



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**OBESIDAD INFANTIL Y DESGASTE DENTAL
EROSIVO EN ESCOLARES DE 6 AÑOS EN EL
MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ.**

TESIS

Para Obtener El Título De
Cirujano Dentista.

PRESENTA:

Moisés Israel Ruiz Piña

Director: Dr. Álvaro Edgar González
Aragón Pineda.

Dictaminadores: C.D. Guillermo Arturo
Cejudo Lugo

Mtra. María Guadalupe González
Moguel

Los Reyes Iztacala, Edo. de México a 05 de septiembre del 2023





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.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por siempre cuidar de mí, permitir que siga creciendo y aprendiendo día con día, por encaminarme y darme esta vida, llena de tantos momentos especiales, vivencias de todo tipo que no cambiaría por nada, ya que esto me ha formado en lo que soy hoy en día. Gracias por rodearme de gente tan especial, por darme una hermosa familia y amigos tan maravillosos.

A mis padres:

Paola Piña: Gracias por todo el apoyo y amor que me has brindado durante todo este trayecto, por ser esa persona tan hermosa y noble, que, a pesar de las adversidades en la vida siempre tiene una sonrisa y un hombro de apoyo para los demás, te amo gracias por darme la vida y darme siempre la confianza de poder ser, por amarme y apoyarme, eres una mujer maravillosa.

Israel Ruiz: Gracias por el tiempo que hemos compartido, por todas las enseñanzas en mi niñez, por todos los consejos y el amor que me has brindado.

A mi hermana Michelle Ruiz: Gracias por ser un ejemplo, por transmitirme tanta fuerza de voluntad a lo largo de tu vida, por demostrarme que cualquier cosa que uno se proponga se puede cumplir, te amo eres mi mejor amiga y mi más grande orgullo.

A mis tíos:

Lourdes Marín: Gracias por siempre creer en mí, por todo el apoyo incondicional que me ha brindado a lo largo de mi vida, por hacerme sentir que no necesitas que todos crean en ti, mientras tengas a una sola persona tan especial que apueste por ti, gracias por siempre abrirme las puertas de su casa y darme una familia tan maravillosa como lo son mis primos, la amo.

Héctor Hernández: Gracias por ser mi mentor, por compartirme de sus conocimientos, por todos sus consejos que me han ayudado para poder crecer laboralmente, así como de manera personal, mucho de esto se lo debo a usted, gracias por tanto apoyo y cariño, siempre será una persona a la cual admire y disfrute aprender, muchas gracias.

A mis cuatro abuelitos: Virginia que es el amor mas hermoso que la vida me ha brindado, a Perfecto que donde quiera que este sé que estaría orgulloso de verme, a Mode que es el amor mas puro en la vida y a Conra por enseñarme a ser tan unido con mi familia.

Al doctor Álvaro: Gracias por permitirme ser parte de la investigación, por orientarme y ayudarme en este proceso, mil gracias.

Y a toda la gente que ha formado parte de mi vida, amigos y familiares, muchas gracias.

Contenido

| | |
|-------------------------------------|----|
| Resumen..... | 5 |
| Marco teórico. | 7 |
| Desgaste dental:..... | 7 |
| Desgaste dental erosivo (DDE):..... | 8 |
| Signos y síntomas: | 8 |
| Etiología del DDE: | 9 |
| Agentes intrínsecos:..... | 9 |
| Agentes extrínsecos: | 10 |
| Factores conductuales..... | 10 |
| Factores Biológicos | 11 |
| Factores químicos | 12 |
| Dieta (Alimentos) | 12 |
| Medicamentos..... | 13 |
| Saliva:..... | 14 |
| Ácidos gástricos:..... | 15 |
| Reflujo gastroesofágico: | 15 |
| Obesidad:..... | 16 |
| Síntomas..... | 17 |
| Obesidad Infantil:..... | 18 |
| Causas | 18 |
| Complicaciones..... | 19 |
| Asociación DDE y Obesidad..... | 19 |
| Planteamiento del problema: | 24 |
| Hipótesis: | 25 |
| Justificación: | 26 |
| Objetivos: | 27 |
| Objetivos específicos: | 27 |
| Métodos: | 28 |
| Resultados:..... | 36 |
| Discusión | 39 |
| Conclusión:..... | 40 |
| ANEXOS 1 | 42 |

| | |
|------------------|----|
| ANEXOS 2 | 43 |
| ANEXO 3 | 44 |
| Referencias..... | 45 |

Resumen

El término Desgaste Dental Erosivo se utiliza para definir al proceso químico-mecánico que trae como resultado pérdida acumulativa de tejido dental duro no causada por bacterias.

La obesidad infantil es un proceso metabólico en el que se produce una acumulación de grasa excesiva en relación con el promedio normal para su edad, sexo y talla. Asimismo, se considera la obesidad como una alteración metabólica que se asocia a enfermedades graves.

Objetivo

Determinar si existe asociación entre la obesidad y DDE un grupo de escolares de 6 años de edad, en el Municipio Tlalnepantla de Baz.

Metodología

Se realizó un tipo de estudio transversal que incluyó a 115 escolares que cursan el primer año de primaria en el municipio de Tlalnepantla de Baz.

Variable independiente: Obesidad infantil

Variable dependiente: Desgaste dental erosivo

Para obtener los valores Z del IMC y posteriormente conocer que niños tenían obesidad y sobrepeso se usó el software AnthroPlus.

Resultados:

Se estudió una población de 115 con una media de edad de 5.95 y una desviación estándar de ± 0.37 , los cuales 64(55.65%) eran mujeres y 51(44.35%) eran hombres. Se analizaron los datos donde se determinó que, 18(15.65%) de la población tiene obesidad, 21(18.26%) sobrepeso y 76(66.09%) no tienen ninguna de las anteriores. Posteriormente se analizaron los datos de peso y severidad DDE, donde no se encontró diferencia estadística ($p=0.791$).

Conclusión:

La prevalencia de DDE fue alta al igual que la de sobrepeso y obesidad. Por ello es necesario trabajar en la prevención de estas, tanto a nivel sector salud como en general.

Palabras clave: Desgaste dental erosivo; Obesidad infantil; Salud pública; Epidemiología.

Marco teórico.

Desgaste dental:

El desgaste dental es un proceso multifactorial y complejo que da lugar a la pérdida de estructura dental sólida, generalmente con pérdida progresiva de sustancias debido al movimiento relativo entre la superficie y el elemento de contacto (Benght Öwal, 1997).

El desgaste dental se lleva a través de tres principales procesos, los dos primeros consisten en factores mecánicos (Shellis R. P, 2014):

1.Abrasión: Desgaste producido por contacto entre los órganos dentarios y objetos introducidos en la cavidad oral.

2.Atrición: Desgaste mecánico debido al contacto entre dientes antagonistas.

Proceso químico:

3.Erosión dental: Desgaste producido por el contacto excesivo con agentes ácidos en las superficies dentarias. (Parra J., 2019). Es descrita como lesión no cariosa de la superficie dental por el desgaste de los dientes causada por acción química de ácidos no bacterianos y/o quelación y puede ser manifestación secundaria de enfermedades sistémicas. La erosión es generalmente progresiva y da como resultado, el desgaste de la superficie de los dientes expuestos. Los ácidos responsables de la erosión no son productos de la flora intraoral, sino que derivan del estómago, la dieta o medio ambiente (Abad Segura, 2010).

Desgaste dental erosivo (DDE):

El término Desgaste Dental Erosivo (DDE) se utiliza para definir al proceso químico-mecánico que trae como resultado pérdida acumulativa de tejido dental duro no causada por bacterias. Es un proceso multifactorial donde interviene la dieta, la saliva, la higiene dental y aspectos de salud general, como el consumo de medicamentos y presencia de ácido gástrico en cavidad bucal, sea por padecer de reflujo gastroesofágico o vómito frecuente (Carvalho T. S., 2015).

