



“Cambios en la Presión Sanguínea y Frecuencia del Pulso Durante la Extracción Dental en Aborígenes Tobas”

Por Rolando P. A. Juárez

Doctor en Odontología (FO UNa Córdoba). Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cirugía y Traumatología BMF (AOA). Coordinador Docente del curso “Cirugía Integrada”. Dirección de Odontología del Ministerio de Salud Pública de la Provincia del Chaco.

Julia F. López

Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cirugía y TBMF (AOA). Jefe de Clínicas del curso “Cirugía Integrada”.

Julio R. Chahin

Especialista en Cirugía y Traumatología BMF (SAC-AOA). Director Docente del curso “Cirugía Integrada”.

Raúl E. Gómez

Jefe de Clínicas del curso “Cirugía Integrada”.

Recibido: junio de 2003 - Aceptado: agosto de 2003

Resumen

Resumen

El objetivo de este estudio fue investigar los cambios en la presión sanguínea y frecuencia del pulso durante la extracción dental en una comunidad aborígen Argentina. Un total de 40 pacientes normotensos fueron agrupados de acuerdo al tipo de tratamiento dental: Grupo Test (exodoncia), $n = 20$, edad media = 34 14; Grupo Control (tratamiento restaurativo), $n = 20$, edad media = 27 14. La frecuencia del pulso, la presión sistólica y diastólica fueron registradas en diferentes tiempos, antes, durante y al final del tratamiento. En todos los sujetos, el anestésico local utilizado fue carticaína al 4% con adrenalina 1:100.000. La Escala de Ansiedad Dental de Corah (EAD) fue aplicada en todos los casos con la finalidad de determinar la relación entre la ansiedad dental y la respuesta cardiovascular. La presión sanguínea y la frecuencia del pulso se incrementaron significativamente durante la extracción dental ($p < 0.01$), y estos cambios estuvieron positiva y altamente correlacionados con la puntuación de la EAD. En contraste, la frecuencia del pulso y la presión sanguínea no cambiaron significativamente durante el tratamiento restaurativo, y la correlación con la puntuación de la EAD fue moderada. Estos resultados indican el efecto que la extracción dental puede tener sobre el sistema cardiovascular, y la importancia de minimizar la ansiedad dental en este grupo aborígen.

Palabras clave:

Extracción dental, Presión sanguínea, Frecuencia del pulso.

Summary

The objective of this study was to investigate changes in blood pressure and pulse rate during tooth extraction in an Argentinian aboriginal community. A total of 40 normotensive patients were grouped according to the type of dental treatment: Test group (exodontia), $n = 20$, mean age = 34 14; control group (restorative treatment), $n = 20$, mean age = 27 14. Pulse rate, systolic and diastolic pressure were recorded at different times before, during and at the end of treatment. The local anesthetic used was 4% carticaine with 1:100.000 adrenaline in all subjects. In all cases Corah's Dental Anxiety Scale (DAS) was applied, with the aim of determining the relationship between dental anxiety and cardiovascular response. Blood pressure and pulse rate significantly increased during tooth extraction ($p < 0.01$), and these changes were positively and highly correlated with DAS scores of the patients. In contrast, blood pressure and pulse rate did not change significantly during restorative treatment, and correlation with DAS scores was moderate. These results indicate the effect tooth extraction can have on the cardiovascular system and the importance of minimizing patient anxiety in this aboriginal group.

Key words

Tooth extraction; Blood pressure; Pulse rate.

Introducción

La presión arterial y la frecuencia del pulso continuamente se adaptan frente a estímulos internos y externos, como agentes ambientales, actividad física o psíquica, etc. Varios sistemas de retroalimentación negativa interconectados controlan ambos parámetros fisiológicos.

La presión sanguínea depende de la interacción de una serie de factores, integrados y coordinados a través del sistema nervioso central; siendo los más importantes para su regulación el volumen minuto y la resistencia vascular periférica. La epinefrina, sustancia humoral vasoconstrictora, puede incrementar la presión sanguínea, como consecuencia del aumento de la resistencia periférica.

El pulso como onda de propagación del ritmo cardíaco permite conocer la frecuencia de latidos del corazón. La frecuencia cardíaca es afectada directamente por el SNA y se puede incrementar por la acción de la epinefrina hormonal, producida por la medula adrenal.

Durante el tratamiento dental, especialmente durante la cirugía oral, los niveles séricos de epinefrina pueden aumentar. El dolor y la ansiedad dental pueden estimular a la médula adrenal para liberar epinefrina endógena, ocasionando un incremento de la presión arterial y la frecuencia del pulso¹.

El objetivo de este trabajo fue determinar los efectos de la extracción dental sobre la presión sanguínea y frecuencia del pulso en aborígenes Tobas, relacionándolos con la ansiedad dental.

