

Manejo de crisis hipertensiva en cirugía maxilofacial. Reporte de caso clínico

Gabriel Galindo–Velázquez 1
 Yonatan Josué Torres–Cruz 2
 Diego Armando Ayala–González 3
 Fidel Jiménez–Zúñiga 4
 José Edwin Palma–Medina 5

*Hypertensive crisis management
 in maxillofacial surgery.
 Clinical case report*

RESUMEN

Introducción: un aumento marcado de la tensión arterial puede llevar a una crisis hipertensiva, que consiste en una elevación considerable de la tensión arterial (>180 mmHg en sístole y >120 mmHg en diástole). De no ser tratada, puede llevar a la pérdida progresiva de la conciencia, así como provocar daños irreversibles a algún órgano blanco, por ejemplo, el hígado, el riñón o el cerebro. Se puede clasificar en urgencia o emergencia hipertensiva. Así, una urgencia hipertensiva se presenta cuando el paciente cuenta con cifras elevadas en la tensión arterial sin provocar daño a un órgano blanco y, en contraparte, una emergencia hipertensiva cumple con las cifras que se mencionaron, pero incluye daño a un órgano blanco. **Objetivo:** presentar un caso clínico, en el cual, durante la extracción quirúrgica de una aguja fracturada, en el período transoperatorio, el paciente sufre síncope vasovagal, con un aumento marcado de la tensión arterial (179/119 mmHg). **Conclusión:** este fue un diagnóstico intraoperatorio de crisis hipertensiva y la paciente recibió un tratamiento médico temprano por parte del servicio de urgencias médicas, lo cual resultó en una evolución trans y postoperatoria adecuada.

Palabras clave: hipertensión; urgencia médica; antihipertensivos; complicaciones intraoperatorias; cirugía bucal.

ABSTRACT

A marked increase in blood pressure can lead to a hypertensive crisis, it can be classified as an urgency or hypertensive emergency, which consists of a considerable increase in blood pressure (> 180 mmHg in systole and > 120 mmHg in diastole) and that, not being treated can lead to progressive loss of consciousness, as well as cause irreversible damage to the liver, kidney or brain. The objective of this article is to present a clinical case that during the surgical extraction of a fractured needle, in the intraoperative period the patient suffers vasovagal syncope, with a marked increase in blood pressure (179/119 mmHg), intraoperative diagnosis of crisis hypertensive, receiving early medical treatment from the emergency medical service, resulting in an adequate trans and postoperative evolution.

Key words: Hypertension; Medical urgency; Antihypertensives; Intraoperative complications; Oral surgery.

1. Odontólogo. Residente de tercer año de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza". ISSSTE-UNAM. Ciudad de México, México.

Contacto: galindo_gabriel@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6355-8974>

2. Odontólogo. Maestría en Educación. Médico Adscrito al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza". ISSSTE-UNAM. Ciudad de México, México.

Contacto: yonatanct@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9362-5557>

3. Odontólogo. Cirujano Oral y Maxilofacial. Práctica privada. Monterrey, México.

Contacto: diego.ago@outlook.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0832-4424>

4. Odontólogo. Cirujano Oral y Maxilofacial. Médico Adscrito del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Nuevo Hospital. ISSSTE Tlahuac. Ciudad de México, México.

Contacto: fideljimenez798@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1063-0183>

5. Odontólogo. Residente de tercer año de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza". ISSSTE-UNAM. Ciudad de México, México.

Contacto: eddwin.palma@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2810-8203>

CITACIÓN SUGERIDA:

Galindo–Velázquez G, Torres–Cruz YJ, Ayala–González DA, Jiménez–Zúñiga F, Palma–Medina JE. Manejo de crisis hipertensiva en cirugía maxilofacial. Reporte de caso clínico. *Acta Odont Col.* 2023; 13(1): 91–103. <https://doi.org/10.15446/aoc.v13n1.103325>

 <https://doi.org/10.15446/aoc.v13n1.103325>

Recibido	Aprobado
23/06/2022	16/09/2022
Publicado	
15/01/2023	

Introducción

La hipertensión arterial sistémica (HAS) afecta aproximadamente a más de mil millones de personas en todo el mundo (1). En México, se estima que, anualmente, son diagnosticados 450 000 casos nuevos de esta afección (2). De hecho, desde el 2015, se considera la principal enfermedad crónica, responsable de 18.1 % del total de muertes y, además, el factor de riesgo de fallecimiento en adultos mayores más importante (2). De ese modo, un aumento rápido, marcado y persistente de los niveles de tensión arterial (TA), por encima de 180/120 mmHg, representa una condición clínica. Esta es definida en las guías de la Asociación Americana del Corazón (AHA, por sus siglas en inglés) como una emergencia hipertensiva, en presencia o ausencia de signos agudos de daño orgánico (3,4). En la Tabla 1 se muestra la clasificación actual de la hipertensión, según las guías de 2020 de la AHA.

