

# **PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES NO HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGÍA BUCAL AMBULATORIA CON ANESTESIA LOCAL<sup>1</sup>**

## *LOOD PRESSURE IN NON-HYPERTESIVE PATIENTS SUBJECTED TO A BUCCAL SURGERY WITH LOCAL ANESTHESIA<sup>1</sup>*

*Heriberto Núñez Mendieta<sup>2</sup>  
Rubén Di Tore Aquino<sup>3</sup>  
Liz Violeta Keim Meden<sup>4</sup>*

1. *1 Trabajo presentado por la Facultad de Odontología y financiado con rubros del Rectorado de la Universidad Nacional de Asunción, convocatoria 2015*
2. *Docente Investigador. Profesor Asistente de la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso del 5to. año de la FOUNA*
3. *Profesor Titular de la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso del 5to. año de la FOUNA.*
4. *Profesora Asistente de la Cátedra de Odontología Preventiva II del 2do. Año de la FOUNA.*

**RESUMEN**

Un tratamiento odontológico puede resultar estresante para los pacientes, más si este implica un procedimiento quirúrgico. Factores como el dolor y las catecolaminas presentes en la anestesia local, pueden producir una variación de los valores de la Presión Arterial (PA). El objetivo de la presente investigación fue determinar los valores de la PA en pacientes no hipertensos cuya terapéutica fue la exodoncia en forma ambulatoria con anestesia local. El diseño del estudio fue observacional descriptivo. Los valores de la PA fueron obtenidos en distintas etapas del procedimiento quirúrgico, mediante un monitor de signos vitales, en 45 pacientes de 20 a 40 años de edad que presentaron piezas dentarias con indicación de exodoncia, previa firma del consentimiento informado. El 100% de los pacientes presentó variación en los valores de la PA durante el procedimiento quirúrgico. La media más elevada de la Presión Arterial Media (PMA) se registró a los 5 minutos de la inyección de la solución anestésica con vasoconstrictor y su valor fue de 88.09 mmHg, la media más elevada de la Presión Arterial Sistólica (PAS) se observó en el posoperatorio inmediato con un valor de 121.5 mmHg y la media más elevada de la Presión Arterial Diastólica (PAD) se registró en el preoperatorio con un valor de 71.29 mmHg. La mayoría de los pacientes presentó un aumento en los valores de la presión arterial sistólica manteniéndose en esa condición, inclusive, en el posoperatorio inmediato, sin embargo, no se constataron cifras ni manifestaciones clínicas correspondientes a una crisis hipertensiva.

**Palabras clave:** Presión arterial, Cirugía Bucal, Anestesia Local, Vasoconstrictores.

**ABSTRACT**

A dental treatment can be stressful for patients, especially if it involves a surgical procedure. Pain and catecholamines present in local anesthesia can produce a variation of the Blood Pressure (BP) values. The aim to this descriptive observational study was to determine the BP values in non-hypertensive outpatients whose therapy was the exodontia with local anesthesia. BP values were obtained in different stages of the surgical procedure, by means of a vital signs monitor, in 45 patients from 20 to 40 years of age who presented dental pieces with indication of exodontia, after signing the informed consent. 100% of patients presented variation in BP values during the surgical procedure. The highest average of the Mean Arterial Pressure (MAP) was recorded 5 minutes after the injection of the anesthetic solution with vasoconstrictor (88.09 mmHg), the highest average of the Systolic Blood Pressure (SBP) was observed in the immediate postoperative (121.5 mmHg) and the highest average of the Diastolic Blood Pressure (DBP) was recorded in the preoperative (71.29 mmHg). Most patients had an increase in systolic blood pressure, remaining in that condition, even in the immediate postoperative period; however, no figures or clinical manifestations corresponding to a hypertensive crisis were observed.

**Key words:** Arterial Pressure, Surgery Oral, anesthesia local, Vasoconstrictor Agents

**INTRODUCCIÓN**

El tiempo en la sala de espera y el des conocimiento técnico del tratamiento odontológico propuesto frecuentemente generan ansiedad en los pacientes (KIM Y, KIM S y MYOUNG,

2011; BODNER y LANCU, 2013). Este contexto es observado en las clínicas de las Instituciones Educativas de la Carrera de Odontología.

La reactividad sicofisiológica ante ciertas circunstancias que producen estrés en el individuo puede producir cambios hemodinámicos con posibilidad de efectos cardiovasculares (MANUCK, KASPROWICZ y MULDOON, 1990), el estrés preoperatorio e intraoperatorio en un procedimiento de cirugía bucal ambulatoria con anestesia local podría producir síntomas de ansiedad en los pacientes.

La anestesia local es utilizada en el tratamiento odontológico para que este sea más confortable, aunque para muchos pacientes es considerado un procedimiento estresante. La ansiedad asociada a la inyección de la anestesia probablemente sea una de las mayores respuestas psicológicas, la cual se caracteriza por un aumento de las pulsaciones y elevación de la presión sanguínea, seguido de una disminución de ambas. Entre los anestésicos que se administran con mayor frecuencia se encuentran la lidocaína, la articaína y la mepivacaína. (LIAU *et al.*, 2008; SILVESTREFJ, SALVADORMARTÍNEZ, BAUTISTA, SILVESTRE RANGIL, 2011; AL-DELAYME, 2014).

