del lóbulo, encéfalo, tálamo, cerebelo, protuberancia y porción(es) del cerebro que fueron afectadas, para el desarrollo de las secuelas que van desde pérdida de la memoria, parálisis, deterioro de la función cognitiva y ceguera, entre múltiples trastornos cerebrales) y todo es consecuencia de un aumento súbito excesivo de presión, también este deterioro se correlaciona con la demencia de tipo Alzheimer.^{4, 6, 35, 36}

El accidente cerebrovascular provoca discapacidad entre los pacientes, por tal motivo, es importante el tratamiento inmediato en cuanto el paciente refiere debilidad en un lado del cuerpo, en un brazo, una pierna o un lado de la cara puede estar entumecido, se siente mareado (siente inestabilidad o se cae), intensa cefalea, debilidad de la visión de un ojo y algunas veces puede llegar a tener problemas para articular palabras o para entenderlas, entre algunas otras

alteraciones. Este deterioro puede llevar al paciente a sufrir convulsiones por la vasodilatación forzada de la vasculatura cerebral (Fig. 10)^{11, 12, 53}

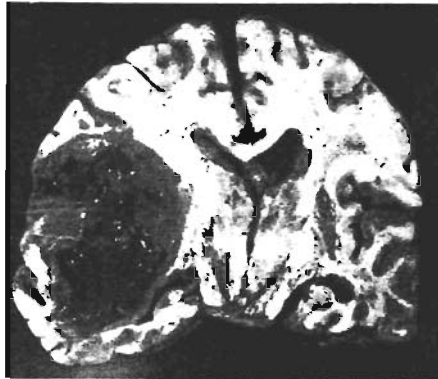


Fig. 10 Accidente cerebrovascular⁹

En sus inicios las elevaciones mínimas de la presión arterial producen una disfunción renal (tanto en estructura como en función), por tal motivo, el aumento sostenido y creciente de la presión arterial causa múltiples hemorragias en los riñones, ocasionando la destrucción generalizada irreversible, lenta y progresiva de las nefronas renales y progresa silenciosamente a la insuficiencia renal, uremia y la muerte.^{63, 64}

Durante la evolución de la hipertensión, las arteriolas de la retina sufren cambios desde estrechamientos irregulares por el engrosamiento de las paredes de los vasos sanguíneos hasta llegar a un deterioro observable a simple vista.

La hipertensión afecta a la retina a través de un proceso de engrosamiento hialino de los vasos que le suministran flujo sanguíneo, clínicamente se observan hemorragias en llama, exudados y con el oftalmoscopio se pueden detectar áreas con isquemia, si el paciente no sigue un tratamiento adecuado y se atiende oportunamente, el daño progresa irreversiblemente a ceguera.^{33, 63, 64}

La retinopatía hipertensiva se divide en grados y clínicamente se pueden observar las siguientes manifestaciones de acuerdo a su evolución:

- ♣ Grado I se observan las arterias parecidas a los hilos de cobre (se inicia el establecimiento sostenido del aumento de las cifras de tensión arterial y el organismo ya no es capaz de compensarlas)
- ♣ Grado II presenta desviación en arco de los vasos sanguíneos y las arterias como hilo de cobre con un reflejo o sombreado amarillo (la hipertensión entra en un estadio crónico)¹⁷

- ♣ Grado III ahora las arterias se observan como hilos de plata, hemorragias y exudados algodonoso de la retina (la hipertensión arterial se encuentra en una fase maligna o grave)
- ♣ Grado IV igual que en grado tres pero con edema de la papila (la hipertensión ha dañado el encéfalo y hay presencia de edema cerebral)^{9, 10}

El progreso de la hipertensión sin tratamiento adecuado conlleva la alteración arteriolar de los vasos retinianos, pasando por cada uno de los grados de lesión anteriormente descritos. Estas lesiones a menudo producen escotomas, visión borrosa y en algunas ocasiones culmina en ceguera.²⁴

La hipertensión sistólica aislada de los pacientes ancianos constituye un riesgo tanto de apoplejía como de infarto al miocardio, este proceso se desarrolla a partir de la pérdida de la elasticidad de los vasos sanguíneos (el aumento de la presión acelera este proceso con más rapidez).^{40, 44}

- ♣ Incluso con elevación moderada de la presión arterial, la esperanza de vida disminuye, tan solo con altas a medias presiones arteriales o el 50% mayores de lo normal o superiores, la esperanza de vida de una persona puede ser de tan sólo unos pocos años, salvo que reciba tratamiento.

Cuando la hipertensión arterial se asocia con la diabetes mellitus (sin control adecuado), desafortunadamente causa daños irreversibles en la retina y en el riñón.⁶⁰

PREVENCIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Las estrategias para la prevención de la hipertensión arterial se deben dirigir a la población general, a los individuos con alto riesgo a desarrollar la enfermedad y los diagnosticados de la población que solicitan atención odontológica por medio de la promoción de la salud, informando sobre los aspectos que preocupan al paciente y solucionando algunas de sus dudas.³⁶

La labor del Odontólogo como integrante del equipo de la salud es trascendental, ya que, es el profesional más visitado, por tal motivo, está obligado a valorar a todo paciente, con una historia clínica puede detectar a los pacientes vulnerables a padecer hipertensión o prehipertensos, se les puede remarcar la necesidad imperiosa de un control de peso y de la actividad física.⁴

En la población más vulnerable el Cirujano Dentista puede realizar determinaciones de la tensión arterial para detectar a tiempo el aumento de los niveles de la presión arterial, puede informar de los beneficios a largo plazo del autocuidado a través de una dieta hiposódica, y lo fácil que es ir incorporando poco a poco alimentos ricos en potasio y magnesio, entre algunos otros y la aplicación de disminuir la ingesta de los alimentos procesados altamente salados como las comidas rápidas (de microondas y congeladas, entre algunas otras), el pan, los caldos concentrados, las minas de sal en algunos fármacos como los antiácidos (Alka-Selzer), antibióticos inyectados, agua mineral, embutidos, condimentos, quesos, sopas instantáneas, catsup, tocino y salchichas, entre algunos otros (todos estos alimentos superan hasta ocho veces o más las necesidades diarias de sodio).⁴⁴

El Cirujano Dentista dentro de su formación es un promotor de la salud, que puede influir de manera decisiva en la comunidad en la que se insertará a laborar, al realizar actividades de educación para la salud en círculos familiares, escuelas y grupos de la tercera edad, entre otros. Puede coordinar pláticas sobre el fortalecimiento y adopción de hábitos dietéticos necesarios para prevenir la aparición de hipertensión, por ejemplo, se puede iniciar con la alimentación de los lactante en los cuales se debe evitar que desarrollen el gusto por las dietas hipersódicas y altas en glucosa, ya que, se establece que a partir de esta edad se desarrollan los malos hábitos nutricionales y la prevalencia a sufrir enfermedades cardiovasculares, obesidad o diabetes mellitus, entre algunas otras.⁶⁵

La prevención no es sólo antes del establecimiento de la hipertensión, también abarca a los pacientes diagnosticados que muchas veces se niegan asumir el rol de paciente hipertenso, con necesidades de modificar su estilo de vida, la labor radica en convencer a estos pacientes de lo importante de su control médico y su tratamiento farmacológico, lo cual, puede resultar difícil, ya que, como no presentan molestias significativas asumen que no quieren sufrir interferencias con su estilo de vida y hábitos generales, y por esto, se niegan a tomar su antihipertensivo porque no toleran los efectos secundarios del medicamento y lo suspenden, en estos casos, el Cirujano Dentista puede participar activamente

PREVENCIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Las estrategias para la prevención de la hipertensión arterial se deben dirigir a la población general, a los individuos con alto riesgo a desarrollar la enfermedad y los diagnosticados de la población que solicitan atención odontológica por medio de la promoción de la salud, informando sobre los aspectos que preocupan al paciente y solucionando algunas de sus dudas.³⁶

La labor del Odontólogo como integrante del equipo de la salud es trascendental, ya que, es el profesional más visitado, por tal motivo, está obligado a valorar a todo paciente, con una historia clínica puede detectar a los pacientes vulnerables a padecer hipertensión o prehipertensos, se les puede remarcar la necesidad imperiosa de un control de peso y de la actividad física.⁴

En la población más vulnerable el Cirujano Dentista puede realizar determinaciones de la tensión arterial para detectar a tiempo el aumento de los niveles de la presión arterial, puede informar de los beneficios a largo plazo del autocuidado a través de una dieta hiposódica, y lo fácil que es ir incorporando poco a poco alimentos ricos en potasio y magnesio, entre algunos otros y la aplicación de disminuir la ingesta de los alimentos procesados altamente salados como las comidas rápidas (de microondas y congeladas, entre algunas otras), el pan, los caldos concentrados, las minas de sal en algunos fármacos como los antiácidos (Alka-Selzer), antibióticos inyectados, agua mineral, embutidos, condimentos, quesos, sopas instantáneas, catsup, tocino y salchichas, entre algunos otros (todos estos alimentos superan hasta ocho veces o más las necesidades diarias de sodio).⁴⁴

El Cirujano Dentista dentro de su formación es un promotor de la salud, que puede influir de manera decisiva en la comunidad en la que se insertará a laborar, al realizar actividades de educación para la salud en círculos familiares, escuelas y grupos de la tercera edad, entre otros. Puede coordinar pláticas sobre el fortalecimiento y adopción de hábitos dietéticos necesarios para prevenir la aparición de hipertensión, por ejemplo, se puede iniciar con la alimentación de los lactante en los cuales se debe evitar que desarrollen el gusto por las dietas hipersódicas y altas en glucosa, ya que, se establece que a partir de esta edad se desarrollan los malos hábitos nutricionales y la prevalencia a sufrir enfermedades cardiovasculares, obesidad o diabetes mellitus, entre algunas otras.⁶⁵

