



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

---

---

EMERGENCIAS POR INTERACCIONES  
MEDICAMENTOSAS EN PACIENTES  
HIPERTENSOS

T E S I N A

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

*Presenta:*

ARTURO GONZÁLEZ VALLECILLOS

DIRECTOR: M. en C. RAÚL DÍAZ PÉREZ.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Arturo González Vallecillos', written over a horizontal line.

MÉXICO, D.F.

2005

m. 342970

*A mis padres Arturo y Ofelia:  
A quienes me han heredado el tesoro más valioso  
que puede dársele a un hijo: amor.  
A quienes sin escatimar esfuerzo alguno,  
han sacrificado gran parte de su vida  
por formarme y educarme.  
A quienes la ilusión de su vida  
ha sido convertirme en persona de provecho.  
A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos,  
ni aún con las riquezas más grandes del mundo.  
Por esto y más ..... Gracias. Siempre se los agradeceré.*

*A mis hermanos Mónica y Alfredo:  
Por haber crecido conmigo y apoyarme,  
Para ser la persona que ahora soy.  
Gracias.*

*A Carolina, que fue y sigue siendo  
un gran apoyo en mi vida y en el  
transcurso de la carrera, de todo corazón,  
Gracias.*

*Al director de esta tesina,  
M. en C. Raúl Díaz Pérez.  
Por haberme ayudado, primero,  
en mi formación dentro de la Facultad,  
y después en la última parte de la misma.  
Gracias.*

*Pero sobre todo, gracias a Dios,  
Por haberme dejado vivir todos estos años,  
con salud y amor, que es lo más importante.  
Por haberme dejado cumplir mi sueño,  
de estudiar una carrera.  
Gracias.*

# INDICE

Introducción.....	3.
-------------------	----

## **CAPITULO 1.**

1.- Definición de hipertensión arterial.....	5.
2.- Epidemiología de la hipertensión arterial.....	9.
3.- Clasificación de la hipertensión arterial.....	14.

## **CAPITULO 2.**

4.- Fisiopatología de la hipertensión arterial.....	17.
5.- Tratamiento de hipertensión arterial.....	25.
6.- Interacciones farmacológicas.....	31.

## **CAPITULO 3.**

7.- Diagnostico y tratamiento de emergencias por interacciones medicamentosas.....	38.
8.- Discusión.....	46.
9.- Conclusiones.....	47.
10.- Referencias.....	49.

## INTRODUCCIÓN

La cantidad de pacientes hipertensos que acude a atención dental, es cada vez mayor (4,996 pacientes hipertensos en la clínica de admisión de la Facultad de Odontología en los últimos tres años), y existe la posibilidad de que estos pacientes presenten hipotensión ó crisis hipertensiva, condiciones ambas, que el cirujano dentista debe saber manejar.

Se debe hacer hincapié en la importancia de la elaboración de la historia clínica, ya que podríamos detectar a un paciente que ignora su estado de salud, o lo que es peor, oculta una enfermedad delicada que pudiera predisponer a una complicación durante el tratamiento.

He aquí la importancia de que el Cirujano Dentista efectué un estudio anamnesico y luego practique el examen sistémico de rutina, como el estado nutricional, color de piel, temperatura, respiración, pulso, tensión arterial, para descartar alguna enfermedad oculta en el paciente, en cuyo caso será remitido con el medico general o especialista para su debida valoración y tratamiento. El cirujano dentista tendrá que mantener comunicación con el medico del paciente, con el fin de conocer su estado de salud y así saber si ya es posible dar un tratamiento bucodental.

## **CAPITULO 1.**

### **1.- DEFINICIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

La hipertensión es una elevación anómala de la presión arterial, si esta es crónica y no se trata, se da una morbilidad y mortalidad en un nivel muy alto, del 37 al 51% aproximadamente.

Se dice que un paciente es hipertenso cuando se detecta una presión arterial diastólica promedio de 90 mm Hg. o mayor, y una presión sistólica de 140 mm Hg o mayor, también en las personas que manejen presiones de 140 mm Hg, en la cual ambas presiones, tanto la sistólica como la diastólica se encuentran elevadas.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), los límites para clasificar hipertensión arterial también es de 140 mm Hg o mayor la presión sistólica y de 90 mm Hg o mayor la presión diastólica.

Así se puede concluir que para hablar de hipertensión arterial debe estar elevada la presión sistólica, diastólica o ambas.<sup>1,2</sup>

Para llegar al diagnóstico de la hipertensión arterial se debe tomar la presión por lo menos en tres ocasiones en días distintos. Se menciona también que la toma de presión debe hacerse en ambientes tranquilos, donde el paciente se sienta relajado, se recomienda que se realicen antes de cualquier tratamiento odontológico que se vaya a llevar a cabo y por supuesto antes de tratamientos donde el paciente se sienta demasiado tenso.

En el quinto informe del Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure, (J.N.C.D.E.T.H.B.P) se

recomienda realizar en los pacientes con hipertensión arterial los siguientes exámenes de laboratorio:

- Análisis de orina.
- Hemograma completo.
- Determinaciones de Potasio, Calcio, creatinina, triglicéridos, glucosa (en ayunas) y nivel de ácido úrico.
- Electrocardiograma. <sup>1</sup>

Las pruebas deben ser obtenidas como referencias antes de iniciar el tratamiento. En caso de que se sugiera la presencia de una causa subyacente, se deben realizar pruebas adicionales, como por ejemplo:

**\* Por causas vasculorrenales:**

- Urografía intravenosa minutada.
- Renograma isotópico.
- Aortografía.
- Actividad de renina plasmática periférica y en sangre de ambas venas renales.

**\* Por feocromocitoma:**

- Catecolaminas y metanefrinas en orina.
- Catecolaminas en plasma.
- Aortografía.
- Gammagrafía.
- Ultrasonografía.

**\* Por aldosteronismo primario:**

- Actividad de renina y aldosterona en plasma.
- Gammagrafía con I-colesterol.
- Venografía.
- Tomografía computarizada (TC). <sup>1,2</sup>

La presión arterial se puede determinar “indirectamente” en las extremidades superiores, mediante el empleo de un esfigmomanómetro (baumanómetro) y un estetoscopio. Se debe colocar el baumanómetro o brazalete de un ancho adecuado (para evitar lecturas falsas).

El método auscultatorio para obtener la presión arterial, se acepta universalmente. La técnica aceptada por la American Heart Association (AHA),<sup>1</sup> es la siguiente:

El paciente debe de estar sentado y se coloca el baumanómetro en el brazo derecho o izquierdo desnudo, por encima del codo, aproximadamente a 2.5 cm. por encima de la fosa antecubital, dejándolo un poco apretado (si se deja flojo, podemos obtener lecturas falsas elevadas). Posteriormente se infla hasta que desaparece el pulso radial, se infla unos 20 mm Hg más, entonces se coloca el estetoscopio por encima de la arteria braquial, previamente palpada en la flexura del codo.

Después se va reduciendo lentamente la presión, y según vaya descendiendo la aguja, anotaremos el momento en que comenzamos a escuchar los latidos. Ésta es la presión sistólica.

A medida que continúa descendiendo la aguja, los latidos se hacen cada vez más sonoros, para después disminuir gradualmente hasta que llega a un punto en que se dejan de escuchar. La presión arterial diastólica, corresponde al punto en que desaparece completamente el sonido.

El diagnóstico de hipertensión arterial y las decisiones terapéuticas dependerán del médico, sin embargo, el odontólogo puede y debe hacer determinaciones y remitir a los pacientes con cifras anómalas.<sup>1</sup>

## 2.- EPIDEMIOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

La prevalencia de hipertensión arterial (HTA) es variable en diferentes poblaciones, suele ser más baja en países con un pobre desarrollo sociocultural.

En estudios epidemiológicos la cifra fluctúa entre 38% en el norte de Japón, hasta 2.5%, en las islas Fidji. En los países de nivel económico alto, la cifra es de alrededor del 15%.<sup>3</sup>

En la Republica Mexicana se ha encontrado una prevalencia de 11.7% en la Cd. de México, de 15 % en Toluca, Estado de México, en personas entre 30 y 50 años y de 24 % en Nuevo Laredo Tamaulipas, en sujetos mayores de 60 años. En Irapuato Gto, apenas alcanza el 1 %. En niños la prevalencia de hipertensión arterial es de 1.2 %.<sup>3</sup>

La HTA es la enfermedad crónica de mayor prevalencia en el mundo. En México en el año 2000 la prevalencia informada de pacientes hipertensos entre los 20 y 69 años fue del 30.5%, es decir, más de 15 millones de mexicanos en dicho grupo de edad.