Tabla 1. Clasificación de la hipertensión según las guías de 2020 de la AHA.

Categoría de presión arterial	Sistólica mmHg (superior)	Diástole mmHg (inferior)
Normal	Menor que 130	Mayor que 85
Prehipertensión	130-139	85-89
Presión arterial alta (hipertensión) Nivel 1	140-159	90-99
Presión arterial alta (hipertensión) Etapa 2	160 o más	100 o más
Crisis hipertensiva (atención de emergencia necesaria)	Más alta que 180	Más alta que 110

Fuente: AHA, 2020.

Por otro lado, existen tres mecanismos principales que describen la fisiopatología de la emergencia hipertensiva:

1. Ausencia de autorregulación en el lecho vascular y el flujo sanguíneo.
2. Una activación del sistema hormonal que regula la tensión arterial.
3. Un estado protrombótico que sugiere que la activación plaquetaria es un hallazgo relativamente temprano en las secuelas fisiopatológicas de la crisis hipertensiva (1-5).

Asimismo, la emergencia hipertensiva presenta síntomas y signos comunes; entre estos se encuentran: disnea (6), dolor de cabeza (7), mareos (8), vómitos (9), palpitaciones, y daño a órganos blancos (10). El reconocimiento de estas condiciones es crucial para el correcto diagnóstico y manejo terapéutico temprano, como se indica en la Tabla 2.

Tabla 2. Emergencias hipertensivas que requieren una reducción inmediata de la tensión arterial.

Presentación clínica	Cronograma y tensión arterial objetivo	Primera línea de tratamiento	Alternativa
Hipertensión maligna con o sin microangiopatía trombótica o insuficiencia renal aguda	Varias horas, PAM-20 % a 25 %	Labetalol Nicardipina	Nitroprusiato Urapidil
Encefalopatía hipertensiva	Inmediato, PAM -20 % a 25 %	Labetalol Nicardipina	Nitroprusiato
Ictus isquémico agudo y PSA > 220 mmHg o PDA > 120 mmHg	1 h, PAM-15 %	Labetalol Nicardipina	Nitroprusiato
Ictus hemorrágico agudo y PSA > 180 mmHg	Inmediato, 130 < PAS > 180 mmHg	Labetalol Nicardipina	Urapidil
Evento agudo coronario	PAS < 140 mmHg	Nitroglicerina Labetalol	Urapidil
Edema pulmonar agudo coronario	PAS < 140 mmHg	Nitroprusiato o nitroglicerina (con diurético de asa)	Urapidil (con diurético de asa)
Enfermedad aórtica aguda	Inmediata, PAS < 120 mmHg y frecuencia cardíaca < 60 lpm	Esmolol y nitroprusiato o nitroglicerina o nicardipina	Labetalol y metoprolol
Eclampsia y preeclampsia grave / hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas	Inmediata, PAS < 160 mmHg y PAD < 105 mmHg	Labetalol o nicardipina y magnesio sulfato	

PAM: Presión arterial media PAS: Presión arterial sistólica PDA: Presión arterial diastólica

Fuente: Ungeret al. International society of hypertension global hypertension practice guidelines.

El tratamiento de la crisis hipertensiva dependerá directamente de la naturaleza del padecimiento. De ahí la importancia del diagnóstico, pues a partir de este es posible determinar el tratamiento médico farmacológico más adecuado (Tabla 1). El propósito de este reporte es presentar una revisión sistemática actual del padecimiento, el reconocimiento temprano, la estratificación del riesgo y el tratamiento de la crisis hipertensiva en la consulta dental.