La prevención no es sólo antes del establecimiento de la hipertensión, también abarca a los pacientes diagnosticados que muchas veces se niegan asumir el rol de paciente hipertenso, con necesidades de modificar su estilo de vida, la labor radica en convencer a estos pacientes de lo importante de su control médico y su tratamiento farmacológico, lo cual, puede resultar difícil, ya que, como no presentan molestias significativas asumen que no quieren sufrir interferencias con su estilo de vida y hábitos generales, y por esto, se niegan a tomar su antihipertensivo porque no toleran los efectos secundarios del medicamento y lo suspenden, en estos casos, el Cirujano Dentista puede participar activamente

como enlace con estos pacientes, al informar sobre la naturaleza de su padecimiento, la utilidad de modificar sus hábitos dietéticos y explicar el porqué de algunos efectos secundarios e influenciar al paciente para que se acerque a su médico con sus dudas para que establezca un compromiso con su tratamiento, remarcándole que es un trabajo de equipo para el logro de mejorar su calidad de vida.³⁹

La modificación de los hábitos dietéticos en los pacientes, diagnosticados con hipertensión es difícil, más cuando su entorno familiar no está dispuesto a modificar sus patrones alimenticios (tiene inconveniente, ya que, su dieta básica es a base de grasas animales: carne y alimentos ricos en sodio) y la realización de actividad física es inconveniente porque en el lugar donde vive es una zona insegura.^{11, 32}

Cuando existe este tipo de negativas, es indispensable enfrentar al paciente a la realidad de que sin tratamiento antihipertensivo su esperanza de vida disminuye de 10 a 20 años. Evitando la confrontación directa en algunos casos como son los pacientes con conducta hipocondríaca y autoestima baja, ya que, en éstos puede tener un impacto negativo.⁶⁶

En otros países se promueve el trabajo de grupos interdisciplinarios que actúan en conjunto en la asistencia y educación de estos pacientes, en éstos no se excluye la participación continúa y permanente del Odontólogo, pues es uno de los más visitados y puede apoyar como monitor al valorar a todo paciente que solicita atención.^{3, 28}

CONDUCTA ODONTOLÓGICA Y TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO

La hipertensión arterial es un problema de salud de primera importancia, ya que, se estima que se encuentra entre el 21 y el 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, no sería imposible que la hipertensión fuera vista o tratada solamente por un solo especialista.¹² Se comprende que los casos de difícil manejo o de etiología no bien precisada, deban ser derivados al especialista apropiado.¹⁵

La hipertensión arterial es una enfermedad silenciosa que puede ser diagnosticada precozmente por el Odontólogo, especialmente al realizar la valoración completa de su paciente para determinar el manejo odontológico adecuado a sus necesidades, a través del expediente clínico detallado y completo, asimismo, es importante contar con los datos de los pacientes diagnosticados con hipertensión al integrar una lista detallada de medicamentos que está tomando el paciente, el tiempo de evolución del padecimiento, el horario de toma de su antihipertensivo, las dosis, las cifras de tensión arterial que maneja en promedio, notas del médico tratante en las cuales indique cuidados, ocupación laboral y restricciones del tratamiento dental y exámenes de gabinete necesarios para establecer las bases de la terapéutica odontológica apropiada, en el caso específico de cada uno de los pacientes que solicitan tratamiento.¹⁰

Para la aplicación de una conducta odontológica adecuada, los pacientes hipertensos pueden ser clasificados en relación con el control médico que tiene sobre las cifras tensionales y el tipo de comportamiento frente a esta enfermedad:

- ▲ Control adecuado: se considera al paciente que toma sus medicamentos en forma correcta, acude a su control médico y tiene cifras cercanas a lo normal
- ▲ Mal controlado: el paciente sigue su control médico, pero cursa con cifras superiores a lo esperado³⁵
- ▲ Control errático: en esta categoría entran todos los pacientes que no han establecido un compromiso con su tratamiento médico, toman su medicamento sólo cuando se sienten mal, no realizan ninguna actividad física, no siguen ningún tipo de restricción en cuanto a calorías y sodio
- ▲ Abandono del tratamiento: en esta categoría entran los pacientes con aversión a los efectos secundarios, con negativa a la terapéutica antihipertensiva porque como no presentan signosintomatología de la enfermedad y además temen cambios importantes en su estilo de vida, entre algunas otras excusas citadas por los pacientes⁴¹
- ▲ Hipertenso no controlado: es el paciente detectado accidentalmente en la consulta dental^{10, 27, 67}

Esta clasificación es importante para tomar decisiones, evitar que surjan complicaciones y saber como actuar cuando el paciente llegue con una emergencia odontológica, para determinar si se brindará la atención y en caso de decidir atender al paciente, establecer las pautas a seguir con base en las posibles reacciones del paciente ante la duración y su grado de presión física y mental tolerables en la consulta.³⁵

Para mayor control de la atención odontológica, el paciente se puede clasificar también en los siguientes grupos:

- ♣ Grupo I en este grupo se clasificarán los pacientes con antecedentes familiares de hipertensión, en los cuales aún conservan cifras de tensión arterial normal o normal alta (se le recomendará modificar su estilo de vida e ir con su médico para evitar el establecimiento de la hipertensión arterial). Este grupo puede recibir atención odontológica sin problema alguno⁴¹
- ♣ Grupo II son los pacientes con hipertensión arterial leve (con tensión arterial sistólica de 140-159 mm de Hg y/o tensión arterial diastólica 90-99 mm de Hg). A este grupo de pacientes se le puede dar tratamiento odontológico sin problemas. Si se detecta a pacientes por primera vez con estas cifras lo ideal es remitirlos a consulta para su valoración y control³⁸
- ♣ Grupo III en este grupo entran los pacientes con hipertensión moderada con niveles de tensión arterial sistólica de 160-179 mm de Hg y/o tensión arterial diastólica 100-109 mm de Hg. Cuando el Odontólogo detecte a un paciente de este grupo, el tratamiento que proporcionará se encaminará únicamente a calmar el dolor y controlar procesos infecciosos y después la prioridad será remitir a consultar a su médico para posteriormente, elaborar un plan de tratamiento con base en el estado general del paciente^{41, 27}
- ♣ Grupo IV son los pacientes con hipertensión arterial severa con registros de tensión arterial sistólica mayores o iguales a 180 mm de Hg y/o tensión diastólica igual o mayor de 110 mm de Hg. Estos pacientes son los de mayor riesgo por ello deben ser remitidos inmediatamente a interconsulta médica, en caso de que el motivo de consulta sea dolor o infección sólo se prescribirá el tratamiento analgésico y antibiótico, el tratamiento definitivo se proporcionará hasta que el paciente se encuentre en control y en especial cuando el médico tratante lo informe⁶⁷

Se deben seguir las siguientes recomendaciones para el control y seguimiento según los registros de la presión arterial:

Presión arterial inicial mm de Hg		Seguimiento recomendado
Sistólica	Diastólica	
130	85	Medir la TA en dos años
130-139	85-89	Medir la TA en un año ♦
140-159	90-99	Confirmar en dos meses siguientes
160-179	100-109	Remitir inmediatamente a tratamiento
180-209	110-119	Remitir a tratamiento médico
210	120	Remitir inmediatamente a tratamiento
<p>Cuando las cifras registradas entran en diferente nivel de tensión arterial sistólica y diastólica, el período de seguimiento será más corto. Las recomendaciones varían cuando se encuentran factores de riesgo y lesiones orgánicas. ♦ Recomendar modificaciones en el estilo de vida^{10,27}</p>		

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento se determinará la tensión arterial en cada visita, para definir el tratamiento dental y en caso de un incremento del 20% de las cifras base, se recomienda posponer el tratamiento y notificar al médico tratante.

Para efecto de un mejor control y para evitar complicaciones durante la realización del procedimiento, se recomienda en cada visita del paciente con hipertensión arterial medir la tensión arterial, interrogar sobre si está tomando sus medicamentos en sus horarios (en especial hay que detectar la suspensión o modificación de la dosis de la medicación antihipertensiva para evitar un aumento de la presión arterial de rebote).²⁷

Debemos tener presente que algunos de los antihipertensivos pueden producir en los pacientes que los reciben, una serie de reacciones secundarias o de interacciones medicamentosas con las drogas preescritas por el Odontólogo, que pueden requerir modificaciones en el plan de tratamiento dental. Para evitar la interacción medicamentosa es importante obtener una lista detallada de los medicamentos y sus posibles interacciones con los fármacos prescritos y administrados por el Odontólogo, sacarla cada que llegue el paciente para tenerla presente antes de indicar una terapéutica.¹³

Algunos de los fármacos prescritos por el Odontólogo y su interacción con el tratamiento antihipertensivo:

Fármacos Odontológicos	Antihipertensivos	Efectos en su combinación
Vasoconstrictores adrenérgicos (anestésicos epinefrina)	con Bloqueadores β adrenérgicos (propranolol)	Provoca hipertensión de rebote, inicia con bradicardia, este efecto se debe al sinergismo de las sustancias Crisis hipertensiva ¹⁰
AINES	Propranolol, nadolol, timolol, meprolol	Disminuye el efecto antihipertensivo
	Diuréticos (furosemida)	Disminuye el efecto del diurético
	IECA	Disminuye el efecto del antihipertensivo
	Bloqueadores β	Disminuye el efecto del antihipertensivo de todos estos fármacos
	Agonistas centrales	
	Vasodilatadores	
Aspirina	Espiro lactona	Causa retención de iones sodio y reduce los efectos del diurético (este efecto aparece con dosis de 2-3 mg). ¹³
Penicilinas	Bloqueadores adrenérgico ²⁸ β	Potencializa su efecto de necrosis papilar renal
Aminoglucósidos (Kanamicina Gentamicina)	y Metoprolol	Aumenta el efecto nefrotóxico y ototóxico (riesgo elevado de sordera)
	Diuréticos	
Tetraciclina	Diurético	Aumenta la probabilidad de lesión renal
Cefalosporinas	Furosemida	Incremento del riesgo de nefrotoxicidad ²⁷ .
	Bloqueadores de los canales del calcio	
Eritromicina	Bloqueadores del canal del calcio	Aumenta la concentración plasmática del antihipertensivo ⁶⁷
Antifúngicos azólicos	Verapamil	Aumentan las concentraciones séricas del antihipertensivo (dando lugar a un efecto tóxico) ⁶⁹

Los AINES disminuyen la acción de algunos de los antihipertensivos, por lo cual, se aconseja no prescribir tratamientos por un largo plazo con estos agentes y no sólo esto, con el tiempo produce un aumento sostenido de la presión, el único que se ha encontrado que no alteran la función de los antihipertensivos es el paracetamol.

