

# Conceptos actuales de interpretación de los signos vitales en odontología y su aplicación clínica.

**Current concepts of interpretation of vital signs in dentistry and its clinical application.**

Pedro Gutiérrez Lizardi,\* Martha Cecilia Elizondo Rojas,† Alfredo Salinas Noyola,§ Francisco Cázares de León||

## RESUMEN

La medición de los signos vitales es de gran importancia en el consultorio dental, de esta forma podemos obtener una visión objetiva y anticipada del estado funcional del paciente. Según la información obtenida, se tomarán decisiones terapéuticas. El odontólogo debe saber que el seguimiento clínico y el uso de la técnica adecuada para sus mediciones representan un aspecto muy relevante para prevenir emergencias en el consultorio dental. El odontólogo debe medir los signos vitales antes, durante y después del procedimiento dental y, del mismo modo, debe estar involucrado en la situación individual de cada paciente y proporcionar medidas higiénico-dietéticas para mejorar su calidad de vida. La evaluación continua de los signos vitales durante el procedimiento quirúrgico dental, en el que se usan anestésicos locales, es particularmente relevante en este caso, ya que puede ayudarnos a prevenir complicaciones como arritmias cardíacas, crisis hipertensivas o angina de pecho. El objetivo de este artículo es promover en toda la profesión odontológica, el monitoreo de los signos vitales, su técnica de medición correcta y su correlación con otros datos de un historial completo médico y dental.

**Palabras clave:** Signos vitales, urgencias médicas, *angor pectoris*, crisis hipertensivas, vasoconstrictores, arritmias cardíacas.

## ABSTRACT

The measurement of vital signs is of great importance in the dental office, this way we can obtain an objective and anticipated vision of the functional state of the patient. According to the information obtained, therapeutic decisions will be made. The dentist must know that monitoring and using the appropriate technique for its measurements, represents a very relevant aspect for the emergency in the dental office. The dentist must measure the vital signs before, during and after the dental procedure, likewise, they must be involved in the individual situation of each patient and provide hygienic-dietetic measures to improve their quality of life. The continuous assessment of vital signs during the dental surgical procedure, in which local anesthetics are used, is particularly relevant in this case since it can help us prevent complications such as cardiac arrhythmias, hypertensive crisis or *angor pectoris*. The objective of this article is to promote throughout the dental profession, the monitoring of vital signs, their correct measurement technique and their correlation with other data from a complete medical and dental history.

**Keywords:** Vital signs, medical emergencies, *angor pectoris*, hypertensive crisis, vasoconstrictors, cardiac arrhythmias.

## INTRODUCCIÓN

Los signos vitales son los parámetros que nos permiten tener una apreciación del estado actual de la salud del paciente.

Las alteraciones de los mismos son señales que deben ser tomadas en cuenta por el estomatólogo, ya que son indicios de condiciones que pueden ser de suma gravedad y en ocasiones pueden conducir a la muerte; a partir de este conocimiento se puede establecer un adecuado plan de tratamiento y modificarlo según las condiciones sistémicas de cada paciente. Así, la medición de los signos vitales puede ayudar a identificar patologías no diagnosticadas con anterioridad, aplazar la consulta dental hasta que se pruebe que está controlada su condición y evitar las situaciones de urgencia que por negligencia pueden llevar a desenlaces fatales durante la atención dental.<sup>1,2</sup>

Las urgencias médicas en el consultorio dental se pueden presentar en cualquier momento durante la consulta. Los pacientes sometidos a estrés ante algún procedimiento invasivo son más propensos a presentar este tipo de situa-

\* Médico Cirujano Partero con Especialidad en Medicina Interna y Medicina Crítica. Universidad Nacional Autónoma de México. Catedrático de Urgencias Médicas en Odontología en la Universidad de Monterrey.

† Médico Cirujano Dentista de la Universidad de Monterrey. San Pedro Garza García, Nuevo León, México.

§ Máster en Odontopediatría, Universidad Internacional de Catalunya, España, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Director de la Escuela de Odontología de la Universidad de Monterrey.

|| Doctor en Filosofía con orientación en Psicología. Maestría en Ciencias en Salud Pública, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Catedrático del Programa Académico Médico Cirujano Dentista de la Universidad de Monterrey.

