# REVISIÓN NARRATIVA IGA SECRETORA: SÍNTESIS, FUNCIÓN E IMPLICACIONES EN CAVIDAD ORAL

**Lesly Catalina Guzmán Castro**
**Gilma Juanita López Patiño**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE**
**PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**
**BOGOTÁ DC.- DICIEMBRE 2023**

## HOJA DE IDENTIFICACIÓN

| | |
|---|---|
| **Universidad** | El Bosque |
| **Facultad** | Odontología |
| **Programa** | Odontología |
| **Título:** | Revisión narrativa IgA secretora: síntesis, función e implicaciones en cavidad oral |
| **Grupo de investigación** | Grupo de Inmunología celular y molecular - Universidad El Bosque (INMUBO) |
| **Línea de investigación:** | Inmunología de mucosas e infección |
| **Tipo de investigación**: | Pregrado/Grupo |
| **Estudiantes:** | Lesly Catalina Guzmán Castro<br>Gilma Juanita López Patiño |
| **Director:** | Manuel Alejandro Ramos Casallas |
| **Codirector:** | María Consuelo Romero Sánchez |
| **Asesor metodológico:** | David Díaz Báez |

**DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE**

| | |
|---|---|
| **OTTO BAUTISTA GAMBOA** | Presidente del Claustro |
| **MIGUEL RUIZ RUBIANO** | Presidente Consejo Directivo |
| **MARIA CLARA RANGEL GALVIS** | Rector(a) |
| **NATALIA RUÍZ ROGERS** | Vicerrector(a) Académico |
| **RICARDO ENRIQUE GUTIÉRREZ MARÍN** | Vicerrector Administrativo |
| **GUSTAVO SILVA CARRERO** | Vicerrectoría de Investigaciones. |
| **CRISTINA MATIZ MEJÍA** | Secretaria General |
| **JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS** | División Postgrados |
| **HERNEY ALONSO RENGIFO REINA** | Decano Facultad de Odontología |
| **MARTHA LILILIANA GOMEZ RANGEL** | Secretaria Académica |
| **DIANA MARIA ESCOBAR JIMENEZ** | Director Área Bioclínica |
| **ALEJANDRO PERDOMO RUBIO** | Director Área Comunitaria |
| **JUAN GUILLERMO AVILA ALCALÁ** | Coordinador Área Psicosocial |
| **INGRID ISABEL MORA DIAZ** | Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología |
| **SANDRA HINCAPIE NARVAEZ** | Coordinadora Postgrados Facultad de Odontología |

**La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.**

## GUÍA DE CONTENIDO


**Resumen**

**Abstract**

| | Pág. |
|---|---|
| **Introducción** | **1** |
| **2. Marco teórico** | **3** |
| **3. Planteamiento del problema** | **12** |
| **4. Justificación** | **13** |
| **5. Objetivos** | **14** |
| **5.1 Objetivo general** | **14** |
| **5.2 Objetivos específicos** | **14** |
| **6. Metodología del Proyecto** | **15** |
| **6.1. Tipo de estudio** | **15** |
| **6.2. Criterios de selección y exclusión** | **17** |
| **6.3. Materiales y métodos** | **17** |
| **7. Resultados** | **24** |
| **8. Discusión** | **48** |
| **9. Conclusiones** | **52** |
| **10. Referencias bibliográficas** | **53** |
| **11. Anexos** | **62** |

# LISTADO DE TABLAS


| | | Págs. |
|---|---|---|
| **Tabla 1** | **Funciones principales de las inmunoglobulinas, tomado de: Marshall, J.S., Warrington, R., Watson, W. et al., An introduction to immunology and immunopathology. Allergy Asthma Clin Immunol 14 (Suppl 2), 49 (2018).** | **9** |
| **Tabla 2** | **Términos de búsqueda basados en EMTREE, MESH Y TÉRMINOS LIBRES. Diseñado por: Guzman-Castro & Lopez-Patiño . 2023** | **18** |

# LISTADO DE FIGURAS


| | | Págs. |
|---|---|---|
| **Figura 1** | **Características y funciones de las células involucradas en la inmunidad innata. Tomado de: Turvey SE, Broide DH. Innate immunity. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2010 Feb;125(2):S24–32.** | **5** |
| **Figura 2** | **.Inmunidad adaptativa: activación y función de células T y células B. Tomado de: Marshall, J.S., Warrington, R., Watson, W. et al., An introduction to immunology and immunopathology. Allergy Asthma Clin Immunol 14 (Suppl 2), 49 (2018).** | **8** |
| **Figura 3** | **Estructura de una inmunoglobulina.Tomado de: Nicholson LB. The immune system. Essays Biochem. 2016 Oct 31;60(3):275-301.** | **9** |
| **Figura 4** | **Estructura de la SIgA.Tomado de: BiteSized Immunology: Receptores y Moléculas, Inmunoglobulina A (IgA), https://www.inmunologia.org/index.php.** | **10** |
| **Figura 5** | **Guía de evaluación de calidad y fiabilidad, Diseñado por: Guzman-Castro & Lopez-Patiño . 2023** | **22** |
| **Figura 6** | **Formato recolección y sustracción de información, Diseñado por: Guzman-Castro & Lopez-Patiño . 2023** | **22** |
| **Figura 7** | **Proceso de Tamización de artículos temática 1,2 y 3, Diseñado por: Guzman-Castro & Lopez-Patiño . 2023** | **25** |
| **Figura 8** | **Proceso de Tamización de artículos temática 4,5 y 6, Diseñado por: Guzman-Castro & Lopez-Patiño . 2023** | **26** |

# RESUMEN

## REVISIÓN NARRATIVA IGA SECRETORA: SÍNTESIS, FUNCIÓN E IMPLICACIONES ENCAVIDAD ORAL

La cavidad oral, centro para la colonización microbiana, enfrenta desafíos por parte de partículas de alimentos y agentes externos. La inmunoglobulina A secretora (SIgA) se ha estudiado ampliamente por su papel en las superficies mucosas, que abarcan los sistemas gastrointestinal, respiratorio y urogenital. Si bien se han logrado avances en la comprensión de SIgA, su función precisa en la cavidad y las patologías orales requiere mayor claridad. Se propone una revisión narrativa para abordar estas incertidumbres y explorar el potencial de SIgA como biomarcador en condiciones patológicas. La principal limitación radica en la escasez de información indexada, lo que subraya la necesidad de una revisión exhaustiva. Este trabajo busca contribuir a la comprensión de la inmunología oral, promover la salud oral y sentar bases para futuras investigaciones. Objetivo: Recopilar y sintetizar información existente sobre SIgA y evaluar sus implicaciones inmunológicas en la cavidad bucal para su exploración, descripción y discusión. Métodos: Se divide en varios pasos clave. Comienza con la planificación de la búsqueda de información y la identificación de objetivos, seguido del diseño de una estrategia de búsqueda avanzada. Los resultados se evalúan para determinar su relevancia, asegurando un número adecuado de artículos útiles en la selección y evaluación de estudios. Se realiza una evaluación rápida de títulos y resúmenes utilizando criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente se realiza una revisión más detallada en la selección de artículos definitivos bajo la supervisión de evaluadores externos. La información relevante se extrae y registra en tablas por temas durante el proceso de extracción de información. Finalmente, la información recopilada se condensa en la síntesis de información, identificando las ideas principales de cada texto. Estos pasos constituyen un enfoque sistemático e integral, que garantiza una investigación efectiva. Resultados: La revisión detallada de la SIgA destaca su papel esencial en la defensa inmunológica de las superficies mucosas, especialmente en la cavidad oral. A pesar de la limitada información sobre las inmunoglobulinas en la inmunidad adaptativa, se enfatiza la importancia actual de la IgA, destacando su estructura compleja y su participación frente a patógenos orales. La revisión destaca la necesidad de realizar más investigaciones sobre las funciones de SIgA, no solo en el ámbito oral, sino también como biomarcador en diversas afecciones médicas, destacando su impacto potencial en la salud y la atención clínica, especialmente en odontología. Conclusión: Las inmunoglobulinas juegan un papel crucial en la inmunidad adaptativa al identificar, neutralizar y eliminar patógenos, siendo esenciales para la protección del organismo contra amenazas externas y la activación de respuestas inmunes. SIgA se destaca como un potente biomarcador con versatilidad para evaluar y monitorear alteraciones en diferentes patologías. Su capacidad para reflejar cambios lo posiciona como una herramienta valiosa en la investigación y la práctica clínica, con características significativas para el diagnóstico, identificación y evaluación de la gravedad en condiciones sistémicas y patológicas. Asimismo, la SIgA juega un papel clave como componente multifuncional en la protección y regulación inmunológica de la cavidad oral, destacando su importancia como área de estudio para abordar diversas afecciones orales.



**Palabras claves:** Inmunidad, IgA secretora, mucosa oral, patología.

# ABSTRACT

## NARRATIVE REVIEW SECRETORY IGA: SYNTHESIS, FUNCTION AND IMPLICATIONS IN THE ORAL CAVITY

Background: The oral cavity is a centre for microbial colonisation and is subject to constant challenges by food particles and external agents. Secretory A immunoglobulin (SIgA) has been widely studied due to its crucial role on mucous surfaces of the gastrointestinal, respiratory and urogenital systems. There have been advancements in its comprehension, but its precise oral function and pathologies require further clarity. A narrative review is proposed in order to board uncertainties and explore its potential utility as a biomarker of pathological conditions. The main limitation is the scarce indexed information; this project was aimed at contributing to the understanding of oral immunology, promote oral health and set the base for future researches. Objective: to compile and synthesise existing information about SIgA and evaluate its immunological implications in the oral cavity for exploration, description and discussion. Methods: Methodology was divided into key phases: started with planning of information search and objective identification, followed by advanced search strategy design. Results were assessed to determine their relevance guaranteeing an adequate number of useful articles and evaluations. A quick evaluation of titles and abstracts was carried out using inclusion and exclusion criteria. Afterwards a more detailed review was done for the definitive articles supervised by external evaluators. Relevant information was extracted and registered by topics during extraction. Compiled evidence was abridged for information synthesis identifying the main ideas. All these constituted a systematic and integral focus, ensuring an effective research. Results: the review highlighted its essential role in the defense of mucous surfaces, mainly the oral cavity. In spite of limited information on adaptive immunity, IgA relevance was emphasised highlighting a complex structure and active participation against pathogens. Further reviews are required in the oral ambience, as biomarker of several medical conditions, noting its health impact and clinical attention, mainly in dentistry. Conclusion: Immunoglobulins play an essential role in adaptive immunology by identifying, neutralizing and eliminating pathogens. SIgA stands out as a potent biomarker with the versatility to evaluate and monitor alterations, reflect changes in various contexts which positions it as a valuable research tool and clinical practice for diagnosis, identification and severity of systemic conditions and pathologies, as a component protecting and immunologically regulating the oral cavity.



**Key words:** immunity, IgA, oral mucosa, pathology

## 1. INTRODUCCIÓN

El sistema inmune es una red compleja de células, moléculas, tejidos y órganos cuya función principal no es otra que mantener y proteger la salud de su residente frente a cualquier sustancia reconocida como extraña ya sea ésta propia o proveniente del medio exterior (1). Este a lo largo de los años ha sido de gran interés investigativo por su relevancia e importancia clínica. En la odontología su estudio ha permitido el conocimiento de sus aspectos esenciales y su aplicación clínica, permitiendo con esto dar explicación a fenómenos fisiológicos y patológicos presentes en la cavidad oral.

La cavidad oral posee un papel importante en la función masticatoria y digestiva, siendo este el primer componente del sistema estomatognático y considerado un lugar de intensa actividad inmunitaria donde se reacciona y combate por primera vez múltiples patógenos. La cavidad oral se compone de múltiples estructuras anatómicas que permiten la colonización de varias especies de microorganismos (1,2). Además, las partículas de alimentos y sustancias externas mantienen contacto continuo con la cavidad oral, lo que representan un desafío potencial para el mantenimiento y preservación de la homeostasis de la mucosa oral. Por esta razón se encuentran una gran variedad de células inmunitarias para proporcionar una primera barrera de defensa contra los organismos patógenos y el reconocimiento o tolerancia de ciertos antígenos que permite mantener equilibrio biológico (2)

El sistema inmunitario de las mucosas genera una respuesta inmune a través de las células inmunitarias que residen en los compartimentos de las mucosas, entre estas podemos encontrar las superficies mucosas pertenecientes de la cavidad orofaríngea, el tracto gastrointestinal, el tracto respiratorio y el tracto urogenital. A pesar de su diferencia con respecto a su localización el sistema inmunitario de estos órganos comparte características muy similares con respecto a su organización, estructuración y función.(3)

El principal efector del sistema inmune en mucosas es el anticuerpo IgA, específicamente la IgA secretora (SIgA).(4) Esta inmunoglobulina es producida localmente por células

plasmáticas de la mucosa que descienden de precursores inicialmente estimulados en el tejido linfoide asociado a mucosa (MALT). Luego de su activación preliminar, las células precursoras pasan a través de los ganglios linfáticos regionales, la linfa y la sangre para diseminarse entre las mucosas. Posterior a la secreción de una célula plasmática local, la IgA se une a un receptor de la superficie de la célula epitelial y el complejo pasa a través de la célula epitelial hacia las secreciones, en el actúa como barrera inmunológica para neutralizar toxinas e impedir la colonización de microorganismos patógenos (4,5) Por lo tanto, en mucosa oral se puede observar altas concentraciones de anticuerpos de SIgA, que juega un papel clave en la defensa de las superficies mucosas. (6) Esta revisión tuvo por objetivo recopilar la información existente sobre la SIgA, y evaluar sus implicaciones inmunológicas en cavidad oral para su exploración, descripción y discusión

## 1. MARCO TEÓRICO

*Sistema inmune.*

El sistema inmune es una organización de células y moléculas, en la cual cada una posee una función especializada en la defensa contra infecciones, fundamentalmente en dos tipos: la respuesta innata (natural) ocurren en la misma medida sin importar cuántas veces se encuentre el agente infeccioso, mientras que la respuesta adquirida (adaptativa) mejora con la exposición repetida a un patógeno determinado (7)

El ambiente alrededor contiene una gran variedad de microorganismos patógenos y sustancias tóxicas que retan continuamente al hospedero, por medio de diversos mecanismos patogénicos, por lo que no sorprende que el sistema inmune emplee un complejo sistema de mecanismos para controlar y eliminar dichas amenazas. Una característica del sistema inmune es que dichos mecanismos se basan en la detección de características estructurales de los microorganismos o toxinas, que los diferencian de las células del hospedero. Esta discriminación permite una acción efectiva del sistema inmune, sin dañar tejidos propios (8)

El sistema inmune se compone principalmente de dos tipos de respuestas, la respuesta inmune innata o natura y la respuesta inmune adaptativa o adquirida.

*Respuesta inmune innata.*

La respuesta inmune innata emplea 3 modos de reconocimiento de microorganismos. La primera recae en los receptores de reconocimiento de patrones (PRRs), incluyendo a los receptores Toll-like (TLRs), NLRs, NOD-like, lectina tipo C, RIG-I-like, y AIM2-like. Los receptores TLR y lectina tipo C se encuentran en la superficie celular o compartimentos endocíticos, mientras que los receptores NLRs, RIG-I-like, y AIM2-like se localizan en el citoplasma para detectar patógenos intracelulares (9,10)

Los PRRs reconocen patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs) altamente conservados, permitiendo distinguir entre microorganismos y tejidos propios. Los PAMPS son expresados únicamente por microorganismos, haciendo parte fundamental de su estructura o metabolismo, como el lipopolisacárido bacteriano (LPS), peptidoglicano, manano, ácidos desoxirribonucleicos (DNA) bacterianos no metilados, y ácidos ribonucleicos (RNA) viral de doble cadena (dsRNA) (11).

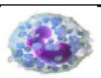
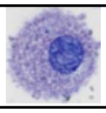
El segundo modo es la identificación de patrones moleculares asociados a daño (DAMPS), siendo moléculas que se sobreexpresan por daño tisular y lisis celular, como consecuencia de procesos inflamatorios e infecciosos. Entre los DAMPs se encuentran la proteína HMGB1 y otras alarminas endógenas, las proteínas de shock térmico (HSP), y el ácido úrico (12).

El tercer modo es detectar la pérdida de moléculas propias (missing-self.). Éstas son moléculas que se expresan en células sanas, caso contrario en células infectadas o incluso microorganismos. Esto desencadenaría una respuesta por parte de células de la respuesta inmune innata (como las células asesinas naturales o NK), que atacan células infectadas que subexpresan proteínas del Complejo Mayor de Histocompatibilidad clase I (MHC-I) (13).

La respuesta inmune innata está conformada por el componente celular y el componente humoral. Dentro de las células involucradas en la respuesta inmune innata se encuentran los fagocitos (macrófagos y neutrófilos), células dendríticas (DCs), mastocitos, basófilos, eosinófilos, células NK y células linfoides naturales. Entre los fagocitos, los neutrófilos poseen gránulos y enzimas que permiten la eliminación de microorganismos, aunque éstos también mueren durante el proceso. Los macrófagos y DCs tienen capacidad APC, lo que les permite actuar como mensajeros entre la inmunidad innata y adquirida al presentar péptidos antigénicos a los linfocitos T por medio del Complejo Mayor de Histocompatibilidad clase II (MHC-II), luego de haber sido fagocitados y degradados(14,15) (3,4)El resumen de las células involucradas en la respuesta inmune innata se encuentra en la Fig. 1.

El componente humoral implica a las moléculas asociadas a la respuesta inmune innata como las citocinas, quimiocinas y sistema de complemento. Entre las citocinas y quimiocinas están el factor de necrosis tumoral (TNF), interleucina 1 (IL-1) e interleucina 6 (IL-6). Estas moléculas son críticas para iniciar el reclutamiento celular, la inflamación local y la producción de fiebre, mecanismos esenciales para la eliminación de patógenos. A su vez, el sistema de complemento comprende una serie de moléculas que desencadena una cascada bioquímica que permite la lisis de microorganismos, o la opsonización de éstos, para que sean fagocitados por células inmunes con dicha capacidad. La fagocitosis permite remover restos celulares, así como microorganismos presentes. También permite activar la respuesta inmune adquirida a través de la movilización y activación de células presentadoras de antígenos (APCs) (14).

*Figura 1. Características y funciones de las células involucradas en la inmunidad innata.*

| Cell | Image | % in adults | Nucleus | Functions | Lifetime | Main targets |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Macrophage* | | Varies | Varies | • Phagocytosis<br>• Antigen presentation to T cells | Months – years | • Various |
| Neutrophil | | 40-75% | Multi-lobed | • Phagocytosis<br>• Degranulation (discharge of contents of a cell) | 6 hours – few days | • Bacteria<br>• Fungi |
| Eosinophil | | 1-6% | Bi-lobed | • Degranulation<br>• Release of enzymes, growth factors, cytokines | 8-12 days (circulate for 4-5 hours) | • Parasites<br>• Various allergic tissues |
| Basophil |  | < 1% | Bi- or tri-lobed | • Degranulation<br>• Release of histamine, enzymes, cytokines | Lifetime uncertain; likely a few hours – few days | • Various allergic tissues |
| Mast cell |  | Common in tissues | Central, single-lobed | • Degranulation<br>• Release of histamine, enzymes, cytokines | Months to years | • Parasites<br>• Various allergic tissues |
| Lymphocytes (T cells) | | 20-40% | Deeply staining, eccentric | T helper (Th) cells (CD4+): immune response mediators<br><br>Cytotoxic T cells (CD8+): cell destruction | Weeks to years | • Th cells: intracellular bacteria<br>• Cytotoxic T cells: virus infected and tumour cells<br>• Natural killer cells: virus-infected and tumour cells |
| Monocyte | | 2-6% | Kidney shaped | Differentiate into macrophages and dendritic cells to elicit an immune response | Hours – days | • Various |
| Natural killer (NK) cell | | 15% (varies) of circulating lymphocytes and tissues | Single-lobed | • Tumour rejection<br>• Destruction of infected cells<br>• Release of perforin and granzymes which induce apoptosis | 7-10 days | • Viruses<br>• Tumour cells |

Tomado de: Turvey SE, Broide DH. Innate immunity. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2010 Feb;125(2):S24–32.

*Respuesta inmune adaptativa.*

El desarrollo de la inmunidad adquirida es soportado por la respuesta inmune innata, siendo sus principales funciones el reconocimiento específico de antígenos "no propios" y distinguiéndolos de los antígenos "propios", generar una respuesta inmune efectora patógeno-específica, y el desarrollo de una memoria inmunológica que permita eliminar rápidamente un patógeno específico en una infección subsecuente (16). Así mismo, respuesta inmune adaptativa está conformada por los componentes celular (linfocitos T y B) y humoral (anticuerpos).

Los linfocitos T se derivan de células madre hematopoyéticas en médula ósea, las cuales migran para madurar en el Timo (17–19).Estas células expresan una serie de receptores propios en su membrana, conocido como receptor de linfocito T (TCR). Cada linfocito T expresa un TCR específico para un antígeno, con capacidad de proliferar y diferenciarse al recibir señal específica (20).

El MHC anteriormente mencionado, es un complejo de moléculas que componen un receptor para presentación de antígenos, que se clasifica como clase I y clase II. El MHC-I se encuentra presente en todas las células nucleadas, mientras que el MHC se encuentra presente específicamente en células APC. La presentación antigénica en el MHC puede ser de péptidos endógenos (como proteínas virales o tumorales) por medio del MHC-I, a través de vías intracelulares. En el caso de péptidos exógenos (restos celulares o bacterias degradadas), pueden ser presentados por células APC, luego de ser endocitados o fagocitados y procesados para ser expresados en moléculas MHC-II (21).

Esta presentación de antígenos permite que los linfocitos T se diferencien en subpoblaciones funcionales, en linfocitos T citotóxicos (LT CD8+) o linfocitos T ayudadores (LT CD4+) (22). Los LT citotóxicos CD8+ se activan a través de la presentación antigénica entre el TCR y el MHC-I, y están involucrados en la destrucción de células infectadas por virus o células tumorales que expresan antígenos característicos. Los LT CD4+ son activados por la

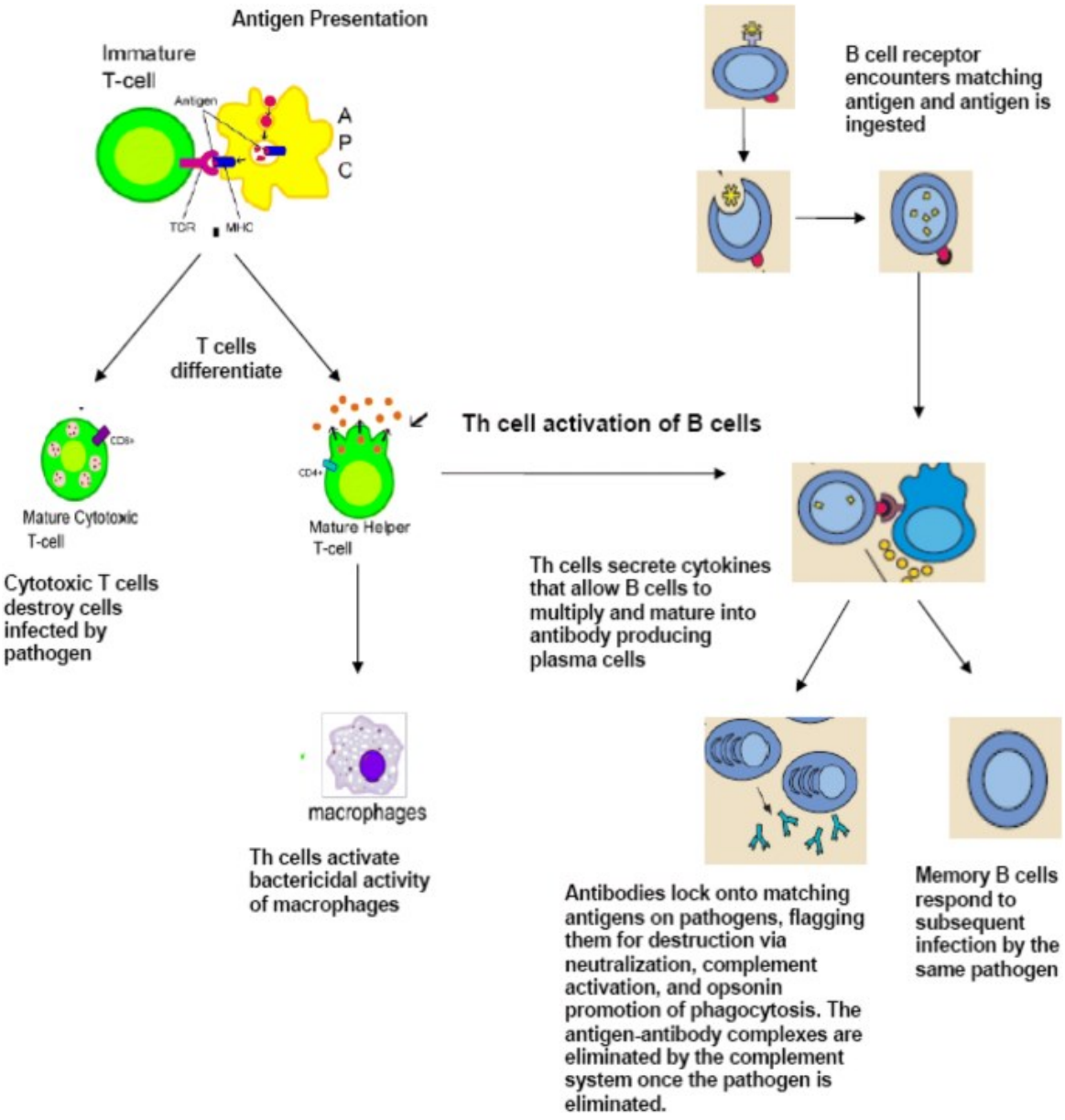
presentación antigénica en la interacción TCR – MHC-II, que pasan a ser "mediadores" de la respuesta inmune, al producir y citocinas que modularán las diferentes funciones de otras células inmunes, incluyendo las APCs involucradas en su activación (16).

En el caso de los linfocitos B, éstos se derivan de células madre hematopoyéticas, los cuales en su primera fase de maduración expresarán receptores tipo inmunoglobulina M (IgM) y D (IgD) en su superficie celular, sin tener contacto previo con un antígeno. La segunda fase ocurrirá luego de tener contacto con un antígeno, que permitirá al linfocito B convertirse en una célula plasmática productora de anticuerpos o un linfocito B de memoria (para ser activado en una futura exposición a dicho antígeno). Los tipos de antígenos que pueden activar al linfocito B pueden ser T-dependientes o independientes, de acuerdo con la participación de los LT CD4+, siendo la gran mayoría antígenos T-dependientes (8,16). La activación de linfocitos T y B se resume en la Fig. 2

Los anticuerpos (o inmunoglobulinas) son glicoproteínas que hacen parte de la respuesta adaptativa humoral, producidas por las células plasmáticas que se unen a los antígenos de superficie de los microorganismos, marcándolos para su destrucción a través de mecanismos como la activación de complemento y fagocitosis mediada por opsonización, siendo eliminados por células efectoras del sistema inmune (16).

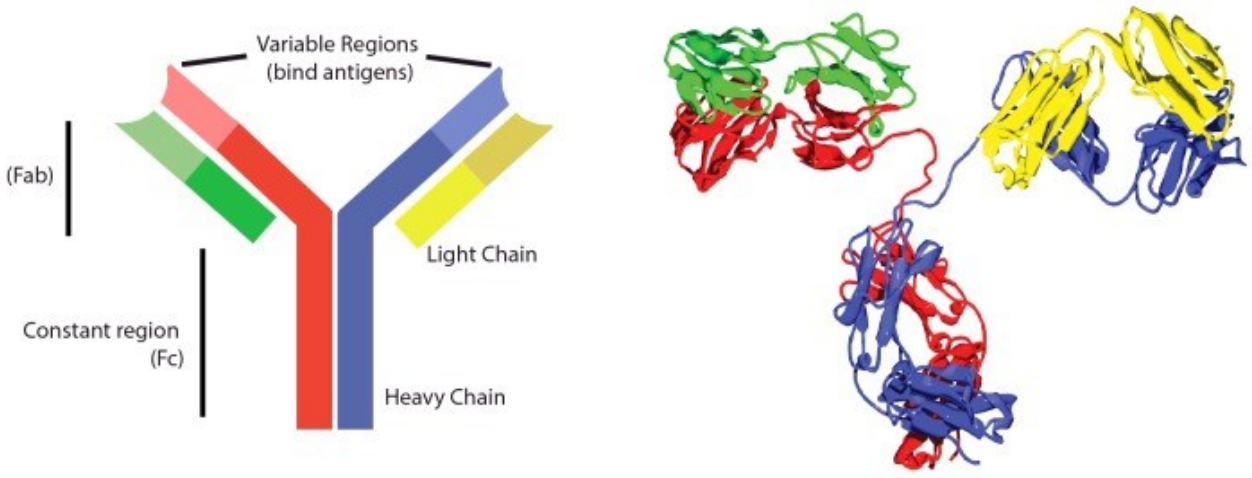
De manera general, las inmunoglobulinas (Igs) están compuestas por 4 cadenas, dos cadenas pesadas idénticas de 50 kDa y dos cadenas ligeras κ o λ de 25 kDa. Las regiones variables de ambas cadenas ligera y pesada contienen 3 subregiones altamente variables entre anticuerpos, conformando el dominio de unión al antígeno. La región constante de las cadenas pesada y ligera se empareja para formar el dominio Fc, responsable de las funciones efectoras de la molécula, como la unión a receptores y la activación de complemento (8).

*Figura 2. Inmunidad adaptativa: activación y función de células T y células B*.




Tomado de: Marshall, J.S., Warrington, R., Watson, W. *et al.,* An introduction to immunology and immunopathology. *Allergy Asthma Clin Immunol* **14** (Suppl 2), 49 (2018).

*Figura 3. Estructura de una inmunoglobulina.*




Tomado de: Nicholson LB. The immune system. Essays Biochem. 2016 Oct 31;60(3):275-301.

Existen cinco clases (isotipos) de Igs: IgD, IgE, IgG, IgM, e IgA. Sus principales funciones se resumen en la Tabla 1.

*Tabla 1. Funciones principales de las inmunoglobulinas*

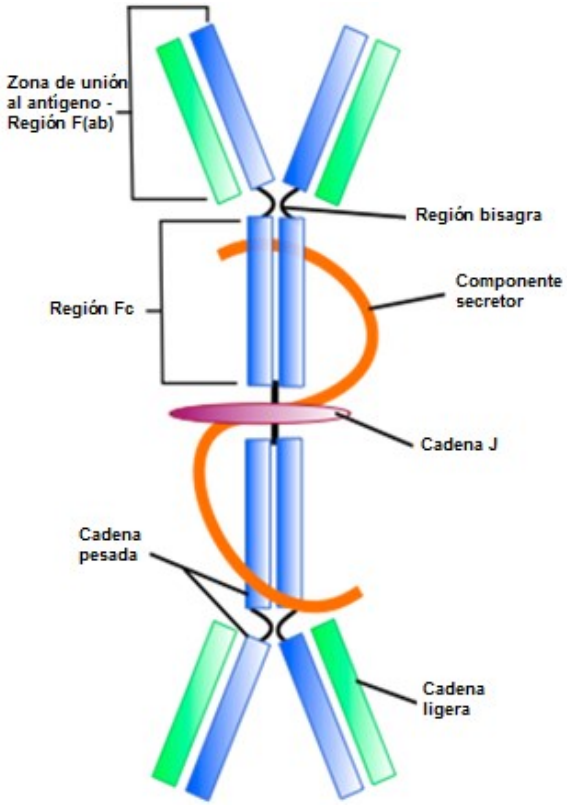
| **Inmunoglobulina (Ig)** | **Función** |
|---|---|
| IgM | • Primera Ig expresada durante la maduración del linfocito B<br>• Opsonización<br>• Fijación del complemento |
| IgG | • Principal Ig en la respuesta inmune adaptativa<br>• Atraviesa barrera placentaria<br>• Neutraliza virus y toxinas<br>• Opsonización |
| IgD | • Expresada en la membrana de linfocitos B<br>• Funcionalidad no clara, parece estar involucrada en la homeostasis |
| IgA | • Protege mucosas de virus, bacterias y toxinas por medio de neutralización o impide su anclaje a la superficie |
| IgE | • Asociada a reacciones alérgicas y de hipersensibilidad<br>• Juega un papel en la respuesta inmune frente a parásitos (helmintos) |

Adaptada de: Marshall, J.S., Warrington, R., Watson, W. *et al.,* An introduction to immunology and immunopathology. *Allergy Asthma Clin Immunol* **14** (Suppl 2), 49 (2018).

La IgA es el isotipo de anticuerpo predominante en el sistema inmune de mucosas, la cual se encuentra ampliamente distribuida en el tracto gastrointestinal, respiratorio, vaginal, saliva, lágrimas, y calostro (23).

En seres humanos, la IgA se presenta de forma monomérica en sangre, mientras que en mucosas se presenta en forma dimérica (dIgA). Cuando una dIgA se une al receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR) en la cara basolateral del epitelio para luego ser transportado a la luz de la mucosa, el sitio de anclaje del pIgR a dIgA es clivado, para dar origen a la Iga secretora (SIgA). El fragmento de pIgR de la SIgA se denomina componente secretor (SC), que brinda estabilidad a la molécula (24,25)(Fig. 4.).

*Figura 4. Estructura de la SIgA*.




Tomado de: BiteSized Immunology: Receptores y Moléculas, Inmunoglobulina A (IgA), https://www.inmunologia.org/index.php.

Actualmente, puede realizarse la determinación de los niveles SIgA en secreciones y otros fluidos, cuyos niveles pueden asociarse con determinadas condiciones o patologías. El inmunoensayo enzimático ELISA es el "gold standard" para la medición de SIgA. No obstante, es un método dispendioso y que requiere un control comparativo para asegurar la concentración exacta de SIgA (26). El protocolo para la determinación de SIgA por ELISA puede emplearse según estudios previos realizado por otros autores (27,28).

## 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cavidad oral se compone de múltiples estructuras anatómicas que permiten la colonización de varias especies de microorganismos (3,29) Además, las partículas de alimentos y sustancias externas mantienen contacto continuo con la cavidad oral, lo que representan un desafío potencial para el mantenimiento y preservación de la homeostasis de la mucosa oral. (2)

Durante los últimos años la inmunoglobulina A secretora (SIgA) ha sido foco de investigación por su función efectora en las superficies mucosas (gastrointestinal, respiratorio y urogenital). La constante interacción con microorganismos favorece que la SIgA sea producida en grandes cantidades, como isotipo predominante en estos sitios anatómicos. (5) El sistema inmune de mucosas puede mantener el balance inmune entre los microorganismos comensales y patógenos, gracias a la función de la SIgA. (30)

No obstante, no se encuentra ampliamente descrito papel específico de la SIgA en cavidad oral, así como las patologías que involucren a esta inmunoglobulina, por lo que se requiere realizar una revisión narrativa para comprender mejor la función de la SIgA, así como la relación entre esta inmunoglobulina y las patologías que ocurren en la cavidad oral.