Lamentablemente, el 61 % de los hipertensos detectados en la encuesta nacional de salud del año 2000, desconocieron ser portadores de la enfermedad, situación que es de extrema importancia ya que, en general, en México el paciente acude al médico cuando ya han transcurrido varios años desde el inicio de la hipertensión.

Además, de los que fueron detectados como conocedores de su enfermedad, solo la mitad estaba bajo tratamiento farmacológico antihipertensivo, y de estos, sólo el 14.6 % mostró cifras consideradas de control (menores de 140/90 mm Hg).

De manera que, de forma rigurosa, se estima que solamente 10 % de la población hipertensa en México está realmente en control óptimo.

Lo anterior podría contribuir a explicar el porque nuestra tasa de urgencias hipertensivas, va en aumento y no en reducción como en otros países.

En México, el 75 % de los hipertensos, tienen menos de 54 años de edad, por lo tanto, debemos desmitificar que la hipertensión es una enfermedad de gente adulta mayor.

Así, en el año 2000 se encontró que el 20 % de los pacientes entre 20 y 35 años de edad conocían ser portadores de HTA, mientras que casi el 50 % de los pacientes entre 55 y 69 años de edad lo reconoció. <sup>4</sup>

En la clínica de admisión, de la Facultad de Odontología,<sup>5</sup> se obtuvo la siguiente prevalencia de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, desde el año 2001 a la fecha, teniendo como grupos de edades los siguientes:

- Menores de 18 años.
- Entre 30 y 50 años.
- Mayores de 50 años.

En el ciclo escolar 2001-2002, se admitieron un total de 25,470 pacientes, de los cuales el 4.9% (1,248 pacientes) tuvo diagnóstico de hipertensión arterial. Dentro de este mismo ciclo escolar, se encontró la siguiente prevalencia entre los grupos de edades seleccionados:

- Menores de 18 años.- .03% (9 pacientes) con HTA.
- 30-50 años. 1.3% (340 pacientes) con HTA.
- Mayores de 50 años. 3.52% (899 pacientes) con HTA.

En el ciclo escolar 2002-2003 ingresaron un total de 25,499 pacientes, resultando el 5.26% (1,343 pacientes) con HTA. Dentro de los grupos de edades se encontraron los siguientes porcentajes:

- Menores de 18 años. .03% (9 pacientes) con HTA.

- 30-50 años. 1.41% (360 pacientes) con HTA.
- Mayores de 50 años. 3.81% (1,074 pacientes) con HTA.

En el ciclo escolar 2003-2004, ingresaron un total de 24,602 pacientes, de los cuales el 5.64% (1,390 pacientes) se les diagnosticó HTA. De acuerdo a los grupos de edades:

- Menores de 18 años. .01% (3 pacientes) resultaron con HTA.
- 30-50 años. El 1.39% (344 pacientes) diagnosticados con HTA.
- Mayores de 50 años. El 4.23 % (1,043 pacientes) se les diagnosticó HTA.

En lo que va del ciclo escolar 2004-2005, han ingresado 17,050 pacientes, y un total de 1,015 pacientes (5.95%) son hipertensos. Se han encontrado hasta el momento dentro de los grupos de edades, los siguientes porcentajes:

- Menores de 18 años. El .02% (4 pacientes) hipertensos.
- 30-50 años. El 1.60% (274 pacientes) con HTA.
- Mayores de 50 años. El 4.32% (737 pacientes) resultaron ser hipertensos.

Del año 2001 a la fecha, han ingresado un total de 92,621 pacientes, teniendo el 5.4% (4,996 pacientes) que sufren de hipertensión arterial. Cabe resaltar, que de los 4,996 pacientes con hipertensión arterial, el 26% (1,299 pacientes) son del sexo masculino, y el restante 74% (3,697 pacientes) son del sexo femenino.

En el México del año 2005, el panorama epidemiológico de la hipertensión arterial, se presenta como un verdadero reto de salud pública; una prevalencia media del 30.5 % encauzada sobre una tendencia creciente, requiere de una especial atención. <sup>4</sup>

La distribución poblacional de la hipertensión arterial en nuestro país, le aparta de los patrones globales de detección, diagnóstico, tratamiento

y prevención. La gran masa de nuestra población esta compuesta por personas menores de 50 años de edad, lo que determina una gran proporción de hipertensión arterial de predominio diastólico. <sup>3,4</sup>

En E.U.A se calcula que más de 50 millones de personas padecen hipertensión o toman medicación antihipertensiva. <sup>1</sup>

A continuación se enlistan algunas características epidemiológicas importantes:

1.- Herencia. Se sabe que el componente genético es responsable en un 40 a 60% de hipertensión arterial en la población, generalmente se asocia más con un pariente de primer grado (padre o madre), en caso de que ambos progenitores sean hipertensos, los hijos pueden adquirirla hasta 10 años antes.

2.- Edad. En estudios que se han realizado, se observa un incremento cronológico de las cifras de la presión arterial. Esta, tiene una mayor prevalencia en sujetos de más edad, en individuos mayores de 60 años el porcentaje de casos puede alcanzar hasta un 60 %.

3.-Raza. En la raza negra la hipertensión arterial es más frecuente y más grave que en la población blanca, esto independientemente de la presencia de otros factores como, a mayor grado de desequilibrio sociocultural, mayor posibilidad de padecer esta enfermedad.

4.- Obesidad. El 74 % de la población hipertensa que se sometió a un estudio, tuvo un sobrepeso mayor del 10 %.

5.- Ingestión de Sodio. En estudio efectuados por Dahl, se ha puesto en evidencia una relación entre la ingestión habitual de Cloruro de Sodio (sal) en la dieta y una prevalencia mayor de hipertensión arterial. <sup>3</sup>

Existen otras características que se relacionan también con la presencia de hipertensión arterial, como el consumo de alcohol y tabaco. En México la obesidad y el tabaquismo han aumentado su prevalencia (24.4% y 36.6% respectivamente).

Otros factores ambientales, aparte de los mencionados anteriormente, consisten en:

- Residencia en áreas costeras.
- Ambientes urbanos en países industrializados.
- Ocupaciones como: controladores de tráfico aéreo, conductores de transportes públicos y, las relacionadas con una exposición continua a ruidos intensos.<sup>6</sup>

La odontología puede desempeñar un papel importante en la detección de los pacientes hipertensos y en la monitorización de los estudios para su control.<sup>1</sup>

### 3.- CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

Como se mencionó anteriormente, las elevaciones ocasionales o transitorias de presión arterial sistólica de 140 mm Hg o mayor, y la presión arterial diastólica de 90 mm Hg o mayor, sugieren el diagnóstico de hipertensión arterial.

Dependiendo de su etiología, la hipertensión arterial puede clasificarse en primaria (en más del 90% de los casos) o secundaria (10% restante), en la cual, la causa se puede identificar, por ejemplo, a causa de estenosis de la arteria renal y enfermedades crónicas del parénquima renal.

En la hipertensión arterial primaria, también llamada "idiopática o esencial", no existe causa obvia justificable, pero puede originarse por factores genéticos, o bien por factores ambientales, lo que llamaríamos influencia ambiental, la cual va a desempeñar funciones muy importantes a través de la dieta, el estrés, la obesidad, el consumo de tabaco, vida sedentaria y consumo elevado de sal. Todos estos factores desempeñan un papel fundamental en la patogenia de este tipo de hipertensión arterial.<sup>1</sup>

La causa más frecuente de hipertensión secundaria en mujeres, se da por la ingestión de anticonceptivos orales. La mayoría de enfermedades causantes de hipertensión secundaria, producen una elevación de la presión arterial sistólica y diastólica, entre las cuales se hallan nefropatías, alteraciones endocrinas y problemas neurógenos. Las enfermedades sistémicas que sólo incrementan la presión sistólica son la insuficiencia aórtica, tirotoxicosis, fístulas arterio venosas y el conducto arterioso permeable.

