

Capítulo I. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

La anestesia local es una herramienta fundamental en la práctica odontológica contemporánea, permitiendo la realización de procedimientos clínicos sin causar dolor al paciente. Su uso cotidiano y generalizado se ha consolidado como una estrategia segura y eficaz para facilitar intervenciones desde las más simples hasta las más complejas. Sin embargo, a pesar de sus múltiples beneficios no está exenta de riesgos.

Entre los riesgos se encuentran las reacciones adversas, dentro de las cuales las de origen alérgico representan una preocupación significativa para el profesional odontólogo. Las alergias son un tema muy poco estudiado, debido a que se minimiza su presencia o se confunde con otro tipo de reacciones. La presente propuesta de investigación se enfoca en este aspecto muy importante en la práctica odontológica: las reacciones alérgicas a la anestesia local.

Este estudio se propone identificar y analizar las reacciones adversas más frecuentes a la anestesia local en pacientes sometidos a tratamientos odontológicos. Para ello, se emplea una metodología de investigación cuantitativa, con un enfoque teórico y sistémico, que permitirá una revisión de la literatura científica. La investigación adopta un carácter histórico, exploratorio y longitudinal, buscando comprender los eventos ocurridos en la última década; a través de una revisión sistemática de artículos científicos.

La formulación de la pregunta de investigación se ha estructurado siguiendo el marco PICO (Población, Intervención, Comparación, Resultados), lo que asegura una búsqueda bibliográfica eficiente y pertinente. Se utilizan bases de datos especializadas en salud: PubMed, ScienceDirect y LILACS, aplicando criterios de inclusión y exclusión rigurosos para garantizar la calidad y relevancia de los estudios seleccionados.

Este enfoque metodológico busca proporcionar una visión clara y actualizada sobre la incidencia y naturaleza de las reacciones adversas a la anestesia

local en odontología, para sentar las bases de futuras investigaciones y mejoras en la seguridad del paciente.

1.2. Antecedentes.

La anestesia local es un recurso imprescindible en la práctica odontológica moderna, al permitir realizar procedimientos clínicos sin generar dolor al paciente. Su uso frecuente y generalizado ha demostrado ser eficaz y seguro; sin embargo, existe un porcentaje reducido de pacientes que pueden desarrollar reacciones adversas, algunas de las cuales están relacionadas con mecanismos de hipersensibilidad o alergia.

Históricamente, las reacciones alérgicas verdaderas a los anestésicos locales han sido escasamente documentadas, y suelen confundirse con otros efectos como la toxicidad sistémica, las reacciones vasovagales o las respuestas psicógenas. Las amidas, ampliamente utilizadas en odontología, tienen baja incidencia de reacciones alérgicas a diferencia de los ésteres, cuyo metabolito (ácido para-aminobenzoico o PABA) se ha identificado como uno de los principales responsables de hipersensibilidad en pacientes predispuestos.

A pesar del avance en los métodos diagnósticos (pruebas cutáneas, pruebas in vitro de IgE específica, entre otros) y del desarrollo de protocolos clínicos, persiste una confusión generalizada en la identificación y tratamiento adecuado de las reacciones adversas a la anestesia local. Esto ha generado una brecha en la formación profesional y en la aplicación de estrategias preventivas basadas en evidencia científica.

En la última década, diversos estudios han abordado la problemática desde enfoques clínicos y epidemiológicos, pero la información se encuentra dispersa. Por ello, se justifica la necesidad de una revisión bibliográfica

sistemática que sintetice y clasifique las reacciones adversas más frecuentes asociadas a alergia a la anestesia local en el ámbito odontológico con el fin de fortalecer la seguridad del paciente y optimizar la toma de decisiones clínicas.

1.3. Descripción del problema.

1.3.1. Planteamiento del problema.

En el ámbito de la odontología, la anestesia local es un componente irremplazable, que permite al profesional realizar cualquier procedimiento sin generar molestias al paciente, así se garantiza los tratamientos sin experiencia de dolor, mejorando el índice de éxito en las atenciones.

Sin embargo, el uso de anestésicos a pesar de su uso cotidiano, no se encuentra exento de poder generar reacciones adversas, que pueden ser por hipersensibilidad, que en casos extremos pueden complicarse y causar graves daños en la integridad del paciente.

Las alergias a los fármacos son problemas comunes que se presentan en el ámbito de la salud; sin embargo la alergia a la anestesia representa un reto para los profesionales odontólogos debido a que es un procedimiento rutinario para cualquier tratamiento que se realice, además de la dificultad para diferenciar entre las diversas reacciones adversas. Frecuentemente, las reacciones de ansiedad o los efectos tóxicos debidos a una sobredosis, son erróneamente atribuidas a una "alergia" verdadera a la anestesia local.

El incorrecto diagnóstico de la alergia a la anestesia puede generar un tratamiento deficiente, no sólo al cumplir con el procedimiento odontológico para subsanar el malestar del paciente sino también al tratar el trastorno que genera las reacciones adversas.

La falta de una comprensión clara y actualizada sobre la incidencia real y las características específicas de las reacciones adversas de tipo alérgico, en el

contexto odontológico, representa una brecha en el conocimiento que impacta directamente la seguridad del paciente y la confianza en los procedimientos dentales.

A pesar de la vasta literatura científica en el campo de la salud, la información sobre las reacciones adversas a la anestesia local en odontología a menudo se encuentra dispersa y puede carecer de una síntesis sistemática que refleje las tendencias y hallazgos más recientes.

Por lo expuesto, surge la necesidad de investigar sistemáticamente las reacciones adversas a la anestesia local más comunes y se plantea la cuestionante: ¿cuáles son las reacciones adversas más frecuentes a la anestesia local en tratamientos odontológicos?

Una respuesta a ella no solo permitirá a los profesionales de la odontología discernir mejor entre los diferentes tipos de reacciones, sino que también contribuirá a la elaboración de protocolos de manejo más precisos y seguros, mejorando la calidad de la atención y la seguridad del paciente en el consultorio dental.

1.3.2. Justificación del problema

La presente investigación surge como respuesta a una necesidad dentro del ámbito odontológico, el de comprender y reconocer de manera precisa las reacciones adversas más frecuentes asociadas a alergia a la anestesia local. A pesar de que el uso de anestésicos es uno de los procedimientos rutinarios en la práctica clínica diaria, las reacciones adversas que pueden presentarse continúan siendo un fenómeno subestimado, mal diagnosticado y, en muchos casos, confundido con reacciones no inmunológicas como la toxicidad farmacológica o las respuestas psicógenas.

La relevancia de este estudio desde el punto de vista metodológico está dada por su enfoque cuantitativo, descriptivo y longitudinal, el cual permite estructurar el conocimiento existente mediante una revisión sistemática de la

literatura científica publicada en los últimos diez años. La estrategia de búsqueda emplea el modelo PICO, ampliamente validado en las ciencias de la salud, lo que garantiza una selección rigurosa de fuentes y una recuperación eficiente de la evidencia disponible.

Las bases de datos especializadas seleccionadas para esta investigación le aportan el sustento teórico metodológico, al enfocarse en la búsqueda exclusiva de estudios revisados por pares que cumplen criterios estrictos de calidad científica.

Esta investigación contribuye significativamente a cerrar una brecha crítica de conocimiento. La sistematización de la información permitirá a los profesionales de la odontología no solo diferenciar entre tipos de reacciones adversas, sino también implementar protocolos clínicos más seguros y eficaces en la atención de pacientes con antecedentes alérgicos o susceptibles a reacciones adversas. Los resultados del estudio podrán ser insumo para programas de formación continua y actualización profesional, y orientarán la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia.

Finalmente, este trabajo fortalece el conocimiento científico en odontología y ofrece un marco de referencia confiable para futuras investigaciones experimentales y clínicas, enfocadas en la prevención, el diagnóstico diferencial y el manejo integral de las reacciones alérgicas en procedimientos anestésicos locales.

1.4. Objetivos.

1.4.1. General.

Identificar las reacciones adversas más frecuentes asociadas a alergia a la anestesia local en pacientes con tratamientos odontológicos, a través de un análisis bibliográfico sistemático en bases de datos especializadas en salud, considerando publicaciones de los últimos diez años.

1.4.2. Específicos.

1. Revisar y seleccionar estudios publicados en los últimos diez años sobre alergias a anestésicos locales en pacientes con tratamientos odontológicos, utilizando bases de datos especializadas en salud.
2. Identificar y clasificar las reacciones adversas más frecuentes asociadas al uso de anestesia local en odontología.
3. Analizar y sintetizar los resultados obtenidos para brindar recomendaciones orientadas a la prevención, diagnóstico y manejo de reacciones alérgicas a anestésicos locales en odontología.

Capítulo II. MARCO TEÓRICO

2.1. Contextualización de la anestesia local

2.1.1. Anestesia local.

Anestesia proviene del griego *an* y *aisthesis* que significa sin sentir (Macouzet Olivar, 2008). Anestesia local en términos generales significa la pérdida temporaria de la función nerviosa de un área específica del cuerpo, sin perderse el nivel de conciencia (Zogbi et al., 2021)

La anestesia local puede ser conseguida mediante diferentes métodos, los más conocidos son: traumatismo mecánico, como una lesión directa en la fibra nerviosa; reducción de la temperatura local, con hielo por ejemplo; el uso de agentes químicos ocupacionales. (Zogbi et al., 2021).

Para fines de esta investigación, se abordará la anestesia local generada por agentes químicos.

Los anestésicos locales son fármacos que bloquean de forma transitoria la conducción nerviosa en una zona determinada, que genera la pérdida de las funciones sensitiva, motora y autónoma de la región en la que se aplica el anestésico. Esta pérdida de las funciones tiene una recuperación completa una vez se pase el efecto anestésico (Zárate & Fuentes, 2021).

Gracias a los anestésicos locales, que permiten anestesiarse determinadas partes del cuerpo, se puede bloquear de forma reversible la conducción del impulso nervioso en el sector requerido (Crevecoeur & Barouk, 2014). Es decir, que en todo momento el paciente anestesiado localmente, mantiene la conciencia (Payo Salvatierra, 2024).

Por su parte, León (2001), además de lo descrito anteriormente señala que los anestésicos locales actúan al impedir la excitación de la membrana en las fibras nerviosas mielínicas (tipo A) y no mielínicas (tipo C). Además, disminuyen la velocidad del proceso de despolarización al reducir la entrada de iones de sodio, lo que disminuye la permeabilidad de la membrana a este ion. Como resultado, el potencial de acción de los anestésicos no alcanza el

umbral necesario para propagarse, lo que ocasiona una interrupción en la conducción del impulso nervioso; es decir, su efecto permanece de forma local.

Aplicar anestesia local implica la eliminación de la sensibilidad al dolor, así como de las sensaciones táctiles, propioceptivas y térmicas en una zona específica del cuerpo. Este efecto se logra mediante el bloqueo de los impulsos nerviosos que viajan desde la piel, mucosas y músculos hacia el sistema nervioso central. Las sustancias responsables de esta pérdida de sensibilidad se conocen como anestésicos locales. Estos compuestos se utilizan con gran frecuencia en odontología, por lo que es fundamental tener un conocimiento detallado de sus efectos farmacológicos, su mecanismo de acción y sus posibles efectos adversos (Smerilli & Sacot, 2004).

Macouzet (2008) propone una lista de propiedades que deberían tener los anestésicos locales:

- Emplearse en todas las formas de anestesia.
- Periodo de latencia corto.
- Su efecto debe ser selectivo, manifestarse primero en tejido nervioso que en otros.
- La difusión debe ser adecuada en los tejidos.
- No debe ser irritante a los tejidos, ni producir reacciones locales secundarias en ellos.
- Tener bajo grado de toxicidad sistémica.
- Su efecto debe ser reversible.
- Tener potencia suficiente para dar una anestesia adecuada.
- Ser compatible con los vasoconstrictores.

De igual forma, León (2001) describe las propiedades deseables de los anestésicos locales:

- Baja toxicidad sistémica.
- Para la iniciación de la anestesia el tiempo requerido debe ser breve.

- Debe ser efectivo cuando se inyecta en un tejido, pero también cuando se aplica tópicamente.
- No debe irritar los tejidos donde se aplica ni producir cambios permanentes a la estructura nerviosa.
- La acción debe durar lo suficiente para efectuar el procedimiento y el período de recuperación no debe ser muy prolongado.

Éstas propiedades ayudan a fundamentar la definición de los anestésicos locales, haciendo énfasis en su efecto selectivo, latencia corta y de efecto reversible, que fueron descritas por los anteriores autores en sus definiciones de anestesia local.

Payo Salvatierra (2024), se refiere a la anestesia regional como diferente de la local y refiere que la anestesia regional abarca todas aquellas técnicas aplicadas sobre el neuroeje o los nervios periféricos con el propósito de bloquear la sensibilidad al dolor en una región específica del cuerpo. Esta área de insensibilidad es más extensa y profunda que la que se logra con el uso de anestesia local.

Esta aclaración de la diferenciación entre ambos tipos de anestesia es considerada para no confundir los términos a la hora de realizar esta investigación.

2.1.2.Componentes de la anestesia.

2.1.2.1. Vasoconstrictores.

Los vasoconstrictores con frecuencia se agregan a los anestésicos locales con el fin de prolongar su efecto, porque ayudan a mantener el medicamento en la zona por más tiempo, retrasando su metabolización. Además, son útiles en intervenciones quirúrgicas en tanto disminuyen el sangrado durante el procedimiento y mejoran la visibilidad del área quirúrgica (León, 2001).

Los anestésicos locales tienden a provocar vasodilatación, con la excepción de la mepivacaína, que carece de este efecto. La inclusión de un vasoconstrictor en la solución anestésica ofrece varias ventajas importantes, además de las mencionadas, reduce la toxicidad sistémica al requerir una dosis menor (Smerilli & Sacot, 2004).

Los vasoconstrictores más comúnmente empleados son la adrenalina y la felipresina. Esta última presenta un menor riesgo de efectos adversos sobre el corazón (León, 2001).

Adrenalina

Como vasoconstrictor, su dosis máxima no debe sobrepasar los 200-250 mg en el adulto o los 10 mg/kg en el niño. La concentración recomendada es una dilución de 1:100.000 o 1:200.000 (Arribas Blanco et al., 2001).

Epinefrina

Este fármaco actúa como vasoconstrictor al estimular de forma equilibrada los receptores adrenérgicos α y β . Su acción sobre los receptores β provoca efectos como la broncodilatación, una mayor fuerza de contracción del corazón, el incremento en la liberación de insulina, entre otros efectos fisiológicos. “Este fármaco tiene una dosis máxima de 200-250 mg en el adulto y 10 mg en niños” (Zárate & Fuentes, 2021, p.4).

Al respecto, Arribas Blanco et al. (2001) hacen una propuesta de ventajas y desventajas del uso de vasoconstrictores:

Ventajas

- Prolonga el tiempo de acción y potencia el efecto del bloqueo.
- Disminuye la velocidad con la que se absorbe el fármaco, lo que permite utilizar una dosis mayor sin aumentar la toxicidad general y mejora el control del sangrado en el área quirúrgica.

Desventajas.

- Puede provocar necrosis debido a vasoespasmos y retrasar el proceso de cicatrización.
- El pH se vuelve más ácido (por los componentes añadidos para estabilizar las catecolaminas), lo que incrementa el dolor al aplicar la infiltración.
- Existe la posibilidad de que se presenten arritmias, hipertensión arterial o incluso infarto de miocardio.

2.1.3. Clasificación y tipos de anestésicos locales.

En la literatura hay muchas formas de clasificar los anestésicos locales, a continuación se considerarán las diferentes clasificaciones propuestas.

2.1.3.1. De acuerdo a su modo de administración.

- Tópica. Su efecto llega a la capa epidérmica y a la mucosa, la anestesia se aplica directamente sobre la piel, bloqueando temporalmente las sensaciones dolorosas. Dentro de las más comunes, están la lidocaína y prilocaína, que en varias presentaciones son combinadas; también se puede hablar en esta categoría de la crioanestesia. Las presentaciones son en crema o en spray (León, 2001)
- Infiltrativa. También llamada percutánea, se administra el anestésico en el tejido subcutáneo y la dermis, para interrumpir la excitación de terminaciones nerviosas (León, 2001).
- Bloqueo regional. Se trata de una técnica que bloquea la nocicepción con el uso de anestesia local (León, 2001).

2.1.3.2. De acuerdo a su composición química.

Desde el punto de vista de su estructura química, todos los anestésicos locales poseen un anillo aromático, que representa la parte lipofílica responsable de sus propiedades anestésicas. Además, incluyen una cadena intermedia que puede ser un grupo éster o amida y una amina terminal, también considerada parte de la fracción lipofílica. (Payo Salvatierra, 2024).

Por tanto, implica que pueden ser clasificados en dos grandes grupos:

Aminoésteres

Derivados del ácido paraaminobenzoico, su uso no es muy común debido a las reacciones alérgicas que pueden provocar, y están relacionadas con la formación de ácido para-aminobenzoico, el principal metabolito generado durante el metabolismo del fármaco. Dentro del grupo de anestésicos tipo éster se incluyen los derivados del ácido benzoico y los del ácido para-aminobenzoico (Zeballos López, 2012).