La principal limitación que tiene este estudio es la falta de información indexada. Es preciso examinar todas las fuentes de información respecto a este tema, ya que en la actualidad no se conoce información respecto a la SIgA y sus implicaciones inmunológicas en cavidad oral. Por tanto, relevante realizar esta revisión, analizar esta temática y sentar bases para generar un conocimiento más profundo del tema y establecer los cimientos de futuras investigaciones.

## 4. JUSTIFICACIÓN

Son escasos los textos de inmunología con un enfoque orientado hacia la odontología, específicamente hacia el estudio de la respuesta inmune a nivel oral y la inmunopatología oral. Así mismo, existen interrogantes acerca de la funcionalidad de la respuesta inmune en cavidad oral, y como está relacionado con las diversas patologías que allí se presentan.

Por esta razón se decide realizar una revisión narrativa, con el fin de recopilar información reciente e indexada, que ofrezca a los profesionales de la salud (en especial a los odontólogos), una introducción al campo de la inmunología aplicada a cavidad oral, con bases de conocimiento construidas mediante fuentes confiables, que puedan dar luces acerca del funcionamiento del sistema inmune en la cavidad oral, su interacción continua con los microorganismos y elementos externos, así como el desarrollo de patologías en cavidad oral.

La revisión narrativa cobra importancia debido a la necesidad de una constante actualización en la vida profesional, que permita un conocimiento más profundo y otorgue las herramientas necesarias para un mejor desarrollo de la práctica profesional.

## 5. OBJETIVOS

### *5.1 Objetivo general*

Recopilar y sintetizar la información existente sobre la SIgA y evaluar sus implicaciones inmunológicas en cavidad oral para su exploración, descripción y discusión.

### *5.2 Objetivos específicos*

- Describir la síntesis, estructura y función de la SIgA en cavidad oral.

- Indagar sobre las patologías en la cuales se asocie la SIgA, implicaciones y manifestaciones clínicas.

## 6. METODOLOGÍA

### *6.1. Tipo de estudio: Revisión narrativa*

Esta es definida como un estudio detallado, selectivo y, a veces, crítico que tiene como objetivo examinar lo que se ha publicado. Tiene como objetivo explorar, describir y discutir un determinado tema, de forma amplia, considerando múltiples factores desde un punto de vista teórico y de contexto.

Facilita la comprensión de un determinado tema, puesto que lo describe de forma amplia; suele tener fundamentación teórica y/o de contexto; permite la inclusión de diferentes tipos de información, considerando distintas fuentes; exige habilidades críticas y de reflexividad por parte del investigador. Además, posibilita el aprendizaje mediante la definición y detalle de conceptos; obtiene estudios realizados previamente sobre el mismo tema, considerando el proceso histórico y avances en el área; así como también, identifica y selecciona referenciales, métodos y técnicas para ser utilizados en futuras investigaciones. Se trata, por lo tanto, de una revisión apropiada para fundamentar teóricamente artículos, disertaciones, tesis y trabajos de conclusión de cursos. Asimismo, posibilita la contextualización, problematización y visualización de propuestas, de nuevas perspectivas y/o el direccionamiento de un tema (31,32).

*Pregunta general de la revisión narrativa*

Se estableció la pregunta la cual orienta la revisión y es la que revisión pretende responder:

¿Cuál es el papel que cumple la IgA secretora dentro de los procesos inmunológicos que ocurren en la cavidad oral?

*Estructura de la revisión*

Teniendo en cuenta la pregunta, se estableció la estructura de la revisión de acuerdo con las temáticas que se desarrollaron

- Introducción/objetivo
- Metodología de búsqueda de Información

- Generalidades de las inmunoglobulinas
- Inmunoglobulina A: Estructura y función
- Inmunoglobulina A secretora (SIgA): síntesis, estructura y función
- SIgA secretora en mucosa oral
- SIgA en fluidos orales (saliva, líquido crevicular, etc)
- Patologías asociadas a la SIgA

*Alcance revisión narrativa*

Pregunta asociada con cada una de las temáticas

Con el objetivo de dar un alcance específico a cada una de las temáticas se propuso una pregunta de investigación en cada temática propuesta con el fin de identificar cada una de las variables inmersas en ellas para precisar una búsqueda más exacta. A continuación, se enlistan las preguntas seleccionadas.

- Generalidades de las inmunoglobulinas
    - ¿Qué son las inmunoglobulinas? ¿Qué función cumplen en la inmunología adaptativa?

- Inmunoglobulina A: Estructura y función
    - ¿Qué es la inmunoglobulina A? ¿Cuál es su estructura y función?

- Inmunoglobulina A secretora (SIgA): Estructura y función
    - ¿Qué es la inmunoglobulina A secretora? ¿Cuál es su estructura y función?

- SIgA en mucosa oral
    - ¿Qué función tiene la SIgA en la mucosa oral? ¿Cómo se produce en las mucosas?

- SIgA en fluidos orales (saliva, líquido crevicular, etc)
    - ¿La SIgA está presente en fluidos orales? ¿Qué funciones cumple?

- Patologías asociadas a la SIgA
    - ¿Qué patologías están asociadas a la SIgA?

6.2 Criterios de selección de los artículos (inclusión y exclusión)

Los artículos preseleccionados se obtuvieron en texto completo y se les aplico los siguientes criterios de selección de acuerdo con cada temática para la revisión final.

*Criterios de selección de artículos*

- Se seleccionaron todos los artículos publicados dentro de los últimos 5 años con el fin de encontrar información más actualizada, Artículos publicados en idioma inglés.
- Se seleccionaron estudios experimentales, estudios clínicos, revisiones sistemáticas, revisiones narrativas y metaanálisis que respondan las preguntas propuestas en las temáticas seleccionadas.
- Artículos disponibles en texto completo

*Criterios de exclusión*

- Para la actual revisión narrativa no se consideraron criterios de exclusión y se incluyeron todos los artículos que cumplían los criterios de selección

*6.3 Materiales y métodos*

*Búsqueda de información*

Selección palabras clave por temática

Mesh: El término MeSH hace referencia a los «medical subject headings», también conocidos como «encabezamientos de materia médicos», «títulos de temas médicos» o «descriptores en ciencias de la salud».

Emtree: Tesauro o Emtree (Embase tree): Vocabulario controlado de términos biomédicos que identifican el contenido de cada artículo en la base de datos Embase.

Términos libres: Resultados que coincidan con los términos especificados en la consulta en función de los términos almacenados en el índice de texto completo.

*Tabla 2. Fuente propia de elaboración, basada en EMTREE, MESH Y TÉRMINOS LIBRES*

| | Temática 1 | Temática 2 | Temática 3 | Temática 4 | Temática 5 | Temática 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de la temática | Inmunoglobulinas | Inmunoglobulina A Estructura y función | Inmunoglobulina A secretora: Estructura y función | Inmunoglobulina A secretora y mucosa oral | IgA secretora en secreciones orales | ¿Patologías ORALES? asociadas a la a la IgA secretora |
| Términos MESH | Immunoglobulins, Globulins, Immune Globulins | Immunoglobulin A, IgA, IgA Antibody, Antibody A<br><br>Structure<br><br>Protein structure<br><br>Function | Immunoglobulin A Secretory, Secretory IgA, SIgA, Secretory Immunoglobulin A<br><br>Structure,<br><br>protein structure<br><br>Function | Secretory IgA. IgA, Exocrine. Exocrine IgA. SIgA. IgA, Secretory. Secretory Immunoglobulin A. Mucosa, Mouth. Oral Mucosa. | Secretory IgA. IgA, Exocrine. Exocrine IgA. SIgA. IgA, Secretory. Secretory Immunoglobulin A. Salivas. saliva. Crevicular Fluid, Gingival. Fluid, Gingival Crevicular. Gingival Crevicular Fluids. Gingival Exudate. Exudate, Gingival | Immunoglobulin A, Secretory , Secretory IgA, IgA, SIgA , IgA, Secretory, Secretory Immunoglobulin A Pathology, disease Reduction, reduce Increase, Increment |
| EMTREE | immunoglobulin, inmunnoglobulins | Immunglobulin A<br><br>Protein structure<br><br>Chemical structure | Secretory immunoglobulin<br><br>Immunoglobulin A secretory component<br><br>immunoglobulin A subclass<br><br>protein structure<br><br>chemical structure | IgA, secretory; immunoglobulin A, secretory; secretory IgA; secretory immunoglobulin A buccal mucosa. gingiva. mouth epithelium cell. tongue mucosa | secretory; immunoglobulin A, secretory; secretory IgA; secretory immunoglobulin A Saliva. crevicular fluid; fluid, gingiva crevice; gingiva crevice fluid; gingival crevicular fluid; | secretory; immunoglobulin A, secretory; secretory IgA; secretory immunoglobulin A<br><br>Pathology<br><br>Reduction Increment |

| | Temática 1 | Temática 2 | Temática 3 | Temática 4 | Temática 5 | Temática 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TÉRMINO LIBRE | Inmunoglobulinas,anticuerpos | IgA<br>Inmunoglobulinas A | IgA Exocrina<br>IgA Secretora<br>SIgA<br>(Inmunoglobulina A Secretora) | | | Low level<br>High level<br>IgA Exocrina<br>IgA Secretora<br>SIgA<br>(Inmunoglobulina A Secretora) |

*Estructuración de la estrategia de búsqueda*

Se tuvo en cuenta el objetivo de la búsqueda y cuál era la necesidad de información. A continuación, se formuló la búsqueda identificando los conceptos y confeccionando una relación de los términos que se presentaron. Para ello se utilizaron los tesauros y términos provenientes de diccionarios terminológicos, así como los sinónimos, variantes ortográficas y gramaticales de una palabra, uso del singular y plural, abreviaturas y términos relacionados en el 5.1 (**Ver tabla 1).** Para facilitar esta tarea se realizó una matriz en la que en cada columna incluyo cada uno de los términos asociados a cada temática con todas sus variantes para estructurar una estrategia de búsqueda avanzada.

El siguiente paso consistió en plantear la estrategia de búsqueda en las fuentes seleccionadas (Pubmed, Embase, Google Scholar). Para ello se utilizaron operadores booleanos, truncamientos y operadores de proximidad que permita la búsqueda en base de datos y que se describirán más adelante. Cumpliendo con esto se esperó realizar una búsqueda de información verificada en bases de datos seleccionando como mínimo 40 artículos de los últimos 5 años por temáticas, respetando las normas o políticas de derecho de autor. Se obtuvieron 1312 artículos para las temáticas 1,2 y 3 y 796 artículos para las temáticas 4,5 y 6 **(Tabla 1)** de todas las bases consultadas. **(Anexos 1-4).**

*Tamización y selección de estudios*

Se realizó la revisión de los artículos recuperados considerando los siguientes criterios: ¿Son relevantes? ¿Se ha recuperado una cantidad manejable de artículos? Es decir, ¿son útiles y suficientes, pero no excesivos para contestar nuestra pregunta? La información contenida en los registros recuperados artículos fue considerada apta por lo que se dio por terminado el proceso de búsqueda.

*Tamizaje (evaluación rápida) título y resumen*

El proceso de tamizaje se realizó teniendo en cuenta el título y resumen de los artículos, siendo realizada por dos evaluadores, dividiendo la búsqueda por subtemas a través del

software Rayyan© y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para las temáticas 1,2 y 3.

*Selección artículos definitivos por temática para la revisión narrativa*

Posterior al proceso de tamizaje, un tercer y cuarto evaluador se encargaron de auditar y supervisar de manera exhaustiva la selección de los artículos. Después de su revisión y aceptación, los artículos seleccionados fueron descargados en formato PDF.

*Proceso de extracción de información de artículos por temática*

De cada artículo se extrajo la información pertinente, que fue consignada en una tabla de hallazgos para cada temática. Esto con el fin de sustraer de manera organizada la información y facilitar la redacción del artículo final. Se tuvo en cuenta la elección de variables propuestas que proporcionaron un cuadro completo de la fiabilidad de los artículos (Fig. 9). El objetivo del proceso de extracción es realizar el preámbulo de todos los trabajos incluidos. Este manifestará el propósito de cada escrito, la interrogante que propone el autor, los objetivos propuestos, además, el corte narrativo (definiciones, desarrollo y discusión) del proceso analítico y reflexivo estructurado por cada autor (Fig. 10).

*Figura 9. Fuente elaboración propia Guía de evaluación de calidad y fiabilidad*

| FUNCIONES | | ESCALA NUMÉRICA |
|---|---|---|
| ¿El título es claro y se ajusta bien al contenido? | ✔ | |
| ¿El articulo responde a la tematica propuesta? | ✔ | |
| ¿El texto incluye un contenido claro ? | ✔ | |
| ¿Las conclusiones reportan los principales hallazgos de la investigación o de las reflexiones y análisis realizados en el texto? | | |

Varía de 0 a 1 ( 0 No cumple , 1 Cumple )

*Figura 10. Fuente propia de elaboración Formato recolección y sustracción de información*

*Síntesis de la información*

La síntesis de la información se realiza con el objetivo de compactar y sintetizar los conocimientos adquiridos y apartados de cada artículo. Se propone seleccionar e interpretar la información para obtener las ideas principales y relevantes de cada texto permitiendo con esto una mayor profundización.

## 7. RESULTADOS

La metodología de esta revisión narrativa se desglosa en varios pasos clave. En primer lugar, en la "estructuración de la estrategia de búsqueda" se planifico la búsqueda de información, identificando los objetivos y necesidades de información, elaborando una lista de términos y conceptos relevantes y diseñando una estrategia de búsqueda avanzada. Luego, en la etapa de "tamización y selección de estudios", se revisaron los resultados para determinar su relevancia, buscando una cantidad adecuada de artículos útiles. En la fase de "tamizaje título y resumen", se realizó una evaluación rápida de los títulos y resúmenes de los artículos recuperados, aplicando criterios de inclusión y exclusión. A continuación, en la "selección de artículos definitivos", se llevó a cabo una revisión más profunda con la supervisión de terceros evaluadores. En el "proceso de extracción de información", se extrajo la información relevante y se registró de manera organizada en tablas por temáticas, considerando las variables propuestas. Por último, en la "síntesis de la información", se resumió y condensó la información recopilada, identificando las ideas principales de cada texto. En conjunto, estos pasos constituyeron un enfoque sistemático y completo para llevar a cabo una revisión narrativa en diversas temáticas, garantizando una investigación efectiva y profunda.

Los hallazgos de las búsquedas se organizaron en dos grupos, clasificados según sus temáticas correspondientes. El primer grupo, asociado a las temáticas 1, 2 y 3, generó un conjunto de 1312 artículos provenientes de todas las bases de datos consultadas. Estos fueron sometidos a un proceso de cribado mediante la herramienta Rayyan, revelando la presencia de 122 artículos duplicados. De este conjunto, las evaluadoras excluyeron un total de 1114 artículos. Los restantes 76 fueron recuperados en su totalidad para someterse a una evaluación más detallada, de los cuales 7 carecían de texto completo disponible, y 4 presentaban restricciones de acceso. Posteriormente, se procedió a la exclusión de 20 artículos adicionales, aplicando criterios de calidad y otros parámetros predefinidos en el proceso de revisión como queda demostrado en la Fig. 7.

En el contexto de la segunda temática, que aborda las preguntas 4, 5 y 6, se identificaron 791 artículos a partir de todas las bases de datos consultadas. Estos documentos fueron sometidos al proceso de tamizado mediante la herramienta Rayyan de los cuales las

evaluadoras excluyeron 602 de estos artículos de igual manera se evidenciaron la existencia de 90 artículos duplicados. Posteriormente. Los restantes 99 fueron recuperados en su totalidad para ser evaluados más a fondo. De estos 99 artículos, 11 no pudieron ser recuperados: 6 carecían de texto completo disponible y 5 presentaban restricciones de acceso. Como parte del proceso de revisión, se procedió a la exclusión de 12 artículos adicionales en base a los criterios de calidad establecidos para la investigación Como se evidencia en la Fig. 8.

*Figura 7. Proceso de Tamización de artículos temática 1,2 y* 3

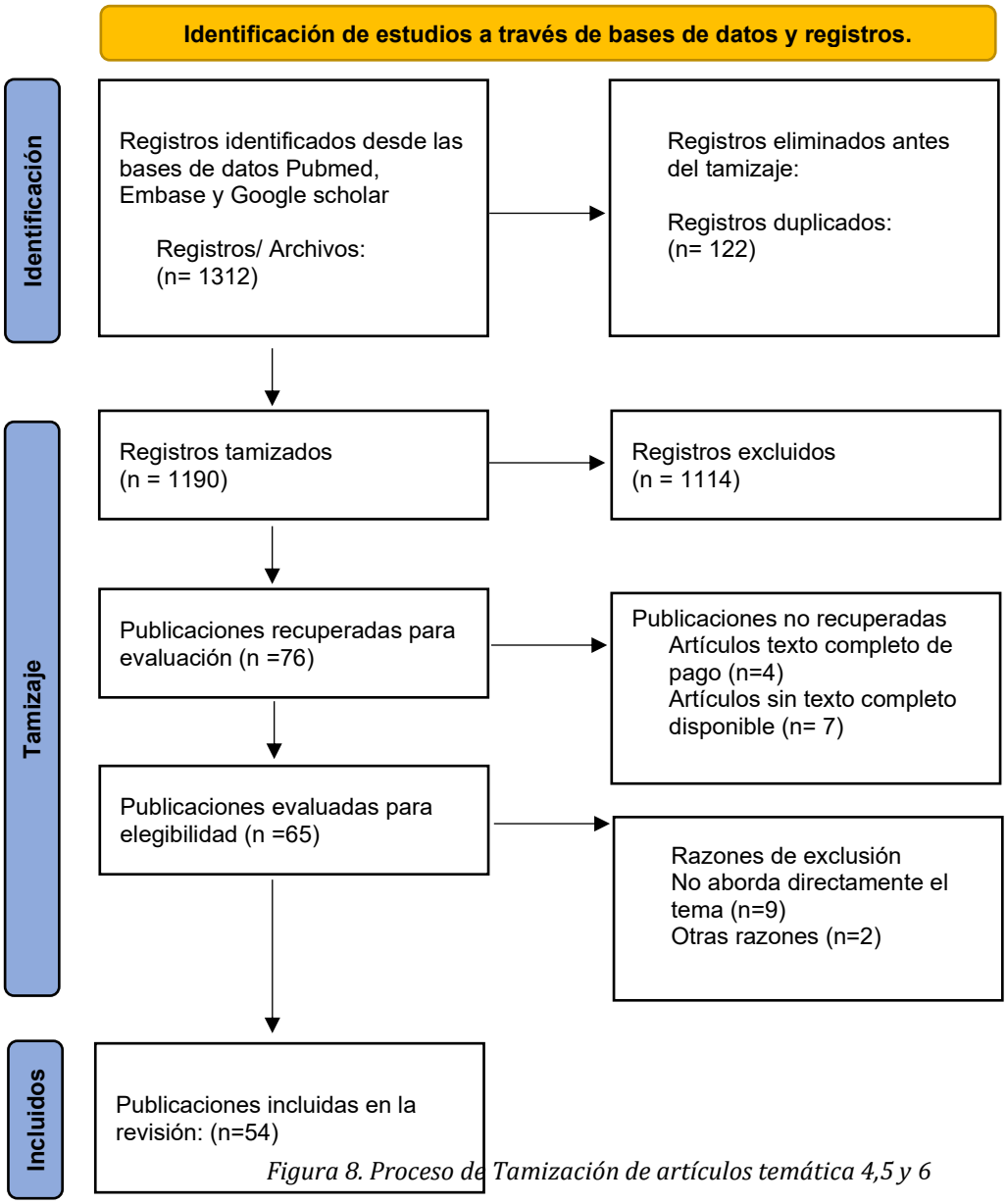
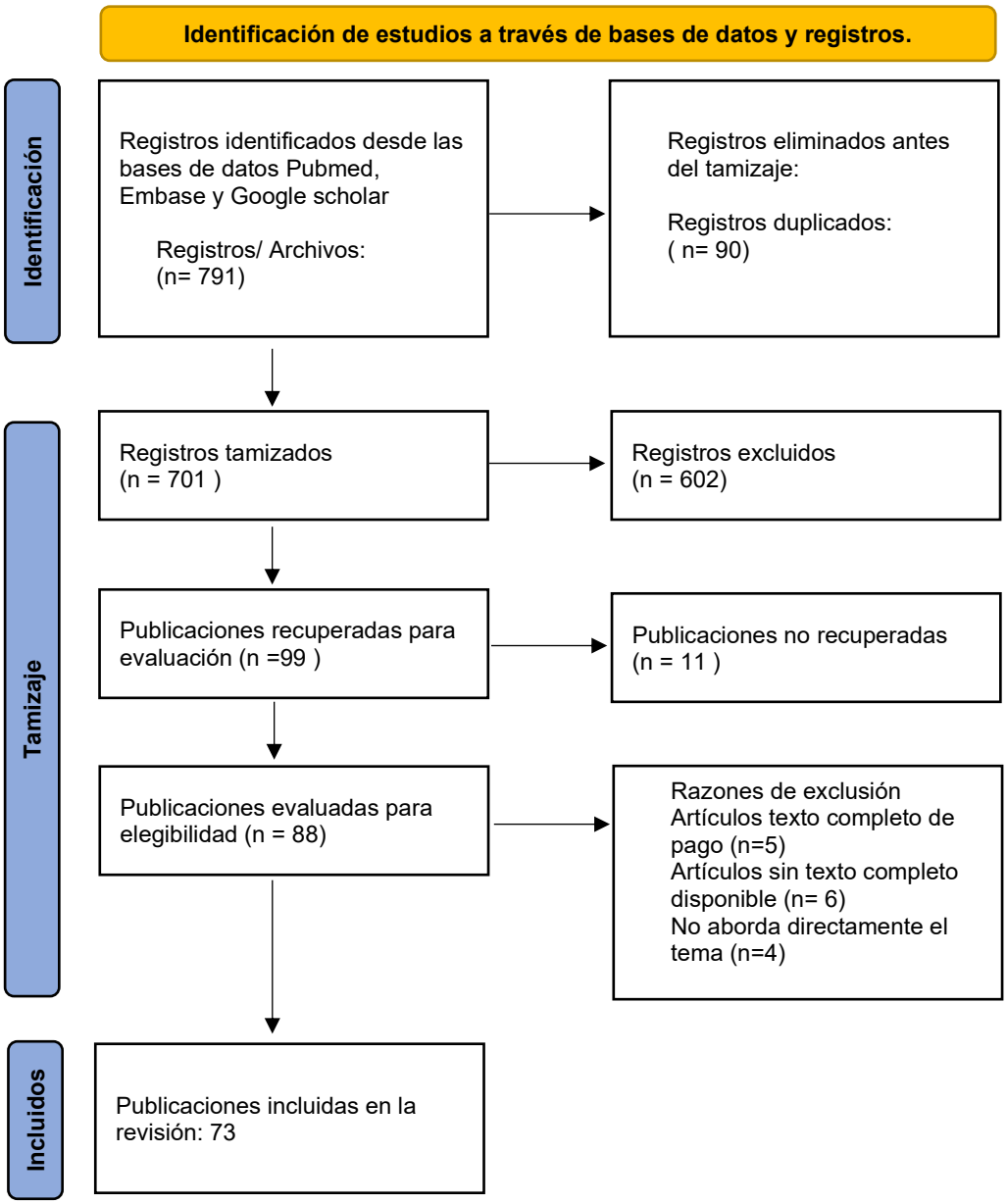



*Figura 8. Proceso de Tamización de artículos temática 4,5 y 6*




Durante el proceso de selección de artículos, la trazabilidad desempeñó un papel fundamental. Para determinar la inclusión o exclusión de cada artículo, todo esto bajo la guía de evaluación de calidad y fiabilidad, que quedó claramente reflejada en la metodología. Siguiendo la escala numérica definida, donde 0 indica que un artículo no cumple con los criterios establecidos y 1 denota que sí cumple, nos apoyamos en los lineamientos detallados en la Fig. 9. Este enfoque nos permitió realizar elecciones fundamentadas y garantizar la

integridad de esta revisión narrativa. Los resultados de este proceso de selección se ven reflejados en el anexo 5.

Referente a la temática 1, se identificaron 4 artículos que sintetizan información actualizada acerca de la definición otorgada a las inmunoglobulinas y su papel en la inmunidad adaptativa durante el último lustro. A lo largo de la historia se han descrito las inmunoglobulinas, también conocidas como anticuerpos, estas desempeñan un papel esencial en la respuesta inmune adaptativa, ya que tienen la capacidad de identificar, neutralizar y eliminar patógenos, como bacterias, hongos y virus, contribuyendo así a la defensa del organismo. En 2018 Lambert et al., explican que estas son producidas por células plasmáticas y tienen la capacidad de unirse a antígenos, desencadenando así una respuesta inmunológica dirigida contra estos. Este concepto fue complementado por distintos autores como Abokor *et al.*, quienes resaltan que estas son grandes glicoproteínas en forma de "Y" y pertenecen a varias clases y subclases, que se distinguen por su estructura, especificidad de destino y ubicación. Enfatizan la importancia de las sutiles diferencias en los dominios C del fragmento Fc para distinguir las cinco clases de inmunoglobulinas: IgM, IgG, IgD, IgE e IgA. Además, Los autores mencionan que las células B vírgenes inicialmente producen IgM e IgD, mientras que otros isotipos se generan más tarde a medida que las células B maduran mediante la recombinación de cambio de clase. (34, 36)

Se ha subrayado su importancia como elementos cruciales en la inmunidad protectora, especialmente en el sistema inmunológico de las mucosas. Destacan que la inmunidad humoral, particularmente las respuestas mediadas por anticuerpos, desempeña un papel fundamental en la protección del organismo contra patógenos que se encuentran fuera de las células. Así lo expone Seikrit *et al.,* en su revisión narrativa publicada en el año 2021 (33). Este concepto se ha mantenido a lo largo de los años como lo presenta Matsumoto et al, que de igual manera refuerzan la definición de estas como glucoproteínas macromoleculares, que se dividen en diversas clases o isotipos, y destaca que cada una de ellas posee una estructura y función única. (34).

Se ha llevado a cabo una amplia discusión por parte de numerosos investigadores y profesionales en relación con las funciones de estas inmunoglobulinas en la inmunidad

adaptativa. Se ha llegado a un consenso con respecto a sus roles fundamentales en este proceso. Estas proteínas desempeñan un papel central en la respuesta inmune al identificar patógenos, impidiendo su ingreso en el organismo, facilitando su neutralización y posibilitando su eliminación y destrucción. Además de la habilidad de enlazarse con antígenos extraños y con receptores celulares o proteínas de señalización a través de sus regiones variable y constante, respectivamente. Estas moléculas pueden detectar y unirse a una amplia gama de antígenos, incluyendo proteínas, péptidos, polisacáridos y haptenos (34,35).

De igual manera participan activamente en la eliminación y neutralización de partículas extrañas en el cuerpo al identificar, unir y eliminar antígenos específicos de bacterias, hongos y virus. En resumen, cumplen roles específicos en la interacción con antígenos y en la activación de respuestas inmunitarias, brindando una defensa esencial contra patógenos al reconocerlos, ayudar en su neutralización y facilitar su eliminación del organismo (35).

Dentro de la segunda temática, se emplearon 27 artículos que consolidaban información acerca de la inmunoglobulina A, abordando su estructura y función. Se describe la IgA como la más prevalente en los tejidos mucosos, caracterizando la respuesta inmune en estas áreas (26,36–39) y ocupa el segundo lugar en la circulación. Es producida por linfocitos B en el tejido linfoide asociado a mucosa gastrointestinal (GALT) o tejido linfoide asociado a mucosa nasal (NALT), en respuesta a microorganismos o por vacunación. Su producción y cambio de clase dependen de mecanismos T, influyendo en la especificidad antigénica (40).

En el suero, es considerada la segunda inmunoglobulina circulante prevalente después de la IgG, con una producción diaria estimada de 60 mg/Kg, como lo sustenta De Sousa Pereira *et al.,* y Pietrzack *et al.,* Difiere de esto Gayet *et al.,* quien enuncia en su ensayo clínico una producción de alrededor de 75 mg/kg/día, posicionado a la IgA humana como líder en la síntesis de anticuerpos en comparación con la IgG o la IgM (6,41,56).Su importancia radica en proteger aproximadamente 400 m2 de superficie en humanos adultos, siendo esenciales en la defensa contra patógenos invasores. (6)

Se presenta como componente clave del sistema inmunológico adaptativo, donde es capaz de conectar la inmunidad innata y adaptativa (42). Su inducción, principalmente en respuesta a

la colonización por organismos comensales, mantiene la homeostasis mediante la exclusión inmune (34). Autores como Sekrit *et al*., León *et al*., Romero *et al*., Matsuzaki *et al*., y Galant *et al*., resaltan su función inmunológica en las mucosas, extendiéndose por el tracto gastrointestinal, respiratorio, vaginal, bilis, lágrimas, saliva y calostro. Su medición clínica se realiza comúnmente en sangre, aunque se está explorando la saliva como alternativa no invasiva y fácil de recolectar. (33,38,43,45,82).

Predominante en humanos, la IgA se distribuye en tejidos que recubren la mucosa, como el intestino, la cavidad bucal y nasal. Principal en lágrimas, saliva y secreciones mucosas, proporciona inmunidad pasiva en el calostro antes del desarrollo del recién nacido. (34)

La producción de IgA en centros germinales, como en GALT, involucra complejas interacciones celulares y depende de células T. (35,40). Estructurada en cuatro dominios de inmunoglobulina, la IgA se presenta en formas monoméricas, diméricas y secretoras. (26,44) Presente en forma monomérica en la sangre, las formas poliméricas se encuentran en secreciones mucosas y superficies de barrera. Solo las formas poliméricas de IgA pueden transportarse activamente a través de las superficies mucosas para su secreción. (45)

Aunque la IgA es el isotipo más producido, fue el último en descubrirse (33). Las placas de Peyer en el intestino delgado son cruciales para la inducción de IgA (35,40). Pero también se han identificado sitios alternativos. Múltiples mecanismos, incluidas citocinas y células dendríticas, participan en la producción de IgA independiente de T. (33)

La estructura de la inmunoglobulina A es considerada versátil, presenta múltiples formas moleculares con variaciones en la glicosilación y estructura. (46) La proporción de subclases y las características moleculares difieren en el suero y las superficies mucosas, lo que sugiere adaptaciones específicas para las funciones inmunológicas en diferentes entornos. (6)

Cada subclase está compuesta por una unidad molecular básica que consta de dos cadenas pesadas (HC) idénticas y dos cadenas ligeras (LC) idénticas. (6,33,39,45). El genoma humano codifica dos isotipos de IgA, IgA1 e IgA2, junto con dos alotipos de IgA2, IgA2m1 e IgA2m2.(35) Se ha descrito una tercera variante, llamada IgA2(n), pero su naturaleza alélica y su prevalencia en la población aún requieren una investigación más profunda (6). Estas

diferencias se deben a variaciones en la longitud y composición de la bisagra, incluyendo distintos patrones de glicosilación (35,36).

IgA2 es genéticamente polimórfica y existe como tres alotipos, denominados IgA2m (1), IgA2m (2). e IgA2n. Tanto IgA1 como IgA2 contienen dos sitios de N-glicosilación en la región Fc de la cadena pesada, mientras que todos los demás alotipos de IgA2 llevan dos sitios de N-glicosilación adicionales; además, IgA2m(2) e IgA2n contienen un sitio de N-glicosilación adicional. La glicosilación de SIgA es aún más intrincada, con un sitio de N-glicosilación adicional en la cadena J y siete sitios de N-glicosilación en el componente secretor (36,47).

En el suero humano, la forma predominante es monomérica, compuesta por 2HC y 2LC, con una distribución de subclases de aproximadamente 90% de IgA1 y 10% de IgA2. Por el contrario, en las superficies mucosas, la forma molecular principal es la IgA secretora (SIgA), que es dimérica, aunque también se encuentran especies de mayor peso molecular, como trímeros y tetrámeros (6,46).

La IgA dimérica se une al receptor de Ig polimérico (pIgR) en las células epiteliales intestinales y se endocita. Durante la transcitosis, el dominio extracelular de pIgR se escinde, formando el componente secretor (SC), que se secreta junto con IgA en la luz intestinal (48).

Dentro de estos artículos se han descrito algunas de las funciones que cumple la IgA en el sistema inmune como lo son la neutralización donde esta es capaz de interactuar directamente con los antígenos de patógenos, bloqueando así la actividad de diversos virus, bacterias y protozoos. Esta interacción impide la unión de los patógenos a las células huésped. Asimismo, la unión de IgA a productos patógenos, como toxinas, puede neutralizar su actividad, previniendo los síntomas asociados con la enfermedad (6,49).

También puede desencadenar la activación del sistema de complemento, aunque la IgA no posee el sitio de unión a C1q no se espera que active la vía clásica del complemento, estudios recientes sugieren que la IgA puede activar el complemento, según la citotoxicidad dependiente del complemento de las células B específicas de CD20 (6). Autores ha demostrado su capacidad para eliminar antígenos eficazmente sin alertar al sistema inmunológico del huésped al inhibir el sistema del complemento. Su acción se caracteriza por

reclutar diversas células efectoras y activar monocitos y macrófagos, lo que ha despertado interés en terapias basadas en IgA (35).

De igual manera autores como Sterlin *et al.,* en 2020 plantean como función principal la regulación de la microbiota, planteando la hipótesis que la IgA favorece la simbiosis bacteriana al facilitar o modificar las redes bacterianas. Esta capacidad de la IgA para aglutinar patógenos podría extenderse a la promoción de la incorporación a redes simbióticas.(50)

Se ha demostrado el papel regulador de la IgA frente a bacterias comensales en mucosas (como la cavidad oral), favoreciendo la regulación del encuentro antigénico. De igual manera ha sido considerada esencial para la protección contra diversas infecciones, incluyendo reovirus, rotavirus y patógenos bacterianos entéricos, como Salmonella. (44,51). También se sugiere un papel en el control de los microbios durante las primeras etapas de la vida, influyendo indirectamente en la educación inmune al regular la colonización de la microbiota intestinal, su expresión genética y las respuestas inmunitarias, de acuerdo con Guo *et al,.* (52). De esta manera, cumple un papel inmunomodulador, contribuyendo a mantener la homeostasis en los tejidos mucosos. (34)

Estímulos antigénicos como la vacunación promueven la síntesis de IgA en mucosa, como lo exponen diversos autores. La vacunación de refuerzo contra la COVID-19 puede reducir la transmisión de persona a persona, siendo crucial para la primera línea de defensa en la mucosa oral y nasal de igual manera describen como la neutralización del SARS-CoV-2 mediante la IgA polimérica desempeña un papel protector contra la infección (49,53).