Los anestésicos utilizados en la clínica dental se encuentran asociados a vasoconstrictores, como la epinefrina, la felipresina y la nora-drenalina, que aumentan la duración del efecto y la profundidad anestésica, disminuyen el sangrado y reducen la toxicidad sistémica de la droga anestésica (SILVESTRE *et al.*, 2011; PATIL PM y PATIL SP, 2012.). La epinefrina utilizada como vasoconstrictor en la anestesia local, por ser un potente estimulador de los receptores alfa y beta adrenérgicos, podría aumentar la frecuencia cardíaca y ele-

var la presión arterial. Por otra parte, el dolor durante el tratamiento dental puede desencadenar la liberación de catecolaminas endógenas, dando lugar a cambios hemodinámicos, incluso en individuos sanos (ARREAZA, 2007; MANUCK *et al.*, 1990; ABU-MOSTAFA, AL-SHOWAIKHAT, AL-SHUBBAR, AL-ZAWAD K y AL-ZAWAD F, 2015; NAKAMURA *et al.* 2001).

El pico hipertensivo es una elevación transitoria y brusca de la presión arterial y puede producirse, incluso, en una persona habitualmente normotensa por una situación de estrés emocional o físico (MONTEBUGNOLI y PRATI, 2002).

Aproximadamente el 10 por ciento de los pacientes sufren un alto nivel de estrés previo a exodoncia, siendo más frecuente en mujeres, de medio urbano o rural que acuden sin acompañante a la consulta (PANDO y EXPOSITO, 2008).

Para el control de los valores hemodinámicos y respiratorios de los pacientes durante un procedimiento odontológico ambulatorio se puede utilizar la monitorización, que consiste en un método global de observación y recogida de datos en relación con los órganos del cuerpo y la función sistémica (SANADHYA *et al.* 2013; ALEMANY MARTÍNEZ, VALMAÑEDA CASTELLÓN, BERINIAYTÉS y GAY ESCODA, 2008).

MORA O, SOFOS y MORA S (2013), plantearon un estudio descriptivo en una muestra constituida por 104 pacientes que acudieron al diplomado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, para la exodoncia de terceros molares retenidos. Utilizaron como anestésico lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000. Registraron los valores tensionales antes de la intervención, a los 10 minutos

de la primera infiltración anestésica y al finalizar el acto quirúrgico. Como resultado reportaron, media de la presión sistólica de 120,41 mmHg antes de la infiltración, 120,15 mmHg a los 10 minutos de la infiltración y 123,10 mmHg al finalizar la intervención quirúrgica; una media de presión diastólica de 76,31 mmHg antes de infiltrar el vasoconstrictor, 75,53 mmHg a los 10 minutos de la infiltración y 76,61 mmHg al finalizar la intervención quirúrgica. No evidenciaron cambios significativos en los valores tensionales durante el procedimiento quirúrgico.

MANRÍQUEZ, ROCHA, RIVAS y PEREYRA (2015) controlaron a 30 sujetos, 14 mujeres y 16 hombres con edades 18-89 años, que asistieron a la Universidad De La Salle Bajío para cirugía oral mandibular. Formaron 2 grupos de 15 sujetos, uno de normotensos y otro de hipertensos controlados. Obtuvieron los datos de la presión arterial media, la frecuencia cardiaca y la oxigenación sanguínea, antes del procedimiento (valor basal), a los 5 y a los 10 minutos de la aplicación del anestésico, y al terminar el procedimiento quirúrgico. No observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para la frecuencia cardiaca, presión arterial media y oxigenación sanguínea en ninguno de los tiempos quirúrgicos.

ABU-MOSTAFA *et al.* (2015) realizaron un estudio para evaluar los cambios hemodinámicos, incluyendo la presión arterial, la frecuencia cardiaca y la saturación de oxígeno, en pacientes normales tras la administración de cartuchos de anestesia local que contenían tres concentraciones diferentes de epinefrina: lidocaína 2% con epinefrina 1: 80.000, articaína 4% con epinefrina 1: 100.000, y articaína 4% con epinefrina 1: 200.000.

NÚÑEZ, DI TORE, MICO, PRATT W, PRATT J y KEIM (2015) realizaron un estudio observacional descriptivo con el objetivo de determinar la variabilidad de la presión arterial en pacientes normotensos que fueron atendidos en la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso del 5to. Año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción (FOUNA). Registraron la presión arterial por el método auscultatorio de 109 pacientes de 18 a 67 años que presentaron piezas dentarias con indicación de exodoncia. Reportaron los siguientes resultados: El 95,4% (104) de los pacientes presentó variación en los valores de la presión arterial durante el procedimiento quirúrgico. En el 77% de los mismos se observó la variación a los 5 minutos después de la anestesia local, en el 18% inmediatamente luego de la extracción dentaria y en el 5% en el posoperatorio inmediato; concluyendo que en la mayoría de los pacientes se observó variación de la presión arterial durante el procedimiento quirúrgico bucal ambulatorio y la etapa quirúrgica con más frecuencia de variación fue a los 5 minutos de haber administrado la anestesia local. El objetivo de la presente investigación fue determinar los valores de la presión arterial en pacientes no hipertensos que fueron atendidos en forma ambulatoria con anestesia local en la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso del 5to. Año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional descriptivo sobre los valores de la presión arterial en pacientes sometidos a cirugía bucal ambulatoria con anestesia local.

