

Manejo de Complicación de Accidente por Hipoclorito en Paciente Inmunocomprometida: Reporte de un Caso

Management of Hypochlorite Accident Complication in an Immunocompromised Patient: Case Report

Sebastián Moreno Lobo¹; Bárbara Valenzuela Faunes¹; Camila Oyarzún Paredes²;
Diego Lazo Pérez^{3,4} & Marcelo Mardones Muñoz^{3,4}

MORENO LOBO, S.; VALENZUELA FAUNES, B.; OYARZÚN PAREDES, C.; LAZO PÉREZ, D. & MARDONES MUÑOZ, M. Manejo de complicación de accidente por hipoclorito en paciente inmunocomprometida: Reporte de un caso. *Int. J. Odontostomat.*, 18(3):317-321, 2024.

RESUMEN: El accidente por hipoclorito es una complicación grave dentro de la terapia endodóntica, la cual genera un cuadro clínico de inflamación aguda, equimosis y en algunos casos necrosis. Aun así, el tratamiento habitual es de carácter ambulatorio, que contempla procedimientos clínicos inmediatos y manejo con farmacoterapia. Pese a esto, hay ocasiones que la resolución de este accidente requiere manejo hospitalario, ya que el compromiso sistémico de los pacientes cumple un rol importante dentro del desarrollo del cuadro, pudiendo agravar ciertos signos y síntomas. Del mismo modo, en el manejo de este también se ve afectado por las interacciones que hay entre el organismo, los fármacos y el cuadro patológico en curso, haciendo que la atención requiera un seguimiento más minucioso. El objetivo de este artículo es reportar un caso de accidente por hipoclorito, el cual fue resuelto de forma hospitalaria debido al compromiso local y sistémico.

PALABRAS CLAVE: accidente, complicación, hipoclorito de sodio, endodoncia, condiciones patológicas.

INTRODUCCIÓN

El hipoclorito de sodio (NaOCl) es una solución de uso diario en los tratamientos endodónticos debido a sus cualidades antimicrobianas que presenta y capacidad de eliminar tejido orgánico, siendo un muy buen irrigante intracanal, alcanzando con su acción bactericida la completa remoción de bacterias que pueden alojarse dentro del sistema de canales radiculares (SCR) (Nasiri & Wrbas, 2023). Sin embargo, cuando el NaOCl es extruido desde el periápice puede llegar a ser altamente citotóxico y llevar consigo un daño tisular, acompañado de inflamación, equimosis y hasta necrosis de los tejidos afectados (Kerbl *et al.*, 2012)

Accidente por hipoclorito (AH) es el término comúnmente usado cuando éste es extruido en la terapia endodóntica, resultando en oxidación de las proteínas y las membrana lipídicas, debido a que la

solución es alcalina (pH 10,8-12,9) e hipertónica (Tenore *et al.*, 2018), acompañado de un proceso de hemólisis y ulceración, destruyendo los fibroblastos, células endoteliales y pudiendo reducir la actividad de neutrófilos (Slaughter *et al.*, 2019).

La sangre se acumulará en espacios tisulares, evidenciándose otros síntomas menos frecuentes como parestesia, trismus, disnea y disfagia (Guivarc'h *et al.*, 2017). Además, puede aparecer enfisema subcutáneo, dado por espacios de aire en el tejido celular subcutáneo, siendo característico la crepitación al tacto.

Diversos autores han evidenciado que dentro de esta complicación pueden influir diferentes factores, tales como los relacionados con el paciente. Se destaca que el sexo femenino tiene mayor

¹ Cirujano dentista, Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital San José. Santiago, Chile.

² Residente de tercer año de Cirugía Maxilofacial. Hospital San José, Santiago, Chile.

³ Cirujano maxilofacial, Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital San José. Santiago, Chile.

⁴ Académico Facultad de Odontología. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

prevalencia (Kleier *et al.*, 2008), el grado de calcificación del hueso alveolar (Zhu *et al.*, 2013) y se ha reportado que está asociado con aquellos inmunocomprometidos. En estos casos se debe considerar el manejo hospitalario debido a la disminución de respuesta ante el tratamiento habitual de un AH (Kleier *et al.*, 2008; Wastner *et al.*, 2021). El objetivo de este artículo es presentar un caso clínico de un AH en una paciente con inmunocompromiso.