En relación con la temática que aborda la definición de la IgA secretora (SIgA), sus funciones y estructura, se han encontrado un total de 43 artículos que proporcionan información relevante sobre estas temáticas propuestas. En estos nos definen la SIgA como la IgA dimérica que se conecta a través de la cadena J al componente secretor (SC) y se encuentra exclusivamente en las superficies mucosas y luminales (40,54,55). Como la principal inmunoglobulina que se halla en las secreciones mucosas su cantidad producida supera a la producción conjunta de todos los demás anticuerpos en estas superficies, su producción diaria llega a alcanzar alrededor de 60 mg por kg de peso corporal (56). Esto subraya su

función primordial en la protección contra invasiones de agentes patógenos como la primera barrera de protección en la cavidad oral y las vías respiratorias superiores (57–60)

Mientras que Zhang (2017) la describe como una molécula heterodímera, Goonatilleke, *et al.,* lo clasifica como un homodímero. Sin embargo, coinciden en que se compone de dos o más (hasta cinco) anticuerpos IgA que se unen covalentemente a proteínas adicionales conocidas como cadena J (unión) y componente secretor (SC), formando así un complejo grande y altamente estable. Inicialmente, dos anticuerpos IgA se unen covalentemente a una pequeña proteína llamada cadena J, dando origen a la formación de IgA polimérica (pIgA). Posteriormente, la pIgA puede interactuar con el receptor polimérico de Ig (pIgR) (36,110). El pIgR humano es una proteína transmembrana glicosilada que consta de cinco dominios de Ig que forman el ectodominio de pIgR (33,62). Esta interacción permite que la pIgA atraviese la célula mediante un proceso llamado transcitosis y se libere en la superficie apical (mucosa) (56,59).

En el transcurso de la transcitosis, el ectodominio de pIgR, también conocido como SC, que es un polipéptido extra inusual (59) se fracciona y se une covalentemente a la pIgA expresado en la superficie basolateral de las células epiteliales (40,62). La presencia de SC proporciona a la SIgA una mayor estabilidad funcional, tanto al enmascarar los sitios de proteasa de la degradación proteolítica presentes en las secreciones mucosas. El componente secretor es una molécula cargada negativamente, glicosilada e hidrófila, que protege a la SIgA de la degradación cuando está presente en las secreciones luminales (59).

Los anticuerpos IgA (y también IgM) tienen colas C-terminales (67) que son esenciales para su oligomerización y de esa manera formar pIgA (y pIgM) junto con el enlace covalente a la cadena J. Cada pieza de cola de Fcα contiene una hebra β, y cuatro de estas hebras de cola se agrupan para facilitar las interacciones entre las dos moléculas de Fcα. Estas hebras son estructuralmente estables y desempeñan un papel crucial en la sujeción del dímero de IgA (63).

Los cuatro cordales de IgA y la cadena J colaboran para crear un único dominio sándwich β intermolecular en el núcleo de la IgA polimérica. Las horquillas largas de la cadena J se

extienden hacia afuera desde ese dominio, para interactuar con las regiones Fc de ambos monómeros de IgA, manteniendo unida toda la estructura (61).

La SIgA es un elemento esencial del sistema inmunológico adaptativo, siendo la inmunoglobulina más predominante y comúnmente empleada como indicador de la capacidad y función inmunológica. (63,64). Se puede encontrar en diferentes secreciones, como la leche materna, las lágrimas, la saliva, los fluidos intestinales y cervicales. (36,62,65–67). Sus funciones y estructura las han hecho ser descrita como una forma especializada de anticuerpo (61). De igual forma, se le reconoce como el principal mecanismo de protección inicial del organismo contra patógenos como toxinas y elementos ambientales que se establecen o ingresan en las superficies mucosas, así como en la regulación de la homeostasis inmunológica y la microbiota (33,34,66).

Pabst *et al.,* la definen como una molécula híbrida que surge de la interacción conjunta entre células plasmáticas y células mayoritariamente epiteliales de las glándulas salivales, que permiten la expresión del receptor de inmunoglobulina polimérica (pIgR). La síntesis y liberación de SIgA se ve afectada por la expresión y función de pIgR. (33,45,52,68). La SIgA ha evolucionado de manera especializada para unirse a sus objetivos sin provocar su destrucción ni activar las células inmunitarias locales (44).

La IgA secretora cumple una función esencial al interferir con los primeros pasos de la infección.(58,69). Su acción se centra en bloquear la adherencia de toxinas y patógenos al epitelio a través de diversos mecanismos, como el bloqueo de receptores, el impedimento estérico y la exclusión inmune. (55,69–71).

La exclusión inmune es el mecanismo principal mediante el cual la SIgA impide la unión de microorganismos a las células epiteliales, evitando así la colonización y la invasión (28), a través de eventos como la aglutinación, el atrapamiento en el moco y la eliminación mediante el peristaltismo, siendo un componente crucial de la inmunidad protectora (44,45,68,72). En su conjunto, la SIgA no solo neutraliza directamente patógenos, sino que también juega un papel vital en la homeostasis al modular la activación y función de las células inmunes (73), la inhibición de la adherencia bacteriana y la mejora de la fagocitosis, contribuyendo así a la defensa mucosa de primera línea (28). Dicha función es vital para combatir infecciones

respiratorias, intestinales, urogenitales, así como en la prevención de enfermedades periodontales y caries (74). Además, significativamente a la regulación de la microbiota, interfiriendo en la colonización de patógenos oportunistas y favoreciendo la retención de miembros beneficiosos. (39,52,63). Su poli reactividad le permite unirse a diferentes antígenos en la superficie bacteriana, mediante interacciones canónicas y no canónicas, proporcionando una "especificidad cruzada" y "reactividad entre especies" (45).

En el contexto de la temática 4, que aborda la función de la SIgA en la mucosa oral, se identificaron un total de 20 artículos que explican este tema. En estos detallan como prevalece en las secreciones mucosas (56) y lleva un control que se extiende a la limitación de la adhesión epitelial y la penetración bacteriana en diversas superficies mucosas del cuerpo, abarcando el tracto gastrointestinal, la cavidad bucal y el sistema respiratorio a través de la exclusión inmune. (39,69).

La SIgA contribuye a la protección del huésped al diversificar la microbiota, neutralizar toxinas y virus, bloquear la colonización y penetración de bacterias patógenas, eliminar partículas no deseadas y fomentar el muestreo de antígenos (59). En el ámbito de la cavidad oral, Su colaboración con otros factores innatos de defensa, como la α-amilasa, la lactoferrina y la lisozima, fortalece la respuesta frente a los patógenos que emergen a la superficie (64) desempeña un papel activo al inactivar y aglutinar microorganismos patógenos así como fundamental en la regulación de la microbiota oral al disminuir o inhibir la adhesión de bacterias tanto en la mucosa como en los dientes (57,75). Su función específica es prevenir la adhesión de *Streptococcus mutans (S. mutans)* a la superficie dental, evitando así la formación de glucano e inhibiendo el proceso de desmineralización del tejido dental duro. Investigaciones indican que niveles bajos de SIgA en la cavidad bucal se vinculan con un riesgo elevado de caries, mientras que niveles altos indican un riesgo reducido. (76,77). La SIgA asegura la integridad de las membranas mucosas y el esmalte, sirviendo como una barrera de defensa inicial. Participa activamente en la prevención de la entrada microbiana en tejidos más profundos y evita la adhesión a las superficies mencionadas. Además, desempeña un papel esencial en las reacciones antígeno-anticuerpo, evitando la penetración de toxinas bacterianas, como los lipopolisacáridos, en los tejidos más profundos. (65). La SIgA, al proteger el epitelio de la mucosa, ha demostrado prevenir la disbiosis comensal de

*Candida albicans (C. albicans)* en la cavidad bucal, lo que regula positivamente las respuestas adaptativas del huésped (78).

En el proceso de "exclusión inmune", la SIgA polimérica se une al patógeno, evitando su unión a las células huésped hasta que se elimina mediante eliminación o degradación. El éxito de esta exclusión inmune no solo impide la penetración del patógeno en las defensas epiteliales, sino que también puede desencadenar un aumento de las defensas inmunes del cuerpo, interactuando con el sistema inmunológico adaptativo. La IgA interactúa con diversas células huésped a través del receptor FcaR de la región Fc, lo que resulta en una amplia gama de funciones efectoras que involucran respuestas adaptativas humorales y celulares. (60). En particular, la SIgA se destaca como un agente preventivo de la colonización al aglutinar bacterias en solución debido a su disposición dimérica. Investigaciones recientes han revelado que la SIgA se une a las mucinas salivales mediante interacciones mucina-mucina, como Muc5b y Muc1, (67) facilitando la colonización bacteriana en respuesta a los patógenos que la SIgA reconoce. Estas interacciones forman complejos con mucinas salivales antes de unirse a la mucina Muc1 unida a la membrana epitelial, dando lugar a la película de la mucosa salival. La SIgA no solo contribuye a la adhesión bacteriana, sino que también permite la concentración de productos bacterianos, facilitando la detección de quórum y redes alimentarias que favorecen el crecimiento bacteriano (79).

Con relación a la temática que trata el proceso de producción de la SIgA en las mucosa oral se ha localizado un repertorio de 22 artículos que proporcionan una detallada exposición acerca de este asunto. Estos documentos no solo se ocupan de describir el proceso de síntesis y liberación de la SIgA en las membranas mucosas, sino que también hacen referencia a los mecanismos y factores implicados en su generación. La forma de IgA presente en la saliva, conocida como IgA salival, se produce en las glándulas salivales y se lleva activamente a la saliva. La exposición a microorganismos y la composición del microbiota intestinal son factores clave que influyen en su desarrollo (54). Principalmente, las glándulas salivales parótida y submandibular son responsables del 90% de la producción de IgA salival. (65). Aunque tradicionalmente se pensaba que la IgA era exclusivamente producida por células B, una revisión reciente Seikrit *et al.,* indican que también intervienen células epiteliales y

plasmáticas productoras de Ig epiteliales que proporcionan el componente secretor y median el transporte transepitelial, por lo tanto, aseguran que la SIgA es una molécula híbrida.

Estas células plasmáticas se encuentran en la lámina propia debajo de la barrera epitelial y en el estroma de las glándulas salivales (67,73,75,80). La IgA dimérica, unida al ectodominio del receptor polimérico, se transporta a través de las células epiteliales glandulares mediante un proceso llamado transcitosis, (6,34,81) facilitado por el receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR) presente en el lado basolateral de las células epiteliales en las superficies mucosas (59,82)., seguida de su internalización en endosomas y transporte a través de compartimentos vesiculares hasta la superficie apical de la célula (39,45). Durante este proceso, Hand *et al.,* mencionan que una proteasa desconocida escinde el pIgR, liberando un fragmento importante llamado componente secretor (SC), que se une a la IgA dimérica mediante un puente disulfuro entre el SC y la IgA dimérica, y cuando el complejo se libera a través de su citoplasma en la superficie apical, el SC permanece como parte de la IgA liberada, entonces conocida como SIgA. (44).

La IgA secretora se libera hacia la luz mediante migración desde el tejido linfoide asociado a la mucosa hacia sitios efectores exocrinos, como la lámina propia del intestino, las vías respiratorias y las glándulas salivales (69,83). Estos mecanismos están finamente regulados por el citoesqueleto, Rab GT Pass y otras cascadas de señalización. (84). La SIgA desempeña funciones antimicrobianas, neutralizadoras y protectoras. (81). En contraste, la fracción monomérica (no secretora) de IgA en la saliva es minoritaria (13-17% de la IgA total presente en saliva) y entra en la cavidad bucal principalmente a través del líquido gingival o el exudado mucoso (78,80).

Con respecto a presencia de La SIgA en fluidos orales y la función que esta cumple se encontraron 30 artículos donde se ha definido la SIgA como el anticuerpo principal presente en la saliva (85,86) y como este desempeña un papel significativo en la inmunidad de las membranas mucosas locales. Además de ser el anticuerpo predominante con actividad biológica en la saliva, ya que la cavidad oral constituye una valiosa fuente de antígenos (33,59,71,87,88).

En las superficies mucosas, la IgA dimérica es el ligando predominante, ya que su tamaño más pequeño facilita su transferencia local le permite ser transportada a través de las células epiteliales mucosas y secretada en las superficies mucosas (34). Las proporciones relativas de IgA dimérica y tetramérica pueden variar según el sitio de la mucosa o la secreción. Por ejemplo, en saliva, la proporción es de aproximadamente 3:2. (6). La abundancia de IgA en la saliva se debe a la producción de esta inmunoglobulina por las células plasmáticas en las glándulas salivales (82). En las glándulas salivales parótidas, la proporción de SIgA en comparación con IgG es aproximadamente 400 veces mayor (68). La producción de SIgA es de aproximadamente 200 μg/L en la saliva humana total (55,89).

Esta ha sido utilizado comúnmente como biomarcador debido a su facilidad de recolección (69), además de que puede identificarse en la saliva a una edad muy temprana de la vida.(74) Su abundancia en la saliva humana contribuye a la fijación de la adhesión microbiana en las superficies dentales y a la disminución de la agregación bacteriana (90). Además de desempeñar un papel fundamental en la prevención de la caries dental, también previene la entrada de antígenos alimentarios a la mucosa oral al obstaculizar la unión de las bacterias, inactivar enzimas y toxinas, y colaborar de manera sinérgica con otros componentes (66,91,92). Se ha sugerido que esta también podría influir en la acumulación de placa subgingival de manera indirecta. Esto significa que la SIgA controla de alguna forma la formación y composición de la placa subgingival. Durante episodios de inflamación en las encías, se observa un aumento en la cantidad de anticuerpos IgA en el surco gingival. De esta manera, queda claro que la SIgA contribuye a mantener el equilibrio en la cavidad bucal. Esta inmunoglobulina es esencial para la inmunidad adquirida en la boca, donde el microbioma oral puede estimular la producción de anticuerpos secretorios. (65). Su capacidad para inhibir la adhesión de bacterias a los tejidos orales, tanto duros como blandos, se lleva a cabo a través de diversos mecanismos (93).

Cumple un papel importante como la "primera línea de defensa" de la superficie de la mucosa oral principalmente como factor antibacteriano en la saliva (94). Esta realiza una actividad esencial al unirse a los antígenos presentes en la saliva, la mucosa bucal y la película de esmalte dental, en el proceso anteriormente mencionado como exclusión inmune (80). En esta es capaz de interactuar directamente con antígenos microbianos y contribuir a la

eliminación de virus mediante la formación de complejos inmunes no virulentos. Además, la SIgA neutraliza el lipopolisacárido bacteriano (LPS) y mantiene la homeostasis comensal, lo que evita la propagación de patógenos (95).

Sus propiedades antimicrobianas involucran la inhibición de la adhesión de microorganismos a las superficies mucosas y dentales, así como una mejora en la eliminación de microorganismos como *S. mutans* en la cavidad bucal a través de su aglutinación (67). De esta manera, colaboran con los mecanismos de defensa innatos y son cruciales para la colonización temprana de las superficies bucales, especialmente en respuesta a patógenos como los estreptococos (80).

Además de su función en la exclusión inmune, la SIgA desempeña un papel en la prevención de la infección por patógenos al competir por los ligandos de las células huésped que son necesarios para la entrada viral. Contribuye a la eliminación de virus mediante su aglutinación y al proteger contra las adhesinas microbianas, lo que facilita su posterior eliminación a través de la actividad ciliar. Además, puede iniciar y regular respuestas inmunes mieloides a través del receptor FcaR en la región IgA FC, lo que conlleva una amplia variedad de funciones efectivas que abarcan tanto respuestas humorales como celulares (60). Además, cuando se produce una colonización oral por *C. albicans*, se genera una respuesta específica de la SIgA que se une tanto a las bacterias como a los hongos presentes en la saliva, evitando su adhesión e invasión de las células epiteliales orales (52,78).

Se han llevado a cabo numerosas investigaciones con el propósito de examinar la correlación entre la SIgA y diversas patologías, y los resultados han proporcionado una amplia gama de descubrimientos. En esta revisión, se examinaron un total de 54 artículos publicados en el período comprendido entre 2017 y 2023. Estos estudios proporcionan un valioso enfoque sobre la relación entre la IgA secretora y diversas patologías, además de destacar su papel como biomarcador en el diagnóstico y comprensión de algunas de estas condiciones. Los hallazgos de estos estudios arrojan luz sobre la importancia de la IgA como un componente crítico del sistema inmunológico y su influencia en la detección y seguimiento de enfermedades relacionadas con las membranas mucosas y otras afecciones de relevancia clínica, descritas a continuación:

### a. Inmunidad temprana

La SIgA ha sido vinculada en la protección contra *S. mutans* y su influencia en la infección temprana en los recién nacidos. Bertoldo *et al.,* en 2017 destaca la relación entre estos anticuerpos contra *S. mutans* en el calostro y la saliva de las madres y la colonización de la cavidad oral de los bebés. Estudios previos en niños expuestos a *S. mutans* sugieren que las respuestas de SIgA pueden influir en la capacidad de colonización de *S. mutans* en la cavidad bucal (57).

La SIgA también podría desempeñar un papel protector contra la aparición de síntomas alérgicos (54,96). En ensayos clínicos se observó como en bebés que eran sensibles a las alergias y presentaban síntomas durante los primeros dos años de vida presentaban niveles más bajos de SIgA en su primer año en comparación con los niños sensibles pero sin síntomas (96).

Además de su efecto protector en el asma y las afecciones alérgicas, los niveles elevados de SIgA se relacionaron con un menor riesgo de dermatitis atópica en niños de hasta dos años (39).

### b. Infecciones tracto respiratorio

Es el indicador más ampliamente aceptado de la inmunidad en las mucosas, y se ha observado una posible conexión entre la disminución de los niveles de SIgA y un incremento en el riesgo de infecciones en el tracto respiratorio superior. Las disminuciones en la SIgA, que desempeñan un papel fundamental en la protección de las mucosas, se han vinculado con un mayor riesgo de enfermedades respiratorias. (97–99)

En 2018, Alanin reveló que los niveles de IgA en la saliva podrían servir como un predictor temprano de la progresión de la infección pulmonar. Este componente inmunológico parece desempeñar un papel crucial al actuar como un indicador sustituto de la presencia de *Pseudomonas aeruginosa* u otras sinusitis bacterianas causadas por bacterias Gram negativas (BNG). Estos resultados permiten la identificación temprana de pacientes con un riesgo elevado de desarrollar colonización pulmonar posterior e infección por BGN(100)

La medición de SIgA en la saliva también se ha explorado como un indicador de enfermedad persistente y colonización de los senos nasales. Es posible evaluar la respuesta inmunológica local en la mucosa de los senos nasales. Este enfoque se ha mostrado prometedor para distinguir entre la infección crónica, la colonización intermitente y la ausencia de infección en los pulmones, además de ser útil para descartar la presencia de infección pulmonar crónica (101).

Estudios se han centrado en investigar si la SIgA salival podría ser un biomarcador potencial que permita predecir infecciones del tracto respiratorio superior (en inglés URTI) y explorar su relación con la carga de entrenamiento en individuos atléticos de múltiples deportes. Los resultados mostraron una disminución significativa en los niveles de SIgA asociada con un mayor riesgo de padecer una URTI. Consideran que la SIgA puede ser un predictor valioso para evaluar la probabilidad de infecciones del tracto respiratorio superior en atletas. (26,37,102).

Se han informado cambios relacionados con la edad en las concentraciones de inmunoglobulinas salivales especialmente IgA. Autores como Chang *et al.,* relacionan la edad avanzada con una mayor disminución en los niveles de SIgA en comparación con individuos más jóvenes. Describen además como esta disminución en la cantidad de SIgA permite que los patógenos ingresen más fácilmente a la submucosa, lo que puede llevar a infecciones, especialmente en el tracto respiratorio superior (89). La falta de SIgA en el pulmón ha demostrado permitir que las bacterias colonizadoras orales atraviesen la barrera epitelial, provocando inflamación persistente y cambios en la estructura de las vías respiratorias. Pero este factor de riesgo no se relaciona solo a los adultos mayores también se puede evidenciar en niños (66).

### c. Caries dental

Autores como Güzel en 2017, sugieren una relación inversa entre la SIgA salival y la presencia de caries dental. Se ha observado en numerosas investigaciones que niveles elevados de SIgA en la saliva están asociados con una menor incidencia de caries dental (103). Otro estudio realizado por Hashizume, en 2017, de igual manera establece una relación entre la menor incidencia de caries dental y niveles más elevados de SIgA.

También denota que las personas con síndrome de Down experimentan una notable deficiencia en la tasa de secreción específica de IgA en la saliva, y esta deficiencia tiende a acentuarse con el envejecimiento (91).

Otros autores como Aida *et al.,* en 2018, asocian el aumento y la capacidad de reconocimiento específico de la SIgA como respuesta al desarrollo de caries dental y a un incremento en la cantidad de bacterias cariogénicas en la saliva de niños con caries activas. Este aumento en los niveles de SIgA lo relacionan con la presencia de la bacteria *S. mutans* en la cavidad oral (104).

De igual manera Letieri *et al.,* en 2019, sugiere y respalda que los niveles elevados de SIgA en la saliva son consecuencia de la activación del sistema inmunológico local debido a la presencia previa de caries y por el contacto directo de antígenos orales.(70)

Soesilawati *et al.,* observó que la concentración total de SIgA en la saliva es significativamente mayor en niños con baja incidencia de caries en comparación con aquellos que presentan caries activa. Los niveles de SIgA en la saliva estimulada desempeñan un papel en la protección contra la caries dental. Sin embargo, propone estudios adicionales que exploren el efecto de la SIgA como mecanismo protector contra la actividad de la caries (76).

En 2021, resultados de estudios como el realizado por Sabah, *et al.,* muestran que la cantidad total de IgA en el fluido oral es significativamente menor en personas con trastornos dentales y periodontales en comparación con individuos sanos, lo que sugiere una disminución en la resistencia natural de la cavidad oral y la activación de procesos cariosos y periodontales. Se observo que las personas con deficiencia de IgA tienen un mayor riesgo de padecer caries y/o enfermedades periodontales. (105)

Hasta el momento la evidencia sobre los niveles de SIgA en la saliva en pacientes con caries es mixta, ya que algunos estudios han encontrado niveles más altos en estos pacientes, mientras que otros han observado lo contrario, con niveles más bajos.(67,105)

**d. Infecciones bacterianas y virales**

Javed en 2017 sugiere que la concentración reducida de SIgA en individuos infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) se ha relacionado con infecciones orales y niveles bajos de linfocitos CD4+ en la sangre periférica. En niños que carecen de SIgA salival, se ha observado una mayor vulnerabilidad, aunque la utilidad de la medición de SIgA como indicador de inmunosupresión en niños VIH positivos sigue siendo tema de debate, en parte debido a la limitada información disponible en la literatura. (88) Lambert respalda los niveles reducidos de SIgA salival como indicadores de infecciones bacterianas y virales en individuos. Los pacientes diagnosticados con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) presentan significativamente menores concentraciones de SIgA salival, lo que aumenta la frecuencia de infecciones orales. (64)

De igual forma, colonizaciones como por *C. albicans* aumentan los niveles totales de IgA en saliva y tejido, previniendo así la adhesión e invasión del hongo. (42)

En la reciente pandemia de COVID-19, investigaciones preliminares indican que la activación sistémica de neutrófilos y el incremento de IgA podría ser un indicador de la severidad de la enfermedad, como biomarcador para identificar a los pacientes con un mayor riesgo de empeoramiento clínico, permitiendo que sean considerados para una intervención temprana con esteroides, que ha demostrado ser eficaz en algunos pacientes con ventilación. La SIgA salival podría ser una herramienta especialmente útil en la vigilancia comunitaria, incluyendo la identificación y el seguimiento de poblaciones en mayor riesgo. (60). Además, investigaciones demuestran que la vacunación contra la COVID-19 provoca un aumento de SIgA que puede perdurar en algunos individuos, pero no en todos. Esta respuesta muestra una correlación moderada entre las 2 y 4 semanas posteriores a la administración de la dosis (53,106).

Actualmente se cree que la SIgA cumple un rol principal frente a la neutralización temprana del virus. Estudios en humanos han señalado que la falta de anticuerpos SIgA en la saliva o su disminución se asocia con una mayor probabilidad o riesgo de contraer la infección (49,87). Todos estos hallazgos pueden ser beneficiosos para reducir la susceptibilidad al SARS-CoV-2 y contribuir a la consecución de la inmunidad colectiva contra el COVID-19.

### e. Estrés y estado emocional

Su rol como indicador del estrés también ha sido ampliamente discutido como lo nombra Pritchard *et al.,* en su ensayo clínico publicado en 2017. Nombran cómo los desencadenantes psicológicos y fisiológicos que generan la activación del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal son elementos significativos, ya que impactan posteriormente en factores como los niveles de esta inmunoglobulina en los individuos. Varios estudios han indicado una asociación entre el estrés crónico o prolongado y la supresión de la función inmunológica, y la SIgA se ha destacado como uno de estos biomarcadores (107). Por ejemplo, se ha documentado una disminución de los niveles de SIgA en individuos sometidos a estrés laboral crónico, en niños que experimentan negligencia continua y en personal de las fuerzas militares. Este efecto enfatiza la importancia del estrés sobre el sistema inmunológico en la protección del organismo contra enfermedades. (64)

Eda, en 2018, relaciona en su ensayo clínico como el ejercicio intenso en una cinta rodante durante un período prolongado reduce la secreción de SIgA, mientras que el ejercicio de intensidad baja a moderada no tiene un efecto significativo en su secreción (75). Además, la SIgA responde al estrés psicológico, aumentando su secreción en situaciones de estrés activo agudo, como cálculos mentales, y disminuyendo en situaciones de estrés pasivo agudo, como ver contenido estresante. Experiencias placenteras y relajación, como la música y el yoga, aumentan la secreción de SIgA, mientras que el ejercicio de resistencia de alta intensidad disminuye la secreción de SIgA. Diversos autores respaldan la SIgA como indicador en enfermedades infecciosas y condiciones relacionadas con el estrés. (74,96)

Kornienko en 2018 sugiere que el apoyo social se relaciona positivamente con los niveles de SIgA, lo que indica que estos procesos beneficiosos pueden operar en una variedad de contextos sociales, desde relaciones cercanas hasta familias y redes sociales más amplias. Se plantean dos perspectivas en este ensayo clínico, una sugiere que el apoyo social mejora la SIgA durante el estrés, y la otra considera que los entornos sociales pueden influir en la salud al exponer a patógenos (58). Se ha registrado correlación entre los niveles de SIgA y el estado nutricional, un estado nutricional reducido como el de paciente con anorexia nerviosa influye en la salud general. Estos pacientes pueden presentar

condiciones de estrés que afectan el sistema inmunológico que puede ser evaluado a través de los niveles de SIgA. (108).

Las respuestas al estrés a menudo provocan un aumento en la secreción de IgA, entre otras respuestas inmunológicas a corto plazo. En investigaciones sobre cambios inmunológicos en respuesta al estrés, la SIgA se utiliza comúnmente como un marcador de activación del sistema inmunológico (82).

**f. Lesiones mucosas orales**

Lorenzo Pouso *et al.,* en 2018 señalan que los niveles de IgA e IgG experimentan un incremento significativo durante los brotes de estomatitis aftosa recurrente. Así mismo, se ha confirmado que los niveles de IgA e IgG en la saliva aumentan notablemente en casos de penfigoide, lo que sugiere que podrían servir como alternativas valiosas en su proceso diagnóstico. Además, se encontró evidencia de que niveles elevados de SIgA en la saliva están correlacionados con una mayor propensión a la gingivitis cuando se analiza la respuesta del sistema inmunológico a diversas bacterias. En el contexto del liquen plano oral, se observa un aumento considerable en los niveles de IgA y IgG (109).

**g. Cáncer y quimioterapia**

De acuerdo con Zhang *et al.,* en 2017, hablan sobre cómo existe una notable disminución en la concentración de SIgA en la saliva de pacientes con cáncer oral. La hipótesis propuesta en este estudio sugiere que la hidrólisis extracelular del receptor polimérico de inmunoglobulina (PIgR) podría verse inhibida en presencia de tumores, dificultando la conexión del SC de SIgA con su ligando correspondiente y, como resultado, disminuyendo la concentración de SIgA. Esta reducción en los niveles de SIgA debilita su capacidad para restringir y bloquear antígenos, lo que a su vez disminuye la inmunidad de las mucosas y favorece la formación de tumores. (110) Se ha propuesto su función como indicador de diagnóstico complementarios para el cáncer oral. Lambert por otro lado revela que la recurrencia del cáncer se relaciona con niveles elevados de SIgA, lo que podría señalar una respuesta secretora específica ante el tumor. Plantea la posibilidad de emplear SIgA como un marcador para identificar pacientes en riesgo de recurrencia.(64)

La quimioterapia ha sido reportada como un factor que reduce la cantidad de SIgA y el volumen de saliva, como se ha reportado en pacientes con cáncer de mama, niños con leucemia aguda, y los pacientes con mucositis oral. Esto indica que el tratamiento del cáncer puede afectar la inmunidad oral. (94) Además, se ha notado que niveles reducidos de SIgA salival se asocian con una mayor tasa de mortalidad (84).

La disminución de SIgA en saliva necesita hasta cinco años para recuperarse. No sólo existe una cantidad disminuida sino una perdida también de su calidad. Esto se asocia con una respuesta inmunológica debilitada y un mayor riesgo de complicaciones inflamatorias, como la mucositis oral. (86,95). La mejoría de la respuesta inmunológica (incluyendo una mayor producción de SIgA) puede señalar la remisión del cáncer. En un grupo de pacientes, se observó un fenómeno llamado "fenómeno de las tijeras", que involucro una disminución de INF-g y un aumento de SIgA en la saliva. Esto exhibió efectos beneficiosos como una regresión del tumor. En consideración, la SIgA como un biomarcador en pacientes oncológicos abre potenciales interesantes perspectivas y campos de estoy para futuras investigaciones. (86)

**h. Fibrosis Quística**

La fibrosis quística y trastornos que impactan los espacios mucosos pueden llevar a una reducción de SIgA, provocando una inmunodeficiencia en estas áreas. En un paciente con fibrosis quística, se encontraron niveles bajos de SIgA en la saliva a pesar de que la IgA sérica estaba entre los límites normales. Esto sugiere que algunos pacientes con fibrosis quística pueden experimentar una disminución en el transporte de SIgA en las mucosas. Se necesita más investigación para determinar cuándo realizar pruebas de detección de la deficiencia de SIgA en pacientes con fibrosis quística y explorar opciones terapéuticas (69).

**i. Ejercicio**

Cómo se describió anteriormente, las situaciones de estrés modulan la secreción de SIgA. En el caso del ejercicio, este afecta la secreción salival de SIgA de manera diferente, según su duración e intensidad. Por ejemplo, después de ejercicios de resistencia, se ha observado una disminución inmediata en los niveles de SIgA, en comparación con los

niveles previos al ejercicio. El sobreentrenamiento también se ha relacionado con niveles reducidos de SIgA. Sin embargo, el entrenamiento de resistencia a largo plazo ha mostrado aumentar los niveles de SIgA, con incrementos notables en las tasas de secreción salival de SIgA, tanto en reposo como antes y después del ejercicio. Estos cambios en los niveles de SIgA traen consigo un aumento de la susceptibilidad. a patologías, como infecciones del tracto respiratorio superior y, específicamente, patologías a nivel de la cavidad oral. (72,111)

### j. Otros

En la actualidad, la SIgA permite evaluar la función de las amígdalas palatinas mediante la medición de sus niveles en la secreción de la garganta antes y después de la exposición a antígenos. Se cree que los principales factores de protección locales asociados con las amígdalas palatinas son la SIgA, el interferón alfa (IFNa) y factores de protección no específicos como las defensinas. Hasta ahora, los cambios en los niveles de SIgA en la saliva antes y después de la exposición a antígenos se ha considerado como el método más eficaz para evaluar su capacidad funcional (112). Asimismo, se ha confirmado el impacto negativo del hábito de fumar en la cantidad de IgA presente en la saliva, lo que afecta su capacidad de protección. Se ha establecido de manera concluyente una relación directa entre fumar y la reducción de los niveles de SIgA en la saliva, dependiente de la cantidad de tabaco consumido (85).

Existe una conexión entre las variaciones en los niveles de SIgA y enfermedades inflamatorias y autoinmunes. Como resultado, pacientes con diversas condiciones como lupus eritematoso sistémico (LES), diabetes tipo I, sobrepeso/obesidad, fibrosis submucosa oral, espondilitis anquilosante, artritis reumatoide, enfermedad mixta del tejido conectivo y síndrome de Sjögren han presentado niveles significativamente más altos de SIgA en saliva en comparación con individuos sanos (43).

DISCUSION

Los artículos revisados abordan la definición y el papel de las inmunoglobulinas en la inmunidad. Las inmunoglobulinas son proteínas producidas por células plasmáticas que identifican, neutralizan virus y toxinas, así como favorecen la eliminación de patógenos como bacterias y hongos. Se dividen en clases (IgM, IgG, IgD, IgE e IgA) con diferencias en su estructura y función. Juegan un papel crucial en la protección del organismo, frente a patógenos.

En relación con la definición de las inmunoglobulinas y su función en la inmunidad adaptativa, se observa una escasa recopilación y disponibilidad de información en los artículos revisados. Esta limitada atención a la definición podría deberse a que las inmunoglobulinas son componentes ampliamente conocidos y estables en la comunidad científica, con una definición que ha logrado perdurar a lo largo del tiempo. Los autores parecen omitir esta información, asumiendo que ésta es de conocimiento común entre los lectores, lo que refleja la consolidación de la definición de éstas en el campo de la inmunología.

Tomando como punto central la inmunoglobulina A (IgA), es interesante observar cómo esta inmunoglobulina sigue siendo una figura central en la respuesta inmune, destacando su versatilidad estructural, y cómo el principal isotipo (SIgA) es clave en la protección de superficies mucosas, caracterizándose por ser la más prevalente en estos tejidos. Aunque su concepto y funciones no han experimentado grandes cambios en los últimos años, destaca de esta que sigue siendo de interés en investigación, principalmente indagando en su conexión y rol entre la inmunidad innata y adaptativa. Sus últimas publicaciones han resaltado su presencia en la inmunidad contra COVID-19 y sugiere su importancia en la continua investigación científica y su uso en la práctica médica.

El propósito de esta revisión fue recopilar y analizar la información disponible sobre la SIgA, y examinar sus consecuencias en el sistema inmunológico de la cavidad oral. Para lograr esto, investigamos su definición, funciones y estructura. Así es como, abordando la SIgA, se revela

como un componente crucial en la defensa inmunológica de las mucosas, particularmente en el contexto oral. Su estructura compleja proporciona estabilidad y funcionalidad, el SC emerge como un elemento crucial para la integridad de la SIgA, asegurando su eficacia en la defensa inmunológica de las mucosas en mecanismos de exclusión inmune, neutralización de toxinas y virus, así como la regulación de la microbiota. Su participación en la defensa contra patógenos orales, la prevención de la adhesión bacteriana y la contribución a la integridad de las membranas mucosas y el esmalte dental destacan su importancia en la salud bucal. La capacidad de la SIgA para aglutinar bacterias y formar complejos con mucinas salivales resalta su versatilidad en la respuesta inmunológica contra invasiones microbianas. Sin embargo, a pesar de su papel fundamental, se observa una falta de información centrada en la cavidad oral en población humana, lo que subraya la importancia de continuas investigaciones. La comprensión más profunda de la SIgA en el contexto oral no solo puede proporcionar información valiosa para el manejo clínico, sino que también puede abrir nuevas perspectivas en la prevención y tratamiento de enfermedades orales y sistémicas.