Signos y síntomas:

El diagnóstico temprano es difícil ya que ésta patología no reporta signos y síntomas en sus inicios, no hay un instrumento con el que se pueda identificar en la práctica clínica la erosión dental y su progresión; los signos típicos de la erosión dental son la apariencia suave, sedosa, brillante y algunas veces color mate en la superficie del esmalte; los síntomas solo se registran cuando ésta patología tiene una progresión significativa, los pacientes refieren sensibilidad o dolor a los cambios térmicos, sin embargo la sensibilidad no es un síntoma confiable, ya que esta pérdida por lo general ocurre lentamente permitiendo la producción de dentina reparativa o secundaria, el dolor indica una pérdida rápida de la estructura dental desde la manifestación de las lesiones (Kuchta E., 2014)

Etiología del DDE:

Se considera de multifactorial, puesto que esta lesión está condicionada por elementos como los ácidos no bacterianos derivados de los alimentos y bebidas los cuales contribuyen en gran medida al proceso de erosión, estos ácidos tienen que estar en una exposición frecuente o por grandes períodos de tiempo, siempre se tiene que tomar en cuenta que el proceso se iniciará cuando el pH baje de 7, algunos factores aparte de los ácidos como la saliva y el nivel de higiene oral son causas importantes (Carvalho T. S., 2015).

La etiología de la erosión está relacionada con factores químicos, biológicos y de comportamiento. (TREJO T, 2020). Los factores causantes de la erosión pueden ser producidos por el individuo (intrínsecos) o llegan del exterior (extrínsecos) (Ganns C, 2008).

Agentes intrínsecos:

Los factores intrínsecos se refieren a factores propios de la fisiología y/o fisiopatología del cuerpo, como por ejemplo anomalías en el tracto gastrointestinal o bajo flujo salival, lo que se traduce en falta de enjuague y amortiguación de ácidos en la cavidad bucal generando desmineralización en las superficies dentales. (Holbrook W. P., 2009).

Agentes extrínsecos:

Estos corresponden a sustancias ácidas externas, como por ejemplo la desmineralización por bebidas carbonatadas (bebidas saborizadas con dióxido de carbono que le otorga la efervescencia) y bebidas no carbonatadas, como jugos de frutas ácidas. (Lussi A, 2004)

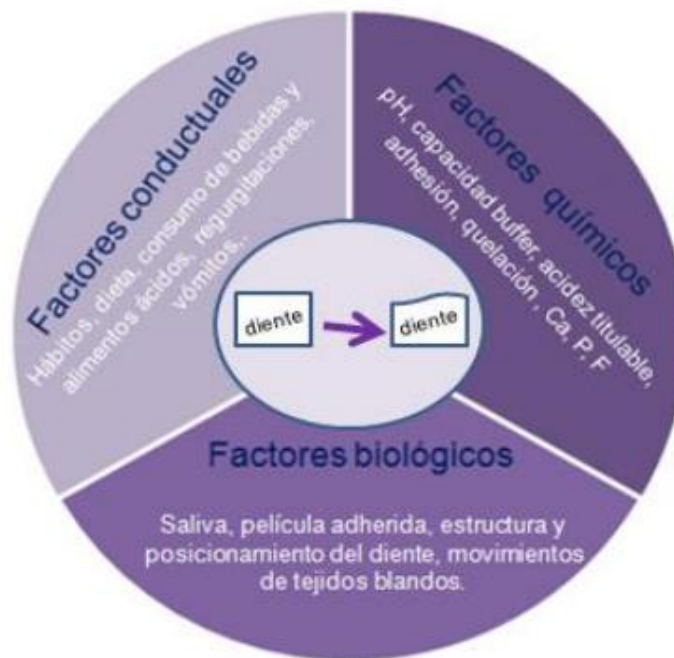


Figura 1: Factores que influyen al DDE.

Modificada de: Lussi A. (2009). Dental erosion--novel remineralizing agents in prevention or repair. Advances in dental research, 21(1), 13–16.

Factores conductuales

El estilo de vida conlleva un gran papel crucial en la aparición del DDE. Los hábitos alimenticios, el aumento del consumo de bebidas y los alientos con un alto contenido de ácido han sido un gran factor en las últimas décadas. En el 2000 hubo un aumento en la ingesta de alimentos y bebidas ácidas en los Estados Unidos,

mostrando un aumento del 500% en comparación con la tasa de ingesta de estos alimentos hace 50 años. (Owens B, 2007).

Los factores conductuales como el uso indebido de ácidos con frecuencia, el ejercicio regular con deshidratación y disminución del flujo salival, por otro lado, un estilo de vida poco saludable. (Cuniberti R, 2009) La naturaleza del consumo (es decir, tomando cosas ácidas u azucaradas durante períodos prolongados o la respiración bucal durante el entrenamiento atlético) podría aumentar la posibilidad de que la erosión se produzca. (Ehlen L, 2008).

Condiciones médicas y el uso de medicamentos ácidos o las drogas ilegales son otros factores identificados como predictores de la susceptibilidad a la erosión dental (Owens B, 2007).

Además; trastornos alimenticios, por ejemplo, la anorexia y la bulimia; son factores conductuales participantes en el proceso erosivo, por los episodios de vómitos o reflujos repetitivos. (Magalhaes A, 2008).

Factores Biológicos

Los factores biológicos incluyen todas las características de la cavidad bucal del individuo que pueden influir en el desarrollo de la erosión dentaria. Por lo tanto, la posición de los dientes, la anatomía de los tejidos blandos, la calidad de los tejidos dentarios y las propiedades de la saliva, pueden estar involucrados en el proceso erosivo, provocando un mayor o menor riesgo de lesiones erosivas (LUSSI A., 2011).

Factores químicos

Los factores químicos se refieren a las propiedades químicas de alimentos, bebidas y otros productos que son responsables por el potencial erosivo de los mismos. Aunque la acidez de bebidas y comidas; representada por el pH; es un importante factor determinante de la erosión, no puede considerarse único y exclusivo. Otros parámetros químicos inherentes a estos productos, tales como concentración de fosfato / calcio / flúor, presencia de agentes quelantes, tipo y cantidad de ácido, capacidad buffer, temperatura, y adhesividad, también tienen influencia sobre el potencial erosivo (ZARAGOZA MA, 2018).

Dieta (Alimentos)

Algunas bebidas y alimentos son una fuente común de agentes potencialmente erosivos. Cuanto mayor sea la cantidad y frecuencia de los elementos erosivos consumidos, mayor es el riesgo de presentar DDE (Carvalho T. S., 2015).

La desmineralización ácida se produce debido a que el valor del pH, calcio, fosfato y fluoruro contenidos en una bebida o producto alimenticio determina el grado de saturación con respecto al mineral del diente, que corresponde a la fuerza impulsora para la disolución. De esta forma, un bajo grado de saturación con respecto a la superficie dentaria conduce a una desmineralización incipiente. En consecuencia, los ácidos, tales como los cítricos, pueden ser muy perjudiciales para la superficie del diente, pues reducen la sobresaturación de la saliva y el aumento de la fuerza

impulsora para la disolución con respecto a los minerales del diente (Meurman J. H., 1996).