## Población de estudio

Mediante un muestreo por conveniencia de casos consecutivos se incluyó en el estudio a 45 pacientes de ambos sexos, de 20 a 40 años de edad, que presentaban piezas dentarias con indicación de exodoncia con anestesia local en forma ambulatoria; considerados no hipertensos con valores de presión arterial sistólica (PAS) igual o menor a 139 mmHg y presión arterial diastólica (PAD) igual o menor a 89 mmHg referido por los mismos y corroborado en el momento de la elaboración de la historia clínica (categorías normal y pre hipertensión de la clasificación de la presión arterial en adultos según el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial, 2003. JNC VIII (OPS, 2010)

Los pacientes fueron atendidos en la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso de la FOUNA en el periodo comprendido entre abril y octubre del año 2016 como parte del cuadro de trabajos prácticos del plan curricular a ser desarrollado por los estudiantes bajo la supervisión de los docentes instructores. Como la exodoncia estaba indicada, motivo de la asistencia a la consulta, accedieron al procedimiento quirúrgico en forma

voluntaria previa firma del consentimiento informado respectivo.

Fueron excluidos del estudio los pacientes que acudieron a la consulta por una urgencia, los que presentaban dolor, los que habían fumado o consumido café antes de la consulta, los que refirieron control de la presión arterial mediante medicación sistémica permanente o temporal y los que no quisieron formar parte del estudio.

## Procedimiento

Participaron en el estudio estudiantes y docentes de la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso del 5to. Año de la FOUNA. El docente obtuvo los valores de la presión arterial y los estudiantes efectuaron la exodoncia con los docentes instructores. Los procedimientos quirúrgicos ambulatorios con anestesia local se efectuaron entre las 8:30 a. m. y las 11:00 a. m.

Se obtuvo la Historia Clínica de cada paciente, que incluyó un cuestionario sobre el estado de salud general, los antecedentes de enfermedades sistémicas y el consumo de medicamentos. Se registraron los valores de la PA en los periodos preoperatorio, intraoperatorio y posoperatorio inmediato.

**Tabla 1.** Clasificación de la presión arterial en adultos según el séptimo informe del Comité Nacional Conjunto en prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial, 2003. (JNC VII)

Categoría	Presión arterial sistólica	Presión arterial diastólica
Normal	<120	<80
Pre hipertenso	120-139	80-89
Hipertensión Estado I	140- 159	90-99
Estado II	>160	>100

Fuente: OPS 2010

Se registró como valores basales, de las PAS, PAD y PAM, los obtenidos en el periodo preoperatorio, mediante este registro se corroboró que los valores se encontraban dentro de los parámetros en los cuales una persona es considerada no hipertensa en el presente estudio (OPS 2010).

En el periodo intraoperatorio, se obtuvieron los valores a los 5 minutos de haber inyectado la solución anestésica.

En el periodo posoperatorio inmediato, los valores de la PA fueron obtenidos a los 10 minutos de haber finalizado la sutura.

Ningún paciente recibió más de 3 tubos de anestesia carpule de 1,8 ml por unidad durante el procedimiento quirúrgico. (Alphacaine® Nova DFL – Brasil. Cada ampolla (1.8 ml) de solución inyectable contiene 36mg (2%) de clorhidrato de lidocaína + 18 mg (1:80.000) de epinefrina (NOVA DFL, 2013).

Los valores de la presión arterial, sistólica, diastólica y media, de los pacientes se obtuvieron mediante el monitor de signos vitales M3A – Edan (San Diego U.S.A) previamente calibrado con las características de rango de medición de presión del Manguito / Brazalete: 0~280 mmHg; resolución de Presión: 1 mmHg; y máxima media de error:  $\pm 5$  mmHg (EDAN INSTRUMENTS, INC, 2012).

Se ubicó al paciente sentado en el sillón odontológico con el respaldo a 45°, posición aproximada en la que se realizaría el procedimiento quirúrgico. Se colocó el brazo derecho del paciente en el brazo de apoyo del sillón dental y se posicionó el brazalete de tal manera que su borde inferior se encuentre entre 2 y 3 cm por encima de la flexura del codo. Se tuvo en cuenta la marca indicadora correspondiente

para la situación de la arteria (NÚÑEZ *et al.* 2015)

### **Análisis estadístico**

La variable de interés considerada en el presente estudio fue la variación de la presión arterial, como variable dicotómica, evaluada en las distintas etapas de la intervención quirúrgica ambulatoria con anestesia local en la región bucal.

