



Evaluación de un taller de anafilaxia en la mejora del conocimiento de estudiantes de estomatología

Lisette Patricia Bañuelos Canela⁽¹⁾, Yolanda Martina Martínez-Barragán⁽¹⁾

Resumen

Introducción: La anafilaxia es una reacción alérgica aguda y potencialmente mortal que puede presentarse en diversos escenarios, siendo especialmente relevante para los odontólogos durante procedimientos clínicos, como la administración de anestésicos locales. Por ello, es fundamental que los estudiantes de estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) estén adecuadamente preparados para manejar emergencias relacionadas con esta condición. Para fortalecer esta preparación, se implementó un taller práctico que combina formación teórica y simulación clínica sobre diagnóstico y tratamiento de la anafilaxia. Además, se evaluó el conocimiento de los estudiantes con un cuestionario aplicado antes y después del taller. **Material y métodos:** Estudio comparativo, transversal, cuasi experimental, en alumnos de la licenciatura en Estomatología BUAP. **Resultados:** Participaron 93 alumnos en el taller de anafilaxia; sin embargo, solo 86 cumplieron con los criterios de inclusión para ser parte del estudio. Se empleó estadística no paramétrica a través de la prueba Wilcoxon revelando una mejora significativa en

el conocimiento de los estudiantes acerca de la anafilaxia después del taller. **Discusión y conclusión:** La evaluación inicial del cuestionario revela deficiencias en el conocimiento sobre anafilaxia entre los estudiantes de estomatología, coincidiendo con hallazgos de otros estudios. Sin embargo, la evaluación final muestra una mejora significativa en la comprensión de este tema. Los resultados de este estudio ponen en evidencia una mejora en el nivel de conocimiento de los estudiantes atribuible a la implementación del taller, como se refleja en el incremento de los puntajes del cuestionario. Sin embargo, se identificaron deficiencias en el conocimiento de los anestésicos locales y el uso del carro rojo.

Palabras clave: Anafilaxia, conocimiento, taller, simulación clínica.

Abstract

Background: Anaphylaxis is an acute, potentially life-threatening allergic reaction that can occur in various settings. It is particularly

Filiación institucional:

(1) Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

Autor de correspondencia: Yolanda Martina Martínez Barragán | yolanda.martinez@correo.buap.mx



relevant for dentists during clinical procedures, such as the administration of local anesthetics. Therefore, it is essential for dental students at the Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) to be properly trained in managing emergencies related to this condition. To strengthen this training, a practical workshop was implemented, combining theoretical instruction and clinical simulation on the diagnosis and treatment of anaphylaxis. Additionally, students' knowledge was assessed using a questionnaire administered before and after the workshop. **Materials and methods:** A comparative, cross-sectional, quasi-experimental study was conducted among students in the Bachelor of Dental Surgery program at BUAP. **Results:** A total of 93 students participated in the anaphylaxis workshop; however, only 86 met the inclusion criteria for the study. Non-parametric statistics (Wilcoxon test) were used, revealing a significant improvement in students' knowledge about anaphylaxis after the workshop. **Discussion and conclusion:** The initial questionnaire assessment revealed knowledge gaps regarding anaphylaxis among dental students, consistent with findings from other studies. However, the post-intervention evaluation demonstrated significant improvement in their understanding of this topic. The results of this study provide evidence of enhanced knowledge levels among students attributable to the workshop implementation, as reflected in the increased questionnaire scores. Nevertheless, persistent deficiencies were identified concerning knowledge of local anesthetics and proper use of the emergency crash cart.

Keywords: Anaphylaxis, knowledge, workshops, clinical simulation.

Introducción

La anafilaxia es una reacción alérgica aguda y grave, potencialmente mortal por causar dificultades respiratorias y problemas circulatorios. (DuToit et al., 2024).

La Sociedad Australiana de Inmunología Clínica y Alergia (ASCIA) define a la anafilaxia como la enfermedad de inicio agudo con afectaciones cutáneas como urticaria, eritema, rubor y/o angioedema con la presencia de síntomas graves persistentes de los sistemas respiratorio, cardiovascular y gastrointestinal. En pacientes sin manifestaciones típicas, se debe considerar la presencia de anafilaxia ante la aparición aguda de hipotensión u obstrucción de las vías respiratorias superiores (Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy (ASCIA), 2024).

Epidemiología

La Guía de la Organización Mundial de Alergias para la Anafilaxia establece que a nivel mundial los casos de anafilaxia se presentan entre 50 y 112 por cada 100,000 individuos al año (Cardona et al., 2020).

La anafilaxia fatal es inusual, el índice de mortalidad se estima en menos de una muerte por millón de habitantes en un año. La anafilaxia inducida por fármacos representa el 0.05% - 0.51%. (Novembre et al., 2024). Las reacciones anafilácticas a los anestésicos locales en la práctica dental son extremadamente raras, su incidencia es de 0.0261 episodios por cada aplicación. (Jevon & Shamsi, 2020).

Fisiopatología

El principal mecanismo de la anafilaxia es la interacción del antígeno con el complejo IgE y la respuesta posterior de las células efectoras que ocurre tras la exposición de un alérgeno. Esta unión activa células endoteliales mediante receptores de alta afinidad en mastocitos y basófilos, proceso denominado entrecruzamiento, desencadenando una reacción tras la exposición ya que activa la desgranulación de mastocitos y mediadores inmunitarios (Carpio-Escalona & González-de-Olano, 2022).

La liberación de mediadores como sustancias vasoactivas, citoquinas, proteasas, quimiocinas, interleucinas y neurotransmisores, da lugar a las manifestaciones características de la anafilaxia (Gold et al., 2023).



Las reacciones no inmunitarias ocurren debido a la liberación directa de sustancias mensajeras sin la participación de anticuerpos IgE (Mahler & Junker, 2022).