Las bebidas no carbonatadas, como los jugos de fruta o las bebidas con alta concentración de azúcar, contienen ácidos orgánicos tales como los cítricos (naranja), tartárico (uvas), maleico (manzana) y ascórbico (vitamina C), los cuales presentan un pH bajo. La desmineralización por sustancias ácidas se manifiesta con bastante frecuencia en la actualidad, donde existe mayor acceso a bebidas carbonatadas y no carbonatadas, aumentando considerablemente su consumo en los últimos años, y en altos niveles en los niños. (Domenick T. Zero, 2005)

No sólo las bebidas representan un riesgo, también los caramelos han recibido una atención considerable por su tendencia a liberar ácidos durante su consumo y disolver los tejidos dentales, además de que pueden estar durante largos periodos de tiempo en contacto con los dientes mientras se disuelven en la cavidad bucal (Davies R., 2008)

Medicamentos

Los medicamentos que tienen un pH bajo, como los inhaladores en el tratamiento del asma pueden causar la disolución de la hidroxiapatita, induciendo una boca seca, por tanto, se corre el riesgo de presentar erosión dental. (Al-Dlaigan YH, 2002). Además, existen ciertos medicamentos que contienen sustancias con potencial corrosivo, que depende en gran medida de la frecuencia, duración y

método de administración, así como la susceptibilidad del individuo (LUSSI A., 2011).

Algunos medicamentos como los que contienen ácido acetilsalicílico y la vitamina C son potencialmente erosivos si se ingieren en forma de comprimidos masticables o pastillas efervescentes (Hellwig E., 2014)

Algunos medicamentos pueden ser:

| Medicamentos con potencial para la erosión dental |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Tónicos de hierro y jarabes para la tos con pH de 1.5 a 8.6.• Tabletas de vitamina C.• Acido acetyl salicílico en presentación masticable en dosis elevadas y largos periodos.• Narcóticos psicotrópicos.• Anfetaminas.• Aplicación tópica de cocaína.• Jarabes pediátricos que contienen fructuoso y sacarosa. |

TABLA 1 Tomada de: Erosión o corrosión dental: Factores etiológicos y diagnóstico (2010). Gisela Paola Sueldo Parraguirre. Actas odontol; 7(2): 5-11.

Saliva:

En efecto, se considera que la producción y secreción salival constituyen uno de los factores más importantes que influyen en la homeostasis de la cavidad bucal, protegiendo a los dientes y la mucosa contra la influencia de muchos factores perjudiciales (Jankowska AK, 2007)

Dentro de los factores biológicos la saliva es la más importante para la prevención del DDE, puesto que actúa sobre el agente erosivo, su acción es la de diluir y neutralizar los ácidos que llegan a la cavidad oral. Es importante para la formación de la película adquirida y reducir la tasa de remineralización, al proporcionar iones de calcio y fluoruro a los tejidos duros del órgano dental. La tasa de flujo salival se considera como el mejor indicador clínico, de este se desprende el pH y la capacidad de neutralizar o capacidad Buffer. La formación de la película adquirida puede limitar la agresividad causada por los ácidos, en la exposición de agentes ácidos por un período de tiempo limitado, esta película fisiológica ofrece una protección parcial en la pérdida de minerales formando una red semipermeable que dificulta la difusión en la exposición de ácidos (Hannig M., 2014).

Ácidos gástricos:

En forma característica, la corrosión producida por jugos gástricos difiere de las de los ácidos extrínsecos por la distribución de las zonas afectadas. La llegada de dichos ácidos a la boca puede deberse a: bulimia, anorexia, rumiatura o fenómeno de reflejo voluntario, regurgitaciones por alcoholismo, vómitos durante el embarazo y por la enfermedad de reflujo gastroesofágico (Gandara B, 1999).

Reflujo gastroesofágico:

Es un trastorno relativamente común, donde los ácidos del estómago discurren hacia el esófago y la cavidad bucal (Silva M. A., 2001) Esto se debe al aumento de

presión abdominal o al relajamiento muscular involuntario del esfínter esofágico superior, o al aumento de producción de ácido por el estómago, permitiendo el reflujo del contenido gástrico. Dicho reflujo está compuesto por: ácido clorhídrico, pepsina, sales biliares y tripsina, por lo cual es bastante cáustico con valores de pH menores a dos. (Gandara B, 1999).

Los pacientes con esta afección presentan esmalte delgado y translúcido, pérdida de estructura dentaria en la superficie oclusal posterior y las superficies palatinas anteriores en forma de depresiones o concavidades. Además de sensibilidad dentinaria y secuelas adicionales, como: erupción compensatoria, movilidad dentaria, formación de diastemas, sobremordida. (Ali DA, 2002)

Obesidad:

La obesidad es definida como una enfermedad crónica inflamatoria multifactorial que se ha convertido en problema de salud pública en todo el mundo. La obesidad caracterizada por la acumulación de tejido adiposo anormal o grasa en exceso, derivada de un desequilibrio calórico provocado por una ingesta calórica que se encuentra por encima del gasto energético habitual, es decir, que el consumo de calorías se encuentra por encima del consumo ideal que necesita el organismo. (ORGANIZATION WORD HEALTH, 2021)

La obesidad es producida por el consumo excesivo de grasas, azúcares y carbohidratos, lo que provoca la acumulación de grasa en nuestro cuerpo. Otra causa es la poca o nula actividad física en la vida diaria. Esta enfermedad está

relacionada con factores biológicos, sociales, culturales y psicológicos. (ISSSTE, 2013)

Síntomas

Aumento de peso.

Dificultad para respirar (durante el día y al dormir).

Cansancio.

Fatiga y dolor de las articulaciones en rodillas y pies.

Reflujo y acidez.

Hinchazón.

Dolor y calambres en las piernas.

Pérdida de control para orinar.

La creciente prevalencia de la obesidad representa una amenaza importante para la salud pública, debido principalmente a comorbilidades tales como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. (Al-Zahrani M. S., 2005) Otras comorbilidades que podrían ocurrir como resultado de la obesidad incluyen apnea del sueño, osteoartritis, infertilidad, hipertensión intracraneal idiopática, reflujo gastroesofágico, entre otras patologías, así como una mayor relación con una alta incidencia de caries, enfermedad periodontal, xerostomía, entre otras. (Mathus-Vliegen, Oral aspects of obesity., 2007).

Obesidad Infantil:

La obesidad infantil es un proceso metabólico en el que se produce una acumulación de grasa excesiva en relación con el promedio normal para su edad, sexo y talla. Asimismo, se considera la obesidad como una alteración metabólica que se asocia a enfermedades graves, sin embargo rara vez se le considera como una enfermedad por sí misma, debido a la variedad y complejidad de las causas que la originan, la alta prevalencia de obesidad entre la población infantil y adulta, así como la poca información que tiene la población sobre los efectos de la obesidad, pues es un factor de riesgo de enfermedades crónicas, principalmente diabetes, enfermedades cardiovasculares y dislipidemias tanto en la niñez como en la edad adulta. (Mazel J. y Monaco, 2001)

Causas

Una nutrición inadecuada en el periodo prenatal, la lactancia y la infancia, como la exposición a alimentos ricos en calorías, grasas, sales y azúcares y pobres en micronutrientes combinados con la disminución de la actividad física a medida que los niños crecen, son las principales causas de la obesidad infantil. (Kaufer-Horwitz Martha, 2008)

Complicaciones

A medio plazo la obesidad infantil produce alteraciones ortopédicas, respiratorias y cutáneas. En los niños obesos aumenta la incidencia de la diabetes mellitus y el riesgo de la intolerancia a la glucosa, hipertensión y alteraciones de los lípidos (aumento de colesterol y triglicéridos). (Marco Antonio Frias, 2005)

Asociación DDE y Obesidad.

Como se señaló anteriormente la obesidad es un problema de salud pública de alcance mundial, dado esta condición es un factor de riesgo importante para la aparición de diversas enfermedades sistémicas (HANNA VENEZIA, 2020).