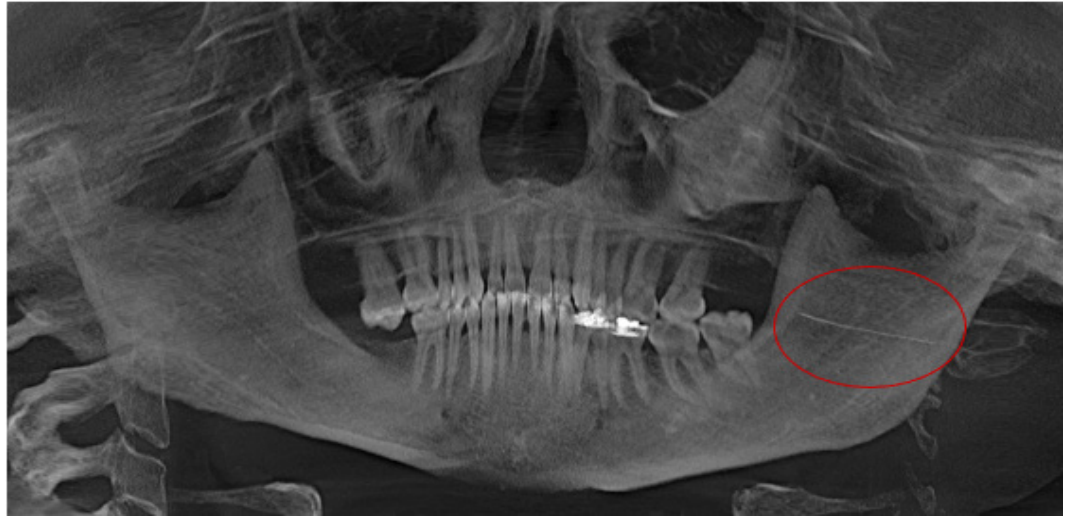
Presentación del caso

Una paciente de 54 años, con antecedentes sistémicos de HAS, bajo tratamiento médico con amlodipino, 5 mg cada 12 horas (1-0-1), sin alergias a medicamentos, acude por medio de urgencias al servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza”, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en la Ciudad de México. El motivo de la consulta fue haber sufrido un accidente intrahospitalario, posterior a un tratamiento odontológico, que ocasionó el alojamiento de una aguja dental fracturada en el espacio retromolar del lado izquierdo, con fracaso en el intento de retirar el objeto extraño (Figura 1). La mujer refería dolor exacerbado en la zona pterigomandibular, temporal y cervical, el cual incrementaba al realizar movimientos de apertura y cierre de la cavidad oral, por lo que se decidió realizar la extracción del fragmento de la aguja fracturada.

Con consentimiento informado firmado, se monitorearon signos vitales (temperatura de 36.6 °C, frecuencia cardíaca de 88 latidos por minuto y la respiratoria de 22 respiraciones por minuto; la tensión arterial fue de 133/91 mmHg y la oximetría de pulso de 95 %). Después de realizar la correspondiente asepsia y antisepsia, se colocaron campos estériles de manera protocolaria y se eligió lidocaína 2 % con epinefrina 1:100.000, para bloqueo del nervio alveolar inferior, el nervio largo bucal, así como el nervio alveolar superoposterior. Esta elección se hizo debido a que este anestésico permite un adecuado tiempo de trabajo (1.5 a 3 horas) y es ideal para procedimientos en tejidos blandos de la cavidad oral. Se llevó a cabo un estudio tomográfico, tipo cone beam (Figura 2), para la ubicación espacial de la aguja fracturada. Luego, se incidió con electrobisturí monopolar en la región retromolar a nivel del borde anterior de la rama mandibular (Figura 3), mediante un colgajo de espesor total (Figura 4).