Materiales y Métodos

El estudio incluyó un total de 40 pacientes normotensos (20 hombres y 20 mujeres), los cuales concurren para atención odontológica al Centro de Salud "Cacique Pelayo" de una comunidad Toba de la Provincia del Chaco.

Los criterios de exclusión fueron: raza blanca, pacientes con algún tipo de enfermedad sistémica o que recibían medicaciones, presencia de dolor, pacientes acompañados por niños, embarazos o partos recientes.

Los sujetos fueron agrupados de acuerdo al tipo de tratamiento dental:

Grupo Test (exodoncia simple),

20 pacientes

rango de edades = 13-62 años

media = 34 ± 14

Grupo Control (tratamiento restaurativo, inactivación de caries y colocación de obturación temporaria),

20 pacientes

rango de edades = 16-66 años

media = 27 ± 14

La presión arterial (PA) se midió por el método auscultatorio con esfigmomanómetro de mercurio a nivel de la arteria humeral; mientras que la frecuencia del pulso (FP) fue determinada mediante palpación a nivel de la arteria carótida.

Las determinaciones fueron registradas en diferentes tiempos:

- Treinta (30) minutos antes de entrar al consultorio odontológico, en una habitación del servicio acondicionada a tal fin.
- Cinco (5) minutos luego de la infiltración anestésica, en el sillón dental.
- Luego de la luxación de la pieza dentaria, en el sillón dental.
- Treinta minutos después de la exodoncia, en el sillón dental.

Antes del primer registro, la Escala de Ansiedad Dental (EAD) de Corah 2, fue aplicada en todos los casos con la finalidad de determinar la relación entre la ansiedad dental y la respuesta cardiovascular; consistiendo en un cuestionario con cuatro preguntas múltiple opción, referidas a las expectativas de atención odontológica, con una puntuación del 0 al 20. Una puntuación menor a 13 indica un paciente con poca ansiedad, de 13 a 14 probablemente ansioso, 15 ansiedad alta y 17 fobia dental.

En todos los sujetos, el anestésico local utilizado fue carticaína al 4% con adrenalina 1:100.000. La administración del anestésico y el tratamiento odontológico fue realizado por un cirujano dental.

Los valores fueron expresados como la media \pm DS. Para el análisis estadístico se utilizó el test de la t por parejas, determinándose cual de las medias fue significativamente diferente del primer registro. Valores de $p < 0.05$ fueron considerados estadísticamente significativos.

El coeficiente de correlación se utilizó para determinar el grado de asociación entre los valores de la EAD y el índice de respuesta de la PA y FP, calculado mediante la sustracción de los valores obtenidos durante la primera medición de los respectivos valores máximos registrados durante la prueba.

Resultados

El volumen total de anestésico utilizado para la exodoncia fue de 2,3 0,6 ml y para la inactivación de 1,6 0,5 ml; siendo la causa de la extracción dental la caries no restaurable, no observándose complicaciones quirúrgicas intraoperatorias.

Los cambios en la presión arterial y frecuencia del pulso en el grupo test, se pueden observar en la *Tabla 1*, donde se aprecia que los tres parámetros fisiológicos aumentaron en el intraope-

ratorio, alcanzando valores máximos durante el procedimiento quirúrgico, para luego disminuir en el postoperatorio inmediato, con valores parecidos o incluso menores que en el preoperatorio. Las diferencias fueron altamente significativas ($p < 0.01$) al comparar las medias de los valores obtenidos durante el preoperatorio y la exodoncia, para la presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) y FP.

Tabla 1 Media de la Presión Sanguínea y la Frecuencia del Pulso (\pm DS) - Grupo Test

Parámetros Fisiológicos	Preoperatorio	Intraoperatorio (AL)	Intraoperatorio (Exo)	Postoperatorio
Presión Sistólica (mm Hg)	121 \pm 21*†	132 \pm 22*	148 \pm 24†	122 \pm 19*
Presión Diastólica (mm Hg)	72 \pm 13*†	74 \pm 13*	83 \pm 12†	68 \pm 15*
Frecuencia del Pulso (latidos/min)	66 \pm 6,2*†	70 \pm 6,5*	74 \pm 6,7†	60 \pm 4,5†

DS = desviación standard. AL = anestesia local. Exo = exodoncia.

* Diferencias no significativas.

† Diferencias significativas ($p < 0,01$).

En el grupo control (*Tabla 2*), los tres parámetros fisiológicos aumentaron luego de la AL, disminuyendo durante el procedimiento restaurativo y en el postoperatorio inmediato; los valores de la FP en estas dos últimas etapas

fue menor que en el preoperatorio. No se observaron diferencias significativas al comparar las medias de los valores obtenidos durante el preoperatorio y la inactivación, para la PAS, PAD y FP.

