

Variaciones de riesgo en valores de tensión arterial en pacientes hipertensos durante procedimientos odontológicos

Risk changes in blood pressure in hypertensive patients during dental procedures

Gloria C Aranzazu-Moya ¹, Ronald Y Delgado-Jaimes ¹, María P Pieschacón-Gutierrez ¹

Forma de citar: Aranzazu-Moya GC, Delgado Jaimes RY, Pieschacón Gutierrez MP. Variaciones de riesgo en valores de tensión arterial en pacientes hipertensos durante procedimientos odontológicos. rev.univ.ind.santander.salud 2014; 46(2): 137-145.

RESUMEN

Introducción Las variaciones de Tensión Arterial (TA) de origen fisiológico son frecuentes; sin embargo, los procedimientos durante la consulta odontológica podrían generar variaciones a valores de riesgo de TA que pueden alterar el estado sistémico, o generar complicaciones médicas que comprometen la integridad del paciente. **Objetivo** Identificar factores que generan variaciones de riesgo de la Tensión Arterial durante los procedimientos odontológicos en pacientes hipertensos y no hipertensos. **Materiales y métodos:** Se diseñó un estudio observacional descriptivo, en 108 pacientes. Se evaluaron tanto hipertensos como no hipertensos, incluidos por un muestreo probabilístico por conglomerados; se evaluaron variables sociodemográficas, presión arterial antes, durante y después del procedimiento, factores de riesgo cardiovascular y aquellas dependientes del procedimiento. Los datos se procesaron en el programa SPSS 21, utilizando medidas de tendencia central y dispersión, desviación estándar (DE) e intervalos de confianza (IC), frecuencias, χ^2 , T test, diferencia de medias, ANOVA de una vía y medidas repetidas. **Resultados:** La edad media fue 62,3 años con DE 12,5 años; 42(38,9%) fueron no hipertensos y 66(61,1%) hipertensos. Las variaciones de presión sistólica mayor a 20mmHg y diastólica mayor a 10mmHg se presentaron en mayor porcentaje en los hipertensos con control errático. Así mismo las variaciones fueron superiores en mujeres y en procedimientos sin uso de anestésico. Según el tipo de hipertensión, se encontraron diferencias entre el grupo de sanos con los grupos control errático, mal control y sin control. Al aplicar un modelo lineal de medidas repetidas, se encontraron diferencias en las tres mediciones en los diferentes tipos de hipertensión. **Conclusiones** Los factores relacionados a variaciones de riesgo fueron el control errático, sexo femenino y duración del procedimiento.

Palabras Clave: Hipertensión; Odontología; Tensión Arterial.

1. Universidad Santo Tomás

Correspondencia: Gloria C Aranzazu-Moya. **Dirección:** Universidad Santo Tomás Campus Floridablanca autopista Floridablanca-Bucaramanga edificio Santander quinto piso oficina investigaciones 6114. **Correo electrónico:** aranzazugloria@yahoo.es. **Teléfono:** 6800801 ext 2502 Mobile 316 8276105

ABSTRACT

Introduction: Physiologic changes in blood pressure are frequent, nevertheless dental procedures could trigger an increase in blood pressure, which may alter the state or even generate systemic vascular injury or medical complications, that compromise patient integrity. **Objectives:** To identify factors, which produce risk variations of blood pressure levels during dental procedures in hypertensive and no hypertensive patients. **Materials and Methods:** A descriptive study was made in 108 patients; including hypertensive and non-hypertensive patients. Sociodemographic variables were assessed, blood pressure values; before, during and after procedure, cardiovascular risk factors and those dependent of the procedure. Patients were selected using the cluster probability method. The data were processed at SPSS 21, using central tendency measures and dispersion, standard deviation and confidence interval, frequencies, chi2, T test, mean difference, one-way ANOVA and repeated measures. **Results:** The mean age was 62.3 years with SD 12,5 years, 42 (38.9%) without hypertension and 66(61.1%) hypertensive patients. Changes in systolic pressure greater than 20mmHg in systolic and 10mmHg in diastolic, was present in greater percentage of hypertensive patients with erratic control, in women and procedures without the use of anesthetic. Depending on the type of hypertension, differences were found between the group of healthy control, erratic control group, poorly controlled and uncontrolled group. By applying a linear model repeated measures, we found differences in the measurements of arterial pressure in different types of hypertension. **Conclusions** The factors related with risk variations in blood pressure occurred in erratic control hypertension patients, women and duration of the procedure.