CASO CLÍNICO

Paciente género femenino de 46 años de edad, acudió a la urgencia del Hospital San José derivada de unidad de endodoncia por AH al 0,5 %, asociado a dolor EVA 8/10, de 4 horas de evolución, con antecedentes sistémicos de miastenia gravis, lupus eritematoso sistémico, polineuropatía, síndrome de apnea e hipopnea del sueño, síndrome de Cushing, consumidora de polifarmacia (micofenolato, metotrexato, ácido fólico, pregabalina, prednisona, omeprazol, calcio, vitamina D, cotrimoxazol, paracetamol, tramadol, piridostigmina e inhaladores furoato de fluticasona y bromuro de ipratropio). Al examen físico, paciente CLOTE, facie Cushingoidea, edema hemifacial derecho con dolor a la palpación, equimosis periorbitaria, geniana y submandibular, motilidad ocular normal, pupilas isocóricas reactivas, sin adenopatías (Fig. 1).

Al examen intraoral, se observó equimosis en cara interna de la mejilla y fondo de vestíbulo en relación al diente 1.5 (Fig. 2).

Se solicitó una tomografía axial computarizada (TAC) de macizo facial con contraste, para descartar infecciones, reconocer espacios comprometidos y/o áreas de necrosis. Al examen imagenológico se encontraron hallazgos compatibles con celulitis facial derecha, sin colecciones, presencia de cambios inflamatorios poli-sinusales (Fig. 3).

Como manejo inicial y ambulatorio, se indicó antibioterapia empírica con amoxicilina 1 gr cada 8 horas, AINES y betametasona 8 mg/2 mL en suero de 100 mL, no evolucionando favorablemente. Continuó con cefalea y dolor pulsátil EVA 9/10, siendo derivada al Servicio de urgencia para manejo hospitalario. Paciente fue hospitalizada y se realizó manejo médico endovenoso con ampicilina/sulbactam 3 g. cada 6 horas, betametasona 8 mg. cada 8 horas, bomba de infusión continua de analgesia, frío local, con el fin de reducir sintomatología, manejo del edema y riesgo de necrosis hística. La paciente fue hospitalizada por 72 horas, siendo dada de alta con indicación de analgesia y antibióticos, junto a controles ambulatorios periódicos. (Fig. 4)



Fig. 1. Imágenes extraorales (A. Frontal y B Transversal) de paciente en urgencia con signos clínicos de equimosis, aumento de volumen en hemicara derecha.

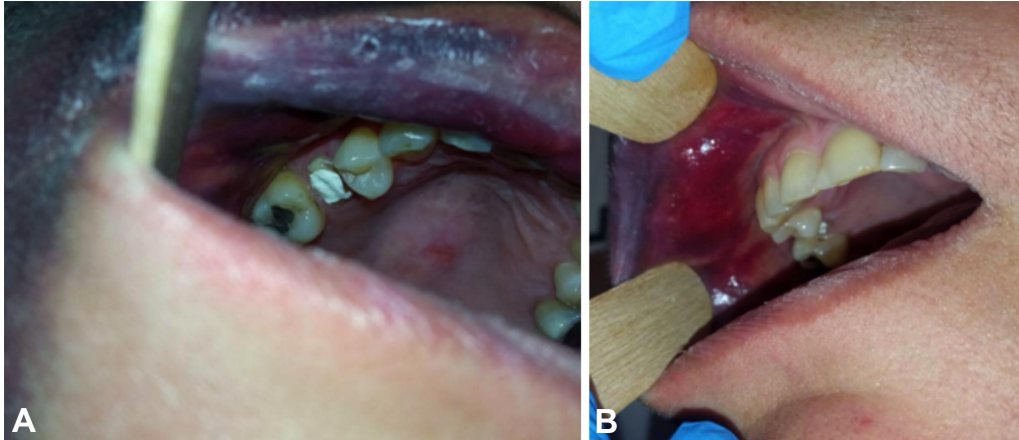


Fig. 2. Imágenes intraorales: (A) diente 1.5 con terapia endodóntica iniciada, (B) equimosis en mucosa interna de labio superior.

