

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Odontología



Trabajo de grado para la obtención de título en:
Doctor en Odontología

Relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz UNPHU, República Dominicana, período de enero-abril de 2023

Sustentantes

Br. María Elena Familia Almanzar 14-1925
Br. Leslie Marie Gonzalez Santana 15-2150

Asesoría temática

Dra. Chantal Montes de Oca

Asesoría metodológica

Dra. Sonya Streese

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los sustentantes de la misma.

Santo Domingo, República Dominicana

Año 2023

Relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz UNPHU, República Dominicana, período de enero-abril de 2023

Dedicatoria

A Jehová, por la fortaleza brindada en esta trayectoria, viendo tu misericordia en todo momento.

A mi hija Miranda, por ser mi mayor motivación para ser una profesional y poder brindar un futuro brillante y seguro para ti.

A mi, por no rendirme y culminar mi carrera a pesar de todas las dificultades que tuve en este camino, puedo decir que lo logré.

Agradecimientos

A mi Dios Jehová, gracias padre amoroso por guiarme en este camino, vi tu mano extendida en todo el transcurso de mi carrera, cuando pensaba que me iba a rendir tu me dabas las fuerzas necesarias para continuar.

A mi hija Miranda, este logro es por y para ti , fuiste mi motivo más grande por la que luché por terminar, por los días que pasaba lejos de ti trabajando en la clínica y cuando llegaba me recibías con un gran abrazo y beso que recargaban todas mis energías, gracias por eso mi vida.

A mis padres Jorge A. Gonzalez y Lisette Santana gracias papi por confiar en mi en este camino que fue lleno de sacrificios de tu parte, a pesar de las circunstancias nunca dudaste de mi y me dabas tu apoyo y motivación todo el tiempo. Mami, muchas gracias por siempre darme tu apoyo y siempre estar presente cuando más te necesité.

A mis abuelos Paulino, Ana Antonia, Jorge Ramón, Luz Maria gracias mamá Antonia por todo el apoyo que me brindó en este camino, por cuidar de Miranda para que así yo pudiera continuar mi carrera, las palabras no alcanzan para agradecerle todo lo que ha hecho por mi. Papá Toñin gracias, porque cuando estuvo con nosotros siempre fue mi motivación más grande y mi refugio, lamento que no esté en este momento para verme convertida en una Doctora. Papá Jorgito y mamá Lela, gracias porque siempre estuvieron presentes en momentos que más necesitaba y me apoyaban.

A mi esposo Anthomy Acosta por el apoyo que me has dado en todo el trayecto de mi carrera y tus palabras de consuelo y motivación cuando llegaba triste de la universidad, por la paciencia que has tenido cuando estaba con el peor ánimo.

A mis tías Marlene y Lissy, gracias tía Marlene por preocuparte por mi y ayudarme a conseguir pacientes que era una de las cosas que más necesitaba, por el apoyo y palabras de motivación. Tía Lissy fuiste mi paciente más especial, gracias por confiar en mi y siempre

estar presente en cada etapa de mi vida como una madre. Siempre estaré agradecida de ustedes.

A tío Andrés y mi madrastra Melissa gracias tío Andrés por tu apoyo desde el día uno, por levantarte súper temprano y llevarme a la universidad como un padre lo haría con su hija. Melissa, gracias por tus palabras siempre en momentos difíciles que te llamaba y me dabas palabras de aliento y motivación.

A mis hermanos Jorfe F. e Isabella siempre fueron parte de la motivación de mi carrera, para poder ser el ejemplo a seguir de ambos, los amo.

A mis amigas gracias por siempre estar conmigo en todo momento, por hacer este camino más llevadero, su amistad es muy valiosa para mí, Raquel Rondón, Camila Vargas, Elizabeth Susaña y Leidy Sánchez.

A mi compañera María Elena, a pesar de todas las dificultades mantuvimos nuestra fe en Dios, me decías palabras de motivación, nos hicimos amigas gracias a este proyecto, y espero mantener tu amistad siempre, gracias por todo.

A mis orientadoras, Dra. Chantal Montes de Oca y Dra. Sonya Streese, en calidad de siempre estar dispuestas a ayudarnos y orientarnos en todo el trayecto de nuestra investigación, también quiero agradecer a la Dra. Darismaldy y Dra. Olga por el apoyo brindado en nuestra recolección de datos. A el cuerpo docente de toda la carrera, en especial el Dr. Edgar Mañón, Dr. Luis Paulino, Dra. Yudelka Tejeda y Dr. Alberto Martínez y otros, que con gran empeño me instruyeron en este camino.

Leslie M. Gonzalez

Dedicatoria

A Dios porque ha pesar de las adversidades con su ayuda pude salir adelante. Porque nunca me dejó sola.

A mi mamá por reír y sufrir conmigo a lo largo de esta carrera, siempre apoyarme y darme una palabra de aliento.

A mi padre por nunca desesperarse y siempre instarme a seguir adelante por más duro que fuera el camino.

A mi hermana Maydarlin por apostar a mi.

A mis sobrinos Elian, Liam Y Dalian.

Agradecimientos

A mis padres, esto es por y para ustedes.