Key words Hypertension, Arterial pressure, Dentist

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) se define como la elevación persistente de la presión arterial sistólica igual o superior a 140 mm de Hg y la diastólica igual o superior a 90 mm de Hg ¹. Consiste en el incremento del tono de las arterias del cuerpo humano a nivel sistémico, aumentando la presión del flujo sanguíneo y desarrollando consecuencias nefastas para los órganos puesto que el intercambio gaseoso no se realiza adecuadamente, causando daño en diversos tejidos. Esta entidad puede desencadenar, cuando se trata de eventos agudos, crisis hipertensivas ², ya sea del tipo urgencia hipertensiva, donde no hay peligro vital u organico, pero amerita un tratamiento y control en pocos días; o del tipo emergencia hipertensiva donde la vida o integridad de parénquimas está en riesgo y por lo tanto amerita controlar la TA en minutos u horas y por consiguiente un manejo hospitalario del paciente ³.

La HTA es una de las patologías más frecuentes en Colombia y en el mundo con una prevalencia de 9,5% en la población general, alrededor del 10% después de los 40 años de edad, llegando a un 50 % después de los 60 años. Es más frecuente en la raza negra y en pacientes de sexo masculino ⁴. En Santander, Colombia, se reporta una prevalencia del 19,5% para el año 2010 ⁵, un dato importante si se tiene en cuenta que se ha incrementado a lo largo del tiempo, como se evidencia en datos de la iniciativa CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades No

transmisibles), 2001 que reportó una prevalencia de 9,5%, probablemente asociado a los múltiples factores de riesgo para dicha enfermedad como; obesidad abdominal, hipercolesterolemia y diabetes ⁴, que además, por su comportamiento multisistémico podrían causar daño en los órganos del cuerpo humano de forma irreversible ⁴. La HTA se constituye en un importante factor de riesgo cardiovascular y un poderoso indicador de supervivencia. De forma adicional, más del 50% de los pacientes con hipertensión diagnosticada no reciben un tratamiento adecuado ^{6,7}, esto los hace más proclives a desarrollar complicaciones.

En este contexto, los profesionales de la odontología deben conocer los factores asociados a la HTA, así como los inherentes a la consulta odontológica, que podrían generar variaciones de riesgo en los valores de tensión arterial y poner en riesgo la salud y la vida del paciente ^{6,8,9}.

Aun cuando la consulta odontológica se reporta como generadora de dolor y de ansiedad, que son factores sugeridos como decisivos en las variaciones de tensión arterial ^{10,11}, al igual que la llamada hipertensión de bata blanca ⁶ no se encuentra en la literatura consultada suficiente evidencia que sustente la toma de decisiones clínicas en odontología para este grupo poblacional; algunos estudios reportan análisis de las variaciones de tensión arterial en procedimientos odontológicos específicos como endodoncia y exodoncia ^{12,13}, evaluando factores como el tipo de anestésico ¹⁴. Sin

embargo, no se hace referencia a las variaciones de TA según el estado de control de los pacientes hipertensos¹²⁻¹⁴. Este último factor ha sido poco valorado en la investigación en odontología y no es claro el concepto de hipertensión controlada utilizado en los estudios mencionados.

Se ha identificado que el riesgo de enfermedades cardiovasculares como angina de pecho, infarto del miocardio, arritmias y falla cardíaca que pueden derivar en condiciones tromboembólicas, se duplica con cada incremento de 20 mmHg en la sistólica o 10 mmHg en la presión diastólica^{15,16} por lo que en este estudio se utilizó ese criterio básico para clasificar los individuos, con el objetivo de identificar factores que generan variaciones de riesgo de la tensión arterial en la consulta odontológica en pacientes hipertensos y no hipertensos, y de esta manera establecer evidencia que oriente las guías de manejo clínico odontológico para pacientes con HTA.

METODOLOGIA

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en una muestra calculada considerando una prevalencia de 18% de pacientes hipertensos de 600 adultos que acuden a consulta odontológica anualmente a las clínicas de la Universidad Santo Tomás, considerando un poder de 80% y un alfa de 0,05, se determinó una muestra de 98 pacientes incluyendo un 10 % adicional, para un total de 108 pacientes seleccionados por un muestreo probabilístico por conglomerados para garantizar una selección equitativa de los sujetos de estudio según su diagnóstico de hipertensión. En cada sesión clínica se listaron los pacientes hipertensos (total 87) y no hipertensos (total 135) se aplicaron criterios de inclusión y en cada grupo se realizó muestreo aleatorio simple hasta completar el tamaño de muestra (66 hipertensos y 42 no hipertensos). Se incluyeron pacientes mayores de 50 años para evitar sesgos relacionados con la edad al comparar con los pacientes no hipertensos. Los grupos de procedimientos odontológicos seleccionados se distribuyeron así: Endodoncia, 12; exodoncia, 15; operatoria, 27; detartraje, 36; profilaxis, 11; impresiones 7. Los pacientes hipertensos se incluyeron al considerar valores de tensión arterial <160 mm Hg, límite especificado para decidir la atención del paciente en odontología. Además, fueron clasificados según tipo de hipertensión (controlada; pacientes diagnosticados como hipertensos con adherencia al tratamiento y valores de presión arterial normales, sin control; pacientes sin conocimiento ni diagnóstico