Buscando una perspectiva odontológica sobre la SIgA y tratando de establecer su relevancia en el campo de la odontología, la información sobre la producción de la SIgA en las mucosas orales revela ser un proceso complejo. Su presencia abundante en la saliva, con proporciones específicas de IgA1 e IgA2, la convierte en un biomarcador valioso. Esta inmunoglobulina desempeña un papel clave en la prevención de caries dental, inhibiendo la adhesión bacteriana, neutralizando enzimas y toxinas, y contribuyendo a mantener la homeostasis. Es una molécula multifuncional, ya que actúa en la defensa contra infecciones microbianas y virales, así como modulando las respuestas inmunes a nivel local, destacando su importancia en la salud oral.

El uso de la SIgA como biomarcador y su relación con diversas patologías han sido objeto de numerosas investigaciones. Bajo este criterio, se desea destacar en esta revisión la importancia de la SIgA y sus diversas aplicaciones como biomarcador en el campo médico. Se abarcaron estudios desde 2017 hasta 2023 que han proporcionado una valiosa perspectiva sobre cómo esta inmunoglobulina se relaciona con varias condiciones médicas. Se destaca su papel fundamental como herramienta de diagnóstico y su contribución a la comprensión de estas enfermedades. Estos hallazgos resaltan la importancia de la SIgA como un componente

esencial del sistema inmunológico y su capacidad para detectar y monitorear enfermedades relacionadas con las mucosas, así como otras afecciones clínicamente relevantes.

Esta desempeña un papel esencial en la inmunidad temprana y la prevención de infecciones en recién nacidos. Además, se relaciona con la aparición de alergias y afecciones como el asma y la dermatitis atópica en la infancia. En el contexto de infecciones del tracto respiratorio, la SIgA en la saliva puede servir como indicador de riesgo, especialmente en atletas y personas mayores. También se ha explorado su utilidad como biomarcador para enfermedades persistentes y colonización nasal.

La relación entre la SIgA y la caries dental es un tema en constante estudio, con evidencia mixta en cuanto a su papel. La SIgA se asocia con la susceptibilidad a infecciones en individuos con VIH y SIDA, y también se ha destacado como un indicador sensible a los efectos del estrés. El ejercicio, el apoyo social y el estado nutricional pueden influir en los niveles de SIgA.

La SIgA en la saliva también ha demostrado su relevancia en el diagnóstico y seguimiento de diversas condiciones orales, como estomatitis aftosa recurrente, penfigoide, liquen plano oral, gingivitis, enfermedades periodontales y cáncer oral. Además, su relación con la respuesta inmunológica ante COVID-19 destaca su importancia en el contexto de la reciente pandemia. En conjunto, estos hallazgos subrayan la importancia de la SIgA como un biomarcador valioso en la evaluación de la salud y la respuesta inmunológica, con aplicaciones en diversos campos médicos y clínicos.

Es de vital importancia profundizar en la investigación de esta inmunoglobulina debido a su amplio potencial como marcador diagnóstico y de severidad en diversas condiciones sistémicas y patológicas. En odontología, la SIgA muestra características valiosas que la convierten en un biomarcador prometedor, siendo de recolección relativamente sencilla y no invasiva para el paciente. Puede desempeñar un papel fundamental en el diagnóstico temprano de afecciones orales y en la evaluación de la respuesta inmunológica ante patógenos. Se prevé que, en el futuro, tendrá aplicaciones aún más amplias, como en la monitorización de enfermedades sistémicas y en la evaluación de la respuesta inmunológica ante múltiples enfermedades infecciosas. Su versatilidad y accesibilidad hacen que la

investigación y el desarrollo en torno a la SIgA deban ser una prioridad en el campo de la odontología y más allá, contribuyendo al avance de la atención y la salud.

## 8. CONCLUSIONES

Las inmunoglobulinas desempeñan un papel central en la inmunidad adaptativa al identificar, neutralizar virus y toxinas, así como favorecer la eliminación de patógenos bacterianos y fúngicos. Son esenciales en la protección del organismo contra patógenos y en la activación de respuestas inmunitarias.

La SIgA emerge como un potencial biomarcador que demuestra versatilidad para evaluar o monitorear alteraciones en diferentes patologías o alteraciones en el organismo. Su capacidad para reflejar cambios en distintos contextos la convierte en una herramienta valiosa en la investigación y práctica clínica, para evaluar la salud y la respuesta inmunológica del organismo. Posee características valiosas de capacidad diagnóstica y severidad, tanto en patologías locales como sistémicas.

La SIgA cumple un rol como un componente multifuncional clave en la protección y regulación inmunológica de la cavidad oral, siendo un área de estudio relevante para comprender y abordar diversas condiciones orales.

La información aquí recopilada permite tener un acercamiento a las propiedades hasta el momento conocidas de esta inmunoglobulina, en aras de exhortar futuras investigaciones que permitan dilucidar otras propiedades y/o aplicaciones en el área de la odontología.

## 9. REFERENCIAS


1. Flajnik MF. A cold-blooded view of adaptive immunity. Nat Rev Immunol [Internet]. 2018 Jul 1;18(7):438–53. Available from: https://login.ezproxy.unbosque.edu.co/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssjs&AN=edssjs.58E38827&lang=es&site=eds-live&scope=site

2. Pelaez-Prestel HF, Sanchez-Trincado JL, Lafuente EM, Reche PA. Immune Tolerance in the Oral Mucosa. Int J Mol Sci [Internet]. 2021 Nov 1;22(12149):12149. Available from: https://login.ezproxy.unbosque.edu.co/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.9e3c3eef15d34a43903c0af11c695e4e&lang=es&site=eds-live&scope=site

3. Wu R-Q, Zhang D-F, Tu E, Chen Q-M, Chen W. The mucosal immune system in the oral cavity—an orchestra of T cell diversity. Int J Oral Sci [Internet]. 2014;6(3):125–32. Available from: https://doi.org/10.1038/ijos.2014.48

4. Fujihashi K, Kato H, Van Ginkel FW, Koga T, Boyaka PN, Jackson RJ, et al. A revisit of mucosal IgA immunity and oral tolerance. Acta Odontol Scand [Internet]. 2001 Jan 2 [cited 2022 Oct 20];59(5):301–8. Available from: http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/000163501750541174

5. Lamm ME. The IgA Mucosal Immune System. Am J Kidney Dis. 1988 Nov 1;12(5):384–7.

6. de Sousa-Pereira P, Woof JM. IgA: Structure, Function, and Developability. Antibodies (2073-4468) [Internet]. 2019 Dec;8(4):57. Available from: http://10.0.13.62/antib8040057

7. Delves PJ, Roitt IM. The immune system. N Engl J Med. 2000;(The immune system):13.

8. Chaplin DD. Overview of the immune response. J Allergy Clin Immunol [Internet]. 2010 Feb 1;125(2):S3–23. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.12.980

9. Brubaker SW, Bonham KS, Zanoni I, Kagan JC. Innate immune pattern recognition: a

cell biological perspective. Annu Rev Immunol. 2015;33:257–90.

10. Janeway CAJ. Approaching the asymptote? Evolution and revolution in immunology. Cold Spring Harb Symp Quant Biol. 1989;54 Pt 1:1–13.

11. Kaur BP, Secord E. Innate Immunity. Pediatr Clin North Am. 2019 Oct;66(5):905–11.

12. Bianchi ME. DAMPs, PAMPs and alarmins: all we need to know about danger. J Leukoc Biol. 2007 Jan;81(1):1–5.

13. Joncker NT, Raulet DH. Regulation of NK cell responsiveness to achieve self-tolerance and maximal responses to diseased target cells. Immunol Rev. 2008 Aug;224:85–97.

14. Turvey SE, Broide DH. Innate immunity. J Allergy Clin Immunol. 2010 Feb;125(2 Suppl 2):S24-32.

15. Stone KD, Prussin C, Metcalfe DD. IgE, mast cells, basophils, and eosinophils. J Allergy Clin Immunol. 2010 Feb;125(2 Suppl 2):S73-80.

16. Bonilla FA, Oettgen HC. Adaptive immunity. J Allergy Clin Immunol. 2010 Feb;125(2 Suppl 2):S33-40.

17. Takahama Y. Journey through the thymus: stromal guides for T-cell development and selection. Nat Rev Immunol. 2006 Feb;6(2):127–35.

18. Jenkinson EJ, Jenkinson WE, Rossi SW, Anderson G. The thymus and T-cell commitment: the right niche for Notch? Nat Rev Immunol. 2006 Jul;6(7):551–5.

19. Hedrick SM. Thymus lineage commitment: a single switch. Immunity. 2008 Mar;28(3):297–9.

20. Marshall J, Warrington R, Watson W. An introduction to immunology and immunopathology. Allergy Asthma Clin Immunol [Internet]. 2018;14:49. Available from: https://aacijournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13223-018-0278-

1#Sec14

21. Parkin J, Cohen B. An overview of the immune system. Lancet (London, England). 2001 Jun;357(9270):1777–89.

22. Sallusto F, Lanzavecchia A. Heterogeneity of CD4+ memory T cells: functional modules for tailored immunity. Eur J Immunol. 2009 Aug;39(8):2076–82.

23. Leong KW, Ding JL. The unexplored roles of human serum IgA. DNA Cell Biol. 2014 Dec;33(12):823–9.

24. Kaetzel CS, Mestecky J, Johansen F-E. Two Cells, One Antibody: The Discovery of the Cellular Origins and Transport of Secretory IgA. J Immunol. 2017 Mar;198(5):1765–7.

25. Johansen F-E, Kaetzel CS. Regulation of the polymeric immunoglobulin receptor and IgA transport: new advances in environmental factors that stimulate pIgR expression and its role in mucosal immunity. Mucosal Immunol. 2011 Nov;4(6):598–602.

26. Turner SEG, Loosemore M, Shah A, Kelleher P, Hull JH. Salivary IgA as a Potential Biomarker in the Evaluation of Respiratory Tract Infection Risk in Athletes. J allergy Clin Immunol Pract. 2021 Jan;9(1):151–9.

27. Arias I, Herrera D, Bautista-Molano W, Bello-Gualtero JM, De Avila J, Salas-Cuestas F, et al. Increasing of SIgA serum levels may reflect subclinical intestinal involvement in non-radiographic axial and peripheral spondyloarthritis. Clin Rheumatol. 2021 Apr;40(4):1343–51.

28. Shah K, Maghsoudlou P. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA): the basics. Br J Hosp Med (Lond). 2016 Jul;77(7):C98-101.

29. Ballini A, Dipalma G, Gargiulo Isacco C, Boccellino M, Domenico M Di, Santacroce L, et al. Oral Microbiota and Immune System Crosstalk: A Translational Research. Biology (Basel) [Internet]. [cited 2022 Oct 26];2020:131. Available from: www.mdpi.com/journal/biology

30. Corthésy B. Multi-faceted functions of secretory IgA at mucosal surfaces. Front Immunol. 2013;4:185.

31. Bae J-M. Narrative reviews. Epidemiol Health. 2014;36:e2014018.

32. Fortich Mesa N. Revisión sistemática o revisión narrativa? Cienc y Salud Virtual. 2013 Dec;5(1 SE-Editorial):1–4.

33. Seikrit C, Pabst O. The immune landscape of IgA induction in the gut. Semin Immunopathol. 2021 Oct;43(5):627–37.

34. Matsumoto ML. Molecular Mechanisms of Multimeric Assembly of IgM and IgA. Annu Rev Immunol [Internet]. 2022;40:221–47. Available from: https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-immunol-101320-123742

35. Abokor AA, McDaniel GH, Golonka RM, Campbell C, Brahmandam S, Yeoh BS, et al. Immunoglobulin A, an Active Liaison for Host-Microbiota Homeostasis. Microorganisms. 2021 Oct;9(10).

36. Goonatilleke E, Smilowitz JT, Mariño K V, German BJ, Lebrilla CB, Barboza M. Immunoglobulin A N-glycosylation Presents Important Body Fluid-specific Variations in Lactating Mothers. Mol Cell Proteomics. 2019 Nov;18(11):2165–77.

37. Tiernan C, Lyons M, Comyns T, Nevill AM, Warrington G. Salivary IgA as a Predictor of Upper Respiratory Tract Infections and Relationship to Training Load in Elite Rugby Union Players. J strength Cond Res. 2020 Mar;34(3):782–90.

38. Galant-Swafford J. Selective Immunoglobulin A Deficiency and the Microbiome. Crit Rev Immunol. 2021;41(6):1–12.

39. de Fays C, Carlier FM, Gohy S, Pilette C. Secretory Immunoglobulin A Immunity in Chronic Obstructive Respiratory Diseases. Cells. 2022 Apr;11(8).

40. Boyaka PN. Inducing Mucosal IgA: A Challenge for Vaccine Adjuvants and Delivery Systems. J Immunol. 2017 Jul;199(1):9–16.

41. Gayet R, Michaud E, Nicoli F, Chanut B, Paul M, Rochereau N, et al. Impact of IgA isoforms on their ability to activate dendritic cells and to prime T cells. Eur J Immunol. 2020 Sep;50(9):1295–306.

42. Millet N, Solis N V, Swidergall M. Mucosal IgA Prevents Commensal Candida albicans Dysbiosis in the Oral Cavity. Front Immunol. 2020;11:555363.

43. Romero-Ramírez S, Sosa-Hernández VA, Cervantes-Díaz R, Carrillo-Vázquez DA, Meza-Sánchez DE, Núñez-Álvarez C, et al. Salivary IgA subtypes as novel disease biomarkers in systemic lupus erythematosus. Front Immunol. 2023;14:1080154.

44. Hand TW, Reboldi A. Production and Function of Immunoglobulin A. Annu Rev Immunol. 2021 Apr;39:695–718.

45. León ED, Francino MP. Roles of Secretory Immunoglobulin A in Host-Microbiota Interactions in the Gut Ecosystem. Front Microbiol. 2022;13:880484.

46. Brown EL, Essigmann HT, Hoffman KL, Palm NW, Gunter SM, Sederstrom JM, et al. Impact of Diabetes on the Gut and Salivary IgA Microbiomes. Infect Immun. 2020 Nov;88(12).

47. Puerta A, Garcia-Lopez D, Tejedor-Matellanes P, Gomez-Ruiz L, de la Cruz-Rodriguez R, de Frutos M. Capillary gel electrophoresis of very high molecular weight glycoproteins. Commercial and tailor-made gels for analysis of human monomeric and secretory immunoglobulin A. J Chromatogr A. 2023 Jan;1688:463689.

48. Takeuchi T, Ohno H. IgA in human health and diseases: Potential regulator of commensal microbiota. Front Immunol. 2022;13:1024330.

49. Tsukinoki K, Yamamoto T, Saito J, Sakaguchi W, Iguchi K, Inoue Y, et al. Prevalence of saliva immunoglobulin A antibodies reactive with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 among Japanese people unexposed to the virus. Microbiol Immunol. 2022 Aug;66(8):403–10.

50. Sterlin D, Fadlallah J, Slack E, Gorochov G. The antibody/microbiota interface in health and disease. Mucosal Immunol. 2020 Jan;13(1):3–11.

51. Huus KE, Petersen C, Finlay BB. Diversity and dynamism of IgA-microbiota interactions. Nat Rev Immunol. 2021 Aug;21(8):514–25.

52. Guo J, Ren C, Han X, Huang W, You Y, Zhan J. Role of IgA in the early-life establishment of the gut microbiota and immunity: Implications for constructing a healthy start. Gut Microbes. 2021;13(1):1–21.

53. Sheikh-Mohamed S, Isho B, Chao GYC, Zuo M, Cohen C, Lustig Y, et al. Systemic and mucosal IgA responses are variably induced in response to SARS-CoV-2 mRNA vaccination and are associated with protection against subsequent infection. Mucosal Immunol. 2022 May;15(5):799–808.

54. Lim PW, Nambiar S, Muhardi L, Abdul Kader UH, Garssen J, Sandalova E. Young Children Display Diurnal Patterns of Salivary IgA and Alpha-Amylase Expression Which Are Independent of Food Intake and Demographic Factors. Biomed Res Int. 2019;2019:3687416.

55. Koyanagi K, Kataoka K, Yoshimatsu H, Fujihashi K, Miyake T. Human salivary protein-derived peptides specific-salivary SIgA antibodies enhanced by nasal double DNA adjuvant in mice play an essential role in preventing Porphyromonas gingivalis colonization: an in-vitro study. BMC Oral Health. 2023 Feb;23(1):123.

56. Pietrzak B, Tomela K, Olejnik-Schmidt A, Mackiewicz A, Schmidt M. Secretory IgA in Intestinal Mucosal Secretions as an Adaptive Barrier against Microbial Cells. Int J Mol Sci. 2020 Dec;21(23).

57. Bertoldo BB, Silva CB da, Rodrigues DBR, Geraldo-Martins VR, Ferriani VPL, Nogueira RD. Comparisons of IgA response in saliva and colostrum against oral streptococci species. Braz Oral Res. 2017 May;31:e39.

58. Kornienko O, Schaefer DR, Pressman SD, Granger DA. Associations Between Secretory Immunoglobulin A and Social Network Structure. Int J Behav Med. 2018 Dec;25(6):669–81.

59. Breedveld A, van Egmond M. IgA and FcαRI: Pathological Roles and Therapeutic Opportunities. Front Immunol. 2019;10:553.

60. Varadhachary A, Chatterjee D, Garza J, Garr RP, Foley C, Letkeman A, et al. Salivary anti-SARS-CoV-2 IgA as an accessible biomarker of mucosal immunity against COVID-19. medRxiv : the preprint server for health sciences. United States; 2020.

61. Herr AB. Secret(ory) revealed: the long-awaited structures of secretory IgA. Cell Res. 2020 Jul;30(7):558–9.

62. Ding L, Chen X, Cheng H, Zhang T, Li Z. Advances in IgA glycosylation and its correlation with diseases. Front Chem. 2022;10:974854.

63. Wang Y, Wang G, Li Y, Zhu Q, Shen H, Gao N, et al. Structural insights into secretory immunoglobulin A and its interaction with a pneumococcal adhesin. Cell Res. 2020 Jul;30(7):602–9.

64. Lambert M, Couture-Lalande M-È, Brennan K, Basic A, Lebel S, Bielajew C. Salivary secretory immunoglobulin A reactivity: a comparison to cortisol and α-amylase patterns in the same breast cancer survivors. Contemp Oncol (Poznan, Poland). 2018;22(3):191–201.

65. Jha A, Singh R, Jha S, Singh S, Chawla R, Prakash A. Comparative evaluation of salivary immunoglobulin a levels between pedodontic subjects. J Fam Med Prim care. 2020 Apr;9(4):2052–5.

66. Shete MD, Patil DB, Karade P, Chopade R, Gandhi N, Alane U. Assessment of Age-Related Changes of Salivary Immunoglobulin A Levels among Healthy Individuals. J Pharm Bioallied Sci. 2021 Jun;13(Suppl 1):S461–4.

67. Hertel S, Hannig M, Hannig C, Sterzenbach T. Mucins 5b and 7 and secretory IgA in the oral acquired pellicle of children with caries and caries-free children. Arch Oral Biol. 2022 Feb;134:105314.

68. Sylenko HM, Skrypnykov PM, Sylenko YI, Pisarenko OA. FEATURES OF DEVELOPMENT OF GENERALIZED PERIODONTITIS IN PERSONS WITH SECRETORY IMMUNOGLOBULIN A DEFICIENCY AND ITS TREATMENT (LITERATURE REVIEW). Wiad Lek. 2021;74(6):1510–4.

69. Oh J, McGarry DP, Joseph N, Peppers B, Hostoffer R. Salivary IgA deficiency in a patient with cystic fibrosis (genotype M470V/V520F). Vol. 121, Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology. United States; 2018. p. 619–20.

70. Letieri ADS, Freitas-Fernandes LB, Valente APC, Fidalgo TK da S, de Souza IPR. Longitudinal Evaluation of Salivary Iga-S in Children with Early Childhood Caries Before and After Restorative Treatment. J Clin Pediatr Dent. 2019;43(4):239–43.

71. Jain S, Ashalata Gannepalli P V., Baghirath B, Hari Vinay A, Bhargavi K. Oral microflora: Varied habitats, niche and their disparity in systemic health. J Dr NTR Univ Heal Sci [Internet]. 2022;10(4):209–18. Available from: www.jdrntruhs.org

72. Chaney C, Quinn EA. Salivary secretory immunoglobulin A variation between female varsity athletes and nonathletes. Am J Hum Biol Off J Hum Biol Counc. 2020 Nov;32(6):e23405.

73. Turula H, Wobus CE. The Role of the Polymeric Immunoglobulin Receptor and Secretory Immunoglobulins during Mucosal Infection and Immunity. Viruses. 2018 May;10(5).

74. Molnar DS, Granger DA, Shisler S, Eiden RD. Prenatal and postnatal cigarette and cannabis exposure: Effects on Secretory Immunoglobulin A in early childhood. Neurotoxicol Teratol. 2018;67:31–6.

75. Eda N, Ito H, Shimizu K, Suzuki S, Lee E, Akama T. Yoga stretching for improving salivary immune function and mental stress in middle-aged and older adults. J Women Aging. 2018;30(3):227–41.

76. Soesilawati P, Notopuro H, Yuliati Y, Ariani MD, Alwino Bayu Firdauzy M. The role of salivary sIgA as protection for dental caries activity in Indonesian children. Clin Cosmet Investig Dent. 2019;11:291–5.

77. Al-Lehaibi WK, Al-Makhzomi KA, Mohammed HS, Enezei HH, Alam MK. Physiological and Immunological Changes Associated with Oral Microbiota When Using a Thermoplastic Retainer. Molecules. 2021 Mar;26(7).

78. Ptasiewicz M, Bębnowska D, Małkowska P, Sierawska O, Poniewierska-Baran A, Hrynkiewicz R, et al. Immunoglobulin Disorders and the Oral Cavity: A Narrative Review. J Clin Med. 2022 Aug;11(16).

79. Carpenter GH. Salivary Factors that Maintain the Normal Oral Commensal Microflora. J Dent Res. 2020 Jun;99(6):644–9.

80. Lynge Pedersen AM, Belstrøm D. The role of natural salivary defences in maintaining a healthy oral microbiota. J Dent. 2019 Jan;80 Suppl 1:S3–12.

81. Bharathkar SK, Parker BW, Malyutin A, Haloi N, Huey-Tubman K, Tajkhorshid E, et al. The structures of secretory and dimeric immunoglobulin A. Elife [Internet]. 2020;9. Available from: https://elifesciences.org/articles/56098

82. Matsuzaki K, Sugimoto N, Islam R, Hossain ME, Sumiyoshi E, Katakura M, et al. Salivary Immunoglobulin A Secretion and Polymeric Ig Receptor Expression in the Submandibular Glands Are Enhanced in Heat-Acclimated Rats. Int J Mol Sci. 2020 Jan;21(3).

83. Polosukhin V V, Richmond BW, Du R-H, Cates JM, Wu P, Nian H, et al. Secretory IgA Deficiency in Individual Small Airways Is Associated with Persistent Inflammation and Remodeling. Am J Respir Crit Care Med. 2017 Apr;195(8):1010–21.

84. Proc P, Szczepańska J, Zubowska M, Wyka K, Młynarski W. Salivary immunoglobulin A level during steroids and chemotherapy treatment administered in remission induction phase among pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia. Medicine (Baltimore). 2020 Oct;99(42):e22802.

85. Hameed MS, Kamran MA, Kaleem SM, Syed S, Ajmal M, Manikandath ML. The effect of photodynamic therapy on the salivary flow rate, IgA concentration and C-reactive protein levels in active smokers: a case-control study. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2023 Apr;27(7):2733–8.

86. Hirna HA, Maltsev D V, Rozhko MM, Kostyshyn ID. Results of the study of mucosal immunity indices in patients with cancer of the oral cavity and oropharynx during radiotherapy or chemoradiotherapy therapy and immunotherapy with α/β-defensins. Klin Onkol. 2023;36(2):112–23.

87. Shang YF, Shen YY, Zhang MC, Lv MC, Wang TY, Chen XQ, et al. Progress in salivary glands: Endocrine glands with immune functions. Front Endocrinol (Lausanne). 2023;14:1061235.

88. Javed F, Akram Z, Binshabaib MS, ALHarthi SS, Kellesarian SV, Vohra F. Is salivary IgA level a potential biomarker for immunosuppression in HIV-positive children? A systematic review and meta-analysis. Rev Med Virol. 2017 Jul;27(4).

89. Chang E, Kobayashi R, Fujihashi K, Komiya M, Kurita-Ochiai T. Impaired salivary SIgA antibodies elicit oral dysbiosis and subsequent induction of alveolar bone loss. Inflamm Res Off J Eur Histamine Res Soc . [et al]. 2021 Jan;70(1):151–8.

90. Arafa A, AlDahlawi S, Hussien A. Impact of Secretory Immunoglobulin A Level on Dental Caries Experience in Asthmatic Children. Int J Clin Pediatr Dent. 2019;12(5):414–8.

91. Hashizume LN, Schwertner C, Moreira MJS, Coitinho AS, Faccini LS. Salivary secretory IgA concentration and dental caries in children with Down syndrome. Spec care Dent Off Publ Am Assoc Hosp Dent Acad Dent Handicap Am Soc Geriatr Dent. 2017 May;37(3):115–9.

92. Tedjosasongko U, Nelwan SC, Wahluyo S, Puteri MM, Dewi AM, Rahayu RP, et al. Analysis of Saliva Composition: Parathyroid Hormone-Related Protein, Total Protein, and Secretory Immunoglobulin A (sIgA) in Rattus norvegicus with Stunted Growth. Eur J Dent. 2023 Jul;17(3):765–70.

93. Cornejo Ulloa P, van der Veen MH, Krom BP. Review: modulation of the oral microbiome by the host to promote ecological balance. Odontology. 2019 Oct;107(4):437–48.

94. Sogawa Y, Fukui M, Nakamura S, Sogabe K, Sumitani R, Yoshioka M, et al. Involvement of oral bacteria and oral immunity as risk factors for chemotherapy-induced fever with neutropenia in patients with hematological cancer. Int J Hematol. 2020 Dec;112(6):851–9.

95. Gebri E, Kovács Z, Mészáros B, Tóth F, Simon Á, Jankovics H, et al. N-Glycosylation Alteration of Serum and Salivary Immunoglobulin a Is a Possible Biomarker in Oral Mucositis. J Clin Med. 2020 Jun;9(6).

96. Huoman J, Papapavlou G, Pap A, Alm J, Nilsson LJ, Jenmalm MC. Sublingual immunotherapy alters salivary IgA and systemic immune mediators in timothy allergic children. Pediatr allergy Immunol Off Publ Eur Soc Pediatr Allergy Immunol. 2019 Aug;30(5):522–30.

97. Rutherfurd-Markwick K, Starck C, Dulson DK, Ali A. Salivary diagnostic markers in males and females during rest and exercise. J Int Soc Sports Nutr. 2017;14:27.

98. Leicht CA, Goosey-Tolfrey VL, Bishop NC. Exercise intensity and its impact on relationships between salivary immunoglobulin A, saliva flow rate and plasma cortisol concentration. Eur J Appl Physiol. 2018 Jun;118(6):1179–87.

99. Tsunetsugu-Yokota Y, Ito S, Adachi Y, Onodera T, Kageyama T, Takahashi Y. Saliva as a useful tool for evaluating upper mucosal antibody response to influenza. PLoS One. 2022;17(2):e0263419.

100. Alanin MC, Pressler T, Aanaes K, Ekstrøm CT, Skov M, Johansen HK, et al. Can secretory immunoglobulin A in saliva predict a change in lung infection status in patients with cystic fibrosis? A prospective pilot study. Heal Sci reports. 2018 Aug;1(8):e52.

101. Mauch RM, Rossi CL, Nolasco da Silva MT, Bianchi Aiello T, Ribeiro JD, Ribeiro AF, et al. Secretory IgA-mediated immune response in saliva and early detection of Pseudomonas aeruginosa in the lower airways of pediatric cystic fibrosis patients. Med Microbiol Immunol. 2019 Apr;208(2):205–13.

102. Bertuccioli A, Gervasi M, Annibalini G, Binato B, Perroni F, Rocchi MBL, et al. Use of Streptococcus salivarius K12 in supporting the mucosal immune function of active young subjects: A randomised double-blind study. Front Immunol. 2023;14:1129060.

103. Güzel KGU, Kirzioğlu Z, Adiloğlu AK, Ertürk MSÖ. Effect of fluoride on salivary immunoglobulins and sialic acid. Rev Assoc Med Bras. 2017 Apr;63(4):320–3.

104. Aida KL, de Paula Ramos S, Seixas GF, Bozza A, Couto de Almeida RS, Dezan Garbelini CC. Influence of a preschool preventive dental programme on caries prevalence, oral care and secretory immunity to Streptococcus mutans in young adults. Int J Dent Hyg. 2018 May;16(2):249–56.

105. SABAH AM, Ikonnikova N. Immunological parameters examination of the oral fluid in normal and pathological conditions: sensitivity analysis of microorganisms in modern therapeutic practice in vitro. Int J Comput Exp Sci Eng [Internet]. 2021;7(3):123–7. Available from: https://dergipark.org.tr/en/pub/ijcesen/issue/64354/1011762#article_cite

106. Li D, Calderone R, Nsouli TM, Reznikov E, Bellanti JA. Salivary and serum IgA and IgG responses to SARS-CoV-2-spike protein following SARS-CoV-2 infection and after immunization with COVID-19 vaccines. Allergy asthma Proc. 2022 Sep;43(5):419–30.

107. Pritchard BT, Stanton W, Lord R, Petocz P, Pepping G-J. Factors Affecting Measurement of Salivary Cortisol and Secretory Immunoglobulin A in Field Studies of Athletes. Front Endocrinol (Lausanne). 2017;8:168.

108. Paszynska E, Roszak M, Slopien A, Boucher Y, Dutkiewicz A, Tyszkiewicz-Nwafor M, et al. Is there a link between stress and immune biomarkers and salivary opiorphin in patients with a restrictive-type of anorexia nervosa? world J Biol psychiatry Off J World Fed Soc Biol Psychiatry. 2020 Mar;21(3):220–9.

109. Lorenzo-Pouso AI, Pérez-Sayáns M, Bravo SB, López-Jornet P, García-Vence M, Alonso-Sampedro M, et al. Protein-Based Salivary Profiles as Novel Biomarkers for Oral Diseases. Dis Markers. 2018;2018:6141845.

110. Zhang S, Zhang X, Yin K, Li T, Bao Y, Chen Z. Variation and significance of secretory immunoglobulin A, interleukin 6 and dendritic cells in oral cancer. Oncol Lett. 2017 Apr;13(4):2297–303.

111. Tripodi D, Cosi A, Fulco D, D'Ercole S. The Impact of Sport Training on Oral Health in Athletes. Dent J. 2021 May;9(5).

112. Bredun O, Kosakivska I, Melnikov O. Palatine tonsils functional reserve in children by immunological indicators evaluation. Mod Pediatr Ukr. 2022;3(123):12–5.