Aminoésteres del ácido para aminobenzoico, pertenecen a este grupo la cloroprocaina, propoxicaína, tetracaína, cocaína, buticaína, benzocaína y pepirocaína y la procaina. Por su importancia se desglosa la información sobre este último tipo de anestesia.

- Procaina. Se utiliza en concentraciones de 0.25% a 0.5% para anestesia infiltrativa, de 0.5% a 2% para bloqueos y al 10% para anestesia epidural. Puede utilizarse en combinación con otros medicamentos, como la penicilina (penicilina G procainica), con el propósito de extender su efecto farmacológico. Esta combinación permite una absorción más lenta, lo que mantiene niveles detectables de penicilina en sangre y orina durante más tiempo. En la actualidad, la procaina es ampliamente empleada en la medicina alternativa, aunque su estudio se remonta a 1925 (León, 2001).

Aminoamidas

Se trata de agentes anestésicos que poseen características adecuadas para su aplicación en la cavidad oral, tales como un coeficiente de disociación superior al pH del tejido, un inicio de acción rápido, potencia moderada y mayor estabilidad en comparación con los anestésicos del tipo éster. Además, tienen una vida media plasmática más prolongada y una baja incidencia de reacciones alérgicas, estimada en aproximadamente un 1% (Zeballos López, 2012).

- **Prilocaina.**- El inicio y la duración de sus efectos son ligeramente mayores en comparación con la lidocaína. Su acción se extiende por aproximadamente dos horas y posee una potencia tres veces superior a la de la procaína (León, 2001). Es el anestésico local que tiene más rápida metabolización y el menos tóxico (Zeballos López, 2012).
- **Lidocaína.**- Es uno de los anestésicos locales más utilizados, ya que proporciona una anestesia más rápida, profunda, duradera y extensa que la procaína, además de contar con excelentes efectos cuando se aplica tópicamente. Además de su uso como anestésico, también se emplea por vía intravenosa como agente antiarrítmico. Se presenta en diversas formas: solución inyectable, gel, crema, ungüento y aerosol (León, 2001).
- **Mepivacaína.**- Se caracteriza por un inicio de acción más rápido y una mayor duración en comparación con la lidocaína, aunque no posee efectos anestésicos tópicos. Su efecto se extiende por unas dos horas y su potencia es el doble de la de la procaína. Se emplea en procedimientos de anestesia infiltrativa, bloqueos nerviosos y anestesia espinal (León, 2001).
- **Bupivacaína.**- Tiene una potencia cuatro veces superior a la de la lidocaína; aunque su inicio de acción es más lento, su efecto se prolonga por aproximadamente seis horas (León, 2001).

Otros tipos de anestésicos dentro de este grupo de aminoamidas de menor importancia para esta investigación son articaína, dibucaína, etidocaína, prilocaína y ropivacaína.

2.1.3.3. Otras clasificaciones.

Zeballos (2012) en su publicación “Usos de anestésicos locales en odontología”, propone, además de las mencionadas, dos clasificaciones más:

- De acuerdo a su uso clínico en la cuales se tienen anestésicos usados con fines terapéuticos y con fines diagnósticos.
- De acuerdo al tiempo de duración, que se dividen en anestésicos de corta duración, duración media y larga duración (Zeballos López, 2012)

2.1.4. Categorías de anestésicos locales más comunes en odontología.

Los anestésicos locales se emplean en la mayoría de los tratamientos odontológicos, incluyendo intervenciones quirúrgicas menores.

- Procaína.- Este anestésico tiene muy poca toxicidad sistémica y tiene mayor tiempo de inicio de acción, menor duración de acción y poca capacidad de penetración (Zárate & Fuentes, 2021). En odontología, uno de sus principales usos es el bloqueo de puntos dolorosos asociados con el síndrome de disfunción miofascial en los músculos masticatorios (León, 2001). También es empleado en caso de alergia a las amidas (Zárate & Fuentes, 2021).

La dosis máxima de uso de la procaína es de 7 a 10 mg/kg sin epinefrina (Zárate & Fuentes, 2021).

- Lidocaína.- Es el anestésico local más comúnmente usado en infiltración. En odontología, está disponible en anestubos de 1.8 ml al

2% con epinefrina en concentración 1:80,000. La dosis máxima de lidocaína es de 4 a 5 mg/kg, dependiendo del criterio de autor, y si se administra junto con un vasoconstrictor, puede aumentarse hasta 7 mg/kg (León, 2001).

La duración de la acción de la lidocaína es aproximadamente dos horas y es cuatro veces más potente que la procaína, varía entre 50 minutos a 2 horas (Zárate & Fuentes, 2021).

Otra presentación de lidocaína sin vasoconstrictor es al 2%, y también al 2% con vasoconstrictor 1:100,000. Para uso tópico se encuentra en atomizador al 10%, jalea al 2% y pomada al 5% (León, 2001).

- Prilocaina.- En el ámbito odontológico, está disponible en anestubos con concentraciones del 2% y 3%, combinadas con octapresina al 4% y sin vasoconstrictor. Se emplea en técnicas de anestesia por infiltración, así como en bloqueos regionales y espinales (León, 2001).
- Mepivacaína.- Es una alternativa a la lidocaína. Sus presentaciones para uso en odontología son en concentración del 3% sin vasoconstrictor y al 2% con vasoconstrictor (León, 2001).

Su dosis máxima es de 5 mg/kg sin epinefrina y 5-7 mg/kg con epinefrina (Zárate & Fuentes, 2021).

- Bupivacaína.- Es más potente y tiene mayor duración en su acción que los otros anestésicos, y también presenta más riesgo de presentar toxicidad debido a que tiene mayor absorción sistémica (Zárate & Fuentes, 2021).

Su presentación es en anestubos de 1.8 ml en concentraciones de 0.5% con epinefrina 1:200,000. Su uso es más frecuente para cirugía maxilofacial y para control del dolor postoperatorio por su larga duración de acción (León, 2001).

Su dosis máxima es de 2-2,5 mg/kg sin epinefrina y de 3 mg/kg con epinefrina (Zárate & Fuentes, 2021).

2.2. Contextualización de la alergia a la anestesia local.

2.2.1. Alergia.

“La alergia se produce por un fallo del sistema inmunológico, que activa la producción de anticuerpos, concretamente de la inmunoglobulina E, ante la presencia de un elemento, alergeno, que no es dañino para el organismo” (Salamanca Gallego, 2010). Se defiende de algo que no le ataca, pero que para él es un enemigo. Alergia, se define como las reacciones de tipo anafiláctico a sustancias no tóxicas (Leoz, 2003).

Por su parte, Bianchi (1993) define la alergia de la siguiente forma

La alergia es una sensibilización favorable, que acorta, acelera y atenúa la infección, sensibilización que a pesar de su grado rudimentario, tiene un carácter protector del organismo (defensivo) que en el transcurso del tiempo, llega a la verdadera inmunidad siempre y cuando el agente que ha producido esta alergia, haya sido destruido y fijado totalmente por el organismo, pasando a la sangre los anticuerpos específicos (p.22).

Las patologías alérgicas representan un conjunto significativo de enfermedades dentro del ámbito médico, debido a su alta incidencia en la población, su potencial para convertirse en afecciones crónicas, la posibilidad de evolucionar hacia fases irreversibles y, en ciertos casos, su capacidad para poner en riesgo la vida del paciente (Salamanca Gallego, 2010).

De acuerdo con Salamanca Gallego (2010), en España las alergias se ubican entre las tres afecciones crónicas más frecuentes en personas mayores de 16 años. Afectan aproximadamente a 5,5 millones de individuos, lo que representa un 16,3% de la población, ocupando el tercer lugar tras los trastornos de espalda (como el dolor lumbar o cervical) y la hipertensión. Este problema de salud muestra una mayor prevalencia en mujeres que en hombres.

La inmunoglobulina E (IgE), identificada en 1966, es la principal responsable de las manifestaciones clínicas de las enfermedades alérgicas o atópicas. Su elevación se observa con frecuencia en personas con condiciones atópicas, que incluyen diversas expresiones clínicas como el asma o la dermatitis. Sin embargo, niveles elevados de IgE también pueden presentarse en enfermedades no relacionadas con la atopia (Salamanca Gallego, 2010). Existe una fuerte relación entre concentraciones elevadas de IgE y una mayor gravedad en los casos de asma. Este anticuerpo juega un papel central en los procesos inflamatorios de las vías respiratorias y en las respuestas alérgicas (Salamanca Gallego, 2010).

2.2.2. Alergia a la anestesia local.

Smerilli y Sacot (2004) mencionan que “los anestésicos locales son drogas confiables que no ocasionan problemas siempre y cuando se los maneje adecuadamente respetando dosis y conocimiento sistémico del paciente”. Sin embargo, en algunas ocasiones se presentan casos de alergia o hipersensibilidad.

Se estima que únicamente alrededor del 1% de las reacciones que ocurren tras la administración de anestésicos locales corresponden a verdaderos casos de hipersensibilidad (Viñals et al., 1996).

Las reacciones alérgicas a los anestésicos locales son sumamente poco comunes y en los casos donde se ha confirmado su presencia se suele emplear difenhidramina: un antihistamínico que también posee efectos anestésicos eficaces. Las verdaderas alergias están mediadas por la inmunoglobulina E (IgE). Sin embargo, en numerosos casos, lo que ocurre son respuestas no alérgicas como reacciones pseudoalérgicas, toxicidad o incluso efectos de origen psicosomático. Además, es posible que algunas de estas reacciones se deban a los conservantes o a la presencia de adrenalina en la formulación del anestésico (León, 2001).

En el grupo de los anestésicos pertenecientes a los aminoesteres, el metabolito PABA (ácido para-aminobenzoico) actúa como alérgeno y puede provocar reacciones cruzadas en personas sensibles a las sulfonamidas y a los diuréticos tiazídicos. En cuanto a las amidas, algunas aminoamidas contienen metilparabeno como conservante, el cual puede desencadenar respuestas alérgicas en individuos con sensibilidad al PABA (Zárate & Fuentes, 2021).

- Reacciones locales: enrojecimiento en el área de aplicación (eritema).
- Reacciones sistémicas: enrojecimiento generalizado, inflamación, dificultad respiratoria por broncoconstricción, presión arterial baja, ritmo cardíaco acelerado y en casos graves shock (Zárate & Fuentes, 2021).

2.2.3. Estudios de determinación de alergias.

El diagnóstico de alergia a los anestésicos locales puede realizarse mediante pruebas clínicas, también conocidas como "in vivo", y pruebas de laboratorio o "in vitro". Las pruebas in vivo buscan reproducir la respuesta alérgica directamente en el paciente, lo cual implica ciertos riesgos, ya que pueden desencadenarse reacciones anafilactoides que, en casos extremos, pueden provocar la muerte (Viñals et al., 1996).

2.2.3.1. Pruebas diagnósticas in vitro.

Son muy útiles y seguras pero su coste es elevado y se necesitan bastantes horas para obtener resultados, dentro de ellas se pueden especificar:

Tests inmunológicos mediados por inmunidad reagínica o inmediata

- Determinación de IgE total. La medición de los niveles de IgE requiere el uso de técnicas de alta sensibilidad, debido a que su concentración en el suero es muy baja, expresada en nanogramos (Viñals et al., 1996). “El radioinmunoensayo (RIA) ha permitido detectar el nivel sérico de la IgE mediante la técnica radioimmune de doble anticuerpo en fase sólida (PRIST: *Paper Radioimmuno Sorbent Test*)” (Viñals et al., 1996, p.225), que brinda una estimación de la actividad inmunológica del paciente. No obstante, en muchas ocasiones los valores generales de IgE pueden encontrarse dentro del rango normal, a pesar de que se identifique IgE específica frente a algún alérgeno particular (Viñals et al., 1996).
- Test de degranulación de los basófilos humanos (TDBH). El método consiste en incubar sangre total o leucocitos previamente aislados con un alérgeno específico, con el fin de observar bajo el microscopio cuántos basófilos -previamente teñidos de forma selectiva- han desaparecido como resultado de la degranulación inducida por el alérgeno. Los resultados se expresan en porcentaje de células degranuladas y se considera una prueba positiva cuando este porcentaje supera el 35% (Viñals et al., 1996).
Esta técnica se emplea para detectar hipersensibilidad inmediata frente a una variedad de alérgenos como pólenes, ácaros, epitelios de animales, venenos de insectos y metabolitos de medicamentos como la penicilina o la aspirina. Sin embargo, entre sus principales limitaciones se encuentran el alto costo del equipo y su mantenimiento, además de que la interpretación de los resultados puede ser ambigua o debatida (Viñals et al., 1996).
- Determinación de JgE específica para alergenos sospechosos mediante RAST o RJA. “RAST (*Radio Alergo Sorbent Test*) es una prueba muy fiable que se utiliza principalmente para detectar reacciones alérgicas frente a penicilina, ACTH e insulina” (Viñals et al.,

1996, p.226). Los anticuerpos IgE específicos frente a un alérgeno determinado suelen representar menos del 10% del total de IgE presente en el suero. Cuando los niveles son inferiores a 0.1 PRU/ml, se consideran indetectables. Es importante señalar que cuanto mayor sea la radioactividad registrada, mayor será la concentración de IgE específica en el suero del paciente.

Estas pruebas permiten identificar la presencia de IgE dirigida contra un antígeno específico. Entre los métodos más utilizados para este propósito se encuentran el RAST y el ELISA (Viñals et al., 1996).

- Triptasa en sangre o en orina. La triptasa, liberada por los mastocitos, posee una vida media prolongada y constituye la única prueba diferida capaz de confirmar que ha ocurrido un episodio previo de shock anafiláctico. Cabe destacar que sus niveles no se elevan en reacciones alérgicas leves ni en aquellas respuestas inmunológicas de hipersensibilidad tardía (Viñals et al., 1996).
- Metilhistamina en orina e histamina liberación leucocitaria (LBR: *Leucocyte Histamine Release*). Esta prueba es altamente confiable para identificar reacciones de hipersensibilidad inmediata, principalmente mediadas por inmunoglobulina E (IgE). La histamina que liberan los leucocitos sensibilizados del paciente alérgico al entrar en contacto con el alérgeno, puede ser cuantificada mediante técnicas como el radioinmunoensayo (RIA) o la fluorimetría. Se interpreta como una respuesta positiva cuando el porcentaje de histamina liberada supera el 10% con una concentración específica del alérgeno (Viñals et al., 1996).

Test de inmunidad celular

- Test de Transformación Linfoblástica (TM). La técnica consiste en incubar células del paciente con un alérgeno específico durante un periodo prolongado, que puede alcanzar hasta siete días. Durante

este proceso, se añade un precursor de ADN marcado radiactivamente. Simultáneamente, se realiza la misma prueba utilizando linfocitos de individuos sanos como controles. Un resultado positivo indica sensibilización al alérgeno evaluado; sin embargo, un resultado negativo no descarta la existencia de alergia. Esta prueba, conocida como Test de Transformación Linfocitaria (TM), suele arrojar numerosos falsos negativos y presenta una utilidad limitada en el diagnóstico de alergias (Viñals et al., 1996).

2.2.3.2. Pruebas diagnósticas in vivo.

Llamadas también pruebas cutáneas, pueden ser desarrolladas de dos formas:

- Prick-Test.- Consiste en realizar una pequeña punción o raspado superficial de la piel, escarificación (técnica conocida como *prick test*) aplicando sobre la zona aproximadamente 50 microlitros de la sustancia que se desea evaluar. Diez minutos después, se analiza la reacción cutánea midiendo el tamaño de la pápula formada y el nivel de enrojecimiento, comparando los resultados con un control negativo que generalmente es suero fisiológico (Viñals et al., 1996).
- Intradermorreacción.- Esta prueba consiste en la inyección intradérmica de 25 microlitros del alérgeno a evaluar. La respuesta se analiza a los 15 minutos, comparándola con la obtenida en el control. En pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas tardías, se realiza una segunda lectura a las 24 o 48 horas. Aunque este método es más doloroso y conlleva un mayor riesgo en comparación con el *prick test*, ofrece una mayor precisión y es aproximadamente 30.000 veces más sensible que este último (Viñals et al., 1996).

2.3. Reacciones alérgicas.

Una reacción alérgica se define como una respuesta de hipersensibilidad provocada por mecanismos inmunológicos. No obstante, las alergias que afectan la mucosa oral no son frecuentes, ya que esta presenta una resistencia natural frente a los alérgenos. Aun así, puede exponerse a ciertos antígenos que desencadenan respuestas alérgicas con distintos signos y síntomas (Laica Sailema, 2022).

Las reacciones alérgicas a las amidas son poco comunes. Los síntomas que pueden presentarse incluyen picazón, urticaria, enrojecimiento de la piel, náuseas, vómitos, malestar, diarrea, tos y dificultad para respirar. En casos severos, estos signos pueden agravarse con inflamación de la glotis, broncoespasmo, presión arterial baja y estado de shock (Arribas Blanco et al., 2001).