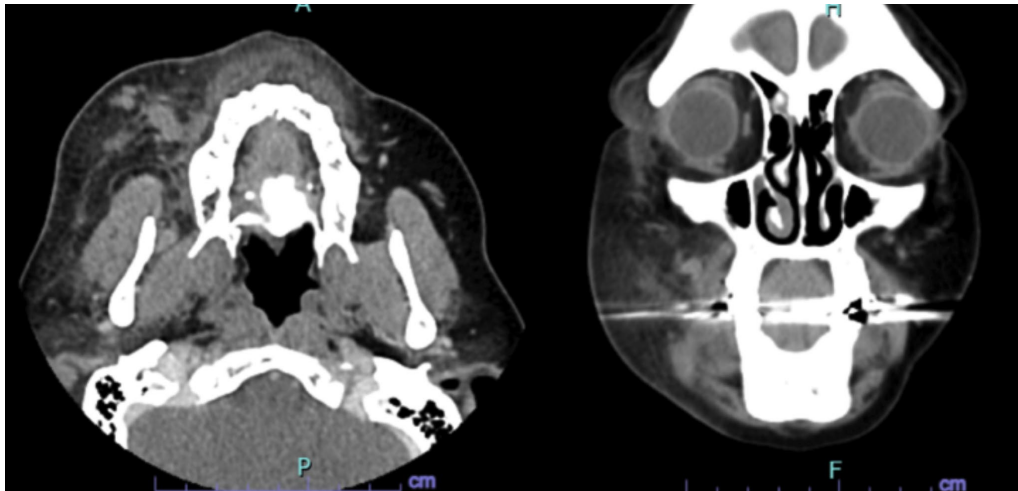


Fig. 3. Imágenes tomografía computarizada, corte axial y coronal respectivamente.



Fig. 3. Imágenes control ambulatorio de 7 días.

DISCUSIÓN

La inyección de NaOCl es uno de los posibles accidentes contemplados en los tratamientos endodónticos, donde hay un daño tisular con posible necrosis de los tejidos por el nivel de citotoxicidad del irrigante. Se ha descrito que la evolución de casos de AH influyen aquellos factores relacionados con el paciente. En este reporte se documenta el caso de una paciente femenina inmunocomprometida con diente 1.5 afectado, lo cual se condice con una reciente revisión sistemática, donde evidencia que estas complicaciones están asociadas con el sexo, siendo mayoritariamente el femenino, lo cual está atribuido a una disminución de densidad y grosor del hueso (Shetty *et al.*, 2020; Pai, 2023; Vivekananda Pai, 2023). La literatura ha reportado que cerca de un 75 % de los dientes maxilares son los afectados, debido a que la cortical que rodea las raíces bucales es más delgada; éste podría ser uno de los factores de la propagación del NaOCl a los tejidos blandos circundantes.

Con respecto a la clínica es similar a lo previamente publicado, lo cual se caracteriza por dolor e inflamación acompañado de equimosis difusas, que se extienden mucho más allá del diente comprometido. El protocolo de atención frente a esta complicación, corresponde a la irrigación constante con suero fisiológico, seguido de infiltración de corticoides en baja dosis, y mantener tratamiento vía oral de corticoides, analgésicos y antibióticos para prevenir infecciones secundarias (Çaliskan, *et al.*, 1994; Alves *et al.*, 2020).

Si bien los autores declaran que la mayoría de los casos afectados se tratan de forma inicial con antibioterapia y analgesia, los corticosteroides también son una opción frente a este cuadro (50 %) (Chaugule *et al.*, 2015). Dado las características clínicas de este caso se definió un protocolo farmacológico contemplando los tres tipos de medicamentos nombrados.

Habitualmente el manejo del AH es ambulatorio, no obstante en esta ocasión, la paciente padecía una serie de enfermedades sistémicas, donde destacan tres. 1. El síndrome de Cushing, que es una condición grave generada por la exposición crónica y elevada de cortisol, hormona que actúa como antiinflamatorio e inmunosupresor en dosis recomendadas (Kapugi & Cunningham, 2019). Éste se caracteriza por presentar piel fina lo que conlleva a una facilidad para desarrollar hematomas. Además, otros signos comunes que acompañan a este síndrome son el aumento de peso

y exceso de grasa abdominal (Barbot *et al.*, 2020). La paciente presentaba los signos mencionados, lo cual exacerbó el cuadro inflamatorio y la equimosis desarrollada en la región facial.