# 10. ANEXOS

## Anexo 1. Búsqueda para la temática 1,2 y 3 en Pubmed; Hasta 27 de julio de 2023

| | Detalles de la búsqueda | Resultados |
|---|---|---|
| #7 | Search: **(secretory) AND (((((Immunoglobulin A[Title/Abstract]) OR (IgA[Title/Abstract])) OR (IgA Antibody[Title/Abstract])) OR (Antibody A[Title/Abstract])) AND ((((Structure) OR (Protein structure)) OR (Function)) OR (Chemical structure)))** Filters: **from 2017 – 2023** | 1,035 |
| #6 | Search: **(secretory) AND (((((Immunoglobulin A[Title/Abstract]) OR (IgA[Title/Abstract])) OR (IgA Antibody[Title/Abstract])) OR (Antibody A[Title/Abstract])) AND ((((Structure) OR (Protein structure)) OR (Function)) OR (Chemical structure)))** | 7,476 |
| #5 | Search: **((((Immunoglobulin A[Title/Abstract]) OR (IgA[Title/Abstract])) OR (IgA Antibody[Title/Abstract])) OR (Antibody A[Title/Abstract])) AND ((((Structure) OR (Protein structure)) OR (Function)) OR (Chemical structure))** Filters: **from 2017 – 2023** | 9,367 |
| #4 | Search: **((((Immunoglobulin A[Title/Abstract]) OR (IgA[Title/Abstract])) OR (IgA Antibody[Title/Abstract])) OR (Antibody A[Title/Abstract])) AND ((((Structure) OR (Protein structure)) OR (Function)) OR (Chemical structure))** | 54,523 |
| #3 | Search: **secretory** | 120,086 |
| #2 | Search: **(((Structure) OR (Protein structure)) OR (Function)) OR (Chemical structure)** | 18,356,183 |
| #1 | Search: **"immunoglobulin a"[Title/Abstract] OR "IgA"[Title/Abstract] OR "iga antibody"[Title/Abstract] OR "antibody a"[Title/Abstract]** | 66,250 |

## Anexo 2. Búsqueda para la temática 1,2 y 3 en Embase ; Hasta 27 de julio de 2023

| | Detalles de la búsqueda | Resultados |
|---|---|---|
| #7 | **#5 AND #6 (2017:py OR 2018:py OR 2019:py OR 2020:py OR 2021:py OR 2022:py OR 2023:py)** | 553 |
| #7 | **#5 AND #6** | 1,536 |
| #6 | **#1 AND #2** | 7,029 |
| #5 | **#3 OR #4** | 6,415,580 |
| #4 | **´Function´** | 4,306,170 |
| #3 | **´Structure´** | 2,570,376 |
| #2 | **'secretion (process)'/exp OR 'fluid secretion' OR 'secretion' OR 'secretion (process)' OR 'secretory activity'** | 905,128 |
| #1 | **'immunoglobulin a'/exp OR 'iga' OR 'ig a' OR 'ig ga' OR 'iga globulin' OR 'iga immunoglobulin' OR 'immune globulin a' OR 'immunoglobin a' OR 'immunoglobulin a' OR 'immunoglobulin a level' OR 'immunoglobulin ig a' OR 'immunoglobulin iga'** | 122,437 |

## Anexo 3. Búsqueda para la temática 4,5 y 6 en Pubmed; Hasta 27 de julio de 2023

| | Detalles de la búsqueda | Resultados |
|---|---|---|
| #5 | Search: **(((((Immunoglobulin A[Title/Abstract]) OR (IgA[Title/Abstract])) OR (IgA Antibody[Title/Abstract])) OR (Antibody A[Title/Abstract])) AND (secretory)) AND ((((((((((((oral mucosa) OR (mucosa, mouth)) OR (buccal mucosa)) OR (gingiva mouth)) OR (tongue mucosa)) OR (salivas)) OR (saliva)) OR (crevicular fluid)) OR (gingival fluid)) OR (gingival crevicular)) OR (gingival crevicular fluids)) OR (gingival exudate)) OR (oral pathology)) OR (oral disease))** Filters: **from 2017 – 2023** | 384 |
| #4 | Search: **((((Immunoglobulin A[Title/Abstract]) OR (IgA[Title/Abstract])) OR (IgA Antibody[Title/Abstract])) OR (Antibody A[Title/Abstract])) AND (secretory)** | 8,024 |
| #3 | Search: **((((((((((((oral mucosa) OR (mucosa, mouth)) OR (buccal mucosa)) OR (gingiva mouth)) OR (tongue mucosa)) OR (salivas)) OR (saliva)) OR (crevicular fluid)) OR (gingival fluid)) OR (gingival crevicular)) OR (gingival crevicular fluids)) OR (gingival exudate)) OR (oral pathology)) OR (oral disease)** | 696,499 |
| #2 | Search: **secretory** | 120,088 |
| #1 | Search: **(((Immunoglobulin A[Title/Abstract]) OR (IgA[Title/Abstract])) OR (IgA Antibody[Title/Abstract])) OR (Antibody A[Title/Abstract])** | 66,249 |

## Anexo 4. Búsqueda para la temática 4,5 y 6 en Embase; Hasta 27 de julio de 2023

| | Detalles de la búsqueda | Resultados |
|---|---|---|
| #5 | Search: **#3 AND #4 AND (2017:py OR 2018:py OR 2019:py OR 2020:py OR 2021:py OR 2022:py OR 2023:py)** | 319 |
| #4 | Search: **#1 AND #2** | 1,474 |
| #3 | Search: **'mouth mucosa' OR 'mucosa' OR 'stomatognathic system' OR 'gingiva' OR 'tongue' OR 'saliva' OR 'gingivitis' OR 'mouth disease'** | 5,784 |
| #2 | Search: **'secretion (process)'/exp OR 'fluid secretion' OR 'secretion' OR 'secretion (process)' OR 'secretory activity'** | 637,545 |
| #1 | Search: **'immunoglobulin a' OR 'immunoglobulin a antibody' OR 'antibody a'** | 905,128 |

## Anexo 5. Fuente propia de elaboración, basado en resultados Guía de evaluación de calidad y fiabilidad

| Preguntas | Titulo | Año | Autores | ¿El título es claro y se ajusta bien al contenido? | ¿El articulo responde a la temática propuesta? | ¿El texto incluye un contenido claro? | ¿Las conclusiones reportan los principales hallazgos de la investigación o de las reflexiones y análisis realizado en el texto? | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2 y 3 | Variations of oral fluid microbiota in healthy children and adolescents | 2017 | Davydov, BN. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Advances in IgA glycosylation and its correlation with diseases | 2022 | Ding, Li. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Anti-Lipoarabinomannan-Specific Salivary IgA as Prognostic Marker for Leprosy Reactions in Patients and Cellular Immunity in Contacts. | 2018 | Nahas, AA. 2018 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 1,2 y 3 | Apyrase-mediated amplification of secretory IgA promotes intestinal homeostasis. | 2022 | Perruzza, L. 2022 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 1,2 y 3 | Capillary gel electrophoresis of very high molecular weight glycoproteins. Commercial and tailor-made gels for analysis of human monomeric and secretory immunoglobulin A. | 2023 | Puerta. A. 2023 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Correlation between biomarkers of pain in saliva and PAINAD scale in elderly people with cognitive impairment and inability to communicate: descriptive study protocol. | 2019 | Cantón, H. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Cross-reactive saliva IgA antibodies to oxidized LDL and periodontal pathogens in humans. | 2017 | Akhi, R. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Diversity and dynamism of IgA-microbiota interactions. | 2021 | Huus, KE. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Generating Informative Sequence Tags from Antigen-Binding Regions of Heavily Glycosylated IgA1 Antibodies by Native Top-Down Electron Capture Dissociation. | 2021 | Greisch, JF. 2021 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2 y 3 | Human salivary protein-derived peptides specific-salivary SIgA antibodies enhanced by nasal double DNA adjuvant in mice play an essential role in preventing Porphyromonas gingivalis colonization: an in-vitro study. | 2023 | Koyanagi, K. 2023 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | IgA and the intestinal microbiota: the importance of being specific. | 2020 | Pabst, O. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | IgA in human health and diseases: Potential regulator of commensal microbiota. | 2022 | Takeuchi, T. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | IgA: Structure, Function, and Developability. | 2019 | de Sousa-Pereira, P. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Immunoglobulin A, an Active Liaison for Host-Microbiota Homeostasis. | 2021 | Abokor, AA. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Impact of Diabetes on the Gut and Salivary IgA Microbiomes. | 2020 | Brown, EL. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Impact of IgA isoforms on their ability to activate dendritic cells and to prime T cells. | 2020 | Gayet, R. 2020 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1,2 y 3 | Inducing Mucosal IgA: A Challenge for Vaccine Adjuvants and Delivery Systems. | 2017 | Boyaka, PN. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Influence of chewing on expression level of human beta-defensin 2 and secretory immunoglobulin A in the epithelium. | 2019 | Ishida, A. 2019 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 1,2 y 3 | Involvement of oral bacteria and oral immunity as risk factors for chemotherapy-induced fever with neutropenia in patients with hematological cancer. | 2020 | Sogawa, Y. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Lactoferrin and the development of salivary stones: a pilot study. | 2023 | Kraaij, S. 2023 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1,2 y 3 | Molecular Mechanisms of Multimeric Assembly of IgM and IgA. | 2022 | Matsumoto, ML. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Production and Function of Immunoglobulin A. | 2021 | Hand TW and Reboldi A | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Role of IgA in the early-life establishment of the gut microbiota and immunity: Implications for constructing a healthy start. | 2021 | Guo, J. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2 y 3 | Roles of Secretory Immunoglobulin A in Host-Microbiota Interactions in the Gut Ecosystem. | 2022 | León, ED. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Salivary IgA as a Predictor of Upper Respiratory Tract Infections and Relationship to Training Load in Elite Rugby Union Players. | 2020 | Tiernan, C. 2020 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1,2 y 3 | Salivary IgA deficiency in a patient with cystic fibrosis (genotype M470V/V520F). ES | 2018 | Oh, J. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3, 4 | Salivary secretory immunoglobulin A variation between female varsity athletes and nonathletes.ES | 2020 | Chaney, C. 2020 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1,2 y 3 | Secret(ory) revealed: the long-awaited structures of secretory IgA. | 2020 | Herr, AB. 2020 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1,2 y 3 | Secretory IgA Deficiency in Individual Small Airways Is Associated with Persistent Inflammation and Remodeling. | 2017 | Polosukhin, VV. 2017 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1,2 y 3 | Selective Immunoglobulin A Deficiency and the Microbiome.ES | 2021 | Galant-Swafford, J. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Sex Differences in Salivary Parameters of Caries Susceptibility in Healthy Individuals.ES | 2018 | Galvão-Moreira, LV. 2018 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 1,2 y 3 | Structure of the secretory immunoglobulin A core. | 2020 | Kumar, N. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | Systemic and mucosal IgA responses are variably induced in response to SARS-CoV-2 mRNA vaccination and are associated with protection against subsequent infection. | 2022 | Sheikh-Mohamed, S. 2022 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1,2 y 3 | The antibody/microbiota interface in health and disease. | 2020 | Sterlin, D. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | The immune landscape of IgA induction in the gut. | 2021 | Seikrit, C. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | The regulation of gut mucosal IgA B-cell responses: recent developments. | 2017 | Lycke, NY. 2017 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 1,2 y 3 | The role of natural salivary defences in maintaining a healthy oral microbiota. | 2019 | Lynge, P. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2 y 3 | The Role of the Polymeric Immunoglobulin Receptor and | 2018 | Turula, H. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Secretory Immunoglobulins during Mucosal Infection and Immunity. | | | | | | | |
| 1,2 y 3 | Use of Streptococcus salivarius K12 in supporting the mucosal immune function of active young subjects: A 71edodontic double-blind study | 2023 | Bertuccioli, A. 2023 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 1,2 y 3 | Yoga stretching for improving salivary immune function and mental stress in middle-aged and older adults. | 2018 | Eda, N. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Comparisons of IgA response in saliva and colostrum against oral streptococci species. | 2017 | Bertoldo, BB. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Composition and Properties of Saliva in Patients with Osteoporosis Taking Antiresorptive Drugs. | 2023 | Sobczak-Jaskow, H. 2023 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Correlation between salivary immunoglobulin A and interleukin-1beta in smokers with dental caries | 2023 | Al-Ibraheem 2017 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| lmarbet1,2,3,4,5 y 6 | Effect of fluoride on salivary immunoglobulins and sialic acid. | 2017 | Güzel, KGU. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Exercise intensity and its impact on relationships between salivary immunoglobulin A, saliva flow rate and plasma cortisol concentration | 2018 | Leicht, C. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Features of development of generalized periodontitis in persons with secretory immunoglobulin a deficiency and its treatment (literature review). | 2021 | Sylenko, HM. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Impact of secretory immunoglobulin A level on dental caries experience in asthmatic children | 2019 | Arafa 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Impaired salivary SIgA antibodies elicit oral dysbiosis and subsequent induction of alveolar bone loss. | 2021 | Chang, E. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Longitudinal Evaluation of Salivary Iga-S in Children with Early Childhood Caries Before and After Restorative Treatment. | 2019 | Letieri, ADS. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Physiological and Immunological Changes Associated with Oral | 2021 | Al-Lehaibi, WK. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Microbiota When Using a Thermoplastic Retainer. | | | | | | | |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Prenatal and postnatal cigarette and cannabis exposure: Effects on Secretory Immunoglobulin A in early childhood. | 2018 | Molnar, DS. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Progress in salivary glands: Endocrine glands with immune functions | 2023 | Shang, Y.F. 2023 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Saliva as a useful tool for evaluating upper mucosal antibody response to influenza. | 2022 | Tsunetsugu-Yokota, Y. 2022 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Saliva enhances infection of gingival fibroblasts by herpes simplex virus 1. | 2019 | Zuo, Y. 2019 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Salivary Immunoglobulin A Secretion and Polymeric Ig Receptor Expression in the Submandibular Glands Are Enhanced in Heat-Acclimated Rats. | 2020 | Matsuzaki, K. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Salivary secretory IgA concentration and dental caries in children with Down syndrome. | 2017 | Hashizume, LN. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Salivary secretory immunoglobulin A reactivity: A comparison to cortisol and α-amylase patterns in the same breast cancer survivors | 2018 | Lambert, M. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Secretory iga in intestinal mucosal secretions as an adaptive barrier against microbial cells | 2020 | Pietrzak, B. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Secretory IgA-mediated immune response in saliva and early detection of Pseudomonas aeruginosa in the lower airways of pediatric cystic fibrosis patients. | 2019 | Mauch, RM. 2019 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Sublingual immunotherapy alters salivary IgA and systemic immune mediators in timothy allergic children. | 2019 | Huoman, J. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | The effect of photodynamic therapy on the salivary flow rate, IgA concentration and C-reactive protein levels in active smokers: a case-control study. | 2023 | Hameed, MS. 2023 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,3,4,5 y 6 | The Impact of Sport Training on Oral Health in Athletes. | 2021 | Tripodi, D. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1,2,3,4,5 y 6 | Towards On-site Determination of Secretory IgA in Artificial Saliva with Gold-Linked Electrochemical Immunoassay (GLEIA) Using Portable Potentiostat and Disposable Printed Electrode. | 2021 | Osaki, S. 2021 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4,5 y 6 | Active Shooter Training Drill Increases Blood and Salivary Markers of Stress. | 2020 | McAllister, MJ. 2020 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4,5 y 6 | Analysis of Saliva Composition: Parathyroid Hormone-Related Protein, Total Protein, and Secretory Immunoglobulin A (SIgA) in Rattus norvegicus with Stunted Growth. | 2022 | Tedjosasongko, U. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Assessment of Age-Related Changes of Salivary Immunoglobulin A Levels among Healthy Individuals. | 2021 | Shete, MD. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Associations Between Secretory Immunoglobulin A and Social Network Structure. | 2018 | Kornienko, O. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Can secretory immunoglobulin A in saliva predict a change in lung infection status in patients with cystic fibrosis? A prospective pilot study. | 2018 | Alanin, MC. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Cathelicidin LL-37 in health and diseases of the oral cavity | 2022 | Tokajuk 2022 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4,5 y 6 | Change in oral health status associated with menopause in Japanese dental hygienists. | 2018 | Yoshida, N. 2018 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 4,5 y 6 | Comparative evaluation of salivary immunoglobulin a levels between edodontics subjects. | 2020 | Jha, A. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Comparative Glycomics of Immunoglobulin A and G From Saliva and Plasma Reveals Biomarker Potential. | 2018 | Plomp, R. 2018 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4,5 y 6 | Differential protein expression in the secretory fluids of maxillary sinusitis and maxillary retention cyst. | 2017 | Kim, SM. 2017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,5 y 6 | Disease-related disgust promotes antibody release in human saliva. | 2022 | Keller, JK. 2022 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4,5 y 6 | Distinct Immunological Profiles Help in the Maintenance of Salivary Secretory IgA Production in Mild Symptoms COVID-19 Patients. | 2022 | Dos Santos, JMB. 2022 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 4,5 y 6 | Diurnal Changes in Distribution Characteristics of Salivary Cortisol and Immunoglobulin A Concentrations. | 2017 | Kobayashi, H. 2017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4,5 y 6 | Evaluation of the Salivary Lactoferrin Levels in Periodontal Health and Disease–A Clinico Biochemical Study | 2017 | Chandran, H. 2017 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 4,5 y 6 | Factors Affecting Measurement of Salivary Cortisol and Secretory Immunoglobulin A in Field Studies of Athletes. | 2017 | Pritchard, BT. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Heterologous Immune Responses of Serum IgG and Secretory IgA Against the Spike Protein of Endemic Coronaviruses During Severe COVID-19. | 2022 | Smit, WL. 2022 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4,5 y 6 | IgA and FcαRI: Pathological roles and therapeutic opportunities | 2019 | Breedveld, A. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | IgA Responses to Microbiota | 2018 | Bunker, JJ. 2018 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 4,5 y 6 | Immune mechanisms of oral cavity-a review | 2022 | Shah, S. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Immunoglobulin A N-glycosylation Presents Important Body Fluid-specific Variations in Lactating Mothers. | 2019 | Goonatilleke, E. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Immunoglobulin disorders and the oral cavity: a narrative review | 2022 | Ptasiewicz, M. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Immunological parameters examination of the oral fluid in normal and pathological conditions: sensitivity analysis of microorganisms in modern therapeutic practice in vitro | 2021 | Sabah, AM. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Influence of a preschool preventive dental programme on caries prevalence, oral care and secretory | 2018 | Aida, KL. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | immunity to Streptococcus mutans in young adults. | | | | | | | |
| 4,5 y 6 | Is salivary IgA level a potential biomarker for immunosuppression in HIV-positive children? A systematic review and meta-analysis. | 2017 | Javed, F. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Is there a link between stress and immune biomarkers and salivary opiorphin in patients with a restrictive-type of anorexia nervosa? | 2020 | Paszynska, E. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Modulation of the oral microbiome by the host to promote ecological balance | 2019 | Cornejo Ulloa, P. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Mucins 5b and 7 and secretory IgA in the oral acquired pellicle of children with caries and caries-free children. | 2022 | Hertel, S. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Mucosal IgA Prevents Commensal Candida albicans Dysbiosis in the Oral Cavity. | 2020 | Millet, N. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | N-Glycosylation Alteration of Serum and Salivary Immunoglobulin a Is a Possible Biomarker in Oral Mucositis. | 2020 | Gebri, E. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Oral Microbiome Dysbiosis Is Associated With Symptoms Severity and Local Immune/Inflammatory Response in COVID-19 Patients: A Cross-Sectional Study. | 2021 | Soffritti, I. 2021 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4,5 y 6 | Oral microflora: Varied habitats, niche and their disparity in systemic health | 2021 | Jain, S. 2021 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 4,5 y 6 | Palatine tonsils functional reserve in children by immunological indicators evaluation | 2022 | Bredun, O. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Prevalence of saliva immunoglobulin A antibodies reactive with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 among Japanese people unexposed to the virus. | 2022 | Tsukinoki, K.2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Protein-based salivary profiles as novel biomarkers for oral diseases | 2018 | Lorenzo Pouso, AI. 2018 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Results of the study of mucosal immunity indices in patients with cancer of the oral cavity and | 2023 | Hirna, HA. 2023 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oropharynx during radiotherapy or chemoradiotherapy therapy and immunotherapy with α/β-defensins. | | | | | | | |
| 4,5 y 6 | Salivary and serum IgA and IgG responses to SARS-CoV-2-spike protein following SARS-CoV-2 infection and after immunization with COVID-19 vaccines. | 2022 | Li, D. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Salivary anti-SARS-CoV-2 IgA as an accessible biomarker of mucosal immunity against COVID-19. | 2020 | Varadhachary, A. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Salivary biomarkers and their application in the diagnosis and monitoring of the most common oral pathologies | 2020 | Melguizo Rodríguez, Lucía. 2020 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4,5 y 6 | Salivary chromogranin as a stress biomarker and secretory iga among covid-19 patients | 2022 | Enad, H.H. 2022 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4,5 y 6 | Salivary diagnostic markers in males and females during rest and exercise. | 2017 | Rutherfurd-Markwick, K. 2017 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 4,5 y 6 | Salivary Factors that Maintain the Normal Oral Commensal Microflora. | 2020 | Carpenter, GH. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Salivary IgA as a Potential Biomarker in the Evaluation of Respiratory Tract Infection Risk in Athletes. | 2021 | Turner, SEG. 2021 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Salivary IgA subtypes as novel disease biomarkers in systemic lupus erythematosus. | 2023 | Romero Ramírez, S. 2023 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Salivary Immunoglobulin A and Streptococcus mutans Levels among Lebanese Preschool Children with Early Childhood Caries. | 2020 | Nahas, M. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Salivary immunoglobulin A level during steroids and chemotherapy treatment administered in remission induction phase among pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia. | 2020 | Proc, P. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Secretory IgA reactivity to acute psychosocial stress in children and adolescents: the influence of childhood maltreatment and psychopthology | 2021 | Laia Marques, F. 2021 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,5 y 6 | Secretory Immunoglobulin A Immunity in Chronic Obstructive Respiratory Diseases | 2022 | de Fays, C. 2022 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Structural insights into secretory immunoglobulin A and its interaction with a pneumococcal adhesin | 2020 | Wang, Y. 2020 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | The Effect of Oral Probiotics (Streptococcus Salivarius k12) on the Salivary Level of Secretory Immunoglobulin A, Salivation Rate, and Oral Biofilm: A Pilot Randomized Clinical Trial. | 2022 | Babina, K. 2022 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 4,5 y 6 | The role of salivary SIgA as protection for dental caries activity in Indonesian children. | 2019 | Soesilawati, P. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | The Use of Saliva in the Diagnosis of Oral and Systemic Diseases | 2019 | Zalewska, Anna. 2019 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4,5 y 6 | Variation and significance of secretory immunoglobulin A, interleukin 6 and dendritic cells in oral cancer. | 2017 | Zhang, S. 2017 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4,5 y 6 | Young Children Display Diurnal Patterns of Salivary IgA and Alpha-Amylase Expression Which Are Independent of Food Intake and Demographic Factors. | 2019 | Lim, PW. 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

## Anexo 6. Fuente propia de elaboración, basado en resultados tamizaje temática #1

| Autor/ Año | Tipo de articulo | ¿Qué son las inmunoglobulinas? | ¿Qué función cumplen en la inmunidad adaptativa? |
|---|---|---|---|
| Lambert. M. 2018 | Ensayo clínico | Son anticuerpos secretados por células plasmáticas que se combinan con antígenos y dirigen una respuesta inmune contra ellos | No informado |
| Abokor, AA. 2021 | Revisión | Son grandes glicoproteínas en forma de Y producidas por las células plasmáticas. Las Ig pertenecen a varias clases y subclases (isotipos) que se diferencian en su estructura, especificidad de destino y localización. Es importante destacar que las delicadas distinciones en los dominios C del fragmento Fc son las que diferencian las cinco clases de Ig: IgM, IgG, IgD, IgE e IgA. Las células B vírgenes primero producen IgM e IgD y otros isotipos se producen más tarde tras la maduración de las células B mediante recombinación de cambio de clase. | Participan en la eliminación y neutralización de partículas extrañas en el cuerpo mediante la identificación, unión y eliminación de antígenos bacterianos, fúngicos y virales específicos |
| Seikrit, C. 2021 | Revisión | Son elementos clave de la inmunidad protectora. En particular, en el sistema inmunológico de las mucosas. La inmunidad humoral, en particular las respuestas mediadas por anticuerpos, desempeña un papel clave en la defensa del huésped contra patógenos extracelulares. | No informado |
| Matsumoto, ML. 2022 | Revisión | Son glucoproteínas macromoleculares que median la respuesta inmune adaptativa. Las diferentes clases de inmunoglobulinas, o isotipos, se dividen en IgA, IgD, IgE, IgG e IgM, y cada una tiene una estructura y función distintas. Están compuestas por cadenas pesadas (heavy chains) y cadenas ligeras (light chains). Las cadenas pesadas son responsables de la mayor parte de la estructura y función de las inmunoglobulinas, mientras que las cadenas ligeras contribuyen a la estabilidad y especificidad de unión de los anticuerpos. Además, se menciona que las cadenas pesadas se dividen en diferentes regiones, como la región variable (VH) y la región constante (CH). | Reconocer patógenos, prevenir su entrada en el huésped, facilitar la neutralización y permitir su eliminación y destrucción. Tienen la capacidad de unir antígenos extraños y receptores celulares o proteínas de señalización a través de sus regiones variable y constante, respectivamente. Estas proteínas son capaces de detectar y unir una amplia variedad de antígenos, como proteínas, péptidos, polisacáridos y haptenos. Desempeñan roles específicos en la interacción con antígenos y en la activación de respuestas inmunes. Como efectores centrales de la respuesta inmune brindan una protección esencial contra los patógenos a través de su capacidad para reconocer antígenos extraños, ayudar en la neutralización y facilitar la eliminación del huésped. |

## Anexo 7. Fuente propia de elaboración, basado en resultados tamizaje temática #2

| Autor/año | Tipo de articulo | ¿Qué es la inmunoglobulina A? | ¿Cuál es su estructura? | ¿Cuál es su Función? |
|---|---|---|---|---|
| Boyaka PN. 2017 | | Es la inmunoglobulina más abundante en los tejidos mucosos y representa el sello distintivo de la respuesta inmune de las mucosas. También el segundo isotipo de inmunoglobulina más abundante en la circulación. Puede ser producida por células B vírgenes en tejidos linfoides asociados al intestino (GALT) o tejidos linfoides asociados a la nasofaringe (NALT) en respuesta a la estimulación de microbios comensales, patógenos microbianos o después de la vacunación. La CSR de inmunoglobulinas y la producción de IgA pueden ocurrir a través de mecanismos T independientes o dependientes de T dependiendo de la naturaleza del antígeno y el origen celular de la ayuda recibida por las células B. Las IgA de alta afinidad se generan de manera dependiente de T, mientras que las IgA producidas de manera independiente de T carecen o solo tienen una especificidad antigénica limitada debido a una hipermutación somática limitada. En el intestino, las células productoras de IgA se generan en los centros germinales de las placas de Peyer, pero también en otros tejidos linfoides secundarios (criptoparche y folículo linfoide aislado derivado de criptoparche) y tejidos linfoides terciarios inducidos por microbios. | No informado | No informado |
| Molnar, DS. 2018 | Ensayo clínico | Una de las principales clases de anticuerpos que protegen a los humanos contra bacterias y virus invasores | No informado | No informado |
| De Sousa Pereira, P. 2019 | Revisión | La IgA está presente tanto en el suero, donde con 2 a 3 mg/ml es la segunda Ig circulante más prevalente después de la IgG Se ha calculado que en el ser humano promedio se | Como todas las Ig, cada subclase comprende una unidad molecular básica de dos cadenas pesadas (HC) idénticas y dos cadenas ligeras (LC) idénticas. Se han caracterizado dos | Neutralizacion: Mediante la interacción directa de sus sitios de unión a antígenos con antígenos de patógenos, las moléculas de IgA neutralizan o bloquean la actividad de una |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | producen alrededor de 60MG/KG por dia gran parte de la cual se localiza en las superficies mucosas. Estas superficies, que en conjunto tienen una superficie en humanos adultos de alrededor de 400 m2, son sitios importantes de vulnerabilidad, dada su exposición al medio ambiente, y la IgA claramente juega un papel crítico en su protección contra el ataque de patógenos invasores | variantes alotípicas de la IgA2 humana, conocidas como IgA2m(1) e IgA2m(2). Se ha descrito una tercera variante de IgA2, denominada IgA2(n), pero aunque se presume que es una forma alélica, su penetrancia en la población aún debe investigarse. A diferencia de otras clases de Ig, la IgA existe en múltiples formas moleculares. En el suero humano, la forma de IgA predominante es monomérica, es decir, comprende 2HC y 2LC, con una distribución de subclases de aproximadamente 90% de IgA1 y 10% de IgA2. Por el contrario, la principal forma molecular que se encuentra en las superficies mucosas, conocida como IgA secretora (SIgA), es dimérica, aunque también están presentes algunas especies de mayor peso molecular, incluidos trímeros y tetrámeros. Aquí la proporción relativa de las dos subclases es más parecida; una distribución promedio es de alrededor del 40% de IgA1 y el 60% de IgA2, aunque esto varía dependiendo del sitio de mucosa particular del que se tome la muestra. | variedad de virus, bacterias y protozoos, e impiden su unión a las células huésped . De manera similar, la unión de IgA a productos patógenos como las toxinas puede neutralizar su actividad y prevenir los síntomas de la enfermedad asociados con ellos. Activacion del complemento: La IgA carece del sitio de unión a C1q y, por lo tanto, no se espera que active la vía clásica del complemento. Curiosamente, un estudio reciente que analizó la citotoxicidad dependiente del complemento de las células B por la IgA específica de CD20 sugirió que la IgA activaba el complemento. |
| Goonatilleke, E. 2019 | Research article | Es un componente importante del sistema inmunológico adaptativo, siendo la inmunoglobulina más abundante expresada en las superficies mucosas y la segunda inmunoglobulina más abundante en circulación | Es un complejo oligomérico fuertemente glicosilado. Tanto IgA1 como IgA2 contienen dos sitios de N-glicosilación en la región Fc de la cadena pesada, mientras que todos los demás alotipos de IgA2 llevan dos sitios de N-glicosilación adicionales; además, IgA2m(2) e IgA2n contienen un sitio de N-glicosilación adicional ( 4 ). La glicosilación de SIgA es aún más complicada, ya que este conjunto de glicoproteínas comprende un sitio de N-glicosilación adicional en la cadena J y siete sitios de N-glicosilación en el componente secretor. | No informado |
| Millet, N. 2020 | Research article | Es un puente entre la inmunidad innata y adaptativa. Se induce predominantemente en respuesta a la colonización con organismos comensales, por lo que se mantiene la homeostasis mediante exclusión inmune. Es el isotipo de anticuerpo dominante en el sistema inmunológico de las mucosas, que | No informado | No informado |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | existe ampliamente en el tracto gastrointestinal, el tracto respiratorio, el tracto vaginal, las lágrimas, la saliva y el calostro | | |
| Pabst, O. 2020 | | Es el isotipo de anticuerpo producido con mayor abundancia, pero fue el último isotipo en descubrirse. Las placas de Peyer del intestino delgado se consideran sitios principales de inducción de IgA (incluida la recombinación de cambio de clase). Se han descrito sitios alternativos como folículos linfoides aislados, ganglios linfáticos mesentéricos y recombinación de cambio de clase in situ en la lámina propia intestinal. La recombinación de cambio de clase a IgA puede ocurrir en ausencia de células T. Se ha informado que los mecanismos de cambio de clase independiente de T y de inducción de IgA incluyen citocinas promotoras del cambio de clase (p. ej., BAFF, APRIL), células dendríticas y células linfoides innatas. | No informado | No informado |
| Brown, EL. 2020 | Ensayo clínico | No informado | Existe en múltiples formas moleculares. En el suero humano, la forma de IgA predominante es monomérica, es decir, comprende 2HC y 2LC, con una distribución de subclases de aproximadamente 90% de IgA1 y 10% de IgA2. Por el contrario, la principal forma molecular que se encuentra en las superficies mucosas, conocida como IgA secretora (SIgA), es dimérica, aunque también están presentes algunas especies de mayor peso molecular, incluidos trímeros y tetrámeros. | Puede producir marcadores de diagnóstico de diabetes.<br>El bioma IgA salival puede proporcionar una vía diferente para la detección temprana de enfermedades crónicas y servir como una alternativa potencial al microbioma intestinal, ya que las respuestas inmunes que se originan en el intestino tienen implicaciones en superficies mucosas distante |
| Gayet, R. 2020 | Ensayo clínico | Con una producción de alrededor de 75 mg/kg/día, la IgA humana es el anticuerpo más producido en el cuerpo en comparación con la IgG (22 mg/kg/día) o la IgM (≈7 mg/kg/día) | No informado | No informado |
| Sterlin, D. 2020 | Revisión | No informado | No informado | Una hipótesis atractiva es que la IgA podría favorecer la simbiosis bacteriana facilitando o modificando las redes bacterianas. Se podría considerar la posibilidad de que la IgA, unida de forma no canónica o mostrando reactividad entre especies, pueda favorecer la incorporación a redes |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | simbióticas como una extensión ecológica de su capacidad para aglutinar patógenos. |
| Tiernan, C. 2020 | Ensayo clínico | Es un anticuerpo y un marcador inmunológico que se encuentra en la superficie de la mucosa, incluida la saliva. Es la primera línea de defensa; proporciona una barrera contra virus y antígenos. | No informado | No informado |
| Matsuzaki, K. 2020 | Ensayo clínico | Es un tipo de anticuerpo que funciona principalmente en el sistema inmunológico de las mucosas y sirve como primera línea de defensa para proteger la cavidad bucal y el tracto respiratorio superior | No informado | No informado |
| Huus, KE. 2021 | Ensayo clínico | No informado | No informado | Las membranas mucosas, incluida la cavidad bucal, son sitios importantes de encuentro antigénico, y se reconoce que los anticuerpos IgA de la mucosa participan en la regulación de las bacterias comensales. |
| Abokor, AA. 2021 | Revisión | Producción de IgA en Centros Germinales: El tejido linfoide asociado al intestino (GALT) comprende los órganos linfoides secundarios llamados placas de Peyer, los ganglios linfáticos mesentéricos y los folículos linfoides aislados que se encuentran en el intestino delgado. Estos órganos linfoides se componen de tres capas interactivas que participan en la producción de IgA: los folículos ricos en células B, las zonas interfoliculares ricas en células T y una cúpula subepitelial rica en células dendríticas (DC) CD11c+ que separan el epitelio de los folículos. la producción de IgA puede inducirse de manera dependiente de las células T. Es importante destacar que la producción de IgA dependiente de células T en los centros germinales sufre posteriormente hipermutación somática y selección de afinidad antigénica. Como estas células IgA + B coexpresan el receptor de esfingosina-1-fosfato tipo 1 (S1P 1 ), esto media su salida de las placas de Peyer para ingresar a la lámina propia para la maduración de las células plasmáticas y la producción de IgA polimérica [ 26 , 27 ]. | El genoma humano codifica dos isotipos IgA1 e IgA2 (y dos alotipos de IgA2, IgA2m1 e IgA2m2) . La divergencia entre estos isotipos y alotipos se debe a diferencias en la longitud y composición de la bisagra, incluidos distintos patrones de glicosilación En términos de diferencias estructurales, la IgA1 humana muestra una región bisagra extendida que consta de dos secuencias duplicadas de ocho aminoácidos de longitud (una por cadena ligera) que está ausente en la IgA2. Otra diferencia importante entre la IgA1 y la IgA2 humana es su preferencia por ser monomérica o dimérica respectivamente, y esto puede variar según la localización dentro del cuerpo. En circulación, la IgA humana es predominantemente monomérica con una proporción de 9:1 de IgA1 a IgA2. En las mucosas, la IgA humana prevalece en una forma dimérica secretora y las proporciones entre IgA1 e IgA2 diméricas varían según el sitio: 60% de IgA1 en la saliva. | Es principalmente inmunorreguladora con poco o ningún contacto directo con los microbios. Estudios anteriores han demostrado la capacidad de la IgA sérica para eliminar antígenos de forma eficaz sin alertar al sistema inmunológico del huésped mediante la inhibición del sistema del complemento |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hand, TW. 2021 | Revisión | Se compone de cuatro dominios de inmunoglobulina y se presenta en tres formas principales: monomérica, dimérica y secretora. | No informado | La IgA es necesaria para la protección contra infecciones por reovirus y rotavirus. También protege contra patógenos bacterianos entéricos. Es importante en la protección contra bacterias patógenas invasoras, como Salmonella. |
| Guo, J. 2021 | Revisión | El isotipo de inmunoglobulina más abundante secretado en el intestino y representa tres cuartas partes de la inmunoglobulina generada diariamente a razón de 3 a 5 g/día. | No informado | Existe un posible papel de la IgA en el control de los microbios durante las primeras etapas de la vida. Además de las infecciones recurrentes, los niños con deficiencia de IgA son más susceptibles a desarrollar otras enfermedades, como enfermedades alérgicas y autoinmunes. La IgA influye indirectamente en la educación inmune al regular la maduración de los transgénicos y afecta directamente la respuesta inmune |
| Galant-Swafford, J. 2021 | Revisión | Es el isotipo de anticuerpo más abundante producido en el cuerpo y en la circulación sanguínea. Ocupa el segundo lugar en abundancia después de la IgG. Se produce en las superficies mucosas, principalmente en el intestino y las vías respiratorias, pero también en el tracto genitourinario, proporcionando una de las primeras líneas de defensa contra patógenos bacterianos y virales. | La IgA en la sangre es monomérica, mientras que la IgA secretora es dimérica. Los humanos tienen dos subclases de IgA, IgA1 e IgA2, las dos subclases se diferencian por una región bisagra más corta en IgA2, lo que la hace más resistente a las proteasas bacterianas | No informado |
| Seikrit, C. 2021 | Revisión | En 1963, se informó que era un componente importante de las secreciones mucosas, como las lágrimas, la bilis, la saliva, el calostro y las secreciones intestinales. Otro artículo publicado en 1984 proporcionó evidencia directa para mostrar cómo el receptor polimérico de Ig (pIgR) transporta la IgA a través de los epitelios mucosos y se descubrieron las vías de inducción de IgA y su potencial para la vacunación oral. | Dos cadenas pesadas idénticas están unidas covalentemente a dos cadenas ligeras idénticas, y cada par de cadenas pesada/ligera forma un brazo Fab de unión a antígeno específico del anticuerpo. Una diferencia estructural importante entre IgA1 e IgA2 se encuentra en su región bisagra, un tramo corto de aminoácidos menos estructurados que unen las partes Fab y Fc del anticuerpo. En IgA2, esta región bisagra es 16 aminoácidos más corta que en IgA1 y carece de glicanos unidos a O. La IgA sérica humana es casi exclusivamente monomérica, mientras que la IgA dimérica que contiene cadena J es una característica distintiva de las zonas mucosas. Por tanto, la estructura de la IgA monomérica en el suero es fundamentalmente diferente de la IgA | No informado |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | dimérica en los tejidos mucosos. Sólo la IgA dimérica que contiene cadena J es transportada por los receptores poliméricos de Ig a través de los epitelios mucosos. | |
| Al-Lehaibi, WK. 2021 | Ensayo clínico | No informado | No informado | El nivel de IgA está relacionado con la caries dental y asociado con la higiene bucal, y la razón se debe a que se induce una respuesta inmune en la cavidad bucal por un alto nivel de bacterias, así como por la presencia de bacterias oportunistas no orales. Uno de los mecanismos de la inmunidad de las mucosas es un aumento del nivel de secreción de IgA en la saliva. |
| Turner, SEG. 2021 | Clinical Commentary Review | Es la subclase de anticuerpos predominante que se encuentra en las superficies mucosas donde forma parte de la defensa de primera línea contra los microorganismos invasores. Puede existir como una de dos subclases, IgA1 e IgA2, en forma monomérica, dimérica o secretora, la última de las cuales se denomina IgA salival (SIgA). Aunque la IgA2 es predominantemente secretada por el intestino grueso, es la IgA1 la que se encuentra en las secreciones nasales, bronquiales y salivales. | No informado | No informado |
| Takeuchi, T. 2022 | Revisión | Es la clase de inmunoglobulina más dominante en los seres humanos. Las células productoras de IgA se distribuyen principalmente en los tejidos que recubren la mucosa, como el intestino y las cavidades bucal y nasal. | La IgA dimérica se une al receptor de Ig polimérico (pIgR) en la superficie basolateral de las células epiteliales intestinales y se endocitosa. Durante la transcitosis a través de células epiteliales intestinales, el dominio extracelular de pIgR es escindido por la endopeptidasa en la vesícula de transporte, y este dominio, ahora llamado componente secretor (SC), se secreta con IgA unida a la luz intestinal. | Es tentador suponer que la regulación del microbioma por la IgA puede modular la susceptibilidad de las enfermedades humanas distintas de las infecciones. |
| Matsumoto, ML. 2022 | Revisión | Es el anticuerpo predominante presente en lágrimas, saliva y secreciones mucosas. Se secreta en tejidos mucosos que recubren la cavidad oral, las vías respiratorias, el sistema digestivo y el tracto urogenital. La IgA polimérica secretada media la exclusión inmunológica de invasores externos en el huésped y también se secreta en el calostro, proporcionando inmunidad pasiva de las | Está compuesta por unidades monoméricas que se ensamblan en formas dímeras y poliméricas. Estos ensamblajes son facilitados por la cadena de unión (J chain) y el componente secretor (SC). La cadena de unión adopta una conformación de lámina beta que permite la extensión de láminas beta en las colas de IgA, formando una estructura | La función principal es mediar la exclusión inmunológica de invasores externos en el huésped. También se ha demostrado que la IgA tiene la capacidad de modular la composición de la microbiota intestinal y regular la respuesta inflamatoria en el tejido mucoso, ayudando a prevenir la inflamación excesiva y el daño tisular. Estas funciones adicionales de la IgA contribuyen a |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | madres a los recién nacidos antes de su desarrollo. | en forma de cremallera molecular para la oligomerización. | mantener la homeostasis y la salud en los tejidos mucosos. |
| León, ED. 2022 | Revisión | Está presente en forma monomérica en la sangre, solo se encuentran formas diméricas y otras formas poliméricas menores en las secreciones mucosas como el calostro y en las superficies de barrera como la mucosa intestinal. Sólo las formas poliméricas de IgA pueden transportarse activamente a través de las superficies mucosas para su secreción. | Son la forma no adherida del receptor de células B (BCR) de unión a antígeno que se libera de las células B. Cada célula B primaria expresa un BCR que involucra una molécula de inmunoglobulina formada por dos cadenas pesadas (IgH) y dos ligeras (IgL), con regiones variables (V) de unión a antígeno ubicadas en sus extremos N-terminales. Las regiones V están codificadas por una combinación de segmentos de genes variables (V), de diversidad (D) y de unión (J) ensamblados mediante recombinación V(D)J durante el desarrollo de las células B en la médula ósea, a partir de un gran número de diferentes V, Segmentos D y J presentes en la línea germinal. | No informado |
| Sheikh-Mohamed, S. 2022 | Breve comunicación | No informado | No informado | El desarrollo de inyecciones de refuerzo contra la COVID-19 provocan altos niveles de IgA y tiene el potencial de reducir la transmisión de persona a persona. Por tanto, la inmunidad en la mucosa oral y nasal es una primera línea de defensa importante contra el desarrollo de COVID-19 Se ha demostrado que la IgA polimérica secretora tiene una potente actividad neutralizante contra el SARS-CoV-2 in vitro 6 . |
| Tsukinoki, K. 2022 | Ensayo clínico | No informado | No informado | La IgA desempeña un papel en la protección del huésped humano mediante la neutralización de la infectividad del virus SARS-CoV-2 |
| De Fays, C. 2022 | Revisión | Representa la Ig predominante en las superficies mucosas de los seres humanos, donde reside predominantemente en su forma secretora (S-IgA). | Estructuralmente se encuentra como monómeros (m-IgA) o polímeros, compuestos principalmente de dímeros (d-IgA), aunque también existen algunas formas más grandes. Se compone de dos cadenas ligeras, comunes a todos los tipos de Ig, unidas covalentemente a dos cadenas pesadas específicas α. | No informado |
| Puerta, A. 2023 | ensayo clínico | No informado | La IgA1 y la IgA2 se diferencian estructuralmente principalmente en sus regiones bisagra (p. ej., longitud de la región | Actualmente se reconoce la posibilidad de incrementar el campo terapéutico de las Igs mediante el uso de IgA. Teniendo en cuenta |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | bisagra, patrón de enlaces disulfuro y el tipo y número de sitios de glicosilación unidos). Ambos presentan dos y tres N-glicanos conservados en cada dominio FC, mientras que IgA2 también posee 1 o 2 glicanos N-ligados adicionales en el dominio CH1. Otra diferencia estructural clave es que la IgA1 contiene múltiples O-glicanos en su región bisagra alargada, mientras que la IgA2 posee una región bisagra más corta que carece de dicha glicosilación. Ambas subclases contienen varios sitios de glicosilación ligados a N en la cadena J y el componente secretor. Además de eso, también se han caracterizado dos variantes alotípicas de IgA2 humana, conocidas como IgA2m(1) e IgA2m(2) | la inmunoprotección que proporciona naturalmente la IgA, en un futuro próximo podrían desarrollarse y comercializarse biofármacos basados en esta Ig. Actualmente, se ha comenzado a considerar el uso terapéutico contra infecciones de SIgA extraída de la leche humana. |
| Romero Ramírez, S. 2023 | Research article - texto completo | Es el principal isotipo de anticuerpo en los fluidos corporales como las lágrimas, la mucosa intestinal, el calostro y la saliva. En la práctica clínica, las inmunoglobulinas suelen medirse en sangre venosa o capilar; sin embargo, ahora se están considerando muestras alternativas, incluida la saliva, dada su naturaleza no invasiva y fácil de recolectar. | No informado | No informado |