La obesidad infantil, la caries dental y la enfermedad periodontal son importantes problemas de salud pública debido a su impacto adverso en el crecimiento y desarrollo de los niños. La obesidad y la salud oral están asociadas ya que ambas comparten algunos factores de riesgo comunes. (Halder S, 2018)

Una de las principales estructuras afectadas por la obesidad y sus comorbilidades son las glándulas salivales, quienes son las responsables de la secreción de una serie de enzimas, factores de crecimiento necesarios para el equilibrio biológico de la cavidad oral, así como para la protección de ésta. Hasta ahora los resultados observados difieren en el posible efecto de la obesidad ante la morfología y función de las glándulas salivales, aunque ha sido reportada su relación con diversas patologías orales, tales como caries, periodontitis y xerostomía (Mathus-Vliegen, 2007).

Con respecto al flujo salival, la obesidad infantil se asocia con la reducción de la tasa de flujo de la saliva total estimulada cuando son comparados con individuos normopeso (Modéer T., 2007).

Las glándulas salivales y la saliva desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la salud bucal, ayudando a desarrollar y mantener la salud de los tejidos blandos y duros. Cuando se reduce el flujo de saliva, pueden desarrollarse problemas de salud bucal. (Ignacio Roa, 2018)

Alteraciones relevantes causadas por la obesidad en las glándulas salivales.

Muestra los principales cambios morfológicos y funcionales en el modelo animal y humano.

| Referencias de estudio | Resultados | Glándulas salivales | Sujetos |
|------------------------|--|---------------------|----------------------------|
| Inoue et al.24 | Disminución del peso de las glándulas | - | Modelo experimental(ratas) |
| Mazaffari et al.25 | Cambios proinflamatorios | Submandibular | Modelo experimental(ratas) |
| Renzi et al.26 | Disminuye la masa glandular, hipertrofia de acinos, incremento de los ductos | Submandibular | Modelo experimental(ratas) |
| Bozzato et al. 27 | Incremento de los adipocitos | Parótidas | - |
| Panuzzio et al. 32 | Alteraciones en la concentración de fosfato, ácido siálico, proteína y actividad de la peroxidasa. | - | Humanos(niños) |
| Hordiianko et al. 33 | Incremento en sustancias reactivas al ácido tiobarbiturico | - | Modelo experimental |

| | | | |
|----------------------|--|---|--------------------------------|
| Beregota et al.16 | Incremento en sustancias reactivas al ácido tiobarbiturico | - | Modelo experimental |
| Modeer et al.36 | Disminución total del estímulo del flujo salival | - | Humanos (niños) |
| Choromanska et al.40 | Disminución total del estímulo de flujo salival, disminución de la actividad de la peroxidasa, del fosfato y el ácido siálico. | - | Humanos |
| Guare et al.41 | Disminución de la peroxidasa, del fosfato, el ácido siálico y la concentración de la proteína. | - | Humanos (niños y adolescentes) |
| De Campos et al.42 | Disminución del estímulo salival y la concentración de urea, fosfato y calcio | - | Humanos(niños) |

Tabla 2

Tomada de: Roa, I., & del Sol, M. (2018). es Obesidad, glándulas salivales y patología oral. Revista Colombia Médica, 49(4), 80-87. (Ignacio Roa, 2018)

Algunos aspectos morfológicos pueden interferir con la acción de la saliva y el ataque erosivo. Los diferentes sitios de la boca pueden hacer a algunos dientes más susceptibles al ataque que otros por la diferente protección salival, dependiendo de las zonas donde hay mayor secreción y por la exposición a las fuerzas mecánicas que resultan del contacto con los tejidos blandos circundantes y la lengua. (Amaechi, 2003). La saliva posee propiedades importantes como la capacidad buffer o neutralizadora de ácidos que colabora en la protección de las piezas dentales cuando éstas se ven inmersas ante el ataque ácido producido por la ingesta de ciertos alimentos, permitiendo la neutralización en los cambios de pH (Parra J., 2019).

La desmineralización ácida se produce debido a que el valor del pH, calcio, fosfato y fluoruro contenidos en una bebida o producto alimenticio determina el grado de saturación con respecto al mineral del diente, que corresponde a la fuerza impulsora para la disolución. De esta forma, un bajo grado de saturación con respecto a la superficie dentaria conduce a una desmineralización incipiente. En consecuencia, los ácidos, tales como los cítricos, pueden ser muy perjudiciales para la superficie del diente, pues reducen la sobresaturación de la saliva y el aumento de la fuerza impulsora para la disolución con respecto a los minerales del diente (Meurman J. H., 1996).

La relación entre obesidad y los problemas de salud dental podrían deberse también a los hábitos alimenticios. Concretamente, se ha observado que los pacientes con sobrepeso u obesidad en muchas ocasiones tienen problemas a padecer ambos problemas: obesidad y problemas de la salud dental (Rueda David, 2017).

En nuestra cultura, cuando se llega a la etapa del preescolar la estrecha dependencia familiar, fundamentalmente materna, se rompe y las relaciones se amplían a otros ámbitos de su medio socio – cultural, por lo que aumentan considerablemente las influencias externas a la familia. La escolarización nos permite adquirir cierto grado de autonomía en nuestra alimentación al realizar alguna de las comidas fuera de casa, en los comedores escolares, sin supervisión familiar (Giner P., 2004).

Los preescolares tienen cambios en sus gustos alimenticios, es decir (García Schinkel, 2011):

- Prefieren el consumo de frutas sobre el de verduras.
- Les gusta lo dulce y lo ácido; pero no lo amargo o sobre cocido.
- Les gustan los colores fuertes, pero sobre todo los que presentan color dorado, las texturas crujientes y firmes.

El aumento en el consumo de alimentos fabricados con excesivas calorías, como pan, galletas, refresco, papas fritas, lácteos endulzados, todo tipo de dulces, además de embutidos altos en grasa, como salami, chorizo y salchichas, produce un importante desequilibrio en la alimentación, lo cual podría traer como consecuencia sobre peso u obesidad (Korban de Shein, 2007).

Planteamiento del problema:

El sobrepeso y la obesidad infantil en México son parte de una problemática que afecta a la salud pública, esta puede llegar a desencadenar distintas afecciones, entre estas en la salud bucal.

El DDE y la obesidad infantil comparten factores de riesgo para el desarrollo de ambas afecciones y a su vez la obesidad tiene factores que puede repercutir directamente al DDE, como pueden ser hábitos alimenticios, así como síntomas desencadenados por la obesidad, como la disminución del flujo salival y problemas de reflujo gástrico, los cuales son de los principales factores que ayudan al desarrollo del DDE. Sin embargo, no hay suficientes fuentes que demuestren esta teoría, por lo tanto, es indispensable investigar acerca de este tema.

¿Existirá asociación entre la obesidad infantil y el desgaste dental erosivo un grupo de escolares de 6 años en el Municipio Tlalnepantla de Baz?

Hipótesis:

La presencia de obesidad estará asociada con la prevalencia de DDE en el grupo de escolares de 6 años de edad, en el municipio de Tlalnepantla de Baz.

Justificación:

México es un país en el cual el sobrepeso y la obesidad infantil han alcanzado gran parte de la población, causado por malos hábitos, esta enfermedad llega a desencadenar distintas afecciones, entre estas afecciones se llegan a desarrollar problemas bucodentales o gastrointestinales, como pueden ser la xerostomía y reflujo gástrico, los cuales también se asociación al DDE. Tanto el DDE como la obesidad comparten factores de riesgo para el desarrollo de estas, como pueden ser las dietas altas en azúcares y ácidos, lo cual nos hace pensar que ambas afecciones pueden tener cierta asociación.

La obtención de la prevalencia del DDE obtenido en la población con obesidad y sobrepeso, será de ayuda como parámetro para determinar si hay relación en estas dos afecciones.

Objetivos:

Determinar si existe asociación entre la obesidad y DDE un grupo de escolares de 6 años de edad, en el Municipio Tlalnepantla de Baz.