La obesidad, condición que genera un desequilibrio fisiológico que altera la respuesta inmune debido a un estado de inflamación crónica, por la presencia constante de moléculas proinflamatorias. Además, éstas causan cuadros de hiperglicemia por el acumulo excesivo de reservas energéticas, aumentando el daño oxidativo por oxígeno reactivo mitocondrial, potenciando el proceso inflamatorio. Dado lo anterior, la capacidad de reparación de tejidos se ve disminuida junto con la respuesta inmune, siendo esto un riesgo frente a infecciones primarias o secundarias (Blancas-Flores *et al.*, 2010). Por lo tanto, la presencia de estos factores de riesgo sumado a la citotoxicidad del irrigante predispone al desarrollo de necrosis tisular e infecciones secundarias.

Lupus eritematoso sistémico (LES), una enfermedad autoinmune multisistémica, de carácter crónico, cuya característica es el desarrollo de focos inflamatorios en múltiples tejidos, tales como piel, vasos sanguíneos y articulaciones. Dentro de los sistemas que afecta, en la cavidad bucal se manifiesta mediante úlceras en la mucosa oral, generadas por acción de la inmunoglobulina G y M en conjunto con el factor C3, que afecta a nivel de la membrana basal (López-Labady *et al.*, 2007; Reis *et al.*, 2015; Kiriakidou & Ching, 2020). Por lo tanto, al exponer las mucosas a la acción del irrigante, se espera que la respuesta de los tejidos se comprometa aún más a diferencia de un paciente que no presenta este tipo de condición sistémica.

Finalmente, es esencial comprender la fisiopatología de las distintas condiciones sistémicas que presenta un paciente y cómo estas se relacionan entre sí, ya que en el caso expuesto la presencia e interacción de las tres patologías mencionadas complejizan el manejo ambulatorio del cuadro clínico (Nakayama *et al.*, 2020). Por ende, el manejo hospitalario se hace relevante e imperativo frente a este tipo de casos para mantener un monitoreo constante del tratamiento y la resolución del mismo.

CONCLUSIÓN

El accidente de infiltración de NaOCl en la terapia endodóntica puede llegar a ser grave por la citotoxicidad de este irrigante, más aún en presencia

de pacientes inmunocomprometidos y/o comprometidos sistémicamente. Por ello es esencial indagar en la anamnesis, conocer la relación entre sus patologías y el cuadro clínico, así como los fármacos asociados a sus enfermedades. En definitiva, el oportuno manejo de estas variables orientará la atención a una resolución eficaz y buen pronóstico.

MORENO LOBO, S.; VALENZUELA FAUNES, B.; OYARZÚN PAREDES, C.; LAZO PÉREZ, D. & MARDONES MUÑOZ, M. Management of hypochlorite accident complication in an immunocompromised patient: Case report. *Int. J. Odontostomat.*, 18(3):317-321, 2024.

ABSTRACT: Hypochlorite accident is a serious complication in endodontic therapy, which generates a clinical event of acute inflammation, ecchymosis and in some cases, necrosis. Even so, the usual treatment is on an outpatient basis, which includes immediate clinical procedures and pharmacotherapy. Despite this, there are times when the resolution of this accident requires hospital management, since the systemic involvement of the patients plays an important role in the development of this condition, which may aggravate certain signs and symptoms. Likewise, its management is also affected by the interactions between the organism, drugs and the pathological condition in course, requiring thorough follow-up in the subsequent care. The aim of this article is to report a case of hypochlorite accident, which was resolved in hospital due to local and systemic involvement.