La distinción entre la hipertensión arterial esencial y la secundaria, es particularmente difícil, ya que muchas manifestaciones clínicas, electrocardiográficas, radiológicas, oftálmicas, son compartidas por ambos tipos de proceso.

La hipertensión arterial también se clasifica de acuerdo a su severidad, como se muestra en el cuadro 1. <sup>1</sup>

Cuadro 1. Clasificación de la Hipertensión arterial por su severidad.

<b>Categoría</b>	<b>estadio</b>	<b>Presión sistólica</b>	<b>Presión diastólica</b>
Normal		Menor de 130 mm Hg	Menor de 85 mm Hg
Leve	1	140-159 mm Hg	90-99 mm Hg
Moderada	2	160-179 mm Hg	100-109 mm Hg
Grave	3	180- 209 mm Hg	110-119 mm Hg
Muy grave	4	Mayor de 210 mm Hg	Mayor de 120 mm Hg

Existe también una clasificación del paciente hipertenso en la práctica odontológica, la cual nos permite saber, en que etapa de la hipertensión debemos dar determinado tratamiento dental, es la siguiente: <sup>6</sup>

Grupo 1.- HTA normal.

Los pacientes pueden recibir cualquier tratamiento odontológico.

Grupo 2 (HTA leve).

Puede efectuarse el tratamiento odontológico requerido. En los casos detectados por el odontólogo, después el tratamiento se deriva del paciente al medico, para su estudio y tratamiento.

### Grupo 3 (HTA moderada).

Una vez que el odontólogo identificó a un paciente de este grupo y elaboró un plan de tratamiento, debe, cuando la urgencia lo permita, diferir acerca del estado general del enfermo.

Realizada la interconsulta, se procede a efectuar el tratamiento bucal definitivo. Si se trata de una urgencia que determine una intervención inmediata por parte del odontólogo, se inicia su tratamiento, dirigido a calmar el dolor y controlar la infección.

### Grupo 4 (HTA severa).

Son los pacientes de mayor riesgo, por lo que deben ser derivados de inmediato a la consulta médica. Si el síntoma principal es el dolor, pueden prescribirse analgésicos y antibióticos en caso de infección. El tratamiento bucal definitivo será pospuesto hasta que el paciente se encuentre bajo control y tratamiento, y esto será verificado por medio de la interconsulta con el médico y la toma de la presión arterial que debemos de hacer en cada consulta. <sup>6</sup>

## **CAPITULO 2.**

### **4.- FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

La presión arterial se mide con un esfigmomanómetro, instrumento que registra indirectamente las presiones diastólica y sistólica. La presión diastólica representa la resistencia total en reposo en el sistema arterial tras el paso de la fuerza pulsátil producida por la contracción del ventrículo izquierdo. La fuerza pulsátil se modifica según el grado de elasticidad de las paredes de las grandes arterias y la resistencia del lecho vascular. La presión en el momento de contracción ventricular máxima es la presión sistólica. La diferencia entre las presiones sistólica y diastólica se denomina presión del pulso. <sup>1,2</sup>

Son varios los factores que pueden alterar la presión arterial. El aumento de la viscosidad de la sangre puede provocar un aumento de la resistencia al flujo. La disminución del volumen sanguíneo o del volumen del líquido tisular disminuirá la presión arterial y, por el contrario, un aumento de volumen sanguíneo o del volumen del líquido tisular aumentara la presión arterial.

Las dos fuerzas fisiológicas que determinan la presión arterial son el gasto cardiaco y la resistencia vascular al flujo de sangre (resistencias periféricas). La cantidad de sangre que impulsa el corazón (gasto cardiaco) depende del volumen sistólico del ventrículo izquierdo y de la frecuencia cardiaca. Sobre el gasto cardiaco influirán el retorno venoso, la estimulación simpática, la estimulación vagal y la fuerza del miocardio.

La resistencia vascular al flujo de sangre depende, sobre todo, del diámetro interior del vaso y son precisamente las pequeñas arterias y

arteriolas (diámetro inferior a 1 mm) las que ofrecen mayor resistencia. Si las arteriolas están completamente dilatadas, son los grandes vasos los principales determinantes de esta resistencia. <sup>2</sup>

El aumento del gasto cardiaco asociado con el ejercicio, la fiebre, la tirotoxicosis, aumentará la presión arterial. En la hipertensión crónica, sin embargo, el defecto básico es un fallo de la regulación de las resistencias vasculares. Los mecanismos principales de control son cuatro, los cuales desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de la presión arterial entre los límites normales:

- a) Barorreceptores arteriales.
- b) El metabolismo hidrosalino.
- c) El sistema renina angiotensina.
- d) La autorregulación vascular.

Todos estos mecanismos participan en la regulación de presión arterial, tanto en la normotensión como en la hipertensión.

La hipertensión más común (hipertensión esencial), es la que presenta una patógenia más complicada, es multifactorial y, probablemente en ella interviene, de manera primaria o secundaria, el riñón. <sup>2</sup>

### **Barorreceptores arteriales.**

Los receptores sensibles a la distensión están situados en el corazón, las grandes arterias y arteriolas aferentes del riñón. Estas últimas sirven sobre todo para el control de la secreción de renina.

Los barorreceptores intervienen en la regulación del volumen plasmático y del líquido extracelular, por medio de la vasopresina u hormona antidiurética (ADH), la renina, la aldosterona y quizá, la hipotética "hormona natriurética". Existen tres tipos de barorreceptores:

los de alta presión, que están localizados en el seno carotídeo y el cayado aórtico; los de baja presión, situados en la arteria pulmonar y en ambas aurículas, y los del ventrículo izquierdo.

Un aumento súbito de la presión arterial ocasiona una descarga barorrefleja, con un enlentecimiento cardíaco mediado por el vago y una vasodilatación por disminución del tono simpático. El resultado es una normalización de la presión arterial. La actividad barorreceptora disminuye con la edad.

Las vías eferentes, tanto vágales como simpáticas, están controladas por los centros vasomotores medulares, cuya actividad se haya a su vez supeditada a las vías aferentes del sistema corticohipotalámico. Las lesiones a través del Sistema Nervioso Central (SNC) pueden ocasionar hipertensión.

En la fisiopatología de la hipertensión esencial también se ha implicado el sistema nervioso adrenérgico. Se supone que en sus estadios iniciales existiría una hiperactividad autónoma y que los aumentos intermitentes de la presión arterial ocasionarían los siguientes cambios:

- 1.- Incremento del gasto cardíaco por aumento de contractilidad miocárdica, de la frecuencia cardíaca y fenómenos de redistribución del volumen sanguíneo hacia el territorio cardiopulmonar.
- 2.- Modificaciones estructurales de la pared arteriolar, que podrían provocar hipertensión.

El sistema nervioso autónomo también puede influir en la presión arterial a través de su intervención en el metabolismo hidrosalino. La actividad simpática interviene en la secreción de renina (receptores beta adrenérgicos del riñón) y, como consecuencia de la aldosterona.<sup>2</sup>

### **Metabolismo hidrosalino.**

Un aumento en el volumen del líquido extracelular incrementa el retorno venoso al corazón, la presión de llenado de éste y, por lo tanto, el gasto cardíaco, esto se contrarresta por los barorreceptores.

El aumento tensional se inicia con un incremento del gasto cardíaco y en una segunda fase, se produce aumento de las resistencias periféricas totales. En presencia de una patología de los vasos renales (arterias, arteriolas y capilares glomerulares) se producirá, un déficit de excreción hidrosalina, con sobrecarga e hipertensión consiguientes.

En un individuo normal, las pequeñas elevaciones de la presión arterial, producen aumentos de la excreción renal de sodio y agua, que tienden a normalizar a aquella. Este fenómeno de natriuresis de presión, constituye un poderoso mecanismo de retroalimentación. Entre las formas clínicas de hipertensión por retención hidrosalina destaca la enfermedad renal parenquimatosa crónica bilateral, que puede cursar con hipertensión dependiente del volumen. La retención hidrosalina es menos acusada y más tardía, por lo que la hipertensión es menos frecuente. En las glomerulopatías crónicas se retiene más sodio y a la vez, adquiere más importancia el sistema renina, por lo que la hipertensión es más frecuente y temprana. En los hipermineralcorticismos primarios el ión sodio es el principal responsable de la hipertensión.