2.3.1. Tipos de reacciones alérgicas y su clasificación.

La identificación de reacciones alérgicas a los anestésicos comienza con una detallada historia clínica del paciente, lo que permite reunir información relevante sobre antecedentes médicos, alergias a medicamentos y experiencias previas en procedimientos donde se hayan manifestado signos o síntomas compatibles con una reacción alérgica (Rodríguez-Cuellar et al., 2023).

Para precisar la causa de dicha reacción en relación con un producto específico, el odontólogo puede derivar al paciente a un especialista, quien podrá realizar pruebas diagnósticas como el *prick test* o la prueba intradermoreacción, que fueron descritas anteriormente. Aunque los test cutáneos pueden ayudar a confirmar el diagnóstico, suelen presentar falsos positivos, por lo que la segunda prueba se considera más confiable. Esta

última es especialmente útil para detectar sensibilizaciones a alérgenos por contacto, ya que su respuesta es de tipo retardado (Rodríguez-Cuellar et al., 2023).

Las reacciones de hipersensibilidad pueden clasificarse en alérgicas y no alérgicas, según intervenga o no un mecanismo inmunológico en su origen. Las de tipo alérgico se subdividen según el tipo de respuesta inmunitaria implicada: pueden estar mediadas por IgE (tipo I), ser citotóxicas (tipo II), generadas por complejos inmunes (tipo III) o mediadas por células T (tipo IV) (Jolín Rodrigo, 2019) (Payo Salvatierra, 2024).

De acuerdo con Mascarenhas (2011) citado por Jolín Rodrigo (2019) en el ámbito odontológico las más comunes son las de tipo I, mediadas por inmunoglobulina E (IgE), y las de tipo IV, también conocidas como hipersensibilidad de tipo celular, siendo la tipo I la más habitual y la que comúnmente se identifica como una reacción alérgica.

- Tipo I: Esta forma de hipersensibilidad es inmediata y está mediada por inmunoglobulina E (IgE). Para que ocurra es necesario un primer contacto con el alérgeno, que desencadena la producción de IgE específica. En exposiciones posteriores, el alérgeno se une a estas IgE que ya están fijadas en la superficie de mastocitos y basófilos, provocando su activación y liberación de mediadores químicos responsables de los síntomas. A nivel local, puede presentarse enrojecimiento (eritema), habones, hinchazón (angioedema) y picazón (prurito); en el sistema respiratorio, puede causar broncoespasmo y aumento de la secreción bronquial. Cuando estos signos se generalizan y afectan al organismo de forma sistémica, se considera una reacción anafiláctica. Esta respuesta se manifiesta de forma rápida, generalmente en cuestión de minutos (Jolín Rodrigo, 2019).
- Tipo IV. Se trata de reacciones en las que intervienen los linfocitos T y que se caracterizan por tener un inicio más lento. Generalmente, comienzan a manifestarse a partir de las 12 horas después del

contacto con el antígeno. Durante este proceso, el antígeno es reconocido por linfocitos T inmaduros, los cuales se activan, dando lugar a la expansión clonal y a la formación de linfocitos T de memoria (Jolín Rodrigo, 2019).

López (2012) propone una clasificación de las reacciones primero por la causa que provoca la alergia y también incluye otros tipos de reacciones vinculadas a la alergia a la anestesia, que se describen a continuación.

Reacciones ocasionadas por el propio anestésico. Estas pueden ser de tres tipos:

- Reacción alérgica si se debe a mecanismo inmune.
- Reacción anafilactoide si se presenta como un cuadro de apariencia alérgica pero sin base inmune comprobada. Se presenta como un cuadro agudo caracterizado por prurito e inflamación en la zona de aplicación, pudiendo acompañarse de la aparición de habones en la piel cercana. En casos excepcionales, esta respuesta puede extenderse y transformarse en una reacción sistémica si existe una verdadera sensibilización al anestésico, lo cual es altamente infrecuente. En otras situaciones, el fármaco podría provocar una liberación inespecífica de histamina y otros mediadores por parte de los mastocitos del tejido, aunque este mecanismo también es raro cuando se utilizan anestésicos locales (López, 2012).
- Reacción tóxica por sobredosis del compuesto. La toxicidad directa por anestésico local es poco común en procedimientos de cirugía oral, ya que generalmente no se administran dosis elevadas del fármaco. Sin embargo, puede presentarse en otros tipos de intervenciones donde el anestésico alcanza la circulación sistémica. Sus efectos pueden manifestarse a nivel del sistema nervioso central, provocando síntomas como verborrea, alteraciones en la coordinación motora, vómitos, confusión e incluso coma en situaciones severas; o bien a nivel cardiovascular, generando depresión del músculo cardíaco,

descenso de la presión arterial y, en casos extremos, paro cardíaco (López, 2012).

Reacciones no vinculadas al anestésico.

- Reacción psicógena-neurovegetativa. Estas suelen estar relacionadas con estados de estrés o tensión emocional, y se manifiestan a través de síntomas como ansiedad, vértigo, inquietud, hiperventilación, palidez, sudoración, náuseas, visión borrosa o pérdida momentánea de la vista e incluso episodios de presión arterial baja. Las reacciones psicógenas con participación del sistema nervioso autónomo son comunes en el ámbito odontológico, se estima que puede presentarse en hasta el 2% de los procedimientos dentales (López, 2012).
- Reacción debida al vasoconstrictor, o a otras sustancias añadidas tipo conservante/antioxidante. Se produce por paso a sangre del vasoconstrictor (López, 2012).

2.3.2. Fármacos antialérgicos.

En odontología, los síntomas de las reacciones alérgicas leves provocadas por anestésicos locales suelen incluir picazón, urticaria y erupciones en la piel. No obstante, en situaciones más graves, pueden presentarse enrojecimiento (eritema), hinchazón (edema) e incluso aceleración del ritmo cardíaco (taquicardia). Ante estos casos, el odontólogo debe intervenir de forma inmediata, administrando adrenalina y, posteriormente, antihistamínicos u otros medicamentos antialérgicos para contrarrestar los efectos de la reacción (Laica Sailema, 2022).

Los antihistamínicos poseen una leve capacidad para actuar como anestésicos locales. Algunos especialistas los han sugerido como alternativa en casos urgentes, cuando es imprescindible realizar un procedimiento que requiera anestesia local en pacientes con antecedentes de alergia a estos fármacos. De hecho, Pollack y Swindle (1989), citados por Viñals et al (1996)

recomiendan considerar su uso como opción secundaria en situaciones de emergencia.

Al respecto, Muñoz (2013) menciona el uso de fármacos para tratar las alergias de acuerdo con el tipo de reacciones. En reacciones inmediatas (tipo I), cuando se presenta como una urticaria de inicio rápido con posible presencia de angioedema; pero sin afectar otros órganos o sistemas, esto suele ser suficiente para administrar un antihistamínico. En casos donde el picor es muy intenso, se prefieren los antihistamínicos de primera generación, debido a su efecto sedante más marcado, aunque los de segunda generación también resultan efectivos.

Sin embargo, la mayoría de los episodios anafilácticos no derivan en un shock anafiláctico. La manera más efectiva de prevenir esta evolución es administrar adrenalina de forma temprana ante la sospecha de una reacción grave o de rápida progresión. Esta intervención debe realizarse preferentemente por vía intramuscular, ya que ofrece una acción más rápida y eficaz que la subcutánea, y es más segura que la vía intravenosa (Muñoz, 2013).

Para el caso de reacciones retardadas, como las urticarias de aparición tardía y los exantemas maculopapulosos de intensidad leve pueden aliviarse gracias a la acción antipruriginosa de los antihistamínicos. Cuando los síntomas apuntan a una posible reacción de hipersensibilidad severa, puede ser beneficioso administrar un tratamiento breve con corticoides, como la prednisona, en dosis de 1 a 2 mg por kilo de peso corporal al día (Muñoz, 2013).

Capítulo III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Enfoque.

Enfoque cuantitativo.- La investigación cuantitativa se basa en un enfoque positivista, de carácter hipotético-deductivo es objetivo, específico y centrado en los resultados. Su propósito principal consiste en verificar y comprobar las teorías, a través de estudios realizados con muestras representativas. Para ello, emplea pruebas y mediciones objetivas, utilizando herramientas que han sido evaluadas previamente en cuanto a su validez y confiabilidad (Ramírez Martínez, 2018).

En este enfoque, el investigador se mantiene como un observador externo al fenómeno que estudia. Durante el proceso, se apoya en técnicas estadísticas para analizar los datos y extrapolar los resultados. Parte de supuestos teóricos con el fin de explicar determinados fenómenos. Dentro de este marco se incluyen metodologías como la investigación descriptiva, experimental, ex-post facto e histórica, entre otras, que comparten esta orientación. Se basa en aspectos observables y cuantificables, utilizando un método empírico-analítico y recurren a herramientas estadísticas para el tratamiento de la información (Ramírez Martínez, 2018).

3.1.2. Metodología.

Método teórico.- “Son aquellos que permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, no observables directamente. Participan en las tres etapas del proceso de investigación” (Ramírez Martínez, 2018, p. 40).

Método sistémico.- Este enfoque proporciona una manera de comprender la realidad como un todo integrado, compuesto por elementos que desempeñan funciones específicas y se relacionan entre sí de manera estable. Su estructura está relacionada con el funcionamiento sistémico, lo que resalta su

naturaleza organizativa y orientadora. Además, facilita la estructuración de métodos y tecnologías (Ramírez Martínez, 2018).

3.1.3. Tipo de investigación.

Según el alcance temporal es longitudinal (diacrónico). La investigación ha sido desarrollada en distintos momentos en un rango de fechas delimitadas.

Según la dimensión temporal es histórica. Esta investigación realiza un estudio de hechos ocurridos en el pasado, debido a que se aplicó una revisión de artículos científicos.

Según profundidad u objetivo es descriptiva. Porque se realiza un estudio secundario que sintetiza evidencia existente sobre las reacciones más comunes de la alergia a la anestesia, para luego poder emplear esta información en otros estudios con mayor profundidad.

3.2. Pregunta PICO

Para el desarrollo de la investigación se formuló la pregunta según la estrategia PICO, en la que P es para Población; I para intervención, C para Comparación y O para Resultados, *Outcomes* por su traducción al inglés.

Esta es una estrategia desarrollada inicialmente en el contexto de la Medicina Basada en Evidencias y, posteriormente ampliado a otros campos, especialmente de las ciencias de la salud, se emplea para elaborar una estrategia de búsqueda de información bibliográfica lo más eficiente posible, que permite un fácil acceso a los documentos científicos (Sánchez-Martín et al., 2023).

Richardson introdujo el acrónimo PICO en 1995, para evaluar la efectividad de una intervención (Hosseini et al., 2024), estableciéndose de la siguiente explicación, que fue recopilada por los autores Sánchez-Marin (2023) y Hosseini et al (2024).

P: Paciente, población, problema, participantes. Responde a las interrogantes: ¿Quién es definido como el paciente? ¿Cuál es el problema

común y cuáles son las características relacionadas a la población?. Señala las características principales de los participantes o de la población a estudiar y define brevemente sus características de inclusión en el estudio sobre los que se va a realizar la intervención a estudiar.

I: Intervención. Responde a: ¿Cuál es la intervención principal?. Señala la intervención a estudiar.

C: Comparación o control. Responde a: ¿Cuál es la intervención de comparación o cuál es la intervención alternativa (si es que las hay)?. Señala las características de la intervención de control con la que se va a comparar la intervención principal. Este elemento no siempre se realiza.

O: *Outcome* del inglés, significa resultado (si es aplicable): Responde a: ¿Qué resultados se pueden lograr, juzgar, medir o mejorar?. Señala cuál es el resultado principal que se va a medir al examinar el efecto de la intervención, qué se espera que mejore en el grupo experimental al aplicarle la intervención y cómo se va a medir.

Para desarrollar la estrategia PICO en la búsqueda de información para esta investigación se estableció la siguiente pregunta:

En pacientes con tratamientos odontológicos ¿cuáles son las reacciones adversas más frecuentes a la anestesia local en tratamientos odontológicos, según estudios publicados en los últimos diez años?. Misma que fue desglosada de acuerdo a los criterios PICO en la tabla a continuación:

Tabla 1. Desglose pregunta PICO

PICO	Población	Intervención	Comparación	Resultados
	Pacientes con tratamientos odontológicos	Alergia a la anestesia local	-	Reacciones adversas

Fuente: Elaboración propia

3.3. Identificar términos de búsqueda.

Para determinar los términos clave a emplear en la búsqueda de publicaciones científicas, se parte de la base de la pregunta PICO, desglosándola por cada uno de sus componentes, recopilando palabras que puedan ser el punto de partida de la identificación de los términos clave.

Posteriormente, se buscaron páginas especializadas en establecimiento de tesauros, para poder identificar los términos correctos de búsquedas. Se utilizaron las siguientes plataformas: DeCS – Descriptores en Ciencias de la Salud y MeSH – *Medical Subject Headings*, su traducción en español es Encabezados de Temas Médicos.

DeCs. Es un tesoro o vocabulario controlado utilizado para indexar y recuperar información científica y técnica en salud, establece un lenguaje único y común que permite la organización y facilita la búsqueda y recuperación de la literatura técnica y científica en salud disponible en las fuentes de información de la Biblioteca Virtual en Salud.

MesH. Es el vocabulario controlado que emplea MEDLINE y otras bases de datos biomédicas para procesar la información que forma parte de cada una de ellas.

Los tesauros son “una lista de términos empleados para representar los conceptos, temas o contenidos de los documentos y que guardan entre sí relaciones semánticas y genéricas” (Martínez Ferreras, 2017).

Tabla 2. Identificación de términos de búsqueda.

	Descripción	Términos clave	Keywords
Población	Pacientes con tratamientos odontológicos	Pacientes Relaciones Dentista-Paciente Odontología Odontología General Consultorios Odontológicos	Patients Dentist-Patient Relations Dentistry General Practice, Dental Dental Offices

Intervención	Alergia a la anestesia local	Anestesia local Anestesia Dental Alergia Hipersensibilidad	Local anesthesia Anesthesia, Dental Allergy Hypersensitivity Allergies
Comparación	-	-	-
Resultados	Reacciones adversas	Reacción Anafiláctica Reacción Alérgica Anafilaxia	Anaphylactoid Reaction Anaphylactoid Reactions Allergic Reaction Allergic Reactions Anaphylaxis

Fuente: Elaboración propia

3.4. Métodos de búsqueda

Se definió emplear 3 bases de datos especializadas en el área de salud para desarrollar la búsqueda de los documentos científicos:

- PubMed.- Es una plataforma de búsqueda gratuita, que incluye más de 30 millones de citas en las áreas de medicina, enfermería, odontología, medicina veterinaria, el sistema de salud y las ciencias preclínicas. Esta base de datos es creada y mantenida por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. Dentro de PubMed, el idioma utilizado es exclusivamente en inglés.
- ScienceDirect.- Es una base de datos de más de 12 millones de piezas de contenido de 3.500 revistas académicas y 34.000 libros electrónicos, divididos en cuatro secciones principales: Ingeniería y Ciencias Físicas, Ciencias de Vida, Ciencias de Salud, y Humanidades y Ciencias Sociales. Tiene resúmenes con disponibilidad gratuita, sin embargo, el acceso a muchos de sus textos es bajo la suscripción o pago por visión.

- LILACS.- Es una base de datos especializada en ciencias de la salud, con literatura científica y técnica de 26 países de América Latina y el Caribe, de acceso libre y gratuito. Tiene más de un millón de registros de artículos de revistas con *peer review*, tesis y disertaciones, documentos gubernamentales, anales de congresos y libros y capítulos.

3.5. Criterios de elección

3.5.1. Criterios de inclusión

- a) Tipos de estudio: Ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones sistemáticas.
- b) Temporalidad: Estudios publicados entre 2015 y 2025.
- c) Idiomas: Español, inglés.
- d) Estudios en humanos.
- e) Estudios que incluyan pacientes con alergia documentada a anestesia local y/o a algún componente de la anestesia.
- f) Que evalúen al menos una terapia preventiva en contexto odontológico.

3.5.2. Criterios de exclusión.

- a) Estudios en animales.
- b) Estudios no relacionados con el ámbito odontológico.
- c) Opiniones, cartas al editor, conferencias, tesis y webinars.

3.6. Formular la estrategia de búsqueda.

Las estrategias de búsqueda fueron diseñadas para cada una de las bases de datos, se incluyen los operadores booleanos u operadores lógicos, que se pueden utilizar para ampliar o limitar una búsqueda y excluir términos y conceptos de búsqueda no deseados:

- “NOT” sirve para negar variables lógicas o constantes, limita la búsqueda ya que le indica a la base de datos que ignore los resultados que contienen palabras particulares.

- “OR” su uso entre términos de búsqueda amplía los resultados ya que cualquiera o todos los términos de búsqueda pueden estar presentes, permite realizar varias búsquedas similares de una sola vez, lo que significa ahorro de tiempo.
- “AND” se usa entre términos de búsqueda, restringe la búsqueda, ya que le indica a la base de datos que todos los términos de búsqueda deben aparecer (en cualquier orden).