## Anexo 8. Fuente propia de elaboración, basado en resultados tamizaje temática #3

| Autor / Año | Tipo de articulo | ¿Qué es la inmunoglobulina A secretora? | ¿Cuál es su estructura? | ¿Cuál es su función? |
|---|---|---|---|---|
| Boyaka, PN. 2017 | | Consiste en IgA dimérica unida a través de la cadena J a los componentes secretores (SC) y está presente exclusivamente en las superficies mucosas | El componente secretor es una porción del receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR) expresado en la superficie basolateral de las células epiteliales, que se adquiere durante la liberación de moléculas de IgA en la luz después del transporte transepitelial. | No informado |
| Bertoldo, BB. 2017 | Ensayo clinico | La principal inmunoglobulina presente en las secreciones mucosas es la IgA secretora (SIgA), que representa la primera línea de defensa de la cavidad bucal. | No informado | No informado |
| Zhang, S. 2017 | Research article - texto completo | No informado | Es un heterodímero, está compuesta por 2 monómeros de IgA, cada uno de los cuales contiene 2 cadenas ligeras y 2 cadenas pesadas, 1 cadena J y 1 componente secretor (SC) | No informado |
| Oh, J. 2018 | Revisión | Es la inmunoglobulina dominante en las secreciones luminales | No informado | Interfiere con los primeros pasos de la infección al bloquear la adherencia de toxinas y patógenos al epitelio a través de mecanismos como el bloqueo de receptores, el impedimento estérico y la exclusión inmune. La "exclusión inmune" es una serie de eventos que involucran aglutinación, atrapamiento en moco y eliminación a través del peristaltismo que funciona como un componente importante de la inmunidad protectora. |
| Turula, H. 2018 | Revisión - texto completo | No informado | No informado | Aglutinación y exclusión de la superficie epitelial, neutralización o mediante inmunidad del huésped y activación del complemento. Un mecanismo inmunológico principal en las barreras mucosas son las inmunoglobulinas poliméricas (PIg), específicamente la inmunoglobulina A dimérica y la inmunoglobulina M polimérica. Pueden mediar en la protección del huésped a través de interacciones patógenas específicas y no específicas. Median la protección innata del huésped mediante exclusión |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | inmune, neutralización y activación del complemento, pero también ayudan en la inmunidad adaptativa al modular la activación y función de las células inmunes y al mantener la homeostasis. |
| Molnar, DS. 2018 | Ensayo clinico | No informado | No informado | Desempeña un papel fundamental en el funcionamiento inmunológico al evitar que los patógenos se adhieran a la mucosa epitelial. La mayoría de los agentes infecciosos ingresan al cuerpo a través de las superficies mucosas, por lo que SIgA sirve en la defensa contra infecciones respiratorias, intestinales y urogenitales, así como contra enfermedades periodontales y caries. evitar que los patógenos se adhieran y entren en la mucosa epitelial. |
| Lambert, M. 2018 | Ensayo clinico | Es un componente del sistema inmunológico adaptativo. Es la principal inmunoglobulina, es el efector predominante de ese sistema específico y a menudo se ha utilizado como marcador de competencia inmune | No informado | No informado |
| Kornienko, O. 2018 | Ensayo clinica | Es la principal inmunoglobulina que se encuentra en las secreciones mucosas y sirve como una "primera línea de defensa" crítica contra las infecciones de las vías respiratorias superiores. | No informado | Es el principal efector del sistema inmunológico de las mucosas. SIgA desempeña una "primera línea de defensa" fundamental en la protección contra infecciones de las vías respiratorias superiores, intestinales y urinogenitales al reconocer y bloquear microbios, bacterias, virus, enzimas y toxinas. |
| Letieri, ADS. 2019 | ensayo clinico | No informado | No informado | Neutralizar virus y bacterias y actuar en sinergia con otros factores antibacterianos innatos.<br>Además de estas funciones, es un anticuerpo que se relaciona principalmente con la interferencia en la adherencia microbiana a las células epiteliales y a las superficies de los dientes. |
| De Sousa-Pereira, P. 2019 | Revisión | No informado | La SIgA se encuentra principalmente en forma dimérica, aunque también están presentes algunos tetrámeros. | No informado |
| Huoman, J. 2019 | Ensayo clinico | No informado | No informado | Realiza sus funciones mediante exclusión inmune, uniéndose a antígenos e impidiendo la inducción de respuestas inmunes en las zonas mucosas. |
| Breedveld, A. 2019 | Revisión | Es la clase de anticuerpos más abundante presente en | La IgA se puede subdividir en IgA1 e IgA2. La región bisagra de IgA1 contiene | Desempeña un papel clave en estas superficies, que están continuamente expuestas a antígenos, alimentos |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | las superficies mucosas. La producción de IgA supera la producción de todos los demás anticuerpos combinados, lo que respalda su papel destacado en la defensa del huésped-patógeno. | múltiples glicanos unidos por O y dos sitios de glicosilación unidos por N por cadena pesada. La bisagra truncada de IgA2 carece de O-glicanos y cada cadena pesada contiene dos N-glicanos adicionales. En la superficie basolateral de las células epiteliales en la lámina propia del tejido mucoso, un receptor polimérico de Ig (pIgR) une la IgA dimérica (dIgA) y se mueve hacia el lado apical. Durante el proceso de transcitosis a través de las células epiteliales, la IgA polimérica (pIgA) adquiere el componente secretor (SC), produciendo SIgA. El componente secretor es un polipéptido extra inusual que constituye la porción extracelular de pIgR tras la escisión por una proteasa selectiva. La presencia de SC proporciona a la SIgA una mayor estabilidad funcional, tanto al enmascarar los sitios de proteasa de la degradación proteolítica operada por proteasas presentes en las secreciones mucosas. Se ha planteado la hipótesis de que pIgA puede tener una mayor capacidad que mIgA para neutralizar el ensamblaje de partículas virales intracelulares uniéndose a proteínas virales recién sintetizadas. El componente secretor es una molécula cargada negativamente glicosilada hidrófila y altamente (unida a N y O), que protege a SIgA de la degradación cuando está presente en las secreciones luminal. | y microorganismos (comensales). Mantener un estrecho equilibrio tolerando comensales y antígenos (alimentarios) inofensivos, por un lado, y proporcionando protección contra patógenos dañinos, por otro, es un papel desafiante de la inmunidad de las mucosas. Se considera un anticuerpo neutralizante y no activador. |
| Goonatilleke, E. 2019 | Research article - texto completo | Es fundamental para la inmunidad de las mucosas: representa uno de los principales mecanismos inmunológicos de defensa contra el posible ataque de patógenos.EAstá presente en las secreciones mucosas, | Se clasifica como un homodímero, unido por un polipéptido (cadena J); ambos componentes son producidos por células plasmáticas en la lámina propia de las superficies mucosas. Esta IgA dimérica luego se transloca a través de las células epiteliales y, durante este proceso, el componente secretor (que | Desempeña un papel vital en la inmunidad pasiva del recién nacido. Dado que la SIgA de la leche materna juega un papel directo crucial en la inmunidad pasiva del recién nacido durante la lactancia, y al mismo tiempo que protege a la madre lactante de infecciones, así como la IgA plasmática y la SIgA salival. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | incluida la leche, la saliva, las lágrimas, los fluidos intestinales y cervicales. | deriva del receptor de inmunoglobulina polimérico, pIgR) completa la formación del complejo SIgA mediante enlaces disulfuro. Se han descrito dos subclases o isotipos de IgA en las superficies mucosas: mientras que IgA1 transporta trece aminoácidos adicionales en la región bisagra de la molécula de cadena pesada. La IgA plasmática es predominantemente monomérica y es producida por células plasmáticas de la médula ósea. | |
| Cornejo Ulloa, P. 2019 | Revisiópn -texto completo | No informado | No informado | Ttiene la capacidad de neutralizar antígenos antes de que puedan causar una respuesta inflamatoria mediante un proceso llamado exclusión inmune. En este proceso, la IgA se une a una amplia gama de bacterias y virus, impidiendo su interacción con las superficies bucales, lo que beneficia la salud bucal |
| Soesilawati, P. 2019 | Research article - texto completo | No informado | No informado | Neutralización viral, la neutralización de toxinas, así como el crecimiento y la colonización de microorganismos en el epitelio o las superficies de los dientes. |
| Lim, PW. 2019 | Research article - texto completo | Es la inmunoglobulina más abundante en las superficies mucosas | No informado | Opsonización de patógenos invasores |
| Chaney, C. 2020 | short report -texto completo | No informado | No informado | Baña los epitelios y puede bloquear las interacciones del receptor epitelial con el patógeno.También puede aglutinar patógenos y reducir su capacidad de adherencia, evitando así que colonicen e invadan los epitelios mucosos |
| Herr, AB. 2020 | Research article | Es una forma especializada de anticuerpo presente en altas concentraciones en las secreciones mucosas, donde actúa como la primera línea de defensa del sistema inmunológico. | Consta de dos o más (hasta cinco) anticuerpos IgA que están unidos covalentemente a proteínas adicionales llamadas cadena J (unión) y componente secretor (SC) para formar un complejo grande y altamente estable. Primero, dos anticuerpos IgA se unen covalentemente a una pequeña proteína llamada cadena J para formar IgA polimérica (pIgA). Luego, la PIgA puede interactuar con el receptor polimérico de Ig (pIgR) en la superficie basolateral de las células epiteliales de la mucosa, que luego transcitosa la pIgA a través de | No informado |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | la célula y la libera de la superficie apical (mucosa). Sin embargo, durante el proceso de transcitosis, el ectodominio de pIgR (también llamado SC) se escinde y se une covalentemente a pIgA; Todo este complejo es lo que se conoce como SIgA. Se sabía que los anticuerpos IgA (e IgM) tienen colas C-terminales extendidas que interactúan con la cadena J para formar pIgA (y pIgM), pero la cadena J no tiene homólogos estructurales conocidos que proporcionen pistas sobre cómo ocurrió esta interacción. Los cuatro cordales de IgA y la cadena J cooperan para formar un único dominio sándwich β intermolecular en el núcleo de la IgA polimérica; Las horquillas largas de la cadena J se extienden hacia afuera desde ese dominio para interactuar con las regiones Fc de ambos monómeros de IgA, manteniendo unido todo el complejo. Además de varios enlaces disulfuro intramoleculares, la cadena J forma disulfuros intermoleculares con una cola de cada monómero de IgA. El ectodominio de pIgR (llamado SC) contiene 5 dominios similares a Ig; el dominio N-terminal (D1) acopla una IgA-Fc y la cadena J simultáneamente a través de bucles de superficie (que recuerdan a los bucles CDR de unión a antígeno en los fragmentos Fab de anticuerpos). Mientras tanto, la configuración lineal en forma de varilla de los dominios D2 a D5 coloca el dominio D5 cerca de la región Fc del monómero de IgA opuesto, en posición para formar un enlace disulfuro con IgA Cys311. Por lo tanto, SC actúa esencialmente como un soporte estructural, con D1 anclado en un lado de pIgA a través de interacciones extensas con sus bucles similares a CDR, | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | mientras que D5 está unido covalentemente al monómero de IgA opuesto. | |
| Kumar, N. 2020 | Research article - texto completo | No informado | No informado | Unirse y neutralizar eficazmente antígenos con epítopos repetitivos de baja afinidad, como los que se encuentran en la superficie de muchas bacterias. y virus. Representa la primera línea de defensa del sistema inmunológico contra los patógenos de las mucosas. |
| Sterlin, D. 2020 | Revisión - texto completo | No informado | No informado | Neutralización de los patógenos luminales y la prevención de la invasión del huésped. Desempeña un papel fundamental en el apoyo al establecimiento, la selección, la diversificación y el mantenimiento a largo plazo de una microbiota intestinal comensal saludable. |
| Millet, N. 2020 | Research article - texto completo | No informado | No informado | La exclusión inmune es el mecanismo principal por el cual la IgA secretora de baja afinidad (SIgA) impide que los microorganismos se unan a las células epiteliales de la mucosa, previniendo así la colonización, el daño y la invasión posterior |
| Varadhachary, A. 2020 | revisión - texto completo | Es la clase de anticuerpo producida en mayores cantidades por el cuerpo | Existe principalmente en el cuerpo en dos formas: la forma polimérica predominante es un dímero (dos moléculas de IgA unidas covalentemente a lo largo de la región Fc a través de la cadena J) que se encuentra en las secreciones mucosas. mientras que la forma monomérica menos abundante se encuentra principalmente en el suero. | Desempeña un papel importante en las defensas tempranas contra los patógenos respiratorios. |
| Pabst, O. 2020 | Revisión | Es una molécula quimérica generada por la actividad combinada de células plasmáticas y células que expresan pIgR.Principalmente epiteliales. La producción y secreción de SIgA no solo está determinada por las tasas de producción de anticuerpos por las células plasmáticas, sino que también está influenciada | El pIgR humano es una proteína transmembrana glicosilada que consta de cinco dominios de Ig que forman el ectodominio de pIgR, también conocido como componente secretor (SC), un dominio transmembrana corto y un dominio intracelular. | No informado |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | por la expresión y actividad de pIgR. | | |
| Wang, Y. 2020 | revisión - texto completo | Es el anticuerpo más abundante en la superficie de la mucosa. | SC es el ectodominio del receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR), que funciona para transportar IgA a la mucosa. Presenta principalmente en forma de dímeros (dIgA), en los que dos moléculas de IgA están unidas entre sí mediante otra proteína denominada cadena de unión (cadena J). La cadena J también es un componente integral del pentámero. Las cadenas pesadas contienen extensiones C-terminales únicas conocidas como piezas de cola, que son esenciales para su oligomerización y enlace covalente a la cadena J. 4Además, un polipéptido adicional llamado componente secretor SC este es el ectodominio del receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR), que funciona para transportar dIgA y pIgM a través de las células epiteliales de la mucosa. Las dos moléculas de IgA en SIgA están unidas a la cadena J mediante enlaces disulfuro mediados por Cys471. Análisis EM anteriores muestran que la dIgA muestra una forma de doble Y. Los estudios de dispersión de soluciones sugieren que los dos Fcα adoptan una disposición de extremo a extremo ligeramente curvada. De acuerdo con estos resultados, nuestra estructura muestra que el dímero Fcα tiene una forma similar a un boomerang . Cada pieza de cola de Fcα contiene una hebra β, y cuatro de esas hebras de cola se agrupan para mediar las interacciones entre las dos moléculas de Fcα. Las densidades de EM son discontinuas entre los cordales y el resto de las cadenas pesadas en Fcα, sin embargo, las hebras en los cordales aún pueden resolverse por completo, lo que sugiere | Forma una primera línea crítica de defensa contra patógenos en la superficie de la mucosa y probablemente también desempeñe un papel importante en la regulación de la homeostasis de la microbiota. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | que estas hebras son estructuralmente estables y sirven para sujetar el dímero de IgA. | |
| Jha, A. 2020 | Estudio clinico prospectivo | Es la inmunoglobulina secretora que se encuentra con mayor frecuencia en la saliva mixta. | No informado | No informado |
| Pietrzak, B. 2020 | Revision | Es la clase de anticuerpos dominante en las secreciones mucosas. la producción diaria es mayor que la de cualquier otro isotipo de inmunoglobulina (hasta ~60 mg por kg de peso corporal) | Presenta en una forma polimérica estabilizada mediante cadena de unión (cadena J), en particular en configuración dimérica o tetramérica. Además, contiene un componente secretor (SC) derivado del receptor polimérico de Ig (pIgR) utilizado para la transcitosis a través de células epiteliales durante la secreción. En los seres humanos, existen dos subclases de IgA: IgA1 e IgA2. | No informado |
| Shete, MD. 2021 | ensayo clinico | Constituye el isotipo de inmunoglobulina predominante en las secreciones, incluida la saliva. Se considera la primera línea de defensa del huésped contra patógenos que colonizan o invaden las superficies mucosas. | No informado | No informado |
| Galant-Swafford, J. 2021 | Revisión - texto completo | No informado | No informado | La IgA secretora desempeña un papel fundamental en la defensa del huésped; puede proteger el epitelio de los organismos mediante exclusión inmune, neutralizar directamente los patógenos y modular la expresión de genes bacterianos. Proporcionan una primera línea de defensa contra patógenos bacterianos y virales. |
| Huus, KE. 2021 | Ensayo clínico | No informado | No informado | Desempeña un papel, por ejemplo, en impedir que las bacterias se adhieran a la mucosa |
| Guo, J. 2021 | Revisión | En los tejidos mucosos, la IgA se libera junto con una fracción del pIgR, denominada componente secretor (SC), a través de escisión proteolítica, lo que da como resultado la formación de SIgA. | No informado | Inmunidad (temprana) y la salud posterior de varios mamíferos. Importante regulador de los microbios que se encuentran en la leche materna y que los bebés generan activamente. Puede inhibir o mejorar su colonización, influir en su expresión genética y regular las respuestas inmunitarias. El papel de la SIgA láctea en la regulación de la maduración de la microbiota intestinal. La SIgA en el intestino puede unirse a |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | patógenos específicos, promoviendo su eliminación mediante agregación. La unión de SIgA a ciertos comensales, como Lactobacillus, puede mejorar su colonización mucosa. Una función importante es mejorar la eliminación de patógenos oportunistas mediante aglutinación, una función conocida como exclusión inmune. |
| Seikrit, C. 2021 | Revisión | Es un anticuerpo de cambio de clase y el conocimiento de los libros de texto implicaría que el cambio de clase debería ocurrir en los centros germinales y requeriría la ayuda de las células T. Es el isotipo de anticuerpo producido más abundantemente, protege contra infecciones, protege la superficie de la mucosa de toxinas y factores ambientales y regula la homeostasis inmune y la coexistencia pacífica con nuestra microbiota. | No informado | Tiene diferentes formas de unirse a los antígenos. La modalidad de unión obvia es mediante la unión al antígeno canónico conferida por las regiones determinantes de la complementariedad (CDR) y motivos adyacentes en los brazos Fab del complejo SIgA. La especificidad del antígeno y la afinidad de la unión canónica dependiente de Fab pueden modificarse mediante hipermutación somática y maduración de la afinidad. Además, se han informado interacciones no canónicas entre SIgA y antígeno. La unión no canónica se basa en glicanos que decoran la región bisagra, la cadena J y el componente secretor de SIgA |
| Jain, S. 2021 | revisión - texto completo | No informado | No informado | Se considera la primera línea de defensa contra patógenos que colonizan e invaden superficies bañadas por secreción y ayuda en la inhibición de la adherencia bacteriana, la inactivación de enzimas y toxinas bacterianas, el sinergismo con otros mecanismos de defensa, la neutralización de virus, la activación del complemento y la activación celular dependiente de IgA. funciones mediadas y exclusión inmune |
| Sylenko, HM. 2021 | Revision | Es la inmunoglobulina más importante de las secreciones externas, es producto de la cooperación de los dos tipos de células: células plasmáticas y epiteliales de las glándulas salivales. | No informado | Aglutinación de bacterias, cambio del metabolismo de las bacterias, retraso de la colonización por microorganismos, neutralización de virus, toxinas bacterianas, enzimas, disminución de la virulencia de patógenos y aumento de la opsonización de microorganismos.<br>Los receptores de las moléculas sIgA están relacionados con algunas proteínas patógenas y, por tanto, proporcionan la formación de inmunidad pasiva contra infecciones bacterianas y virales. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hand, TW. 2022 | Revisión | La SIgA parece haber sido moldeada de manera única por la evolución para unirse a sus objetivos, pero no inducir su lisis o fagocitosis ni activar las células inmunes locales. | No informado | Activa poco los receptores Fc y no activa el complemento. SIgA tiene otros mecanismos como neutralización de toxinas y patógenos virales y bacterianos, impulsar el crecimiento encadenado, uniendo bacterias e proliferación para crear grupos aglutinados que ayudan en la eliminación y limitan las oportunidades de transferencia horizontal de genes. La unión y modulación de proteínas de superficie en bacterias puede afectar su función y expresión,aumentar la captación por las células M en la superficie de las placas de Peyer. ( mi) Los glicanos de la SIgA pueden unir las bacterias al moco. |
| Matsumoto, ML. 2022 | Revisión | Se refiere a la forma polimérica de la IgA que se encuentra en las secreciones mucosas. La IgA secretora se caracteriza por su capacidad de unirse a la cadena de unión (J chain) y al componente secretor (SC). La IgA secretora desempeña un papel crucial en la inmunidad mucosal al prevenir la colonización de patógenos y neutralizar toxinas y virus en estas superficies. | Consiste en unidades monoméricas que se ensamblan en formas dímeras y poliméricas. Estos ensamblajes están mediados por la cadena de unión (J chain) y el componente secretor (SC). La cadena de unión adopta una conformación de lámina beta y facilita la formación de enlaces disulfuro entre las colas de las inmunoglobulinas, lo que resulta en la formación de estructuras en forma de cremallera molecular. El componente secretor se une a las regiones Fc, las colas y la cadena de unión, permitiendo la unión tanto de la IgA polimérica como de la IgM polimérica. Estas características estructurales de la IgA secretora son fundamentales para su función en la inmunidad mucosal. | Mediar la exclusión inmunológica de invasores externos en el huésped. Además, la IgA secretora proporciona inmunidad pasiva a los recién nacidos a través del calostro materno antes de que desarrollen su propio sistema inmunológico. además de su papel en la exclusión inmunológica de invasores externos, la inmunoglobulina A secretora (IgA secretora) también desempeña otras funciones importantes. Una de estas funciones es la modulación de la microbiota intestinal. La IgA secretora se une a las bacterias comensales en el intestino, lo que ayuda a mantener un equilibrio saludable entre la microbiota y el sistema inmunológico del huésped. |
| Shah, S. 2022 | revisión - texto completo | No informado | No informado | Bloquea mediante “inmunoexclusión” inhibiendo la adherencia de los microorganismos al epitelio bucal o a los dientes. También puede opsonizar bacterias para la fagocitosis mediante polimorfos, también puede activar el complemento por la vía alternativa y neutralizar directamente algunos virus. |
| León, ED. 2022 | Revisión | Cuando la IgA polimérica producida por las PC se une al receptor de Ig polimérica (pIgR) expresado por las células epiteliales, se forma la IgA secretora (SIgA) | No informado | La polireactividad le proporciona la capacidad de unirse a diferentes antígenos en la superficie bacteriana, como los antígenos O y los ácidos teicoico. La reactividad entre especies les permite reconocer e interactuar con diferentes tipos de bacterias. Las interacciones secretoras entre la inmunoglobulina A y la microbiota se pueden llevar a cabo de dos formas |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | diferentes, mediante unión canónica y no canónica. El primero implica la unión dependiente de la región Fab a través de regiones determinantes de la complementariedad (CDR), mientras que el segundo excluye las interacciones de las CDR y se produce a través de glicanos asociados a aminoácidos SIgA. "especificidad cruzada", "poliespecificidad" y "reactividad entre especies". Puede favorecer la retención de miembros beneficiosos de la microbiota intestinal y la eliminación de patógenos oportunistas a través de diferentes modos de unión. La unión dependiente de Fab (canónica) puede servir principalmente para controlar los miembros de la microbiota que pueden actuar como patógenos oportunistas, evitando su penetración en el moco. Por otro lado, la unión no canónica puede favorecer el establecimiento de simbiontes Bacteroides y Gram positivos en el moco, tal vez contribuyendo a la formación de una estructura que une las bacterias y las ancla al epitelio subyacente. Evita la interacción directa entre las células epiteliales y las bacterias, evitando una respuesta agresiva del sistema inmunológico. |
| Ptasiewicz, M. 2022 | rrevisión narrativa | Es el isotipo de anticuerpo dominante en el sistema inmunológico de las mucosas. | No informado | La exclusión inmune es el mecanismo principal por el cual impide que los microorganismos se adhieran a las células epiteliales de la mucosa, previniendo así la colonización, el daño y la invasión posterior |
| Hertel, S. 2022 | Ensayo clinico - texto completo | Es la inmunoglobulina más abundante en la saliva | Está compuesto por dos monómeros de IgA unidos covalentemente que lo protegen de la escisión proteolítica | No informado |
| De Fays, C. 2022 | revisión - texto completo | No informado | No informado | La neutralización, así como otros efectos biológicos a través de interacciones y regulación de células inmunes (a través de receptores Fcα específicos) y componentes de la microbiota La defensa mucosa de primera línea la ejerce principalmente la S-IgA mediante su unión a antígenos solubles o particulados, impidiendo su adherencia al epitelio. Este proceso de inmunidad no específico llamado "exclusión inmune" consta de varios subpasos, que incluyen la aglutinación y el atrapamiento, así como la eliminación de las superficies mucosas. |
| Ding, Li. 2022 | | Es la principal inmunoglobulina presente en las superficies mucosas y | El dímero IgA (dIgA) con la cadena J unida es producido por células plasmáticas cercanas al epitlio. Puede | Puede inhibir el paso de toxinas o virus a través de la capa epitelial y prevenir la colonización e invasión de bacterias patógenas. Además, los cambios |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | en las secreciones externas como la saliva, la leche y las secreciones respiratorias y gastrointestinales. SIgA se puede dividir en dos subtipos, SIgA1 y SIgA2. Estos dos subtipos tienen diferentes proporciones en diferentes tejidos. | unirse al receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR) expresado en la membrana basolateral de las células epiteliales y luego transportarse a través del epitelio hasta el lado luminal. En el lado luminal, la dIgA se libera mediante escisión de la cola transmembrana de pIgR. El ectodominio de pIgR, denominado componente secretor (SC), permanece unido a la molécula de IgA uniéndose tanto a las colas Fc como a la cadena J, formando así SIgA | conformacionales de SIgA después de unirse a antígenos facilitan la unión de este complejo inmune SIgA a FcαRI, lo que puede desencadenar una respuesta inmuneadaptativaadicional. Aún no está claro el papel de la IgA en la activación del sistema del complemento. Generalmente se cree que la IgA no puede activar el sistema del complemento a través de la vía clásica, sin embargo, en algunos casos, puede activar el sistema del complemento a través de la vía alternativa o vía de las lectinas. |
| Koyanagi, K. 2023 | Estudio in vitro | Es el isotipo principal, que se secreta principalmente como formas diméricas o poliméricas en el entorno mucoso. | No informado | Desempeñan un papel como primera línea de defensa del cuerpo al neutralizar virus y toxinas e inhibir la adherencia bacteriana a las superficies mucosas del huésped. |