de su condición clínica, control errático; pacientes diagnosticados, en tratamiento pero con mala adherencia al tratamiento o mal control; aquellos pacientes que a pesar del tratamiento y la buena adherencia al mismo, no logran obtener control de la enfermedad). Se analizaron variables sociodemográficas, valores de tensión arterial antes, durante y después del procedimiento odontológico en cada uno de los individuos, variables relacionadas con el uso y dosis de anestésicos (con o sin vasoconstrictor de tipo epinefrina), duración del procedimiento, complicaciones en el procedimiento generadoras de estrés y escala de ansiedad.

El registro de HTA se hizo con un tensiómetro digital validado en fase 1 y 2 de marca Beurer BM 19¹⁷ utilizado según indicaciones del fabricante y que debía apagarse después de cada uso para su calibración. El valor de TA inicial —primera medición, fue el valor promedio obtenido entre el valor registrado con el paciente sentado y el valor registrado 10 minutos después con el paciente en posición supina—. Se registró después de las 9 a.m. una vez el paciente tenía 10 minutos de haberse ubicado en el sillón odontológico y en reposo. Las mediciones durante y después se realizaron igualmente en posición supina, 15 minutos después de iniciado el procedimiento, excepto en las impresiones; en estos pacientes se realizó el registro de tensión arterial dos minutos después de haber iniciado la inserción de las cubetas de impresión en la boca del paciente y 10 minutos después de finalizado el procedimiento.

Para la lectura de TA se consideró variación en la tensión sistólica cuando la variación fue mayor a 20 mm Hg y en la diastólica cuando la variación fue superior a 10 mm Hg con respecto a los valores de tensión arterial inicial.

Para medir la ansiedad, se utilizó escala modificada de ansiedad Modified Dental Anxiety Scale MDAS desarrollada por Humphries y reportada por Newton¹⁸, basada en la escala de Corah, que incluye 5 ítems calificados en una escala que va de cinco (5) extremadamente ansioso, hasta (1), no ansioso, para un total de 25 puntos. Esta escala fue validada para la población Colombiana con una alta confiabilidad y validez con alfa de Cronbach de 0,906¹⁹. Para este estudio se consideraron ansiosos los pacientes con puntuaciones superiores a 20.

Se digitaron los datos en una base de datos que fue procesada en SPSS 21. Se obtuvo frecuencias, promedios y desviaciones estándar, según la naturaleza de las variables; se calcularon las pruebas de Chi², t

test, anova de una vía y medidas repetidas, según la distribución de normalidad de los datos, considerando un nivel de significancia $\alpha < 0,05$.

Según la resolución 008430 del 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, esta fue una investigación sin riesgo, los pacientes aceptaron su participación voluntaria a través de la firma de un consentimiento informado y los pacientes con mal control, control errático y sin control recibieron una remisión a su médico y una explicación de los riesgos de su condición ²⁰.

RESULTADOS

Los 108 pacientes tenían una edad promedio de 62,3 años con DE 12,5 años y IC (59,9-64,7 años) entre ellos 57 (52,8%) mujeres con edad media de 60,7 años y hombres con una edad media de 67,5 años; distribuidos en un grupo control sin hipertensión de 42(38,9%) y un grupo de pacientes hipertensos de 66(61,1%). El estrato socioeconómico más frecuente fue el dos con 48 (44,4%).

Entre las condiciones de salud relacionadas con la hipertensión se encontró dislipidemias en 18 (16,7%) personas, sedentarismo en 37 (34,3%), diabetes mellitus en 9 (8,3%), obesidad en 25 (23,1%) y tabaquismo en 13 (12%). Respecto a la presencia de ansiedad, ésta se presentó en 47 (43,5%) de los pacientes estudiados.

Entre los pacientes hipertensos la mayor parte fueron pacientes hipertensos controlados 28 (25,9 %), control errático en 27 (25%), mal control 3 (2,8%) y sin control en 8 (7,4%).

De todos los sujetos estudiados, las variaciones de presión arterial sistólica superiores o iguales a 20 mm Hg durante el procedimiento, se presentaron en 15 (13,9%) y después del procedimiento en 17 (15,7%).