Con la explicación, se establecen las estrategias de búsqueda para cada una de las bases de datos:

PubMed

((("anesthesia, local" OR "local anesthetic") AND ("hypersensitivity"[Mesh] OR "allergy" OR "side effects" OR ("adverse reaction") AND ("dental care"[Mesh] OR "dentistry"[Mesh] OR "oral health"[Title/Abstract] OR "dental treatment"[Title/Abstract]))) AND ("last 10 years"[sb])

ScienceDirect

("local anesthesia") AND (TITLE-ABS-KEY("local anesthesia" OR "local anesthetic")) AND (TITLE-ABS-KEY("allergy" OR "hypersensitivity" OR "adverse reaction")) AND (TITLE-ABS-KEY("dental" OR "oral")) NOT (TITLE-ABS-KEY("sedation")) AND (PUBYEAR > 2015 AND PUBYEAR < 2025)

LILACS

(Alergia) AND (Anestesia local) AND ((dental) OR (odontología)) NOT (sedación) (yr:2020-2025)

3.7. Riesgo de sesgo y evaluación de calidad

En esta investigación se aplicó una estrategia basada en herramientas reconocidas como la pregunta PICO y el enfoque PRISMA, que permiten identificar, valorar y mitigar posibles sesgos en los estudios incluidos.

Los principales tipos de sesgo evaluados fueron:

- Sesgo de selección. Se controló mediante la aplicación rigurosa de los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos, priorizando estudios de casos clínicos y que abordan específicamente reacciones adversas alérgicas a anestésicos locales en odontología.
- Sesgo de publicación. Para reducirlo, se utilizaron tres bases de datos (PubMed, ScienceDirect y LILACS) e inclusión de artículos en español e inglés, ampliando la cobertura geográfica y lingüística.

Para la evaluación crítica de los artículos seleccionados, se utilizó la plataforma Rayyan, que permite la revisión paso a paso de cada uno de los títulos incorporados, desde el título, resumen y el documento como tal, dejando que se pueda retroceder pasos si así lo requiere la investigación. En este caso se realizaron revisiones en diferentes momentos, ello permitió valorar cada artículo antes de incluirlo o descartarlo.

Esta evaluación rigurosa contribuyó a fortalecer la solidez de la síntesis final y a garantizar que las conclusiones derivadas se fundamenten en evidencia confiable.

Para minimizar el riesgo de sesgo de la búsqueda sistemática de los artículos científicos, se desarrolló la siguiente estrategia.

3.8. Análisis de datos.

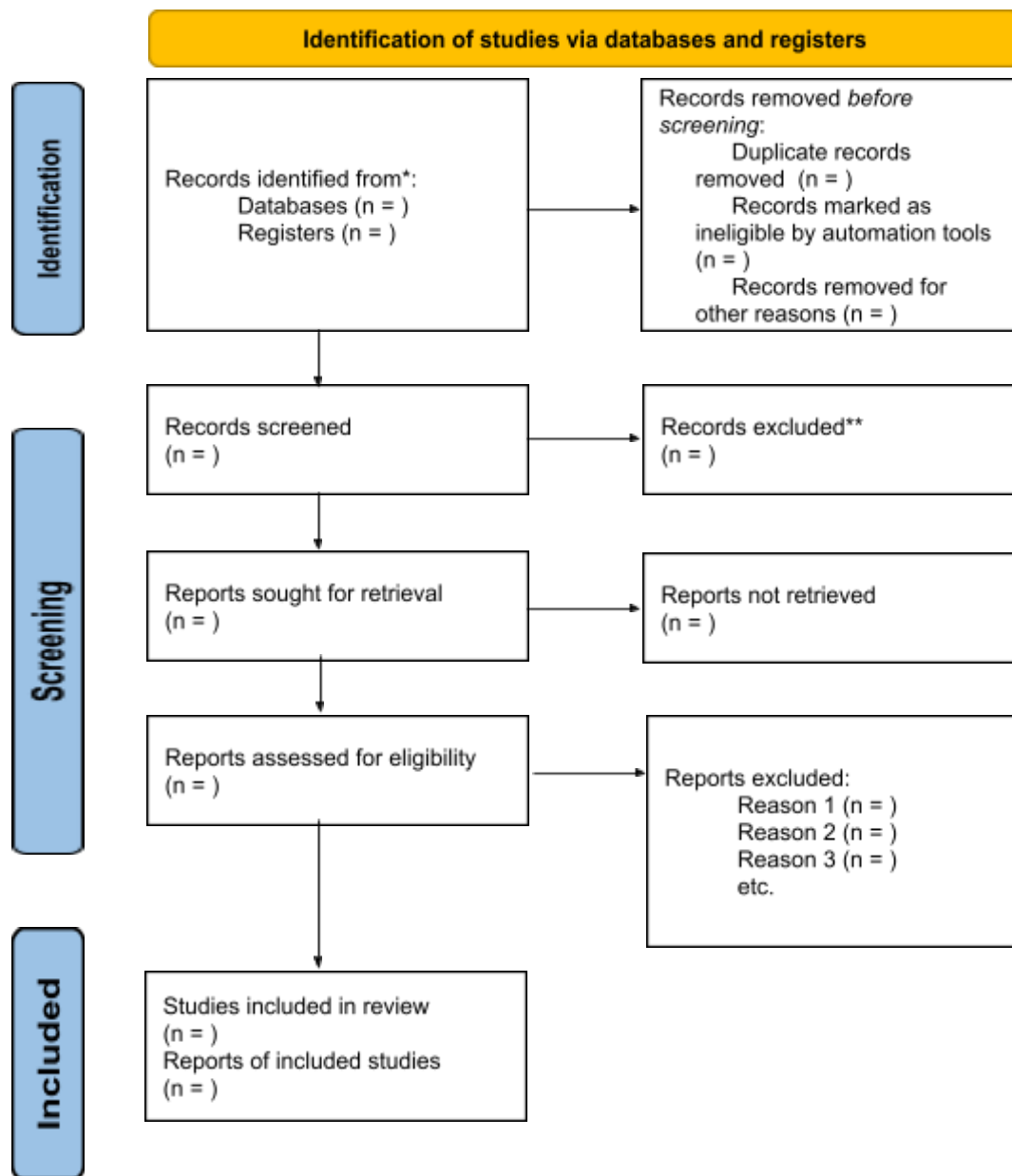
Para el análisis de los datos se emplea el enfoque PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*), que ofrece una guía a la hora de asegurar la transparencia de las revisiones sistemáticas.

A partir de este enfoque se desarrolló la pregunta de investigación, se definió el protocolo de revisión que fue detallado previamente, donde identificaron las estrategias de búsqueda.

Para la etapa de selección de datos se emplea un diagrama de flujo PRIMA, que ofrece una representación visual del procedimiento de selección. En una primera instancia, muestra la cantidad de artículos identificados y, a lo largo del proceso, asegura la transparencia al detallar las decisiones adoptadas en cada fase de la revisión sistemática. Se anotan las cantidades de estudios en cada etapa. Cuando se descartan artículos tras la revisión del texto completo, es fundamental especificar las razones de dicha exclusión.

Para el análisis se empleó la plataforma Rayyan, que de acuerdo a su metodología permite una sistematización de los documentos pertinentes de las tres bases de datos, su uso será explicado con más detenimiento en el capítulo de resultados.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.



Fuente: PRISMA, 2020

3.8.1. Extracción de datos.

El paso siguiente consiste en recopilar la información relevante de los estudios seleccionados, lo cual es esencial para analizar la validez de los mismos dentro de la revisión.

Mediante tablas en Excel fue realizada la extracción de los datos, mismas que fueron diseñadas por la investigadora con el fin de cumplir con los objetivos de esta investigación y la incorporación de datos fue manual, luego de una lectura de comprensión de cada uno de los artículos seleccionados para la revisión sistemática.

3.8.2. Evaluación crítica.

Luego se procedió a la examinación de artículos científicos con el fin de valorar tres elementos clave: la confiabilidad, la utilidad y la pertinencia. Al llevar a cabo esta evaluación crítica, el primer paso consiste en identificar posibles fuentes de sesgo dentro del estudio.

Tanto el diseño como la metodología empleada pueden introducir sesgos que alteren los resultados y comprometan la precisión de las conclusiones. Es importante tener en cuenta que ningún estudio está completamente exento de sesgo, es por eso que se proponen los pasos mencionados para evitar los sesgos.

3.8.3. Síntesis.

Se realizó la síntesis de los datos, a través de tablas y gráficos, donde puedan ser presentados los resultados y se tenga mejor comprensión de quien vaya a revisar este estudio.

Capítulo IV. RESULTADOS.

Para la presentación de resultados se sigue el enfoque propuesto, el enfoque PRISMA, por lo que se realiza la división en tres momentos: Identificación, Cribado e Incluidos.

4.1. Identificación.

En la etapa de identificación se toman en cuenta la cantidad de estudios incluidos antes de realizar la revisión sistemática, una vez realizada la búsqueda con las estrategias de búsqueda propuestas para cada una de las bases de datos.

En el caso de Science Direct, la primera búsqueda, aportó 44 resultados para artículos que cumplen la estrategia de búsqueda, como se evidencia en la Figura 2.

Figura 2. Búsqueda Inicial Science Direct.

ScienceDirect Journals & Books Help Kharla Figuer... Sign in

Find articles with these terms

Search box: ("local anesthesia" OR "local anesthetic") AND ("allergy" OR "hypersensitivity")

Year: 2015-2025 Title, abstract, keywords: ("local anesthesia" OR "local anesthetic") AND ("allergy" OR "hypersensitivity" OR "adverse")

44 results

Download 5 articles Export

sorted by relevance | date

Refine by:

Years

2025 (2) 2024 (8) 2023 (3)

Show more

Article type

Review articles (5) Research articles (16) Book chapters (7) Conference abstracts (7)

Show more

Publication title

The Journal of Allergy and Clinical Immunology

1 Review article

A Patient with Known Allergy to Local Anesthesia Presenting for a Dental Restoration

Dental Clinics of North America, July 2023

Nikhil Mistry, Kenneth Kufta, ... Neeraj Panchal

Export

2 Research article

Comparative Evaluation of the Local Anesthetic Action of Tramadol Hydrochloride With Adrenaline Versus Lidocaine Hydrochloride With Adrenaline for Maxillary Exodontia: A Randomized Control Trial

Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, April 2024

Yashwanth Raju KR, Parimala Sagar, ... Krishnappa Ranganath

Abstract Export

3 Research article Open access

Local anaesthetic to reduce injection pain in patients who are prescribed intramuscular benzathine penicillin G: a systematic review and meta-analysis

eClinicalMedicine, October 2024

Ferruccio Pelone, Bessie Kwok, ... Rui Providencia

View PDF Abstract Export

FEEDBACK

Fuente: Science Direct (2025).

Continuando con la revisión se pasó un primer filtro además de los criterios de búsqueda, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, para lo cual primero se revisaron los tipos de artículos, descartando los siguientes:

- *Book Chapters* - Capítulos de Libros
- *Book reviews* - Reseñas de libros
- *Conference abstracts* - Resúmenes de congresos
- *Conference info* - Información de la conferencia
- *Correspondence* - Correspondencia
- *Data articles* - Artículos de datos
- *Discussion* - Discusión
- *Editorial* - Editorial
- *Errata* - Fe de erratas
- *Examinations* - Exámenes
- *Encyclopedia* - Enciclopedia
- *Mini reviews* - Mini reseñas
- *News* - Noticias
- *Patents reports* - Informes de patentes
- *Practice guideline* - Guía práctica
- *Product reviews* - Reseñas de productos
- *Replication studies* - Estudios de replicación
- *Short communications* - Comunicaciones breves
- *Software publications* - Publicaciones de software
- *Video articles* - Artículos en vídeo

Dejando solo los artículos que correspondan con los siguientes tipos:

- *Review articles* - Artículos de revisión
- *Research articles* - Artículos de Investigación
- *Case reports* - Reporte de Casos

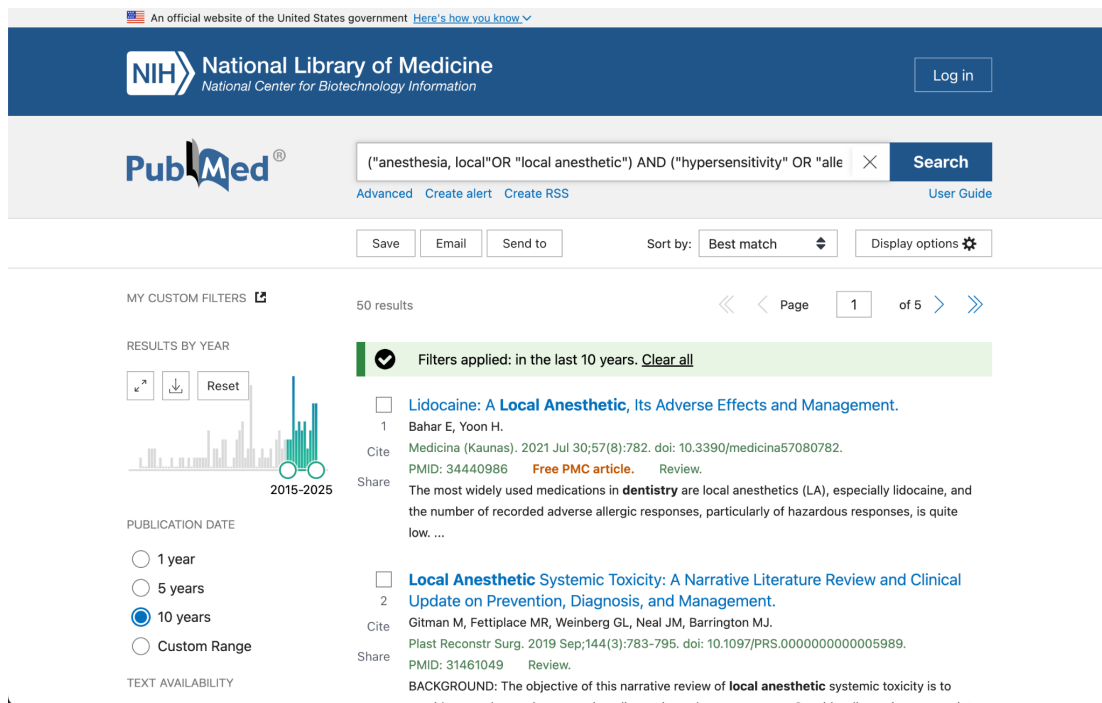
Luego de aplicados los criterios del tipo de artículo, se descartaron 20 artículos quedando 25 resultados para la plataforma de ScienceDirect, véase la Figura 3.

Figura 3. Búsqueda con aplicación de primer filtro base de datos Science Direct.

Fuente: Science Direct (2025).

Para la plataforma PubMed se tuvo un resultado de 50 artículos una vez empleada la estrategia de búsqueda definida previamente, que se puede evidenciar en la Figura 4.

Figura 4. Búsqueda Inicial PubMed.



Fuente: PubMed (2025).