Factores desencadenantes en la práctica odontológica

Anafilaxia a medicamentos: Los medicamentos están formados de diversos componentes como adyuvantes, estabilizadores, conservantes y antioxidantes, estos excipientes son capaces de inducir anafilaxia, generalmente mediada por IgE (Pfützner, 2022).

En la clínica, los odontólogos administran a sus pacientes una amplia variedad de fármacos abarcando desde analgésicos, antibióticos y anestésicos locales. Este último grupo es el principal causante de los casos de anafilaxia (Cherrez-Ojeda et al., 2024). La prevalencia de alergia a los anestésicos locales mediada por IgE es inferior al 1%, los síntomas de anafilaxia aparecen en los primeros 30 minutos tras la exposición al anestésico (Cherobin & Tavares, 2020).

Los anestésicos locales se diferencian según su estructura química en amidas y ésteres. Las amidas son más usadas comúnmente entre las que se encuentran la lidocaína, mepivacaína, bupivacaína y prilocaína (Decloux & Ouanounou, 2021).

Alergia al látex: Aunque la alergia al látex es relativamente común y puede causar reacciones graves, la anafilaxia inducida por este alérgeno es extremadamente rara; sin embargo, es importante tener en cuenta que el látex se encuentra en diversos materiales utilizados por los odontólogos, como guantes, tapones y diques, así como en otros insumos (Jevon & Shamsi, 2020).

Factores de riesgo

Existe evidencia de que las enfermedades alérgicas preexistentes representan un mayor riesgo de que un individuo presente una reacción anafiláctica (Zhang et al., 2024). El asma mal controlada también aumenta el riesgo de sufrir reacciones graves ante una alergia de tipo oral ya

sea a alimentos o fármacos (López-Rodríguez et al., 2022).

Manifestaciones y diagnóstico clínico

La anafilaxia puede presentarse en personas de cualquier edad y puede ser provocada por una variedad de alérgenos, aunque a veces ocurre sin una causa identificable. Los síntomas son variados en gravedad y presentación, generalmente afectan la piel, el sistema respiratorio, gastrointestinal, neurológico y cardiovascular (Novembre et al., 2024). El diagnóstico inmediato de la anafilaxia es clínico y se caracteriza por la rápida progresión de la gravedad de los síntomas (Cardona et al., 2024).

Es importante identificar rápidamente las manifestaciones clínicas de la anafilaxia para una intervención oportuna, mediante la identificación de criterios diagnósticos, los más empleados son los de El Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas (NIAID) y la clasificación de la Organización Mundial de Alergia (WAO) (Golden et al., 2024).

El NIAID, en colaboración con la Red de Alergia a los Alimentos y Anafilaxia (FAAN) (Figura 1), establecieron en 2006 un conjunto de criterios diagnósticos para la anafilaxia, los cuales siguen vigentes en la actualidad (Iramain et al., 2023). El sistema de clasificación de la WAO establece la gravedad de los eventos adversos alérgicos (Figura 2) (Turner et al., 2024).

Diagnóstico por laboratorio

Los biomarcadores específicos son la triptasa e histamina (Haraguchi et al., 2024).

Tratamiento

La administración inmediata de adrenalina por vía intramuscular es el tratamiento de primera elección para la anafilaxia y el uso de autoinyectores de adrenalina está sugerido para uso en la comunidad con la finalidad de facilitar su aplicación (Leleux et al., 2024).

La adrenalina está disponible en concentraciones de 1 mg/mL, su administración debe llevarse a cabo a través de una inyección intramuscular (IM) en la

Figura 1. Criterios clínicos de anafilaxia de acuerdo a la NIAID.

Criterios NIAID	
1	<p>Inicio agudo (minutos u horas) de un síndrome que afecta a la piel o mucosas (urticaria generalizada, prurito, eritema, flushing (sofoco), edema de labios, úvula o lengua), junto con al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compromiso respiratorio (disnea, sibilancias, estridor, disminución del PEF, hipoxemia) - Disminución de la TA o síntomas asociados de disfunción orgánica (hipotonía, síncope, incontinencia)
2	<p>Aparición rápida (minutos u horas) de dos o más de los siguientes síntomas tras la exposición a un alérgeno potencial para ese paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afectación de piel o mucosas - Compromiso respiratorio - Disminución de la TA o síntomas asociados de disfunción orgánica - Síntomas gastrointestinales persistentes (dolor abdominal, cólico, vómitos)
3	<p>Disminución de la TA en minutos o algunas horas tras la exposición a un alérgeno conocido para ese paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Lactantes: TAS <70 mmHg · Niños 1-10 años: TAS < 70 mmHg + (edad años x 2) · Niños > 10 años: TAS < 90 mmHg o descenso del 30% sobre la basal.

Figura 1. Criterios clínicos de anafilaxia de acuerdo a la NIAID. **Fuente:** tomado y modificado de Iramain R. (2023).

Figura 2. Clasificación de la anafilaxia (WAO).

Clasificación WAO				
Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5
Solo síntomas / signos leves	Al menos un síntoma / signo moderado	Síntoma / signo leve o moderado consistente con criterio clínico de anafilaxia de WAO 2020	<p>Broncoespasmo con resistencia al tratamiento</p> <p>Estridor con aumento en el esfuerzo respiratorio</p> <p>Hipotensión clínicamente significativa</p> <p>Alteración neurológica</p>	<p>Fallo respiratorio</p> <p>Paro respiratorio</p> <p>Choque anafiláctico</p> <p>Paro cardíaco</p>
Grado 3, 4 y 5 = Anafilaxia				

Figura 2. Clasificación de la anafilaxia (WAO). **Fuente:** tomado y modificado de Turner P. (2024).



región anterolateral del muslo, y en caso de que la respuesta inicial no sea adecuada, se puede repetir la dosis cada 5 a 15 minutos. La dosis recomendada para adultos en esta presentación es de 0.3 a 0.5 mg, en lactantes y niños de 0.01 mg por kilogramo de peso, máximo 0.5 mg (Cardona et al., 2019).

