



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

“Prevalencia de hiposalivación en un grupo de escolares del Estado de México”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

Cinthia Yasmine Cortes Jiménez

Director: Dr. Álvaro Edgar González Aragón Pineda

Codirector: C.D. José Cuauhtémoc Jiménez Núñez

Dictaminador: Mtra. María Guadalupe González Moguel



Los Reyes Iztacala, Edo. De México, 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A Dios, mi madre, mi hermana, mi esposo y a Juliana, que con su amor y compañía me guiaron en este camino, todo lo que hoy soy es gracias a ellos. Sepan que ustedes son la razón y me dan la fuerza que me impulsa a seguir y cumplir todos mis objetivos.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi madre, por todo su amor y apoyo incondicional que siempre me ha brindado, por ser mi abrigo y las columnas de mi templo, gracias por siempre creer en mí. Agradezco enormemente el gran sacrificio que haces por mi día con día, eres un gran ejemplo.

También expreso mi gratitud a mi hermana, por estar siempre presente, acompañándome con su amor y con su ejemplo, demostrándome que los sueños se hacen realidad y que incondicionalmente siempre estara a mi lado.

Me encuentro muy agradecida con Eduardo, quien me acompaño en este camino, regalándome amor y tiempo, demostrándome su fe en mis habilidades y creyendo firmemente en mí.

Gracias al Doctor Álvaro Edgar González Aragón Pineda, por compartir conmigo su gran sabiduría, gracias por su dedicación y su comprensión que siempre me motivo en este proyecto.

Un sincero agradecimiento al Doctor José Cuauhtémoc Jiménez Núñez por apoyar mi creatividad y motivarme para cumplir mis metas, por el conocimiento y no dudar de mi capacidad.

Índice

Introducción	5
Marco teórico	6
Antecedentes.....	14
Planteamiento del problema.....	16
Justificación	16
Objetivos.....	17
Métodos	17
Métodos de recolección de la información.	20
Métodos de registro de la información.....	21
Análisis estadístico.	21
Consideraciones éticas.....	21
Recursos humanos y materiales.	22
Resultados.....	23
Discusión	33
Conclusiones	36
Referencias	37
Anexos.....	39

Introducción

La hiposalivación se define como la incapacidad, por cualquier causa, de producir cantidades mayores de saliva de 0.5 a 1 mililitro por minuto, con un estímulo ya sea físico o químico (Suarez, 2002), la ausencia de la saliva puede ser parcial o total, dependiendo del factor etiológico. Esta disminución del flujo salival tiene efectos biológicos, físicos y psicológicos que causan un deterioro en la calidad de vida de quien la padece (Suarez, 2002).

A lo largo del tiempo, se ha presentado poca atención a este tema en niños, ya que se creía que la hiposalivación no afectaba a infantes, sin embargo, algunos niños con necesidades diferentes o con condiciones médicas, pueden sufrir deterioro significativo de la función salival (Walsh, 2009).

De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este trabajo fue calcular la prevalencia de hiposalivación en una muestra de escolares residentes del Estado de México. El tener esta información nos permitirá prestar mayor atención a este problema y en un futuro plantear medidas de prevención para evitar las consecuencias que conlleva la alteración del flujo salival en la calidad de vida de los escolares, de igual manera, nos permite mejorar el manejo de la atención en la salud bucal en pacientes con hiposalivación.

Marco teórico

La hiposalivación se considera como una reducción de la tasa en el flujo salival que puede ser relacionada a diferentes factores etiológicos, como enfermedades sistémicas, toma de diferentes medicamentos o radioterapia en personas que sufren de cáncer en la región de cabeza y cuello (Tschope 2012). Se habla de una baja en la secreción salival cuando las cifras son menores a 0.1-0.2 mililitros por minuto en reposo y de 0.5 - 0.7 mililitros en la salivación estimulada (Tschope 2012).

Las causantes de la hiposalivación son variables por tanto se pueden agrupar en los siguientes grupos (De Luca, 2014):

- **Causas orgánicas:** Aquí se agrupan las diferentes enfermedades, las más frecuentes son síndrome de Sjögren, síndrome de amiloidosis, sarcoidosis, infección por VIH, parotiditis transitoria, diabetes mellitus, cirrosis biliar, fibrosis quística, agenesia glandular, entre otras
- **Causas farmacológicas:** Algunos medicamentos causan algunos efectos secundarios que pueden provocar hiposalivación, este grupo son los que provocan la mayoría de los casos. Existen alrededor de 400 fármacos que inducen la hipofunción de las glándulas salivales (tabla 1).
- **Causas funcionales:** Otros factores son la deshidratación, pérdida de líquidos, la diarrea, el vómito persistente, déficits proteicos, alteraciones cardiacas, la uremia y el edema, puede deberse también a un mayor consumo de saliva por respirar por la boca, uso de inhaladores y padecer estrés, estados de ansiedad o depresión severa.
- **Otras causas:** Hiposalivación causada por consumo de alcohol y tabaco.

Tabla 1. Fármacos con potencial para causar hiposalivación.

Grupo acción/ medicación.	Medicamento
Simpaticomiméticos Antidepresivos	Venlafaxina, Duloxetina, Reboxetina, Bupropion.
Anticolinérgicos Antidepresivos tricíclicos	Amitriptilina, Clomipramina, Amoxapina, Protriptilina, Doxepina, Imipramina, Trimipramina, Nortriptilina, Desipramina, Zimelidina.
Antagonistas de los receptores muscarínicos	Oxibutinina
Antagonistas de los alfa-receptores Antipsicóticos	Tamsulosina, Terazosina, Promazina, Triflupromazina, Didanosina, Mesoridazina, Tioridazina, Clozapina, Planzapina, Azatadina, Bromfeniramina, Clorfeniramina, Ciproheptadina, Dexclofeniramina, Hidroxicina, Fenindamina.
Antihistamínicos	Azatadina, Bromfeniramina, Clorfeniramina, Ciproheptadina, Dexclofeniramina, Hidroxicina, Fenindamina.
Anticolinérgicos, deshidratación Diuréticos	Furosemida, Bumetanida, Torsemida, Ácido etacrínico.
Simpaticomiméticos Antihipertensivos	Metoprolol, Monoxidina, Rimenedina.
Supresores del apetito	Sibutramina, Fenfluramina, Fentermina.
Descongestionantes	Pseudoefedrina, Cetirizina, Loratadina.
Broncodilatadores	Tiotropium
Relajantes musculares	Tizanidina
Antimigrañosos	Rizatriptain
Mecanismo sinérgico Opioides, hipnóticos	Opio, Cannabis, Tramadol, Escopolamina, Diacepam.

Tabla 1. Fármacos con potencial para causar hiposalivación.

Grupo acción/ medicación.	Medicamento
Antagonistas H2, inhibidores de la bomba de protones	Amoxicilina, Tetraciclina, Metronidazol, Omeprazol, Fluorouracilo, Didanosina.

Tomado de: Tschoppe, P., Wolgin, M., Pischon, N., & Kielbassa, A. M. (2012). Factores etiológicos de la hiposalivación y sus consecuencias en la salud oral. *Quintessence: Publicación internacional de odontología*, 25(1), 41-52.

Debido a la falta de secreción salival se pueden observar variables signos y síntomas dentro de la cavidad oral, estos pueden ser notados en mucosas, en los órganos dentales, en las glándulas salivales y también pueden observarse signos extrabucal (Gallardo, 2009).

Dentro de los hallazgos en las mucosas se puede observar sequedad, misma que se visualiza con la pérdida de brillo, palidez y adelgazamiento de la mucosa bucal. En el dorso de la lengua es común encontrar fisuras con aspecto lobulado, esto mismo puede suceder con los labios. De igual manera la mucosa puede presentar inflamación y candidiasis oral, en especial en la lengua y el paladar (Suarez, 2002).