Se aplicó el criterio de exclusión de acuerdo con el tipo de artículo, donde se descartaron los siguientes:

- *Adaptive Clinical Trial* - Ensayo Clínico Adaptativo
- *Address* - Dirección
- *Autobiography* - Autobiografía
- *Bibliography* - Biografía
- *Books and Documents* - Libros y Documentos
- *Clinical Conference* - Congreso Clínico
- *Clinical Study* - Estudio Clínico
- *Clinical Trial* - Ensayo Clínico
- *Clinical Trial Protocol* - Protocolo de Ensayo Clínico
- *Clinical Trial, Phase I* - Ensayo Clínico, Fase I
- *Clinical Trial, Phase II* - Ensayo Clínico, Fase II
- *Clinical Trial, Phase III* - Ensayo Clínico, Fase III

- *Clinical Trial, Phase IV* - Ensayo Clínico, Fase IV
- *Clinical Trial, Veterinary* - Ensayo Clínico Veterinario
- *Collected Work* - Trabajo Recopilado
- *Comment* - Comentario
- *Congress* - Congreso
- *Consensus Development Conference* - Conferencia de Desarrollo de Consenso
- *Consensus Development Conference, NIH (National Institutes of Health)* - Conferencia de Desarrollo de Consenso, NIH (Institutos Nacionales de la Salud)
- *Controlled Clinical Trial* - Ensayo Clínico Controlado
- *Corrected and Republished Article* - Artículo Corregido y Republicado
- *Dataset* - Conjunto de datos
- *Dictionary* - Diccionario
- *Directory* - Directorio
- *Editorial* - Editorial
- *Electronic Supplementary Materials* - Materiales suplementarios electrónicos
- *English Abstract* - Resumen en inglés
- *Equivalence Trial* - Ensayo de equivalencia
- *Evaluation Study* - Estudio de evaluación
- *Expression of Concern* - Expresión de preocupación
- *Festschrift*
- *Government Publication* - Publicación gubernamental
- *Guideline* - Directriz
- *Historical Article* - Artículo Histórico
- *Interactive Tutorial* - Tutorial Interactivo
- *Interview* - Entrevista
- *Introductory Journal Article* - Artículo introductorio de revista
- *Lecture* - Conferencia

- *Legal Case* - Caso Legal
- *Legislation* - Legislación
- *Letter* - Carta
- *Meta-Analysis* - Metaanálisis
- *Multicenter Study* - Estudio multicéntrico
- *Network Meta-Analysis* - Metaanálisis en red
- *News* - Noticias
- *Newspaper Article* - Artículo de Periódico
- *Observational Study, Veterinary* - Estudio observacional veterinario
- *Overall* - En conjunto
- *Patient Educational Handout* - Folleto educativo para el paciente
- *Periodical Index* - Índice de publicaciones periódicas
- *Personal Narrative* - Narrativa personal
- *Portrait* - Retrato
- *Practice Guideline* - Guía de práctica clínica
- *Pragmatic Clinical Trial* - Ensayo clínico pragmático
- *Randomized Controlled Trial* - Ensayo controlado aleatorizado
- *Randomized Controlled Trial, Veterinary* - Ensayo controlado aleatorizado, veterinario
- *Research Support, American Recovery and Reinvestment Act* - Apoyo a la investigación, Ley de Recuperación y Reinversión de Estados Unidos
- *Retraction of Publication* - Retracción de publicación
- *Systematic Review* - Revisión sistemática
- *Technical Report* - Reporte Técnico
- *Twin Study* - Estudio con gemelos
- *Validation Study* - Estudio de Validación
- *Video-Audio Media* - Medios de video y audio
- *Webcast* - Transmisión web

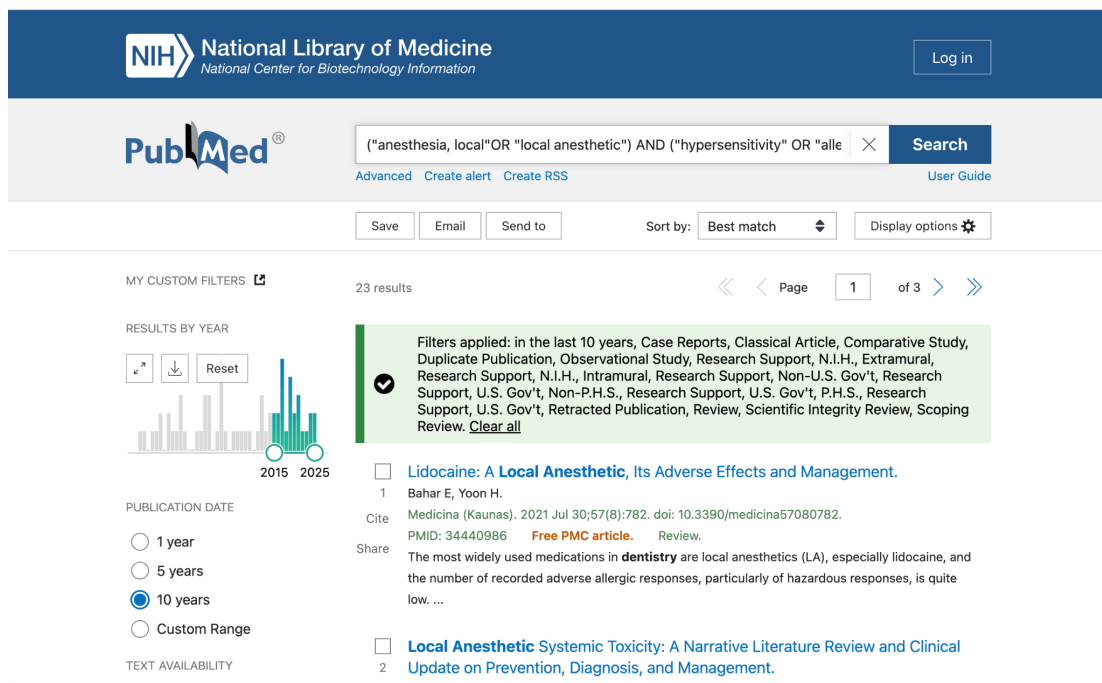
Para esta plataforma se tomaron en cuenta los siguientes criterios, mismos que ya definidos por PubMed:

- *Case Reports* - Informes de casos
- *Classical Article* - Artículo clásico
- *Comparative Study* - Estudio Comparativo
- *Duplicate Publication* - Publicación duplicada
- *Observational Study* - Estudio Observacional
- *Research Support, N.I.H. (National Institutes of Health), extramural* - Apoyo a la investigación, NIH (Institutos Nacionales de la Salud), extramural
- *Research Support, N.I.H. (National Institutes of Health), intramural* - Apoyo a la investigación, NIH (Institutos Nacionales de la Salud), intramural
- *Research Support, N.I.H. (National Institutes of Health), Non - U.S. Gov't* - Apoyo a la investigación, NIH (Institutos Nacionales de la Salud), fuera del gobierno de EE. UU.
- *Research Support, N.I.H. (National Institutes of Health), Non - U.S. Gov't, Non - P.H.S. (Public Health Service)* - Apoyo a la investigación, NIH (Institutos Nacionales de la Salud), Organismos no pertenecientes al gobierno de EE. UU y no pertenecientes al P.H.S. (Servicio Público de Salud)
- *Research Support, N.I.H. (National Institutes of Health), Non - U.S. Gov't, P.H.S. (Public Health Service)* - Apoyo a la investigación, NIH (Institutos Nacionales de la Salud), Organizaciones no gubernamentales de EE. UU., PHS (Servicio de Salud Pública).
- *Research Support, N.I.H. (National Institutes of Health), U.S. Gov't* - Apoyo a la investigación, NIH (Institutos Nacionales de la Salud), Gobierno de EE. UU.
- *Retracted Publication* - Publicación Retractada

- *Review* - Revisión
- *Scientific Integrity Review* - Revisión de integridad científica
- *Scoping Review* - Revisión de alcance

Luego de seleccionar los tipos de artículos, la búsqueda dejó 23 resultados, que se adecuan al tipo de estudio propuesto, como se evidencia en la Figura 5.

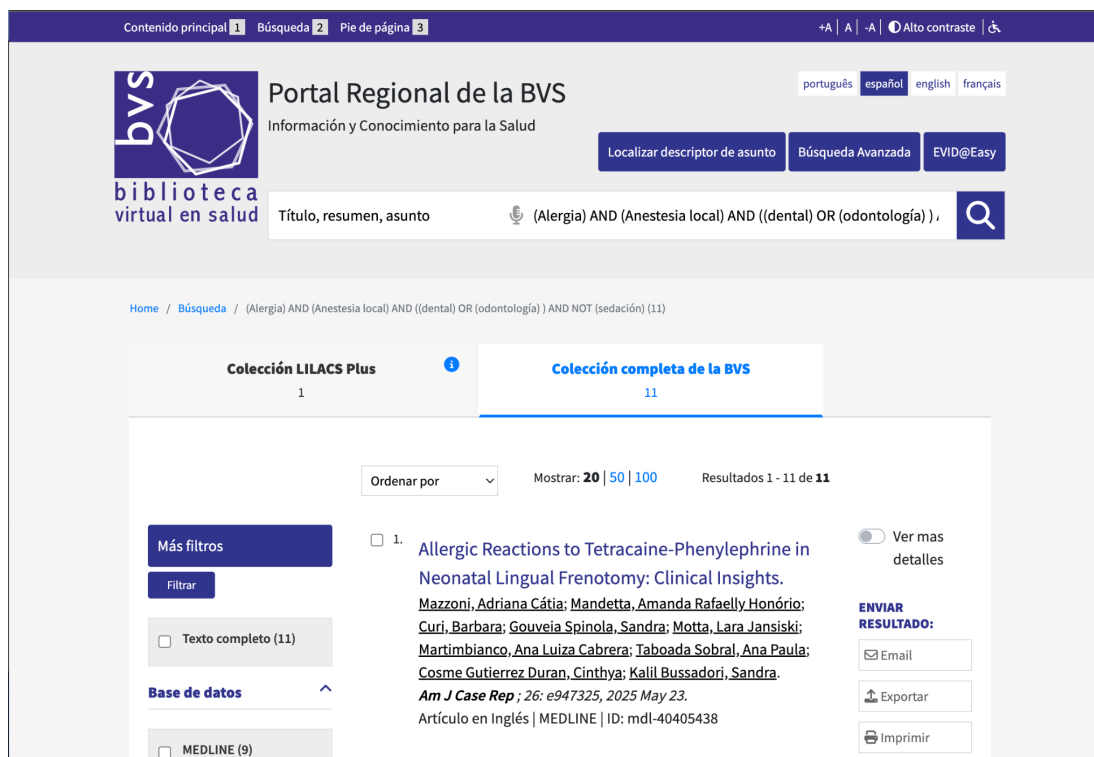
Figura 5. Búsqueda con aplicación de primer filtro base de datos PubMed.



Fuente: PubMed, 2025.

Finalmente, en la base de datos Lilacs, se estableció la primera búsqueda con la estrategia de búsqueda propuesta en el anterior capítulo y se obtuvieron 11 resultados que se evidencian en la Figura 6.

Figura 6. Búsqueda Inicial Lilacs.



Contenido principal 1 Búsqueda 2 Pie de página 3

Portal Regional de la BVS
Información y Conocimiento para la Salud

português español english français

Localizar descriptor de asunto Búsqueda Avanzada EVID@Easy

Título, resumen, asunto (Alergia) AND (Anestesia local) AND ((dental) OR (odontología))

Home / Búsqueda / (Alergia) AND (Anestesia local) AND ((dental) OR (odontología)) AND NOT (sedación) (11)

Colección LILACS Plus 1 Colección completa de la BVS 11

Ordenar por Mostrar: 20 | 50 | 100 Resultados 1 - 11 de 11

Más filtros Filtrar

☐ Texto completo (11)

Base de datos

☐ MEDLINE (9)

1. Allergic Reactions to Tetracaine-Phenylephrine in Neonatal Lingual Frenotomy: Clinical Insights.
Mazzoni, Adriana Cátia; Mandetta, Amanda Rafaelly Honório; Curi, Barbara; Gouveia Spinola, Sandra; Motta, Lara Jansiski; Martimbiano, Ana Luiza Cabrera; Taboada Sobral, Ana Paula; Cosme Gutierrez Duran, Cinthya; Kalil Bussadori, Sandra.
Am J Case Rep ; 26: e947325, 2025 May 23.
Artículo en Inglés | MEDLINE | ID: mdl-40405438

Ver mas detalles

ENVIAR RESULTADO:

Email

Exportar

Imprimir

Fuente: Lillacs, 2025.

Luego se aplicó el primer criterio de exclusión, donde no se tomaron en cuenta ciertos tipos de artículos, en el caso de Lilacs se tomaron en cuenta los siguientes tipos:

- Estudio Diagnóstico
- Revisión de Literatura
- Estudio de Etiología
- Factores de Riesgo
- Estudio de Prevalencia

Luego de esta selección de artículos quedaron 10 búsquedas, que cumplen con los criterios seleccionados de acuerdo con la Figura 7.

Figura 7. Búsqueda con aplicación de primer filtro base de datos Lilacs.

Home / Búsqueda / (Alergia) AND (Anestesia local) AND (dental OR odontología) AND NOT (sedación) (10)

Colección LILACS Plus 0 Colección completa de la BVS 10

Ordenar por Mostrar: 20 | 50 | 100 Resultados 1 - 10 de 10

Más filtros

- ☒ Texto completo
- ☐ Colección
- ☒ Base de datos
- ☒ Asunto principal
- ☒ Tipo de estudio
- ☒ Idioma
- ☐ Aspecto
- ☐ Límite
- ☐ País/Región como asunto
- ☐ Año
- ☐ Tipo del documento
- ☐ Revista
- ☐ Asunto de la revista
- ☐ País de afiliación
- ☐ País de publicación

1. Rare Allergic Reaction to Local Anesthesia: A Case Report.
 Issrani, Bakhi; Almufarrij, Raha Ahmed Shamikh; Alwaqid, Rital Jamal Salami; Alqarni, Mohammed Saad; Prabhu, Namdeo; Baig, Muhammad Nadeem.
Iran J Allergy Asthma Immunol; 24(1): 115-118, 2025 Feb 13.
 Artículo en Inglés | MEDLINE | ID: mdl-40052884

2. Allergic clinical symptoms and distribution of stimulation index of drug lymphocyte stimulation test for local anesthetics.
 Baba, Yukiko; Sato, Yu; Takahashi, Ken; Ito, Takaya; Wakita, Ryo; Maeda, Shigeru.
Oral Maxillofac Surg; 29(1): 5, 2024 Nov 05.
 Artículo en Inglés | MEDLINE | ID: mdl-39499343

3. [«Criminal» local anesthesia in dentistry: a deliberate risk or a game without rules?] / «Kriminal'naya mestnaya anesteziya v stomatologii: osoznannyy risk ili igra bez pravil?»
 Gulenko, O V; Skatova, E A; Mokronosova, M A.
Stomatologiya (Mosk); 100(5): 77-81, 2021.
 Artículo en Ruso | MEDLINE | ID: mdl-34752040

Ver mas detalles

ENVIAR RESULTADO:

Email

Exportar

Imprimir

RSS

</> XML

SELECCIÓN DE REFERENCIAS

Listar seleccionados (0)

Limpiar lista

DETALLE DE LA BÚSQUEDA

(alergia) AND (anestesia local) AND (dental OR odontología) AND NOT (sedación) AND NOT (anestesia general)

portal.revistas.bvs.br/es/journals/?q=short_title="Iran J Allergy Asthma Immunol"

Fuente: Lilacs, 2025.

A continuación se procedió a realizar una revisión de los títulos de los artículos de cada plataforma, para proceder a la selección de los que se considera pueden seguir el objetivo del trabajo de investigación. En este paso, se descartaron títulos no relacionados con odontología, títulos de estudios realizados en animales, títulos sobre estudios en anestesia general, tópica o alternativa, entre otros. Para esto se cuenta los siguientes resultados para cada base de datos.

En el caso de Sciencedirect, luego de la revisión de títulos, se resultaron 7 búsquedas que cumplieron con el criterio de investigación. Posteriormente, se procedió a exportar los resultados seleccionados para ser empleados en otra plataforma, que será explicado posteriormente.

Figura 8. Revisión de títulos en base de datos Science Direct.

ScienceDirect Journals & Books Help Roger Alejand... Sign in

Find articles with these terms

Search: ("local anesthesia" OR "local anesthetic") AND ("allergy" OR "hypersensitivity" OR "adverse")

Year: 2015-2025 Title, abstract, keywords: ("local anesthesia" OR "local anesthetic") AND ("allergy" OR "hypersensitivity" OR "adverse reaction") Advanced search

25 results sorted by relevance | date

Download 7 articles Export

Refine by:

Years

- ☐ 2025 (2)
- ☐ 2024 (4)
- ☐ 2023 (2)
- ☐ 2022 (2)
- ☐ 2021 (2)
- ☐ 2020 (4)
- ☐ 2018 (5)
- ☐ 2017 (3)
- ☐ 2016 (1)

Custom range Show less

Article type

- ☒ Review articles (5)
- ☒ Research articles (17)
- ☒ Case reports (3)

1 Review article

1 A Patient with Known Allergy to Local Anesthesia Presenting for a Dental Restoration

Dental Clinics of North America, July 2023

Nikhil Mistry, Kenneth Kufra, ... Neeraj Panchal

Export

2 Research article

2 Comparative Evaluation of the Local Anesthetic Action of Tramadol Hydrochloride With Adrenaline Versus Lidocaine Hydrochloride With Adrenaline for Maxillary Exodontia: A Randomized Control Trial

Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, April 2024

Yashwanth Raju KR, Parimala Sagar, ... Krishnappa Ranganath

Abstract Export

3 Research article Open access

3 Local anaesthetic to reduce injection pain in patients who are prescribed intramuscular benzathine penicillin G: a systematic review and meta-analysis

eClinicalMedicine, October 2024

Ferruccio Pelone, Bessie Kwok, ... Rui Providencia

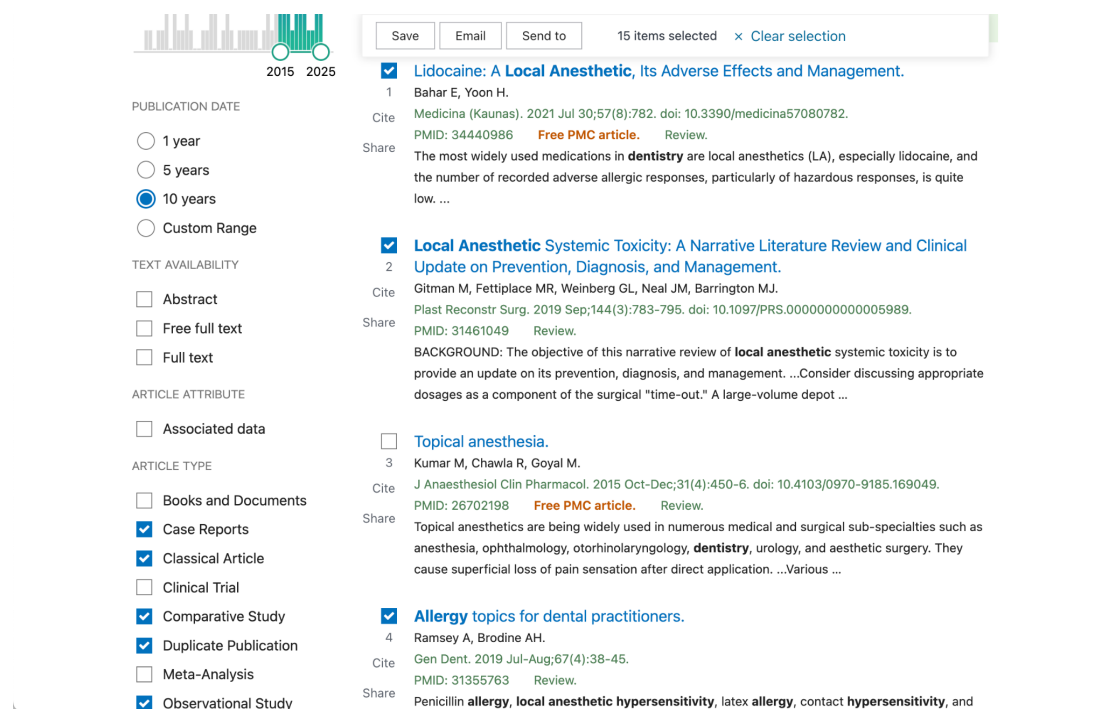
View PDF Abstract Export

FEEDBACK

Fuente: Science Direct, 2025.