El paciente hipertenso debe ser informado sobre la necesidad de realizar algunas modificaciones en su tratamiento dental, buscando como objetivo principal evitar una crisis hipertensiva derivada del tratamiento odontológico. Los pacientes con HTA con control adecuado generalmente no requieren modificaciones importantes en su manejo odontológico.^{10, 27}

El Odontólogo debe tener presente que el paciente bajo tratamiento antihipertensivo responde fácilmente a los cambios de posición (hipotensión ortostática), por ello, no debe someterse a cambios bruscos de posición en el sillón dental, esto se debe a que los vasos sanguíneos no se constriñen a tiempo para compensar el cambio produciéndose la pérdida de la conciencia por insuficiente riego cerebral.^{69, 70}

Cuando el paciente con hipertensión arterial presente pérdida de la conciencia por levantarse repentinamente del sillón dental, se le aconseja al Cirujano Dentista colocar al paciente en posición supina y mantenerlo en esa posición hasta que el flujo cerebral se regularice, debe poner atención al pulso y frecuencia respiratoria, antes de que intente volver a incorporarse de pie.^{10, 27}

La visita al Odontólogo por el paciente con o sin compromiso sistémico de hipertensión arterial produce expectativas relacionadas con dolor, temor y ansiedad ante una situación de desamparo por el procedimiento al que va a ser sometido, esto debe ser considerado para evitar elevaciones de los registros de tensión arterial (a todo paciente se debe determinar su tensión arterial antes y después de realizar el procedimiento para valorar su respuesta y si será benéfico realizar el tratamiento).¹³

Dado que la ansiedad y el dolor están ligados de manera directa con aumento en la presión arterial, el dentista y su equipo de trabajo, deben tratar de reducir los eventos estresantes, produciendo una atmósfera de relajación en la consulta. Se deberá valorar la respuesta del paciente al tratamiento dental, como son las respuestas de aprehensión, preocupación, ansiedad, como es su respuesta al dolor y en especial su temor para evitar desencadenar un aumento de los niveles de presión arterial.²⁷

Los progresos habidos en cuanto al control de la presión arterial han restado preocupación al especialista dental, frente a eventuales elevaciones de la tensión arterial secundarias a la inyección de anestésicos dentales con adrenalina. La hipotensión ortostática sí puede constituir un problema, sobre todo, si las intervenciones se practican con el paciente en sedentación. En la actualidad, muchos pacientes hipertensos toman aspirina para disminuir el riesgo de

coronariopatías o ictus cerebrovascular, las cuales, pueden tener problemas hemorrágicos. Numerosos pacientes hipertensos desarrollan soplos sistólicos cardíacos, hallándose indicada en estos casos la profilaxis de endocarditis.^{10, 13, 38}

La hipertensión arterial por si misma sólo puede dar como manifestaciones bucales:

- ♣ Odontalgia por la hiperemia pulpar, ésta se va a caracterizar por no encontrar al examen intrabucal ningún tipo de lesión cariosa, fractura o destrucción que explique la patología pulpar y a la valoración radiográfica sólo se aprecia un aumento radiolúcido en el espacio del ligamento periodontal
- ♣ Hemorragias petequiales en paladar blando, éstas debido al aumento repentino y severo de la presión arterial.²⁷

Algunos de los agentes hipertensivos pueden producir efectos secundarios en el organismo y en la cavidad bucal (todo depende de la reacción individual del paciente ante el antihipertensivo), a continuación se citan algunos efectos adversos:

Agente antihipertensivo	Efectos secundarios generales y en cavidad bucal
<p>Diurético Anticolinérgicos</p> <p>Furosemida Clortalidona</p>	<p>Disminuyen el flujo salival (xerostomía) por ende también causa problemas en la autoclisis favoreciendo a la formación de placa dentobacteriana, caries y enfermedad periodontal.</p> <p>Eritema multiforme (Fig. 11)</p> <p>Urticaria</p> <p>Hipotensión ortostática</p> <p>Parestesia</p>
Espiro lactona	Pérdida total para detectar los sabores ¹⁰
Metildopa (antagonistas α centrales)	<p>Xerostomia</p> <p>Lengua áspera</p> <p>Lengua negra (Fig. 12)</p> <p>Úlceras labiales</p> <p>Parálisis de Bell</p> <p>Parestesia</p> <p>Tumefacción de las glándulas salivales¹³</p> <p>Reacciones liquenoides (Fig. 14)</p> <p>Sialodentitis</p> <p>Hipotensión ortostática²⁷</p>
Captopril, Enalapril e Isopril, entre algunos otros ECA	<p>Úlceras aftosas</p> <p>Sensación de quemazón en la lengua</p> <p>Edema angioneurótico (glositis)</p> <p>Lesiones como el pénfigo bulboso o semejantes</p> <p>Algunos pacientes pueden referir pérdida del sabor de las papilas gustativas de la lengua o alteraciones como sabor metálico (salado o dulce)</p>
Bloqueador β -adrenérgico Propranolol Labetalol	<p>Parestesia de cualquiera de las tres ramas del trigémino</p> <p>Xerostomia</p> <p>Reacciones liquenoides en lengua (Fig. 13 y 14)</p>
Bloqueadores del canal del calcio	<p>Hiperplasia gingival (crecimientos lobulares y fibrosos en la encía vestibular y lingual de la zona anterior de los dientes inferiores) (Fig. 15)</p> <p>Disminución del gusto para detectar sabores o en algunos casos se ha presentado sensación de mal sabor</p> <p>Hipotensión ortostática^{10, 39, 41, 67, 68}</p>

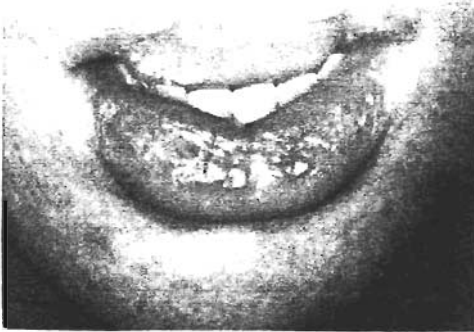


Fig. 11 ERITEMA MULTIFORME⁷³

Fig. 12 LENGUA NEGRA⁷³

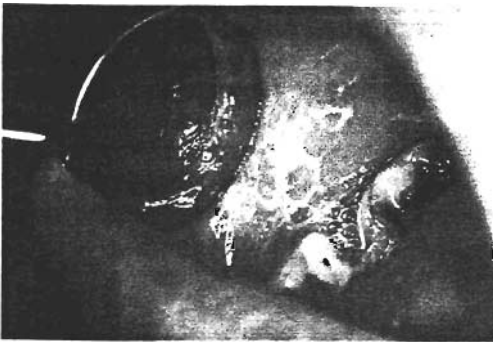


Fig. 13 LIQUEN PLANO⁷⁸

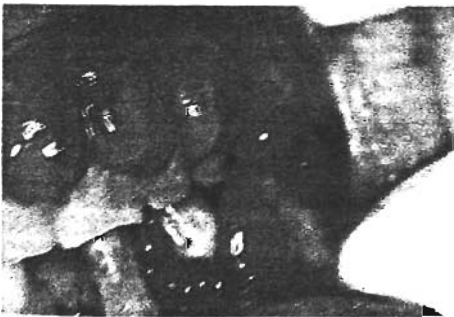


Fig. 15 HIPERPLASIA GINGIVAL POR NIFEDIPINO⁷⁸



Fig. 14 LIQUEN PLANO EN DORSO DE LENGUA⁷³

La disminución del flujo salival implica un bajo pronóstico del éxito para el tratamiento protésico (removible parcial y total), el epitelio de revestimiento sufre mayor erosión y mayor grado de traumatismo en los procesos maxilares en la porción del reborde alveolar del paciente con hipertensión, pero en esos casos, se recomiendan sustitutos de saliva. (Fig. 16) También es un inconveniente por la

disminución de la inmunoglobulina A lo cual causa el desarrollo de infecciones micóticas.¹⁰



Fig. 16 Xerostomia y susceptibilidad a enfermedad periodontal por diuréticos⁷³

De forma adicional, los fármacos utilizados en la hipertensión afectan de forma ocasional la boca y la dentadura. Finalmente, es necesario insistir en la seguridad quirúrgica, para ello hay que recordar que el paciente con presión arterial óptima es el que presenta un riesgo menor.^{13, 18}

El mantenimiento de la salud bucal (con un buen cepillado para controlar la formación de la placa bacteriana, y con visitas periódicas al dentista) y el tratamiento de la enfermedad periodontal, son importantes para controlar la gingivitis.

Debemos tener en cuenta la prescripción de sedantes en pacientes con diagnóstico de hipertensión con o sin tratamiento médico y en los aprehensivos normotensos.