Las variaciones de la presión diastólica durante el procedimiento superiores a 10 mm Hg se presentaron en 15 (13,9%) y después del procedimiento en 14 (13%).

La tabla 1 muestra los parámetros clínicos asociados a las variaciones de tensión arterial como tener ansiedad, tipo de hipertensión, duración del procedimiento y presencia de complicaciones que generan ansiedad. El tipo de hipertensión muestra diferencias estadísticas

significativas en variaciones de riesgo, para la presión arterial sistólica después del tratamiento con $p < 0,003$ y para la presión arterial diastólica durante el tratamiento con $p < 0,010$. Así mismo la duración del procedimiento muestra diferencias estadísticas significativas en los porcentajes de variaciones de riesgo en la presión sistólica después del tratamiento con $p < 0,002$ y en la presión diastólica durante el procedimiento con $p < 0,02$. Entre los procedimientos, el que mostró más variaciones fue el detartraje, seguido de la operatoria, pero sin presentar una diferencia estadísticamente significativa, así mismo hubo mayores variaciones en procedimientos realizados con anestésico sin vasoconstrictor adrenérgico.

Los resultados de presión arterial antes, durante y después de los procedimientos, tanto en sistólica como en diastólica, se distribuyeron normalmente según la prueba de Kolmogorov Smirnov. Se aplicó la prueba t para grupos independientes para evidenciar diferencias estadísticas en todas las mediciones entre los grupos hipertensos y no hipertensos. La tabla 2, presenta los promedios de HTA en los diferentes grupos estudiados, en donde se evidenciaron valores superiores a los normales en todas las medidas sistólicas y diastólicas en pacientes hipertensos.

Así mismo, se realizó una prueba de Anova con post hoc de Bonferroni para la variable tipo de hipertensión y se encontraron diferencias $p < 0,0001$ entre el grupo de no hipertensos con los grupos de control errático, mal control y sin control, no se encontraron diferencias entre los grupos no hipertensos y controlado.

Al aplicar un modelo lineal de medidas repetidas se elimina la variación debida a los sujetos, pues se analizan las variaciones intra-sujeto; Con esta prueba, se evidenciaron diferencias significativas en las tres mediciones de TA (antes, durante y después del procedimiento) para la variable tipos de hipertensión, tanto en la TA sistólica con $p < 0,006$, así como en la TA diastólica con $p < 0,004$, sin diferencias en otros factores estudiados.

Los procedimientos odontológicos no mostraron diferencias estadísticas significativas para la TA sistólica y diastólica antes, durante y después de los procedimientos. La figura 1 muestra las variaciones intrasujeto de tensión arterial antes, durante y después de los procedimientos tanto en tensión arterial sistólica A, como en tensión arterial diastólica B.

Tabla 1. Factores asociados a las variaciones de tensión arterial

Variables	VSDu ^a	P*	VSD ^b	P*	VDDu ^c	P*	VDD ^d	P*
Género		0,609		0,988		0,963		0,726
Mujer	7(46,7)		9(52,9)		8(53,3)		8(57,1)	
Hombre	8(53,3)		8(47,1)		7(46,7)		6(42,9)	
Ansiedad		0,975		0,549		0,251		0,148
Si	7(46,7)		9(52,9)		9(60)		9(64,3)	
No	8(53,3)		6(47,1)		8(40)		5(37,5)	
Tipo de hipertensión		0,070		0,003		0,010		0,393
Controlada	4(26,7)		3(17,6)		2(13,3)		1(7,1)	
Control errático	3(20)		5(29,4)		7(46,7)		5(35,7)	
Mal control	2(13,3)		2(11,8)		2(13,3)		1(7,1)	
Sin control	2(13,3)		4(23,5)		-----		1(7,1)	
Sin hipertensión	4(26,7)		3(17,6)		4(26,7)		6(42,9)	
Anestesia		0,634		0,740		0,216		0,794
Si	5(33,3)		6(35,3)		8(53,3)		5(35,7)	
No	10(66,7)		11(64,7)		7(46,7)		9(64,3)	
Procedimiento		0,140		0,715		0,836		0,446
Endodoncia	3(20)		2(11,8)		1(6,7)		1(7,1)	
Exodoncia	1(6,7)		2(11,8)		2(13,3)		1(7,1)	
Detartraje	4(26,7)		8(47,1)		5(33,3)		8(57,1)	
Operatoria	7(46,7)		4(23,5)		5(33,3)		3(21,4)	
Profilaxis	-----		1(5,9)		2(13,3)		1(7,1)	
Impresiones	-----		-----		-----		-----	
Duración del procedimiento		0,055		0,002		0,022		0,309
10- 30 min	7(46,7)		8(53,3)		8(53,3)		5(35,7)	
31- 60 min	7(46,7)		7(41,2)		7(46,7)		8(57,1)	
> 60 min	1(6,7)		2(11,8)		-----		1(7,1)	
Complicaciones en procedimiento		0,062		0,392		0,216		0,006
Si	7(46,7)		6(35,3)		6(40)		8(57,1)	
No	8(53,3)		11(64,7)		9(60)		6(42,9)	
Dosis de anestesia		0,964		0,626		0,142		0,870
< 1 cápsula	2(13,3)		3(17,6)		1(6,7)		2(14,3)	
1-3 cápsulas	8(53,3)		8(47,1)		6(40)		7(50)	
>3 cápsulas	-----		-----		-----		-----	
Sin anestesia	5(33,3)		6(35,3)		8(53,3)		5(35,7)	
Vasoconstrictor		0,653		0,705		0,117		0,343
Si	6(40)		7(41,2)		4(26,7)		8(57,1)	
No	9(60)		10(58,8)		11(73,3)		6(42,9)	