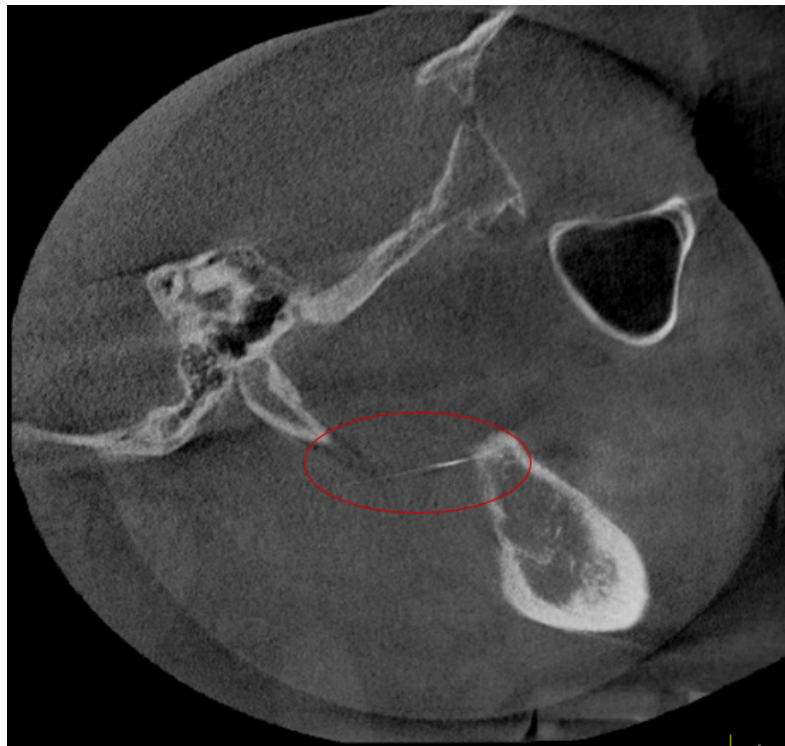
En este punto, la paciente sufrió una reacción síncope vasovagal con pérdida súbita, brusca, breve y transitoria del estado de conciencia, con incapacidad para mantenerse en pie y ausencia del tono postural. Se procedió a asegurar la vía aérea y se monitorearon sus signos vitales (tensión arterial de 179/119 mmHg). Ubicada dentro de sus 4 esferas de la conciencia y escala de Glasgow con un valor de 13; tras valorar su respuesta motora, ocular y verbal, con ligera hipocromía de tegumentos y mucosas, se decidió trasladarla e ingresarla al servicio de urgencias médicas, donde se le efectuó un electrocardiograma y la sobrecarga de ventrículo izquierdo. Después de preguntar, la familiar refirió que la paciente ha tenido episodios de tensión arterial elevada y negó antecedentes de dolor precordial, angina de pecho y paro cardíaco o alguna otra alteración cardiovascular. Posteriormente, se tomó gasometría, al mismo tiempo que se interrogó al familiar, y se comenzó un protocolo de manejo para crisis hipertensiva, sugerido por el servicio de urgencias de acuerdo con la AHA, mediante captopril 30 mg vía oral, junto con la administración de oxígeno 5 L/min; una segunda dosis de captopril 30 mg fue administrada, con monitoreo de signos vitales cada 5 minutos.

Figura 1. Ortopantomografía preoperatoria en la que se aprecia el fragmento de la aguja dental fracturada, ubicado en el espacio masticatorio.



Fuente: base de datos del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

Figura 2. Estudio tomográfico computarizado de corte sagital que muestra el fragmento de la aguja fracturada, entre el espacio medial del músculo pterigoideo medial y la parte medial de la rama mandibular.



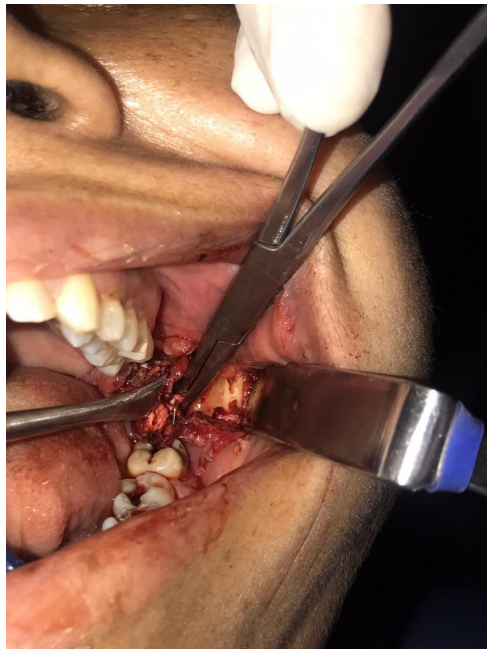
Fuente: base de datos del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

Figura 3. Fotografía clínica preoperatoria con la localización anatómica del fragmento de la aguja fracturada.



Fuente: base de datos del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

Figura 4. Fotografía transoperatoria en la que se observa la disección de tejidos y localización del fragmento de la aguja fracturada.