La sedación con 5 mg de tranquilizantes o ansiolíticos administrados una hora antes de la cita odontológica, es una medida terapéutica recomendable, de esta forma trataremos a un paciente tranquilo, relajado y sobre todo con PA estable, lo cual, nos ayuda a realizar cualquier tratamiento dental posible con mínimas posibilidades de complicaciones sistémicas.^{27, 28}

Otra alternativa para disminuir el estrés en la práctica profesional es un ambiente tranquilo y la aplicación de técnicas de relajación como la siguiente:

- ♣ Indique a su paciente que se siente en el sillón dental en una posición cómoda
- ♣ Que cierre los ojos
- ♣ Que relaje todos sus músculos, empezando con sus pies hasta su cara

- ♣ Que respire por la nariz, tratando de que haga consciente su respiración. Cuando inspire diga uno y luego pídale que saque el aire diciendo uno y esto lo repita durante 10 a 20 minutos. Cuando el paciente se encuentre relajado observará que su respiración es fácil y natural
- ♣ Cuando el paciente no ha llegado a relajarse completamente se repite la técnica de la respiración durante 10 minutos más. La técnica no debe aplicarse en los pacientes que han consumido alimentos en un periodo de dos horas. No se debe preocupar si no logra una relajación profunda. A este tipo de técnicas se les puede sacar provecho para los pacientes muy nerviosos.^{13, 27}

El control óptimo de la tensión arterial durante los actos quirúrgicos que precisen anestesia general van asociados a una menor incidencia de complicaciones quirúrgicas. No suele recomendarse la suspensión de la medición antes de la cirugía, y la misma pauta debe seguirse en la anestesia dental. Los anestésicos generales tienden a producir vasodilatación y, por consiguiente, deberá informarse al anestesista acerca de la medicación que está recibiendo el paciente.^{10, 18, 27}

La preocupación más frecuente del Odontólogo es la selección del anestésico local por los mitos y confusiones sobre los efectos ante el paciente con aumento en los niveles de la presión arterial. Los anestésicos del grupo amida son los más empleados en la práctica odontológica, un ejemplo claro de ello es la lidocaína y mepivacaína, entre algunos otros, son el grupo en el cual se han reportado pocos casos de alergia y otro útil en estos casos es felipresina y ornipresina (cytanest). Para el Odontólogo es complicado trabajar con anestésicos sin vasoconstrictor por su limitada profundidad y duración del agente anestésico, asimismo, tiene el inconveniente de incrementar la posibilidad de un efecto tóxico (taquicardia, convulsiones e hipertensión arterial).^{10, 38, 39}

Algunos anestésicos inhalados (halotano, enflurano o isoflurano) ejercen una acción semejante a la de los antagonistas de los canales lentos de calcio. Finalmente, la interrupción brusca de un α -agonista, como la clonidina, puede precipitar una hipertensión de rebote.⁷¹

Las limitantes para el empleo de anestésicos con vasoconstrictor adrenérgico son las siguientes:

- ♣ En el paciente sin control médico adecuado en la hipertensión arterial de etapa 3 y 4
- ♣ En los pacientes con tratamiento hipertensivo con cifras mayores o iguales a 160 mm de Hg en la presión sistólica y 100 mm de Hg en diastólica
- ♣ En los pacientes que llegan a consulta dental y se desconoce el avance real de la hipertensión

- ♣ Cuando el paciente está recibiendo tratamiento antihipertensivo con bloqueadores de los receptores β -adrenérgicos como el propranolol, atenolol y timolol, entre algunos otros. En los pacientes con tratamiento con receptores β adrenérgico y antidepresores tricíclicos, el anestésico de elección es uno no adrenérgico como la prilocaina con felipresina porque actúa a nivel venular y no influye en la presión arterial
- ♣ En los pacientes hipertiroideos no controlados
- ♣ En los pacientes complicados con arritmia, sin tratamiento o en caso que no esté respondiendo al mismo
- ♣ En los pacientes con daño a órganos blanco como angina de pecho inestable, y con anterior infarto al miocardio (por inestabilidad eléctrica del músculo cardíaco)^{10, 28, 38, 41}

La adrenalina en el anestésico puede ser utilizada sin riesgo, siempre y cuando se tome la precaución de aspirar para asegurarse que se está infiltrando extravascularmente. El uso de anestésicos con epinefrina puede ser utilizado en pacientes con hipertensión arterial de etapa 1 y 2, sólo en dosis terapéuticas, en concentraciones adecuadas y con una técnica anestésica bien realizada. Este tipo de anestésicos es el de elección porque proporciona la seguridad de una anestesia local profunda, mayor tiempo de trabajo (para realizar un procedimiento sin desencadenar dolor), por su propiedades vasoconstrictoras logra un mejor control hemostático y en especial disminuye la ansiedad por la manipulación (la cual, produce mayor cantidad de adrenalina).^{17, 39, 41, 72}

La Asociación Americana del Corazón y la Asociación Dental Americana recomiendan una dosis máxima empleada de anestésico con vasoconstrictor de epinefrina de 0.054 mg (su equivalencia son tres cartuchos de anestesia), una cantidad difícil de sobrepasar en procedimientos rutinarios y con una técnica de anestesia bien aplicada (se restringe la infiltración intraligamentaria del anestésico o aplicarla dentro de la cavidad ósea).¹⁰

Sólo está contraindicado el uso de soluciones de anestesia local conteniendo epinefrina en pacientes que reciben inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO), y tratamiento con β bloqueadores como el propranolol, porque pueden presentar una gran elevación de la presión arterial por potencialización del anestésico e interacción de sinergismo entre ambos fármacos.¹⁸

Antes de realizar un tratamiento quirúrgico se solicitarán estudios de laboratorio para valorar los beneficios y posibles complicaciones del tratamiento dental (extracción o cirugía, entre algunos otros) y una nota del médico tratante en la cual indique que puede ser sometido a tratamiento dental.

Estudios de laboratorio:

- ♣ Tiempo de coagulación
- ♣ Recuento plaquetario
- ♣ Tiempo de protrombina
- ♣ Tiempo parcial de tromboplastina
- ♣ Tiempo de sangrado⁴¹

El tratamiento quirúrgico ambulatorio no está contraindicado en el paciente con hipertensión arterial en estadio 1 y 2, sin complicaciones resultantes del aumento de los registros de la presión arterial, ya que, no experimentan cambios importantes en su presión arterial por el control que realizan de su padecimiento.¹⁰

MANEJO DEL PACIENTE HIPERTENSO NO CONTROLADO

El Cirujano Dentista no debe proporcionar tratamiento a los pacientes que registren cifras de tensión arterial superior al 20% de los valores considerados como base. En caso de que las cifras registradas sean mayores a las cifras límite se considera que es mayor el riesgo que el beneficio, se remitirá con su médico y sólo se le prescribirá tratamiento analgésico y antibiótico según lo necesite.

La extracción dental es un procedimiento seguro en el paciente hipertenso controlado, en el caso del paciente hipertenso mal controlado, las extracciones dentales deben realizarse intrahospitalariamente, ya que, en estos pacientes es más común la complicación con sangrados profusos posoperatorios y necesitarán la aplicación de técnicas de hemostasia locales pertinentes para evitar que lleguen a shock.¹⁰

Cualquier situación clínica como el dolor agudo e infección incrementan de 5 a 10 mm de Hg, en los valores diastólicos, por eso el manejo de un cuadro adecuado de antibióticos y analgésico, es lo ideal.

El Odontólogo en estos casos debe contar con la información completa del estado general del paciente (aún cuando aparente estar sano), es importante valorar para plantear un plan de tratamiento, modificar medicamentos o incluso postergar la atención. El paciente hipertenso de alto riesgo puede identificarse por el incremento de la intensidad del pulso yugular y cuando ya tiene daño renal, el signo característico es el edema palpebral.²⁸

En estos pacientes es necesario informar sobre la prioridad de su estado general sobre el tratamiento dental, informarle sobre los riesgos del tratamiento dental y lo más importante para él, es un control adecuado de su niveles de presión arterial y en último lugar se deja la terapéutica odontológica.^{71, 73}

Estudios de laboratorio:

- ♣ Tiempo de coagulación
- ♣ Recuento plaquetario
- ♣ Tiempo de protrombina
- ♣ Tiempo parcial de tromboplastina
- ♣ Tiempo de sangrado⁴¹

El tratamiento quirúrgico ambulatorio no está contraindicado en el paciente con hipertensión arterial en estadio 1 y 2, sin complicaciones resultantes del aumento de los registros de la presión arterial, ya que, no experimentan cambios importantes en su presión arterial por el control que realizan de su padecimiento.¹⁰

MANEJO DEL PACIENTE HIPERTENSO NO CONTROLADO

El Cirujano Dentista no debe proporcionar tratamiento a los pacientes que registren cifras de tensión arterial superior al 20% de los valores considerados como base. En caso de que las cifras registradas sean mayores a las cifras límite se considera que es mayor el riesgo que el beneficio, se remitirá con su médico y sólo se le prescribirá tratamiento analgésico y antibiótico según lo necesite.

La extracción dental es un procedimiento seguro en el paciente hipertenso controlado, en el caso del paciente hipertenso mal controlado, las extracciones dentales deben realizarse intrahospitalariamente, ya que, en estos pacientes es más común la complicación con sangrados profusos posoperatorios y necesitarán la aplicación de técnicas de hemostasia locales pertinentes para evitar que lleguen a shock.¹⁰

Cualquier situación clínica como el dolor agudo e infección incrementan de 5 a 10 mm de Hg, en los valores diastólicos, por eso el manejo de un cuadro adecuado de antibióticos y analgésico, es lo ideal.

El Odontólogo en estos casos debe contar con la información completa del estado general del paciente (aún cuando aparente estar sano), es importante valorar para plantear un plan de tratamiento, modificar medicamentos o incluso postergar la atención. El paciente hipertenso de alto riesgo puede identificarse por el incremento de la intensidad del pulso yugular y cuando ya tiene daño renal, el signo característico es el edema palpebral.²⁸

En estos pacientes es necesario informar sobre la prioridad de su estado general sobre el tratamiento dental, informarle sobre los riesgos del tratamiento dental y lo más importante para él, es un control adecuado de su niveles de presión arterial y en último lugar se deja la terapéutica odontológica.^{71, 73}

La atención posible que se le pueda brindar a este paciente dependerá de sus cifras de tensión arterial (con base en ellas se determina el uso de anestésico y el tipo de tratamiento que se le puede brindar).

En el paciente no controlado lo importante es su estabilización, por ello el tratamiento debe basarse en factores de riesgo y grado de necesidad de la terapéutica, antes de tomar la decisión final y en la mayoría de los casos será necesario remitirlo a su médico, negándole la atención de urgencia (sólo se proporcionará antibioticoterapia), y que después regrese con las observaciones para establecer los parámetros del tratamiento dental.^{10, 18, 27, 41, 68, 71, 72, 73}

Los pacientes no controlados deben ser evaluados cuidadosamente porque experimentan cambios en la presión sistólica y diastólica, por tal motivo, tienen mayor predisposición a presentar una crisis hipertensiva.