Se consideró como variación de la presión arterial el aumento o disminución del valor de la PAS y/o PAD, y la PAM en relación al registro basal obtenido en el periodo preoperatorio. Otras variables observadas fueron la edad, el sexo, el valor de la PAS, de la PAD y de la PAM medidas en milímetros de mercurio (mmHg).

Los datos obtenidos fueron registrados en planillas especialmente elaboradas para el efecto en Microsoft Excel 2016, posteriormente fueron ordenados y analizados mediante estadística descriptiva y analítica con el programa Epiinfo 7.2.

### **Aspectos éticos**

Se respetaron los principios fundamentales de ética en investigación. Los pacientes que participaron del estudio presentaban piezas dentarias con indicación de exodoncia y acudieron a la Cátedra de Cirugía Bucal para ser atendidos en forma voluntaria. Las atenciones fueron gratuitas para los pacientes que participaron del estudio sin ser esta condición o un estímulo para la participación en el mismo. Los pacientes que participaron del estudio obtuvieron el monitoreo de los valores de la presión arterial durante toda la intervención quirúrgica. Se mantuvo la confidencialidad de los datos de los pacientes, de los docentes y alumnos que participaron de las intervenciones quirúrgicas y del registro de los valo-

res de la presión arterial, los datos fueron utilizados solo con los fines de la presente investigación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fueron incluidos en presente estudio 45 pacientes no hipertensos. CARRASCO, CORDERO, GOLDBERG, MARTÍNEZ y PACHECO (2014) tuvieron en su investigación una muestra de 28 pacientes; MACÍAS *et al.* (2013) examinaron a 39 pacientes normotensos e hipertensos; AKINMOLADUN, OKOJÉ, AKINOSUN, ADISA y UCHENDU (2013) a 68 pacientes sin enfermedad sistémica, y NÚÑEZ *et al.* (2015) incluyeron a 109 pacientes normotensos en su investigación.

El rango de edad de los pacientes estudiados fue de 20 a 40 años y del total (n=45), el 62.22% (n=28) correspondió al sexo femenino y el 37.78% (n=17) al sexo masculino. SILVESTRE *et al.* (2011) evaluaron pacientes de 34 a 87 años; MORAIS *et al.* (2013) incluyeron sujetos de 18 a 31 años; MACÍAS *et al.* (2013) examinaron a mayores de 18 años; CARRASCO *et al.* (2014), observaron pacientes de 18 a 65 años; AKINMOLADUN *et al.* (2013) a sujetos de 18 a 63 años de edad; y NÚÑEZ *et al.* (2015) examinaron a personas de 18 y 67 años de edad.

En el presente estudio se obtuvo los valores de la PAS, PAD y la PAM al igual que en el de CARRASCO *et al.* (2014); otras investigaciones similares, además, evaluaron el riesgo cardiovascular (PANDO y EXPOSITO, 2008), los cambios hemodinámicos (SILVESTRE *et al.*, 2011; MORAIS *et al.*, 2013; MACÍAS, 2013), y los efectos metabólicos (AKINMOLADUN *et al.*, 2013), la frecuencia cardíaca (PANDO y EXPOSITO, 2008; MACÍAS *et al.*, 2013), la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) (SILVESTRE *et al.*, 2011), el índice producto de la presión

(RPP), el cociente de la tasa de presión (PRQ) (MORAIS *et al.*, 2013), cambios respiratorios y en el ECG (SANADHYA *et al.* 2013).

El procedimiento odontológico en el que se evaluó la presión arterial fue la exodoncia realizada con anestesia local en forma ambulatoria (NAKAMURA *et al.*, 2001; LÓPEZ, GARCÍA y BEGOÑA., 2006; SILVESTRE *et al.*, 2011; MORAIS *et al.*, 2013, AKINMOLADUN *et al.*, 2013; MORA *et al.*, 2013; MANRÍQUEZ *et al.*, (2015) y NÚÑEZ *et al.*, 2015).

Los pacientes fueron atendidos en las clínicas de una Institución Educativa de formación odontológica (NÚÑEZ *et al.*, 2015; NAKAMURA *et al.*, 2001; ARANZAZU-MOYA, DELGADO y PIESCHACÓN, 2014; AKINMOLADUN *et al.*, 2013; MACÍAS *et al.*, 2013; CARRASCO *et al.*, 2014; SILVESTRE *et al.*, 2011; MORA *et al.*, 2013; MANRÍQUEZ *et al.*, 2015).