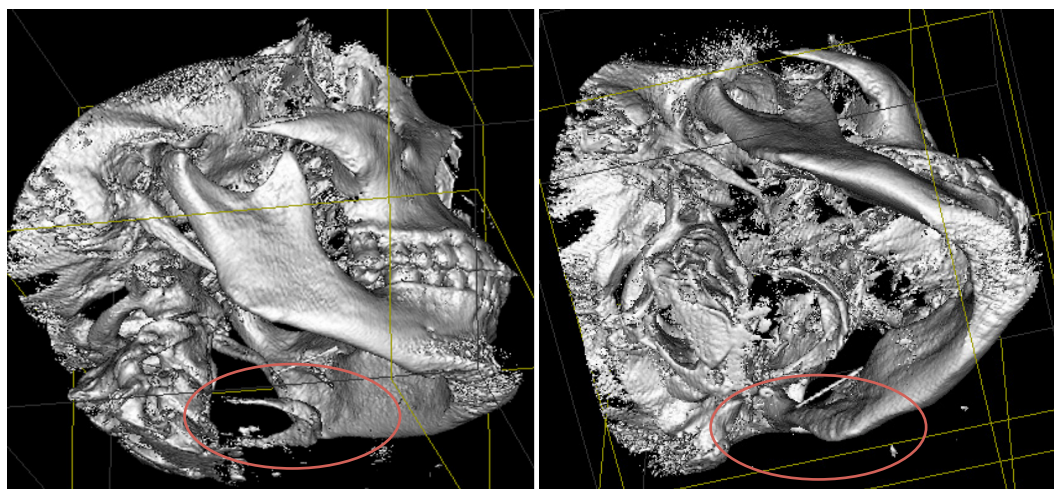
Fuente: base de datos del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

La paciente estuvo bajo vigilancia en el servicio de urgencias hasta la regulación de la TA en valores dentro de los parámetros normales. Posterior al manejo médico y terapéutico, se decidió continuar el acto quirúrgico. Se le practicó un estudio de tomografía computarizada, tipo cone beam (Figura 5), donde se ubicaba la aguja, entre la parte lateral del músculo pterigoideo medial y la parte medial de la rama mandibular. Así, sin incidentes ni complicaciones se retiró el objeto extraño (Figura 6) y se afrontó la herida quirúrgica con puntos de sutura de ácido poliglicólico 3-0. A la paciente se le prescribió clindamicina 300 mg vía oral, cada 6 horas por 7 días, y diclofenaco 100 mg, cada 12 horas por 7 días. Después de dar cuidados postoperatorios y termoterapia, la paciente acudió a cita posquirúrgica en una semana y refirió un mínimo malestar y edema postoperatorio, con herida en vía de cicatrización, sin complicaciones.

Consideraciones éticas

Todos los procedimientos realizados en el estudio que involucran los participantes humanos se ciñeron a los estándares éticos del comité de investigación institucional o nacional y también con la Declaración de Helsinki 2013. Se siguieron los lineamientos éticos de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, para protocolos de investigación en seres humanos y de la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, para el uso y confidencialidad el expediente clínico. Las imágenes mostradas en el artículo se tomaron, únicamente, de la región involucrada con la colocación de campos estériles de manera protocolaria, previo consentimiento informado por parte del paciente. La investigación no hizo público su nombre y no se utilizaron imágenes frontales extraorales. Dicho reporte de caso clínico fue autorizado por el Comité de Ética del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

Figura 5. Estudio tomográfico con reconstrucción 3D volumétrica, modo superficie, donde se ubica el fragmento de aguja fracturada.



Fuente: base de datos del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

Figura 6. Ortopantomografía postoperatoria: ausencia del fragmento de aguja fracturada.



Fuente: Base de datos del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

Discusión

En 1914, Volhard y Fahr describieron el concepto de emergencias hipertensivas e incluyeron en su consulta pacientes con hipertensión severa; los autores se dieron cuenta de que este padecimiento era acompañado de lesión vascular en órganos como el corazón, el cerebro, la retina o el riñón. No obstante, el primer estudio a gran escala acerca de la historia natural de las emergencias hipertensivas no se realizó sino hasta 1939. En este se afirmaba que las emergencias hipertensivas tenían una supervivencia media de 10.5 meses y un índice de mortalidad a 1 año del 79 % (11). Para el año 2019, existían 828 millones de personas con HAS en el mundo; en México, para el 2018, el 49.2 % de la población vulnerable socioeconómicamente padecía HAS y solo el 47.1 %, para ese entonces, había sido diagnosticado oportunamente (12).