A mi familia, los que estuvieron en cada momento duro de esta carrera.

A mi tía Amalfi por siempre buscarme la vuelta, ayudarme en todo lo que podía y siempre decirme que lo iba a lograr.

A mis hermano/as.

A mi padrino por siempre tener las palabras correctas.

A mi amiga Carolina, gracias por estar ahí en todo momento, y ayudarme a no rendirme.

A mi amiga Mariby por todas sus palabras de aliento y confiar en mí.

A mi prima Ana M. por darme los consejos necesarios para no rendirme.

A mi hermano Alfredo, gracias.

A mi tía Deysi y cada miembro de mi familia.

A Willimar, Amanda, Lisbeth y Marcelle por ayudar a que el camino fuera más fácil.

A cada amiga/o que me daba una palabra de aliento cuando quería rendirme.

A mis pacientes que confiaron en mí y en mi trabajo.

A mi compañera de tesis por todo lo que hemos pasado juntas, porque cuando yo ya no podía más ella lo daba todo y seguía luchando por ambas. Gracias infinitamente.

A mi misma porque a pesar de haber sufrido tanto y ver tan duro el camino, puedo decir que por fin lo logré.

María Elena Familia

Índice

Resumen	1
Introducción	2
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO	3
1.1. Antecedentes del estudio	3
1.1.1. Antecedentes internacionales	3
1.1.2. Antecedentes nacionales.....	12
1.1.3. Antecedentes locales.....	12
1.2. Planteamiento del problema	14
1.4. Objetivos.....	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Esmalte dental	18
2.1.1. Composición del esmalte dental.....	19
2.1.2. Estructura histológica del esmalte	19
2.1.3. Propiedades físicas del esmalte	20
2.2. La dentina	20
2.2.1. Clasificación de la dentina.....	21
2.3. Desmineralización dental	21
2.4. Lesión cariosa.....	21
2.4.1. Factores de riesgo para lesión cariosa	23
2.5. Dieta cariogénica	24
2.6. Métodos diagnósticos para lesiones cariosas.....	25
2.6.1. Método visual	25
2.6.2. Método táctil.....	25
2.6.3. Método radiográfico	26
2.6.4. Método de transiluminación	26
2.6.5. Método fluorescente	26
2.6.6. Método ICDAS.....	26
2.6.7. Prevalencia de la lesión por caries dental.....	27

CAPÍTULO III. LA PROPUESTA	28
3.1. Hipótesis	28
3.2. Variables y operacionalización de las variables	28
3.2.1. Variables dependientes	28
3.2.2. Variables independientes	28
3.2.3. Operacionalización de las variables	29
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO	31
4.1. Tipo de estudio	31
4.2. Localización y tiempo	31
4.3. Universo y muestra	31
4.4. Unidad de análisis estadístico.....	31
4.5. Criterios de inclusión y exclusión	31
4.5.1. Criterios de inclusión.....	32
4.5.2. Criterios de exclusión.....	32
4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de información.....	32
4.6.1. Calibración del operador y prueba piloto	32
4.6.2. Selección de la muestra	33
4.6.3. Recolección de la información	34
4.7. Plan estadístico de análisis de información	34
4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación.....	34
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	36
5.1. Resultados del estudio	36
5.2. Discusión	39
5.3. Conclusión.....	42
5.4. Recomendaciones	43
Referencias bibliográficas	44
Anexos	55
Glosario	70

Resumen

La caries dental se considera la enfermedad de mayor peso en la historia de morbilidad bucal a nivel mundial. Esto ocurre por la dieta rica en hidratos de carbono que al metabolizarse en la placa dental dan lugar a los ácidos que reaccionan en el esmalte. El objetivo del estudio fue determinar la relación del índice dental según ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz. Se hizo un estudio de tipo descriptivo, no experimental, de corte transversal, para conocer el hábito dietético y como influye en la desmineralización del esmalte dental, y si existe diferencia según el sexo y edad. La muestra estuvo compuesta por 77 niños (100%), se observó que las bebidas azucaradas fueron el alimento cariogénico más consumido, siendo el sexo femenino (23.38%) el mayor consumidor. Por otra parte, se determinó que el código predominante fue código 3 según el método ICDAS, siendo de mayor severidad con 31 (40.26%) pacientes, 16 (20.78%) sexo femenino y 15 (19.48%) de sexo masculino. La relación del índice de caries entre el sexo y según la edad no fueron estadísticamente significativas. La mayoría de pacientes estuvieron entre tres hasta seis años y siete hasta nueve años, ambos con la misma cantidad de niños 34 (44.16%), no existiendo relación entre la edad y el índice de caries por dieta cariogénica. Por lo que, se puede concluir que la dieta cariogénica es un elemento influyente en el aumento de lesión cariosa.