*Chi cuadrado. ^aVSDu: variación sistólica > 20mm durante el procedimiento. ^bVSD: variación sistólica > 20mm después del procedimiento. ^cVDDu: variación diastólica > 10mm durante el procedimiento. ^dVDD: variación diastólica > 10mm después del procedimiento

Tabla 2. Promedios y desviaciones estándar (DE) de HTA entre los grupos

Tensión arterial	Global $\bar{X} \pm D.E^a$	Hipertensos $\bar{X} \pm D.E^a$	No hipertensos $\bar{X} \pm D.E^a$	P*	Control Errático $\bar{X} \pm D.E$	Mal Control $\bar{X} \pm D.E$	Sin Control $\bar{X} \pm D.E$	Controlado $\bar{X} \pm D.E$
Sistólica								
Antes	133,5	143,4	117,8	0,001	158,416,1	146,317	149,113,9	1278,7
Durante	136,0	144,2	123,1	0,001	15613,9	141,3	142,15,9	133,611,3
Después	132,5	140,5	120,4	0,001	151,716,9	14917,6	141,1	128,7
Diastólica								
Antes	80,7	85,6	73,0	0,001	92,59	85,67,5	897,3	77,86,2
Durante	81,2	85,2	74,1	0,001	91,29,3	84,321,8	86,510	80,56,5
Después	81,1	84,6	74,5	0,001	88,610,3	92,310,6	89,710,4	78,55,4

Promedio, ^aD.E: desviación estándar. *t - test de igualdad de medias

Tabla 3. Diferencias entre grupos de hipertensión antes, durante y después

	^a HT	^b TAS antes*	^c TAD antes*	^b TAS durante*	^c TAD durante*	^b TAS después*	^c TAD después*
^d No HT	Control errático	0,0001	0,0001	0,0001	0,00001	0,0001	0,0001
^d No HT	Mal control	0,005	0,063	0,241	0,386	0,005	0,0001
^d No HT	Sin control	0,0001	0,0001	0,003	0,002	0,001	0,005
^d No HT	Controlado	0,058	0,100	0,016	0,016	0,119	1.00

*Anova Bonferroni $p < 0,001$ ^aHT hipertenso, ^bTAS Tensión Arterial Sistólica, ^cTAD Tensión Arterial Diastólica, ^dNo HT No Hipertenso

Tabla 4. Analisis de medidas repetidas (TA antes, durante y después) para la tensión sistólica y diastólica con los factores estudiados.

Factores	TA Sistólica			TA Diastólica		
	Valor p*	Valor P lineal	Valor P cuadrático	Valor p*	Valor P lineal	Valor P cuadrático
Tipo de hipertensión	0,006	0,023	0,049	0,004	0,005	0,123
Procedimiento	0,70	0,57	0,65	0,88	0,93	0,55
Género	0,15	0,05	0,82	0,31	0,17	0,70
Ansiedad	0,11	0,44	0,87	0,27	0,61	0,46
Anestesia	0,98	0,93	0,86	0,59	0,35	0,69
Vasoconstrictores	0,34	0,18	0,89	0,117	0,08	0,27
Dosis de anestésico	0,18	0,09	0,64	0,65	0,37	0,82
Complicaciones	0,28	0,47	0,12	0,96	0,92	0,78
Duración del procedimiento	0,20	0,23	0,21	0,053	0,079	0,130

*Anova medidas repetidas $P < 0,05$ muestra diferencias entre los valores intra-individuo.
Esfericidad asumida.