Hablando de los signos que observamos en los dientes, podemos identificar un aumento en el número de caries, generalmente en el tercio cervical y en ocasiones se observan coronas fracturadas. A nivel glandular ocasionalmente sucede un agrandamiento de las glándulas salivales conocido como sialomegalia, que al realizarles palpación segregan poca saliva y de aspecto espeso (Suarez, 2002).

Los hallazgos extrabucal normalmente afectan el sistema digestivo por la dificultad para la deglución del bolo alimenticio causando dispepsia y estreñimiento, otro signo puede ser la fácil aparición de faringitis, laringitis, ronquera o tos seca. Cuando existe hiposalivación normalmente otras glándulas como las lagrimales son afectadas de

igual manera , por lo que también podemos observar sequedad nasal y sequedad ocular (Suarez, 2002).

Tabla 2. Repercusiones sobre órganos y funciones orales, relacionadas con hiposalivación.

Órgano/función	Mecanismo
Dientes	• Aumento en la susceptibilidad a caries. • Fragilidad, fractura y cambios oclusales por aumento del desgaste interproximal. • Retención aumentada de placa dentobacteriana.
Mucosa	• Aumento de la fricción. • Eritema, ardor, rigidez, erosión y queratinización. • Disminución de la descamación y depapilación.
Periodonto	• Aumento de la susceptibilidad a periodontitis: Retención de placa dentobacteriana por aumento de la porosidad dental, pérdida del efecto detergente salival y por disminución de la protección local de enzimas y anticuerpos.
Digestión	• Dificultad para la formación de bolo alimenticio y su tracto por la boca y tubo digestivo. • Retardo en la función digestiva. • Cambios en la selección dietética.
Fonación	• Dificultad en la movilidad de estructuras orales, faríngeas y laríngeas por falta de lubricación adecuada. • Aumento de la fricción: Irritación y dolor. • Susceptibilidad infecciosa.
Gusto, aspectos fisiológicos.	• Disminución o desaparición del solvente de solutos saborizantes. • Disminución o desaparición del vehículo transportador de saborizantes. Aumento de sodio y alteración del sabor
Gusto, aspectos psicológicos	• Alteración de los sabores (disgeusia) o captación anómala y desagradable. • Pérdida del efecto placentero de degustación de comida y bebidas. Cambio en las preferencias alimenticias

Tabla 2. Repercusiones sobre órganos y funciones orales, relacionadas con hiposalivación.

Órgano/función	Mecanismo
Aspectos psicológicos	• Frustración, depresión, insatisfacción, aislamiento y neurosis. • Por irritación, rigidez o dolor de las mucosas. • Cambios en la sensación táctil, nociceptiva y gustativa. • Halitosis.
Aspectos restauradores y protésicos	• Selección de materiales que requieren poca humedad. • Las resinas y acrílicos se harán frágiles y se fisurarán, reteniendo microorganismos.

Tomado de: Suárez, J. L. C., Guzmán, L. M. D., & Gómez, E. A. L. (2015). Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial EIManual Moderno.

El principal signo de la hiposalivación es la disminución o ausencia de la secreción salival en condiciones de reposo (De Luca, 2014).

La hiposalivación corresponde a una reducción objetiva del flujo salival, mientras que la xerostomía es una sensación subjetiva de sequedad bucal (Muñoz, 2019).

La producción de la saliva se orienta a reflejos condicionados por estímulos que pueden ser visuales, auditivos, olfativos e incluso recuerdos. La secreción producida será variable según la glándula y el estímulo. En condiciones normales, se considera normal la producción de 1 a 1.5 litros diariamente (De Luca, 2014).

La regulación de la secreción salival es un reflejo que es controlado por las ramas simpáticas y parasimpáticas del sistema nervioso autónomo. Los impulsos inducidos por la masticación o el gusto son enviados desde los receptores aferentes hasta los núcleos salivares localizados en el bulbo raquídeo, la parte eferente del arco reflejo secretor está formado por haces nerviosos parasimpáticos y simpáticos que inervan las glándulas salivales empleando como neurotransmisor acetilcolina (Tschoppe, 2012).

El flujo de saliva varia de cada persona y a su vez se ve influido por distintos factores, tales como el grado de hidratación de cada persona, la posición del cuerpo, la estimulación de las glándulas salivales, el ritmo cardiaco y el tamaño de las glándulas salivales (Tschoppe, 2012).

Los seres humanos cuentan con dos grupos de glándulas salivales, clasificadas por su tamaño en mayores y menores. Las mayores se componen por 3 pares de glándulas que son: parótidas, submandibulares y sublinguales, que en conjunto estos tres pares producen el 95% de la saliva total. Hablando de las glándulas salivales menores, se ubican alrededor de toda la cavidad bucal. Ambos grupos de glándulas son clasificados a su vez dependiendo su tipo de secreción en serosas, mucosas y/o mixtas (Ocampo, 2019).

La saliva es un líquido sin color, su viscosidad varía en función a la estimulación simpática y parasimpática, está compuesto de 99.5% de agua, y tiene un pH de 5.97 en adultos y de 7.32 en niños (Gallardo, 2008).

El fluido salival contiene una gran gama de funciones, que ayudan a tener un balance homeostático en la vida del ser humano. La saliva es participe en la digestión de alimentos solubilizándolos para hacer más fácil detectar su sabor, formando un bolo para su deglución y a su vez aportando enzimas para comenzar con su digestión. También interviene en la formación de la biopelícula en las superficies bucales tales como los dientes y el epitelio bucal (Gallardo, 2008).

La película salival que se adhiere a los dientes ayuda a mantener el equilibrio entre la desmineralización y remineralización del esmalte dental, ya que las moléculas salivales inhiben la precipitación de las sales de fosfato de calcio hacia afuera de la solución y, por tanto, mantienen la saliva en un estado sobresaturado de calcio y fosfato. La mayoría de las moléculas de la solución salival son multifuncionales, de esta manera, las mucinas intervienen en la lubricación, recubrimiento de tejidos, digestión y aglutinación de microorganismos (Lamont, 2015).

Tabla 3. Componentes de la saliva y sus funciones.

Función	Componentes
Lubricación	Mucina, glicoproteínas ricas en prolina y agua.
Antimicrobiana	Lisocima, lactoferrina, lactoperoxidasas, mucinas, cistinas, histatinas, inmunoglobulinas, proteínas ricas en prolina e inmunoglobulina A (IgA).
Mantenimiento integridad de la mucosa	Mucinas, electrolitos y agua.
Limpieza	Agua.
Capacidad tampón y remineralización	Bicarbonato, fosfato, calcio, estatuina, proteína aniónicas ricas en prolina y flúor.
Preparación de los alimentos para la deglución	Agua y mucinas.
Digestión	Amilasa, lipasa, ribonucleasa, proteasa, agua y mucinas.
Sabor	Agua y gustina.
Fonación	Agua y mucina.

Tomado de: Monasterios, F. D. L., & Llabrés, X. R. (2014). Etiopatogenia y diagnóstico de la boca seca. *Avances en odontoestomatología*, 30(3), 121-128.

Las enfermedades bucales, en su mayoría, están originadas por un desbalance de los mecanismos homeostáticos de la biopelícula oral, generalmente causado por cambios ambientales como en la alimentación o déficit del flujo salival por radiación o fármacos que inducen la hiposalivación (Lamont, 2015).

Los tejidos de la boca están cubiertos por saliva, la cual es un limpiador físico debido a sus efectos de flujo y dilución así como efectos de defensa inmunitarios. Las personas con disfunción de las glándulas salivales presentan una mayor formación de placa dentobacteriana y a su vez mayor riesgo de formación de caries y enfermedad periodontal (Lamont, 2015).