Recibido: 15 Octubre 2018. Aceptado para publicación: 23 Junio 2019.

ciones, que requerirán una atención inmediata por parte del equipo dental, ya que pueden poner en peligro la vida del paciente; por lo cual se insiste en que se debe actuar de inmediato, para que la situación del individuo no se deteriore y pueda reintegrarse a un estado saludable. Por lo tanto es imprescindible que el estomatólogo tenga los conocimientos básicos para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las urgencias médicas, requiriéndose entre otras cosas, de un monitoreo estricto de los signos vitales.<sup>3</sup>

Por fortuna, la mayoría de los incidentes no son frecuentes ni graves, considerando que 50% de las urgencias en odontología se relacionan con síncope vasovagal; no obstante, con una adecuada preparación del personal odontológico se puede prever y tomar medidas para evitarlo o en dado caso que se presente, llevarlas a cabo sin la presencia de algún daño sistémico irreversible.<sup>1</sup>

Insistimos, la preparación requiere de un conocimiento completo de los protocolos de actuación ante una emergencia y tener una certificación actualizada de soporte vital básico y contar con un botiquín de emergencia tal como lo establece la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006.<sup>4</sup>

Protzman y colaboradores publicaron los puntos para prevenir urgencias en el consultorio dental:<sup>5</sup>

1. Realizar una historia médica de cada paciente y actualizarla en cada visita.
2. El personal odontológico debe estar entrenado para monitorear e interpretar los signos vitales.
3. El equipo debe estar entrenado en primeros auxilios y en soporte vital básico (RCPB).
4. Se debe conocer los signos de estrés en el paciente y de diagnosticarlos oportunamente.

5. Conocer los signos y síntomas que indiquen el surgimiento de una emergencia y tener un botiquín con todo el material necesario para atenderla.

### **Signos vitales**

Su medición en la consulta dental incluye:

1. Presión arterial, 2. Pulso, 3. Frecuencia respiratoria, 4. Temperatura.

Sus parámetros de referencia de normalidad deben de conocerse por el equipo de salud, recordando que pueden existir variaciones fuera de los rangos normales, por lo que siempre deberán evaluarse en los pacientes cada vez que acuda a consulta odontológica (*Tabla 1*).

#### *Presión arterial*

Es la fuerza que ejerce la sangre al ser expulsada por el corazón contra la pared de los vasos sanguíneos. Es determinada por el gasto cardíaco, la resistencia al flujo de sangre en los vasos sanguíneos y el volumen circulante.<sup>6</sup>

Existen dos tipos de presiones: presión sistólica (la máxima presión medida durante la contracción ventricular) y diastólica (durante la fase de relajación y llenado del corazón).

La técnica de medición de la presión arterial se lleva a cabo por medio del uso de un esfigmomanómetro y estetoscopio.

A continuación se exponen los pasos de una técnica adecuada de su medición:<sup>2</sup>

1. El manguillo del baumanómetro se coloca 2-3 cm arriba del pliegue del codo, colocándose el estetoscopio sobre

**Tabla 1: Valores normales de signos vitales.**

	Bajo	Normal	Alto
Presión arterial	< 90/60 mmHg <b>Hipotensión</b>	120/80 mmHg	130/80 mmHg o más <b>Hipertensión</b>
Pulso	< 60 latidos por minuto <b>Bradicardia</b>	60 a 90 latidos por minuto	> 90 latidos por minuto <b>Taquicardia</b>
Frecuencia respiratoria	< 10 respiraciones por minuto <b>Bradipnea</b>	15 a 20 respiraciones por minuto	> 25 respiraciones por minuto <b>Taquipnea</b>
Temperatura	< 35 °C <b>Hipotermia</b>	36 a 37.5 °C	> 37.5 °C <b>Hipertermia</b>

Fuente: Gutiérrez LP, Gutiérrez JH. Urgencias médicas en odontología. 2a ed. México, D.F.: Manual Moderno; 2012. p. 3-26.

la arteria humeral. 2. Se insufla hasta 30 mmHg arriba de cuando desaparece el pulso radial, disminuyendo de 2-3 mmHg/s. 3. Los primeros ruidos que se auscultan al descender la presión de insuflación marcan la presión sistólica y el último ruido que se escucha es la diastólica. La presión arterial puede ser modificada por distintos factores que deben siempre tomarse en cuenta tales como: ansiedad, ingesta de alimentos, tabaquismo, ejercicio y dolor.<sup>4</sup>

En 2017, la *American Heart Association* publicó nuevas guías para la prevención, diagnóstico y manejo de la hipertensión. Se redefinió su valor y se eliminó la categoría de prehipertensión. Se propusieron medidas para su mejor control y prevención de sus complicaciones<sup>7</sup> (*Tabla 2*).