Estudios epidemiológicos entre distintas comunidades muestran una clara relación entre la ingesta de sodio y la incidencia de hipertensión arterial. No obstante, el ión sodio no solo interviene aumentando la presión arterial por mediación de la retención hidrosalina, sino que también por si mismo potencia la respuesta presora de cualquier estímulo (hormonal o nervioso).<sup>2</sup>

## **Sistema renina angiotensina-aldosterona**

La renina es una enzima proteolítica, sintetizada, almacenada y secretada por las células de la arteriola aferente, próxima al polo vascular en el glomérulo renal (células epiteloides). La renina no tiene un efecto fisiológico directo, sino que actúa solo sobre su sustrato, que es una alfa<sub>2</sub>-glucoproteína circulante producida por el hígado, para generar el decapeptido angiotensina 1. Sometida a la acción de la enzima de conversión (enzima convertidora de angiotensina ECA), la angiotensina 1 forma el octapeptido angiotensina 2. La enzima de conversión se localiza sobre todo en el pulmón (superficie endotelial), aunque en menor cantidad también en el plasma, el riñón y el endotelio vascular, esta enzima de conversión puede aumentar indirectamente la presión arterial por formación de angiotensina 2.

La renina, tiene una vida media en plasma de 10 a 15 minutos, y es aclarada por el hígado, mientras que la de la angiotensina 2 es solo de uno a dos minutos y es aclarada por destrucción enzimática y por captación hística.

Los mecanismos de control de la liberación de renina son principalmente tres:

- 1.- Los barorreceptores.
- 2.- Los quimiorreceptores.
- 3.- Los receptores beta adrenérgicos intrarrenales.

Existe una serie de factores humorales, como los péptidos de bajo peso molecular (vasopresina, angiotensina 2), que disminuyen la liberación de renina. La propia angiotensina 2 constituye un mecanismo de inhibición de la secreción de renina.

Otras sustancias que disminuyen la actividad de renina plasmática son: somatostatina, mineralocorticoides, fenobarbital y ciertos hipertensores (reserpina, metildopa, clonidina). Otras en cambio la incrementan: el glucagón, estrógenos, glucocorticoides, ACTH, hormona paratiroidea, anestésicos, clorpromacina, cafeína, teofilina y muchos fármacos hipotensores (diuréticos, inhibidores de la enzima de conversión, vasodilatadores, bloqueadores alfa adrenérgicos, espironolactona, etc.). También influyen las concentraciones plasmáticas de varios electrolitos. La administración de potasio y la hiperkalemia, inhiben la secreción de renina y bloquean, además, la respuesta a la depleción de sodio.

La actividad de la renina plasmática disminuye a medida que aumenta la edad. Las principales acciones del sistema renina se cumplen a través de la angiotensina 2 generada. Este es un potente vasoconstrictor arteriolar, que actúa directamente sobre receptores específicos de la musculatura lisa vascular. Una dieta hiposódica hace que disminuya el efecto presor de la angiotensina 2 en el mantenimiento de la presión arterial está en relación inversa al balance de sodio. La hipertensión producida típicamente por concentraciones elevadas de angiotensina 2 es la debida a la estenosis de la arteria renal.

En la fase maligna de la hipertensión, las concentraciones de renina son habitualmente muy elevadas debido a la isquemia renal secundaria a las lesiones vasculares.

Además del sistema renina angiotensina circulante, otros sistemas hormonales pueden contribuir de forma primaria o secundaria, en la hipertensión arterial. Las concentraciones plasmáticas de vasopresina son normales en la hipertensión esencial, no obstante en la hipertensión grave se han hallado valores elevados de vasopresina. <sup>2</sup>

### **Autorregulación vascular.**

Si la presión de perfusión del lecho vascular aumenta, la resistencia vascular también lo hace (vasoconstricción) a fin de mantener constante el flujo sanguíneo, y viceversa, si la presión desciende, se produce vasodilatación. Este fenómeno se conoce con el nombre de autorregulación del flujo sanguíneo.

Se ha atribuido a la autorregulación corporal uno de los mecanismos hipotéticos de patogenia de la hipertensión. En los estados hipertensivos en los que existe retención hidrosalina y aumento del gasto cardiaco, se producirá una hiperemia histica con un aumento del flujo superior a las necesidades metabólicas que determinara, una vasoconstricción por autorregulación, con el consiguiente aumento de las resistencias periféricas.

### **Hipertrofia vascular.**

Puede ser una consecuencia de la hipertensión, la cual determina por un lado, una reducción del calibre interno del vaso con el consiguiente aumento de la resistencia vascular, y por otro lado se convierte en un sistema presor multiplicador de cualquier mecanismo vasoconstrictor, la hipertrofia vascular no es sólo una consecuencia de la hipertensión sino que también puede deberse a un mecanismo trófico sobre el músculo liso arteriolar.

En la historia natural de la hipertensión arterial esencial, en sus fases primarias, algunos pacientes muestran un aumento del gasto cardiaco, y otros, un aumento de las resistencias periféricas. Cuando la hipertensión, sea esencial o secundaria, está bien establecida, la mayoría de los pacientes muestran un gasto cardiaco normal, con una resistencia periférica aumentada. Si la hipertensión continúa sin ser tratada, en los

estadios tardíos las resistencias periféricas se hallan muy elevadas y el gasto cardiaco incluso disminuído.

Una hipertensión no tratada cursa, por un término medio, con acortamiento de unos 10 a 20 años de vida, por lo general, en relación con una progresión del proceso aterosclerótico.<sup>2,7</sup>

## 5.- TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

El tratamiento del paciente que padece hipertensión comienza con su detección. Puesto que la mayoría de los adultos hipertensos ya conocen su situación, se recomienda dirigir los esfuerzos hacia el mantenimiento y la vigilancia de los hipertensos conocidos y de los grupos de alto riesgo (raza negra, obesos, familiares hipertensos).

La decisión de comenzar el tratamiento es tomada de modo individualizado y se basa en la cifra absoluta de la presión arterial y la presencia de factores de riesgo y complicaciones físicas. Si se decide iniciar el tratamiento, generalmente se instauran medidas no farmacológicas, que pueden ser definitivas o precisar la adición de tratamiento farmacológico. El objetivo del tratamiento antihipertensivo es lograr y mantener los niveles "normales" de la presión arterial, los cuales ya se mencionaron con anterioridad.

Las medidas no farmacológicas son:

- Pérdida de peso en pacientes obesos.
- Restricción de sodio en la dieta.
- Moderación de la ingesta alcohólica.
- Reducción de grasas saturadas y colesterol.
- Evitar el tabaco.
- Procurar realizar ejercicio aeróbico regular.
- Iniciar tratamiento de relajación y reducción de estrés.

Estas medidas por sí solas, pueden resultar eficaces para controlar la hipertensión leve y en límites altos de la normalidad durante largo

tiempo. Sin embargo, casi siempre se requiere tratamiento farmacológico adicional para controlar la hipertensión moderada y grave. <sup>1</sup>

Cuando se inicia el tratamiento farmacológico para controlar la hipertensión, los fármacos suelen elegirse y administrarse según un escalonamiento sugerido por el Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (J.N.C.D.E.T.H.B.P.).<sup>1</sup> Este escalonamiento comienza con una pequeña dosis de un fármaco y añade fármacos o sustituye uno por otro, en dosis crecientes, según sea necesario, hasta que se logra la presión arterial deseada, los efectos secundarios son intolerables o se alcanza la dosis máxima de cada fármaco. Una vez instaurado el tratamiento, suele continuarse durante el resto de la vida del paciente.

Los antihipertensivos pueden clasificarse según sus sitios o mecanismos de acción. Puesto que la presión arterial es el producto del gasto cardíaco y de la resistencia vascular periférica, puede disminuirse mediante los efectos de fármacos sobre la resistencia periférica, el gasto cardíaco o ambos.

Los medicamentos disminuyen el gasto cardíaco al inhibir la contractilidad miocárdica o reducir la presión del llenado ventricular. El decremento de esta última se logra mediante efectos sobre el tono venoso o sobre el volumen sanguíneo. <sup>8</sup>

Se han lanzado las siguientes recomendaciones sobre la elección y secuencia del tratamiento farmacológico escalonado de la hipertensión:

### Fase 1: (primer escalón)

El tratamiento se inicia con un diurético o beta bloqueador. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), los antagonistas de calcio y los bloqueadores de los receptores alfa y alfa-beta, también son eficaces y son aceptables como tratamiento alternativo si los diuréticos y beta-bloqueadores resultan ineficaces.