En el presente trabajo, los tiempos quirúrgicos en los que se registraron los valores de la presión arterial fueron: antes del procedimiento quirúrgico, cinco minutos después de la administración de la anestesia local y 10 minutos después de haber concluido la sutura. NÚÑEZ *et al.* (2015) evaluó los valores antes del procedimiento quirúrgico, cinco minutos después de la administración de la anestesia local; inmediatamente después de la exodoncia y 10 minutos después de haber concluido la sutura. PANDO y EXPOSITO (2008), obtuvieron los registros antes de la anestesia, durante la anestesia, durante la cirugía y a los 15 minutos de haber terminado el acto quirúrgico. CARRASCO *et al.* (2014) realizaron un registro inicial previo a la cirugía e infiltración anestésica y a partir de este, registraron nuevamente cada 10 min hasta el término de la misma. AKIN-

MOLADUN *et al.* (2013) obtuvieron los datos antes de la administración de la anestesia, a los 15 y 30 minutos después de la inyección de los agentes anestésicos. SILVESTRE *et al.* (2011), registraron los valores antes del inicio del tratamiento, tres minutos después de la infiltración de la anestesia y tres minutos después de completar el procedimiento quirúrgico. MORAIS *et al.* (2013) obtuvieron los registros antes de la cirugía, inmediatamente después de la anestesia, cinco minutos más tarde de la anestesia y después de la sutura. MACÍAS *et al.* (2013), obtuvieron los registros luego de que el paciente tuviera un reposo mínimo de 10 minutos en la sala de espera, quince minutos después de que el paciente se haya sentado en la unidad dental y en posición supina, después de la anestesia, finalizado el tratamiento y antes de abandonar la unidad dental, posteriormente en la sala de espera, donde esperó sentado y en reposo durante 15 minutos. MANRÍQUEZ *et al.* (2015) antes del procedimiento, a los 5 y diez minutos luego de la aplicación de la anestesia y al terminar la cirugía. MORA *et al.* (2013) antes de la infiltración, a los 10 minutos de la anestesia y al finalizar el acto quirúrgico.

Con respecto a la solución anestésica suministrada, en el presente estudio se utilizó lidocaína al 2% con epinefrina a una concentración de 1:100.000 en todos los procedimientos quirúrgicos (MORA *et al.*, 2013) estandarizando a no más de 3 tubos de solución anestésica para carpules. CARRASCO *et al.* (2014) utilizaron mepivacaína al 2% con epinefrina 1:100000 y mepivacaína al 3% sin vasoconstrictor. AKINMOLADUN *et al.* (2013) utilizaron lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 y sin vasoconstrictor, cada paciente recibió 3,6 ml de la solución. SILVESTRE *et al.* (2011) realizaron anestesia con articaína al 4% con epinefrina a 1:200.000 y mepivacaína al

3% sin vasoconstrictor sin sobrepasar la cantidad de 3 tubos para carpules, MORAIS *et al.* (2013), articaína al 4% con epinefrina 1:100.000 y articaína 4% con epinefrina 1:200.000. MACÍAS *et al.* (2013) lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 como máximo 2 tubos para carpules. LÓPEZ *et al.* (2006) en su estudio utilizaron lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 y articaína 4% con epinefrina 1:100.000. NÚÑEZ *et al.* (2015) articaína al 4% con epinefrina 1:100.000 y MANRÍQUEZ *et al.* (2015) anestesiaron con una solución de articaína con epinefrina al 1:200.000.

El registro de la presión arterial se realizó en el sillón dental en la posición que se mantendría al paciente durante todo el procedimiento quirúrgico siguiendo las recomendaciones de CASTELLANOS, DÍAZ Y GAY (2002) al igual que NÚÑEZ *et al.* (2015) y a diferencia de MACÍAS *et al.* (2013), que obtuvo los valores de la presión arterial en el preoperatorio y en el posoperatorio en la sala de espera con el paciente sentado y con el brazo izquierdo sobre una mesa y en el periodo intraoperatorio con el paciente en posición supina.

En la presente investigación se utilizó un monitor de signos vitales para obtener los valores de la presión arterial (NAKAMURA *et al.*, 2001; MORAIS *et al.*, 2013; CARRASCO *et al.*, 2014) a diferencia de NÚÑEZ *et al.* (2015), MORA *et al.* (2013) quienes utilizaron esfigmomanómetro anerode, y de SILVESTRE *et al.* (2011); MANRÍQUEZ *et al.* (2015); LÓPEZ *et al.*, 2006; ARANZAZU-MOYA *et al.*, 2014; MACÍAS *et al.* (2013), quienes utilizaron esfigmomanómetro electrónico/baumanómetro digital

Los valores de la presión arterial sistólica, diastólica y media variaron durante el procedimiento quirúrgico ambu-



latorio con anestesia local en el 100% (n=45) de los casos. No se observó diferencia estadísticamente significativa en la variación de la presión arterial sistólica según el estadio del procedimiento quirúrgico (Tabla 2).

La media más elevada de la presión arterial sistólica se registró en el posoperatorio inmediato y su valor fue de 121.5 mmHg.

No se observó diferencia estadísticamente significativa en la variación de la presión arterial diastólica según el estadio del procedimiento quirúrgico (Tabla 3).

La media más elevada de la presión arterial diastólica se registró en el preoperatorio y su valor fue de 71.29 mmHg.

No se observó diferencia estadísticamente significativa en la variación de la presión arterial media según el estadio del procedimiento quirúrgico (Tabla 4).

La media más elevada de la presión arterial media se registró a los 5 minutos de la inyección de la solución anestésica y su valor fue de 88.09 mmHg.