El manejo odontológico en pacientes con hipertensión arterial es de vital importancia, por lo que la toma de presión antes, durante y después de cualquier tratamiento es fundamental, particularmente en procedimientos quirúrgicos. Asimismo, la edad debe tomarse en cuenta, debido a que existe un mayor riesgo en desarrollar una complicación cardiovascular severa, como una crisis hipertensiva que debe de ser rápidamente controlada para evitar complicaciones graves dando captopril sublingual 25 mg molido, repitiendo cada 15 minutos de acuerdo a la evolución clínica.<sup>2</sup>

### Pulso

Es la fuerza de contracción ventricular que provoca una ola de presión que viaja por las arterias periféricas como una onda pulsátil. La arteria que más se utiliza para medir el pulso es la radial; sin embargo, la carótida es la ideal en caso de paro cardiorrespiratorio. Los factores que lo modifican pueden ser alteraciones emocionales, infecciones, dolor y alteraciones de secreción de hormona tiroidea. El pulso suele ser más rápido en niños y en mujeres, modificándose durante el sueño y el ejercicio.<sup>8</sup>

En el caso de que la frecuencia del pulso aumente a más de 90 latidos por minuto se le llama taquicardia, mientras que cuando la frecuencia baja a menos de 60 latidos por minuto se llama bradicardia.

Al pulso se le estudia: frecuencia y ritmo; la primera es el número de latidos por minuto, que se considera normal entre 60 y 90 latidos y traduce en muchos casos ansiedad, dolor, fiebre, etcétera; debe de correlacionarse con información clínica recabada en el historial del paciente (*Tabla 1*).

El ritmo se detecta como una onda regular al palpar el pulso y en caso de arritmia traduce patología cardiaca que

**Tabla 2: Categorías de la presión arterial.**

Categoría de presión arterial	Presión sistólica mmHg	Presión diastólica mmHg
Normal	Menor de 120	y Menor de 80
Elevada	120-129	y Menor de 80
Hipertensión arterial estadio 1	130-139	y 80-89
Hipertensión arterial estadio 2	140 o más	o 90 o más
Crisis hipertensiva	Mayor de 180	y/o Mayor de 120

Fuente: Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Colvin MM et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *J Am Coll Cardiol.* 2017; 70 (6): 776-803. doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.025.

puede condicionar taquicardia o fibrilación ventricular.<sup>9</sup> La técnica de medición del pulso implica apoyar el dedo índice y medio sobre el trayecto de la arteria y contar los latidos en un minuto.

### Frecuencia respiratoria

Se considera como el número de veces que una persona respira por minuto; comprende las dos fases del ciclo respiratorio: inspiración y espiración. Se mide en reposo sin que el paciente se dé cuenta de ello, contando el número de veces que se eleva el tórax en un minuto. El rango normal en un adulto oscila entre 15 y 20 respiraciones/ciclos por minuto.<sup>2</sup>

Los valores fuera de este rango dan indicio de que existe algún problema respiratorio que puede acompañar a patologías sistémicas.

La influencia de la ansiedad en la frecuencia respiratoria se detecta en la historia clínica y se debe de establecer un protocolo de reducción de ansiedad, si es necesario.<sup>10</sup>

Los cambios de la frecuencia respiratoria se relacionan con el síndrome de hiperventilación que es la urgencia médica más común relacionada con la ansiedad, el odontólogo debe estar atento a los signos tales como: preguntas frecuentes sobre el tratamiento, sudoración, palidez, ansiedad y establecer las medidas pertinentes para evitar su progresión.<sup>11</sup>

Si se detecta un episodio de hiperventilación debe de manejarse de inmediato, pidiéndole al paciente que

respira en una bolsa de papel para retener el dióxido de carbono; valorar ansiolíticos como Diazepam o Midazolam si el cuadro continúa y reagendar al paciente a otra cita, considerando la sedación en su visita próxima.<sup>12</sup>

### Temperatura

Es importante registrarla para diagnosticar la presencia de una probable infección, que debe de sospecharse cuando está arriba de los 37.5 °C.<sup>2</sup> Varía de una persona a otra, pero en promedio suele ser 36.4 °C, 37 °C en pliegue axilar, en boca 37.2 °C. Estas variaciones no se consideran patológicas y pueden deberse a actividades y/o emociones que presente la persona por ejemplo: el ejercicio (*Tabla 1*).