La selección del fármaco del primer escalón más apropiado, debe basarse en la edad y raza del paciente, así como de la presencia de enfermedades o procesos coexistentes, que pueden contraindicar el uso de algunos fármacos.

### Fase 2:

Transcurridos de 1 a 3 meses, si no se ha controlado la hipertensión, se recomienda una de estas tres opciones: aumentar la dosis del primer fármaco, añadir un agente de otra clase o sustituir el fármaco por otro de otra clase.

### Fase 3:

Si no se ha logrado el control, se añadirá un segundo o tercer fármaco y/o un diurético, si aún no se habían indicado. Otros antihipertensivos complementarios son los vasodilatadores, agonistas alfa 2 y antagonistas de las neuronas adrenérgicas de acción periférica.<sup>1</sup>

Puesto que la falta de cumplimiento es uno de los mayores problemas en el tratamiento de la hipertensión, es extremadamente importante controlar periódicamente a los pacientes. Se recomienda a los profesionales sanitarios determinar la presión arterial en todas las visitas.

## Fármacos antihipertensivos.

### **Diuréticos.**

*Tiazidas.* Hidroclorotiazida, Clorotiazida, Clortalidona.

*De asa.* Furosemida, Bumetamida.

*Ahorradores de potasio.* Espironolactona, Triamtereno, Amilorida.

Acción.- Estos medicamentos disminuyen el volumen plasmático y del líquido extracelular.

Cuando se administran diuréticos tiazidicos, deben proporcionarse por lo general, junto con un fármaco ahorrador de Potasio.

Los diuréticos, con sus tres subgrupos más comunes, tiazidicos, de asa y ahorradores de potasio, en calidad de antihipertensivos, posee indicaciones particulares. Los diuréticos tiazidicos son de utilidad en la hipertensión arterial asociada a insuficiencia cardiaca y a la hipertensión en el anciano, y a la de grupos étnicos de origen africano. Los diuréticos de asa son de utilidad también en la hipertensión arterial asociada a insuficiencia renal.

### **Bloqueadores beta adrenérgicos.**

Propranolol, Timolol, Nadolol, Pindolol, Penbutolol, Carteolol.

Cardioselectivos. Metoprolol, Acebutolol, Atenolol, Betaxolol, Bisoprolol.

Acción.- Bloquean a los receptores beta adrenérgicos y probablemente ejercen efecto directo sobre el miocardio.

### **Bloqueadores alfa.**

Prazosin, Doxazosin, Labetalol, Fentolamina, Terazosin.

Acción.- Bloquean a los receptores alfa de los vasos sanguíneos, produciendo dilatación.

### **Simpaticolíticos centrales.**

Clonidina, Guanabenz, Guanfacina, Metildopa.

Acción.- Participan en la inhibición de las eferencias simpáticas del SNC.

### **Antagonistas adrenérgicos periféricos. (Raramente usados).**

Guanetidina, Guanadrel, Reserpina.

Acción.- Producen depleción de los depósitos titulares de catecolaminas y serotonina.

### **Vasodilatadores directos.**

Hidralazina, Minoxidil, Fenoldopam.

Acción.- Su efecto es el de dilatar directamente las arterias, no se conoce su mecanismo.

### **Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA).**

Captopril, Benazepril, Enalapril, Fosinopril, Lisinopril, Quinapril, Ramipril, Perindopril.

Acción.- Estos bloquean la conversión de angiotensina 1 en angiotensina 2.

La participación del sistema renina angiotensina en la génesis de la hipertensión arterial, ha dado lugar al empleo exitoso de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA).

### **Bloqueadores de los canales de calcio.**

Diltiazem, Verapamilo, Amlodipino, Felodipino, Isradipino, Nicardipino, Nifedipino, Nimopidina.

Acción.- Inhiben la entrada del ión calcio en las células cardiacas y del músculo liso. <sup>1,8</sup>

El tratamiento de la hipertensión arterial ha planteado una interesante evolución hacia la prevención y reducción del nivel de riesgo de daño cardiovascular, renal y neuronal, lograda mediante el desarrollo de recursos farmacológicos más sofisticados y menos asequibles. El objetivo primario sigue siendo el descenso de la presión arterial hacia niveles considerados como normales y su mantenimiento permanente en ellos. El control sostenido de la presión arterial, conseguido mediante una estrategia terapéutica racional, traerá por si mismo, el beneficio de la prevención y reducción de daño a órganos blanco.

## 6.- INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS.

Se conoce por interacción medicamentosa a la modificación del efecto de un fármaco que se produce cuando este se administra con otro fármaco. El efecto puede consistir en el aumento o disminución de la acción de una de las sustancias.

La interacción puede deberse a la incompatibilidad fisicoquímica de los fármacos, a un cambio en la tasa de absorción, o bien la cantidad absorbida en el organismo. <sup>8</sup>

El cirujano dentista debe tener conocimientos de los procesos básicos de las enfermedades y establecer si el tratamiento odontológico afectara o será afectado por el padecimiento del paciente. Es necesario reiterar que no se espera que realice un diagnóstico definitivo de las distintas patologías, o indique un tratamiento médico. Sin embargo, debe ser capaz de apreciar los riesgos médicos relacionados con el tratamiento previsto y de modificar éste de acuerdo con la sintomatología observada. Además, puede detectar enfermedades no detectadas que podrían afectar el estado de salud, como también actuar con actitud y aptitud frente a las urgencias médicas que pueden presentarse en la práctica profesional.

El Cirujano Dentista debe actuar con responsabilidad y criterio preventivo, esto nos obliga a adquirir un conocimiento más general del paciente. Esto implica conocer la historia clínica dental, el estado actual de salud del paciente, sus antecedentes fisiológicos, patológicos o hereditarios y su estado físico.

Es importante identificar al paciente con hipertensión grave no diagnosticada o no controlada, antes de iniciar el tratamiento dental. El estrés y la ansiedad con las intervenciones dentales, pueden inducir a

pacientes ya hipertensos un aumento de la presión a niveles muy peligrosos. <sup>1</sup>

Los medicamentos antihipertensivos pueden producir en los pacientes que los reciben, una serie de reacciones secundarias o también algunas interacciones medicamentosas, con los fármacos que se prescriben más comúnmente en odontología. Así pues, el uso de antihipertensores requiere consideraciones especiales, ya que las interacciones farmacológicas pueden ocurrir cuando se prescribe un medicamento que afecta el efecto del antihipertensor. <sup>9</sup>

Como resultado del aumento en el número de pacientes dentales, especialmente los de mayor edad, con problemas médicos crónicos (en este caso, de hipertensión arterial), es importante que el odontólogo esté familiarizado con los trastornos clínicos para, en caso de ser necesario, poder modificar el tratamiento dental, porque la incapacidad de realizar dichas modificaciones, puede tener consecuencias muy serias en los pacientes.

La identificación de los fármacos que está tomando el paciente es muy importante, puesto que estos, pueden reaccionar de forma adversa con los fármacos o tratamiento que sea administrado por el odontólogo. <sup>1</sup>

La potencialización y prolongación de los analgésicos, narcóticos, barbitúricos, sedantes y tranquilizantes, puede observarse de acuerdo con el antihipertensor usado, por lo que el odontólogo quizá tenga que alterar la dosis o definitivamente no prescribir tal o cual medicamento. <sup>9</sup>

A continuación se coloca en el cuadro 2 las interacciones medicamentosas que pueden presentar los antihipertensivos, con los antiinflamatorios que llega a prescribir el odontólogo. <sup>10,11,12</sup>

**CUADRO 2. Interacciones farmacológicas de AINE'S con antihipertensivos.**

Gpo. farmacológico	Sal activa	Interacción farmacológica	Efectos sobre PA.
Antiinflamatorios no Esteroides (AIN)	Ac. Acetilsalicílico	Captopril, disminuye su efectividad	aumenta la PA.
		Furosemida, bloquea efecto diurético	aumenta la PA.
		Ramipril, disminuye efecto antihipertensivo	aumenta la PA.
		Quinapril, disminuye eficacia como inhibidor de la ECA.	aumenta la PA.
AINE's	Ibuprofeno	Captopril, desciende eficacia natriurética y antihipertensiva.	aumenta la PA.
		Furosemida, disminuye eficacia diurética y antihipertensiva.	aumenta la PA.
		Triamtereno, disminuye eficacia diurética.	aumenta la PA.
AINE's	Ketorolaco	Captopril, disminuye efecto natriurético y antihipertensivo.	aumenta la PA.
		Furosemida, disminuye efecto natriurético y antihipertensivo.	aumenta la PA.
AINE's	Indometacina	Furosemida, disminuye efecto diurético.	aumenta la PA.
AINE's	Naproxeno	Espironolactona, desciende eficacia diurética	aumenta la PA.
		Lisinopril, disminuye efecto natriurético y antihipertensivo.	aumenta la PA.
		Furosemida, disminuye eficacia diurética.	aumenta la PA.
		Ramipril, desciende efecto diurético y antihipertensivo.	aumenta la PA.
		Torsemida, disminuye efecto diurético y antihipertensivo.	aumenta la PA.