CONTROL DE LAS HEMORRAGIAS

La atención odontológica del paciente con hipertensión arterial (son los más propensos a hemorragia durante el acto operatorio y posoperatorio), implica procedimientos que alteran la integridad del equilibrio del mecanismo hematocirculatorio, esto predispone a hemorragia por procedimientos como la extracción dental o el tratamiento quirúrgico (por ruptura de microvasos y ósea).²⁷

El Cirujano Dentista debe tomar las medidas profilácticas preoperatorias y posoperatorias indispensables para actuar a tiempo en los problemas hemorrágicos, por ello, es indispensable la elaboración de una historia clínica completa del paciente, exámenes de laboratorio para valorar integralmente y tomar decisiones acordes al compromiso sistémico prevalente.

Por ejemplo, los datos que nos pueden interesar sobre como responderá el paciente son los siguientes:

- ▲ Extracciones anteriores (hace cuanto tiempo fue realizada, si tuvo problemas en el proceso de cicatrizado, como reaccionó con la anestesia y si presentó sangrado después del procedimiento, entre algunas otras)
- ▲ Antes de realizar cualquier procedimiento es importante la aplicación de auxiliares de diagnóstico como la radiografía (nos indica relaciones anatómicas importantes con estructuras nerviosas con su respectivo paquete vascular)
- ▲ Medicamentos que está tomando (a algunos pacientes se les prescribe el ácido acetilsalicílico para evitar problemas con trombos, pero es necesario saber si lo están tomando en la dosis exacta, asimismo, hay personas que abusan de este medicamento para evitar problemas con los mecanismos fisiológicos de la hemostasia)^{27, 28}

Todas estas medidas son indispensables en los pacientes con hipertensión arterial en la etapa 2, 3 y 4, los cuales tienen el tiempo de sangrado prolongado, por ello, para el Odontólogo es importante solicitar estudios como son: el tiempo de coagulación, el recuento plaquetario, el tiempo de protrombina, el tiempo parcial de tromboplastina y el tiempo de sangrado, ya que, el paciente con hipertensión cursa un tiempo considerable sin sintomatología sugestiva, lo cual contribuye al proceso crónico degenerativo de este padecimiento y a la alteración de los estudios antes citados. Es importante contar con estas pruebas para valorar los riesgos del tratamiento odontológico y evitar hemorragias durante el acto operatorio y posoperatorio, entre algunas otras complicaciones.^{61, 68}

En especial si el paciente tiene la necesidad de extracciones múltiples (para valorar si puede atender un cuadrante determinado o sólo se realizarán extracciones individuales para valorar la respuesta al tratamiento), para prevenir hemorragias posoperatorias, retrasos en la cicatrización e implementar técnicas

adecuadas a las necesidades del compromiso sistémico presente y evitar complicaciones como que el paciente caiga en shock.

El paciente con hipertensión crónica tiene trombocitosis y función anormal, lo cual se manifiesta en cavidad bucal como petequias, equimosis y gingivorragias, espontáneas sin motivo aparente.

En el paciente con hipertensión arterial el coágulo de fibrina (tapón plaquetario) se desprende con más facilidad, lo cual, da la pauta a hemorragias espontáneas inmediatas, por ello es importante aplicar un control riguroso para prevenir la formación de hematomas que pueden infectarse o involucrar zonas anatómicas vitales.

El Odontólogo debe prevenir la complicación con hemorragias antes de realizar algún procedimiento al aplicar y asegurar la hemostasia inmediata, por medio de técnicas generales y locales. Entre las generales se encuentran las siguientes:

- ♣ La administración de la vitamina K (estimula la síntesis hepática de trombina), ésta se va a indicar cuando en los exámenes de laboratorio se reporta protrombina disminuida⁶¹
- ♣ La vitamina C (hidrosoluble) es útil para mantener la integridad capilar y tiene la ventaja de que el organismo la excreta con rapidez. La prescripción es de 500 mg diarios, de preferencia se inicia la toma un día antes de la extracción dental y se prolonga hasta cinco días después⁴²

El Cirujano Dentista puede emplear hemostasia local a través de la aplicación de los siguientes compuestos:

- ♣ La solución de Monsel (alveogil) es la aplicación tópica de sulfato férrico, su acción radica en precipitar las proteínas plasmáticas, se aplica (en una gasa seca simple o yodoformada o en espuma de gelatina "gelfoam"), en las zonas de hemorragia capilar para buenos resultados no se debe presionar y tiene la ventaja de que no se tiene que retirar, ya que, se reabsorbe si se aplica con gelfoam, pero por si solo, se cuestiona su efectividad, no presenta efectos adversos en la mucosa bucal, pero tiene el inconveniente de producir una coloración negra en los dientes^{41, 62}
- ♣ La espuma de gelatina (gelfoam tiene dos presentaciones en gelatina y en polvo) es muy útil cuando se realizan extracciones dentales, en especial en alvéolos sangrantes se absorbe de 4 a 6 semanas, tiene la peculiaridad de destruir la integridad de la plaqueta para formar una trama de fibrina, sobre la cual se forma un coágulo más firme (para mejores resultados se puede humedecer con trombina líquida o solución salina estéril)⁶⁶

- ♣ El cloruro de aluminio se utiliza en soluciones del 5 al 10%, produce cierto grado de hemostasia en hemorragias menores. Debe evitarse en concentraciones superiores porque produce daño tisular y destrucción de la mucosa
- ♣ El ácido tánico NF es una sustancia astringente que produce cierto grado de hemostasia, para este fin se aplica del 0.5 al 1% en una gasa, en el sitio de la hemorragia. Es un excelente remedio casero, ya que, se encuentra presente en las bolsas de té, se puede recomendar su uso al paciente en caso de sangrado posoperatorio, se indica al paciente que se aplicará en intervalos de cada 3 horas y se aplica en un periodo de 30 horas (para mejores resultados se sugiere mojarla poco y meterla al refrigerador)^{41, 68}
- ♣ La celulosa oxidada (oxygel): su acción se inicia a partir de liberar ácido celulósico que tiene afinidad con la hemoglobina, dando origen a un coágulo artificial. Se reabsorbe en seis semanas. No se recomienda su uso en superficies epiteliales por evitar el proceso de reepitelización
- ♣ Otro material útil es la colágena microfibrilar es muy útil en la cavidad bucal por su fácil manejo y modelado al tamaño que se requiera (forma que se requiere), así como, se puede dispersar sobre la superficie sangrante (se adhiere a las superficies mojadas). Su mecanismo de acción inicia atrapando plaquetas y provocando que se adhieran. Tiene la ventaja de que se reabsorbe después y no interfiere con la reparación del epitelio^{42, 69}
- ♣ El coagulite es un crioprecipitado del factor VIII más trombina, tiene buenos resultados hemostáticos locales, se puede utilizar en heridas de la mucosa y en alvéolos después de una extracción (se coloca en los alvéolos separados, previamente secados con gasa estéril y cuidando que el coágulo formado no se dañe)
- ♣ También se pueden realizar enjuagues con ácido tranexámico para posponer la fase de fibrinólisis en el alvéolo
- ♣ La celulosa oxidada y regenerada (surgicel) es una almohada de gasa más resistente y tiene el beneficio de que se adhiere mejor (no inhibe la epitelización)
- ♣ Se puede emplear la trombina preparada en polvo o líquida, su mecanismo de acción se activa al entrar en contacto con el área sangrante y libre de coágulos. Cuando se utiliza la presentación en polvo se espolvorea directamente sobre el sitio sangrante o se aplica sobre una gasa estéril. No se debe inyectar^{10, 73}
- ♣ La aplicación de hielo en las primeras cuatro horas a intervalos de 5 minutos, reduce la intensidad de la hemorragia

También se pueden emplear procedimientos mecánicos (son la aplicación de una fuerza capaz de contrarrestar la presión hidrostática del vaso sangrante hasta formar un coágulo).

- ◆ La presión o compresión es una maniobra directa y de las primeras, se le indica al paciente que muerda una gasa o una esponja seca (la cual se coloca sobre la zona sangrante) o en el paso del vaso sanguíneo que irriga esa porción (en la escotadura antegonial mandibular para control de la arteria facial, en el trago, apófisis cigomática para el control de la arteria temporal⁷⁴
- ◆ El taponamiento de alvéolo se realiza con una esponja de material en el interior del mismo (por medio de tensión intraalvéolar se detendrá la hemorragia). Para un mejor funcionamiento se sutura.
- ◆ El uso de tablillas protectoras en zonas en las cuales se realizaron extracciones múltiples, remodelado vestibular y extracción de dientes retenidos, entre algunos otros, se fabrican acetatos, prótesis inmediatas, placas Hawley, capaces de mantenerse fijas, realizan presión pasiva para una formación adecuada del coágulo⁷⁵
- ◆ Las ligaduras y la sutura se emplean con base en las características clínicas del paciente, pero de preferencia se utiliza la sutura de cera negra tres o cuatro ceros con aguja atraumática para evitar agregar más zonas hemorrágicas⁷⁶
- ◆ La cera para hueso a base de cera de abejas y ácido salicílico en pequeñas cantidades taponan el conducto, es un material útil en el caso de hemorragia ósea que no se puede comprimir, lo cual representa una imposibilidad para ocluir el vaso sangrante y otros^{75, 76, 77}

En caso de hemorragia profusa por el tratamiento periodontal (sólo se realizará por un solo cuadrante en esa sesión), para controlarlo se aplicará peróxido de hidrógeno, hemostáticos locales como compresión de la zona sangrante o se puede irrigar la zona con suero fisiológico frío, entre algunos otros mecanismos.