Tabla 2 Media de la Presión Sanguínea y la Frecuencia del Pulso (DS) - Grupo Control

Parámetros Fisiológicos	Preoperatorio	Intraoperatorio (AL)	Intraoperatorio (Inact)	Postoperatorio
Presión Sistólica (mm Hg)	113 \pm 19*†	128 \pm 14†	121 \pm 9,9*	115 \pm 9,7*
Presión Diastólica (mm Hg)	70 \pm 17*	74 \pm 6,9*	72 \pm 10*	71 \pm 6,9*
Frecuencia del Pulso (latidos/min)	66 \pm 6,6*†	69 \pm 6,1*	63 \pm 3,3*	61 \pm 4,4*†

DS = desviación standard. AL = anestesia local. Inact = inactivación.

* Diferencias no significativas.

† Diferencias significativas ($p < 0,01$).

Tabla 3 Valores Obtenidos Mediante la Escala de Ansiedad Dental de Corah

Puntuación	Evaluación	Grupo Test *	Grupo Control*
Menor de 13	Poca ansiedad	13	15
13-14	Probablemente ansioso	4	3
15	Ansiedad alta	3	2

* Número de pacientes comprendidos dentro de las diferentes puntuaciones.

En la *Tabla 3*, se aprecia los valores obtenidos mediante la EAD, no registrándose casos de fobia dental.

La relación entre la puntuación de la EAD y los índices de respuesta de los tres parámetros fisiológicos a la exodoncia dental, fue positiva y

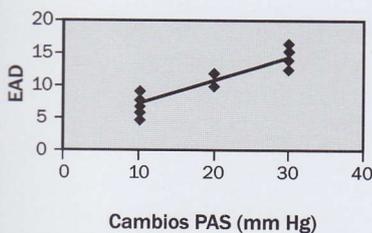
alta, con valores de r para la PAS de 0,93; para la PAD de 0,80 y para la FP de 0,73 (*ver Figura 1*). En el grupo control dicha asociación fue moderada, con valores de r para la PAS de 0,68 ($p = 0,0367$); para la PAD de 0,64 ($p = 0,0257$) y para la FP de 0,52 ($p = 0,0487$).

Figura 1 Dispersión de puntos de los datos obtenidos durante la exodoncia dental

Correlaciones de la Escala de Ansiedad Dental (EAD) con:

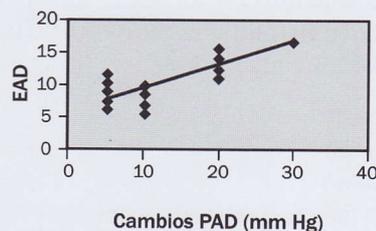
Índice de respuesta de la presión arterial sistólica (PAS)

$r=0,93$ $p=0,0004$



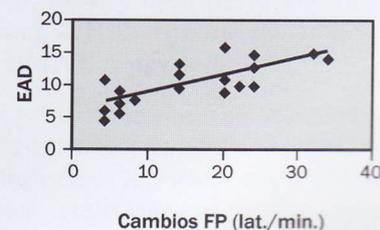
Presión arterial diastólica (PAD)

$r=0,80$ $p=0,0235$



Frecuencia del pulso (FP)

$r=0,73$ $p=0,0060$



Discusión

Los resultados del presente estudio coinciden con otros trabajos realizados sobre diferentes grupos raciales, donde se afirma que el incremento de los parámetros cardiovasculares durante la exodoncia dental es influenciado por varios factores, pero principalmente por el stress psicológico y físico que desencadena el procedimiento quirúrgico, y que fisiológicamente se puede explicar por la activación del sistema nervioso simpático^{3,4,5}.

Trabajos previos sostienen que los registros de presión arterial antes o durante la consulta dental no guardan relación con la puntuación de

la EAD; afirmándose que un incremento en la presión arterial durante el tratamiento dental no se puede predecir con pruebas de psicometría^{6,7}.

Sin embargo, la correlación positiva, alta y moderada entre esas variables observadas en este estudio, se podría explicar por las características psicológicas particulares de esta comunidad indígena. Está bien establecido que los factores psicológicos pueden modificar la respuesta cardiovascular individual a un estímulo idéntico; denominándose "hiper-reactivos" a los pacientes con respuesta incrementada al stress dental⁸. Por otra parte se afirma, que en los pacientes con experiencia dental positiva, en visitas posteriores se reducen las variaciones cardiovasculares⁹.

En nuestro estudio, mas del 50% de los pacientes asistidos no tenían experiencia dental o la misma era mala.

La falta de cambios significativos en el grupo control se pudo haber debido a que la restauración es un tratamiento menos invasivo que la exodoncia. Además, se ha comprobado que durante la realización de procedimientos restaurativos no se producen cambios en la presión arterial, al utilizar un anestésico local con vasoconstrictor¹⁰.