## Anexo 9. Fuente propia de elaboración, basado en resultados ¿Qué función tiene la SIgA en la mucosa oral?

| Autor / Año | Tipo de articulo | ¿Qué función tiene la SIgA en la mucosa oral? |
|---|---|---|
| Bertoldo, BB. 2017 | Ensayo clinico | Se asocia al control de la microbiota oral al reducir la adherencia de bacterias en la mucosa y los dientes. |
| Oh, J. 2018 | Revisión | Limita la adherencia epitelial y la penetración de bacterias en las superficies mucosas del cuerpo, como el tracto gastrointestinal, la cavidad bucal y el sistema respiratorio. Protege contra infecciones y toxinas mediante mecanismos diferentes en comparación con los anticuerpos en la circulación sistémica. |
| Eda, N. 2018 | Ensayo clinico | Juega un papel importante en la inmunidad local al inactivar y aglutinar microorganismos patógenos e inhibir su unión a la superficie de la mucosa oral |
| Lambert, M. 2018 | Ensayo clinico - texto completo | Trabaja junto con otros factores innatos de defensa de la mucosa, como la α-amilasa, la lactoferrina y la lisozima, para combatir los patógenos que emergen a la superficie. |
| Breedveld, A. 2019 | revisión - texto completo | Protege al huésped diversificando la microbiota, neutralizando toxinas y virus, bloqueando la colonización y penetración de bacterias patógenas, eliminando partículas no deseadas y promoviendo el muestreo de antígenos. |
| Soesilawati, P. 2019 | Research article - texto completo | La función de la SIgA en la cavidad bucal es prevenir la adhesión de *S. mutans* a la superficie del diente, por lo que no se forma glucano e inhibe el proceso de desmineralización del tejido dental duro. Varios estudios han demostrado que los niveles bajos de SIgA en la cavidad bucal tienen implicaciones para un alto riesgo de caries, mientras que los niveles altos de SIgA conducen a un riesgo bajo de caries. |
| Pietrzak, B. 2020 | Revision - texto completo | La IgA monomérica está presente en el suero, mientras que en las secreciones mucosas se encuentra la IgA secretora (SIgA). La mayoría de las células plasmáticas que producen IgA se encuentran dentro de las membranas mucosas que recubren los intestinos. SIgA protege contra la adhesión de patógenos y su penetración en la barrera intestinal. Además, SIgA regula la composición de la microbiota intestinal y proporciona homeostasis intestinal. |
| Jha, A. 2020 | Estudio clinico prospectivo | Asegura la inmunidad adquirida del huésped. Las superficies bucales mantienen su integridad gracias a este anticuerpo salival. Estas superficies incluyen el esmalte y las membranas mucosas que sirven como primera línea de defensa. S-IgA participa activamente en la prevención de cualquier ingreso microbiano en los tejidos más profundos y también previene su adhesión a las superficies antes mencionadas. Esta IgA también juega un papel importante en las reacciones Ag-Ab, por lo que evita que toxinas bacterianas como los lipopolisacáridos penetren en los tejidos más profundos. |
| Herr, AB. 2020 | Research article | Está presente en niveles elevados en las secreciones que recubren las superficies mucosas. Estas regiones mucosas, incluidas las cavidades oral y nasal, los ojos, el intestino y el tracto urogenital, representan el sitio inicial de invasión de casi todos los patógenos. SIgA actúa en estas superficies vulnerables para proteger contra la invasión de patógenos al adherirse a los microbios y evitar estéricamente que se adhieran a las células huésped (es decir, exclusión inmune. |
| Varadhachary, A. 2020 | revisión - texto completo | Escanear continuamente la superficie de la mucosa y prevenir la entrada de patógenos a través de la "exclusión inmune" donde la SIgA polimérica se une al patógeno y evita que se una a sus objetivos de superficie celular hasta que se elimina mediante eliminación o degradación. Si tiene éxito, la exclusión inmune evita que el patógeno penetre las defensas epiteliales y establezca una infección, al tiempo que potencialmente desencadena un aumento de las defensas inmunes del cuerpo a través de su interacción con el sistema inmunológico adaptativo. Parte de la función de la IgA es interactuar con una amplia gama de células huésped. El receptor FcaR de la región Fc de IgA se encuentra en múltiples células, incluidos mediadores inmunitarios clave, como las células dendríticas, y células epiteliales, lo que da como resultado una amplia gama de funciones efectoras que involucran respuestas adaptativas tanto humorales como celulares. |
| Carpenter, GH. 2020 | clinical review - texto completo | la IgA secretora (SIgA). Este anticuerpo se cita a menudo como preventivo de la colonización, ya que aglutina las bacterias en solución debido a su disposición dimérica. Recientemente se ha demostrado que SIgA también forma parte del moco adherido a |

| | | |
|---|---|---|
| | | las superficies mucosas de la boca . La SIgA se une a las mucinas salivales mediante interacciones mucina-mucina SIgA ayudaría a la colonización de las superficies mucosas por bacterias contra las que SIgA reacciona. Se sabe que SIgA se une a muchas bacterias orales, como S. mitis, S. oralis y *S. mutans* utilizando epítopos compartidos. La IgA secretora (SIgA) forma complejos con mucinas salivales (Muc 5B y Muc 7) antes de unirse a la mucina Muc 1 unida a la membrana epitelial para formar la película de la mucosa salival. La IgA secretora puede entonces mediar en la unión de bacterias (barras y círculos rojos) ayudándolas a adherirse a las células epiteliales. Las propiedades similares a las del hidrogel de mucina de la película mucosa permiten la concentración de productos bacterianos, lo que permite la detección de quórum y redes alimentarias que mejoran su crecimiento. Como la superficie epitelial se desprende constantemente, no se producen biopelículas gruesas como ocurre en la placa alrededor de los dientes. |
| Guo, J. 2021 | Revisión | Se pueden detectar pequeñas poblaciones de PC IgA+ en tejidos extraintestinales, incluidos los pulmones, las glándulas salivales, las glándulas mamarias lactantes, el hígado y la médula ósea.Median la interacción entre bacterias y hongos en la mucosa. |
| Matsumoto, ML. 2022 | Revisión | La IgA secretora se encuentra en las secreciones mucosas, como las lágrimas, la saliva y las secreciones del tracto respiratorio, gastrointestinal y urogenital, y se encarga de prevenir la colonización de patógenos y neutralizar toxinas y virus en estas superficies.Además, puede regular la respuesta inflamatoria en las mucosas, evitando una respuesta excesiva y promoviendo la tolerancia inmunológica. Estas funciones adicionales contribuyen a mantener la homeostasis y la salud de las superficies mucosas. |
| Shah, S. 2022 | revisión - texto completo | Los sitios de la mucosa oral contribuyen a la inmunidad oral al limitar la colonización de microorganismos y su invasión del epitelio. |
| Ptasiewicz, M. 2022 | rrevisión narrativa | Actúa para proteger el epitelio de la mucosa. Descubrió que la IgA mucosa puede prevenir la disbiosis comensal de Candida albicansen la cavidad bucal. La colonización fúngica oral regula positivamente las respuestas adaptativas del huésped, incluida la regulación positiva de la red inmune para la producción de IgA. |
| Hertel, S. 2022 | Ensayo clinico - texto completo | La SIgA también es una parte integral de las superficies mucosas y de las películas que no se desprenden. Allí cumple ambas funciones beneficiosas debido a sus actividades antimicrobianas, pero también sirve como punto de acoplamiento para la adhesión microbiana. La integración de SIgA en la película mucosa está mediada al menos en la misma parte por interacciones con Muc5b y Muc1. Las mucinas y la IgA juegan un papel importante en la fisiología oral y los mecanismos de defensa como componente principal de la película adquirida tanto mucosa como no desprendida. |
| Li, D. 2022 | Trabajo de grado - texto completo | Desempeña un papel importante en las defensas tempranas contra las infecciones respiratorias, particularmente las causadas por patógenos virales. |
| Ding, Li. 2022 | | El sistema mucoso es la primera línea de defensa inmune humana contra patógenos y sustancias nocivas. Como la inmunoglobulina principal aparece en las superficies mucosas, la SIgA desempeña un papel increíble en el mantenimiento de la homeostasis de la mucosa.Como la inmunoglobulina principal aparece en las superficies mucosas, la SIgA desempeña un papel increíble en el mantenimiento de la homeostasis de la mucosa |
| De Fays, C. 2022 | revisión - texto completo | S-IgA posiblemente media en la exclusión inmune de alérgenos, limitando la exposición del sistema inmunológico a estos desencadenantes |
| Koyanagi, K. 2023 | Estudio in vitro | Presentes en las secreciones externas humanas y el hecho de que los SIgA Abs muestran más sitios de unión a Ag que los IgG Abs, los SIgA Abs se unen eficazmente a una variedad de Ag bacterianos y auto-Ags. |

## Anexo 10. Fuente propia de elaboración, basado en resultados ¿Cómo se produce en las mucosas?

| Autor / Año | Tipo de articulo | ¿Cómo se produce en las mucosas? |
|---|---|---|
| Polosukhin, VV. 2017 | Ensayo clinico | Es producida localmente por las células plasmáticas subepiteliales como IgA polimérica, que luego se transporta a través de las células epiteliales de las vías respiratorias a través del receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR). Después del transporte a la superficie mucosa, el pIgR se escinde y una porción de pIgR (denominada componente secretor) permanece unida para formar IgA secretora (SIgA). |
| Turula, H. 2018 | Revisión - texto completo | Las PIg son producidas por células plasmáticas en la lámina propia subyacente a la barrera epitelial. Luego se transportan a través de la barrera epitelial con la ayuda del receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR). La secreción y liberación de pIgs en el espacio luminal se produce después de la escisión proteolítica de pIgR. La molécula de pIg unida a la porción extracelular escindida de pIgR se llama inmunoglobulina secretora (SIg) |
| Eda, N. 2018 | Ensayo clinico | La IgA es producida por células plasmáticas en la lámina propia de la mucosa. La SIgA es secretada por células epiteliales y consiste en IgA dimérica unida al receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR) |
| Oh, J. 2018 | Revisión | La IgA secretora se libera hacia la luz mediante migración desde el tejido linfoide asociado a la mucosa hacia sitios efectores exocrinos, como la lámina propia del intestino, las vías respiratorias y las glándulas salivales. |
| Lynge, P. 2019 | Revisión - texto completo | Es producida por células plasmáticas en el estroma de las glándulas salivales y luego transportada a través de las células epiteliales glandulares por el receptor polimérico de Ig, es decir, el componente secretor de membrana. En la superficie apical de la célula epitelial, la SIgA se exocita después de la escisión del receptor de Ig.199,200]. La mayor parte de la IgG salival deriva de la sangre a través de una fuga pasiva a través del líquido crevicular gingival, y sólo una pequeña parte se origina en las glándulas salivales. La fracción monomérica (no secretora) de IgA en la saliva total es pequeña (15% de la IgA salival total) y ingresa principalmente a la cavidad bucal a través del líquido crevicular gingival o el trasudado mucoso |
| Breedveld, A. 2019 | revisión - texto completo | Puede interactuar con varios receptores que están presentes en una variedad de células (inmunitarias). El receptor de inmunoglobulina polimérica (pIgR) está presente en el lado basolateral de las células epiteliales y media el transporte de IgA dimérica (dIgA) a la luz de la mucosa, donde se libera como IgA secretora (SIgA). La IgA en las superficies mucosas es producida por células plasmáticas locales como moléculas diméricas, aunque también pueden estar presentes pequeñas cantidades de monómeros, trímeros y tetrámeros o polímeros. Se asocia con el pIgR presente en el lado basolateral de las células epiteliales en las superficies mucosas, después de lo cual la dIgA se transporta a través del epitelio y se libera hacia la luz. Por cada molécula de dIgA que se transporta a través del epitelio, se necesita un pIgR. En el lado luminal, pIgR se escinde y una parte, denominada componente secretor (SC), permanece unida formando así SIgA. |
| Lim, PW. 2019 | Research article - texto completo | La versión salival de IgA se produce en las glándulas salivales y se transporta activamente a la saliva. El desarrollo de la producción de IgA está influenciado por la exposición microbiana y la microbiota intestinal desempeña un papel clave. |
| de Sousa-Pereira, P. 2019 | Revisión | En las secreciones externas, la forma predominante de IgA es la SIgA, que se deriva de la síntesis local por células productoras de Ig en tejidos linfoides organizados asociados a la mucosa, la mayoría de los cuales están comprometidos con el isotipo IgA. Un receptor conocido como receptor polimérico de Ig (pIgR), es el que media el transporte específico de Igs poliméricas a través del epitelio mucoso hacia las secreciones. Este se expresa en la superficie basolateral de las células epiteliales que recubren los sitios mucosos y se une y transporta sólo Igs poliméricas. El transporte de IgA dimérica a través del epitelio (transcitosis) implica su unión a pIgR en la superficie basolateral de la célula epitelial, seguida de su internalización y transporte a través de compartimentos vesiculares hasta la superficie apical de la célula. Durante el proceso, pIgR se escinde entre D5 y la membrana para liberar un fragmento importante del receptor denominado componente secretor (SC). Se forma un puente disulfuro entre la SC y la IgA dimérica, y cuando el complejo se libera en la superficie apical, la SC permanece como parte de la IgA liberada, entonces conocida como SIgA. |
| Matsuzaki, K. 2020 | Ensayo clinico - texto completo | Debido a que las células plasmáticas producen IgA en las glándulas salivales. Se ha estudiado en detalle el mecanismo molecular de la secreción salival de IgA. Brevemente, los monómeros de IgA forman IgA dimérica (dIgA) a través de la cadena J. La dIgA se une al receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR) en la superficie basolateral de las células epiteliales y forma el complejo IgA-pIgR. El complejo IgA-pIgR se transporta a la luz desde la superficie basolateral. Cuando pIgR alcanza la membrana apical, |

| | | |
|---|---|---|
| | | se produce una escisión proteolítica en la superficie apical. Un fragmento de pIgR se convierte en un componente secretor (SC) que se une a dIgA. De esta manera, la IgA secretora (SIgA) se combina con otras SC y se liberan SC libres. Como resultado, SIgA se une a las bacterias luminales y les impide acceder a la superficie epitelial |
| Jha, A. 2020 | Estudio clinico prospectivo | Las glándulas salivales parótida y submandibular producen la cantidad máxima (90%) de IgA salival y la forma dimérica de este anticuerpo la forman las células plasmáticas presentes en estas glándulas. Este dímero de IgA se adhiere además a una partícula secretora, sufre proteólisis y es secretado por las células epiteliales de los acinos. |
| Kumar, N. 2020 | Research article - texto completo | Las IgA son transportadas a través del epitelio, como dímeros y polímeros de orden superior, por el receptor polimérico de inmunoglobulina (pIgR). Al llegar al lado luminal, las SIgA median en la protección del huésped y la neutralización de patógenos. atravesando el epitelio para llegar a las secreciones externas y realizar su función protectora. Para iniciar este proceso, pIgA se une al ectodominio del receptor de pIg expresado basolateralmente (pIgR), una interacción que requiere el JC y se estabiliza mediante un enlace disulfuro entre el receptor y un Fc. Una vez unidos, el receptor y la pIgA sufren transcitosis a través de la célula epitelial hasta la mucosa. Tras la transcitosis, la escisión proteolítica por proteasas no identificadas libera el componente secretor (SC) del receptor, que permanece unido covalentemente a pIgA para formar IgA secretora (SIgA). En esta forma madura, SIgA realiza sus funciones antimicrobiana, neutralizadora y protectora |
| Varadhachary, A. 2020 | revisión - texto completo | Las células plasmáticas que producen IgA dimérica se localizan a lo largo de la lámina propia adyacente a las membranas mucosas. La IgA dimérica se transloca a través del epitelio a través del receptor polimérico de inmunoglobulina y se secreta en la mucosa, donde el enlace covalente confiere resistencia a la proteasa a la molécula de IgA. |
| Proc, P. 2020 | Observational Study | En general, la inmunoglobulina A es producida por linfocitos B activados en la superficie de las glándulas exocrinas y en todas las membranas mucosas. La IgA ingresa al sistema circulatorio como forma monomérica (IgA sérica), con una vida media de aproximadamente 9 días; estos monómeros pueden unirse con una cadena J a través de sus extremos carboxilo para formar IgA dimérica, la forma de IgA más común en el organismo. En las células epiteliales, las moléculas diméricas se transforman enzimáticamente en IgA secretora, se transportan por transcitosis y se liberan a la mucosa y a los líquidos. Estos mecanismos altamente sensibles están regulados por el citoesqueleto, varios Rab GT Pass y otras cascadas de señalización. [ |
| Seikrit, C. 2021 | Revisión | No es producida únicamente por las células B. SIgA es una molécula híbrida producida por la actividad combinada de células plasmáticas productoras de Ig y de células epiteliales que proporcionan el componente secretor y median el transporte transepitelial |
| Guo, J. 2021 | Revisión | Los precursores de células B vírgenes que expresan IgM e IgD adquieren la capacidad de producir IgA después de someterse a una recombinación de cambio de clase (CSR) de IgA Según el tipo de antígeno y el sitio de activación de las células B, la inducción de IgA se ha definido como vías dependientes de células T (TD) e independientes (TI). |
| Matsumoto, ML. 2022 | Revisión | Es transportada a través de las células epiteliales mucosas y secretada en las superficies mucosas mediante un proceso llamado transcitosis. Durante la transcitosis, la IgA secretora se une al receptor de inmunoglobulina polimérica (pIgR) expresado en la superficie basolateral de las células epiteliales mucosas. Una vez que la IgA secretora se une al pIgR, el complejo IgA-pIgR es internalizado por la célula y transportado a través de su citoplasma hacia la superficie apical. Durante este proceso, se forma un enlace disulfuro entre la IgA secretora y el pIgR, manteniendo una asociación covalente entre las dos moléculas. Finalmente, en la superficie apical de la célula, se produce un clivaje proteolítico en la región extracelular del pIgR, liberando el componente secretor (SC) que permanece unido covalentemente a la IgA secretora. El complejo resultante, conocido como IgA secretora, es entonces liberado en las secreciones mucosas en las superficies mucosas. |
| Ding, Li. 2022 | | SIgA se produce por la coordinación de dos tipos diferentes de células en el cuerpo humano. El dímero IgA (dIgA) con la cadena J unida es producido por células plasmáticas cercanas al epitelio. |
| Hand, TW. 2022 | Revisión | Es producida predominantemente por células B que habitan en las superficies mucosas. El fenotipo de las células B IgA + está determinado en parte por el entorno local dentro del cual se activan, el GALT y otros tejidos linfoides asociados a las mucosas. Aquí nos centramos en esos diferentes sitios de tejido.Las células B productoras de IgA se encuentran dentro de la glándula salival y la mucosa nasal. La dimerización y secreción de IgA se ven facilitadas por la unión covalente a la cadena J, que ocurre dentro de las células plasmáticas. La cadena J se une a una extensión peptídica de cola de IgA e IgM y es crítica para la transcitosis |

| | | |
|---|---|---|
| | | de ambos, ya que proporciona el puente entre estos anticuerpos y el receptor polimérico de inmunoglobulina (PIGR). La unión de la cadena J y de IgA o IgM a PIGR activa la captación y la transcitosis por las células epiteliales, pero IgA e IgM difieren sustancialmente en la forma en que se unen a PIGR. La IgM se une transitoriamente y la IgA se une covalentemente mediante enlaces disulfuro. Por lo tanto, al llegar a las superficies mucosas, la IgA no se libera de la unión del PIGR, sino que una proteasa desconocida escinde el PIGR y permanece unido a la IgA como factor secretor (SF), creando así IgA secretora (SIgA). |
| León, ED. 2022 | Revisión | Se une a pIgR en la superficie basolateral de las células epiteliales y se internaliza en las endosomas. A continuación, se transporta en vesículas hasta la superficie apical. Posteriormente se escinde proteolíticamente y se libera el fragmento extracelular denominado Componente Secretor (SC) con el ligando IgA. El SC está unido covalentemente a la porción de anticuerpo y constituye una parte integral del complejo SIgA. |
| Ptasiewicz, M. 2022 | rrevisión narrativa | Es producida por células plasmáticas en el estroma de las glándulas salivales y luego transportada a través de las células epiteliales glandulares por el receptor polimérico de Ig o el componente secretor de membrana. En la superficie apical de la célula epitelial, la SIgA se exocita después de la escisión del receptor de Ig. La fracción monomérica (no secretora) de IgA en la saliva es pequeña (13-17% de la saliva IgA total) y ingresa a la cavidad bucal principalmente a través del líquido gingival o el exudado mucoso |
| Hertel, S. 2022 | Ensayo clinico - texto completo | Es secretada por las células plasmáticas en el estroma de las glándulas salivales |
| de Fays, C. 2022 | revisión - texto completo | la IgA es la Ig producida más abundantemente en el cuerpo humano, con una tasa de producción promedio de 66 mg/kg/día. La IgA es producida por las células B tanto en el sistema inmunológico sistémico como en el mucoso, este último se conoce como tejido linfoide asociado a la mucosa (MALT), que incluye capas mucosas, células epiteliales, tejidos linfoides y moléculas inmunes de la lámina propia de la mucosa. La transcitosis de Ig polimérica mediada por pIgR requiere cuatro pasos bien orquestados. Primero, la d-IgA (o IgM pentamérica) se une a pIgR mediante una interacción no covalente entre la cadena J de Ig y la parte extracelular de pIgR. En segundo lugar, la pIgR se internaliza en el proceso de endocitosis mediada por clatrina y se libera en los endosomas tempranas basolaterales y luego en los endosomas comunes. Luego, la pIgR endocitosada se recicla de nuevo a la membrana basolateral o se entrega a la superficie apical. En tercer lugar, la parte extracelular del receptor (SC, unida a la Ig transportada) sufre escisión endoproteolítica por una serina proteinasa del huésped. Por último, la S-IgA, compuesta por d-IgA y SC, atraviesa la capa mucosa por difusión. Es de destacar que la pIgR libre también puede sufrir transcitosis epitelial y escisión proteolítica, liberando así SC libres que pueden encontrarse en las secreciones mucosas |

**Anexo 11. Fuente propia de elaboración, basado en resultados a la pregunta ¿La SIgA está presente en fluidos orales, Qué funciones cumple?**

| Autor / Año | Tipo de articulo | ¿La SIgA está presente en fluidos orales, Qué funciones cumple? |
|---|---|---|
| Zhang, S. 2017 | Research article - texto completo | Es el anticuerpo prominente en la saliva, posee un valor de referencia importante en la inmunidad de las mucosas locales. |
| Javed, F. 2017 | revisión - texto completo | Es el anticuerpo predominante con actividad biológica que se encuentra en la saliva, que sirve como fuente importante de material antigénico en la cavidad bucal. |
| Hashizume, LN. 2017 | Ensayo clinico - texto completo | Estas inmunoglobulinas incluyen SIgA, que actúa en la prevención de la caries dental al inhibir la adhesión bacteriana, inactivar enzimas y toxinas y actuar sinérgicamente con otros componentes de la saliva. |
| Molnar, DS. 2018 | Ensayo clinico - texto completo | Se encuentra en secreciones mucosas como la saliva. La SIgA puede identificarse en la saliva a una edad muy temprana de la vida (es decir, a menudo durante los primeros días) y tiende a aumentar durante los primeros 5 años de vida |
| Oh, J. 2018 | Revisión | La IgA salival es un ejemplo de SIgA y a menudo se utiliza como biomarcador de la IgA secretora, dada su facilidad de recolección. |
| Cornejo Ulloa, P. 2019 | Revisiópn -texto completo | Es la principal inmunoglobulina salival que se encuentra en la salud y es capaz de inhibir la adhesión de bacterias a los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal a través de diferentes mecanismos |
| Breedveld, A. 2019 | revisión - texto completo | Constituyen el principal isotipo de anticuerpos presentes en las secreciones externas, como el líquido nasal, la saliva, la leche, el calostro, el líquido intestinal y la bilis de la vesícula biliar. |
| Arafa 2019 | ensayo clinico | Más abundante en la saliva humana, que fija la adherencia microbiana a la estructura dental, reduce la agregación bacteriana y antagoniza las toxinas y enzimas bacterianas. |
| Lynge, P. 2019 | Revisión | Unión a antígenos de la saliva, la mucosa bucal y la película de esmalte adquirida; una actividad denominada exclusión inmune. Aunque el componente secretor de SIgA protege a la inmunoglobulina de ser degradada por enzimas proteolíticas, hay una serie de bacterias que descomponen enzimáticamente partes de la isoforma SIgA, SIgA, p.S. sanguinisyS. mitisy patógenos periodontales. comoP. gingivalis,Prevotellaycapnocytophagaespecies.Las propiedades antimicrobianas de la incluyen la inhibición de la adhesión microbiana a las superficies mucosas y dentales y una eliminación mejorada de microorganismos, p.*S. mutans*, de la cavidad bucal por aglutinación. Así, las inmunoglobulinas salivales actúan en conjunto con los mecanismos de defensa innatos, pero la formación de anticuerpos salivales en respuesta, por ejemplo, a los estreptococos, también es importante para la colonización temprana de las superficies bucales. |
| de Sousa-Pereira, P. 2019 | Revisión | En las superficies mucosas, el ligando predominante es la IgA dimérica, ya que el mayor tamaño de la IgM restringe la difusión desde el suero y, por lo tanto, la IgA dimérica más pequeña y producida localmente se transfiere preferentemente . Las proporciones relativas de cada uno varían según el sitio de la mucosa o la secreción. Por ejemplo, en la saliva y la leche, la proporción de SIgA dimérica/tetramérica es de alrededor de 3:2. Las secreciones también pueden contener algo de IgA monomérica, pero nuevamente, las cantidades varían. En la saliva y la leche, alrededor del 5 al 10% de la IgA es monomérica, mientras que en el líquido cervical puede estar presente una proporción mucho mayor |
| Varadhachary, A. 2020 | Revisión | Evitar que los patógenos afines infecten las células del huésped mediante exclusión inmune, compitiendo por los ligandos de la célula huésped que desencadenan la entrada viral. La SIgA contribuye además a la eliminación viral mediante aglutinación y protección de adhesinas microbianas para su posterior eliminación mediante la actividad ciliar . Más allá de su papel en la exclusión inmune, la SIgA puede iniciar y regular el proceso de respuestas inmunes mieloides a través del receptor FcaR a la |

| | | |
|---|---|---|
| | | región IgA FC que se encuentra en múltiples células inmunes y epiteliales, lo que resulta en una amplia gama de funciones efectoras que involucran tanto humorales como celulares. respuestas. |
| Gebri, E. 2020 | Ensayo clinico - texto completo | La SIgA salival es crucial en la exclusión inmune a través de la interacción directa con antígenos microbianos y elimina los virus mediante la formación de complejos inmunes no virulentos, mediante los cuales los ácidos N-glicano siálicos de la SIgA inhiben los virus que se unen al ácido siálico. También neutraliza el lipopolisacárido bacteriano (LPS) y mantiene la homeostasis comensal, evitando así la diseminación de patógenos |
| Sogawa, Y. 2020 | ensayo clinico | Juega un papel importante como "primera línea de defensa" de la superficie de la mucosa oral como factor antibacteriano en la saliva. |
| Matsuzaki, K. 2020 | Ensayo clinico - texto completo | Debido a que las células plasmáticas de las glándulas salivales producen IgA, hay una gran cantidad de IgA en la saliva . |
| Pietrzak, B. 2020 | Revision - texto completo | En el suero domina la subclase IgA1, mientras que en las secreciones mucosas la proporción entre IgA1 e IgA2 depende del sitio de producción, por ejemplo, hasta: 60% de IgA1 en la saliva, 90% de IgA1 en las secreciones nasales y 60% de IgA2 en las secreciones intestinales |
| Jha, A. 2020 | Estudio clinico prospectivo | La saliva se utiliza como biomarcador y tiene un valor diagnóstico. La S-IgA se considera la primera línea de defensa que protege contra el ataque de microbios que inhiben la cavidad bucal, que se limpia constantemente con la saliva secretada por las glándulas salivales.La placa subgingival está gobernada principalmente por IgG, una inmunoglobulina principal del líquido crevicular gingival (GCF), ya que la S-IgA no ingresa al surco. Sin embargo, se ha informado en estudios que la S-IgA posiblemente puede causar alteración o modulación en la acumulación de placa subgingival. Entonces, indirectamente la S-IgA controla la formación y composición de la placa subgingival.La inflamación gingival produce un aumento de los vasos sanguíneos gingivales. En consecuencia, durante la inflamación activa se encuentran mayores cantidades de anticuerpos IgA séricos en el surco gingival.Está claro que la S-IgA contribuye a la homeostasis oral. Es un indicador importante de la inmunidad adquirida de la cavidad bucal, donde la rica microflora bucal tiene potencial antigénico y puede estimular la precipitación de anticuerpos secretores. |
| Guo, J. 2021 | Revisión | Se encuentra en las secreciones mucosas, como las lágrimas, la saliva y las secreciones del tracto respiratorio, gastrointestinal y urogenital, y se encarga de prevenir la colonización de patógenos y neutralizar toxinas y virus en estas superficies.La colonización oral del comensal *C. albicans* indujo la generación de SIgA cruzada específica que se une tanto a las bacterias como a los hongos en la saliva. Impide su adhesión e invasión de las células epiteliales orales. |
| Seikrit, C. 2021 | Revisión | Por lo general, SIgA no está presente en el suero, pero es el isotipo de Ig dominante en las lágrimas, la saliva, la bilis, el calostro y el intestino. |
| Sylenko, HM. 2021 | Revision | El líquido oral contiene mucha más IgA secretora que otras inmunoglobulinas: por ejemplo, en la saliva secretada por el En las glándulas salivales parótidas, la proporción de IgA / IgG es 400 veces mayor que en el suero. |
| Chang, E. 2021 | ensayo clinico en ratones | Los SIgA Abs se producen como isotipo principal en las superficies mucosas (aproximadamente 200 µg/L para SIgA, 2 µg/L para IgG y 1 µg/L para IgM en la saliva humana entera.Ciertos SIgA Abs dirigidos contra bacterias cariogénicas y periodontopatógenas orales desempeñan un papel protector en el desarrollo de caries dental y enfermedad periodontal. Sin embargo, aún se desconoce el papel protector de los anticuerpos IgA contra las bacterias orales en estado normal. La IgA en la saliva actúa como un mecanismo de defensa de primera línea contra la invasión de patógenos a las células huésped vivas y desempeña un papel importante en la inmunidad de las mucosas. Sin embargo, se desconoce el efecto de la IgA en la saliva sobre unos 700 tipos de bacterias de la cavidad bucal. |
| Shete, MD. 2021 | ensayo clinico | Constituye el isotipo de inmunoglobulina predominante en las secreciones, incluida la saliva. ayuda a mantener la integridad de las superficies orales al prevenir la adherencia microbiana a las superficies epiteliales y dentales, al neutralizar las enzimas. , toxinas y virus, o actuando en sinergia con otros factores antibacterianos como lisozima, lactoferrina, peroxidasa salival y mucinas. La IgA salival también puede prevenir la penetración de antígenos alimentarios en la mucosa oral |

| | | |
|---|---|---|
| Jain, S. 2021 | revisión - texto completo | La clase de inmunoglobulina predominante en la saliva es la IgA secretora o la IgA s.La inmunoglobulina A secretora inhibe la unión microbiana. |
| Ding, Li. 2022 | | Es la principal inmunoglobulina presente en las superficies mucosas y en las secreciones externas como la saliva, la leche y las secreciones respiratorias y gastrointestinales (Corthesy, 2013). La IgA1 y la IgA2 representan el 65% y el 35% en la saliva y el 39% y el 61% en el calostro, respectivamente. |
| Matsumoto, ML. 2022 | Revisión | El componente secretor (SC) le permite ser transportada a través de las células epiteliales mucosas y secretada en las superficies mucosas, como las lágrimas, la saliva y las secreciones del tracto respiratorio, gastrointestinal y urogenital. |
| Tedjosasongko, U. 2022 | investigacion experimental en ratas | La caries dental se produce debido a una reducción en la función de los anticuerpos. El anticuerpo inmunoglobulina A, que se libera en la saliva como inmunoglobulina A secretora (SIgA), ayuda a prevenir la caries. Los niveles reducidos de SIgA en niños con retraso del crecimiento pueden provocar caries porque la cantidad reducida afecta la función de bloquear la unión bacteriana, la colonización y la alteración del metabolismo bacteriano. |
| Ptasiewicz, M. 2022 | rrevisión narrativa | La colonización por *C. albicans* aumentó los niveles totales de IgA en saliva y tejido, previniendo así la adhesión e invasión del hongo.Sugieren que la IgA en la saliva puede unirse a bacterias orales altamente patógenas, controlar su patogenicidad y mantener la actividad metabólica normal y el nivel del hueso alveolar. |
| Hertel, S. 2022 | Ensayo clinico - texto completo | La principal acción salival es la unión y aglutinación de una gran variedad de especies de bacterias orales, evitando así su adhesión a las mucosas o superficies orales que no se desprenden. |
| Koyanagi, K. 2023 | Estudio in vitro | De modo que la saliva humana entera contiene Abs SIgA, IgG e IgM en niveles de aproximadamente 200. 2 y 1 mg/L respectivamente. |
| Hameed, MS. 2023 | caso control estudio - texto completo | Dentro de las secreciones salivales, la inmunoglobulina A secretora (SIgA) constituye el isotipo de inmunoglobulina predominante predominante que actúa como línea inicial de defensa del huésped contra los patógenos colonizadores e invasores bañados por las secreciones externas |
| Hirna, HA. 2023 | Ensayo clinico - texto completo | La clase dominante de inmunoglobulinas en la saliva es la IgA secretora (SIgA), un efector de la inmunidad humoral de la membrana mucosa de la cavidad bucal que desempeña un papel importante en su protección contra factores infecciosos y tumorigénicos |