PA: Presión arterial.

Se desconoce si la interacción de los diuréticos con los AINE's, reduciendo su efecto diurético, se debe a retención de Sodio, o como resultado del bloqueo del efecto natriurético de los diuréticos por el antiinflamatorio o por la inhibición de la síntesis de prostaglandina.

En base a estudios recientes, los efectos de los inhibidores de ciclooxigenasa 2 (COX2) como son, Etodolac, Celecoxib, Rofecoxib, Parecoxib, Etoricoxib, producen un aumento de la presión arterial, por lo cual no deben ser administrados en pacientes hipertensos.

El empleo a largo plazo de AINE'S, eleva 5 mm Hg la presión arterial de los pacientes normo e hipertensos. Aunque la cifra parece inocua, este aumento sostenido de la presión arterial, es significativo, ya que incrementa en 67% el riesgo de paro cardíaco y en 15 % las posibilidades de desarrollar enfermedades coronarias. Al parecer el efecto nocivo en el uso por largo plazo de estos medicamentos, radica en el incremento de la resistencia periférica y la función cardíaca. <sup>1</sup>

Todo esto da lugar a que el odontólogo prescriba regimenes a corto plazo de AINE's.

En el cuadro 3, se presentan las interacciones de algunos antimicrobianos que podemos prescribir en odontología con algunos antihipertensivos. <sup>10,11,12</sup>

**Cuadro 3. Interacciones de antimicrobianos con antihipertensivos.**

Gpo.	Sal activa	Interacción farmacológica	Efectos sobre PA.
Antibiótico.	Rifampicina	Enalapril, disminuye su eficacia, se debe ajustar dosis.	aumenta la PA.
		Isradipino, desciende su eficacia, ajustar la dosis.	aumenta la PA.
		Nifedipino, disminuye su eficacia, se debe aumentar la Dosis.	aumenta la PA.
		Propranolol, disminuye eficacia, ajustar dosis.	aumenta la PA.
Antibiótico.	Eritromicina	Felodipino, aumenta su concentración plasmática.	desciende la PA.
Antibiótico	Tetraciclinas	Quinapril, disminuye la eficacia de las tetraciclinas.	No produce efectos sobre la PA.

PA: Presión arterial.

### **Uso de anestésicos locales en los pacientes hipertensos.**

Una de las preocupaciones más habituales al planear el tratamiento dental de los pacientes con hipertensión arterial, es el uso de vasoconstrictores junto con el anestésico local.

El empleo de anestésicos locales con vasoconstrictor, no está contraindicado en los pacientes con hipertensión arterial leve y moderada (estadios 1 y 2), siempre y cuando se empleen a dosis terapéuticas y en concentraciones adecuadas. Estos fármacos dan la seguridad de lograr una anestesia local profunda, durante el tiempo requerido para realizar cualquier procedimiento dental sin dolor, lo que favorece la reducción de la ansiedad y una disminución en la producción de adrenalina endógena

liberada por el estrés y el dolor. El vasoconstrictor también reduce la toxicidad del anestésico local, por lo que siempre que sea necesario debe emplearse para mayor seguridad del paciente.

La American Heart Association (AHA) y la American Dental Association (ADA),<sup>11</sup> restringen la concentración máxima de epinefrina a 0.2 mg y 1.0 de levonordepinefrina (vasoconstrictor adrenérgico empleado con mepivacaina), cabe señalar que 0.2 mg de epinefrina, es la cantidad que contienen 20 ml de anestésico diluidos a 1:100,000 (equivalente a 11 cartuchos de anestésico).

Algunos autores recomiendan, el empleo de 0.054 mg de epinefrina (3 cartuchos) en pacientes hipertensos en el estadio 2.

Se debe poner especial cuidado cuando los pacientes reciben propanolol como fármaco antihipertensivo y regulador de la frecuencia cardiaca, ya que dosis elevadas de adrenalina pueden interactuar con el fármaco y producir aumento de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial. En estos pacientes, deben minimizarse las dosis totales del vasoconstrictor adrenérgico, o bien seleccionar anestésicos con vasoconstrictor no adrenérgico, como la felipresina.

Las contraindicaciones para administrar vasoconstrictores adrenérgicos son:

- 1.- Cuando el paciente no este bajo estricto control médico (estadios 3 y 4).
- 2.- Cuando sus cifras, aun bajo tratamiento médico sean mayores a 160 mm Hg en la presión sistólica y de 100 mm Hg en la diastólica.
- 3.- Cuando esté recibiendo betabloqueadores de los receptores beta adrenérgicos como parte de la terapia antihipertensiva como:

Propanolol. Este fármaco hace que disminuya la frecuencia y gasto cardiaco, y de ahí, tal vez, aunque se desconoce, su acción antihipertensiva.

Atenolol.- Actúa disminuyendo la capacidad de trabajo del corazón, esto ocasiona que baje la presión arterial en los pacientes hipertensos. Esta caída de presión arterial guarda relación con la disminución a largo plazo de la resistencia periférica.

Los peligros potenciales en la administración de un anestésico local que contenga vasoconstrictor a un paciente con hipertensión arterial, será un aumento no deseado de la presión arterial, o el desarrollo de una arritmia.<sup>11,12</sup>

## **CAPITULO 3.**

### **7.- DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE EMERGENCIAS POR INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS.**

Estos trastornos se han hecho cada vez menos frecuentes en los últimos años, pero aún requieren diagnóstico rápido y tratamiento agresivo pero cuidadoso. El procedimiento terapéutico varía de acuerdo a las presentaciones agudas de la emergencia.

Las crisis hipertensivas son el aumento de la presión sistólica a 200 mm Hg o más, y la presión diastólica a 120 mm Hg o más, estas se pueden clasificar en emergencias y urgencias.<sup>13</sup>

Una emergencia es cuando el aumento crítico en la presión arterial es asociado con daño agudo a órganos blanco, como encefalopatía (cefalea, irritabilidad, confusión y alteración del estado mental), neuropatía (hematuria, proteinuria y disfunción renal), se puede presentar también insuficiencia cardiaca izquierda, edema pulmonar, angina de pecho inestable, infarto al miocardio y aneurisma de la aorta. Otros síntomas que se pueden presentar para diagnosticar una emergencia hipertensiva son vértigo, diplopía, acufenos, epistaxis, contracturas musculares, taquicardias u otras arritmias, ingurgitación de las venas del cuello, pulso débil, náuseas y vómitos. Todo esto es indicativo que una emergencia hipertensiva está presente, y es una amenaza aguda a la vida del paciente.<sup>14</sup>

Una emergencia hipertensiva, requiere bajar eficazmente la presión arterial dentro de minutos, pero no necesariamente al rango normal.

Una urgencia hipertensiva, es cuando no hay complicaciones en un órgano blanco, aquí la presión puede bajarse más despacio, incluso dentro de algunas horas.