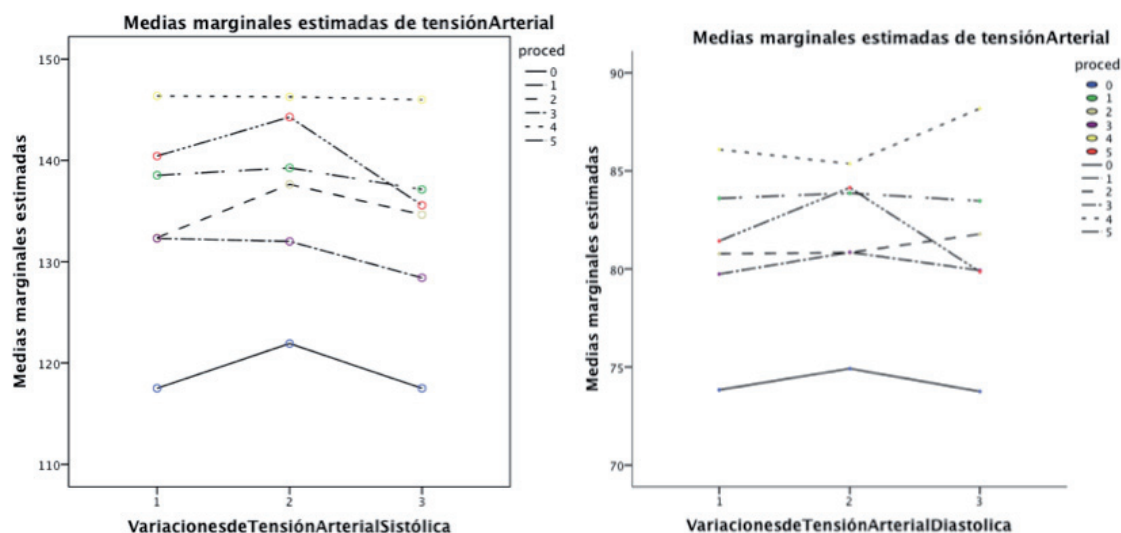


Figura 1. Generada en Anova de medidas repetidas SPSS21

Figura 1A variaciones de tensión arterial sistólica según procedimiento

1. Tension Arterial Antes del procedimiento
2. Tension Arterial Durante el procedimiento
3. Tension Arterial Despues del procedimiento

0 endodoncia, 1 Exodoncias, 2 detartraje, 3 operatoria, 4 profilaxis, 5 impresiones.

Figura 1B variaciones de tensión arterial diastólica según procedimiento

DISCUSIÓN

Las variaciones de tensión arterial se presentan diariamente en forma constante dependiendo de las actividades realizadas por los individuos, como las percepciones de dolor o sensaciones de ansiedad o miedo. Sin embargo, estas variaciones pueden ser perjudiciales cuando superan límites que podrían terminar en alteraciones de los órganos. Las mismas han sido estudiadas para determinar la respuesta al trauma, al procedimiento odontológico y a la administración de agentes anestésicos. Al tener en cuenta que el riesgo de enfermedad cardiovascular se duplica con cada incremento de 20 mm HG en la sistólica o 10 mm Hg en la diastólica^{15,16}, se consideró ese criterio básico para clasificar los individuos, en este estudio.

El procedimiento que mostro más variaciones fue el detartraje, probablemente esto se deba a que es un procedimiento que en su mayoría se realiza sin uso de anestésicos locales, por lo tanto en presencia de molestias, vibración y agua a presión. Otro procedimiento con variaciones fue operatoria, pero no presentó una diferencia estadísticamente significativa, contrario a lo reportado por Brand y Colaboradores¹⁰, quienes reportaron mayor variación en procedimientos

de exodoncia y antes de la aplicación de un anestésico local.

Respecto de los procedimientos donde se utilizó anestesia, en este estudio se encontró mayores variaciones en procedimientos sin vasoconstrictor adrenérgico, confirmando el criterio de Castellanos y Colaboradores²¹ y Laragnoit y Colaboradores²², quienes afirmaron que el mejor control de dolor esta en el anestésico con vasoconstrictor adrenérgico y esto asegura una baja liberación de catecolaminas endógenas encargadas de las variaciones de la tensión arterial, otros autores como Little²³, recomiendan no utilizarlo basado en conceptos de estimulación de receptores alfa o utilizarlo en dosis limitadas. Igualmente Brand y colaboradores⁹, concluyen que las mayores variaciones se presentan con anestésicos con altas concentraciones de epinefrina o sin epinefrina. En esta vía, este trabajo demostró mayores variaciones en procedimientos en los que se utilizó anestésico sin vasoconstrictor adrenérgico de tipo epinefrina, por tanto probablemente con mayores posibilidades de sentir dolor, como lo reporta Aparecida y Colaboradores²⁴ quienes sugieren mayores variaciones con el uso de fenilpresina en la presión diastólica de pacientes controlados, sin embargo una de las limitaciones de este estudio es que no se realizó una intervención controlada de los