El rango de valores registrados de la PA en pacientes no hipertensos durante los procedimientos quirúrgicos ambulatorios con anestesia local en la región bucal fue de 102 a 149 mmHg para la PAS; 59 a 88 mmHg para la PAD, y 82 a 109 para la PAM (Tablas 2 – 4).

**Tabla 2.** Valores de la Presión arterial sistólica durante el procedimiento quirúrgico

Estadio quirúrgico	Media (mmHg)	Desvío estándar (mmHg)	Moda (mmHg)	Mediana (mmHg)	Rango (mmHg)
Preoperatorio	118.18	11.19	106	114	102 – 138
5 minutos de la anestesia	121.06	10.52	123	121	106 – 149
Posoperatorio inmediato	122.11	13.36	107	118	107 – 149

Anova p= 0.26

**Tabla 3.** Valores de la Presión arterial diastólica durante el procedimiento quirúrgico

Estadio quirúrgico	Media (mmHg)	Desvío estándar (mmHg)	Moda (mmHg)	Mediana (mmHg)	Rango (mmHg)
Preoperatorio	71.29	6.76	70	70	59 – 80
5 minutos de la anestesia	71.02	5.81	73	73	59 – 83
Posoperatorio inmediato	69.69	5.90	71	71	62 – 88

Anova p= 0.42

**Tabla 4.** Valores de la Presión arterial media durante el procedimiento quirúrgico

Estadio quirúrgico	Media (mmHg)	Desvío estándar (mmHg)	Moda (mmHg)	Mediana (mmHg)	Rango (mmHg)
Preoperatorio	87.4	9.9	84	84	82 – 104
5 minutos de la anestesia	88.09	6.34	90	86	84 – 107
Posoperatorio inmediato	86.71	10.9	84	85	84 – 109

Anova p= 0.42

**Tabla 5.** Comportamiento de la presión arterial durante el procedimiento quirúrgico

Comportamiento de la presión arterial	PAS	PAD	PAM
Aumentó y recuperó el valor basal	2	0	8
Disminuyó y recuperó valor basal	2	2	4
Disminuyó y se mantuvo bajo	9	12	9
Aumentó y se mantuvo alto	27	22	10
Aumentó y luego disminuyó por debajo del valor basal	3	4	12
Disminuyó y luego aumentó sobrepasando el valor basal	2	5	2
Total	45	45	45

PAS: presión arterial sistólica PAD: presión arterial diastólica

PAM: presión arterial media

**Tabla 6.** Variación de la presión arterial  $\geq 10$ mmHg del valor basal

Presión arterial	Variación en más de 10 mmHg (n=45)			
	Varió <10	Aumentó $\geq 10$	Disminuyó $\geq 10$	Aumentó $\geq 10$ y Disminuyó $\geq 10$
PAS	30	14	1	0
PAD	32	2	11	0
PAM	33	9	2	1

PAS: presión arterial sistólica PAD: presión arterial diastólica

PAM: presión arterial media

En cuanto al comportamiento de la PA, se observó un aumento en los valores y persistencia de esta condición durante el acto quirúrgico en 27 (60%) pacientes para la PAS, en 22 (48.88%) pacientes para la PAD y en 10 (22.22%) pacientes para la PAM (Tabla 5) En 14 (31.11%) pacientes el aumento de la presión arterial sistólica durante el procedimiento quirúrgico fue igual o mayor a 10 mmHg con respecto al valor basal. La presión arterial diastólica disminuyó igual o mayor a 10 mmHg con respecto al valor basal en 11 (24.44%) pacientes. La presión arterial media aumentó igual o mayor a 10 mmHg en 9 (20%) pacientes (Tabla 6).

Se observó variación en los valores de la presión arterial sistólica, diastólica y media. SILVESTRE *et al.* (2011) reportaron diferencias en los valores de la PA antes y después de la exodoncia en los pacientes. MORAIS *et al.* (2013) y ELAD *et al.* (2008) no observaron elevación de la PAS, de la PAD ni en la presión arterial media en ninguna etapa evaluada durante el tratamiento. LÓPEZ *et al.* (2006) reportaron que las modificaciones en la presión arterial fueron significativas para el acto quirúrgico y no así para el tipo de anestésico. MORAIS *et al.* (2013); CARRASCO *et al.* (2014), reportaron un alza significativa en los valores de la presión arterial media en los individuos durante la cirugía de implantes, por lo que es importante considerarla para evitar posibles complicaciones. Al comparar el presente trabajo con otras investigaciones se observó una diversidad de resultados obtenidos debido las características de los sujetos incluidos, la posición del paciente durante del registro de la presión arterial, las drogas farmacológicas utilizadas, los mecanismos para obtención y registro de los valores de la presión arterial, los tiempos quirúrgicos observados y los tipos de tratamientos odontológicos evaluados.