El Consejo de Resucitación del Reino Unido para el tratamiento inicial de la anafilaxia sugiere una serie de pasos para la atención de la anafilaxia

1. Pedir ayuda y solicitar medicamentos de emergencia y oxígeno
2. Evaluación ABCDE (A: Vía aérea, B: Respiración, C: Circulación, D: Estado neurológico, E: Exposición) del paciente
3. Llamar al 911 e informar que se encuentra ante un caso de anafilaxia
4. Detener procedimiento dental, limpiar vías respiratorias y eliminar rastro de cualquier material
5. Asegurar posición adecuada del paciente (acostados con las piernas elevadas)
6. Administrar oxígeno 15 litros/min a través de una máscara de oxígeno y controlar la saturación de oxígeno mediante un oxímetro de pulso
7. En reacciones graves administrar adrenalina IM
8. Vigilancia ABCDE del paciente
9. En casos necesarios repetir la administración de adrenalina IM a intervalos de cinco minutos hasta que haya una respuesta adecuada

Esta información ha sido extraída del protocolo del Reino Unido (Jevon & Shamsi, 2020).

Simulación Clínica

La simulación clínica es una herramienta fundamental en la formación de estudiantes de estomatología, ya que interviene positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando las habilidades clínicas en la resolución de problemas mediante un entorno controlado, lo que reduce el riesgo de errores en pacientes reales,

además permite una evaluación objetiva y precisa, acompañada de una retroalimentación logrando un aprendizaje eficiente (Miquel-Luco, 2024).

Enfoque del estudio

Todos los días millones de personas se someten a procedimientos dentales que pueden involucrar el uso de anestésicos locales y otros agentes capaces de desencadenar reacciones alérgicas en los pacientes incluyendo la anafilaxia. Por esta razón, es fundamental que los odontólogos sean capaces de identificar de manera oportuna y tratar adecuadamente la anafilaxia (Hascoët et al., 2022).

Aunque las reacciones anafilácticas son poco comunes, es esencial que los profesionales dentales estén preparados para manejarlas adecuadamente. Una encuesta mostró que muchos dentistas no se sienten seguros al identificar y tratar la anafilaxia, lo que resalta la necesidad de mejorar la formación en este aspecto. (*Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy (ASCI)*, 2024).

Los odontólogos deben estar atentos a la posible aparición de signos y síntomas de los pacientes después de la aplicación de cualquier anestésico, debido a la posibilidad de que se presente una reacción anafiláctica. En un paciente consciente es más fácil identificar las manifestaciones clínicas de la piel y los sistemas respiratorio y gastrointestinal; sin embargo, en un paciente sedado las manifestaciones pueden estar enmascaradas y es necesario prestar más atención al sistema cardiovascular y al compromiso respiratorio (Decloux & Ouanounou, 2021).

Existe una pobre adherencia a las guías sobre el manejo de anafilaxia por parte de los profesionales de la salud, generando errores en su manejo y poniendo en grave peligro al paciente (Londoño et al., 2019).

En el presente protocolo de estudio se reconoce la importancia del conocimiento teórico, así como el manejo de la anafilaxia, Por esta razón se ha implementado un taller de anafilaxia que combina la información teórica y simulación clínica. Para la evaluación de conocimientos se diseñó



un cuestionario de 11 preguntas, aplicado antes y después del taller de anafilaxia, el cual se describe en la sección metodológica.

Planteamiento del problema

La anafilaxia representa un riesgo en odontología principalmente por su exposición a anestésicos locales. A pesar de su relevancia clínica, se ha observado que el programa de estudios de estomatología BUAP carece de cursos y programas para desarrollar las habilidades necesarias para diagnosticar y tratar esta condición.

El programa de estudio de la licenciatura de estomatología de la BUAP, así como el de otras universidades a menudo no complementa el conocimiento teórico con la simulación de casos clínicos para resolver eficazmente un caso de reacción anafiláctica, por lo que no se desarrollan habilidades clínicas ante esta situación de emergencia.

La ausencia de práctica en un entorno seguro como la simulación clínica puede generar una brecha en el conocimiento de la anafilaxia, afectando negativamente la práctica profesional de los odontólogos, lo que pone en peligro la seguridad del paciente.

Para contribuir al conocimiento, calidad y seguridad de la práctica odontológica, se diseñó un taller práctico sobre la anafilaxia con la implementación de casos clínicos y material didáctico con simulación clínica enfocado en la diagnóstico oportuno y manejo óptimo ante una reacción anafiláctica.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la mejora en el conocimiento de la anafilaxia en estudiantes de estomatología después de un taller?

Objetivo general

Evaluar la mejora en el conocimiento de la anafilaxia en estudiantes de estomatología después de un taller de anafilaxia.

Objetivos particulares

- Comparación de conocimientos adquiridos pre y post intervención
- Mejorar el conocimiento práctico y teórico de los estudiantes de estomatología sobre la anafilaxia
- Promover la importancia del diagnóstico y tratamiento de la anafilaxia mediante la aplicación de un taller práctico que incluya simulaciones y casos clínicos

Material y métodos

Estudio comparativo, transversal, cuasi experimental. Muestra a conveniencia de alumnos de estomatología BUAP que aceptaron ser parte del presente estudio de manera voluntaria, firmaron el consentimiento informado, concluyeron el taller de anafilaxia y respondieron el instrumento de evaluación.

Taller de anafilaxia

Se diseñó e implementó un taller teórico-práctico sobre anafilaxia, dirigido a estudiantes de la licenciatura en estomatología de la BUAP. La participación fue voluntaria y todos los asistentes firmaron un consentimiento informado previo al inicio de las actividades.