procedimientos, solo se incluyeron procedimientos de rutina en la consulta odontológica y por lo tanto algunos procedimientos aunque son simples y se realizan sin uso de anestésico, generan variaciones y niveles más altos de tensión arterial, pues tienen mayor posibilidad de sentir molestia o dolor.

Brand y Colaboradores ¹⁰ también recuerdan que el control de la ansiedad proporciona un beneficio en la reducción de la reacción cardiovascular durante el tratamiento odontológico, siendo la ansiedad, el estrés y el dolor, importantes modificadores de la respuesta cardiovascular ⁶.

Los pacientes no hipertensos también experimentan variaciones, sin embargo suelen ser menos drásticas que las que se presentan en pacientes hipertensos, quienes tienen más factores a ser controlados. Este trabajo evidencia esas variaciones, siendo los promedios de tensión arterial sistólica y diastólica superiores en pacientes hipertensos e igualmente siendo mayores los porcentajes de pacientes con variaciones sistólicas superiores a 20 mm de Hg y diastólica superiores a 10 mm de Hg, durante y después de los procedimientos.

En el grupo de pacientes hipertensos se observó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de hipertensión, los pacientes con mal control y sin control que manejaban mayores variaciones, valores similares al estudio de Pando y Expósito ²⁵ en pacientes sin control. Sin embargo, estudios como el de Nuñez ²⁶ y Colaboradores no reportaron diferencias estadísticamente significativas en los valores de tensión arterial. Estas observaciones sugieren que el odontólogo debe conocer los criterios para establecer el tipo de control sobre la enfermedad que maneja el paciente y considerar que pacientes con mal control, sin control y control errático deben ser monitoreados apropiadamente durante el tratamiento odontológico, no deben someterse a situaciones que afecten su estabilidad como estrés, ansiedad, uso de anestésicos locales con vasoconstrictor (incluso fenilpresina) en dosis no controladas ²⁷, así como procedimientos largos, mal control del dolor o técnica anestésica inadecuada. Así mismo los pacientes en estas condiciones deberán ser remitidos para un manejo médico apropiado ²⁸.

Respecto a la duración de los procedimientos podría asumirse que los procedimientos de larga duración, pueden generar cansancio y estrés que podría a su vez, alterar los valores de tensión arterial hasta valores de riesgo.

CONCLUSIONES

Los procedimientos odontológicos generan variaciones en la tensión arterial que generalmente, son inocuas y sin riesgo cardiovascular tanto para pacientes hipertensos como para los no hipertensos.

Las variaciones de riesgo superiores a 20mm de Hg en la sistólica y 10 mm Hg en la diastólica se presentaron con mas frecuencia en pacientes con ansiedad e hipertensos con control errático y fueron más frecuentes en el género femenino, pero solo tuvieron diferencias significativas para tipo de hipertension.

El control de la ansiedad y el dolor con anestésicos con vasoconstrictor adrenérgico durante los procedimientos odontológicos proporciona mayor reducción del dolor y no muestra relación con variaciones de tensión arterial superiores a las del grupo control.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación agradece el apoyo y financiación de la Universidad Santo Tomás (Colombia) y no declara conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Roa NL. Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Definición-Diagnóstico de la hipertensión arterial. Rev. Colomb. Cardiol. 2007; 13 (supl. 1):195 – 6
2. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 report. JAMA 2003;289:2560-72
3. Valdés G, Roessler E. Recomendaciones para el manejo de las crisis hipertensivas: Documento de Consenso de la Sociedad Chilena de Hipertensión Arterial. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2002 Mar [citado 2014 Oct 04]; 130(3): 322-331. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002000300013&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872002000300013>.
4. Bautista LE, Orostegui M, Vera LM, Prada GE, Orozco LC, Herran OF. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia: results from the Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme (CINDI/CARMEN) baseline survey. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2006; 13(5):769–75