Son numerosos los procedimientos y métodos que en la actualidad se utilizan para el diagnóstico del grado de disfunción de las glándulas salivales, éstos tienen como

objetorealizar un diagnóstico efectivo, precoz y eficaz contra esta condición. Como primer paso, resulta de gran relevancia, realizar una historia clínica orientada al descubrir posibles enfermedades que sean factor etiológico para la hiposalivación, así como evaluar la ingesta de fármacos que pudieran generar hiposalivación. Seguida de la historia clínica, se debe realizar una inspección clínica, observando la ausencia de saliva en el piso de boca, sequedad en mucosa oral y lingual, mucosa eritematosa y con fisuras, así como la presencia de caries dentales y episodios de gingivitis (Lamont, 2015).

Existen diferentes pruebas complementarias que nos permiten hacer un diagnóstico asertivo, estas pueden ser de dos tipos: pruebas cuantitativas en los cuales se hace un conteo de la saliva producida en determinado tiempo ya sea en reposo o estimulada, y las pruebas cualitativas, las cuales nos permiten valorar las concentraciones de los componentes de la saliva en una muestra. También encontramos otras pruebas como la sialografía, gammagrafía y la biopsia glandular que nos permiten obtener un diagnóstico más certero sobre la producción salival (González, 2009).

Para este estudio se llevó a cabo la prueba de la oblea, en el cual se ocupa una oblea redonda hecha de harina con dimensiones de 3,4 cm de diámetro, 1 mm de ancho, con un peso aproximado de 0.285 gramos. El procedimiento consta de colocar la oblea en el centro de la lengua, se le indica al paciente que cierre la boca y mantenga la oblea sin moverla ni mastigarla por 4 minutos. Se le pide al paciente que muestre la oblea cada minuto. Al final de los 4 minutos se considera positivo a hiposalivación a los pacientes que tengan alguna porción sin saliva en la oblea (Cuiza, 2011).

Antecedentes

Algunos de los antecedentes que existen sobre la evaluación de la hiposalivación y xerostomía se describen en la tabla 4.

Tabla 4. Antecedentes sobre la evaluación de hiposalivación.

Autor y año	Nombre del artículo	Muestra	País	Prevalencia	Factores asociados
González-Aragón Pineda, 2020	Prevalence, incidence, and progression of erosive tooth wear and their respective risk factors among schoolchildren in Mexico city.	295 pacientes	México.	41% de prevalencia de hiposalivación	Erosión dental
Stolze J, 2022	Prevalence and risk factors for hyposalivation and xerostomia in childhood cancer survivors following different treatment modalities-a dutch childhood cancer survivor study late effects 2 clinical study.	292 pacientes	Países bajos	32 % de prevalencia de hiposalivación	Tratamiento de cancer

Autor y año	Nombre del artículo	Muestra	País	Prevalencia	Factores asociados
Kaur M, 2015	Prevalence of xerostomía in an adolescent patient psychiatric clinic: a preliminary study	25 pacientes	Estados Unidos de America	Prevalencia de xerostomía fue de 60%	Edad y sexo
Martinez-Pabon, 2010	Physicochemical salivary properties, Lactobacillus, Mutans Streptococcicounts and earlu childhood caries in preschool children of Colombia	201 niños escolares.	Colombia	63.2 % con bajo nivel de flujo salival.	Caries temprana

Planteamiento del problema

La hiposalivación y la xerostomía son problemas presentes en la vida de personas que cursan por tratamientos farmacológicos o de radioterapia y que pueden tener alguna enfermedad que dañe las glándulas salivales, relacionado con más frecuencia a adultos, sin embargo, es importante reconocer que también son problemas que pueden cursar en la vida de niños y adolescentes. No existen suficientes estudios que relacionen la hiposalivación con niños, lo que conlleva que no sea un tema de gran relevancia para la población, a su vez esto causa una mala atención y diagnósticos tardíos en la hiposalivación en pacientes de menor edad.

Dado este contexto surge la pregunta de investigación:

¿Cuál será la prevalencia de hiposalivación en un grupo de escolares en el Estado de México y cuanta relevancia tiene en la población?

Justificación

En la actualidad, la hiposalivación en niños es un tema al cual se le ha prestado poca atención y a causa de esto no es diagnosticada ni tratada hasta que avanza la hipofunción de las glándulas salivales. Reconocer estos problemas en edades tempranas, podría darle una mejor calidad de vida a los pacientes de menor edad, evitando problemas en la cavidad bucal a causa de la poca secreción salival. Esta investigación se realizó con el fin de saber si la prevalencia de hiposalivación en este grupo de pacientes con el fin de planificar intervenciones efectivas con las cuales se puedan atender esta problemática.

Objetivos

General

Conocer la prevalencia de la hiposalivación en un grupo de escolares de nivel primaria en Tlalnepantla de Baz y Acambay de Ruiz Castañeda en el Estado de México.

Específicos

- ☐ Evaluar la prevalencia de hiposalivación en escolares de 8 a 12 años del Estado de México.
- ☐ Evaluar la prevalencia de hiposalivación de acuerdo con la zona de residencia en municipios rural y urbano del Estado de México.
- ☐ Conocer si existe una relación entre la hiposalivación y el sexo de los escolares del Estado de México

Métodos

Tipo de estudio

Se trata de un estudio prospectivo ya que toda la información se recolectó al momento de la investigación, transversal porque se realizó una sola medición en un momento determinado, es descriptivo y observacional ya que solo se describió el fenómeno estudiado, sin modificar ningún factor o variable.

Población

Niños de cuarto, quinto y sexto de primarias públicas de los municipios de Tlalnepantla de Baz y Acambay de Ruiz Castañeda, Estado de México. En total hay 266 escuelas

de las cuales 196 son públicas. Por cada grupo hay 19 niños aproximadamente, según el Instituto Municipal de Planeación de Tlalnepantla (IMPLAN). Datos obtenidos de: González, R.C.V., INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACION IMIPLAN. 2015, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. En el municipio de Acambay de Ruiz Castañeda hay un total de 88 escuelas de nivel primaria, con un promedio de 9 niños por grupo según el Plan de Desarrollo Municipal de Acambay de Ruiz\Castañeda. Datos obtenidos de: copladem.edomex.gob.mx

Muestreo

Muestreo por conveniencia, no probabilístico, considerando a todos los alumnos que cumplieron con los criterios de selección y que por tanto los padres como los escolares aceptaron participar.

Criterios de selección

Inclusión

- ☐ Escolares de los municipios de Tlalnepantla de Baz y Acambay de Ruiz Castañeda del Estado de México.
- ☐ Que los padres hayan dado su consentimiento para la participación del niño.

Exclusión

- ☐ Escolares que no consintieron la evaluación clínica
- ☐ Escolares que contaron con alguna patología que impida la evaluación clínica.

Variables

Variable dependiente

Variable	Hiposalivación
Definición	Reducción de la tasa en el flujo salival que puede ser relacionada a diferentes factores etiológicos
Definición operacional	Test de la oblea: Colocamos una oblea en el centro de la lengua y pedimos al paciente mantenerla con la boca cerrada por 4 minutos. Resultados Oblea disuelta: no hiposalivación. Oblea no disuelta: hiposalivación.
Tipo de variable	Cualitativa, nominal.

Variables independientes

Variable	Edad
Definición	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.
Definición operacional	Años cumplidos.
Tipo de variable	Cuantitativa, discreta.

Variable	Sexo
Definición	Características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de la especie humana.
Definición operacional	Hombre o Mujer.
Tipo de variable	Cualitativa, nominal.

Variable	Zona de residencia
Definición	Determinante social estructural de la salud que considera la organización y clasificación de las comunidades como resultado de las condiciones sociales, demográficas y económicas.
Definición operacional	Urbano o rural.
Tipo de variable	Cualitativa, nominal.

Métodos de recolección de la información.

Se llevo a cabo la selección de escuelas primarias públicas de Tlalnepantla de Baz y de Acambay de Ruiz Castañeda, se solicitó una reunión con el director de cada una de las escuelas para explicar el objetivo y los requerimientos del estudio, así como para solicitar su autorización. Una vez obtenida ésta por parte de los directores de la escuela de cada entidad, se les solicito facilitar el convocar a una junta con los padres de familia y compartir con nosotros el protocolo que están llevando en sus instalaciones ante la pandemia por Covid-19.