Objetivos específicos:

- 1) Estimar la prevalencia de DDE en un grupo de escolares de 6 años de edad, en el Municipio Tlalnepantla de Baz.
- 2) Estimar la prevalencia de obesidad en un grupo de escolares de 6 años de edad, en el Municipio Tlalnepantla de Baz.

Métodos:

Tipo de estudio:

Es un estudio transversal.

Población:

Escolares de primer año de primarias públicas ubicadas en el municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México.

En el municipio de Tlalnepantla de Baz cuenta con 63,077 escolares aproximadamente distribuidos en 266 escuelas, de las cuales solo 196 son públicas y cuentan con un total de 936 grupos. Por lo que por cada grupo hay 19 niños aproximadamente, según el Instituto Municipal de Planeación de Tlalnepantla (IMPLAN).

Selección de la muestra

El muestreo se realizó por conveniencia no probabilístico, se consideró a todos los alumnos que cumplan con los criterios de selección y que tanto los padres como los alumnos hayan aceptado participar.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Estudiantes de ambos sexos de 1º grado de escuelas primarias del municipio Tlalnepantla de Baz.
- Que sus padres hayan firmado el consentimiento informado para la participación en el estudio y se le realizarán los estudios correspondientes.

Variables:

Variable independiente:

Obesidad infantil la cual se define como una alteración metabólica la cual afecta la salud caracterizada por exceso de grasa corporal en niños.

Variable dependiente

Desgaste dental erosivo, el cual se define como un proceso químico-mecánico que trae como consecuencia la pérdida de tejido dental duro.

Métodos de información de recolección.

Para iniciar con la recolección de los datos se seleccionaron distintas escuelas primarias en el municipio Tlalnepantla de Baz, donde, se realizó una reunión con cada director para poder explicar el objetivo de esta investigación. Una vez que cada director nos de su aprobación para realizar la investigación en su escuela se convocaron a padres de familia a una junta.

Cada junta se realizó de manera adecuada siguiendo las nuevas normas de protección, por lo cual se realizó de manera ordenada, convocando a los padres de familia en horarios escalonados para poder distribuirlos en diferentes horarios. Cada horario se le dió un espacio de aproximadamente de 30 minutos, para estas reuniones se les solicitó a los padres de familia el uso obligatorio de cubre bocas y preservar la sana distancia.

Una vez que todos los padres llegaron al punto de reunión se les explicó de una manera clara y sencilla el objetivo y los beneficios de la investigación, posteriormente a esto se les hizo la entrega del consentimiento informado, el cual sólo será llenado y firmado por los padres o tutores que estuvieron interesados en la revisión de su pequeño, los padres y tutores que llegaron a autorizar y firmar el consentimiento se quedaron para realizar un cuestionario, el cual fue aplicado por un entrevistador que todo el tiempo manejó el uso de cubre bocas y la sana distancia. Posteriormente, una vez obtenido el consentimiento firmado y la encuesta ya realizada, se procedió a hacer una revisión al niño, se les explicó brevemente y de forma adecuada en qué consiste la revisión y qué les haría, informándoles que sus padres o tutores ya nos dieron su autorización.

La recolección de datos se manejó de la siguiente manera:

- 1) Cuestionario a padres de familiar o tutores.
- 2) Peso y talla del estudiante. (Con una báscula y un escalímetro se midió y pesó a cada estudiante)
- 3) Evaluación dental:

- Medición de higiene bucal mediante el Índice Higiene Oral Simplificado (IHO-S).
- Desgaste dental erosivo mediante la Evaluación Básica de Desgaste Erosivo (BEWE).

Prueba piloto

La investigación fue sometida a una prueba piloto en un grupo de 15 personas, donde se entrevistaron a padres de familia con hijos del rango de edad de 6 años.

Se verificó que ninguno de estos padres de familia o tutores tuvieran hijos en las escuelas dónde se realizó la investigación. Una vez reunidos los padres de familia, se les realizó el cuestionario, mismo que se utilizó en la investigación, para verificar que cada pregunta se comprendiera de manera correcta con la finalidad de que el cuestionario se pudiera realizar en cualquier otro lugar.

Con base a los resultados de la prueba piloto se realizaron cambios donde se detectaron problemas de comprensión y posteriormente se realizó una segunda prueba piloto.

Cuestionario

El cuestionario que se utilizó para la realización de este estudio fue tomado de un estudio previo realizado (Gatt and Attard,2019). Originalmente está formulado en idioma inglés por lo que fue traducido para su utilización en este proyecto. Se tradujo

al español por dos investigadores de forma independiente, estas dos traducciones fueron comparadas para llegar a una aprobación mutua para cada pregunta tomando en cuenta la adaptación transcultural.

Esta primera traducción fue la primera versión del cuestionario y debió ser enviada a un tercer investigador que desconocía del tema, y quien realizó una tercera traducción, pero ahora del español al inglés, con el objetivo de comparar este cuestionario con el cuestionario original en busca de que sean lo más semejantes posibles.

Evaluación dental:

La evaluación dental fue realizada en un aula de la escuela primaria, antes de iniciar con la evaluación dental se realizaron las medidas básicas para la prevención de riesgos obtenidas de la norma oficial mexicana NOM-013-SSA2.

La evaluación dental fue realizada por una alumna de maestría, la cual realizó el índice BEWE por alumno, se utilizó una sonda periodontal ,1 por 4, gasas, todo esto ya antes esterilizado, se colocó al alumno en una mesa recostado, y se iluminó con una lámpara de minero.

En primer lugar, se midió el índice de higiene oral, esto para examinar si hay residuos que puedan ser eliminados.

El objetivo de la revisión es medir el nivel de desgaste dental.

Aspectos éticos:

Se utilizó un consentimiento informado donde se explicó el objetivo de toda la investigación, la cual debió ser firmada por el padre o tutor del escolar, con la finalidad de dar autorización.

Recursos Humano.

Alumnos de servicio social de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Alumna de maestría

Comité tutor

Tecnológico.

1 computadora

1 monitor de composición segmental marca tanita® modelo BC-558

1 estadiómetro portátil marca seca® modelo 213 I

1 impresora

Paquete estadístico Stata®

Materiales

30 espejos intraorales #5 6b®.

30 sondas PCP 11 Hu-Friedy®.

1 lámpara de minero (portátil).

10 cajas de guantes de nitrilo chicos.

10 cajas de guantes de nitrilo medianos.

350 cubrebocas.

350 gorros desechables.

350 pares de cubre zapatos desechables.

4 caretas.

3 lentes de protección con sellado lateral.

1 termómetro infrarrojo.

1 pistola sanitizante.

420 mandiles de plástico desechables.

5 litros de hipoclorito de sodio.

1 tina para la inmersión del instrumental.

2 pares de guantes multiusos.

2 toallas / franela.

100 bolsas negras de 50 x 60 cm.

10 paquetes de gasas con 200 pz c/u.

4 bolsas de campos desechables con 100 pz c/u.

1 autoclave.

800 bolsas para esterilizar de 9 x 23 cm.

20 paquetes de toallas interdobradas sanitas con 100 pz c/u.

6 botes de toallitas desinfectantes (sanicloth® o caviwipes®) con 160 c/u.

5 spray lysol® tuberculicida.

2 litros de gel antibacterial.

10 paquetes de hojas de papel con 500 pz c/u.

Kit de 4 botellas de tinta para impresora ecotank Epson® I5191.

10 plumas rojas y negras.

20 lápices.

20 gomas.

10 sacapuntas.

2 quita grapas.

1 paquete de grapas

2 engrapadoras.

15 paquetes de protectores de hojas con 200pz c/u.

5 carpetas con capacidad para 670 hojas argolla 3”.

2 rollos de cinta adhesiva transparente gruesa.