Una de las causas por la que se nos puede presentar una emergencia hipertensiva en el consultorio dental, es por una interacción entre los medicamentos que nosotros llegamos a prescribir, como algunos antiinflamatorios (AINE's) como el ácido acetilsalicílico, Ibuprofeno, Ketorolaco, Naproxeno, Clonixinato de lisina, Diclofenaco, los cuales inhiben la capacidad antihipertensiva de algunos fármacos contra la hipertensión, como el Captopril, Ramipril, Lisinopril, Furosemida y Espironolactona, teniendo como resultado un aumento, obviamente no deseado, de los niveles de la presión arterial.<sup>10,11,12</sup>

También algunos antibióticos que podemos prescribir como son la Eritromicina, las Tetraciclinas y la Rifampicina, interactúan o pueden interactuar con el Enalapril, Isradipino, Nifedipino, Propanolol, inhibiendo su capacidad antihipertensiva, produciéndose un aumento de la presión arterial, excepto cuando interactúa la Eritromicina con el Felodipino, en el cual, las concentraciones plasmáticas del hipotensor (felodipino) aumenta, produciendo en este caso un descenso en el nivel de la presión arterial.

Todas estas interacciones, aunadas a la tensión y al estrés del paciente en la consulta dental, nos pueden dar como resultado una emergencia hipertensiva, lo cual ya es un riesgo inminente para el paciente.

En un estudio que se realizó con 389 pacientes,<sup>15</sup> que padecen hipertensión arterial, y que están bajo tratamiento médico antihipertensivo, se le administraron otros fármacos supuestamente con un efecto o tendencia a elevar la presión arterial.

Dentro de las interacciones que se presentaron en este estudio, de las cuales 220 de ellas fueron potenciales, el 66.89% fueron causadas por

antiinflamatorios no esteroideos (AINE's) y 23.45% por administración de antiácidos.

De los 389 pacientes, el 6.43 %, usaron otro tipo de fármacos, que aumentan por si mismos la presión arterial, el 96 % de ellos eran glucocorticoides.

La tercera parte de los pacientes con tratamiento antihipertensivo, tomo en algún momento, en el periodo de un año, algún medicamento con potencial para elevar la presión arterial. <sup>15,16</sup>

En otro estudio,<sup>17</sup> se puso a prueba el efecto antihipertensivo del Enalapril y Lisinopril, administrados en combinación con AINE's, en este estudio se usaron cuatro variantes de medicación en los pacientes:

- Monoterapia con Enalapril.
- Enalapril en combinación con AINE's.
- Monoterapia con Lisinopril,
- Lisinopril en combinación con AINE's.

Igualmente, 10 pacientes recibieron como fármaco antihipertensivo enalapril en combinación con ácido acetilsalicílico.

Los resultados al final de una semana de tratamiento, dieron como resultado, que la suma de los AINE's al lisinopril y Enalapril, empeoraron su actividad antihipertensiva, por consiguiente deben usarse los antihipertensivos en una terapia activa separados de los AINE's, para evitar una crisis o emergencia hipertensiva. <sup>17,18</sup>

Otra emergencia que se nos puede presentar en el consultorio dental con el paciente hipertenso, y no propiamente por que se presente una elevación o disminución de la presión arterial, es que en los pacientes hipertensos tienen el riesgo de sangrados abundantes en el tratamiento transoperatorio y postoperatorio, por lo que es recomendable la

determinación del tiempo de sangrado previo a cualquier intervención quirúrgica, para tener un completo control de la condición del paciente. En los pacientes que toman aspirina (ácido acetilsalicílico) diariamente por prescripción médica o por automedicación, debe solicitarse tiempo de sangrado, y en caso de que este se encuentre prolongado, el paciente debe esperar mínimo diez días a que éste sea metabolizado.

En casi todas las emergencias hipertensivas, está indicado tratamiento parenteral, en especial si hay encefalopatía.

El objetivo inicial de la terapéutica debe ser una reducción, en el caso de una emergencia, con drogas parenterales obligatoriamente, mientras que en una urgencia se puede bajar la presión arterial dentro de las 24 o 48 horas con agentes orales.

## **Tratamiento farmacológico.**

### **Agentes parenterales.**

Se dispone de un número cada vez mayor de medicamentos para problemas hipertensivos agudos. El de elección para casi todos los más importantes es el nitroprusiato sódico, porque tiene una acción rápida y fácil de controlar, pero cuando se utiliza, es esencial establecer vigilancia continua. Cuando existe isquemia de miocardio, se prefiere la nitroglicerina o un bloqueador beta intravenoso, como el Labetalol o Esmolol.

**Nitroprusiato sódico.-** Es uno de los fármacos antihipertensivos más potentes y posee la propiedad distintiva de un comienzo e interrupción de la acción rápidos. Es un potente vasodilatador arteriolar que se administra mediante infusión controlada, regulada de manera gradual hasta lograr el efecto deseado. La presión arterial baja en segundos por

dilatación directa arteriolar y venosa. Es esencial la vigilancia para evitar las reducciones excesivas de la presión arterial.

**Nitroglicerina intravenosa.-** Este agente se un antihipertensor menos potente que el nitroprusiato y debe reservarse para enfermos con síndromes de isquemia aguda concurrente. Es un dilatador arterial sistémico débil, que ejerce un efecto de mayor intensidad sobre las arterias de gran calibre, que sobre los vasos de pequeño calibre. Las dosis reducidas inducen dilatación venosa, se requieren dosis mucho más altas para inducir un descenso de la presión arterial sistémica. La dosis inicial habitual de nitroglicerina es de 5 a 15 ug/min, con un aumento gradual hasta obtener el efecto terapéutico deseado. La nitroglicerina empieza a actuar rápidamente (en el curso de 2 a 5 minutos) y sus efectos son de breve duración.

**Labetalol.-** Es un fármaco que ejerce una combinación de efectos bloqueantes alfa y beta adrenérgicos, y que puede administrarse por vía parenteral u oral para el tratamiento de las emergencias hipertensivas. El labetalol administrado por vía intravenosa en la forma de una infusión continua, reduce rápidamente la presión arterial debido a su rápido comienzo de acción. La infusión continúa de labetalol con una velocidad de 0.5 a 2 mg/min. Permite lograr una reducción gradual y controlada de la presión arterial. El labetalol debe evitarse en pacientes que puedan presentar contraindicaciones para el uso de agentes betabloqueantes y requieren de un monitoreo estricto.

**Nicardipina.-** La Nicardipina es un antagonista de calcio que demostró ejercer un efecto antihipertensivo rápido, cuando se le administra por vía intravenosa a pacientes con hipertensión severa. La infusión de Nicardipina se administra a razón de 5 mg/h; la velocidad de

administración puede aumentarse gradualmente hasta obtener el efecto terapéutico deseado. Una vez obtenido un nivel de presión arterial estable, en la mayoría de los casos no es necesario corregir la dosis. Por lo tanto, la farmacodinamia de la Nicardipina se asemeja a la del Nitroprusiato con respecto al comienzo, la duración y la interrupción de la acción. La experiencia clínica nos induce a pensar que este fármaco podría convertirse en una opción terapéutica valiosa en el tratamiento de las crisis hipertensivas, con lesión de órganos blanco o sin ella.

**Esmolol.-** Este bloqueador beta de acción rápida está aprobado por la FDA solo para el tratamiento de la taquicardia supraventricular, es útil para reducir de manera aguda la presión arterial, especialmente cuando se combina con un vasodilatador como nitroprusiato, nitroglicerina o hidralacina.

**Enalaprilato.-** Es la variedad activa del inhibidor oral enalapril. Su acción, suele iniciarse en el transcurso de 15 minutos, pero es posible que el efecto máximo tarde hasta seis horas. En consecuencia, el enalaprilato es útil principalmente como adyuvante.

**Diuréticos.-** Los diuréticos del asa por vía intravenosa pueden ser muy útiles cuando hay insuficiencia cardíaca o retención de líquido, pero el inicio de su respuesta hipotensora es lenta, lo cual hace que sean agentes adjuntos, más que agentes primarios, para urgencias hipertensivas.<sup>13,19</sup>

## **Medicamentos orales.**

Los individuos con síndromes hipertensivos agudos menos graves pueden tratarse frecuentemente con medicamentos orales. La disminución abrupta de la presión arterial no suele ser necesaria en individuos asintomáticos, y el uso frecuente de agentes potentes, como la Nifedipina de acción rápida, probablemente causen más efectos adversos que benéficos.

**Clonidina.**- El tratamiento con Clonidina ha demostrado producir un efecto antihipertensivo inmediato con dosis repetidas. Una dosis de 0.2 mg orales al inicio, seguida de 0.1 mg cada hora, hasta un total de 0.8 mg, suele disminuir la presión arterial durante varias horas. Con frecuencia hay sedación y puede haber hipertensión por rebote si se suprime el medicamento. La Clonidina y la Nifedipina son igualmente eficaces para el tratamiento de las emergencias hipertensivas.