El taller contó con la presencia de expertos en anafilaxia como médicos anesthesiólogos, estomatólogos y estudiantes de servicio social capacitados en el tema, quienes tuvieron el papel de instructores para la resolución de dudas, coordinación de casos clínicos con el uso de simuladores y el material requerido, lo que garantizó una educación de calidad.

En la fase inicial del taller, los alumnos contestaron un cuestionario diagnóstico para evaluar sus conocimientos previos sobre la anafilaxia. Posteriormente, adquirieron conocimiento teórico sobre la definición, manifestaciones clínicas, diagnóstico, clasificación y manejo de la anafilaxia, todo el contenido teórico se fundamentó en las guías clínicas y artículos referenciados en el presente



artículo. Como parte fundamental de la metodología se otorgó un espacio para la resolución de dudas de la información durante y después de la exposición.

A continuación, se llevó a cabo la representación de casos clínicos de anafilaxia con la ayuda de la simulación clínica, en esta intervención se utilizaron diversos materiales didácticos como maniqués, simuladores, monitores de signos vitales, carro rojo, equipo para la vía aérea, equipo de protección personal, soluciones, jeringas, entre otros. Toda la ayuda didáctica implementada durante la simulación de casos clínicos resultó fundamental para lograr una aproximación rigurosa y realista a un caso de anafilaxia en el contexto de un consultorio dental debidamente equipado, en el cuál todos los alumnos del taller tuvieron la oportunidad de intervenir, asumiendo algún rol en la resolución del problema, desde ser líder, identificar la patología del paciente y determinar el grado de anafilaxia, realizar la preparación y administración de la adrenalina como parte del tratamiento y gestionar los cuidados posteriores del paciente en recuperación. Esta metodología fomentó la participación de los estudiantes en la resolución de casos clínicos de anafilaxia en un consultorio dental, llevándose a cabo en un ambiente de aprendizaje propicio.

Finalmente, se llevó a cabo el *debriefing* involucrando a alumnos y expertos, en el que los participantes tuvieron la oportunidad de reconocer sus habilidades y áreas de oportunidad durante la simulación clínica, así como reforzar el conocimiento aprendido, mediante una retroalimentación positiva y continuando con la aclaración de dudas que surgieron durante la intervención, además de la evaluación a los estudiantes, también se realizaron observaciones al taller y a los ponentes para reconocer sus competencias destacadas y fortalecer las áreas de desarrollo, a fin de enriquecer la calidad de futuros talleres. Durante esta etapa se implementó nuevamente el instrumento de evaluación del nivel de conocimiento sobre anafilaxia, con el objetivo de realizar una evaluación de lo aprendido

Criterios de inclusión

- Ser alumno de la licenciatura en

estomatología BUAP y haber aprobado la materia de farmacología

- Que el estudiante autorice participar en la investigación
- Aceptar y firmar el consentimiento informado
- Alumnos que acepten el contrato de confidencialidad y fidelidad

Criterios de exclusión

- Estudiantes que hayan cursado previamente el taller de diagnóstico y tratamiento de la anafilaxia
- Estudiantes con motivos éticos o personales que les impidan participar en el estudio

Criterios de eliminación

- No cumplir con las asistencias y actividades necesarias para la acreditación del taller
- No realizar las evaluaciones requeridas al inicio y al final del taller
- Estudiantes que envíen cuestionarios incompletos
- Falta de consentimiento informado
- Que el estudiante decida retirarse del estudio de manera voluntaria

Instrumento de evaluación

El instrumento de evaluación sobre conocimientos de anafilaxia es de elaboración propia y fue diseñado para este estudio, basado en los criterios de la WAO, el NAID y la Guía de Actuación en Anafilaxia en Latinoamérica. El cuestionario consta de 11 ítems de opción múltiple con 5 alternativas por pregunta y con única respuesta correcta, se incluyó la opción 'No sé' para minimizar respuestas aleatorias. La validación del instrumento fue realizada por expertos; es decir, médicos alergólogos y estomatólogos de la BUAP verificaron la veracidad de la información, claridad lingüística y adecuación al nivel académico de los estudiantes de la licenciatura en estomatología. Una vez verificado que el cuestionario cumplió con los criterios de calidad establecidos, fue aprobado

para aplicarse como herramienta de evaluación del presente estudio.

El cuestionario fue aplicado al inicio y al final del taller de anafilaxia para comparar el impacto generado en los estudiantes. Fue elaborado en *Google forms*, los datos fueron capturados en el programa Excel y analizados en SPSS.

Ética

El presente protocolo de investigación se rige bajo las reglas y fundamentos del Comité de ética en investigación

La participación a este estudio fue voluntaria. La colaboración se limitó únicamente a la duración del taller, aproximadamente 3 horas.

Resultados

En el presente estudio se contó con la participación de 93 alumnos de estomatología de la BUAP en el taller de anafilaxia; sin embargo, únicamente 86 cumplieron con los requisitos de acreditación del taller para integrarse a la investigación.

De la muestra de 86 alumnos, el 81.4% (70) son mujeres y el 18.6% (16) son hombres. Existe una diferencia notable entre la proporción del sexo en la muestra, debido a esta disparidad, se ha decidido no llevar a cabo análisis de resultados basados en el sexo.

La edad media de los participantes es de 21.6 años. Los semestres a los que pertenecen se distribuyen de la siguiente manera: 22.1% (19) corresponden al quinto semestre, 18.6% (16) al sexto semestre, 40.7% (35) al séptimo semestre, 16.3% (14) al octavo semestre, y 2.3% (2) al doceavo semestre.