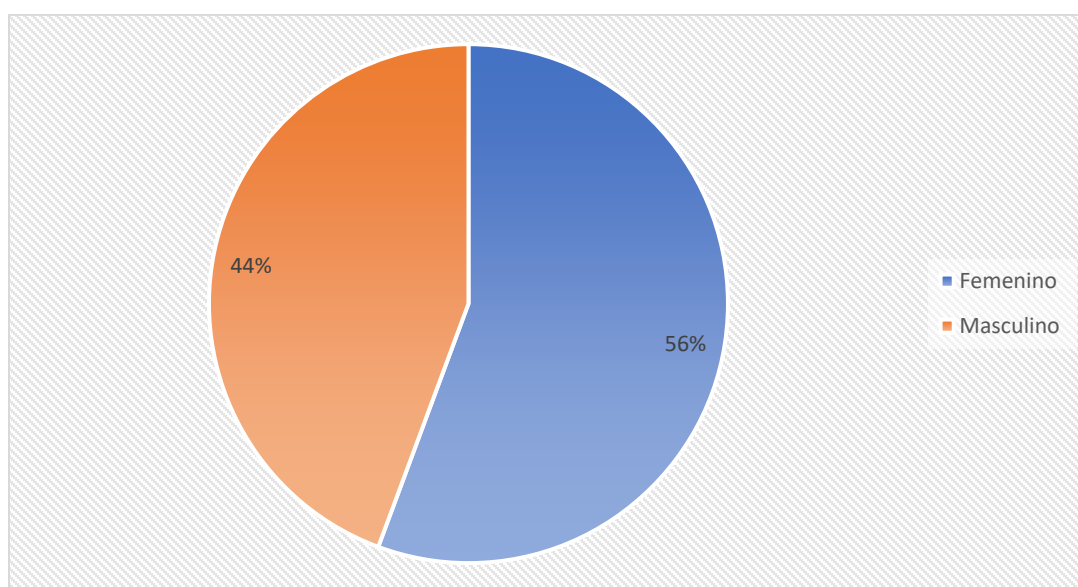
2lt de jabón para manos.

Resultados:

Descripción de la población de estudio:

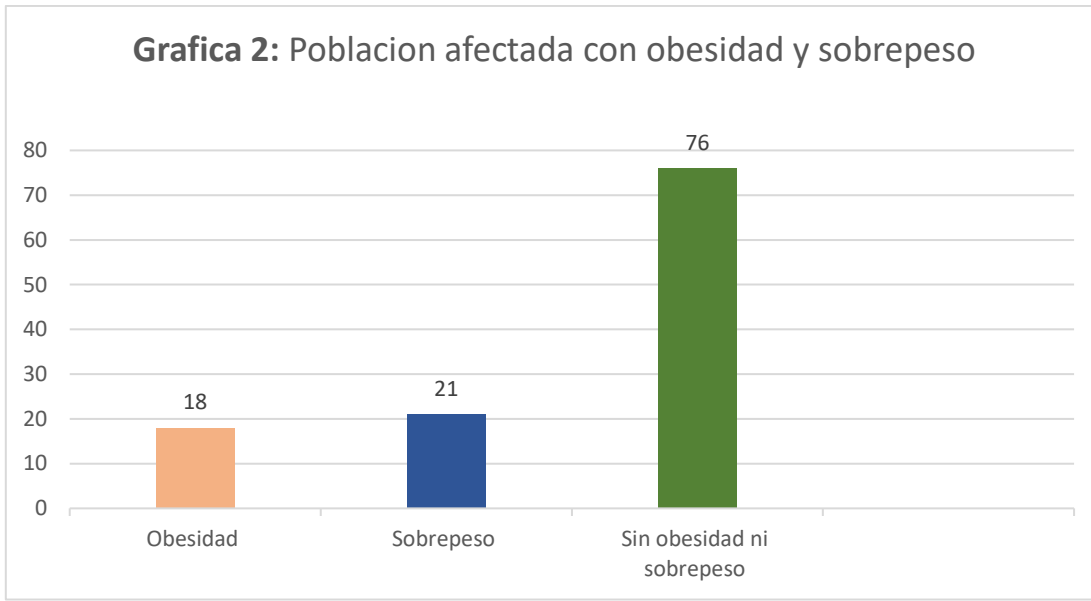
Se estudió una población de 115 alumnos con una media de edad de 5.95 y una desviación estándar de ± 37 , los cuales el 64(55.65%) son del sexo femenino y 51(44.35%) son del sexo masculino.

Gráfica 1: Representación del sexo de los escolares.



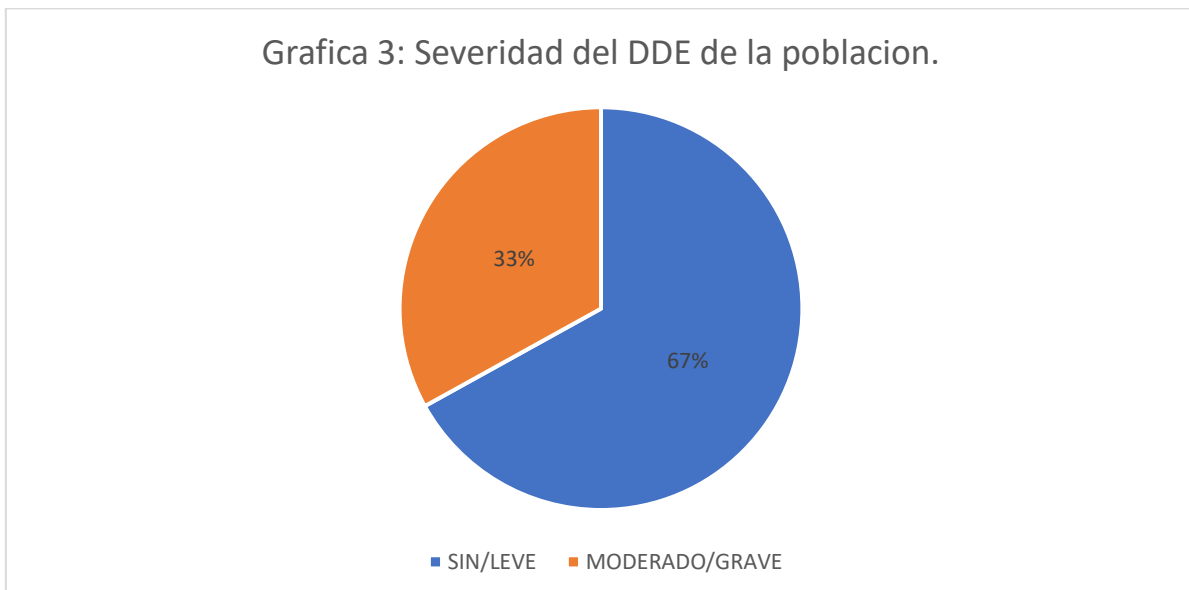
Interpretación: De 115 estudiantes, el 44% son hombres y el 56% mujeres.

Se analizaron todos los datos para poder determinar la cantidad el número de población con obesidad, sobrepeso y sin ninguna de estas afecciones.