La junta con los padres de familia se realizó siguiendo los lineamientos de protección para un regreso responsable y ordenado a las escuelas, ante la nueva normalidad. La fecha y horario fue definido en conjunto con el director de cada escuela.

Se expuso de manera sencilla y clara los objetivos, requerimientos y beneficios del estudio y se dio unos minutos para que los padres lo consideren y se procederá a la entrega de consentimientos informados a los padres de familia.

Una vez obtenido el consentimiento por parte de los padres, se realizó un acercamiento a los niños cuyos de 4°, 5° y 6° año cuyos padres hayan aceptado participar. Además, a los niños se les pidió su autorización para participar.

Métodos de registro de la información.

Instrumento de la “Oblea” validado en México por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”. La prueba de la oblea se emplea usando una oblea redonda hecha de harina, de dimensiones de 3.4 cm de diámetro y 1mm de ancho, con un peso de 0.285 gramos, la cual se coloca en el centro de la lengua, se pide al paciente que cierre la boca y mantenga la oblea sin masticarla. Se le pide al paciente que muestre el estado de la oblea cada minuto. Al cabo de 4 minutos se pide al paciente que muestre la lengua con la oblea. Es considerado paciente con hiposalivación aquel que mantenga la oblea con sitios secos, es decir cuando la oblea no esté al 100% húmeda (Cuiza, 2011).

Análisis estadístico.

Para la captura de los datos se utilizó el programa Epidata Entry 3.1.

Se realizó un análisis descriptivo con el programa Stata versión 17, donde se organizaron y analizaron los datos categóricos a modo de: Frecuencias y porcentajes y a partir de los datos cuantitativos se obtuvo las medidas de tendencia central y dispersión.

Consideraciones éticas.

Se utilizó un consentimiento informado donde se explicó el objetivo de toda la investigación, y se solicitó la firma del padre o tutor del escolar, con la finalidad de dar autorización.

Aprobación del Comité de Bioética de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Clave: CE/FESI/042022/1504. En los anexos se puede encontrar el dictamen original de este proyecto

Recursos humanos y materiales.

Recursos humanos.

- ☐ Tesista
- ☐ Tutor
- ☐ Asesores

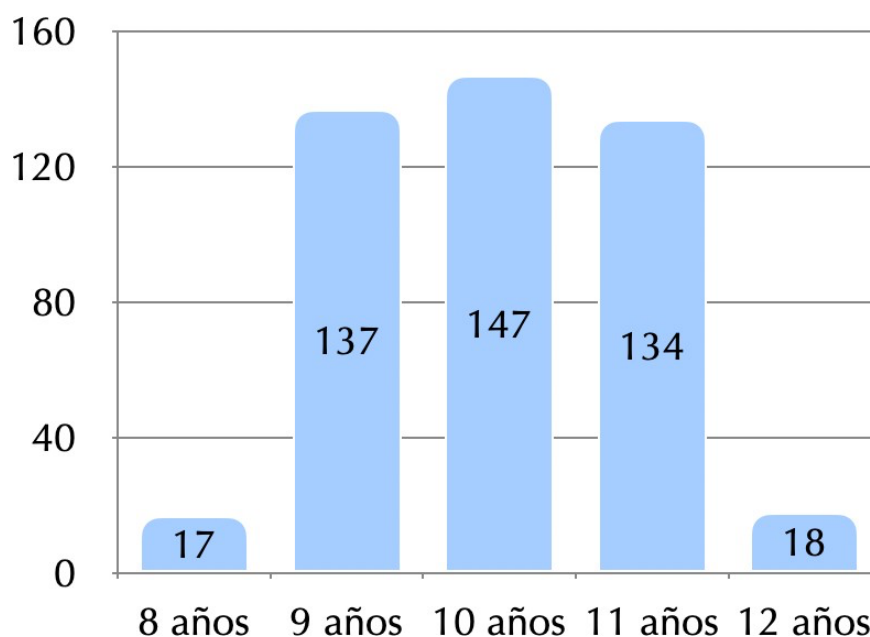
Materiales.

- ☐ Barreras de protección (Guantes, gorros caretas cubrebocas)
- ☐ Bolsas de basura común
- ☐ Borradores de goma
- ☐ Cronómetro
- ☐ Gel sanitizante
- ☐ Guantes de exploración
- ☐ Hojas tamaño carta
- ☐ Jabón de manos
- ☐ Lámpara portátil (tipo minero).
- ☐ Lápices
- ☐ Obleas sin color ni sabor
- ☐ Toallas desechables para manos

Resultados

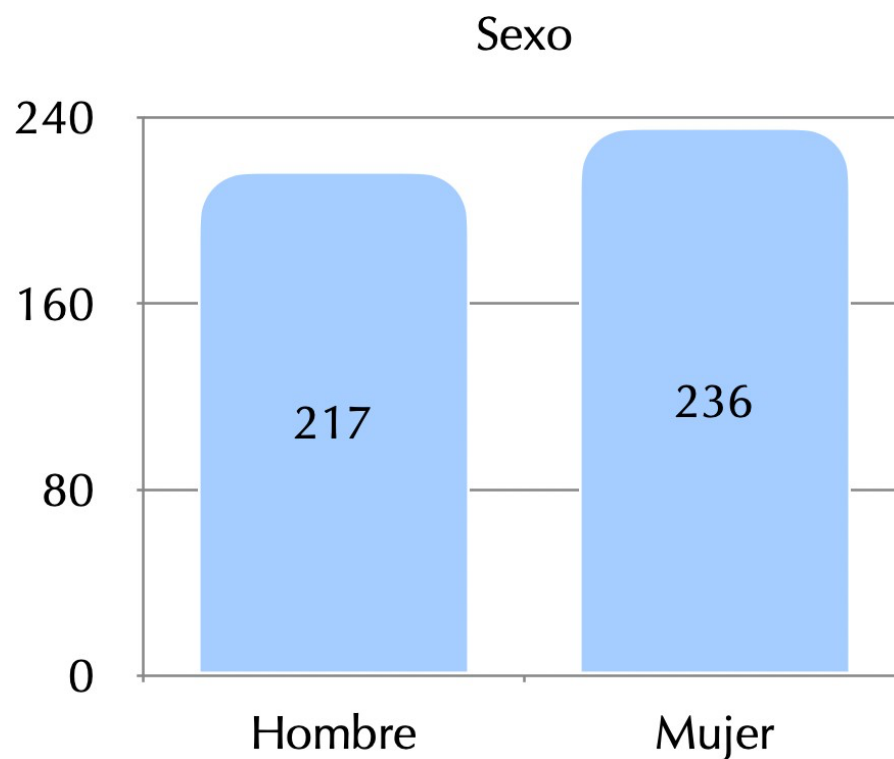
Fueron incluidos 453 escolares de escuelas primarias del Estado de México. Participaron 250 escolares del municipio de Tlalnepantla de Baz y 203 escolares del municipio de Acambay de Ruiz Castañeda del Estado de México los cuales presentaron edades entre 8 y 12 años. La media de edad fue de 10.00 ± 0.95 . El 32.45% de los niños tuvo 10 años, el 52.10% de la muestra es del sexo femenino. La prevalencia general de hiposalivación fue del 5.52%.

Gráfica 1. Distribución de escolares de acuerdo con la edad en años.