Se consideró relevante preguntar a los alumnos, antes del inicio del taller, si contaban con conocimientos sobre anestésicos locales y el uso del carro rojo, debido a su relación con el diagnóstico y el manejo de la anafilaxia. El 29.1% (25) desconoce información de los anestésicos locales, mientras

que el 70.9% (61) asegura conocer el tema. Debido al preocupante porcentaje de alumnos que carecen de conocimiento sobre los anestésicos locales, se realizó un análisis detallado de los datos por semestre. Los resultados son los siguientes: quinto semestre 12.7% (11), sexto semestre 4.6% (4), séptimo semestre 6.9% (6), octavo semestre 4.6% (4).

En relación con el carro rojo el 89.5% (77) indicó no tener conocimiento sobre su uso y manejo, únicamente el 10.5% (9) está familiarizado con dicha información.

A continuación (Figura 3), se muestra la frecuencia y los porcentajes de los puntajes obtenidos por los alumnos en el cuestionario aplicado al inicio y al final del taller. El cuestionario consta de 11 preguntas, cada una tiene un valor de 0.909.

Al inicio del taller de anafilaxia 43% de los participantes obtuvo una puntuación reprobatoria en el primer cuestionario y 57% obtuvo una calificación aprobatoria. Después de la implementación del taller y de la aplicación del segundo cuestionario los resultados obtenidos fueron 100% puntajes aprobatorios. Los mayores porcentajes fueron 34.9% (30) con una puntuación de 9.09 y 33.7% (29) con puntaje de 8.18.

La distribución de los datos obtenidos en el cuestionario pre y post taller fue evaluada utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La distribución identificada fue anormal, lo que permitió la aplicación de estadística no paramétrica a través de la prueba Wilcoxon. Se consideró un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%.

La significancia obtenida en la prueba de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas fue de 0,0. Como $p < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, las medias entre el pre y post test son significativamente diferentes, por lo tanto, el taller de anafilaxia mejora de forma significativa el conocimiento de los estudiantes acerca de la anafilaxia.

Figura 3. Puntajes del cuestionario pre y post taller.

PUNTAJE	PRE-TALLER		POST-TALLER	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
2.72	1	1.2%	0	0
3.63	2	2.3%	0	0
4.54	9	10.5%	0	0
5.45	25	29.1%	0	0
6.36	21	24.4%	3	3.5%
7.27	17	19.8%	13	15.1%
8.18	8	9.3%	29	33.7%
9.09	2	2.3%	30	34.9%
10	1	1.2%	11	12.8%

Figura 3. Puntajes del cuestionario pre y post taller.

Discusión

Los hallazgos de este estudio revelan una mejora significativa en el conocimiento de anafilaxia posterior al taller demostrando efectividad como herramienta educativa.

Existen estudios que miden el nivel de conocimiento sobre anafilaxia en odontólogos y estudiantes; sin embargo, son mediciones puntuales y no se han realizado intervenciones para su mejora.

En un estudio de corte transversal, mediante una encuesta, Antonella De María reveló que el conocimiento general de los estudiantes de 4to y 5to año es escaso ya que las tasas de error son mayores al 50%. (De María et al., 2025). Esta situación se correlaciona con los hallazgos del presente estudio, donde también se identificó un porcentaje notable de desconocimiento entre los alumnos sobre la anafilaxia en el cuestionario previo al taller. Ambos estudios evidencian la necesidad de una formación más sólida y efectiva en temas críticos

dentro del temario académico, sugiriendo que se deben implementar estrategias pedagógicas que fortalezcan el correcto aprendizaje.

En el estudio de Affata Gamarra, un análisis transversal no experimental, enfocado en medir el nivel de conocimientos sobre el shock anafiláctico en estudiantes de pregrado de la Escuela de Odontología de la Universidad Continental. Los resultados indicaron que el mayor porcentaje de los estudiantes tenía un nivel de conocimientos calificado como regular (34.5%), y que los alumnos de ciclos finales mostraron un rendimiento superior en comparación con sus compañeros de ciclos inferiores (Affata Gamarra et al., 2021). De manera similar, en el presente estudio, también se observó que los alumnos de ciclos más avanzados obtuvieron mejores calificaciones en comparación con aquellos de ciclos menores. Esta coincidencia sugiere que la progresión en el currículo se traduce en un aumento del conocimiento y competencias sobre temas críticos, como el manejo de anafilaxia.



Marín S. demuestra en un estudio transversal que el nivel de conocimiento de los cirujanos dentistas sobre shock anafiláctico y su manejo fue bueno con un 77.27%. (Marín y Danuzze, 2018). En comparación con los alumnos de la Facultad de Estomatología de la BUAP, los cirujanos dentistas demostraron un nivel de conocimiento superior en el diagnóstico y manejo de la anafilaxia. Sin embargo, persiste un porcentaje considerable de desconocimiento sobre este tema. Esto subraya la necesidad de una formación sólida en el manejo de situaciones críticas dentro de la práctica odontológica desde las etapas iniciales de la educación. Es fundamental fortalecer el conocimiento teórico y las habilidades clínicas relacionadas con la anafilaxia, asegurando que los futuros profesionales de la salud estén adecuadamente capacitados para enfrentar este tipo de emergencias. De esta manera, se busca reducir el porcentaje de desconocimiento que actualmente prevalece entre los odontólogos.

A pesar de los diversos estudios realizados en Latinoamérica para medir el nivel de conocimiento de la anafilaxia en estudiantes y profesionales odontólogos, no se encontró un estudio experimental que implicara la aplicación de un taller de anafilaxia para mejorar el nivel de conocimiento inicial.

Matías Miquel menciona que la simulación clínica en la formación odontológica facilita el desarrollo de competencias técnicas, habilidades blandas, toma de decisiones y manejo del estrés en un entorno seguro y controlado, mejorando la calidad estudiantil. Afirmación que pudo ser comprobada en este estudio con la mejora significativa del aprendizaje de anafilaxia al finalizar el taller (Miquel-Luco, 2024).