En cuanto a la base de datos Pubmed, se realizó la revisión de los títulos. Han sido seleccionados 15 de 24 resultados que se consideró cumplen con el objetivo de esta investigación, véase la Figura 9. De igual forma, luego de la selección se realizó la exportación de los resultados para ser utilizados posteriormente.

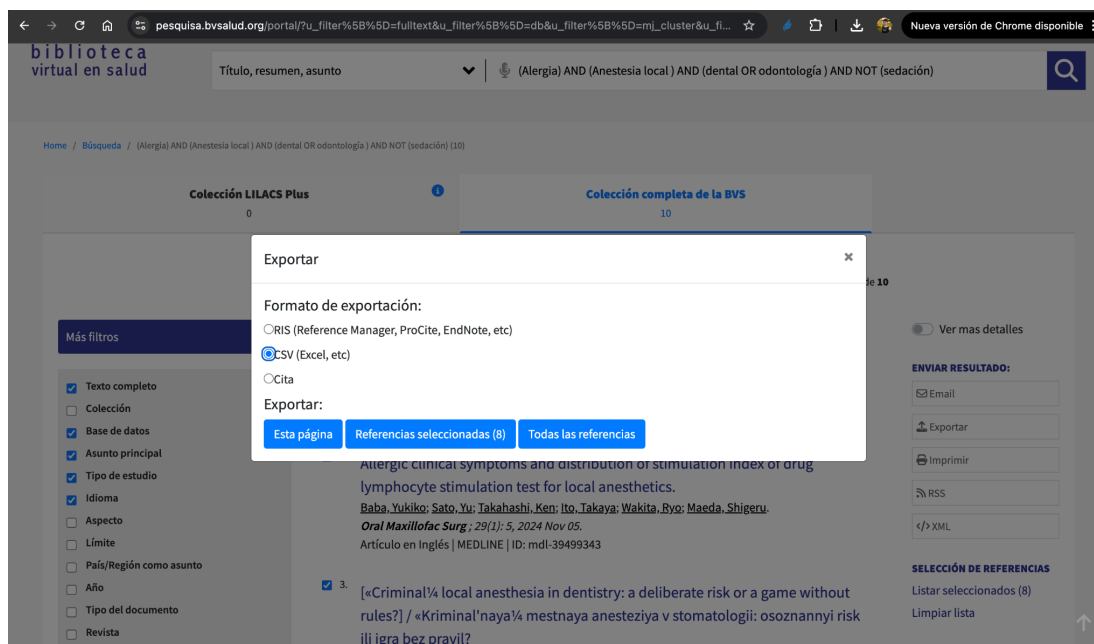
Figura 9. Revisión de títulos en base de datos PubMed.



Fuente: PubMed, 2025.

Para terminar con la revisión de títulos se trabajó en la base de datos de Lilacs, siendo seleccionados 8 de los 10 artículos propuestos por la búsqueda con el primer filtro. Los artículos seleccionados fueron exportados en formato CVS para ser empleados en otra plataforma, como se evidencia en la Figura 10.

Figura 10. Exportación de búsqueda en base de datos PubMed.



Fuente: Lilacs, 2025.

4.2. Cribado.

Con la información de las bases de datos en un mismo lugar, se procedió a realizar la siguiente etapa de la investigación. Para ello, se describe la herramienta que fue utilizada con este fin, y el modo de su desarrollo en el trabajo de revisión.

4.2.1. Rayyan.

Con el fin de sistematizar las búsquedas de las tres bases de datos propuestas, se empleó la plataforma Rayyan, que es una herramienta web y móvil diseñada para facilitar las revisiones sistemáticas y la revisión de literatura para investigadores (Ouzzani et al., 2016), que permite agilizar la selección inicial de resúmenes y títulos de las búsquedas.

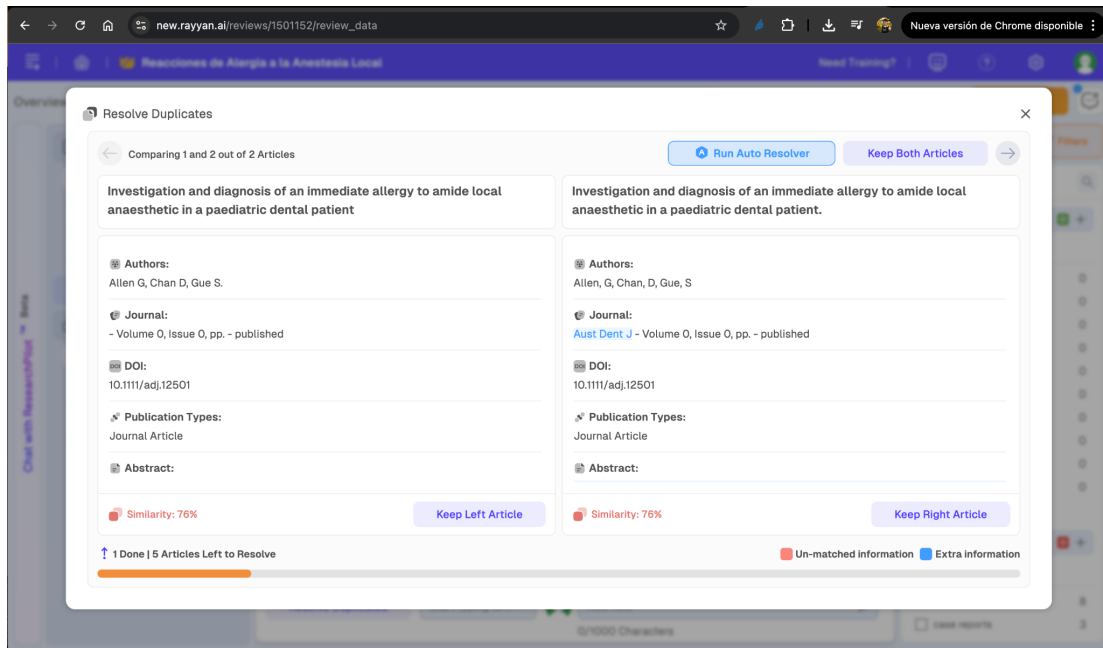
Para realizar la centralización de las búsquedas se exportó desde cada una de las bases de datos los resultados seleccionados, luego de emplear dos criterios de exclusión.

Los formatos aplicados para la exportación de los datos fue CVS para las bases PubMed y Lilacs, y para ScienceDirect, BibTex. Ambos formatos admitidos por la plataforma Rayyan, que se explican a continuación:

- BibTeX es una herramienta empleada para la gestión de citas bibliográficas, especialmente en informática y otras áreas técnicas. Permite organizar y almacenar referencias como libros, artículos y trabajos presentados en conferencias dentro de un formato estructurado. Posteriormente, estas referencias pueden ser utilizadas para crear bibliografías de forma automática en distintos estilos y formatos de documentos (BibTeX, 2022).
- CSV es un tipo de archivo de texto en el que los datos están organizados y separados por comas, lo que lo convierte en una herramienta clave para el manejo de información digital. La abreviatura "CSV" significa "valores separados por comas" (del inglés 'comma separated value') y describe la estructura de un archivo de texto con el que se intercambian y almacenan datos estructurados de forma sencilla (Adobe, 2020).

Una vez cargadas las búsquedas, se inició realizando la selección de duplicados, es decir los artículos que fueron seleccionados en al menos dos de las plataformas. Para esto, Rayyan permite resolver de forma unitaria cada caso de artículos que detecta como duplicados y los presenta uno al lado de otro, para que el investigador proceda a resolver la situación, como se observa en la Figura 11.

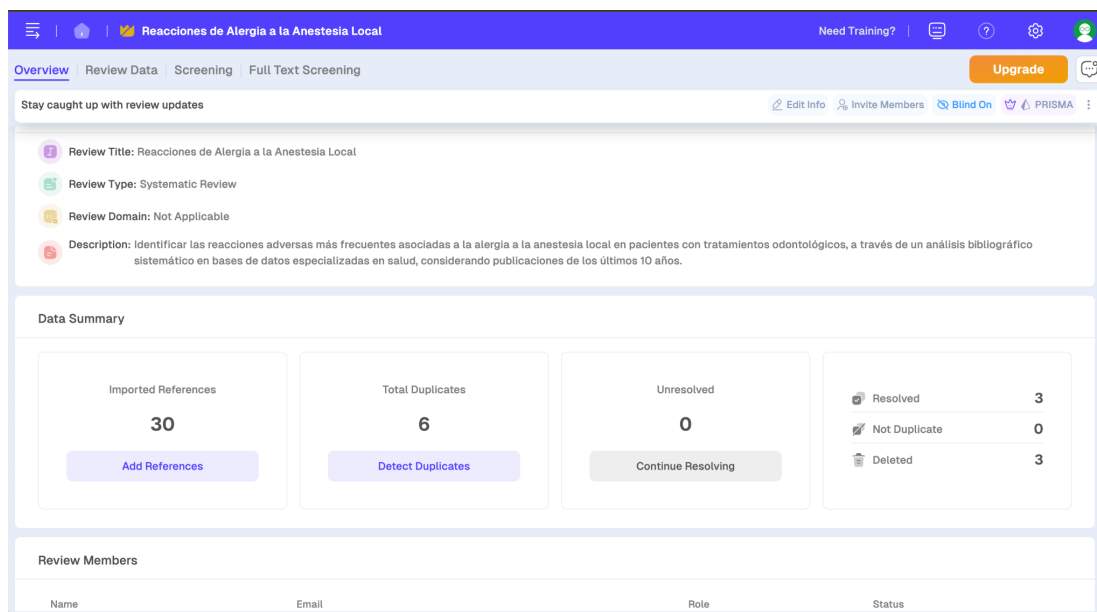
Figura 11. Resolución de artículos duplicados en plataforma Rayyan.



Fuente: Rayyan, 2025.

En el caso de esta investigación, 6 artículos se detectaron como duplicados, mismos que fueron revisados en la misma plataforma las similitudes y diferencias entre los mismos. Luego se decidió descartar los artículos duplicados y quedaron en esta instancia 27 artículos de los 30 ingresados inicialmente.

Figura 12. Resultados de Rayyan.

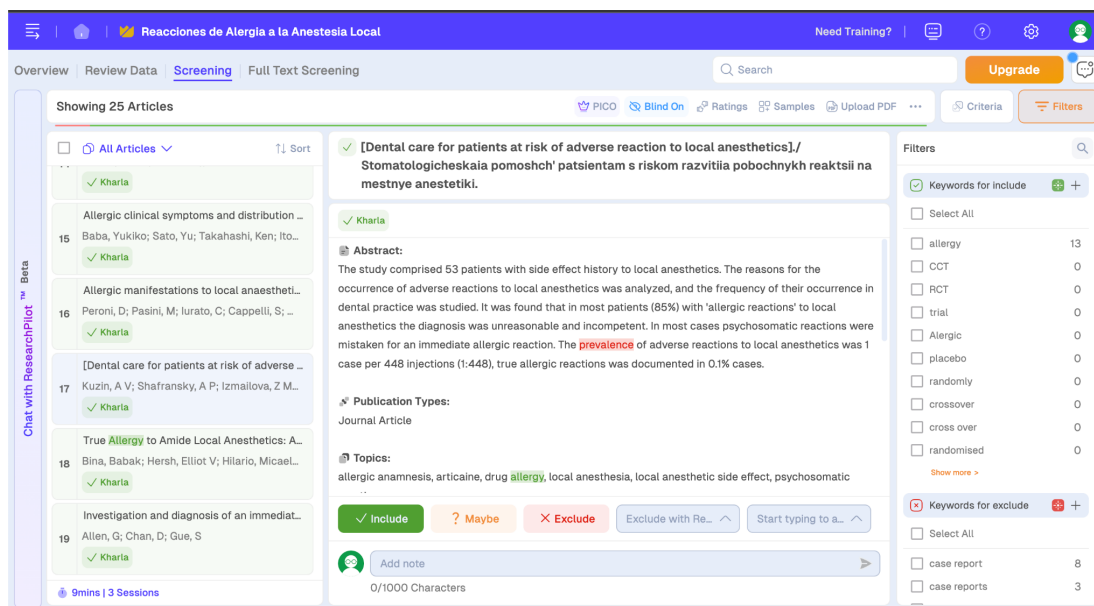


Fuente: Rayyan, 2025.

Al momento de cargar la información de las búsquedas, en Rayyan se permite ver datos de cada uno de los artículos, como ser el título, el autor o autores, el tipo de publicación, las palabras clave del artículo, el *abstract* o resumen, la revista o *journal* donde fue publicado, que permitió revisar los artículos de forma ordenada y aplicar criterios para incluirlos o no en la investigación.

Se continuó con una revisión a los *abstracts*, resúmenes de los 27 artículos rescatados luego de la revisión de duplicados. Esta revisión fue realizada manualmente, es decir por parte de la investigadora. De ella se seleccionaron 20 artículos que se incluyen para cumplir con el objetivo de la investigación, como se puede ver en la Figura 13.

Figura 13. Revisión de *Abstracts* de los artículos en Rayyan.



Fuente: Rayyan, 2025.

Continuando con la revisión, se procedió a descargar los PDFs de los 20 artículos seleccionados, mismos que fueron buscados en las bases de datos seleccionadas y luego traspasados a la plataforma de Rayyan.

De esta forma se pudieron revisar los documentos, encontrando 2 artículos iguales, por lo que se procedió a excluir uno. Luego se encontraron 4 artículos en idiomas ajenos al español o inglés, que fueron considerados hasta esta instancia por su *abstract* en inglés, cómo no cumplía con uno de criterios de inclusión propuestos fueron excluidos.

De esta forma, con las 6 exclusiones para la revisión de los artículos a texto completo se tuvo 12 artículos incluídos y 2 que tal vez pueden ser incluídos.

Los que tenían carácter de “Tal vez”, fueron revisados, sólo uno correspondía a una revisión sistemática que se determinó no incluirlo en el estudio.

Posteriormente, se procedió a realizar la revisión de los artículos completos, donde fueron descartados 4 artículos porque en su presentación no incluían un caso clínico, sino más bien, revisiones literarias y en algunos casos propuestas alternativas a alergia a la anestesia local, quedaron incluidos 7 artículos para realizar la revisión sistemática.