En todo el mundo se registran 7.1 de muertes al año, de las cuales la HAS es la principal causa. Aproximadamente, 1-2 % de estos pacientes desarrollan una crisis hipertensiva que, en presencia o no de disfunción aguda de un órgano blanco, podrá ser clasificado como urgencia o emergencia hipertensiva. De estos casos, la población más afectada será la de hombres afroamericanos y los ancianos (13, 14).

En la literatura mexicana no hay reportes sobre los porcentajes de los eventos médicos que se presentan en el consultorio dental. Algo que no es común son las emergencias médicas; sin embargo, en los consultorios dentales hay más probabilidades (5.8 veces más) de que esto pueda suceder. Lo anterior, debido al mayor nivel de estrés al momento de la consulta: el miedo y la ansiedad pueden hacer que estos pacientes sean propensos a sufrir síncope e hiperventilación (15-17).

Hoy en día, existe controversia acerca de si el sistema renina-angiotensina-aldosterona es la principal causa detrás de las emergencias hipertensivas (18). Se desconoce la fisiopatología de esta exacerbación, pero un aumento súbito de la TA puede ser provocado por un factor pivote y, en respuesta a ello, se llevan a cabo múltiples mecanismos compensatorios que concluyen en la formación de especies reactivas de oxígeno y modificaciones de las resistencias vasculares sistémicas (19). Varios autores mencionan la fisiopatología de esta exacerbación hipertensiva como desconocida; aunque, tras varias investigaciones, se ha identificado un factor pivote que produce un aumento brusco de la presión arterial. En respuesta, el cuerpo lleva a cabo mecanismos compensatorios que concluyen en la formación de especies reactivas de oxígeno y un aumento de las resistencias vasculares sistémicas (19).

Es de vital importancia capacitar al personal de salud en el desarrollo de destrezas, para identificar y tratar adecuadamente una crisis hipertensiva, ya que el porcentaje de mortalidad de un año para quienes experimentan un episodio de emergencias sigue siendo alta: un 9 %, aproximadamente (1). El diagnóstico incluye un examen físico minucioso cardiovascular y neurológico, valores de hemoglobina, plaquetas, creatinina, sodio, potasio, lactato deshidrogenasa (LDH), haptoglobina, análisis de orina para proteínas, sedimento de orina, además de un electrocardiograma (16).

Puntualmente, una emergencia hipertensiva es la elevación sustancial de la tensión arterial con daño a un órgano diana, lo que puede llevar a efectos clínicos específicos y de ello dependerá el tratamiento farmacológico ideal (Ver Tabla 2) (16). Los síntomas incluyen cefalea, alteraciones visuales, dolor torácico, disnea, síntomas neurológicos y mareos. Es importante tener en cuenta factores causales como la interrupción en la toma de antihipertensivos, cambios en el estilo de vida o el uso concomitante de fármacos que elevan la presión arterial AINES (esteroides, inmunosupresores, simpaticomiméticos, cocaína, terapia antiangiogénica, entre otros) (20). El uso de dos cartuchos al 1:100000 en pacientes hipertensos controlados puede aumentar considerablemente la TA. Gungormus et al. (21) demostraron que se podía administrar 0.012 mg de epinefrina en pacientes con una presión arterial igual o menor a 154/99 mmHg, junto con un cartucho de igual dosis sin cambios significativos en su presión arterial.

Los pacientes con TA elevada que carecen de daño a órgano blanco no se consideran una emergencia hipertensiva y, normalmente, pueden tratarse con terapia antihipertensiva oral. La interpretación de daño a un órgano blanco se diagnóstica observando el electrocardiograma, en el que puede haber signos de sobrecarga sistólica y crecimiento de ventrículo izquierdo, además de un valor de creatinina de 1.7mg/dL. De ser así, el corazón y el riñón presentarán un daño subclínico y, por tanto, un mayor riesgo de daño agudo por el incremento marcado de la TA. De ser súbita esta elevación, el diagnóstico correcto es urgencia hipertensiva y su tratamiento, llevado a cabo por médicos urgenciólogos, debe ser por vía oral, para lograr un descenso paulatino de la TA (solo 20 % en 24 horas). De no ser una elevación súbita de la TA, y más bien se corresponde a niveles que maneja comúnmente el paciente, entonces, el diagnóstico correcto será HAS no controlada. Por lo tanto, no se necesita tratamiento de emergencia, pero sí recibir el procedimiento habitual antihipertensivo (22).