Cuando el paciente requiere una extracción dental se puede rellenar el alveolo con material absorbible (Gelfoam) para evitar hemorragias posoperatorias. Durante los dos días siguientes es importante vigilar la cicatrización del paciente para evitar nuevo sangrado.⁷⁸

El paciente con hipertensión arterial es susceptible a hemorragias por extracción, tratamiento periodontal, tratamiento quirúrgico y fracturas, entre algunos otros procedimientos, por ello, se deben considerar antes de atenderlos, las posibles urgencias hemorrágicas.

Es pertinente diferenciar que tipo de hemorragia se está suscitando, por ello, es importante la observación adecuada del campo operatorio para diferenciar entre los cuatro tipos de hemorragias:

- ♣ La capilar se presenta como un escurrimiento continuo rojo brillante
- ♣ Cuando se trata de una hemorragia de lecho vascular se caracteriza por presentarse profusa, de color rojo más oscuro
- ♣ La hemorragia arterial se presenta como un bombeo intermitente con un color característico rojo brillante
- ♣ La hemorragia venosa es un flujo continuo rojo azulado

El tratamiento en caso de una hemorragia será el siguiente:

- ♣ Extraer los coágulos y otros residuos de manera que se precise con exactitud la localización de la hemorragia
- ♣ Recuerde que casi todas las hemorragias de cavidad bucal se pueden controlar por aplicación de tapones de gasa y materiales reabsorbibles o con la aplicación de presión sobre la superficie sangrante
- ♣ Suturar las heridas o desgarros firmemente. Puede combinar la sutura con la aplicación de material reabsorbible en heridas de extracción dental
- ♣ Una vez controlada la hemorragia, se le indica al paciente que permanezca en reposo en posición sentada prohibiendo temporalmente el lavado de la zona con el cepillo

En tratamientos quirúrgicos (en odontosección y corte de sustancia ósea, en el drenado de un absceso y alveoloplastia) donde la hemorragia capilar es predominante, un buen recurso es la presión con gasa impregnada de suero fisiológico frío o solución de adrenalina (la aplicación de esta sustancia está sujeta al tipo de antihipertensivo que está tomando el paciente, para evitar la interacción medicamentosa), se le pide al paciente que cierre la boca firmemente durante media hora.

Cuando se presenta un evento hemorrágico en el consultorio dental, el Cirujano Dentista debe mantener una vigilancia del paciente por lo menos dos días después del procedimiento, debe prescribir una dieta líquida y fría en ese período, todas estas precauciones son determinantes para evitar que el paciente se complique sistémicamente.

En especial debe vigilar la manifestación de la descompensación:

- ▲ Palidez (el organismo inicia una vasoconstricción generalizada)
- ▲ Pulso acelerado
- ▲ Hipotensión
- ▲ Piel fría
- ▲ Piel húmeda⁶⁹

Si el paciente inicia con este cuadro clínico será necesario proveer de líquidos por vía intravenosa y trasladarlo al hospital para la administración de sangre.

CRISIS HIPERTENSIVA

El Odontólogo debe considerar medidas para evitar una reacción hipertensiva, entre las causas más comunes que pueden producir esta reacción se encuentran el temor de los pacientes (por su compromiso sistémico y sus complicaciones), estrés y la infiltración del anestésico con vasoconstrictor, entre algunas otras.^{4, 7, 8}

Es pertinente valorar si es una verdadera crisis hipertensiva o es la reacción al temor del tratamiento dental, por ello, es pertinente determinar las cifras de presión arterial, pulso y frecuencia respiratoria, si retira el estímulo y en caso de ceder la sensación de malestar se suspenderá el tratamiento. Pero si presenta signos como la parálisis de la mitad del cuerpo, taquicardia, dolor de cabeza, cambio de color de la esclerótica (rojo) y pérdida de la conciencia, entre algunas otras, se está iniciando un aumento súbito de presión que es necesario contrarrestar adecuadamente.^{10, 13, 73}

Se considera una crisis hipertensiva al aumento de la tensión arterial con una presión diastólica superior a 120 mm de Hg. Por tal motivo, las crisis hipertensivas se clasifican en emergencias o urgencias.

Las emergencias hipertensivas verdaderas son los estadios en los que se produce síntomas graves o daño orgánico grave y progresivo, éste se puede manifestar como:

- ♣ Lesión de la retina (hemorragias, edema y exudados, entre algunos otros)
- ♣ Daño cardíaco (edema pulmonar, isquemia miocárdica o infarto)
- ♣ Daño del SNC (cefalea, alteraciones de la conciencia, convulsión y coma, entre algunos otros)
- ♣ Daño renal (hematuria, aumento de la creatinina)^{14, 17, 32, 33}

La detección es importante para evitar el riesgo de lesión permanente o muerte, por ello, se establece que la reducción de la presión arterial debe iniciarse en un plazo de una hora a 24 horas, para no comprometer el flujo sanguíneo de los órganos vitales, todo esto con base en cada paciente, se calcula un promedio del 20% en las primeras 3-6 horas y la medicación se inicia por vía parenteral.^{38, 39, 41}

Las crisis hipertensivas simples son elevaciones de la presión arterial que no se acompañan de repercusiones de daño orgánico agudo o grave. En estos casos se dispone de más tiempo para reducir la presión arterial (24-48 horas), la prioridad es evitar una disminución excesiva o muy rápida de la presión arterial y puede tratarse con fármacos por vía oral o en algunos casos es suficiente con retirar el estímulo que desencadenó el aumento de presión arterial.^{62, 68, 74}

El tratamiento indicado es mantener al paciente en reposo y tomar la presión, pulso, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria, entre algunos otros. Si la presión está muy elevada del nivel normal que maneja el paciente, se debe tratar

de relajarlo y en caso de que no responda, administrar su antihipertensivo (recuerde que los antihipertensivos son muy peligrosos, por tal motivo, debe contar con una comunicación con el médico del paciente, el cual, le señalará si puede recurrir a ellos) y trasladarlo al hospital.^{75, 76}

En el caso de que el paciente se encuentre asintomático pero se obtiene un registro de tensión arterial de 140 mm de Hg o mayor, debe ser hospitalizado para su observación y reposo absoluto, se le administrarán 10 mg, de nifedipina por vía sublingual valorando sus signos vitales.^{77, 78,}

El objetivo es disminuir la presión arterial a un nivel tolerado por el paciente. Entre algunos de los medicamentos utilizados intrahospitalariamente se encuentran los siguientes:

- ▲ El nitroprusian de sodio se emplea en infusión con una concentración de 0.5 a 2 mcgrs/Kg/min inicialmente, su efecto es inmediato y controlable, siempre y cuando no sobrepasa las dosis requeridas por el paciente⁷⁹
- ▲ La nitroglicerina se administra en los casos en que está contraindicado el anterior medicamento (insuficiencia renal o hepática), en dosis de 5 a 100 mcgrs/minuto y es menos potente su efecto antihipertensivo⁸⁰
- ▲ El labetalol se administra por vía parenteral, en bolos de 20 a 40 mg, cada 10 minutos hasta 300 mg o en infusión de 0.5 a 2 mg/min y puede continuarse con la vía oral a dosis de 200 a 400 mg cada 6-8 horas
- ▲ Nifedipina se utiliza por vía sublingual a dosis de 0.1 a 0.2 mg/kg, su efecto es en cuestión de segundos y está contraindicado en los pacientes con cardiopatía isquémica⁸¹

El paciente con hipertensión puede desarrollar una crisis hipertensiva en el consultorio dental con la aparición de los siguientes síntomas:

- ▲ Cefalea intensa
- ▲ Miedo
- ▲ Alteraciones visuales
- ▲ Mareo
- ▲ Alteraciones de la conciencia
- ▲ Taquicardia
- ▲ Presión mayor de 165/95 mm de Hg^{80, 81}

El tratamiento que se puede proporcionar en el consultorio es el siguiente:

- ▲ Administrar oxígeno
- ▲ Colocarlo en posición semiFowler

- ♣ Administración de nifedipina por vía sublingual, verificando sus signos vitales pulso, respiración, frecuencia cardíaca y tensión arterial, antes de volver a aplicar otras gotas de la cápsula de nifedipina

El paciente hipertenso también puede sufrir una crisis hipotensiva, en este caso se administrará oxígeno, si se acompaña de bradicardia se indica el empleo de atropina endovenosa en dosis de 0.5 mg hasta 2 mg.⁸²

Tratamiento de las crisis hipertensivas por vía oral

Fármaco	Dosis recomendada a mg	Frecuencia	Inicio de acción en minutos	Duración en horas
Nifedipina	10-20	Repetir a los 30 minutos	15-30	3 - 5
Captopril	25 (6.5-50)	Repetir si se precisa	15	4 - 6
Clonidina	0.1-0.2	Repetir cada hora, hasta 0.8 mg total	30-120	6 - 8
Labetalol	100-400	Repetir a los 30 minutos	30-120	8 - 12

CONCLUSIONES

En las últimas investigaciones epidemiológicas realizadas en nuestro país se rescatan datos alarmantes sobre el poco conocimiento que tienen los pacientes sobre la alta incidencia de casos, ya que, una gran parte de éstos fueron diagnosticados por la aplicación de la Encuesta Nacional de Salud y del poco apoyo a la promoción de la salud, para prevenir el establecimiento en este caso de la hipertensión. En especial la falta de programas dirigidos al medio social, el estrés, los hábitos alimenticios y con un enfoque a la situación social de México, para el Odontólogo es indispensable conocer cuáles son las zonas con mayor porcentaje de casos reportados e idear un plan de tratamiento adecuado a la población a la que se va a insertar a trabajar, como la determinación de la presión arterial a todo paciente en el consultorio dental, elaborar historia clínica completa (con firma del paciente de que los datos proporcionados son ciertos), promover el cuidado y visitas frecuentes a su médico para valorar su estado de salud en general, ya que, existen enfermedades con síntomas y signos específicos y siempre aplicar estos rubros actualizando el expediente clínico, aún cuando, se haya atendido al paciente con anterioridad, entre algunos otros. El apoyo de todos los profesionales de salud puede servir a futuro para evitar el progreso de esta entidad y más porque a largo plazo tendrá menos repercusiones económicas para el país en el programa del gasto público, si se integrara en forma un verdadero equipo del área de la salud.