## CONCLUSIONES

En base a los objetivos propuestos y la metodología utilizada se puede concluir que:

- La totalidad de los pacientes no hipertensos atendidos en forma ambulatoria con anestesia local en la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso del 5to. Año de la FOUNA, presentaron variación de los valores de la presión arterial durante la intervención quirúrgica, aunque no se observó diferencia estadísticamente significativa en los valores de la presión arterial según los estadios quirúrgicos evaluados.
- La mayoría de los pacientes presentó un aumento en los valores de la presión arterial sistólica manteniéndose en esa condición inclusive en el posoperatorio inmediato, sin embargo, no se constataron cifras ni manifestaciones clínicas correspondientes a una crisis hipertensiva.
- En una minoría de los pacientes se constató valores correspondientes a la categoría de hipertensión estado I durante el procedimiento quirúrgico habiéndose confirmado la condición de no hipertenso en el preoperatorio mediante historia clínica y registro de los valores basales.

## LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

La limitación del estudio estuvo dada por el tamaño de muestra por ser un estudio realizado en pacientes que son sometidos a un tipo específico de tratamiento odontológico en el periodo que comprende el año lectivo de la Cátedra de Cirugía Bucal III Curso del 5to. Año, por lo que se re-

comienda continuar la investigación. Debido a variación observada en los valores de presión arterial en el presente estudio se establece la necesidad de realizar nuevas investigaciones que incluyan los valores de todos los signos vitales y parámetros hemodinámicos en pacientes no hipertensos durante un procedimiento de cirugía bucal ambulatoria con anestesia local.

Se recomienda realizar una adecuada preparación preoperatoria y un monitoreo de la presión arterial en pacientes no hipertensos al igual que en los hipertensos sometidos a cirugías bucales ambulatorias con anestesia local.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ABU MOSTAFA, N.; AL SHOWAIKHAT, F.; AL SHUBBAR, F.; AL ZAWAD, K.; AL ZAWAD, F.; 2015. Hemodynamic changes following injection of local anesthetics with different concentrations of epinephrine during simple tooth extraction: A prospective randomized clinical trial. *J Clin Exp Dent.* 7 (4): e471 - e476. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4628800/> doi: 10.4317/jced.52321
- AKINMOLADUN, VI.; OKOJE VN, AKINOSUN OM, ADISA AO, UCHENDU OC. Evaluation of the haemodynamic and metabolic effects of local anaesthetic agent in routine dental extractions. *J Maxillofac Oral Surg.* 2013;12(4):424-8. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847016/pdf/12663\\_2012\\_Article\\_449.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847016/pdf/12663_2012_Article_449.pdf)
- AL-DELAYME, RE. 2014. A comparison of two anesthesia methods for the surgical removal of maxillary third molars: PSA nerve block technique vs. local infiltration technique. *J Clin Exp Dent.* 1; 6 (1): e12-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3935899/pdf/jced-6-e12.pdf>
- ALEMANY-MARTÍNEZ, A.; VALMASEDA-CASTELLÓN, E.; BERINI-AYTÉS, L.; GAYESCODA, C. 2008. Hemodynamic Changes During the Surgical Removal of Lower Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 66 (3): 453-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.06.634>
- ARANZAZU-MOYA, GC.; DELGADO JAIMES, RY.; PIESCHACÓN GUTIRREZ, MP.; 2014. Variaciones de riesgo en valores de tensión arterial en pacientes hipertensos durante procedimientos odontológicos. *rev.univ.ind.santander.salud.* 46(2): 137-145. Disponible en: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/4363/6111>
- ARREAZA, A. 2007. Manejo odontológico del paciente hipertenso. *Acta odontol. Venez.* 45 (1): 120-4. Disponible en: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/paciente\\_hipertenso.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/paciente_hipertenso.asp)
- BODNER, E.; LANCU, L. 2013. Recalling the Threat: Dental Anxiety in Patients Waiting for Dental Surgery. *Isr J Psychiatry Relat Sci.*; 50(1): 61-6.
- CARRASCO, R.; CORDERO, E.; GOLDBERGB, I.; MARTÍNEZ, B.; PACHECO, C. 2014. Evaluación de la presión arterial media durante la cirugía de implante dental. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 36(3):95-98. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130055813000300?via%3Dihub>
- CASTELLANOS, J; DÍAZ, L.; GAY, O. 2002. Medicina en Odontología a Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas: 2. ed. México: El Manual Moderno.

EDAN INSTRUMENTS, INC. 2012. Vital Signs Monitor M3A. Manual User. Disponible en: [http://www.edanusa.com/brochures/man\\_4398.pdf](http://www.edanusa.com/brochures/man_4398.pdf)

ELAD, S.; ADMON, D.; KEDMI, M.; NAVEH, E.; BENZKI, E.; AYALON, S., *et al.* 2008. The cardiovascular effect of local anesthesia with articaína plus 1:200000 adrenalin versus lidocaine plus 1:100000 adrenalin in medically compromised cardiac patients: a prospective, randomized, double-blind study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 105: 725-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.02.005>

KIM, YK.; KIM, SM., MYOUNG, H. 2011. Musical Intervention Reduces Patients' Anxiety in Surgical Extraction of an Impacted Mandibular Third Molar. *J Oral Maxillofac Surg.* 69 (4):1036-45. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2010.02.045>

LIAU FL *et al.* 2008. Cardiovascular influence of dental anxiety during local anesthesia for tooth extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 105 :16-26. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2007.03.015>