Chaudhry et al. (22) describen un tratamiento secuencial para pacientes hipertensos en la consulta dental:

1. Anamnesis sobre antecedentes familiares detallados de enfermedad cardiovascular, antecedentes de hipertensión, medicamentos, duración y antecedentes del tratamiento antihipertensivo, gravedad de la enfermedad y sus complicaciones.
2. Medir la tensión arterial en el consultorio dental en cada visita.
3. Monitorear la presión arterial durante procedimientos quirúrgicos complejos.
4. De presentarse una crisis hipertensiva, el paciente debe ser remitido al servicio de urgencias.

Como primera instancia, el servicio de urgencias implementará un tratamiento inicial a base de fármacos endovenosos; entre los recomendados están: nitroprusiato de sodio, labetalol, esmolol, nitroglicerina, enalaprilato y dinitrato de isosorbide. En el caso del presente reporte, el medicamento que usó el servicio de urgencias médicas fue captopril —inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina—, que actúa bloqueando la proteína peptidasa del centro activo de la misma; su tiempo de acción comenzó a los 10 minutos, lo que provocó un descenso de la TA a valores dentro de los parámetros normales.

En la emergencia hipertensiva, se debe considerar un descenso paulatino de la TA, debido a que, si este es brusco, puede rebasar el límite permitido de autorregulación, con la consiguiente isquemia de los lugares que están siendo comprometidos, todo lo cual ocasionaría un aumento en el área de necrosis. En las primeras 24 horas, solo en caso de PAS superior a 220 mmHg o de PAD superior a 120 mmHg, es necesario administrar tratamiento antihipertensivo, procurando un descenso lento y gradual (23).

A manera de conclusión, aunque la mayoría de las urgencias médicas no son mortales, los cirujanos dentistas y cirujanos maxilofaciales deben poseer los conocimientos y habilidades adecuadas sobre cómo diagnosticarlos y tratarlos de manera efectiva, puesto que la respuesta rápida del tratamiento inicial puede evitar daños irreparables. La actualización constante sobre el uso de los fármacos antihipertensivos y el protocolo de atención en el consultorio dental permitirá al profesional responder adecuadamente ante una crisis hipertensiva.

Agradecimientos

Agradecemos a los compañeros residentes, jefe y adscritos al servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza”, en especial al Dr. Yonatan Josué Torres Cruz, titular de servicio, por la paciencia, entusiasmo y apoyo a la formación académica y personal. De igual manera, a nuestra institución educativa, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), nuestra alma mater.

Contribuciones de los autores

Todos los autores participaron en la realización de este estudio. Gabriel Galindo Velázquez diseñó el estudio y redactó el primer borrador del manuscrito. Yonatan Josué Torres Cruz realizó el análisis del estudio y propuso correcciones. Diego Armando Ayala González efectuó la verificación y estructura del caso clínico. Fidel Jiménez Zúñiga hizo la redacción del segundo borrador del manuscrito. Por último, Edwin Palma Medina efectuó la recopilación de las imágenes intraoperatorias. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Referencias

1. Varounis C, Katsi V, Nihoyannopoulos P, Lekakis J, Tousoulis D. Cardiovascular Hypertensive Crisis: Recent Evidence and Review of the Literature. *Front Cardiovasc Med*. 2017; 3(51): 1–5. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2016.00051>
2. Campos–Nonato I, Hernández–Barrera L, Rojas–Martínez R, Pedroza–Tobías A, Medina–García C, Barquera S. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. *Salud Publica Mex*. 2013; 55(supl 2): 144–150. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v55s2/v55s2a11.pdf>
3. Tocci G, Presta V, Volpe M. Hypertensive crisis management in the emergency room: Time to change? *J Hypertens*. 2020; 38(1): 33–34. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002235>
4. Ruiz SR, Halepas S, Bennett J, Ferneini EM. Evidence-Based Oral Surgery. *A Clinical Guide for the General Dental Practitioner*. Connecticut: Springer International Publishing; 2019.
5. Van den Born BJ, Löwenberg EC, van der Hoeven NV, de Laat B, Meijers JC, Levi M, *et al*. Endothelial dysfunction, platelet activation, thrombogenesis and fibrinolysis in patients with hypertensive crisis. *J Hypertens*; (2011) 29(5): 922–927. <http://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328345023d>
6. Pierin AMG, Flórido CF, Santos J. Hypertensive crisis: clinical characteristics of patients with hypertensive urgency, emergency and pseudocrisis at a public emergency department. *Einstein (Sao Paulo)*. 2019; 17(4): 1–8. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4685