El Cirujano Dentista no debe echar en saco roto la preparación proporcionada durante su formación, ya que, ésta es la base para afrontar su práctica profesional con el paciente sistémicamente comprometido, el cual, requiere que el Odontólogo integre su práctica clínica con elementos teóricos y prácticos de la fisiología y la fisiopatología existente en la hipertensión arterial, con ello establecerá una relación adecuada de su conducta odontológica y determinará por cuales directrices dirigirá el tratamiento que proporcionará a cada uno de sus pacientes, porque éstos necesitan atención de más de un profesional de la salud.

Es importante seguir preparándonos cada día más sobre lo relacionado con nuestra carrera, para poder enfrentar las necesidades de atención que tienen los pacientes con compromisos sistémicos como el paciente con hipertensión arterial. El Cirujano Dentista es un enlace importante para la detección oportuna de padecimientos sistémicos, como el aumento de la presión arterial y apoyando concientizando al paciente con la aceptación de su tratamiento.

El paciente con hipertensión es complejo desde la signosintomatología inespecífica, por las posibilidades de tratamiento no farmacológico y la prescripción que sólo el médico realiza del fármaco antihipertensivo (el cual depende de la clasificación de la hipertensión arterial: esencial o secundaria), asimismo, también

por la actitud que toma el paciente ante el diagnóstico y su predisposición a continuar su tratamiento.

La capacitación y el conocimiento son nuestras armas para establecer una conducta odontológica adecuada al control de presión arterial y, en esencia saber cuáles son las limitantes para proporcionar un tratamiento adecuado a la condición del paciente y evitar llegar a iatrogénicas.

El conocer algunos de los auxiliares de diagnóstico es importante para identificar el avance del daño de esta entidad a otros órganos, asimismo, establecer un diagnóstico diferencial cuando se trata de hipertensión arterial esencial o secundaria, para que el médico proporcione el tratamiento indicado según sea el caso, por otro lado para el Odontólogo son importantes para establecer las bases del alcance del tratamiento odontológico y si es conveniente atender al paciente en forma ambulatoria o intrahospitalaria.

El Odontólogo debe relacionar la fisiopatología de la hipertensión y como actúan los mecanismos que la regulan, puede entender mejor como los eventos estresantes (como el temor, la ansiedad y el nerviosismo) que pueden producir un aumento en los valores registrados de la tensión arterial. A partir de esto puede implementar técnicas de relajación por medio de distractores visuales, de audio como música y el tono de voz para un mejor manejo del paciente, entre algunas otras.

El trabajo que presento es desde el punto de vista odontológico, en especial sólo intento resolver algunas de las preguntas que me sean útiles en la práctica profesional, ya que, el interés por investigar este tema fue resultado del contacto que tuve en la clínica con pacientes en su mayoría con este padecimiento, lo cual, despertaba múltiples preguntas, sobre si estaba actuando en forma adecuada a sus necesidades, sobre las posibles interacciones medicamentosas y cuál es la complicación más común en los pacientes con este compromiso sistémico. Esta investigación documental me permitió reflexionar sobre algunas limitantes como conocimientos de hemostasia, por lo cual, profundice sobre el tema.

La atención odontológica del paciente con hipertensión tiene lineamientos exactos en cuanto el tipo de procedimientos a los que se puede someter el paciente, asimismo, los materiales odontológicos como el anestésico, medicamentos que comúnmente prescribimos, mecanismos de hemostasia que se pueden aplicar y en qué casos está contraindicado su uso y por otro lado estos pacientes tienen algunos problemas con la adhesión y la estabilidad relacionados con las prótesis removibles y totales cuando están bajo tratamiento con diuréticos.

Aún con esta investigación siento que estas normas siguen cambiando, por lo cual, debemos seguir preparándonos no sólo con las necesidades del paciente con hipertensión arterial, también en las necesidades terapéuticas de los pacientes con cualquier otro compromiso sistémico de toda índole.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- S. A. Peligro de la hipertensión arterial. Pelig Hipert Art [serial online] 2000 octubre [citado el 2 de febrero del 2004]; 1(1):[3 pantallas]. Disponible en: <http://www.seh-lelha.org.htm>.
- 2.- S. A. Diccionario de enfermedades. Dicc Enferm [serial online] 1999 marzo-abril [citado 3 de diciembre 2003]; 1(1):[60 pantallas]. Disponible en: <http://www.glaxo.norm/hipertenso/diccionario/enfermedad/htm>.
- 3 - S. A. Encuesta Nacional de Salud 2000. Enc Nac Sal 2000 [informe online] 2001 abril [citado 7 de diciembre 2003]; 1(1):[60 pantallas]. Disponible en: [.http://www.sec.salud.gob.mx/encuesta2000.htm](http://www.sec.salud.gob.mx/encuesta2000.htm).
- 4.- S. A. Hipertensión arterial. Hipert Arter [serial online] 2002 mayo [citado 8 febrero 2004]; 1(1):[20 pantallas]. Disponible en: <http://www.drscop.com/cardiología/pac/arterial.htm>.
- 5.- Ganong W, Fisiología Médica, 18a. ed, México: Manual Moderno, 2002. 262-297.
- 6.- Rodicio J, Romero J, Tratado de Hipertensión, México: Salvat Editores; 1986. 1-36.
- 7.- Halabe BA, Hipertensión arterial en la infancia: la importancia de tomar la presión arterial en la consulta externa, Rev. Facultad de Med. UNAM, Vol. 45 noviembre-diciembre 2002. 245-247.
- 8.- Muñoz AR, Romero NB, Medeiros DM, Velázquez JL, Manejo y tratamiento de la hipertensión arterial en los niños, Bol. Med. Hosp. Infant. Méx., Vol. 54 núm. 7 julio 1997. 335-342.
- 9.- Kaplan N, Hipertensión Clínica, 3era. ed. Barcelona, España: CAYTOSA QUEBECOR; 1999. 1-25.
- 10.- Braunwald E, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J, Harrison Principios de Medicina Interna, 15a. ed. México: Mc Graw Hill; 2002. 1116,1716-1733.
- 11.- Starr C, Sardegna MK, Loggie J, Hipertensión arterial en adolescentes, Rev Atención Médica agosto 1997. 48-60.
- 12.- Castellanos J L, Díaz L M y Gay O, Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas, 2a. ed. México: Manual Moderno, 2002. 5 -18.
- 13.-Dabrow WA, Control de la Hipertensión, Rev. Nursing, núm. 25, octubre, 1999. 24-29.
- 14.- S. A. Enciclopedia Médica. E Med Hipert [serial online] 1998 octubre [citado 16 de febrero 2004]; 1(1):[20 pantallas]. Disponible en: <http://www.medynet/hipertensión art.com.htm>.
- 15.-Terán HG, Pérez AE, Tratamiento del paciente odontológico con hipertensión arterial, PO Vol. 9, núm. 4 1994. 55-57.
16. García CJ, González MJ, Patología General: Semiología clínica y fisiopatología, Madrid-España, Mc Graw-Hill Interamericana, 1997. 429, 622.

- 17.- Halabe CJ, Nellen HH, Flores PG, Hipertensión Arterial, Actualidades en medicina Interna, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Vol. 4, No 2: 2-11.
- 18.- Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. MISAP. Marzo 1998. Cuba.
- 19.- Díaz LM, Castellanos JL, Gay O, Selección de los anestésicos locales adecuados para los pacientes hipertensos, ADM Vol. LX, No. 2, Marzo-Abril 2003: 76-78.
- 20.- Figueroa LC, Ramos RB, Factores de Riesgo de Hipertensión Arterial en sujetos Normotensos con y sin historia familiar de Hipertensión, Tópicos de Investigación y Posgrado Vol. 3 1997: 183-190.
- 21.- Saabi JF. Hipertensión arterial. Hipert Art [serial online] 1999 julio [citado 16 febrero 2004]; 1(1):[32 pantallas]. Disponible en: <http://www.abcmedicus.com/articulo/pacientes.htm>.
- 22.- Chandrasoma P., Taylor CR, Patología General, 3a. ed. México: Manual Moderno; 1999. 358-362.
- 23.- S. A. Epidemiología de la hipertensión arterial. Hipert Art [serial online] 2000 agosto [citado 22 marzo 2004]; 3(3):[20 pantallas]. Disponible en: <http://www.fedmec.com/epid/htm>.
- 24.- S. A. La hipertensión arterial de causa no identificable. Hipert Art Ident [serial online] 2000 septiembre [citado 19 de mayo 2004]; 1(1) [20 pantallas]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/academia/revista.htm>.
- 26.- Graver MA, Lanternier ML, Universidad de Ioma, Manual de medicina familiar, 4a ed. México, Harcourt Mosby, 2002. 111-115.
27. Rose L, Kaye D, Medicina interna en odontología. Tomo I. México: Salvat Editores, 1992. 837.
- 28.- Cardozo ME, Manejo de los pacientes hipertensos en la práctica odontológica, Facultad de Odontología de Cartagena, Cartagena, Diciembre, 1994:21-31.
- 29.- Golman L, Braunwald E, Cardiología en atención primaria, Madrid, España, Harcourt, 2000. 130-144.
- 30.- S. A. La hipertensión arterial en el adulto mayor. Hipert Art Adult May [serial online] 2000 agosto [citado 2 junio 2004]; 1(1):[20 pantallas]. Disponible en: <http://www.prodigy.net.hiperte/adul/may.htm>.
- 31.- Braunwald E, Tratado de Cardiología, 5a. ed, Volumen I, México, Mc Graw-Hill Interamericana, México, 1999. 874-931.
- 32.- McPhee SJ, Lingappa VR, Ganong WF, Lange JD, Fisiopatología Médica: Una introducción a la medicina clínica, 3a. ed, México, Manual Moderno, 2000. 312-318.
- 33.- Oparil S, Weber MA, Hipertensión: El riñón de Brenner y de Rector, México, McGraw-Hill Interamericana, 2000. 23-28, 46-54, 120-135, 209-230 y 239-444.
34. Pirola JC. Requerimientos diarios de sodio en el paciente hipertenso. Req Sod Pac Hta [serial online] 1999 noviembre [citado 2 junio 2004]; 1(1): [20 pantallas]. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/bolentin.htm>.
- 35.- S. A. Epidemiología de la hipertensión arterial en la diabetes mellitus. Epid Hipert Arte Diabet Mellit [serial online] 1999 noviembre [citado 7 junio 2004]; 1(1):[20 pantallas]. Disponible en: <http://www.odontologia.epid/hipert/diab/melli/htm>.