Es importante darle atención al porcentaje de alumnos que reportó no tener conocimientos previos sobre los anestésicos locales, este tema representa una base teórica fundamental para la práctica clínica debido a que es la causa que ha reportado tener el mayor número de reacciones de anafilaxia en la práctica dental (Cherrez-Ojeda et al., 2024), lo que significa una gran área de oportunidad para la facultad de estomatología de la BUAP.

El mapa curricular de la licenciatura en Estomatología de la BUAP establece que los alumnos de quinto semestre deben cursar las asignaturas de fundamentos de anestesia y exodoncia, al igual que la materia de preclínica. En contraste, el mapa curricular de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México también contempla la materia de farmacoterapia, que se imparte al inicio del tercer año. (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], s.f.). Esta comparación resalta las similitudes en la formación académica de ambas instituciones respecto al inicio de la enseñanza de las bases de farmacología en odontología; por lo que es muy preocupante que exista un porcentaje de alumnos que desconocen sobre el tema de anestésicos locales, especialmente por ser semestres formativos relacionados con prácticas clínicas y la relación con pacientes.

Respecto al uso del carro rojo, los resultados mostraron que la mayor parte de los estudiantes no poseen conocimientos sobre su uso y manejo. A pesar del aumento en el conocimiento posterior al taller, la persistencia de dudas sobre aspectos cruciales del manejo de emergencias indica una necesidad de reforzar esta formación. Aunque el taller proporciona una base teórica, sería beneficioso implementar componentes prácticos que permitan a los estudiantes familiarizarse con el uso real del carro rojo en situaciones simuladas.

Conclusión

La evaluación inicial revela las carencias en el conocimiento sobre la anafilaxia en los estudiantes de estomatología. En contraste, la evaluación final muestra una notable mejora en la comprensión sobre este tema. Los hallazgos de este estudio evidencian una mejora significativa en el conocimiento de anafilaxia resultado de la implementación del taller.

La evidencia en la mejora del conocimiento sobre anafilaxia en este estudio demuestra la



importancia de la simulación clínica durante la formación académica.

Es importante hacer notar que existe un gran número de alumnos con desconocimiento sobre los temas de anestésicos locales y manejo del carro rojo, para una posible intervención en la facultad de estomatología de la BUAP.

Es posible que este estudio presente algunas limitaciones debido a que el uso de un cuestionario como única medida de evaluación puede no capturar completamente el nivel real de conocimiento o la habilidad práctica de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

1. Affata Gamarra, J. L., Huayna Mendoza, E. G., & Miranda Quispe, G. (2021). Nivel de conocimientos sobre shock anafiláctico en los alumnos de pregrado de la Escuela de Odontología de la Universidad Continental, Huancayo, 2021 [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. Repositorio Continental. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/11073>
2. Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy (ASCI). (2024). Acute Management of Anaphylaxis. <https://www.allergy.org.au/hp/papers/acute-management-of-anaphylaxis-guidelines>
3. Cardona, V., Álvarez-Perea, A., Ansotegui-Zubeldía, I. J., Arias-Cruz, A., Ivancevich, J. C., González-Díaz, S. N., Latour-Staffeld, P., Sánchez-Borges, M., Serrano, C., Solé, D., Tanno, L., Cabañes-Higuero, N., Chivato, T., De la Hoz, B., Fernández-Rivas, M., Gangoiti, I., Guardia-Martínez, P., Herranz-Sanz, M. Á., Juliá-Benito, J. C., ... Jares, E. (2019). Clinical practice guide for anaphylaxis in Latin America (Galaxia-Latam). *Revista Alergia Mexico*, 66, 1–39. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i6.588>
4. Cardona, V., Ansotegui, I. J., Ebisawa, M., El-Gamal, Y., Fernandez Rivas, M., Fineman, S., Geller, M., Gonzalez-Estrada, A., Greenberger, P. A., Sanchez Borges, M., Senna, G., Sheikh, A., Tanno, L. K., Thong, B. Y., Turner, P. J., & Worm, M. (2020). World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organization Journal*, 13(10). <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2020.100472>
5. Cardona, V., Gil-Serrano, J., & Galván-Blasco, P. (2024). Diagnosis and treatment: Anaphylaxis [Anafilaxia]. *Medicina Clínica (English Edition)*, 162(6), 297-302. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2023.08.015>
6. Carpio-Escalona, L. V., & González-de-Olano, D. (2022). Immunological and Non-Immunological Risk Factors in Anaphylaxis. *Current Treatment Options in Allergy (Vol. 9, Issue 4, pp. 335–352)*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s40521-022-00319-0>
7. Cherobin, A. C. F. P., & Tavares, G. T. (2020). Safety of local anesthetics. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 95(1), 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.09.025>
8. Cherrez-Ojeda, I., Gallardo-Bastidas, J. C., Borrero, G. R., Mautong, H., Silva, P. A. M., Sarfraz, Z., Sarfraz, A., Cano, L., & Robles-Velasco, K. (2024). Knowledge and attitudes toward anaphylaxis to local anesthetics in dental practice. *BDJ Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41405-024-00210-x>
9. De María, A., Verdú, S., Ferreira, A. V., Zunini, G., Baggini, E., & Brusca, M. I. (2025). Level of knowledge about anaphylactic shock in students of the Faculty of Dentistry, Interamerican Open University. *Universidad Abierta Interamericana Odontología (Montevideo)*, 3, 208. <https://doi.org/10.62486/agodonto2023208>
10. Decloux, D., & Ouanounou, A. (2021). Local anaesthesia in dentistry: A review. *International Dental Journal*, 71(2), 87-95. <https://doi.org/10.1111/idj.12615>