### DISCUSIÓN

Las urgencias médicas en el consultorio dental no son frecuentes, pero pueden en muchos casos ser muy graves, condicionando secuelas severas y en ocasiones la muerte.

Como señalan Malamed y Little, la prevención es la clave para disminuir su frecuencia de aparición y la elaboración de una historia clínica orientada a urgencias y dialogada, así como los signos vitales son fundamentales en la prevención de las mismas.<sup>2,8</sup>

Una historia clínica dialogada significa que se interrogan los antecedentes patológicos tomando en cuenta los datos positivos, de los que se hará un interrogatorio exhaustivo, que debe ser complementado de forma invariable con la medición de los signos vitales, llevándose a cabo una correlación clínica muy estrecha, lo que permitirá tomar medidas preventivas o en su caso llevar a cabo medidas terapéuticas de acuerdo a las alteraciones de los mismos.<sup>9</sup>

Las modificaciones en los signos vitales nos aportan datos que nos orientan en el diagnóstico de las urgencias médicas, así la elevación progresiva de frecuencia respiratoria nos harán sospechar fuertemente que el paciente está evolucionando a un síndrome de hiperventilación, de igual manera una taquicardia nos evidencia que hay factores que alteran frecuencia cardiaca y que deberán investigarse sobre su etiología; la elevación de la presión arterial puede llegar a evolucionar a una crisis hipertensiva, situación muy grave que debe de ser tratada de inmediato.<sup>13</sup>

Los cambios de la temperatura también tienen una traducción clínica y nos pueden sugerir una infección sistémica que contraindican cualquier tratamiento odontológico invasivo.

La relación que existe entre diferentes patologías cardíacas y los signos vitales (particularmente presión arterial y frecuencia cardiaca) es muy estrecha y tienen íntima relación con patologías como *angor pectoris*, arritmias cardíacas y crisis hipertensivas.

Las alteraciones de los signos vitales, particularmente la presión arterial y frecuencia cardiaca, están estrechamente relacionados con el uso de anestésicos locales con epinefrina, la cual puede ser un condicionante de alteraciones cardíacas severas que pueden poner en peligro la vida.<sup>14</sup>

El empleo de vasoconstrictores ha sido de mucha controversia en los pacientes con hipertensión arterial, debido a los efectos que estos pueden tener sobre la misma. Se debe de tener especial consideración en personas con hipertensión, como lo señalan algunos en que se deben de utilizar máximo dos cartuchos al 1:100,000, con epinefrina en pacientes hipertensos controlados.<sup>15-18</sup> En relación a los vasoconstrictores, Moreno y Rosero evaluando 90 pacientes sin enfermedades cardiovasculares, encontraron un incremento de la frecuencia cardiaca después de la administración de lidocaína con vasoconstrictor, aspecto importante a considerar también en pacientes con enfermedades cardiovasculares, ya que pueden provocar accidentes y complicaciones.<sup>13</sup>

Gungormus y su equipo demostraron con la administración de 0.012 mg de epinefrina en pacientes con una presión arterial igual o menor a 154/99 mmHg pueden recibir un cartucho de igual dosis sin cambios significativos en su presión arterial, obteniendo las ventajas de los vasoconstrictores.<sup>14</sup> Al respecto, Dulanato en su estudio de pacientes con hipertensión arterial con buen control con betabloqueadores, encontró un mayor riesgo de presentar shock anafiláctico, debido a su efecto broncoconstrictor.<sup>16</sup>

En el caso de los pacientes pediátricos se han estudiado los distintos cambios en sus signos vitales durante un procedimiento dental. No se han encontrado cambios significativos en la frecuencia cardiaca y respiratoria con los vasoconstrictores que, de forma frecuente, desencadenan en alteraciones hemodinámicas comprometiendo el estado de salud de los pacientes.

Por otro lado el estrés es uno de los factores desencadenantes de urgencias médicas en adultos, sobre todo en procesos quirúrgicos como extracciones dentales múltiples.<sup>18</sup>

Las alteraciones hemodinámicas, particularmente en la presión arterial y frecuencia cardiaca, tienen mucha relación con los niveles de cortisol plasmático y éstos a su vez con la concentración de epinefrina aplicadas en extracciones dentales simples.<sup>19,20</sup>

## CONCLUSIÓN

La interpretación correcta y oportuna de los signos vitales contribuye a tomar la mejor decisión en el tratamiento seguro en la consulta dental.