- 36.- S. A. ¿Qué es hipertensión arterial?. Q Hiper Arter [serial online] 1999 noviembre [citado 7 junio 2004]; 1(1):[20 pantallas]. Disponible en: <http://www.google.com.mx>.
- 37.- Hernández RR, García PA. Hipertensión arterial de bata blanca inversa: frecuencia, características e implicaciones clínicas. Hipert Arter Inver [serial online] 1999 julio-agosto [citado 9 junio 2004]; 1(1):[20 pantallas]. Disponible en: <http://www.presionarterial.com>.
- 38.- Allen DG, Anestesia y Analgesia Dentales, México, Limusa, 1989, 48-51, 62-64, 468-469.
- 39.- Madrigal CC, Ortega AJJ, El riesgo de hipertensión en el tratamiento dental: análisis de 30 pacientes y revisión de la literatura, Práctica Odontológica, 1994, Vol 64, no. 280, julio-diciembre:21-31.
- 40.- Jaramillo N. Hipertensión arterial. Hipert art [serial online] 1999 agosto-septiembre [citado 15 junio 2004]; 1(1): [24 pantallas]. Disponible en <http://www.contusalud.hipertensionarterial.com.mx>
- 41.- Giglio MJ, Nicolosi LN, Semiología en la odontología, Chile, Mc Graw Hill, Interamericana, 2000. 93-98.
- 42.- García CJ, Merino SJ, González MJ, Patología General Semiología Clínica y Fisiopatología, Madrid-España, Mc Graw- Hill Interamericana, 1997. 669-683.
- 43.- Abreu ML, Compendio de Medicina General, 2a ed, Tomo VI, México, Méndez Editores, 2001. 36.24-36.92.
- 44.- S. A. Presión arterial. Pres Art. [serial online] 1999 agosto [citado 13 junio 2004]; 1(1):[24 pantallas]. Disponible en: <http://www.ciudadfutura.com.hipertension>.
- 45.- Thibodeau GA, Patton KT, Estructura y función del cuerpo humano, 10ª ed, Madrid España, Harcourt, 1997. 228-252.
- 46.- Pfreundschuh M, Schölmerich J, Fisiopatología y bioquímica, Madrid España, Harcourt, 2002. 162-164,170-173.
- 47.- Guyton CA, Hall EJ, Tratado de Fisiología Médica, 10a ed, México, Mc Graw Hill Interamericana, 2001. 242-248, 457-459.
- 48.- Escudero X, Varela M, Montury V, Takahashi V, Astudillo, Ledesma M, Ariza H, Embolismo por cristales de colesterol: Informe de un caso después de cateterismo cardiaco y trombólisis, Revista Mexicana de Cardiología, Vol. 8, Núm. 3 Julio-septiembre 1997: 93-97.
- 49.- Morrison TK, Laboratorio Clínico y pruebas de diagnóstico, México, El manual Moderno, 1998. 6-566.
- 50.- Ángel MG, Ángel RM, Interpretación Clínica del Laboratorio, 6a. ed, Colombia, Médica Panamericana, 2000. 5-22.
- 51.- Hernández HH, Argüero SR, Luegas EE, Díaz DE, Díaz FJM, García YJB, Impacto que tiene la actividad física sistemática, la nutrición adecuada y el manejo del estrés para modificar los factores de riesgo coronario, Revista Mexicana de Cardiología, Vol. 8, núm. 4, octubre-diciembre, 1997: 140-147.
- 52.- Calvo VC, Tratamiento de la hipertensión arterial al final del siglo XXI. Una mirada a la terapia genética, Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Vol. 41, Número 1, enero-febrero, 2003: 45-54.
- 53.- Kane LR, Ouslander GJ, Geriátrica Clínica, 4ta. ed, México, McGraw-Hill Interamericana, 2001. 256-263.

- 54.- Lupi HE, La terapéutica vasodilatadora en la hipertensión arterial pulmonar primaria y secundaria, Revista Cardiología, Vol. III, No. 2, 1984: 5-8.
- 55.- Katzung GB, Trevor JA, Farmacología: Autoevaluación y repaso, 2a ed, México, Manual Moderno, 1997. 137-149,197.
- 56.- Dobler LIF, Guía normativa, diagnóstica y terapéutica, para el médico en el primer nivel de atención, México, Manual Moderno, 2001. 112-124.
- 57.- Katzung GB, Farmacología Básica y clínica, 8a. ed, Bogotá, Manual moderno, 2002. 181-209.
- 58.- Calvo VCG, Síndrome de hipertensión arterial limítrofe, Revista Med. IMSS, 39 (1), 2001:21-31.
- 59.- Arnot MA. Boletín de la sociedad argentina de hipertensión arterial. Bol Socied Arg Hipert Art [serial online] 1999 junio [citado 15 junio 2004]; 1(1): [24 pantallas]. Disponible en: <http://www.infomed.sld/hipertension>.
- 60.- Casanueva E, Kaufer HM, Pérez LAB, Arroyo P, Nutriología Médica, México, Medica Panamericana, 2001.105, 134, 317, 380, 558, 561.
- 61.- Bayley TJ, Leinter SJ, Enfermedades Sistémicas en odontología, DF, México, Editorial Científica PLM, 1985. 55-58.
- 62.- S. A. En la hipertensión arterial la fuerza mecánica induce la producción de la matriz extracelular por el músculo liso. Hipert Art Fuer Mecanic Produc Mat Extr Músc [serial online] 2000 junio [citado 15 junio 2004]; 1(1): [24 pantallas]. Disponible en: <http://www.analescardiomedicina.com>.
- 63.- Sorrentino AS, Gorek B, Fundamentos de Enfermería Práctica, 2a. ed, Madrid España, Harcourt, 2002. 289, 366,374-376.
- 64.- Stevens A, Lowe J, Anatomía Patológica, 2a. ed, Madrid-España, Harcourt, 2001. 479.
- 65.- S. A. Norma para la atención médica del paciente con hipertensión arterial. Norm Atenc Méd Pac Hipert Art [serial online] 1999 agosto [citado 15 junio 2004]; 1(1): [24 pantallas]. Disponible en: [http://www.ssa.gob.mx/información legal](http://www.ssa.gob.mx/información%20legal).
- 66.- S. A. Información legal para la atención del paciente con hipertensión arterial. Inform Leg Aten Pac Hipert Art [serial online] 1999 agosto [citado 16 junio 2004]; 1(1): [24 pantallas]. Disponible en: <http://www.adam.hipertension.arterial.com>
- 67.- Ciancio GS, Bourgault PC, Farmacología Clínica para Odontólogos, 3era. ed, México, El Manual Moderno, 1990. 258-262
- 68.- Malagón LG, Malagón BOM, Urgencias Odontológicas, 3era. ed, México, Panamericana, 2003. 133-135.
- 69.- García PVMJ, Seoane LJ, La prescripción farmacológica en odontoestomatología, 12a. ed, Colombia, Interamericana, 1987, 22-34.
- 70.- Clasificación y nomenclatura de los medicamentos, RCOE, Vol. 6, No. 6, 2001. 633 - 640.
- 71.- Little JW, The impact of dentistry of recent advances in the management of hypertension, Oral Surge Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 90: 2001: 591-599.
- 72.- Miró VI. Paciente con cardiopatía: enfermedad coronaria isquémica y fármacos, repercusiones de la práctica odontológica en el paciente cardiópata. Pac Card Enferm Coron Isquém Farm Reperc Práct Odont Pac Cardiop [serial online] 1999 agosto [citado 16 junio 2004]; 1(1): [24 pantallas]. Disponible en: <http://www.geodontal/pac/enfer/coron/farmac/pract/odontol/com>.

- 73.- Malcolm AL, Veron JB, Martín SG, Medicina Bucal de Burket, Diagnóstico y Tratamiento, 9a. ed. México, Interamericana, 1996. 468-471.
- 74.- McCarthy MF, Emergencias en odontología: prevención y tratamiento, 2a. ed, Buenos Aires Argentina, 1976: 318, 402-428.
- 75.- Boozer HC, Heydt S, Revis JG, Solomon LA, Tussing G, Weaver MJ, Yonek AF, American Dental Association Terapéutica Odontológica Aceptada, 39a. ed, Argentina, Médica Panamericana, 1985. 265-273.
- 76.- Mitchell FD, Standish MS, Fast BT, Propedeútica Odontológica, 2a. ed, México, Interamericana, 1973. 1165-183, 244-245.
- 77.- Sandner O, Accidentes en la Práctica: Diagnóstico, Tratamiento y Profilaxis, Colombia, Actualidades Odontológicas Latinoamérica, 2002. 56-57, 104-117.
- 78.- Lunch AM, Brightman VJ, Greenberg MS, Manual Práctico de Medicina Bucal, España, Tomo I, III y IV, Mc Graw-Hill Interamericana, 1993. 422-435 y 627-626.
- 79.- Farreras VP, Rosman C, Cardellach F, Ribera JM, Serrano S, Medicina Interna, 14a. ed, México, Harcourt, Vol. I, 2000. 665-687.
- 80.- Bodak GLZ, Manzione JV, Medicina bucal: Evaluación y manejo del paciente, México, Limusa, 1987. 165-167.
- 81.- Romano SCM, Cruz AM, Ávila SMH, Urgencias Médicas de primer contacto, 1era. ed, México, Méndez Editores, 2002. 14-15, 87-89.
- 82.- Núñez MS, Benini AL, Gay EC, Control del paciente hipertenso en la clínica odontológica, RCOE, Vol. 2, No 7, 1997: 541-548.