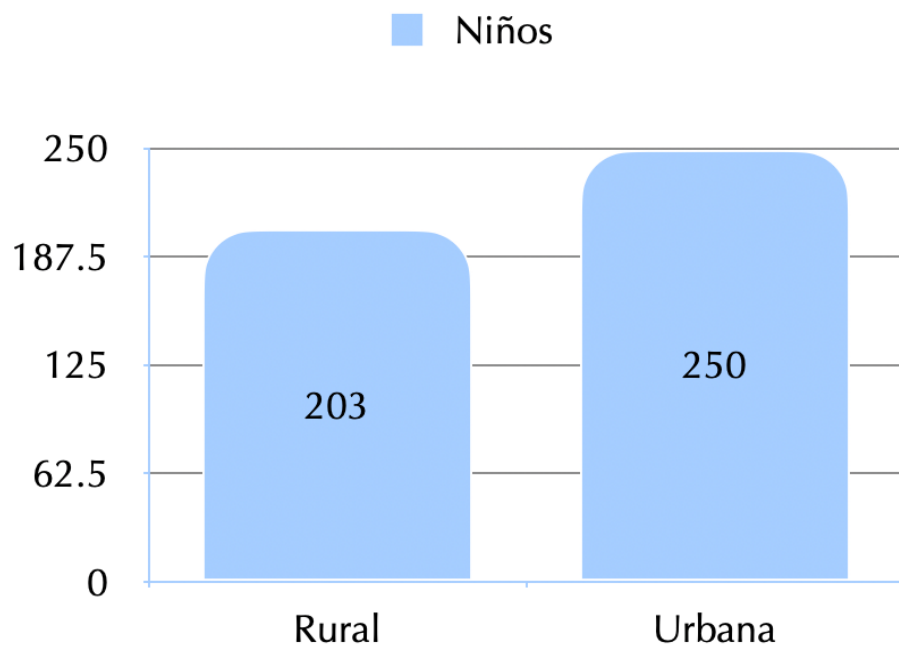
Interpretación: De los 453 escolares de primaria del Estado de México, 17 tenían 8 años, 137 tenían 9 años, 147 tenían 10 años, 134 tenían 11 años y 18 tenía 12 años. El 32% de la muestra presento 10 años.

Gráfica 2. Distribución de los escolares por sexo.



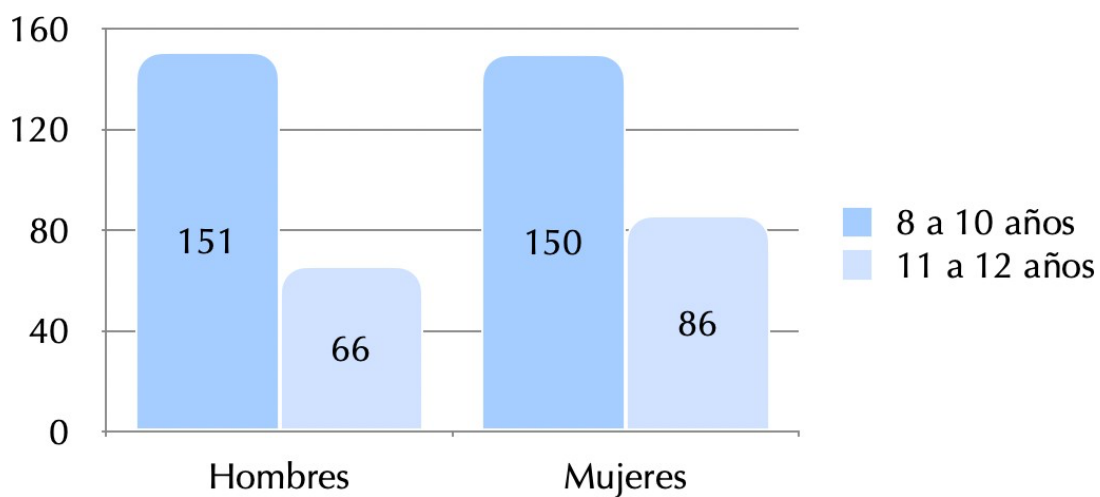
Interpretación: Observamos que 217 escolares son hombres y 236 son mujeres. El 52% de la muestra es del sexo femenino.

Grafica 3. Distribución de escolares de acuerdo con la zona de residencia



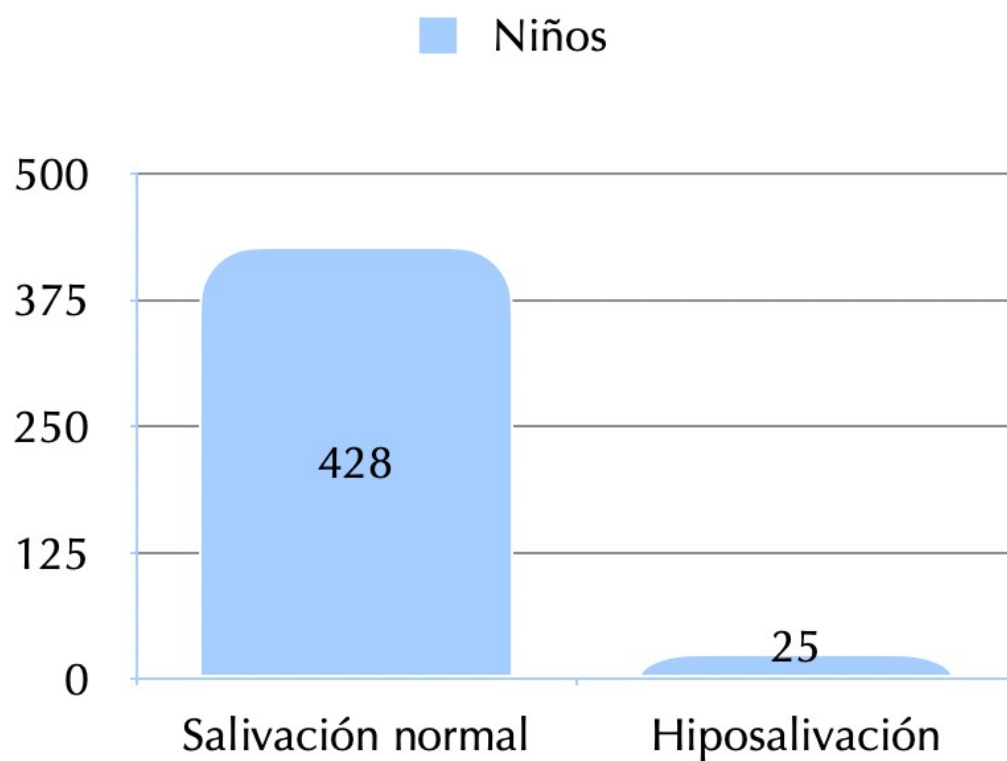
Interpretación: Se observa que 250 escolares fueron de escuelas en la zona urbana y 203 fueron de la zona rural.

Gráfica 4. Distribución de escolares en 2 grupos de edad.



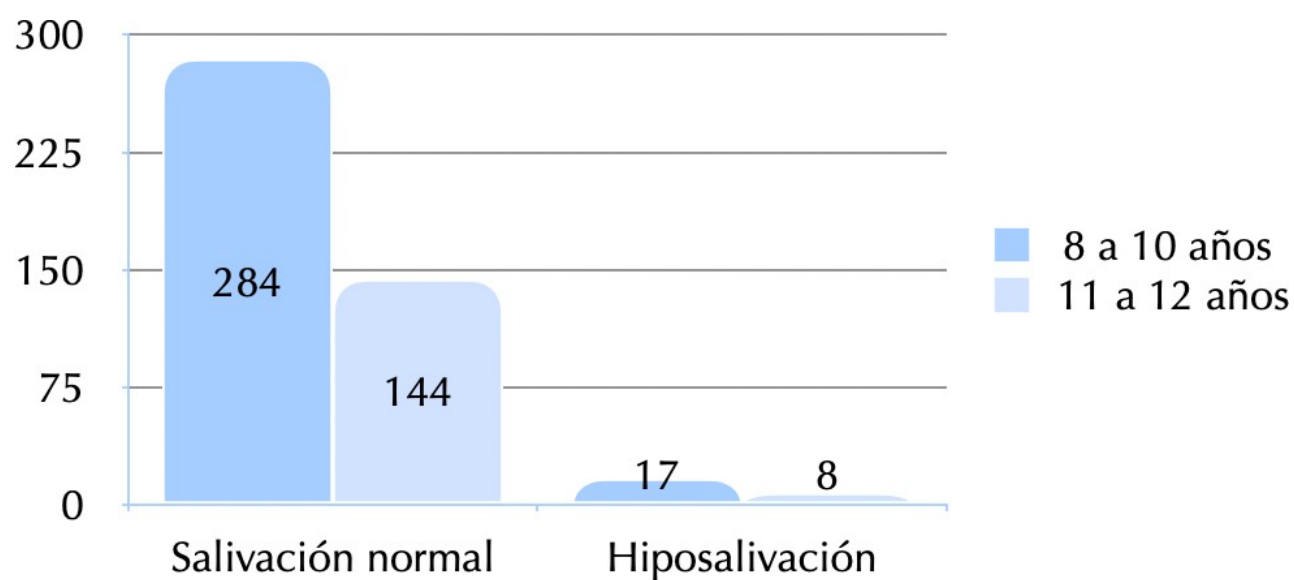
Interpretación: Se dividieron los estudiantes en dos grupos de acuerdo con su edad, el primer grupo de escolares de 8 a 10 años donde se encuentran 150 hombres y 151 mujeres, el segundo grupo de 11 a 12 años en el cual se encuentran 66 hombres y 86 mujeres.