**Captopril.**- Es un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), El captopril, demostró ser eficaz para el tratamiento agudo de las crisis hipertensivas. Induce una reducción rápida de la presión arterial sin producir taquicardia, lo que presenta una indudable ventaja hemodinámica con respecto a los agentes dilatadores arteriulares directos. Este fármaco disminuye la presión arterial en 15 a 30 minutos en dosis orales de 12.5 a 25 miligramos. El máximo efecto puede presentarse hasta dos horas después de la administración oral. La respuesta es variable y puede ser excesiva.

**Nifedipino.**- En dosis de 10 mg orales reduce la presión arterial en el transcurso de 5 a 20 minutos en la mayoría de los pacientes. Quizás se

necesite una dosis adicional de 10 mg. Pueden producirse respuestas hipotensoras excesivas, especialmente si el medicamento se administra sublingual y la taquicardia refleja puede inducir angina. En caso de que el paciente desarrolle una crisis hipotensiva, a causa por ejemplo, de la interacción de la Eritromicina con el Felodipino, la cual causa un descenso de la presión arterial, se debe administrar Oxígeno, atropina endovenosa en incrementos de 0.5 mg hasta 2 mg, para hipotensiones asintomáticas con bradicardia. También puede administrarse una ampolla por vía intramuscular de Estilefrina.<sup>13,19</sup>

El aspecto fundamental de la atención del paciente que se ha sufrido de una crisis hipertensiva es la detección de signos de hipotensión. Antes de que el paciente sea dado de alta, se le debe instruir de los síntomas que indican que se ha producido una variación acusada de la presión arterial, y aconsejarle que siga la dieta y medicación prescrita, que evite fatigarse, realizar trabajos pesados y situaciones estresantes.<sup>20</sup>

## 8.- DISCUSIÓN.

A pesar de la alta prevalencia de hipertensión en la comunidad, las crisis hipertensivas son infrecuentes. Se estima aproximadamente que no más de 1 a 2 % de todos los pacientes hipertensos desarrollan crisis hipertensivas.<sup>13</sup>

Las crisis hipertensivas generalmente se pueden observar en pacientes con hipertensión crónica, pero puede afectar también a pacientes con un diagnóstico reciente de hipertensión. En las personas normotensas los aumentos agudos de la presión arterial provoca complicaciones más graves que en los pacientes previamente hipertensos.

La decisión más importante en el manejo de pacientes con emergencias hipertensivas consiste en determinar si realmente es necesario tratamiento de emergencia. Un paciente con verdadera crisis hipertensiva idealmente requiere tratamiento en una unidad de cuidados intensivos, pero es nuestra obligación, como cirujanos dentistas, atender a los pacientes dentro de nuestras posibilidades, que lleguen a presentar una emergencia hipertensiva en el consultorio dental.

La elección de la vía oral en lugar de la parenteral depende de la situación y la condición general del paciente. El grado de reducción de la presión arterial varía según el tipo de crisis hipertensiva y se determina de manera individual.

Con excesiva frecuencia, pacientes asintomáticos o con un episodio agudo, reciben innecesariamente un tratamiento inmediato.<sup>13</sup>

## 9.- CONCLUSIONES.

La elaboración de una historia clínica completa le permite al Cirujano Dentista, además de conocer las posibilidades y las limitaciones de determinada práctica odontológica, tomar precauciones especiales con ciertos pacientes.

La importancia de conocer la HTA en la practica odontológica, radica no solo en la identificación del paciente hipertenso, para evitar las complicaciones que pudieran surgir en el transcurso de un tratamiento bucal o en la elección de un tratamiento dental adecuado, sino en el aporte que el Cirujano Dentista pueda brindar en el diagnóstico de la HTA.

Se vuelve a hacer hincapié, en que la identificación del paciente hipertenso, surge de la elaboración de una correcta historia clínica. Igualmente, si el paciente conoce su enfermedad, pueda brindar orientación sobre el grado de severidad de la HTA, y si lleva a cabo todas las indicaciones médicas, incluyendo si toma adecuadamente sus medicamentos.

Se debe procurar tomar la presión arterial en todos los pacientes en la primera visita al consultorio dental, y en los pacientes hipertensos debe tomarse la presión en cada visita, para comprobar que no existe riesgo o peligro por el estrés del procedimiento dental.

Hay que tener en cuenta la influencia que ejercen sobre la presión arterial el estrés y la ansiedad, que despierta todo tratamiento odontológico, por esto se recomienda tomar la presión arterial lejos del sillón dental, y por lo menos, en dos oportunidades en un intervalo

aproximado de 5 min. Por eso, el Cirujano Dentista debe tener en el consultorio, equipo (estetoscopio y esfigmomanómetro) para medir la presión arterial.

De la misma manera, debemos procurar dar citas en donde se optimice al máximo el tiempo, evitando sesiones muy prolongadas para evitar fatiga física, ansiedad y sobre todo el estrés, ya que los pacientes hipertensos, por lo regular, son ansiosos y no toleran bien las situaciones estresantes, como las de la consulta dental.

En cuanto a los medicamentos, debemos conocer bien las interacciones que se presentan con los antihipertensivos que toma el paciente, con los medicamentos que en algún momento podemos prescribirle, ya que se nos puede presentar una crisis o emergencia hipertensiva, o en su caso una emergencia hipotensiva, así como los cuidados y recomendaciones descritos con anterioridad, para evitar dichas emergencias. Por eso es de suma importancia el preguntarle al paciente hipertenso, que clase de antihipertensivos esta tomando, para así nosotros, saber en el momento en que tengamos que medicar al paciente, que medicamentos podemos prescribir sin ningún riesgo de que se nos pueda presentar posteriormente, una emergencia.

## **9.- CONCLUSIONES.**

La elaboración de una historia clínica completa le permite al Cirujano Dentista, además de conocer las posibilidades y las limitaciones de determinada práctica odontológica, tomar precauciones especiales con ciertos pacientes.

La importancia de conocer la HTA en la practica odontológica, radica no solo en la identificación del paciente hipertenso, para evitar las complicaciones que pudieran surgir en el transcurso de un tratamiento bucal o en la elección de un tratamiento dental adecuado, sino en el aporte que el Cirujano Dentista pueda brindar en el diagnóstico de la HTA.

Se vuelve a hacer hincapié, en que la identificación del paciente hipertenso, surge de la elaboración de una correcta historia clínica. Igualmente, si el paciente conoce su enfermedad, pueda brindar orientación sobre el grado de severidad de la HTA, y si lleva a cabo todas las indicaciones médicas, incluyendo si toma adecuadamente sus medicamentos.

Se debe procurar tomar la presión arterial en todos los pacientes en la primera visita al consultorio dental, y en los pacientes hipertensos debe tomarse la presión en cada visita, para comprobar que no existe riesgo o peligro por el estrés del procedimiento dental.

Hay que tener en cuenta la influencia que ejercen sobre la presión arterial el estrés y la ansiedad, que despierta todo tratamiento odontológico, por esto se recomienda tomar la presión arterial lejos del sillón dental, y por lo menos, en dos oportunidades en un intervalo

aproximado de 5 min. Por eso, el Cirujano Dentista debe tener en el consultorio, equipo (estetoscopio y esfigmomanómetro) para medir la presión arterial.

De la misma manera, debemos procurar dar citas en donde se optimice al máximo el tiempo, evitando sesiones muy prolongadas para evitar fatiga física, ansiedad y sobre todo el estrés, ya que los pacientes hipertensos, por lo regular, son ansiosos y no toleran bien las situaciones estresantes, como las de la consulta dental.

En cuanto a los medicamentos, debemos conocer bien las interacciones que se presentan con los antihipertensivos que toma el paciente, con los medicamentos que en algún momento podemos prescribirle, ya que se nos puede presentar una crisis o emergencia hipertensiva, o en su caso una emergencia hipotensiva, así como los cuidados y recomendaciones descritos con anterioridad, para evitar dichas emergencias. Por eso es de suma importancia el preguntarle al paciente hipertenso, que clase de antihipertensivos esta tomando, para así nosotros, saber en el momento en que tengamos que medicar al paciente, que medicamentos podemos prescribir sin ningún riesgo de que se nos pueda presentar posteriormente, una emergencia.