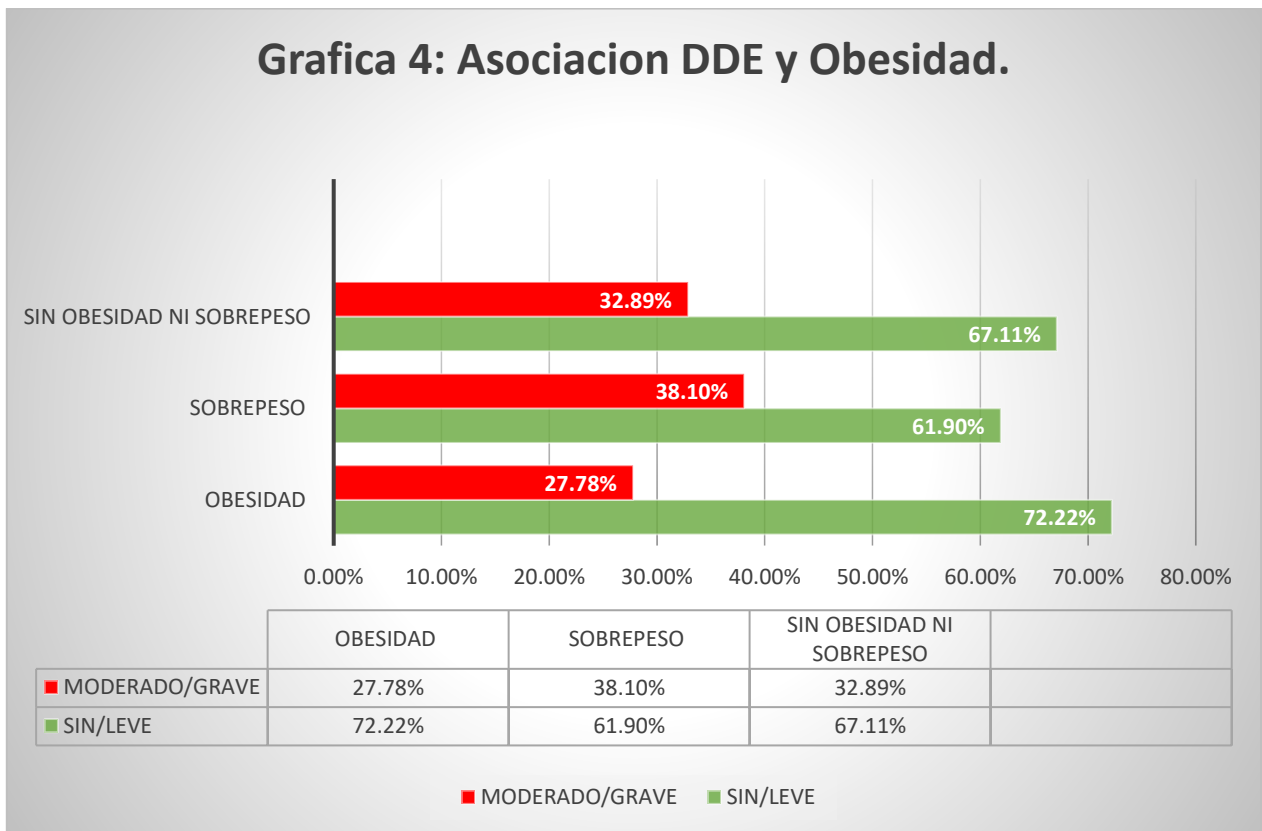
Descripción: Una vez obtenidos los datos de peso y altura de toda la población, con ayuda de **AnthroPlus** el cual es un software de estandarización de la OMS, el cual nos ayuda a poder sacar los valores de IMC de menores de 6 años, se determinaron los valores los cuales indican que, de 115 alumnos, 76 no tenían sobrepeso ni obesidad, 21 tenían sobrepeso y 18 tenían obesidad.

Se analizó la severidad del DDE de la población:



Descripción: Una vez obtenidos los análisis de nuestros índices BEWE se determinó el porcentaje de severidad del DDE en nuestra población, separándola de dos maneras, Sin DDE/ Leve (77=66.96%) y Moderado/Grave (38=33.04%).

Se hizo el último análisis donde se buscó la relación de la obesidad, sobrepeso y DDE.



Descripción: Con un análisis de χ^2 se determinó que no hay gran relación entre el DDE y la obesidad o sobrepeso, en esta población $p=0.791$

Discusión

Actualmente se tiene poca información acerca de la relación DDE con la obesidad y el sobrepeso, incluso se tienen muy pocos estudios a este rango de edad. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia del DDE relacionado a la obesidad y el sobrepeso en escolares de 6 años de edad en el municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, todo esto mediante un estudio transversal, apoyándonos de la Evaluación Básica de Desgaste Erosivo (BEWE), así como el índice de higiene oral simplificado (IHOS), el cual contaba con un apartado que nos proporcionaba los valores de peso y talla, para así, con ayuda del software de estandarización de la OMS (AnthroPlus) poder determinar los índices de masa corporal de cada individuo. La población se dividió de la siguiente forma:

En primer lugar, nos centramos en una población de 115 alumnos, los cuales el 44.35% eran del sexo masculino y el 55.65% del sexo femenino, se hizo un estudio de toda la población sobre el DDE clasificándolo de dos formas, sin/leve y moderado/grave, la frecuencia de sin/leve fue del 66.96% y moderado/grave del 33.04%. Posteriormente se estudió el índice de obesidad y sobrepeso de la población, el cual nos dio unos valores de 66.09% sin sobrepeso ni obesidad, 18.26% de sobrepeso y 15.65% de obesidad. Una vez obtenidos todos estos datos se buscó la relación entre el DDE, obesidad y sobrepeso utilizando el método de Chi², lo cual arrojó un resultado de $P=0.791$, lo cual indica que no se encontró una asociación entre el DDE con la obesidad y el sobrepeso.

Existe escasa información sobre la erosión dental. Por eso, es necesario realizar estudios epidemiológicos de prevalencia de erosión dental en poblaciones en este

rango de edad e incluso en las diferentes regiones geográficas de Latinoamérica, donde existen diferentes culturas, costumbres y hábitos alimenticios. Asimismo, es vital relacionar la prevalencia de erosión dental con factores determinantes como la edad, la localización de la lesión, factores socioeconómicos, culturales, educación, entre otros. (Karla R, 2016).

Conclusión:

La prevalencia de erosión dental fue alta en porcentaje correspondiente a más de dos tercios de la población. Así mismo la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue alta afectando a casi un tercio de la población

Este grupo de niños necesitan prevención en salud general como en su salud bucal. Existe un déficit de atención y prevención en este sector de la población, y un tratamiento urgente.

ANEXOS 1



Índice de Higiene Oral Simplificado

Fecha ___/___/___/

Folio ___/___/___/

IHOS

Nombre: _____

Grupo: _____

Escuela: _____

| | |
|--------|--|
| Peso | |
| Talla | |
| % Masa | |

Códigos:
0 sin presencia de depósitos ni

| | | | | | | |
|------------------|------------|------------|------------|---------|------------|---------|
| Diente | 55 | 51 | 65 | 75 | 71 | 85 |
| Superficie | VESTIBULAR | VESTIBULAR | VESTIBULAR | LINGUAL | VESTIBULAR | LINGUAL |
| Residuos blandos | | | | | | |
| Cálculo | | | | | | |

pigmentos.

- 1 Con depósitos cubriendo hasta 1/3 de la corona clínica.
- 2 Con depósitos cubriendo más de 1/3 de la corona clínica.
- 3 Con depósitos cubriendo más de 2/3 de la corona clínica.
- 9 No es posible realizar la evaluación

Dientes permanentes...../___/

0 = No

1 = Sí ¿Cuáles?