4.3. Incluidos

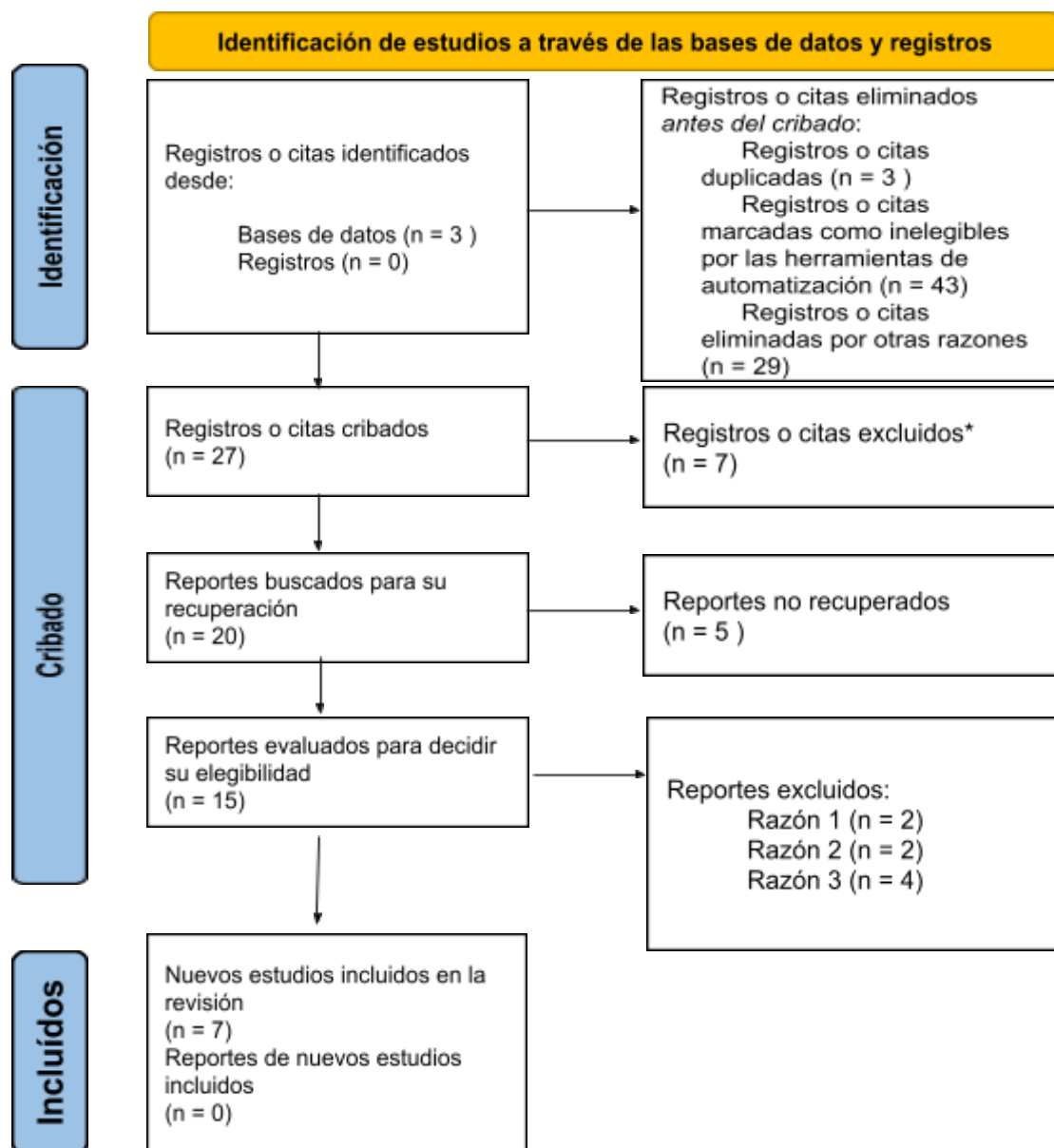
Con todos los artículos presentados en las bases de datos, tras el proceso de descarte, quedaron 7 que cumplen con los objetivos de esta revisión sistemática.

De esta forma se terminó el proceso de selección de los artículos incluidos en esta investigación. Este proceso de inclusión o exclusión puede ser evidenciado en el flujograma propuesto de acuerdo con la metodología PRISMA en la Figura 14, que detalla cómo fueron realizadas cada una de las etapas.

En la primera etapa hubo con un total de 105 artículos, 44 para la primera base de datos, 50 para la segunda base de datos y 11 en la tercera base de datos. Luego de revisar los artículos con las herramientas de búsqueda de cada una de las plataformas se descartaron 43 artículos, quedaron 59 títulos para las tres bases de datos.

Luego se realizó una revisión manual de títulos en cada una de las plataformas, donde se descartaron 29 artículos quedando con 30 de ellos. Finalmente, se realizó la revisión de duplicados y se encontraron 3 coincidencias, que redujeron a 27 artículos al finalizar la etapa de identificación, véase la Figura 14.

Figura 14. Enfoque PRISMA de reacciones de alergia a la anestesia.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Para la siguiente etapa, la de cribado, se inició con 27 artículos. Después de revisar los *abstracts*, resúmenes de los artículos se descartaron 7, que no cumplían con los objetivos de la presente investigación. De estos, se realizó la revisión de los PDFs de los artículos, 5 no fueron encontrados de uso libre, por lo tanto fueron descartados y quedaron 15 artículos.

A los 15 artículos se les realizó la revisión *Full Text Screening*, detección de texto completo. Se abarcó un poco más allá del título y el resumen de cada artículo, por lo que se descartaron 8 documentos de acuerdo con 3 razones:

- Razón 1: Se descartaron los artículos por el idioma, que no estén ni en español ni en inglés: se excluyeron 2 artículos.
- Razón 2: Se excluyeron los artículos que son revisiones sistemáticas, para ello se eliminaron 2 títulos.
- Razón 3: La última razón de exclusión fue porque los artículos no presentaban un caso clínico, por lo tanto fueron eliminados 4 artículos.

Al finalizar todo el proceso del enfoque PRISMA, en la etapa de Incluidos, quedaron 7 artículos que cumplieron con todas las exigencias para entrar en la revisión sistemática propuesta en la investigación. Estos han sido revisados y analizados para presentarlos en resultados.

4.4. Presentación de resultados.

A continuación, se presentan los principales hallazgos de esta investigación.

En una revisión en profundidad de los 7 artículos, se pudo determinar que hay 2 tipos de reacciones alérgicas a la anestesia local: las inmediatas y las retardadas. En función de este tipo se agruparon las reacciones que evidencian los artículos en los casos presentados, como se puede ver en la tabla 3.

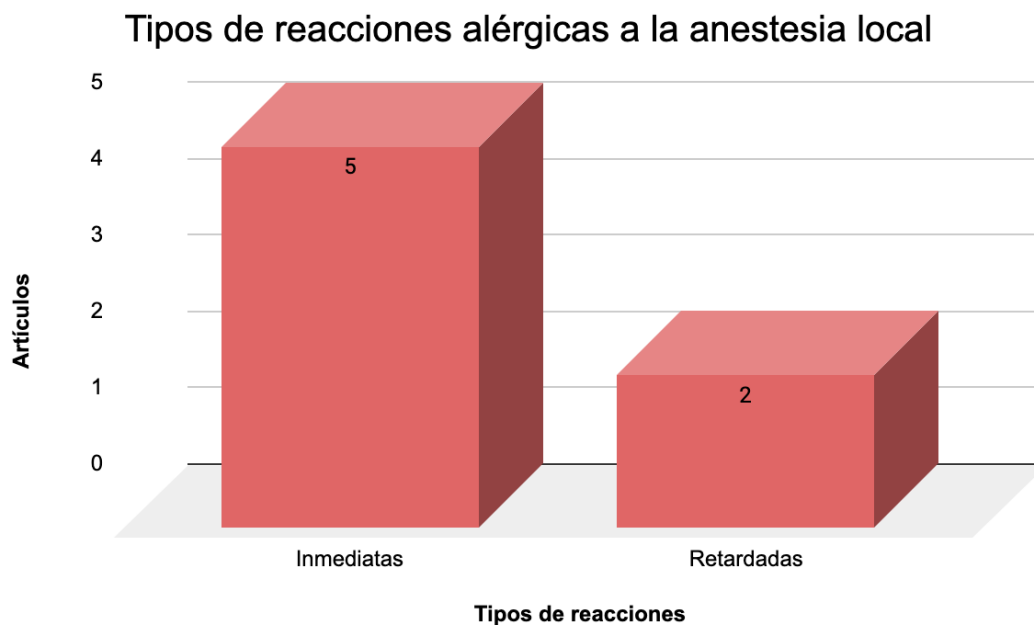
Tabla 3. Resumen de Reacciones a la Anestesia Local

Síntomas		Artículos						
Reacciones inmediatas								
Inglés	Español	1	2	3	4	5	6	7
<i>Edema (Swelling)</i>	Edema		X			X	X	
<i>Dizziness</i>	Mareos	X			X			
<i>Pectoralgia (chest pain)</i>	Pectoralgia	X						
<i>Discomfort</i>	Discomfort						X	

<i>Shivering</i>	Temblor					X
<i>Difficulty of keeping eyes open</i>	Dificultad para mantener los ojos abiertos					X
<i>Pruritus (itching)</i>	Prurito (picação)	X	X	X		X
<i>Urticaria (hives)</i>	Urticaria		X		X	
<i>Erythema (skin redness)</i>	Eritema (enrojecimiento de la piel)	X	X	X		X
Reacciones de hipersensibilidad retardada						
<i>Erythema</i>	Eritema					X
<i>Edema and erythema of the upper labial mucosa</i>	Edema y eritema de la mucosa labial superior					X X
<i>Fluid-filled eruptions</i>	Erupciones llenas de líquido					X

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Tipos de reacciones alérgicas a la anestesia local

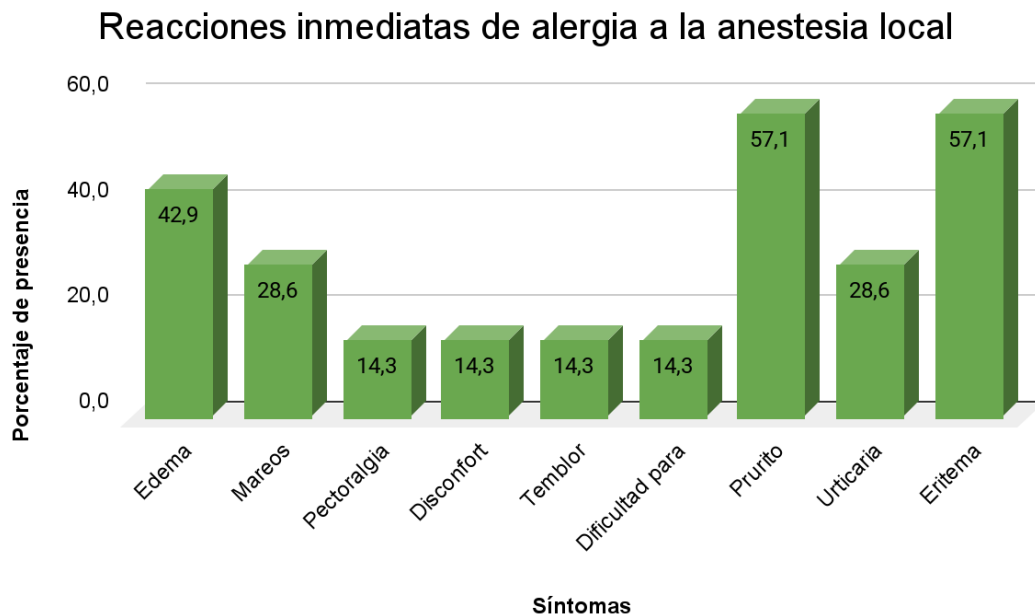


Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 14., se puede evidenciar que de los 7 artículos científicos incluidos en esta investigación, 5 presentan casos de reacciones

alérgicas inmediatas, mientras que solo 2 presentan casos de pacientes con reacciones retardadas.

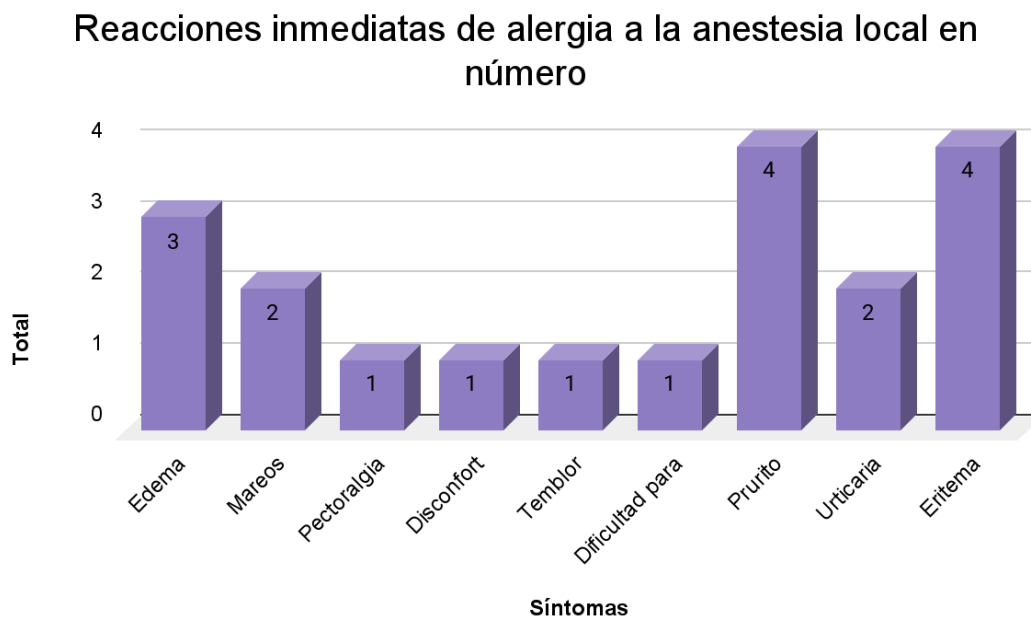
Figura 15. Reacciones inmediatas de alergia a la anestesia local



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 15. presenta las reacciones inmediatas que fueron detectadas en los pacientes descritos en 5 artículos. Entre ellas, se puede evidenciar que las más frecuentes son tanto prurito como eritema, presentado en el 57,1% de los casos reportados, seguido por edema con un 42,9%. La misma información presentada en números de casos y no en porcentajes queda evidenciada en la Figura 16., donde se informa de las reacciones ocurridas en los pacientes.

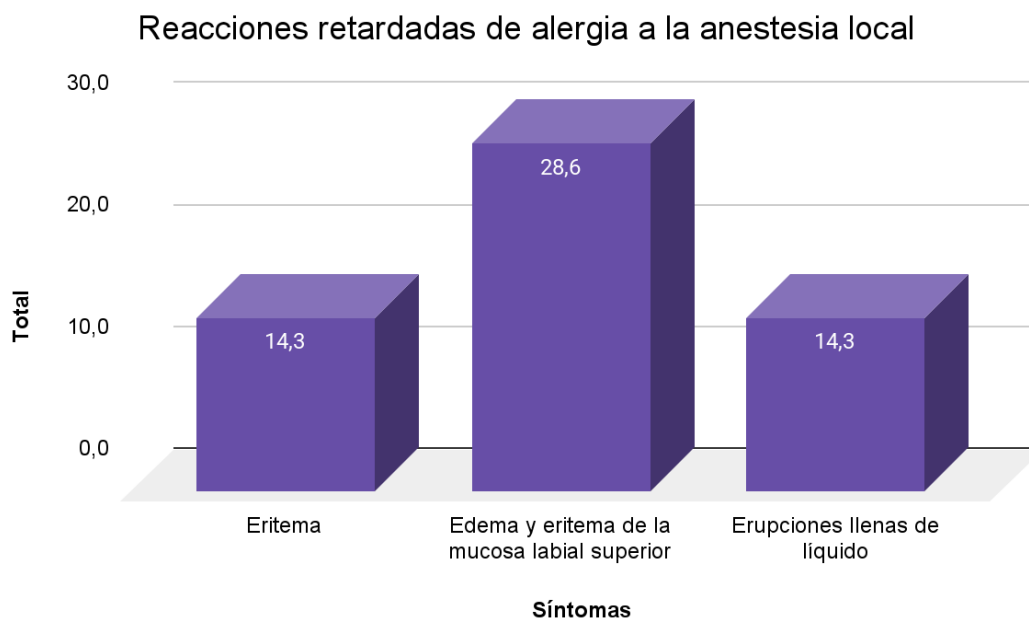
Figura 16. Reacciones inmediatas de alergia a la anestesia local en número de pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados se puede constatar que la mayor frecuencia de reacciones alérgicas a la anestesia son inmediatas. Las más frecuentes son las cutáneas como prurito, eritema y edema, teniendo menor presencia las otras reacciones.

Figura 17. Reacciones retardadas de alergia a la anestesia local



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 17. se muestran los resultados de la revisión de los artículos en los que los pacientes presentaron reacciones retardadas de alergia a la anestesia local. Entre ellas la que tiene más frecuencia es el edema acompañado de eritema (28,6 %).

A continuación se presenta la Tabla 4. donde se categorizaron las reacciones en función del tipo, y se puede observar que las reacciones cutáneas tienen mayor presencia tanto para reacciones inmediatas (RI) como para reacciones retardadas (RR). El tipo de reacciones cutáneas tiene mayor presencia en casos de alergia a la anestesia.

Tabla 4. Clasificación de reacciones alérgicas a la anestesia local.

Clasificación de reacciones	Cantidad artículos		
	RI	RR	Total
Cutáneas			
Edema	3	2	5
Prurito	4	0	4
Urticaria	2	0	2
Eritema	4	1	5
Otras			
Mareos	2	0	2
Pectoralgia	1	0	1
Disconfort	1	0	1
Temblor	1	0	1
Dificultad para mantener los ojos abiertos	1	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Otro de los hallazgos de la presente investigación, representa el tipo de anestésico que genera las reacciones alérgicas en los pacientes según los artículos revisados, para ello se presenta la Tabla 5. Vale mencionar que se seleccionaron 7 artículos, sin embargo 2 de ellos reportan 2 casos distintos, por lo que se tomó en cuenta para la elaboración de esta tabla, 9 casos que determinan el total de los casos de alergia a la anestesia local. Adicionalmente, algunos de los pacientes reportaron alergia a 2 o más tipos de anestésicos, que también fueron considerados en la recopilación de los resultados.