Gráfica 5. Prevalencia de hiposalivación en escolares de primaria del Estado de México.



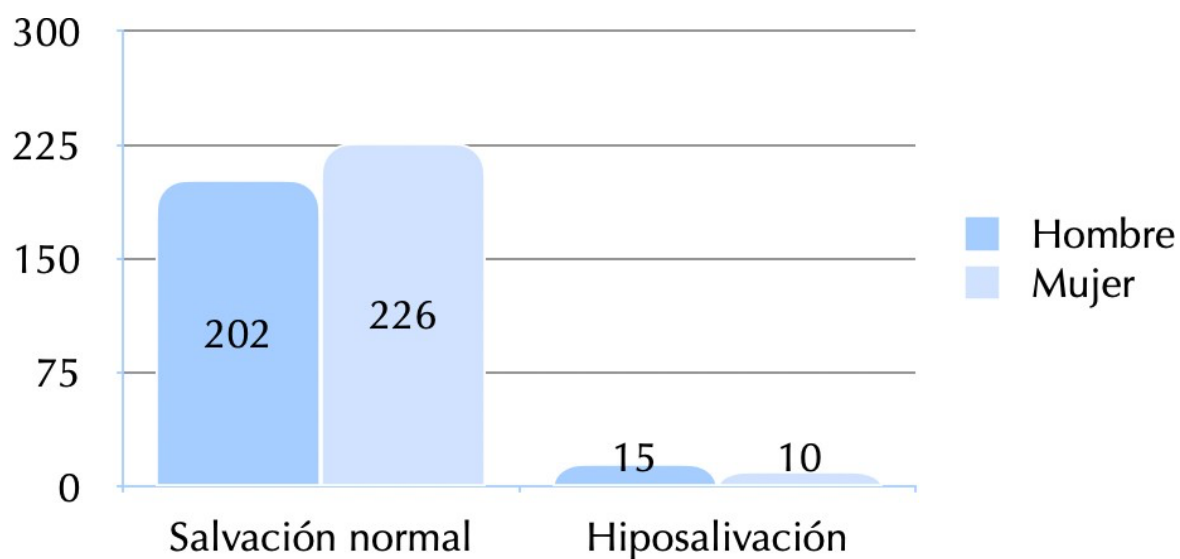
Interpretación: Se observa que 428 escolares tuvieron una salivación normal y 25 presentaron hiposalivación. Lo que quiere decir que el 6% de la muestra presentó esta condición.

Gráfica 6. Relación entre la hiposalivación y los grupos de edad.



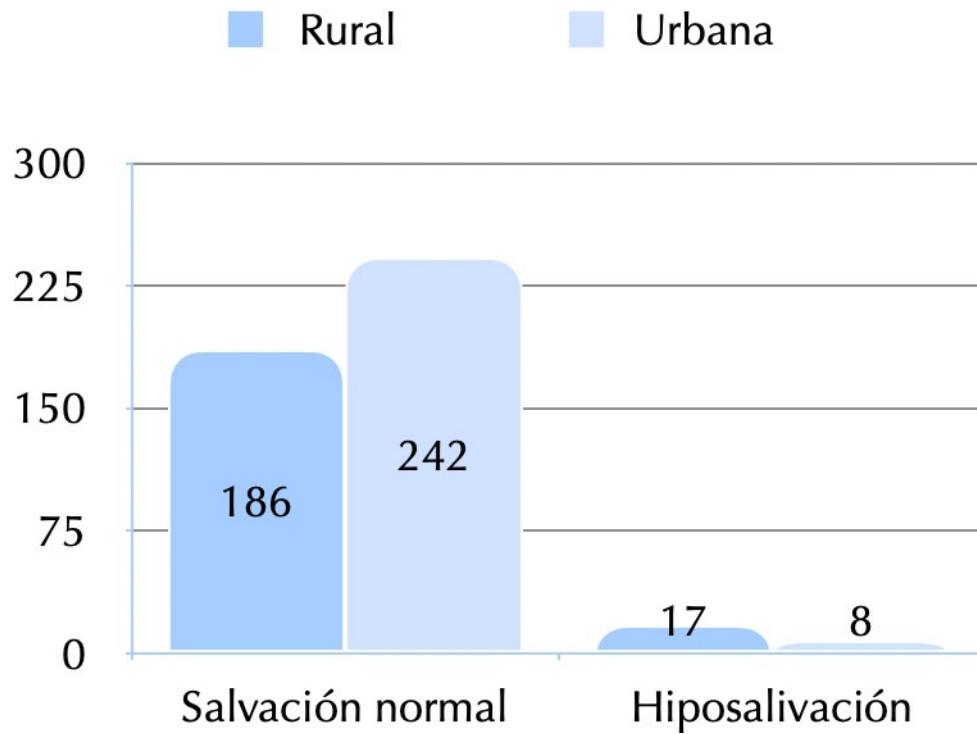
Interpretación: De acuerdo con la gráfica podemos observar que 284 escolares pertenecientes del grupo de 8 a 10 años cuentan con una salvación normal y 17 tienen hiposalivación, mientras que, en el grupo de 11 a 12 años, 144 tienen una salvación normal y 8 tienen hiposalivación.

Gráfica 7. Relación entre hiposalivación y sexo.



Interpretación: Se observa que con relación al sexo 202 integrantes del sexo masculino presentaron una salivación normal y 15 presentaron hiposalivación, por otro lado, 226 integrantes del sexo femenino presentaron salvación normal y 10 presentaronhiposalivación.

Grafica 8. Relación entre hiposalivación y zona de residencia



Interpretación: En relación con la zona en la que se encuentran los escolares encontramos que 17 niños de la zona rural tuvieron hiposalivación y 186 tuvieron una salivación normal. Por otro lado 8 niños de la zona urbana tuvieron hiposalivación y 242 tuvieron salvación normal.

Tabla 4: Prevalencia de hiposalivación con respecto al sexo, la edad y la zona en la que viven los escolares de primarias del Estado de México.

Variable	Total (%)	Con hiposalivación (%)	Sin hiposalivación (%)	Valor de p*
Sexo				
Hombre	217 (100)	15 (6.91)	202 (93.09)	0.213
Mujer	236 (100)	10 (4.24)	226 (95.76)	
Edad				
8 a 10 años	301	17 (5.65)	284 (94.35)	0.866
11 a 12 años	152	8 (5.26)	144 (94.74)	
Zona				
Rural	203 (100)	17 (8.37)	186 (91.63)	0.016
Urbana	250 (100)	8 (3.20)	242 (96.80)	

Interpretación: De acuerdo con la tabla 4 se puede observar que predomino el sexo masculino en comparación con el sexo femenino, con esto no se encontró diferencias en la prevalencia, no hay diferencia estadísticamente significativa ($p=0.213$).