LÓPEZ, J.; GARCÍA, S.; GARCÍA, B. 2006. Anestésicos locales en Odontología: Valoración mediante pulsioximetría. *Acta Odontológica Venezolana.* 44 (1): 22-7. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_ext&pid=S0001-63652006000100005](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_ext&pid=S0001-63652006000100005)

MACÍAS, D.; PARRA, R.; LUNA, C.; GUERRERO, F., CORNEJO, M. Efecto del tratamiento endodóntico en los valores de la presión arterial en pacientes hipertensos. *Rev ADM.* 2013; 70 (1): 30-34. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od131g.pdf>

MANUCK, S.; KASPROWICZ, A; MULDOON, M. 1990. Behaviorally-evoked cardiovascular reactivity and hypertension: Conceptual issues and potential associations. *Ann Behav Med.* 12: 17-29. Disponible en: [https://doi.org/10.1207/s15324796abm1201\\_2](https://doi.org/10.1207/s15324796abm1201_2)

MANRÍQUEZ, A.; ROCHA, M.; RIVAS, C.; PEREYRA, T. 2015. Efectos hemodinámicos del uso de articaína con epinefrina en pacientes hipertensos y no hipertensos sometidos a cirugía oral. *Revista Electrónica Nova Scientia.* 7 (2): 254 – 267. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v7n14/2007-0705-ns-7-14-00254.pdf>

MONTEBUGNOLI, L.; PRATI, C. Circulatory dynamics during dental extractions in normal, cardiac and transplant patients. *J Dent. Assoc.* 2002; 133(4): 468-72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2002.0205>

MORA, O.; SOFOS, S.; MORA, S. 2013. Valores de tensión arterial de pacientes que recibieron anestésico local con adrenalina durante la extracción de terceros molares.

ODOUS CIENTIFICA. 14 (1): 15-22. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol14-n1/art02.pdf>

MORAIS, HH.; HOLANDA VASCONCELLOS, RJ.; DE SANTANA SANTOS, T.; ROCHA, NS.; DA COSTA ARAÚJO, FA.; DE CARVALHO, RW. Clinical study of hemodynamic changes comparing 4% articaïne hydrochloride with 1:100.000 and 1:200.000 epinephrine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;116(1):e14-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2011.10.043>

NAKAMURA Y *et al.* 2001. Cardiovascular and Sympathetic Responses to Dental Surgery with Local Anesthesia. *Hypertens Res.* 24: 209-14. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/hypres/24/3/24\\_3\\_209/pdf-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/hypres/24/3/24_3_209/pdf-char/en)

NOVA DFL. 2013. ALPHACAINE 1:50.000 / 1:80.000 / 1:100.000 / 1:200.000 Cloridrato de Lidocaína + Epinefrina. Disponible en: [http://www.novadfl.com.br/2017/wp-content/uploads/2017/04/08273-Alphacaine-Bula-PEI\\_Rev-15\\_LEITURA-word.pdf](http://www.novadfl.com.br/2017/wp-content/uploads/2017/04/08273-Alphacaine-Bula-PEI_Rev-15_LEITURA-word.pdf)

NÚÑEZ, HA.; DI TORE, R.; MICO, GA.; PRATT, WP.; PRATT, JC.; KEIM LV. 2015. Variabilidad de la presión arterial en pacientes normotensos sometidos a cirugía bucal ambulatoria. *Rev. Fac. Cienc. Salud UDES.* 2(2):125-32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20320/rfcsudes.v2i2.64>

#### ORGANIZACIÓN

PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS), Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. 2010. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/JNC7\\_interactivo.pdf](http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/JNC7_interactivo.pdf)

PANDO P, EXPÓSITO M. 2008. Exodoncia dental y riesgo cardiovascular. Variabilidad de las constantes hemodinámicas durante la exodoncia dental. *Cient Dent.* 2008; 5(3): 175-81. Disponible en: <http://www.coem.org.es/sites/default/files/revista/cientifica/vol5-n3/09-15.pdf>

PATIL PM, PATIL SP. 2012. Is Clonidine an Adequate Alternative to Epinephrine as a Vasoconstrictor in Patients With Hypertension? *J Oral Maxillofac Surg.* 70 (2): 257-62. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2011.07.011>

SANADHYA, YK.; SANADHYA, S.; JALIHAL, S.; NAGARAJAPPA, R.; RAMESH, G.; TAK, M. 2013. Hemodynamic, ventilator, and ECG changes in pediatric patients undergoing extraction. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 31:10-6. Disponible en: <http://www.jisppd.com/article.asp?issn=0970-4388;year=2013;volume=31;issue=1;spage=10;epage=16;ulast=Sanadhya>

SILVESTRE, FJ.; SALVADOR MARTÍNEZ, I.; BAUTISTA, D.; SILVESTRE-RANGIL, J. 2011. Clinical study of hemodynamic changes during extraction in controlled hypertensive patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 16 (3): 354-8. Disponible en: [http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv16\\_i3\\_p354.pdf](http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv16_i3_p354.pdf)