Los efectos de las soluciones anestésicas locales con vasoconstrictor sobre el sistema cardiovascular son controversiales. Mientras algunos autores han demostrado que las catecolaminas presentes en los anestésicos locales causan un incremento en la presión sanguínea, otros no lo han podido establecer¹¹. Debido a que en el presente estudio no se han medido las concentraciones de catecolaminas en el plasma, no se pudo determinar cuantitativamente la actividad del sistema simpático durante la cirugía dental. Sin embargo, podemos sugerir que es improbable que la respuesta cardiovascular obtenida sea debido exclusivamente a los efectos directos del vasoconstrictor presente en la solución anestésica, basándonos en el hecho que la concentración de epinefrina permanece alta 30 minutos luego de su administración¹² y en nuestros resultados:

- 1) en el grupo test, el pico máximo de incremento de los parámetros fisiológicos se observaron durante la exodoncia y no luego de la anestesia;

- 2) por otra parte, en el grupo control, dichos parámetros disminuían durante el tratamiento restaurativo, apenas de 10 a 15 minutos luego de la infiltración anestésica.

La disminución de la frecuencia del pulso observada en el postoperatorio del grupo test y durante la restauración y posoperatorio del grupo control, se podría deber a la respuesta depresora del reflejo vasovagal, ocasionado por la estimulación de las ramas palatinas y linguales del trigémino durante la manipulación intraoral¹³.

Conclusiones

Los cambios altamente significativos en la PA y FP durante la extracción dental y su estrecha relación con la EAD, estableciendo que la exodoncia causó la mayor ansiedad, nos llevarán a tomar ciertos recaudos en la atención odontológica de este grupo étnico en particular.

Es necesario enfatizar la necesidad de una historia médica y dental antes de la cirugía oral, por la posibilidad de encontrarnos frente a pacientes con enfermedades cardíacas ocultas, donde el incremento de los parámetros cardiovasculares, nos pueda llevar a complicaciones sistémicas intraoperatorias no esperadas. Será indispensable también, identificar pacientes con ansiedad extrema dentro de esta comunidad indígena, para adecuar la analgesia y motivación a estos casos en particular ☺

Bibliografía

- 1- Brand, H. S. *Cardiovascular responses in patients and dentists during dental treatment*. Int Dent J., 49: 60-66; Feb, 1999.
- 2- Corah, N. L. *Development of a dental anxiety scale*. J Dent Res, 48: 596; Jul- Aug, 1969.
- 3- Paramaesvaran, M.; Kingon, A. M. *Alterations in blood pressure and pulse rate in exodontias patients*. Aust Dent J, 39: 282-286; Oct, 1994.
- 4- Matsumura, K.; Miura, K.; Takata, Y. et al. *Changes in blood pressure and heart rate variability during dental surgery*. Am J Hipertens, 11: 1376-1380; Nov, 1998.
- 5- Nakamura, Y.; Matsumura, K.; Miura, K. et al. *Cardiovascular and sympathetic responses to dental surgery with local anesthesia*. Hypertens Res, 24: 209-214; May, 2001.
- 6- Gortzak, R.A.T.; Abraham-Inpijn, L.; Peters, G. *Non-invasive 27-hour blood pressure registration including dental checkups in some dental practices*. Clin Prev Dent, 14: 5-10; Sep-Oct, 1992.
- 7- Tsuchihashi, T.; Takata, Y.; Kurokawa, H. et al. *Blood pressure response during dental surgery*. Hypertens Res, 19: 189-194; Sep, 1996.
- 8- Ship, I. *The response of systolic and diastolic blood pressure to dental stress*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 13: 499-507;1960.
- 9- Brand, H.S.; Abraham-Inpijn, L. *Cardiovascular changes induced by dental treatment*. Eur J Oral Sci, 104: 245-252;Jun, 1996.
- 10- Gortzak, R.A.T.; Oosting, J.; Abraham-Inpijn, L. et al. *Blood pressure response to routine restorative dental treatment with and without local anesthesia*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 73: 677-681;Jun, 1992.
- 11- Knoll-Köhler, E.; Knöller, M.; Brandt, K. et al. *Cardiohemodynamic and serum catecholamine response to surgical removal of impacted mandibular third molars under local anesthesia: a randomized double-blind parallel group and crossover study*. J Oral Maxillofac Surg, 49: 957-962;Sep, 1991.
- 12- Salonen, M.; Forssell, H.; Scheinin, M. *Local dental anaesthesia with lidocaine and adrenaline. Effects on plasma catecholamines, heart rate and blood pressure*. Int J Oral Maxillofac Surg, 17: 392-394;Dec, 1988.
- 13- Taggart, P.; Hedworth-Whitty, R.; Carruthers, M. et al. *Observations on electrocardiogram and plasma catecholamines during dental procedures: the forgotten vagus*. Br Med J, 2:186-191;Oct, 1976.