Por otro lado, con las edades de los escolares se encontró que, al dividirlo en dos grupos, el primero con niños de 8, 9 y 10 años y el segundo con escolares de 11 y 12

años, predominó el primer grupo de edades de 8, 9 y 10 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de acuerdo con la edad ($p=0.866$).

En cuestión a la zona en la que se encontraba la escuela de los escolares, se dividió en dos grupos, rural y urbana, la hiposalivación predominó en la zona rural. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.016$).

Discusión

El objetivo principal de este estudio fue conocer la prevalencia de hiposalivación en escuelas primarias del Estado de México mediante la prueba de la oblea. Se encontró un 6% de prevalencia de hiposalivación en una muestra total de 453 escolares. Al realizar el análisis de los datos se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de esta condición de acuerdo con la zona de residencia, siendo más frecuente en la zona rural ($p=0.016$).

Hablando sobre la distribución por sexo se obtuvo un 52% para el femenino, en edades un 70% estuvo dentro del grupo de 8 a 10 años.

Las mediciones clínicas que se realizaron para la estimación de hiposalivación en este estudio son mediciones validadas previamente en México. En el estudio se realizó una comparación de esta condición entre población rural y urbana del Estado de México.

Actualmente existen pocos estudios en Latinoamérica que midan la hiposalivación en niños y es aún menor el número de éstos empleando la prueba de la oblea para dicho fin.

Aun que se tuvo una muestra grande no es representativa ya que es una muestra por conveniencia y solo representa a las escuelas seleccionadas. Al ser un estudio transversal, no se puede establecer causalidad.

En el estudio realizado por González Aragón Pineda en 2020 donde se obtuvo un 41% de prevalencia de su muestra constituida por 295 pacientes de 11 a 14 años en México (González, 2020) y en el estudio realizado por Stolze j, en Países Bajos, en el 2022 se reportó una prevalencia del 32% de hiposalivación en una muestra de 292 pacientes de

0 a 17 años de edad, datos recolectados mediante recolección de saliva acumulada en un recipiente de plástico cada 30 segundos durante 5 minutos (Stolze J, 2022). La prevalencia obtenida en el presente estudio (5.52%) no es similar a la obtenida en los estudios de González Aragón Pineda y Stolze J, esto puede ser debido al método de recolección de la información (test de la oblea).

Así mismo en el estudio realizado en Estados Unidos de América en el año 2015, por Kaur M, obtuvo una prevalencia de 60% de xerostomía en una muestra de 25 pacientes de 9 a 17 años, se recopiló la información mediante un índice de xerostomía modificado de 11 elementos para identificar la xerostomía (Kaur M, 2015).

Por otro lado, el estudio realizado por Martínez Pabón en Colombia en el año 2010 se reportó un 63.2% con bajo nivel de flujo salival en una muestra de 201 escolares de 3 a 5 años de edad datos obtenidos mediante muestras de saliva estimulada (Martínez-Pabón, 2010).

Existen diferencias en los rangos de edad ya que los estudios se realizaron en diferentes edades como en el caso de Kaur con un grupo de 9 a 17 años (Kaur M, 2015) y Martínez Pabón con un grupo de 3 a 5 años de edad (Martínez- Pabón, 2010), a diferencia del presente estudio donde se tuvo una muestra de niños de 8 a 12 años de edad.

Este estudio se realizó en un grupo de niños aparentemente sanos, lo que podría explicar la gran diferencia que se encuentra en la prevalencia en comparación con los demás estudios ya que en ellos se relaciona la hiposalivación con algunas alteraciones en salud, por ejemplo, en el estudio de Stolze J, con una prevalencia de 32% de hiposalivación asociada a personas que pasaron por diferentes tratamientos para cáncer (Stolze J, 2022). Por otro lado, el estudio de Kaur M, con prevalencia de 60%, fue asociada a pacientes pertenecientes a una clínica psiquiátrica, sin embargo, en este estudio evaluaron la prevalencia es de xerostomía, es decir, la sensación de tener la boca seca (Kaur M, 2015).

En el estudio de Martínez Pabón se relacionó la prevalencia de hiposalivación con la prevalencia de caries temprana en niños, aunque no fue estadísticamente significativo, se encontró una prevalencia de 63.2% de hiposalivación en niños de menor edad que en este estudio (Martínez-Pabón, 2010), lo que podría indicar que al tener menor edad puede haber mayor prevalencia de hiposalivación.

La hiposalivación es una condición multifactorial, los factores involucrados, deberían ser estudiados en cada población, a su vez, evaluar los niveles de riesgo de hiposalivación en busca de tratamientos preventivos evitando así enfermedades bucales causadas por la hiposalivación. Estudiar la hiposalivación de manera longitudinal desde edades tempranas podría ayudarnos a entender la manera en la que el flujo salival aumenta o disminuye, de igual manera estudiar como los cambios en el estilo de vida y la salud influye en el cambio del flujo salival.

Conclusiones

- La prevalencia de hiposalivación en los 453 escolares de escuelas primarias del Estado de México fue de 6% de acuerdo con el test de la oblea.
- La prevalencia de hiposalivación fue mayor en la zona rural que en la zona urbana (8% vs 3%). Esta diferencia resultó estadísticamente significativa ($p=0.016$)
- Los resultados de este estudio nos indican que la hiposalivación es un problema en edades tempranas, aunque no encontramos una prevalencia alta, su estudio es importante.

Referencias

- Cuiza, P. D., Menescardi, M. C., Retamozo, M. S., Salinas, M. H., Saurit, V., Alvarelllos, A., ... & Caeiro, F. Valor diagnóstico de xerostomía mediante la prueba de la oblea en pacientes con Síndrome de Sjögren.
- De Luca Monasterios, F. M., & Roselló Lladrés, X. (2014). Etiopatogenia y diagnóstico de la boca seca. *Avances en odontoestomatología*, 30(3), 121-128.
- Gallardo, J. M. (2008). Xerostomía: etiología, diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 46(1), 109-116.
- González-Aragón Pineda, Á. E., Borges-Yáñez, S. A., Lussi, A., Aguirre-Hernandez, R., & García-Pérez, Á. (2020). Prevalence, incidence, and progression of erosive tooth wear and their respective risk factors among schoolchildren in Mexico City. *Pediatric Dentistry*, 42(4), 300-307.
- González Jiménez, Emilio, Aguilar Cordero, M^a José, Guisado Barrilao, Rafael, Tristán Fernández, Juan Miguel, García López, Pedro Antonio, & Álvarez Ferre, Judit. (2009). Xerostomía: Diagnóstico y Manejo Clínico. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 2(6), 300-304. Recuperado en 31 de octubre de 2023, de http://scielos.isciii.es/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S1699695X2009000100009&lng=es&tlng=es.
- Kaur, M., Himadi, E., & Chi, D. L. (2016). Prevalence of xerostomia in an adolescent inpatient psychiatric clinic: a preliminary study. *Special care in dentistry: official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 36(2), 60–65. <https://doi.org/10.1111/scd.12154>