## Anexo 12. Fuente propia de elaboración, basado en resultados a la pregunta ¿Qué patologías están asociadas a la SIgA?

| Autor / Año | Tipo de articulo | ¿Qué patologías están asociadas a la SIgA? |
|---|---|---|
| Bertoldo, BB. 2017 | Ensayo clínico | Se sabe poco sobre el papel de los antígenos de *S. mutans* en el sistema inmunológico de las membranas mucosas y los resultados de este estudio resaltan algunos puntos importantes. En primer lugar, la presencia de anticuerpos contra *S. mutans* en el calostro y la saliva de las madres se relaciona con la presencia de *S. mutans* colonizando la cavidad bucal. En ambas muestras hubo una correlación positiva entre las respuestas de IgA a *S. mutans*, demostrando que las vías de estimulación son las mismas (por colonización oral).En resumen, la complejidad de la IgA en el calostro y la saliva de las madres es similar y sugiere una vía común, aunque la concentración de Igs en el calostro es significativamente mayor. En la saliva del recién nacido, los niveles de IgA son bajos, especialmente contra GbpB, lo que refuerza la importancia de la lactancia materna en el control de las infecciones tempranas por *S. mutans*. Estudios prospectivos previos con niños de 5 a 24 meses muy expuestos a *S. mutans* mostraron un patrón complejo de reactividad de la IgA salival a *S. mutans*,lo que sugiere que las respuestas a los antígenos asociados a la virulencia, especialmente contra GbpB, pueden influir en la capacidad de *S. mutans* para colonizar la cavidad bucal. Así, la respuesta salival de IgA a GbpB puede modular la infección por *S. mutans*. La saliva de recién nacidos con niveles indetectables de *S. mutans* y niveles detectables de IgA, presentó reactividad IgA a Ag I/II y Gtf en el 16% de las muestras, pero no se detectó reactividad a GbpB.Después de 3 meses, reactividad IgA a Gtf y Ag I/II se mantuvo sin cambios, pero el 7% de los niños presentaron respuesta IgA salival a GbpB. |
| Güzel, KGU. 2017 | ensayo clínico | Los estudios han llevado a los investigadores a creer que existe una correlación negativa entre la SIgA salival y la caries dental. Varios estudios han informado que la caries estaba particularmente correlacionada con SIgA y sIgG.Además, muchos estudios demostraron que los niveles altos de SIgA salival resultan en una menor incidencia de caries dental. |
| Javed, F. 2017 | revisión - texto completo | La concentración baja de SIgA en pacientes VIH positivos se ha asociado con la presencia de infecciones orales y un número bajo de linfocitos CD4+ en sangre periférica.Los niños con deficiencia de IgA salival son más susceptibles a la caries dental en comparación con los controles. Se han informado resultados similares en otros estudios.Por lo tanto, se anticipa que la evaluación de SIgA podría reflejar inmunosupresión, particularmente entre individuos no examinados El metanálisis del presente estudio no indicó diferencias significativas En los niveles de SIgA entre el grupo de prueba y el de control. Sigue siendo discutible si el nivel de IgA salival es un biomarcador potencial para la inmunosupresión en niños VIH positivos debido a la información limitada disponible en la literatura actual. |
| Pritchard, BT. 2017 | ensayo clinico | Los factores estresantes psicológicos y fisiológicos son importantes instigadores de la activación del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal, que tienen una influencia posterior en parámetros como los niveles de inmunoglobulinas y las concentraciones de cortisol salival (SC) en humanos. Por esta razón, la SC y la inmunoglobulina A secretora (SIgA) se consideran ampliamente como biomarcadores de estrés . |
| Zhang, S. 2017 | Research article - texto completo | Los resultados del presente estudio han demostrado que la concentración de SIgA disminuyó notablemente en la saliva de pacientes con cáncer oral. La reducción del nivel de SIgA en la saliva tras la aparición de tumores malignos no se comprende completamente. El presente estudio propone que la hidrólisis extracelular del receptor polimérico de inmunoglobulina (PIgR) puede inhibirse cuando se producen tumores y es difícil para el SC de SIgA conectarse con el ligando correspondiente. Por tanto, la concentración de SIgA disminuye. Una reducción en el nivel de SIgA debilita la capacidad de la proteína para restringir y bloquear antígenos, por lo que se reduce la inmunidad de las mucosas y aparecen tumores. Además, la producción continua de IL-6 por parte de las células tumorales aceleró la proliferación y diferenciación anormales, por lo que aumentó el número de neoplasias. Por lo tanto, se teoriza que SIgA e IL-6 pueden usarse como indicadores de diagnóstico auxiliares para el cáncer oral. |

| | | |
|---|---|---|
| Rutherfurd-Markwick, K. 2017 | Randomized Controlled Trial - texto completo | Es el marcador más ampliamente reconocido de inmunidad de las mucosas parece haber una relación entre la disminución de SIgA y un mayor riesgo de infección del tracto respiratorio superior |
| Hashizume, LN. 2017 | Ensayo clinico - texto completo | Han relacionado la baja incidencia de caries dental con mayores concentraciones de IgA. Un estudio ha demostrado que en personas con síndrome de Down se produce una inmunodeficiencia grave en la tasa de secreción salival específica de IgA y se intensifica con la edad. Los niños con síndrome de Down tienen concentraciones de SIgA en saliva más altas que los niños sin el síndrome. La saliva contiene varios factores antimicrobianos, incluidos enzimas y anticuerpos. Lapresencia de inmunoglobulina A (IgA) en la saliva se ha asociado con la prevalencia de caries dental.Los estudios han demostrado que concentraciones más altas de IgA en la saliva podrían provocar una menor incidencia de caries.La IgA salival está presente predominantemente en forma de IgA secretora (SIgA), que se une a diferentes componentes moleculares e interfiere con la adhesión microbiana |
| Lambert, M. 2018 | Ensayo clinico - texto completo | Los niveles bajos de SIgA salival pueden indicar infecciones bacterianas y virales en un individuo. Por ejemplo, los pacientes diagnosticados con síndrome de inmunodeficiencia adquirida tienen un nivel significativamente más bajo de SIgA salival, lo que resulta en infecciones orales muy frecuentes. Además, un estudio anterior encontro que la recurrencia del cáncer se asociaba con niveles elevados de SIgA, lo que puede indicar una respuesta secretora específica al tumor. Sugirieron que SIgA podría usarse potencialmente para distinguir a los pacientes que tienen riesgo de recurrencia.Una forma de examinar hasta qué punto el estrés asociado con una experiencia de cáncer de mama (CM) afecta los mecanismos fisiológicos relacionados con el estrés es estudiar los patrones de secreción de los biomarcadores asociados.Varios estudios han sugerido una asociación entre la experiencia del cáncer y el deterioro inmunológico, de ahí la razón por la que seleccionamos SIgA como biomarcador candidato para evaluar la inmunocompetencia en los sobrevivientes de BC Varios estudios han informado que el estrés crónico o prolongado tiene un efecto supresor sobre el funcionamiento inmunológico y la SIgA. Por ejemplo, se ha encontrado una disminución del nivel de SIgA en niños pequeños continuamente descuidados , soldados y enfermeras que soportan estrés laboral crónico. Esta activación en respuesta al estrés resalta la capacidad fundamental del sistema inmunológico para proteger al cuerpo de las enfermedades |
| Eda, N. 2018 | Ensayo clinico | Es un indicador inmunológico. Estudios anteriores han informado que la SIgA salival disminuye con la edad y que la disminución de SIgA aumenta el riesgo de infección del tracto respiratorio superior Correr en cinta rodante al 75% VO2máximo durante 90 minutos disminuyó la secreción de SIgA. Sin embargo, el ejercicio transitorio de intensidad baja a moderada no tuvo efecto sobre la secreción de SIgA. Además, SIgA responde al estrés psicológico. Se ha informado que el estrés activo agudo aumenta la secreción de SIgA.Se sabe que la SIgA salival responde al estrés psicológico. Estrés activo agudo, como realizar cálculos mentales o una prueba de memoria, aumenta la secreción de SIgA, mientras que el estrés pasivo agudo, como ver un vídeo de una cirugía, disminuye la secreción de SIgA. En estudios previos sobre sensaciones placenteras y relajación, la historia cómica “Rakugo”, música clásica y curación todos sirvieron como estimulantes que aumentaron la secreción de SIgA. El estiramiento durante 90 minutos se asoció con un aumento significativo en la secreció de SIgA y una disminución del estrés mental La concentración salival de SIgA y la tasa de secreción fueron significativamente mayores después del estiramiento de yoga. El ejercicio de resistencia de alta intensidad reduce la secreción salival de SIgA .El ejercicio exhaustivo disminuye la expresión de pIgR submandibular y la concentración de SIgA salival. Por lo tanto, es posible que el ejercicio de baja intensidad combinado con estímulos relajantes diseñados específicamente para las personas mayores mejore la función inmune. La concentración de SIgA en saliva se midió utilizando un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA). |
| Leicht, C. 2018 | ensayo clinico | Las reducciones en SIgA, que desempeñan un papel importante en la inmunidad de las mucosas, se han asociado con un mayor riesgo de enfermedades del tracto respiratorio y altas cargas de entrenamiento se han asociado con un secreción reducida de SIgA . |
| Oh, J. 2018 | Revisión | Los trastornos que afectan los espacios mucosos, como la fibrosis quística, en teoría dependen de la SIgA mucosa. Enfermedades como la FQ, que afectan estos sitios efectores, pueden provocar una disminución de la migración de SIgA hacia las superficies mucosas del cuerpo, lo que lleva a una inmunodeficiencia mucosa. Se realizó una evaluación inmunológica al paciente, que demostró que el paciente tenía un nivel de IgA sérica normal, pero se encontró que tenía niveles de IgA salival disminuidos. Las pruebas de saliva se realizaron a través de Quest Diagnostics. Algunos pacientes con FQ tienen niveles más bajos de IgA intraluminal, y esto puede demostrar una disminución del transporte transmucoso de SIgA en estos pacientes.Este es el primer caso informado de deficiencia |

| | | |
|---|---|---|
| | | de IgA salival en un paciente con FQ con mutaciones M470V/V520F. Se requieren más investigaciones para determinar cuándo realizar pruebas apropiadas para detectar la deficiencia de SIgA en pacientes con FQ, además de determinar las posibles opciones terapéuticas apropiadas. |
| Molnar, DS. 2018 | Ensayo clinico - texto completo | Los resultados de este estudio longitudinal prospectivo indican que tanto la exposición prenatal al cigarrillo como la combinación de exposición prenatal al cigarrillo y al cannabis predijeron niveles más altos de SIgA en comparación con un grupo de control demográficamente similar. Los niveles más altos de SIgA en el grupo de comparación expuesto versus no expuesto pueden reflejar las consecuencias a largo plazo en el compartimento inmunológico mucoso de la exposición crónica a los componentes altamente inmunogénicos del humo del cigarrillo y del cannabis. Finalmente, la evidencia también indica que SIgA es sensible a factores estresantes tanto agudos como crónicos SIgA puede representar una forma potencialmente valiosa y marginalmente intrusiva de evaluar el funcionamiento del sistema inmunológico con respecto a enfermedades infecciosas y enfermedades relacionadas con el estrés |
| Kornienko, O. 2018 | ensayo clinica | La evidencia existente sugiere que el apoyo social se asocia positivamente con los niveles de SIgA lo que significa que estos procesos saludables pueden operar dentro de una variedad de contextos sociales, desde díadas hasta familias y redes sociales más amplias los neurocientíficos sociales postulan que el cerebro humano, el comportamiento y los mecanismos inmunológicos han coevolucionado con estas estructuras de vida grupales. El estrés crónico regula negativamente la SIgA, mientras que el estrés agudo aumenta la SIgA. Otra investigación muestra que los niveles de SIgA disminuyen cuando las personas experimentan un estado de ánimo negativo. De manera similar, recordar eventos depresivos de la vida atenúa SIgA, mientras que participar en una sesión de relajación aumenta las concentraciones de SIgA También se ha descubierto que el apoyo social mejora los niveles de SIgA durante períodos de estrés. Estos dos últimos estudios resaltan la posibilidad de que los niveles de SIgA puedan estar asociados con características de las relaciones sociales y la conectividad.Pocos estudios han examinado los vínculos entre las relaciones sociales y los niveles de SIgA el modelo de efectos principales , o integración social , postula que los efectos saludables de las relaciones sociales operan en todos los contextos (es decir, las relaciones son consistentemente saludables) a través de efectos diarios sobre variables como el estado de ánimo, los comportamientos de salud positivos y la fisiología del estrés. Aunque ninguna investigación, hasta donde sabemos, ha considerado cómo las medidas de integración social se relacionan con SIgA, se ha demostrado que los estudiantes con mayor motivación de afiliación social tenían niveles más altos de SIgA independientemente de los niveles de estrés académico. Una segunda perspectiva se centra en el modelo de contacto de persona a persona a través del cual las redes sociales pueden influir en la salud, ya que confieren riesgo de exposición a patógeno. SIgA es un marcador de inmunidad específico de antígeno que aumenta en respuesta a la estimulación antigénica, por lo que la cantidad de contactos puede aumentar el riesgo de exposición a infecciones de las vías respiratorias superiores (URI) y otras infecciones transmitidas por saliva o moco. |
| Alanin, MC. 2018 | estudio piloto prospectivo | Lo más interesante es que nuestros datos proporcionan evidencia preliminar de que nuestro modelo de IgA s en saliva puede predecir un empeoramiento temprano del estado de infección pulmonar, presumiblemente actuando como un marcador sustituto de P. aeruginosa u otra sinusitis bacteriana mediada por GNB y, por lo tanto, identificando a los pacientes en riesgo de posterior colonización pulmonar e infección por GNB. Sin embargo, el modelo no alcanzó significación estadística probablemente debido a su poder limitado y, por lo tanto, debe confirmarse en estudios prospectivos más amplios. |
| Lorenzo Pouso, AI. 2018 | revisión - texto completo | Numerosos estudios han demostrado que los niveles de IgA e IgG aumentan considerablemente en los brotes de enfermedad RAS . También se ha demostrado que las IgA e IgG salivales aumentan notablemente durante el penfigoide y pueden ser buenas alternativas en su diagnóstico. Demostraron igual que los niveles altos de IgA salival estaban relacionados con una mayor susceptibilidad a la gingivitis cuando se investigó la respuesta del huésped a varias bacterias. La IgA y la IgG aumentan considerablemente en pacientes con OLP en comparación con los controles |
| Aida, KL. 2018 | Ensayo clinico - texto completo | La concentración y especificidad de SIgA aumentan en respuesta al desarrollo de caries y aumentan las unidades formadoras de colonias de bacterias cariogénicas en niños con caries activas.14 El aumento del nivel de IgA específica se correlacionó con la carga de saliva*S. mutans* en niños en edad preescolar. Estos resultados sugieren que la concentración de SIgA está asociada con la experiencia real de caries en lugar de la exposición. |

| | | |
|---|---|---|
| Letieri, ADS. 2019 | ensayo clinico | Los niveles de s-IgA en la saliva de pacientes con caries son más altos en algunos estudios, mientras que otros han encontrado resultados opuestos, con niveles más bajos en pacientes con caries que en aquellos que no tienen caries. La literatura actual no muestra evidencia sólida de que niveles elevados de esta inmunoglobulina en la saliva protejan contra colonización de microorganismos cariogénicos o que sea resultado de una respuesta inmunológica del huésped a la microbiota. Se cree que los niveles elevados de s-IgA en la saliva son el resultado de la estimulación del sistema inmunológico local. por un proceso carioso que ya está presente. Esto se ve respaldado por el hecho de que la secreción de s-IgA salival es inducida por el contacto directo de antígenos orales, por ejemplo, microorganismos cariogénicos, sobre el tejido linfoide presente en los conductos de las glándulas salivales. |
| Mauch, RM. 2019 | Ensayo clinico - texto completo | medir la respuesta inmunitaria secretora mediada por IgA (SIgA) en el lavado nasal y la saliva, ya que pueden reflejar la respuesta inmunitaria local en la mucosa de los senos nasales. y demostró ser potencialmente útil para la diferenciación entre P. Aeruginosa a una infección crónica, colonización intermitente y ausencia de infección en los pulmones , así como para descartar infección pulmonar crónica. la SIgA en la saliva como marcador de enfermedad persistente y de colonización de los senos nasales. |
| Huoman, J. 2019 | Ensayo clinico - texto completo | los niños sensibilizados con niveles elevados de IgA secretora en la saliva al año de edad tenían menos probabilidades de desarrollar sibilancias de aparición tardía a la edad de 4 años.dieciséis. Además, los lactantes sensibilizados con síntomas alérgicos durante los primeros 2 años de vida tuvieron niveles más bajos de IgA secretora en el primer año de vida que los niños sensibilizados sin síntomas.17en conjunto, lo que sugiere un efecto protector de la IgA contra el desarrollo de síntomas alérgicos. |
| Soesilawati, P. 2019 | Research article - texto completo | El riesgo de caries dental se controla mediante la saliva debido a la presencia de Inmunoglobulina A secretora (SIgA) como sustancia antibacteriana.. Una investigación anterior ha demostrado que existe una relación entre el aspecto genético y la respuesta inmune a la caries dental. La concentración salival total de SIgA es estadística y significativamente mayor en el grupo de niños con baja actividad de caries que en el grupo de niños con caries activa. Existe una correlación negativa entre el nivel de SIgA y la actividad de caries dental en niños de 6 a 9 años. Como se puede observar, los niveles de SIgA de la saliva estimulada tienen algunas funciones, una de ellas es la de protección contra la caries dental. Se necesitan más investigaciones sobre el efecto de la SIgA como protección contra la actividad de la caries dental, con diversas pruebas y aumentando el número de muestras. |
| Lim, PW. 2019 | Research article - texto completo | Se ha utilizado como marcador para la inmunología de las mucosas, como marcador potencial del riesgo de desarrollo de alergias y como marcador para investigaciones sobre deportes y estrés. De las investigaciones sobre inmunología de las mucosas se desprende claramente que la microbiota afecta el desarrollo de SIgA. |
| Sogawa, Y. 2020 | ensayo clinico | Se informó que la quimioterapia redujo la cantidad de SIgA y el volumen de saliva en pacientes con cáncer de mama. Informaron que la cantidad de SIgA disminuyó durante la quimioterapia en niños con leucemia aguda, y los niveles de SIgA en pacientes con mucositis oral fueron más bajos que en pacientes sin mucositis oral. Por tanto, el tratamiento del cáncer también afecta la inmunidad oral. |
| Tiernan, C. 2020 | Ensayo clinico - texto completo | El propósito de este estudio fue investigar el uso de inmunoglobulina A salival ( SIgA) como predictor de URTI, al tiempo que explora la relación con la carga de entrenamiento semanal en jugadores de rugby de élite. Los resultados encontraron que la probabilidad de sufrir una URTI aumentó cuando La SIgA disminuyó significativamente ( p = 0,046). Cuando la SIgA disminuyó en un 65 % o más, un jugador tenía un mayor riesgo de contraer una URTI en las siguientes 2 semanas. No se encontró asociación entre SIgA y carga de entrenamiento. En conclusión, la SIgA puede ser un predictor útil para determinar la probabilidad de que los jugadores contraigan una URTI. los niveles más bajos de SIgA aumentaron significativamente el riesgo de contraer una URTI en jugadores de hockey sobre hielo durante un período de 6 meses y en jugadores de fútbol durante un período de 20 días. Estudiaron a jugadores de rugby de élite y observaron que los jugadores con una SIgA media más baja informaron una mayor incidencia de infecciones de las vías respiratorias superiores. |
| Chaney, C. 2020 | short report - texto completo | El ejercicio parece tener diferentes impactos sobre la secreción salival de SIgA según la escala de tiempo investigada y la intensidad del ejercicio. Por ejemplo, la SIgA salival disminuye significativamente inmediatamente después de las actividades de resistencia en comparación con los niveles previos al ejercicio. El sobreentrenamiento también se asocia con niveles reducidos de SIgA. Por el contrario, se ha encontrado que los niveles de SIgA aumentan en respuesta al entrenamiento de resistencia a largo plazo, con aumentos evidentes en las tasas de secreción salival de SIgA en reposo, antes y después del ejercicio. |

| | | |
|---|---|---|
| Matsuzaki, K. 2020 | Ensayo clinico - texto completo | Las respuestas al estrés suelen promover la secreción de IgA, entre otros sistemas de defensa corporal a corto plazo. Las investigaciones sobre los cambios inmunes en respuesta al estrés comúnmente emplean SIgA como marcador de activación inmune.Una reducción en los niveles de SIgA salival permite que las bacterias accedan a la superficie epitelial y conduce a diversas enfermedades, como infección del tracto respiratorio superior y enfermedad periodontal |
| Proc, P. 2020 | Observational Study | La quimioterapia administrada durante el tratamiento de la LLA infantil se asocia con una reducción en el nivel de inmunoglobulina A salival. La prevención de la caída de IgA salival puede disminuir el riesgo de aparición de complicaciones mucosas agudas. el nivel de IgA salival está reducido en pacientes con cáncer. En pacientes con carcinoma oral de células escamosas, la concentración de IgA fue aproximadamente un 45% menor que en los controles sanos . Además, los niveles reducidos de Ig A salival se han asociado con una mayor mortalidad tanto en pacientes con cáncer como en pacientes de control. [ 27 ] También se han encontrado reducciones significativamente mayores en el nivel de IgA salival en niños que padecen mucositis |
| Paszynska, E. 2020 | Ensayo clinico - texto completo | Se evidenciaron niveles elevados de SIgA con correlación positiva con el cortisol, el peso corporal y el estado nutricional, lo que sugiere que la condición de estrés crónico se traduce en el sistema inmunológico y puede evaluarse mediante los niveles de SIgA. Además, la correlación positiva entre los niveles de cortisol salival y SIgA sugiere que ambos marcadores pueden usarse para evaluar el grado de estrés. Nuestro estudio confirmó también la correlación entre los niveles de SIgA y el estado nutricional, lo que sugiere que el estado nutricional reducido del paciente con AN puede influir en la salud general y las condiciones de estrés. Los niveles bajos de SIgA pueden reflejar infecciones bacterianas y virales frecuentes, incluida la infección oral. Por el contrario, los estudios dentro del campo de la oncología sugieren que los niveles elevados de SIgA pueden indicar un riesgo de recurrencia del cáncer . |
| Millet, N. 2020 | Research article - texto completo | La colonización por *C. albicans* aumentó los niveles totales de IgA en saliva y tejido, previniendo así la adhesión e invasión del hongo. |
| Gebri, E. 2020 | Ensayo clinico - texto completo | En la mucositis oral (OM), que es una complicación común del tratamiento citostático, hay una disminución adicional en la secreción de IgA. el nivel de SIgA en saliva necesita hasta cinco años para recuperarse, probablemente debido a la persistencia de una inmunidad mucosa débil . Aunque datos anteriores sugieren que la tasa de secreción de SIgA disminuye en pacientes con mucositis sometidos a quimioterapia en comparación con pacientes sin mucositis, nuestro estudio no reveló una correlación significativa entre tasa de secreción de IgA salival y el grado de OM. Nuestros resultados indican que no sólo la cantidad disminuida sino también la calidad alterada (es decir, el patrón de glicosilación) de los componentes de la saliva contribuye a la lesión de la barrera mucosa, aumentando el riesgo y la gravedad de la OM. |
| Varadhachary, A. 2020 | revisión - texto completo | La COVID-19 se caracteriza por un deterioro respiratorio repentino en los pacientes y la SIgA puede inducir una respuesta inflamatoria en las vías respiratorias, incluida la activación de neutrófilos, 46y preimpresiones recientes sugieren que la activación neutrofílica sistémica parece ser un marcador de gravedad en la gripe pandémica y la COVID-19. Si se establece tal correlación, el aumento de IgA salival podría servir como biomarcador para identificar pacientes con un riesgo elevado de deterioro clínico en COVID-19, y tal vez candidatos para una intervención temprana con esteroides, que han demostrado ser efectivos en algunos pacientes ventilados., la IgA salival podría ser una herramienta particularmente atractiva para la vigilancia comunitaria, incluida la identificación y el seguimiento de poblaciones vulnerables con mayor riesgo |
| Chang, E. 2021 | ensayo clinico en ratones | Las personas de mediana edad y de edad avanzada, que se encuentran en la edad de mayor enfermedad periodontal, tienen niveles más bajos de secreción salival de SIgA que los más jóvenes, y que los niveles de secreción salival y las concentraciones de SIgA disminuyen con el envejecimiento. Por tanto, se considera que la disminución de la cantidad de secreción de SIgA con el envejecimiento permite la invasión del patógeno a la submucosa y provoca infecciones como las del tracto respiratorio superior. De hecho, la deficiencia de SIgA en el pulmón permitió que las bacterias colonizadoras cruzaran la barrera epitelial e impulsaran una inflamación persistente y la remodelación de la pared de las vías respiratorias. En este estudio, encontramos que las bacterias orales en la saliva desarrollan disbiosis oral, incluido un aumento de bacterias periodontopatógenas como Aggregatibacer , Actinobacillus y Prevotella.y los metabolitos en la saliva fueron muy variables . Además, el nivel de pérdida de hueso alveolar aumentó significativamente y se observó la activación de los osteoclastos. Estos resultados sugieren que la IgA en la saliva puede unirse a bacterias orales altamente patógenas, controlando así su patogenicidad y manteniendo la actividad metabólica y los niveles de hueso alveolar normales |

| | | |
|---|---|---|
| Tripodi, D. 2021 | revision - texto completo | La disminución en la producción de S-IgA y la asociación con un importante crecimiento intraoral de bacterias patógenas nos lleva a considerar el entrenamiento como una "ventana abierta" a la exposición a enfermedades de la cavidad bucal. Además, el ejercicio físico intenso al inicio de las competiciones y durante el tiempo de entrenamiento implica una reducción del flujo salival y de la carga secretora de IgA (S-IgA), lo que se traduce en una disminución de las defensas del organismo huésped y, por tanto, un aumento de la susceptibilidad. a patologías particulares, como infecciones del tracto respiratorio superior (URTI) y, específicamente, patologías de la cavidad bucal e han descrito disminuciones en la concentración y/o tasa de secreción de S-IgA y proteína antimicrobiana en atletas durante una temporada de entrenamiento, lo que hace que el atleta sea más susceptible a infecciones del tracto respiratorio superior .Demostró un vínculo entre la saliva y los perfiles intestinales en pacientes con enfermedades inflamatorias intestinales (EII), y este resultado sugiere que, incluso en atletas, el muestreo de saliva también puede usarse como biomarcador de enfermedades intestinales en el eje oral-intestino |
| Shete, MD. 2021 | ensayo clinico | Una concentración más baja de IgA en la saliva se ha presentado como un factor de riesgo de infección de las vías respiratorias superiores en niños y ancianos. Además , los niveles más bajos de IgA en la saliva se asocian con un mayor riesgo de enfermedad periodontal y caries. los niveles de IgA en saliva aumentaron con la edad hasta los 60 años y luego disminuyeron. Además, las tasas y niveles detectables de IgA salival aumentaron desde la edad de 1 a 40 años y luego disminuyeron. En algunos estudios se han informado cambios relacionados con la edad en las concentraciones de inmunoglobulinas salivales (especialmente IgA). |
| Sabah, AM. 2021 | Ensayo clinico - texto completo | La disminución del contenido de SIgA en la saliva de pacientes con caries y enfermedades periodontales indica un debilitamiento de las defensas locales de las membranas mucosas, aumentando la posibilidad de un proceso de caries y deterioro de la salud periodontal. a disminución del contenido de SIgA en la saliva de pacientes con caries y enfermedades periodontales indica un debilitamiento de las defensas locales de las membranas mucosas, aumentando la posibilidad de un proceso de caries y deterioro de la salud periodontal. Los resultados de este estudio revelaron que la cantidad de IgA total en el fluido oral es considerablemente menor en personas con trastornos dentales y periodontales que en individuos sanos. Esto refleja una reducción de la resistencia particular de la cavidad bucal y la activación de procesos cariosos/ periodontales. Se ha informado que las personas con deficiencia de IgA tienen un mayor riesgo de desarrollar caries y/o enfermedad periodontal. |
| Turner, SEG. 2021 | Clinical Commentary Review | Biomarcador potencial para la identificación de atletas que pueden tener un mayor riesgo de desarrollar infección del tracto respiratorio (ITR). La utilidad de la SIgA, en este contexto, se basa en la plausibilidad biológica y en varios estudios observacionales que revelan una asociación aparente entre la SIgA y la susceptibilidad a las ITR.Dada la evidencia antes mencionada, se ha sugerido el uso de SIgA como biomarcador para monitorear la salud respiratoria en individuos atléticos y, de hecho, algunos organismos deportivos de élite han utilizado SIgA en este contexto.6Sin embargo, antes de un uso más generalizado, es importante considerar y evaluar la idoneidad de cualquier biomarcador frente a una serie de características clave y, concretamente, evaluar su (1) practicidad, (2) reproducibilidad, (3) especificidad/sensibilidad y (4) ) impacto y relevancia clínica. |
| Sheikh-Mohamed, S. 2022 | (BREVE COMUNICACIÓN) - texto completo | Nuestro estudio encuentra que la vacunación con ARNm de COVID-19 induce una respuesta de IgA asociada al componente secretor local que persiste en algunos, pero no en todos los participantes. La respuesta de IgA en suero y saliva se correlaciona modestamente entre 2 y 4 semanas después de la dosis |
| Hertel, S. 2022 | Ensayo clinico - texto completo | En este caso se detectaron concentraciones significativamente mayores de Muc5b, Muc7 y SIgA en muestras de película del grupo con caries activa en comparación con el grupo sin caries.. En el presente estudio, se acumularon mayores cantidades de Muc5b, Muc7 y SIgA en la película oral de 10 minutos de niños con caries activas. Esto sugiere que estas proteínas podrían ser candidatas como biomarcadores de la presencia de caries en niños. La película adquirida de los niños con caries activa acumula mayores cantidades de Muc5b, Muc7 y SIgA en comparación con los niños sin caries. Las mucinas Muc5b y Muc7, así como la SIgA adsorbidas en la película de 10 minutos, se identificaron como posibles biomarcadores de caries en la primera infancia. |
| Bredun, O. 2022 | publicación academica | Hoy en día, las indicaciones de la amigdalectomía se basan principalmente en criterios clínicos más que en el estado funcional de las amígdalas palatinas (PT). La determinación de los niveles secretores de inmunoglobulina A (SIgA) en la secreción orofaríngea antes y después de la carga de antígeno en PT es uno de los métodos para determinar su capacidad funcional. Se cree que los principales factores de protección locales asociados con las amígdalas palatinas son la SIgA, el interferón alfa (IFN--) y factores de protección no |

| | | |
|---|---|---|
| | | específicos como las defensinas y elans. Hasta ahora, el método para determinar los cambios en el nivel de SIgA en la saliva antes y después de la carga de antígeno en PT se ha considerado el más eficaz . Este método permite a los médicos evaluar el estado funcional del PT mediante los niveles de secreción de SIgA antes y después de la acción antigénica |
| Tsukinoki, K.2022 | Ensayo clinico - texto completo | Puede contribuir a reducir su susceptibilidad al virus. estudios en humanos informados que indicaron la asociación de niveles bajos o disminuciones de anticuerpos IgA en la saliva con la incidencia de infecciones de las vías respiratorias superiores .Estos resultados sugieren que las personas con deficiencia de IgA en saliva, en particular aquellos con resultados negativos para los anticuerpos IgA en saliva reactivos con el SARS-CoV-2, pueden tener un mayor riesgo de infección por el virus. Podrían contribuir a reducir la susceptibilidad a la infección por SARS-CoV-2 y desempeñar un papel positivo en el logro de la inmunidad colectiva contra el COVID-19. |
| Li, D. 2022 | Trabajo de grado - texto completo | Se observaron fluctuaciones significativas en los niveles de anticuerpos IgA e IgG en saliva después de la infección o inmunización con las vacunas COVID-19. La inmunidad de las mucosas, incluida la SIgA, desempeña un papel importante en la defensa del huésped contra los patógenos respiratorios, y el análisis de nuestros datos anteriores con anticuerpos nasales sugiere que la IgA salival también puede ser importante en la inmunidad protectora contra la COVID-19. La naturaleza no invasiva y la facilidad de la recolección de saliva facilitan su uso potencial como marcador predictivo de inmunidad protectora después de la infección o la inmunización con las vacunas COVID-19 y brindan más apoyo para continuar con los estudios. |
| de Fays, C. 2022 | revisión - texto completo | Podría desempeñar un papel protector en el asma y las enfermedades alérgicas . Por lo tanto, niveles más altos de S-IgA en la leche materna se asociaron con un menor riesgo de dermatitis atópica hasta los dos años de edad, y los sujetos con deficiencia selectiva de IgA muestran mayores riesgos de desarrollar enfermedades alérgicas |
| Bertuccioli, A. 2023 | estudio doble ciego - texto completo | El entrenamiento intenso se correlaciona agudamente con una reducción de varios elementos celulares y humorales característicos de la respuesta inmune, incluida la concentración absoluta de inmunoglobulina A secretora salival (SIgA) y la tasa secretora de SIgA . Esta respuesta aguda parece respaldar la teoría de la "ventana abierta", la mayor susceptibilidad a infecciones oportunistas de 3 a 72 horas después del ejercicio intenso. . SIgA es el parámetro inmunológico más estudiado y existe una fuerte correlación negativa entre la incidencia de URTI y los niveles de SIgA en atletas. Algunos estudios mostraron una disminución transitoria de la SIgA hasta 24 horas después de sesiones de entrenamiento o competiciones extenuantes.Nuestros resultados no respaldaron la hipótesis de una reducción general transitoria de SIgA e inmunosupresión después de ejercicios de alta intensidad o aumento de cargas de entrenamiento en individuos recreativamente activos. Sin embargo, en sujetos con niveles y secreción bajos de SIgA, el aumento de la carga de entrenamiento en un corto período de tiempo podría aumentar el riesgo de URTI. |
| Shang, Y.F. 2023 | Revision - texto completo | Se ha informado que la IgA salival que responde al SARS-CoV-2 persiste a largo plazo (3 meses) y muestra una correlación débil con la IgA sérica. Esto sugiere que la IgA de la cavidad bucal proviene de los SG como SIgA. La IgA es dominante en la neutralización temprana del virus. Además, después del día 49 después de la aparición de los síntomas, las muestras de saliva neutralizan las partículas virales pseudotipadas del SARS-CoV-2. El dominio de unión antirreceptor IgA es consistentemente más abundante en la saliva que en el suero |
| Hameed, MS. 2023 | caso control estudio - texto completo | Estudios previos han demostrado de manera concluyente el efecto perjudicial del tabaquismo sobre la concentración de IgA en la saliva que compromete su función protectora. Estableció de manera concluyente la relación inextricable dependiente de la dosis entre fumar y la disminución de los niveles de SIgA en la saliva. |
| Hirna, HA. 2023 | Ensayo clinico - texto completo | El mejoramiento de la respuesta humoral, incluida la producción de SIgA, puede indicar la remisión del tumor maligno. En el grupo III se registró el “fenómeno de las tijeras”: una disminución simultánea de la concentración de INF y un aumento de la concentración de SIgA en la saliva, lo que, teniendo en cuenta el menor riesgo de mucositis y una mejor regresión del tumor, indica los pronunciados efectos adyuvantes e inmunomoduladores de la terapia con defensinas en los pacientes de los grupos de estudio. El estudio de los índices de inmunidad mucosa local en grupos de pacientes con cáncer de cavidad oral y orofaringe que presentaban diferentes grados de mucositis al final del tratamiento indica una disminución progresiva en la concentración de SIgA a medida que aumenta la gravedad de la mucositis, lo que indica la posibilidad potencial de utilizar SIgA como marcador del riesgo de desarrollar mucositis. . Como se sabe, la respuesta inmune celular citotóxica caracterizada por INF indica la exacerbación Cuando se utilizan diferentes métodos de medición, los niveles de SIgA en pacientes con cáncer son significativamente más bajos [28] que en personas sanas. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Algunos autores han planteado la hipótesis de que el nivel reducido de SIgA puede estar asociado con una mayor mortalidad en pacientes con cáncer debido a la atenuación de la respuesta inmune humoral contra el tumor. Además, una disminución en la concentración de SIgA aumenta el riesgo de complicaciones inflamatorias en la membrana mucosa, incluida mucositis . Se encontró una disminución significativa en la concentración de SIgA en niños enfermos que padecían una enfermedad maligna, y los valores bajos se asociaron no solo con la enfermedad, sino también con el desarrollo de mucositis El fenómeno de disminución de la concentración de SIgA en pacientes con cáncer de cavidad bucal y orofaringe y profundización de la deficiencia de SIgA en el desarrollo de mucositis se considera un factor de pronóstico desfavorable. El estudio de SIgA como biomarcador en pacientes oncológicos es prometedor para futuras investigaciones científicas |
| Romero Ramírez, S. 2023 | Research article - texto completo | Vínculo entre las alteraciones en los niveles de SIgA y entidades inflamatorias o autoinmunes, y casi todos utilizan saliva para tomar muestras. De esta manera, los pacientes con LES, diabetes tipo I, liquen plano oral, sobrepeso/obesidad, fibrosis submucosa oral, espondilitis anquilosante, artritis reumatoide, enfermedad mixta del tejido conectivo y síndrome de Sjögren han mostrado un contenido de SIgA salival total o de antígeno específico significativamente mayor. que sus homólogos de individuos sanos . |