11. DuToit, G., Smith, P., Muraro, A., Fox, A. T., Roberts, G., Ring, J., & Worm, M. (2024). Identifying patients at risk of anaphylaxis. *World Allergy Organization Journal*, 17(6), 100904. <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2024.100904>
12. Gold, M. S., Amarasinghe, A., Greenhawt, M., Kelso, J. M., Kochhar, S., Yu-Hor Thong, B., Top, K. A., Turner, P. J., Worm, M., & Law, B. (2023). Anaphylaxis: Revision of the Brighton collaboration case definition. *Vaccine*, 41(15), 2605–2614. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.11.027>
13. Golden, D. B. K., Wang, J., Wasserman, S., Akin, C., Campbell, R. L., Ellis, A. K., Greenhawt, M., Lang, D. M., Ledford, D. K., Lieberman, J., Oppenheimer, J., Shaker, M. S., Wallace, D. V., Abrams, E. M., Bernstein, J. A., Chu, D. K., Horner, C. C., Rank, M. A., Stukus, D. R., Wasserman, S. (2024). Anaphylaxis: A 2023 practice parameter update. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 132(2), 124–176. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2023.09.015>
14. Haraguchi, T., Horiuchi, T., Takazawa, T., Nagumo, K., Orihara, M., & Saito, S. (2024). Comparison of the diagnostic performance of tryptase and histamine for perioperative anaphylaxis: A multicenter prospective study. *Allergology International*, 73(4), 573–579. <https://doi.org/10.1016/j.alit.2024.04.005>
15. Hascoët, E., Mahé, J., Meillard, H., Théophile, H., Cloitre, A., & Lesclous, P. (2022). Anaphylactic reactions to local anesthetics in dental practice: a nationwide French retrospective study. *Clinical Oral Investigations*, 26(2), 1667–1676. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04139-5>
16. Iramain, R., Arce, D., Ortiz Rolón, J., Jara, A., Cardozo, L., & Morinigo, R. (2023). Experiencia en el manejo de anafilaxia en un Departamento de Emergencias Pediátricas. *Pediatría (Asunción)*, 50(3), 172–178. <https://doi.org/10.31698/ped.50032023005>
17. Jevon, P., & Shamsi, S. (2020). Management of anaphylaxis in the dental practice: an update. *British Dental Journal*, 229(11), 721–728. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-2454-1>
18. Leleux, A., Jandot, É., Navas, D., Masseron, S., Lambert de Cursay, C., Prot-Labarthe, S., & Pouessel, G. (2024). Anaphylaxis and adrenaline auto-injectors: what do pharmacists know? *Journal of Allergy and Hypersensitivity Diseases*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.jahd.2024.100002>
19. Londoño, J. E., Raigosa, M., Vásquez, M. C., Calvo, V., Cardona, R., & Sánchez, J. (2019). Evaluation of diagnostic and management concepts of anaphylaxis in non-allergist physicians in Colombia. *Revista Alergia Mexico*, 66(1), 18–26. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i1.524>
20. López-Rodríguez, R., Cómez-Fariñas, C., & Rial Prado, M. J. (2022). Asthma and anaphylaxis—interconnected entities. *Current Treatment Options in Allergy*, 9(4), 353–362. <https://doi.org/10.1007/s40521-022-00324-3>
21. Mahler, V., & Junker, A.-C. (2022). Anaphylaxis to additives in vaccines. *Allergo Journal International*, 31(5), 123–136. <https://doi.org/10.1007/s40629-022-00215-8>
22. Marín S., Danuzze V. (2018). Nivel de conocimientos sobre shock anafiláctico y su manejo clínico y farmacológico de los cirujanos dentistas de la ciudad de Cajamarca, Perú - 2018 [Tesis de grado, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio Institucional UAP. <https://hdl.handle.net/20.500.12990/9660>
23. Miquel-Luco, M. (2024). Impacto de la simulación clínica en la educación en odontología: Una reflexión actualizada. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 49(4), 74–77. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v49i4.2096>
24. Novembre, E., Gelsomino, M., Liotti, L., Barni, S., Mori, F., Giovannini, M., Mastroilli, C., Pecoraro, L., Saretta, F., Castagnoli, R., Arasi, S., Caminiti, L., Klain, A., & Miraglia del Giudice, M. (2024). Fatal food anaphylaxis in adults and children. *Italian Journal of Pediatrics*, 50(40). <https://doi.org/10.1186/s13052-024-01608-x>



25. Pfützner, W. (2022). Anaphylaxis to drug excipients: A mini-review. *Allergo Journal International*, 31(5), 137-140. <https://doi.org/10.1007/s40629-022-00216-7>
26. Turner, P. J., Ansotegui, I. J., Campbell, D. E., Cardona, V., Carr, S., Custovic, A., Durham, S., Ebisawa, M., Geller, M., Gonzalez-Estrada, A., Greenberger, P. A., Hossny, E., Irani, C., Leung, A. S. Y., Levin, M. E., Muraro, A., Oppenheimer, J. J., Ortega Martell, J. A., Pouessel, G., Morais-Almeida, M. (2024). Updated grading system for systemic allergic reactions: Joint statement of the World Allergy Organization Anaphylaxis Committee and Allergen Immunotherapy Committee. *World Allergy Organization Journal*, 17(3), 100876. <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2024.100876>
27. Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]. (s.f.). Plan de estudios y mapa curricular [Mapa curricular]. Facultad de Odontología. <https://www.odonto.unam.mx/es/plan-de-estudios-y-mapa-curricular>
28. Zhang, P., Wan, Y., Li, H., & Lin, X. (2024). Relationship between perioperative anaphylaxis and history of allergies or allergic diseases: A systematic review and meta-analysis with meta-regression. *Journal of Clinical Anesthesia*, 94, 111408. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2024.111408>

Anexo

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROTOCOLO DE ESTUDIO SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA ANAFILAXIA EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA BUAP.