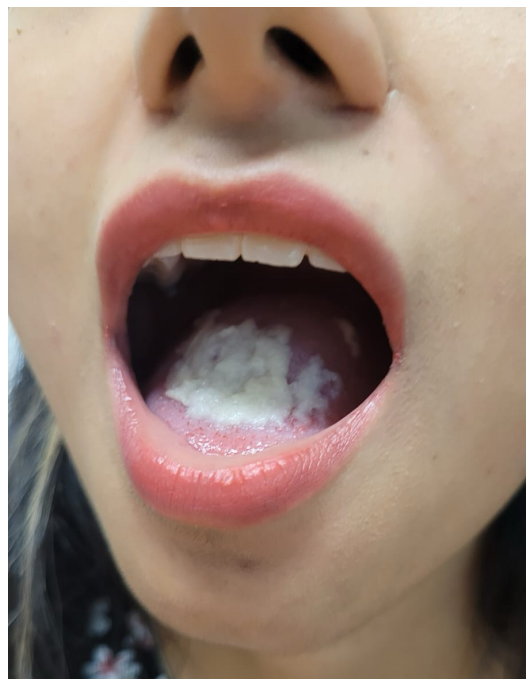
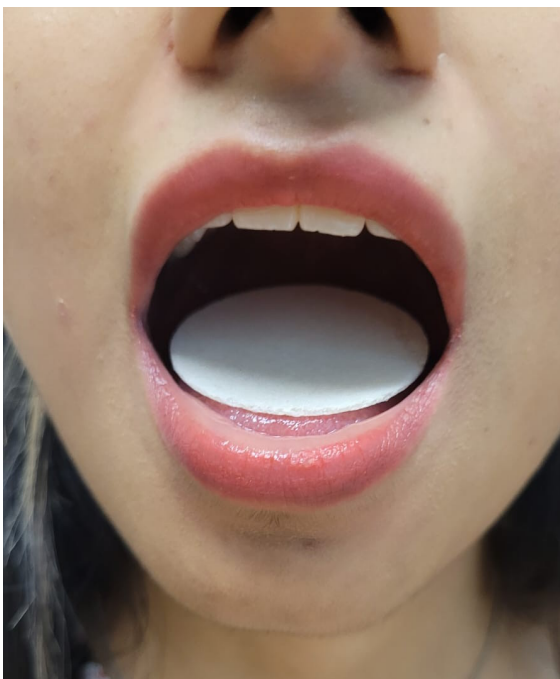
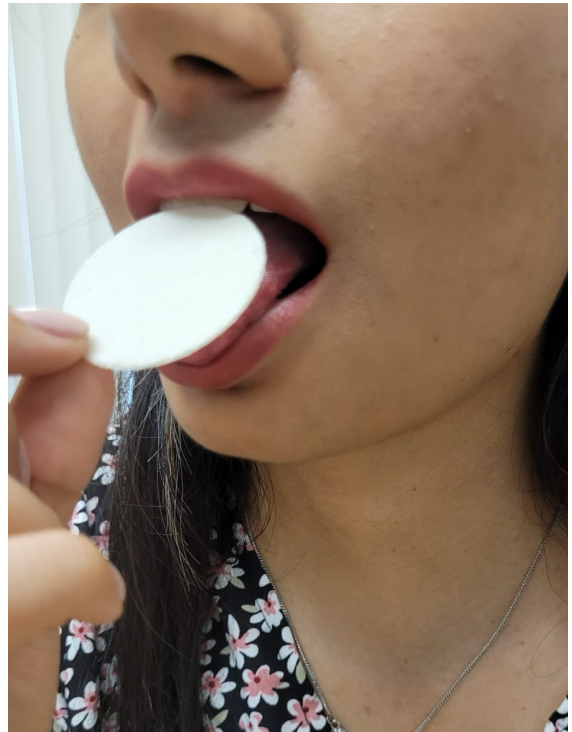
- Lamont, R. J., Hajishengallis, G. N., & Jenkinson, H. F. (2015). *Microbiología e inmunología oral*. Editorial El Manual Moderno.\
- Martínez-Pabón, María C, Ramírez-Puerta, Blanca S, Escobar-Paucar, Gloria M, & Franco-Cortés, Ángela M. (2010). Physicochemical salivary properties, Lactobacillus, Mutans Streptococci counts and early childhood caries in preschool children of Colombia. *Acta Odontológica Latinoamericana*, 23(3), 249-256. Recuperado en 09 de noviembre de 2023, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-48342010000300013&lng=es&tlng=es.
- Muñoz, Cecilia, Martínez, Alejandra, Flores, Maritza, & Catalán, Alfonso. (2019). Relationship Between Xerostomia and Hyposalivation in Senior Chilean People. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 12(3), 123-126. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000300123>
- Ocampo, J., Olate, S., Haidar, Z. S., & Vásquez, B. (2019). Hiposialia y xerostomía post irradiación: Terapias innovadoras en el campo biomolecular. *International Journal of Morphology*, 37(4), 1564-1571.
- Suárez, J. L. C., Guzmán, L. M. D., & Gómez, E. A. L. (20). Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno.
- Stolze, J., Teepen, J. C., Raber-Durlacher, J. E., Loonen, J. J., Kok, J. L., Tissing, W. J. E., de Vries, A. C. H., et al. (2022). Prevalencia y factores de riesgo de hiposalivación y xerostomía en sobrevivientes de cáncer infantil siguiendo diferentes modalidades de tratamiento: un estudio holandés sobrevivientes de cáncer infantil Estudios clínicos de efectos tardíos 2 (DCCSS LATER 2). *Cánceres*, 14(14), 3379. MDPI AG. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3390/cancers14143379>
- Tschoppe, P., Wolgin, M., Pischon, N., & Kielbassa, A. M. (2012). Factores etiológicos de la hiposalivación y sus consecuencias en la salud oral. *Quintessence: Publicación internacional de odontología*, 25(1), 41-52.

Anexos

Evaluación de la saliva mediante el test de la oblea.

1. Se utiliza una oblea redonda hecha de harina con las siguientes mediciones: 3.4 cm de diámetro, 1 mm de ancho y un peso de .285 gramos, el resultado será la disolución de la oblea.
2. Para comenzar con la prueba se le pide al niño sentarse en una silla.
3. Una vez sentado el niño se le dan la siguiente instrucción: “te colocare una oblea en tu mano, no la puedes comer, cuando te indique, debes colocar la oblea sobre tu lengua, y cerrar tu boca, la vas a mantener durante 4 minutos, en todo este tiempo no debes abrir la boca, ni hablar, ni masticar la oblea, cada minuto te pediremos que abras la boca y de nuevo volverás a cerrarla”
4. Una vez entendidas las instrucciones, se procede a colocar la oblea en la mano del niño indicándole en qué momento debe colocarla en su lengua.
5. Una vez que el niño coloque la oblea en la lengua se activara el cronometro pidiendo que nos enseñe la lengua cada minuto.
6. Al pasar estos 4 minutos se pedirá al niño que muestre el dorso de su lengua y se deberá anotar si está o no disuelta la oblea.
7. Se coloca como disuelta si la oblea se encuentra húmeda en su totalidad, si se encuentra un espacio seco en la oblea se coloca como no disuelta.

Para controlar el consumo de alimentos en los niños evaluados, se considero que algunos niños desayunan antes de entrar a la escuela, por lo que primero se realizo una evaluación clínica y aplicación de cuestionarios, también se procuro realizar la prueba antes de recreo para evitar el consumo de alimentos y bebidas que pudieran alterar la prueba. No se considero el control de variables como la temperatura, el estrés o hidratación.



El proyecto “**Prevalencia de hiposalivación en un grupo de escolares del Estado de México**” se llevó cabo dentro de un proyecto mayor titulado “**Desgaste dental erosivo e indicadores de riesgo en escolares de zona rural y urbana del Estado de México**” Por lo cual se anexa el dictamen del comité de bioética de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
COMISIÓN DE ÉTICA



Los Reyes Iztacala a **25/04/2022**

Oficio: **CE/FESI/042022/1504**

DR. GONZALEZ ARAGON PINEDA ALVARO EDGAR

Presente:

En atención a su solicitud de aval, por la Comisión de Ética de esta facultad, para su proyecto denominado **Desgaste dental erosivo e indicadores de riesgo en escolares de zona rural y urbana del Estado de México.**, que va a someter a **PAPIIT, y Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud.**

Esta comisión acordó la siguiente opinión técnica:

Avalado sin recomendaciones

Con vigencia del **1 de agosto del 2022** al **1 de agosto del 2024.**

Sin otro particular por el momento, quedamos a sus órdenes para cualquier aclaración y aprovechamos la oportunidad para enviarle un atento saludo y nuestro respeto académico.

Atentamente

M.C. Federico Sandoval Olvera
Presidente