5. Secretaría de Salud de Santander Observatorio de Salud Pública de Santander. Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Santander, método STEPwise. Bucaramanga 2011. Disponible en: http://www.who.int/chp/steps/2010_STEPS_Survey_Colombia.pdf
6. Verdecchia P, Staessen J.A, White W.B, Lmai Y, O'Brien ET. Properly defining white coat hypertension. *Eur Heart J* 2000;23:106-9
7. Varela EA. Guías Colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Aspectos epidemiológicos. *Rev. Colomb. Cardiol* 2007; 13 (suppl. 1):189-94.
8. Reeves RA. Does this patient have hypertension? *JAMA* 1995; 273: 1211.
9. Bautista LE, Vera LM, Villamil L, Siva SM, Peña I, Luna LV. Factores de riesgo asociado con la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga Colombia. *Salud Pública Méx* 2002; 44: 399-405.
10. Brand HS, Gortzak RA, Palmer-Bouva CC, Abraham RE, Abraham-Inpijn L. Cardiovascular and neuroendocrine responses during acute stress induced by different types of dental treatment. *Int Dent J* 1995;45:45-8.
11. Absi M, Petersen KL. Blood pressure but not cortisol mediates stress effects on subsequent pain perception in healthy men and women. *Pain* 2003;106: 285-95
12. Silvestre FJl, Salvador-Martínez I, Bautista D, Silvestre-Rangil J. Clinical study of hemodynamic changes during extraction in controlled hypertensive patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 May 1;16(3):e354-8.
13. Macías D, Oliver R, Luna C, Guerrero F, Cornejo MA. Efecto del tratamiento endodóntico en los valores de presión arterial en pacientes hipertensos. *Revista ADM* 2013;LXX(1):30-4
14. De Morais, H.H.A, Vasconcellos R.J.H, Santos T.S, Rocha N.S, Araújo F.A.C, Carvalho R.W.F. Clinical study of hemodynamic changes comparing 4% articaine hydrochloride with 1:100,000 and 1:200,000 epinephrine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013;116(1): e14-e22
15. Steinhauer T, Bsoul S, Terezhalmay G Risk stratification and dental management of the patient with cardiovascular diseases. Part I: Etiology, epidemiology and principles of medical management. *Quintessence Int* 2005; 36: 118-37.
16. Steinhauer T, Bsoul S, Terezhalmay G Risk stratification and dental management of the patient with cardiovascular diseases. Part II: Oral disease burden and principles of dental management. *Quintessence Int* 2005; 36 (3): 209-27.
17. Lüders S, Krüger R, Zemmrich C, Forstner K, Sturm CD, Bramlage P. Validation of the Beurer BM 44 Upper arm blood pressure monitor for home measurement, according to European Society of Hypertension International Protocol 2002. *Blood Press Monit*.2012;17(6):248-52.
18. Newton J, Buck D. Anxiety and pain measures in dentistry: a guide to their quality and application. *JADA* 2000; 131 (10): 1449-57.
19. Caycedo C, Cortés O, Gama R, Rodríguez H, Colorado P, Caycedo M, Barahona G, Palencia R. Ansiedad al tratamiento odontológico: Características y diferencias de género. *Suma Psicol*.2008; 15(1):259-78.
20. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430 (04/10/1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo267711.pdf>
21. Castellanos JL, Díaz LM, Gay O. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. En: *Medicina en Odontología*. 2ª ed. México: El Manual Moderno; 2002. p. 4-5.
22. Laragnoit AB, Neves RS, Neves ILI, Vieira JE. Locoregional anesthesia for dental treatment in cardiac patients: a comparative study of 2% plain lidocaine and 2% lidocaine with epinephrine (1:100,000). *Clinics* 2009; 64 (3): 177-82.
23. Little JW. The impact on dentistry of recent advances in the management of hypertension. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90 (5): 591-99.
24. Aparecida AL, Gomes C, Coelho K, Mion Jr D. Felypressin Increases Blood Pressure During Dental Procedures in Hypertensive Patients. *Arq Bras Cardiol* 2012; 99 (2): 724 -31.
25. Pando P, Expósito MI. Exodoncia dental y riesgo cardiovascular. Variabilidad de las constantes hemodinámicas durante la exodoncia dental. *Cient Dent* 2008; 5 (3): 175-81.
26. Núñez JM, Alfaro PE, Cenoz E, Osorno C, Méndez DA. Variación en los signos vitales asociados a la administración de anestésico local con vasoconstrictor. *Rev ADM* 2011; LXVIII (3): 127-31.
27. Sunada K Nakamura K, Yamashiro M, Sumitomo M, Furuya H. Clinically safe dosage of Felypressin for patients with Essential Hypertension. *Anesth Prog* 1996; 43: 108-15.
28. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. Guideline for Management of High Blood Pressure Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014; 311 (5): 507-20.