Nombre del estudio: "Evaluación del impacto de un taller de anafilaxia en el conocimiento de estudiantes de estomatología".

Justificación del estudio: El presente protocolo de investigación busca evaluar el nivel de conocimiento teórico de los estudiantes de estomatología BUAP acerca de la anafilaxia y las habilidades clínicas que poseen para enfrentarse ante una reacción de este tipo, mediante un taller práctico.

Procedimiento del estudio: El estudio se elaborará desde el enfoque cuantitativo, para ello se aplicará un cuestionario de evaluación a través de la plataforma Google forms, el cual será aplicado al inicio y al final del taller para evaluar su impacto de en las habilidades clínicas, los datos serán capturados en programa Excel y analizados en SPSS.

Tiempo para responder el cuestionario: 10 minutos.

Beneficios al término del estudio: Brindar información sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes de estomatología ante un caso de anafilaxia, así como intervenir positivamente en el desarrollo de habilidades clínicas y teóricas ante una situación de emergencia.

Participación o retiro: La participación al taller práctico y al protocolo de investigación es libre y voluntaria.

Privacidad y confidencialidad: La información personal será empleada de manera confidencial para garantizar la privacidad de los participantes. Los responsables del proceso de investigación podrán analizar y publicar los resultados resguardando la identidad del participante.

Información sobre resultados: Los resultados del cuestionario serán enviados a los participantes mediante correo electrónico. Los datos generales serán publicados en el protocolo de investigación antes mencionado, la identidad de los participantes es confidencial.

En caso de requerir más información puede comunicarse con la responsable del proyecto Dra. Yolanda Martina Martínez Barragán
Correo: yolanda.martinez@correo.buap.mx

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Dra. Yolanda Martina Martínez Barragán

Correo: yolanda.martinez@correo.buap.mx

Pasante: Lisette Patricia Bañuelos Canela

Correo: lisette.banuelos@alumno.buap.mx

1. Acepto tomar el taller y participar en la investigación
2. No acepto participar



LEA CUIDADOSAMENTE Y RESPONDA LO SIGUIENTE

1. ¿Cuántos años tiene?
1. _____

2. ¿Cuál es su sexo?
1. Hombre
2. Mujer

3. ¿Qué semestre cursa actualmente?
1. _____

4. ¿En alguna asignatura ha estudiado la anafilaxia por anestésicos locales?
1. Si
2. No

5. ¿Sabe usar el carro rojo?
1. Si
2. No

SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA

1. ¿Cuál de las siguientes definiciones es correcta para referirse a la anafilaxia?
1. Es una reacción alérgica grave de instauración rápida y potencialmente mortal
2. Es una reacción tóxica grave de instauración rápida y potencialmente mortal
3. Es una reacción alérgica grave de instauración lenta y potencialmente mortal
4. Es una reacción alérgica grave de instauración rápida pero nunca mortal
5. No sé

2. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas más comunes de la anafilaxia?
1. Urticaria, angioedema, eritema o prurito
2. Hipotensión
3. Disnea y estridor
4. Náuseas y vómitos
5. No sé

3. ¿Cuál es el fármaco de elección para el tratamiento de la anafilaxia?
1. Hidrocortisona
2. Prednisona
3. Adrenalina
4. Difenhidramina
5. No sé

4. ¿Cuál es la vía de elección para la administración de adrenalina?
1. Subcutánea
2. Endovenosa
3. Intratraqueal
4. Intramuscular
5. No sé

5. ¿Cuál es la dosis correcta de la adrenalina por vía intramuscular en adultos?
1. 0.5 -1 mg de la solución 1:1000
2. 0.01-0.5 mg de la solución 1:1000
3. 2-3 mg de la solución 1:1000
4. 2-5 mg de la solución 1:1000
5. No sé

6. ¿Cada cuánto se puede repetir la dosis de adrenalina?
1. Cada 3-5 minutos.
2. Cada 5-15 minutos.
3. Cada 10-15 minutos.
4. Cada 15-20 minutos.
5. No sé

7. ¿En qué momento debe administrarse la adrenalina en una anafilaxia?
1. Ante la sospecha de una anafilaxia
2. Cuando el paciente está en choque
3. Cuando recibamos los resultados de la analítica
4. Solamente si hay afectación cutánea
5. No sé

8. ¿Cuáles son los efectos indeseables por sobredosis de adrenalina?
1. Hipotensión severa, dolor de estómago, nerviosismo
2. Hipotiroidismo, dolor de estómago, nerviosismo
3. Arritmia ventricular, crisis hipertensiva, potencial edema pulmonar
4. Crisis hipertensiva, potencial edema pulmonar, diarrea
5. No sé

9. ¿Cuál es el primer paso que se debe realizar al evaluar a un paciente con sospecha de anafilaxias?
1. Posición y comodidad del paciente
2. Valoración neurológica
3. Circulación y control de hemorragias
4. Permeabilidad de la vía aérea
5. No sé

10. ¿Una vez que los signos y síntomas del shock anafiláctico han desaparecido se puede enviar al paciente a casa?
1. No, el paciente se debería quedar en observación por tres horas en el consultorio dental
2. Si, el paciente ya está estable puede continuar con sus actividades diarias
3. No, el paciente necesita ser revisado por el personal de salud
4. No, el paciente necesita ser trasladado a un hospital para ser revisado y monitorizado por el personal médico
5. No sé

11. ¿Cuánto tiempo debe estar en observación un paciente tras sufrir una anafilaxia?
1. Entre 6 y 12 horas
2. Solo precisa mantenerse en observación si ha presentado choque anafiláctico
3. Al cabo de 30 minutos se considera suficiente
4. Cuando se ha administrado la medicación, ya puede ser dado de alta
5. No sé