KEY WORDS: accident, complication, sodium hypochlorite, endodontics, pathological conditions.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, F. R. F.; Marceliano-Alves, M. F.; Souza, A. C. & Campello, A. F. Mucosal fenestration after 2 % chlorhexidine extrusion used in substitution of sodium hypochlorite: a case report. *Eur. J. Dent.*, 14(3):511-6, 2020.
- Barbot, M.; Zilio, M. & Scaroni, C. Cushing's syndrome: Overview of clinical presentation, diagnostic tools and complications. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.*, 34(2):101380, 2020.
- Blancas-Flores, G.; Almanza-Pérez, J. C.; López-Roa, R. I.; Alarcón-Aguilar, F. J.; García-Macedo, R. & Cruz, M. La obesidad como un proceso inflamatorio. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.*, 67(2):88-97, 2010.
- Çalışkan, M. K.; Türkün, M. & Alper, S. Allergy to sodium hypochlorite during root canal therapy: a case report. *Int. Endod. J.*, 27(3):163-7, 1994.
- Chaugule, V. B.; Panse, A. M. & Gawali, P. N. Adverse reaction of sodium hypochlorite during endodontic treatment of primary teeth. *Int. J. Clin. Pediatr. Dent.*, 8(2):153-6, 2015.
- Guivarc'h, M.; Ordioni, U.; Ahmed, H. M.; Cohen, S.; Catherine, J. H. & Bukiet, F. Sodium hypochlorite accident: a systematic review. *J. Endod.*, 43(1):16-24, 2017.
- Kapugi, M. & Cunningham, K. Corticosteroids. *Orthop. Nurs.*, 38(5):336-9, 2019.
- Kerbl, F. M.; DeVilliers, P.; Litaker, M. & Eleazer, P. D. Physical effects of sodium hypochlorite on bone: An *ex vivo* study. *J. Endod.*, 38(3):357-9, 2012.
- Kiriakidou, M. & Ching, C. L. Systemic lupus erythematosus. *Ann. Intern. Med.*, 172(11):ITC81-ITC96, 2020.
- Kleier, D. J.; Averbach, R. E. & Mehdipour, O. The sodium hypochlorite accident: experience of diplomates of the American Board of Endodontics. *J. Endod.*, 34(11):1346-50, 2008.
- López-Labady, J.; Moret, Y.; Villarreal Dorrego, M. & Mata de Henning, M. Manifestaciones bucales del Lupus Eritematoso: Revisión de la literatura. *Acta Odontol. Venez.*, 45(2):316-20, 2007.
- Nakayama, Y.; Taura, D.; Shibue, K.; Kuramoto, N.; Mimori, T. & Inagaki, N. A case of systemic lupus erythematosus complicated by subclinical Cushing's syndrome: case report. *Mod. Rheumatol. Case Rep.*, 4(1):16-20, 2020.
- Nasiri, K. & Wrbas, K. T. Management of sodium hypochlorite accident in root canal treatment. *J. Dent. Sci.*, 18(2):945-6, 2023.
- Pai, A. R. V. Injection of sodium hypochlorite into soft tissues of the oral cavity: A literature review with clinical preventive recommendations. *J. Stomatol. Oral Maxillofac. Surg.*, 124(6S2):101581, 2023.
- Reis, T. R. C.; Nogueira, B. M. L.; Domínguez, M. C. L.; de Menezes, S. A. F.; Souza, P. A. R. S. & Menezes, T. O. A. Manifestaciones orales en pacientes reumatológicos: una revisión de los conocimientos. *Int. J. Odontostomat.*, 9(3):413-8, 2015.
- Shetty, S. R.; Al-Bayati, S. A. A. F.; Narayanan, A.; Hamed, M. S.; Abdemagdy, H. A. E. & Shetty, P. Sodium hypochlorite accidents in dentistry. A systematic review of published case reports. *Stomatologija*, 22(1):17-22, 2020.
- Slaughter, R. J.; Watts, M.; Vale, J. A.; Grieve, J. R. & Schep, L. J. The clinical toxicology of sodium hypochlorite. *Clin. Toxicol. (Phila.)*, 57(5):303-11, 2019.
- Tenore, G.; Palaia, G.; Ciolfi, C.; Mohsen, M.; Battisti, A. & Romeo, U. Subcutaneous emphysema during root canal therapy: endodontic accident by sodium hypochlorite. *Ann. Stomatol. (Roma)*, 8(3):117-22, 2018.
- Vivekananda Pai, A. R. Factors influencing the occurrence and progress of sodium hypochlorite accident: A narrative and update review. *J. Conserv. Dent.*, 26(1):3-11, 2023.
- Wastner, B. F.; Lessa, M. S.; Sassi, L. M. & Pianovski, M. A. D. Life-threatening reaction of a pediatric cancer patient to sodium hypochlorite. *Res. Soc. Dev.*, 10(13):e282101320446, 2021.
- Zhu, W. C.; Gyamfi, J.; Niu, L. N.; Schoeffel, G. J.; Liu, S. Y.; Santarcangelo, F.; Khan, S.; Tay, K. C.; Pashley, D. H. & Tay, F. R. Anatomy of sodium hypochlorite accidents involving facial ecchymosis - a review. *J. Dent.*, 41(11):935-48, 2013.

Dirección para correspondencia:
Sebastián Moreno Lobo
Cirujano dentista
Servicio de Cirugía Maxilofacial
Hospital San José
Santiago
CHILE

E-mail: sebastian.moreno@mail.udp.cl