7. Arbe G, Pastor I, Franco J. Diagnostic and therapeutic approach to the hypertensive crisis. *Med Clin*. 2018; 150(8): 317–322. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2018.02.013>
8. Vilela–Martin JF, Yugar–Toledo JC, Rodrigues MC, Barroso WKS, Carvalho LCBS, González FJT, *et al*. Luso-Brazilian Position Statement on Hypertensive Emergencies - 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2020; 114(4): 736–751. <https://doi.org/10.36660/abc.20190731>
9. Ipek E, Oktay AA, Krim SR. Hypertensive crisis: An update on clinical approach and management. *Curr Opin Cardiol*. 2017; 32(4): 397–406. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000398>
10. Kotchen TA. Historical trends and milestones in hypertension research: A model of the process of translational research. *Hypertension*. 2011; 58(4): 522–538. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.177766>
11. Haas DA. Management of medical emergencies in the dental office: conditions in each country, the extent of treatment by the dentist. *Anesth Prog*. 2006; 53(1): 20–24. [https://doi.org/10.2344/0003-3006\(2006\)53\[20:MOMEIT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2344/0003-3006(2006)53[20:MOMEIT]2.0.CO;2) " [https://doi.org/10.2344/0003-3006\(2006\)53\[20:MOMEIT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2344/0003-3006(2006)53[20:MOMEIT]2.0.CO;2)
12. Campos–Nonato I, Hernández–Barrera L, Oviedo–Solís C, Ramírez–Villalobos D, Hernández–Prado B, Barquera S. Epidemiología de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: diagnóstico, control y tendencias. *Ensanut 2020. Salud Publica Mex*. 2021; 63(6): 692–704. <https://doi.org/10.21149/12851>
13. Johnson W, Nguyen ML, Patel R. Hypertension crisis in the emergency department. *Cardiol Clin*. 2012; 30(4): 533–543. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2012.07.011>
14. Rosas-Peralta M, Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller A, Ramírez-Arias E, Pérez-Rodríguez G. Complicaciones cardiovasculares de la crisis hipertensiva. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016; 54(1): 67–74. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/ims161d.pdf>
15. Mendiburu ZCE, Medina PS, Carrillo MJ, *et al*. Learning needs in medical emergency interns of the Bachelor of Dental Surgery. *EduMeCentro*. 2017; 9(1): 15–30. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=69851>
16. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, *et al*. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020; 75(6): 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>

17. Nakagawa P, Gomez J, Grobe JL, Sigmund CD. The Renin-Angiotensin System in the Central Nervous System and Its Role in Blood Pressure Regulation. *Curr Hypertens Rep.* 2020; 22(1): 7. <https://doi.org/10.1007/s11906-019-1011-2>
18. Breu AC, Axon RN. Acute Treatment of Hypertensive Urgency. *J Hosp Med.* 2018; 13(12): 860–862. <https://doi.org/10.12788/jhm.3086>
19. Cordero-Schmidt G, Wallenstein MB, Ozen M, Shah NA, Jackson E, Hovsepian DM, *et al.* Pulmonary hypertensive crisis following ethanol sclerotherapy for a complex vascular malformation. *J Perinatol.* 2014; 34(9): 713–715. <https://doi.org/10.1038/jp.2014.88>
20. Palmero-Picazo J, Rodríguez-Gallegos MF, Martínez-Gutiérrez R. Hypertensive crisis: an integral approach from primary care. *Arch Med Fam.* 2020; 22(1): 27–38. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=90966>
21. Reyes-Fernández S, Romero-Castro NS, Contreras-Palma GM. Influence of vasoconstrictors added to dental anesthetics on blood pressure and heart rate. *Rev Cubana Estomatol.* 2017; 54(2): 1–10. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v54n2/est03217.pdf>
22. Chaudhry S, Jaiswal R, Sachdeva S. Dental considerations in cardiovascular patients: A practical perspective. *Indian Heart J.* 2016; 68(4): 572–575. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2015.11.034>
23. Ortellado J, Arbo G. Urgencias y emergencias hipertensivas. *Acta Med Colomb.* 2019; 4(2): 63–66. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2019/01S-2019-14.pdf>