Tabla 5. Frecuencia de alergia según el tipo de anestesia empleado

Tipo de anestésico	Casos en los artículos								
	1	2	3	4.1	4.2	5.1	5.2	6	7
Lidocaína		1			1	1	1	1	1
Mepivacaína	1		1				1	1	
Bupivacaína				1				1	
Articaína					1				

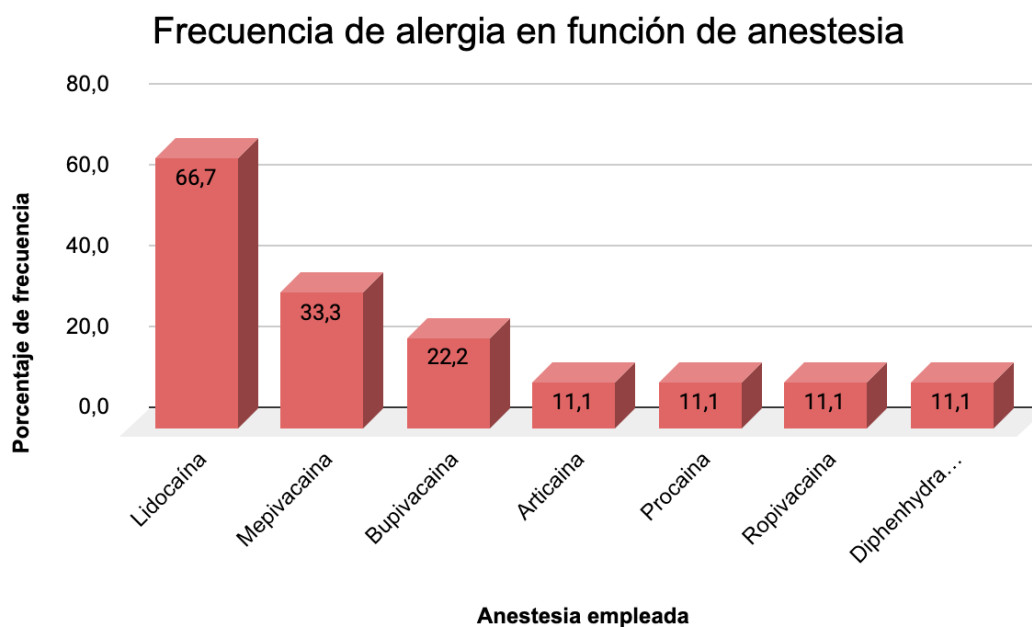
Procaína	1
Ropivacaína	1

Fuente: Elaboración propia.

De los tipos de anestésicos, que ocasionaron las reacciones alérgicas en los pacientes de los artículos de los estudios, solo la procaína pertenece al grupo de anestésicos tipo éster, que de acuerdo con la literatura revisada son más propensos en generar reacciones alérgicas. Por otro lado la lidocaína, mepivacaína, bupivacaína, articaína y ropivacaína pertenecen al grupo amida, que a pesar a lo de define la literatura consultada, también generan reacciones alérgicas, para esta investigación incluso con mayor frecuencia que los anestésicos del grupo éster.

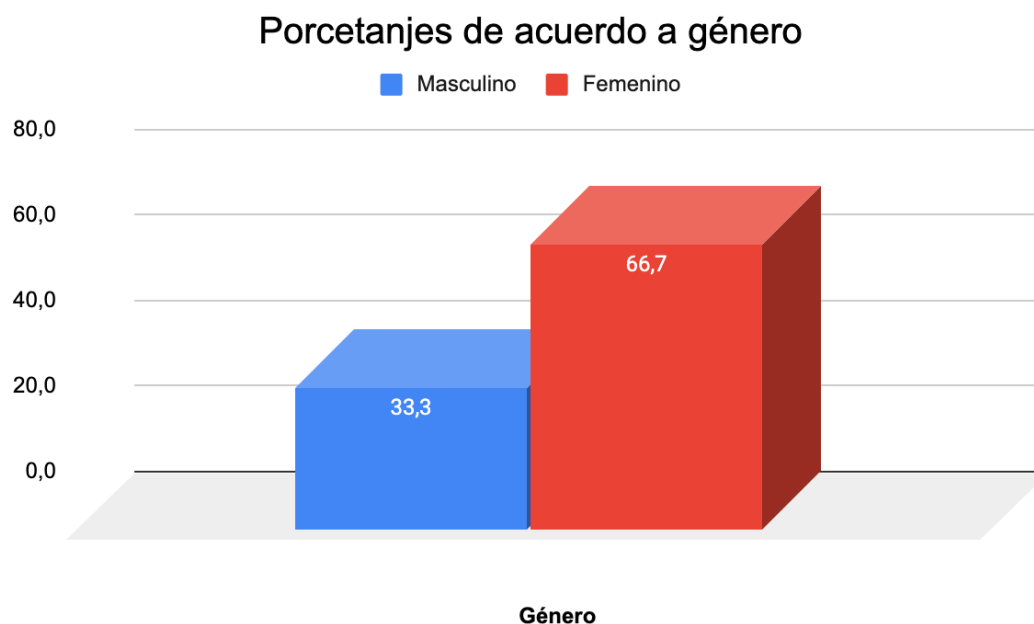
Para un mejor entendimiento de la frecuencia de reacciones alérgicas, se presenta la Figura 8., donde se ven los porcentajes para cada tipo de anestésico local empleado en los pacientes de los casos reportados.

Figura 18. Frecuencia de alergia según el tipo de anestesia empleado



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Presencia de reacciones alérgicas a la anestesia según género.



Fuente. Elaboración propia.

En la Figura 19 se presenta el porcentaje de presencia de reacciones alérgicas según género, siendo más frecuente en mujeres con un 66,7% de los casos reportados y para varones con un 33,3%. Se puede entender que las mujeres tienen mayor propensión a generar alergia a los anestésicos locales y también son las mujeres las que deciden realizar las pruebas necesarias para determinar la razón de sus reacciones alérgicas.

Tabla 6. Presencia de reacciones alérgicas a la anestesia según edad

Nro. de Caso	Edad
Caso 1	57
Caso 2	41
Caso 3	16
Caso 4	54
Caso 5	41

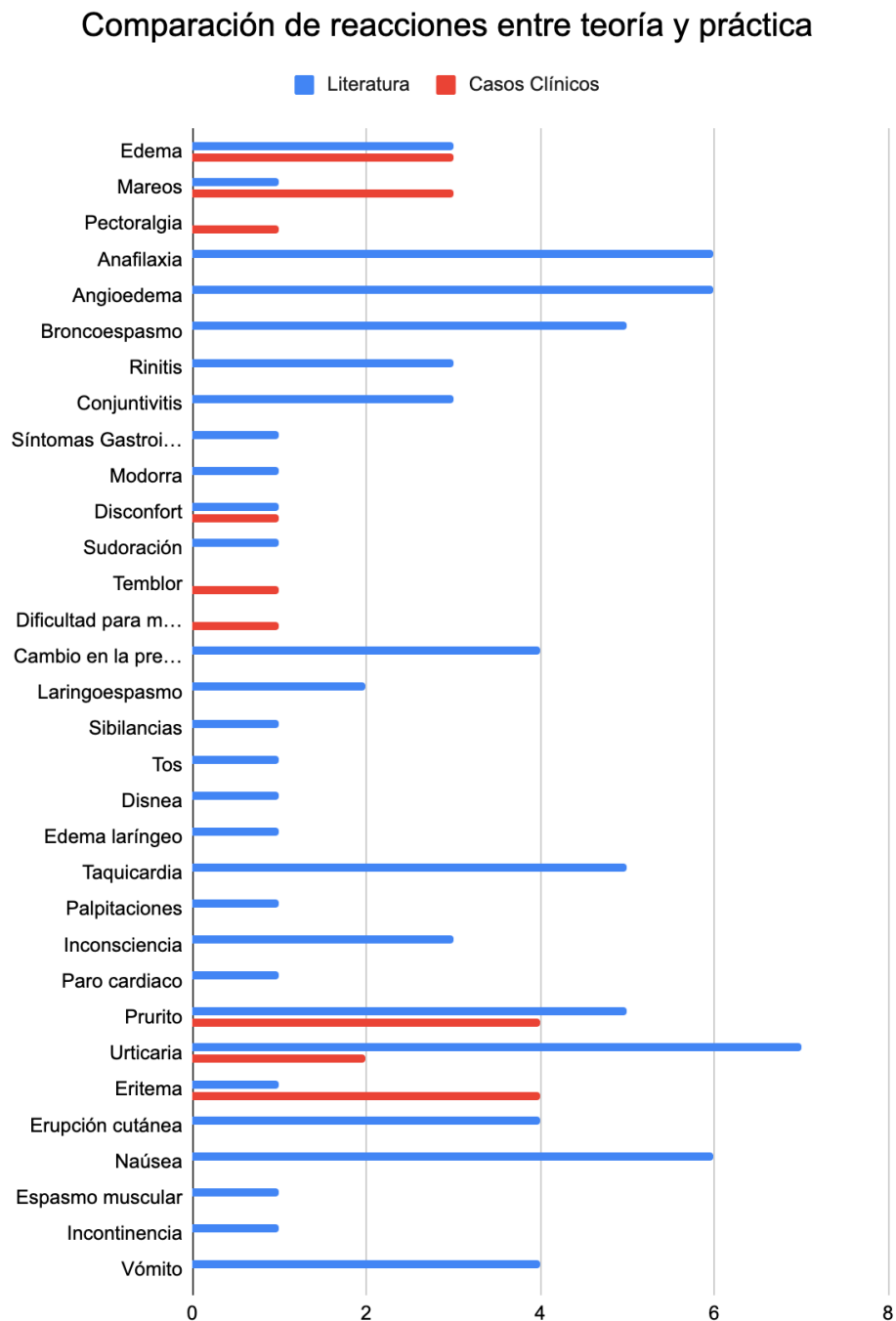
Nro. de Caso	Edad
Caso 6	51
Caso 7	46
Caso 8	18
Caso 9	43

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 6, se evidencia las edades de los pacientes que generaron reacciones alérgicas a los anestésicos locales, se puede observar mucha variación entre las edades, por lo que la edad no representa una constante, es decir que la alergia a anestésicos locales puede presentarse en cualquier edad.

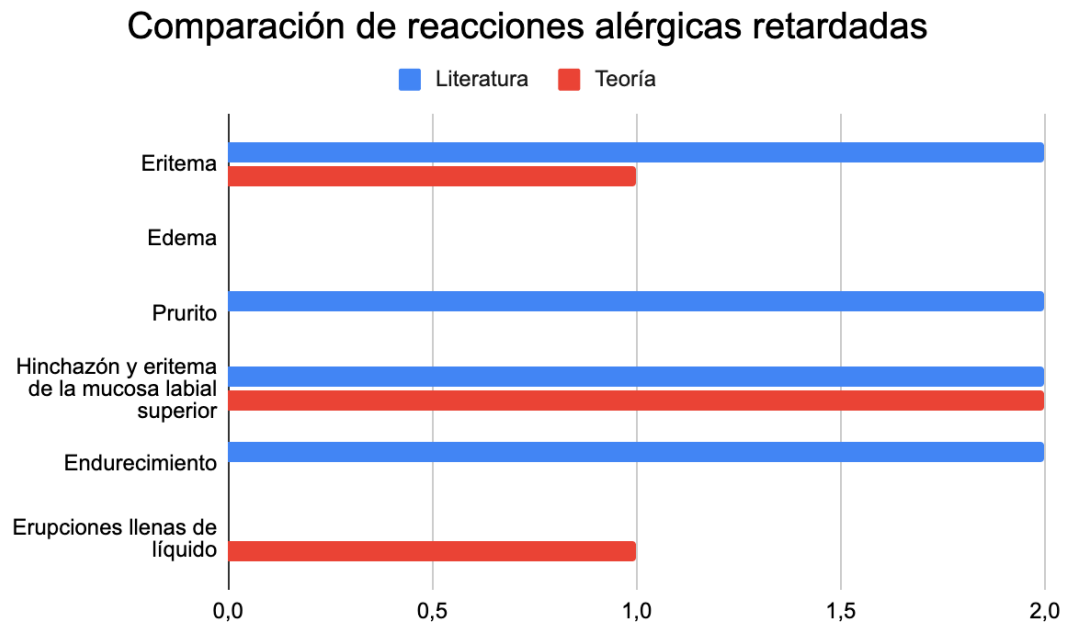
Un hallazgo importante de la investigación, es la comparación de las reacciones alérgicas que señala la teoría de las que se presentan en los casos clínicos, al respecto se presentan las Figura 20. y Figura 21.

Figura 20. Comparación de las reacciones alérgicas inmediatas entre lo teórico y casos clínicos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Comparación de las reacciones alérgicas inmediatas entre lo teórico y casos clínicos.



Fuente: Elaboración propia.

Con estas figuras se puede evidenciar que las reacciones alérgicas a la anestesia que se conocen desde la teoría, no se corresponden con las que se presentan en los casos clínicos de los artículos revisados de los últimos diez años.

Capítulo V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

Al finalizar con la presentación de los resultados se continúa con las conclusiones a las que llega la investigadora luego del trabajo realizado:

- De acuerdo con la revisión de las bases de datos especializadas en salud en los últimos diez años se pueden identificar las reacciones adversas más frecuentes asociadas a alergia a la anestesia, descritas en 7 artículos científicos que reportan casos reales y comprobados de alergia a través de tests alérgicos, por tanto se presentan reacciones inmediatas, siendo las más importantes el prurito, eritema y edema, sin restar importancia a los mareos y la urticaria también presentes en algunos casos. También la investigación reporta reacciones retardadas, entre las cuales se encuentran eritema, edema y erupciones llenas de líquido.
- En el desarrollo de esta investigación se empleó el enfoque PRISMA, que permitió realizar la revisión de artículos publicados en los últimos diez años sobre alergias a anestésicos locales en pacientes con tratamientos odontológicos utilizando bases de datos especializadas en salud como PubMed, ScienceDirect y LILACS. De esta forma se pudo revisar, clasificar y analizar los artículos científicos que permitieron desarrollar esta investigación, excluyendo los trabajos fuera del ámbito odontológico, que incluyan estudios en animales, que estuvieran en idiomas diferentes a español o inglés, que no cuenta con al menos un caso de alergia a la anestesia local verificado. Finalmente, una vez desarrollada toda la estrategia de selección de los artículos se trabajó con siete de ellos, de los que se pudo rescatar información muy relevante para el trabajo diario del profesional en odontología.
- Las reacciones adversas más frecuentes asociadas al uso de anestesia local en odontología de acuerdo a la revisión sistemática

realizada se puede clasificar en dos tipos: las inmediatas del tipo I mediadas por inmunoglobulina E (IgE) y las retardadas las de tipo IV, también conocidas como hipersensibilidad de tipo celular. La investigación también aporta una subclasificación que se puede categorizar como cutáneas, que solo se presentan en la piel, como ser prurito, edema, eritema y urticaria y otras reacciones más generales que involucran mareos, discomfort y temblores, siendo estas segundas menos frecuentes en los casos presentados.

- Al concluir con esta investigación se presentan los resultados obtenidos organizados de forma que puedan ser fácilmente comprendidos a través de tablas y gráficos, que permiten un mejor diagnóstico de alergia a anestésicos locales, prevención en el uso de los anestésicos y un mejor manejo en pacientes alérgicos que se presenten en la práctica diaria odontológica.

5.2. Recomendaciones

Intro recomendaciones

- Las revisiones sistemáticas suponen un gran aporte a la hora de desarrollar investigaciones, en especial cuando se cuenta con un gran bagaje de información, lo que permite realizar un trabajo de exclusión de la literatura que no respete los objetivos propuestos. Sin embargo este tipo de investigación es poco conocida, por tanto poco aplicada, se recomienda continuar y profundizar en la elaboración de revisiones sistemáticas en especial en el ámbito de la odontología, incorporando las herramientas empleadas en esta investigación como PRISMA y Rayyan, y también otras, que se pueden encontrar en línea, que se ajusten a cada tipo investigación e investigador.
- Las principales bases de datos de búsqueda en el área de ciencias de la salud están en inglés; por lo tanto, los artículos también se

encuentran en inglés; en esta investigación en la etapa de cribado, al momento de subir los artículos y realizar la revisión de los títulos se pudo evidenciar que todos estaban en inglés. De igual forma las plataformas y herramientas para desarrollar la revisión sistemática como PRISMA y Rayyan, tienen sus presentaciones en inglés. Por tanto se recomienda a futuros investigadores profundizar sobre el aprendizaje de este idioma, que permitirá profundizar más en las investigaciones y además de acceder a mejores herramientas para el desarrollo de revisiones sistemáticas.

- Se sugiere incorporar en la práctica clínica rutinaria la evaluación sistemática de antecedentes alérgicos en los pacientes antes de administrar anestesia local. Esta medida debe incluir una historia clínica detallada, identificación de posibles factores de riesgo y, cuando sea necesario, derivación a especialistas para pruebas diagnósticas específicas. Además, proponer protocolo de manejo de pacientes sospechosos de alergia a la anestesia y pacientes con alergia comprobada, tomando en cuenta los tipos de anestesia y los tipos de reacciones, que permitan al odontólogo desempeñar sus funciones sin prescindir de un componente elemental en la práctica, como es la anestesia.