16 /___/ 0 = No 1 = Sí 26 /___/ 0 = No 1 = Sí

36 /___/ 0 = No 1 = Sí 46 /___/ 0 = No 1 = Sí

12 /___/ 0 = No 1 = Sí 11 /___/ 0 = No 1 = Sí 21 /___/ 0 = No 1 = Sí 22 /___/ 0 = No 1 = Sí

32 /___/ 0 = No 1 = Sí 31 /___/ 0 = No 1 = Sí 41 /___/ 0 = No 1 = Sí 42 /___/ 0 = No 1 = Sí

Observaciones

ANEXOS 2

Examen básico de desgaste dental erosivo

BEWE

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Vestibular | | | | | | | | | | | | | |
| Oclusal / Incisal | | | | | | | | | | | | | |
| Palatino | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | 55 | 54 | 53 | | 52 | 51 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 26 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Vestibular | | | | | | | | | | | | |
| Oclusal / Incisal | | | | | | | | | | | | |
| lingual | | | | | | | | | | | | |
| Códigos: | 46 | 85 | 84 | 83 | 82 | 81 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 36 |

Observaciones

- 0 No hay evidencia de erosión
- 1 Erosión inicial del esmalte, sin involucrar dentina; La superficie se observa lisa y brillante, la zona más profunda de la lesión es color blanco
- 2 Erosión más profunda del esmalte; signos más pronunciados que el criterio 1, se trasluce coloración amarilla a través del esmalte
- 3 Erosión de la dentina; la zona más profunda de la lesión es amarilla
- 9 Imposible de visualizar

ANEXO 3



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



Los Reyes Iztacala a **14/01/2022**

Oficio: **CE/FESI/012022/1461**

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 **Asociación entre obesidad infantil y desgaste dental erosivo en escolares de 6 años del Estado de México**, que va a someter a **convocatoria PAPCA 2022**.

Esta comisión acordó la siguiente opinión técnica:

Avalado sin recomendaciones

Con vigencia del **1 de febrero del 2022** al **15 de diciembre del 2022**.

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



Referencias

- Abad Segura, M. (2010). Efecto erosivo de las bebidas ácidas. *Tesis para obtener el título de cirujano dentista* (págs. 1-33). Lima Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Al-Dlaigan YH, S. L. (2002). ¿Existe una relación entre el asma y la erosión dental? Un estudio de casos y controles. *Int J Paediatr Dent*, 12: 189-200.
- Ali DA, B. R. (2002). Dental erosion caused by silent gastroesophageal reflux disease. *JAmDent Assoc*; 133(6):734-7.
- Al-Zahrani M. S., B. N. (2005). Diet and periodontitis. *Journal of the International Academy of Periodontology*, 7(1), 21–26.
- Amaechi, B. T. (2003). Influence of abrasion in clinical manifestation of human dental erosion. *Journal of oral rehabilitation*, 30(4), 407–413.
- Bengt Öwal, K. A. (1997). *Odontología Protésica, principios y estrategias terapéuticas*. Madrid, España: MOSBY.
- Carvalho T. S., C. P. (2015). *Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear--diagnosis and management*. Clinical oral investigations.
- Cuniberti R. (2009). Lesiones cervicales no cariosas, la lesión dental del futuro. *Médica Panamericana*, 19-29.
- Davies R., H. L. (2008). Sour sweets: a new type of erosive challenge? *British dental journal*, 204(2), E3–85.
- Domenick T. Zero, A. L. (2005). Erosion — chemical and biological factors of importance to the dental practitioner. *International Dental Journal*, 285-290.
- Ehlen L, M. T. (2008). Acid beverages increase the risk of in vitro tooth erosion. *Nutr Res.*, 299-303.
- Gandara B, T. E. (1999). Diagnosis and Management of Dental Erosion. *J Contemp Dent Pract*, 16-23, 1(1):.
- Ganns C. (2008). How valid are current diagnostic criteria for dental erosion?. *Clinical oral investigations*, S41–S49.
- García Schinkel, C. (. (2011). Refrigerios y alimentos para la edad preescolar y escolar con problemas de sobrepeso y hábitos incorrectos. *Programa Universitario de Alimentos*.
- Giner P., & H. (2004). *Alimentación infantil*. Tercera edición.
- Halder S, K. R. (2018). *Asociación entre la obesidad y el estado de salud oral en escolares: una encuesta en cinco distritos de Bengala Occidental, India*. India : Int J Clin Pediatr Dent.
- HANNA VENECIA, M. D. (2020). *LA OBESIDAD Y SALUD BUCAL EN NIÑOS*. Ciudad de México : Universidad Nacional Autónoma de México .
- Hannig M., & H. (2014). The pellicle and erosion. *Monographs in oral science*, 25, 206–214.
- Hellwig E., & L. (2014). Oral hygiene products, medications and drugs - hidden aetiological factors for dental erosion. *Monographs in oral science*, 25, 155–162.
- Holbrook W. P., F. J. (2009). Gastric reflux is a significant causative factor of tooth erosion. *Journal of dental research*, 88(5), 422–426.
- Ignacio Roa, M. d. (2018). Obesidad, glándulas salivales y patología oral. *Colombia medica*, 80-87.
- ISSSTE. (2013). *¿Qué es la obesidad y cuáles son sus síntomas?* México. Obtenido de <https://www.gob.mx/epn/es/articulos/que-es-la-obesidad-y-cuales-son-sus-sintomas?tab=>

- Jankowska AK, W. D. (2007). *Wiad Lek.*, 60:148---54.
- Karla R, M. F. (2016). Prevalencia de erosión dental en niños de 6 a 12 años de edad utilizando el índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE). 25.
- Kaufner-Horwitz Martha, T.-C. L. (2008). Obesidad en el Adulto. *Médica Panamericana*, pp. 349-387.
- Korban de Shein, R. (2007). *Korban Tratamiento y Prevención de la obesidad en niños y adolescentes. Guía práctica para psicólogos, nutriólogos, padres y maestros.* . trillas.
- Kuchta E., S. J. (22 de abril de 2014). Dental Erosion. *Polish Journal of Public Health*, 93-95.
- Lussi A, J. T. (2004). The Role of Diet in the Aetiology of Dental Erosion. *Caries Res* , 38(suppl 1):34-44.
- LUSSI A., &. (2011). DENTAL EROSION:DIAGNOSIS,RISK ASSESSMENT,PREVENTION,TREATMENT. *BRITISH DENTAL JOURNAL*,, 217-239.
- Magalhaes A, W. A. (2008). *Insight into preventive measures for dental erosion.* p 16; 17(2): p. 75-86. .
- Marco Antonio Frias, O. (2005). *Obesidad.* Mexico: UNAM. Obtenido de <http://132.248.9.195/ptd2019/octubre/0607051/Index.html>
- Mathus-Vliegen, E. M. (2007). Oral aspects of obesity. *International dental journal*, 7(4), 249–256. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2007.tb00128.x>
- Mathus-Vliegen, E. M. (2007). Oral aspects of obesity. *International dental journal*, 57(4), 249–256.
- Mazel J. y Monaco, J. E. (2001). *Cómo evitar la obesidad infantil. Una guía para que tus hijos crezcan sanos.* . Mexico : Planeta .
- Meurman J. H., &. t. (1996). Pathogenesis and modifying factors of dental erosion. *European journal of oral sciences*, 104(2 (Pt 2)), 199–206.
- Modéer T., B. C. (2007). Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 18(12), 2367–2373.
- ORGANIZATION WORD HEALTH. (2021). *Obesidad y sobrepeso.* Obtenido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Owens B, K. M. (2007). The Erosi-ve potencial of soft a drinks on enamel surface substrate: an in vitro scanning electron microscopy investigation. *J Con-temp Dent Pract.*, 11-20.
- Parra J., Q. L. (2019). Factores asociados a la erosión dental. *Ustasalud*, 17-73.
- Rueda David, d. P. (2017). *Por qué la obesidad influye en nuestra salud bucal.* Blog Zen Dental. Obtenido de <https://www.zendental.es/obesidad-influye-salud-bucal/>
- Shellis R. P, A. M. (2014). The interactions between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. *Monographs in oral science*, 32-45.
- Silva M. A., D. J. (2001). Gastroesophageal reflux disease: New oral findings. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 301–310.
- TREJO T, .. J. (2020). *CONSUMO DE BEBIDAS ASOCIADAS CON LA EROSION DENTAL EN UN GRUPO DE ESCOLARES DE LA CDMX2020.* CDMX.
- ZARAGOZA MA, .. J. (2018). LA SALIVA AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO., (págs. 19-34).