Estos parámetros nos alertan sobre el estado de salud del paciente, son objetivos y fáciles de medir; además, condicionan la respuesta a tratamientos odontológicos. Se deben registrar invariablemente en la historia clínica. Se deben de monitorear antes, durante y después del procedimiento dental, particularmente en pacientes médicamente comprometidos.

Los odontólogos como profesionales de la salud, deben aceptar la responsabilidad de tener un cuidado total del paciente, registrando siempre los signos vitales: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura y presión arterial.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez LP, Gutierrez JH. Urgencias médicas en odontología. 2a ed. México, D.F.: Manual Moderno; 2012. p. 3-26.
2. Malamed SF. Medical emergencies in the dental office. Elsevier, Health Sciences, 2015. pp. 39-47.
3. De la Fuente M, Gutierrez JR. Signos vitales. En: Gutiérrez LP, Gutiérrez JH. Urgencias médicas en el Consultorio Dental. Guías diagnósticas y terapéuticas. (Spanish Edition); Kindle Edition. 2016. pp. 19-20.
4. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, para la prevención y control de enfermedades bucales.
5. Protzman S, Clark J, Remt P, Leeuw W. Management of medical emergencies in the dental office. ADA Continuing Education Recognition Program. [Acceso 03 de agosto de 2016]. Available from: <http://www.se.dentalcare.com/media/en-US/education/ce445/ce445.pdf>.
6. Omar Y. Avoiding medical emergencies. Br Dent J. 2013; 214 (5): 255-259.
7. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Colvin MM et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. J Am Coll Cardiol. 2017; 70 (6): 776-803. doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.025.
8. Little JW et al. Dental management of the medically compromised patient. Elsevier Health Sciences; 2012. pp. 9-13.
9. Gutiérrez LP, Rivera G, Martínez HR. Importancia actual de las urgencias médicas en el consultorio dental. Revista ADM. 2012; 69: 5.
10. Cázares F, Montoya B, Quiroga M. Ansiedad dental en pacientes adultos durante el tratamiento dental. Revista Mexicana de Estomatología. 2015; 2 (2): 2-11.
11. González J, Villegas O, Villegas V. Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa a un problema vigente. Archivos de Medicina (Manizales). 2012; 12 (2): 221-240.
12. Hupp J. Prevention and management of medical emergencies. En: Hupp J, Ellis E, Tucker M. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 6a ed. Missouri: Elsevier Inc.; 2014. pp. 19-36.
13. Moreno DA, Rosero KA. Influencia en los signos vitales tras la administración de anestésico local con vasoconstrictor. Dominio de las Ciencias. 2017; 3 (1): 73-84.
14. Gungormus M, Buyukkurt M. The evaluation of the changes in blood pressure and pulse rate of hypertensive patients during tooth extraction. Acta Med Austriaca. 2003; 30 (5): 127-129.
15. Chaudhry S, Iqbal HA, Izhar F, Mirza KM, Khan NF, Yasmeen R. Effect on blood pressure and pulse rate after administration of an epinephrine containing dental local anaesthetic in hypertensive patients. J Pak Med Assoc. 2011; 61: 1088-1091.
16. Dulanato-Zabala, D. Antihipertensivos y anestesia: problemas específicos. Rev Mex Anest. 2006; 29 (1): S30-S32.
17. Fehrenbach M. Stress reduction for the oral health care patient at high risk for medical emergency. 2004; 18 (6): 28-33.
18. Silvestre FJ, 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; 16: e354-8.
19. Agani ZB, Benedetti A, Krasniqi VH, Ahmed J, Sejfija Z, Loxha MP et al. Cortisol level and hemodynamic changes during tooth extraction at hypertensive and normotensive patients. Med Arch. 2015; 69: 117-122.
20. Abu-Mostafa N, Al-Showaikhat F, Al-Shubbar F, Al-Zawad K, Al-Banawi F. 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. 2015; 7: e471-6.

### Correspondencia:

#### Dr. Pedro Gutiérrez Lizardi

Catedrático de Urgencias Médicas en Odontología en la Universidad de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.

E-mail: drglizardi@hotmail.com