Palabras claves: *azúcares, desmineralización, dentina, esmalte, lesión por caries, niños.*

Introducción

La desmineralización es el primer paso a la aparición de lesión cariosa, donde existe una disminución de apatitas del esmalte¹. Aunque, algunos estudios afirman que la lesión cariosa, se origina por la aparición de una biopelícula que resulta de diferentes bacterias que se desarrollan en un ámbito propicio dentro de la organización estructural de la misma. Esto se debe a que los hábitos alimentarios de la persona alteran el pH, lo que aumenta el riesgo de desmineralización del esmalte.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indicó que la caries dental aparece en el 50% de los niños de edades comprendidas entre cuatro a 12 años; por lo que es un reto a nivel mundial, tanto en la práctica pública como privada concientizar sobre su prevención³. El hecho, de una ingesta de alimentos errónea en estas edades puede provocar que los ácidos ataquen el esmalte, desmineralizándolo. Esto no es una morbilidad de carácter dietético, sino que está relacionada con el hábito de la ingesta diaria de alimentos y los cambios químicos que se producen en la erupción dentaria⁴.

El desconocer los factores que influyen en la desmineralización dental causados por la alimentación cariogénica, lo que repercute en la aparición tan común de esta, por lo que es deber de los odontólogos en relación a la concientización y prevención que estos deben brindar a los padres y sus pacientes. Al desarrollar esta investigación, el profesional de la salud dental podrá contar con material que sustente teóricamente información relevante sobre este tema, así como también contará con material de apoyo y consulta con las recomendaciones necesarias para tratar este mal que tanto afecta a la población infantil.

La finalidad de ésta investigación fue determinar la relación del índice dental según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz, de la Universidad Pedro Henríquez Ureña, período enero-abril de 2023. Para de ésta forma concientizar en un futuro a los padres y tutores de los pacientes, así como también la población en general, que sean atendidos en la consulta odontológica acerca de la dieta adecuada, que conllevaría a disminuir riesgos a desarrollar lesión de caries a temprana edad.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO

1.1. Antecedentes del estudio

1.1.1. Antecedentes internacionales

Barroso et al.⁵, 2007 con el título: “La importancia de la dieta en la prevención de la caries” para la Revista Ciencia de la Universidad Internacional de Catalunya Barcelona, realizaron una revisión literaria para proponer información provechosa a los profesionales en odontología, y de esta forma poder brindar consejos acerca del tipo de dieta de los pacientes y las medidas preventivas para la lesión cariosa. La intención de esta revisión fue: analizar las consecuencias en el cambio nutricional y la atención preventiva de la lesión cariosa, para así, ofrecer consejos hacia la alimentación de los niños. Utilizando una metodología de tipo de revisión de literatura, analizaron más de 50 literaturas y se explicó que el profesional de la salud oral y su equipo, debe ofrecer las instrucciones de higiene oral y también explicar las consecuencias negativas de una mala alimentación, por lo que, deben recomendar dieta saludable, tomando en cuenta que cada paciente es diferente. En la revisión, se destacó que mientras más el odontólogo se involucre en esto, más éxito se tiene en la prevención de la enfermedad por caries. Aunque hay muchos otros carbohidratos que son descompuestos por las bacterias y tienen una función epidemiológica bien conocida en el desarrollo de lesiones cariosas, la sacarosa es especialmente importante. La ingestión regular de azúcares y carbohidratos es el aspecto más intrigante de los temas relacionados con la dieta. Concluyeron, por tener en consideración que el tipo de alimentación es una de las principales causas de la lesión cariosa que se puede cambiar, la adaptación y guía de la rutina de alimentación adecuada figura una gran ayuda para la salud bucal. Aunque no todos los pacientes requieren cambiar su tipo de dieta acerca de la lesión por caries, la orientación nutricional en la consulta odontológica ha de formar un gran aporte preventivo generalizada, si bien se debe dar primer lugar a los pacientes con predisposición de enfermedad por caries.

Hidalgo et al.⁶ 2008 publicaron un estudio llamado: “La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños” en La Habana, Cuba. Este tuvo como propósito identificar algunas de las causas del desarrollo de la enfermedad por caries dental en niños. Este estudio fue tipo casos y controles del municipio de Matanzas, del año docente 2004- 2005, se extrajo una muestra de 900 niños de 11,311 infantes y pre adolescentes (seis a 12 años) usando un diseño de muestreo en varias etapas. El estudio estuvo dividido en tres etapas: la primera se basó: en utilizar un software y seleccionar de manera aleatoria las escuelas, que fueron 10,11, 12, 21 y 29. La segunda etapa consistió: en seleccionar de manera aleatoria los niños en proporción de la cantidad de los mismos en cada escuela. La tercera etapa fue: realizar controles, dos por cada caso, seleccionados aleatoriamente; ésto con criterios de inclusión y los de exclusión con ciertas patologías como: bajo peso, déficit vitamínico, hipotiroidismo, discapacitados físicos/mentales, etc. Se hizo hincapié en la posibilidad de una mayor resistencia a los ácidos en el grupo de control (más de 50%) acerca de los casos (20,3%), y una correlación efectiva de la lesión cariosa con la capacidad de resistir del esmalte, su disposición en la desmineralización, como también con las manchas blancas e irregularidades del tejido adamantino. Por lo que, los autores llegaron a la conclusión que la edad, el género y color de piel son cambiantes demográficos los cuales se han apreciado como causantes de la lesión cariosa. La investigación demostró claramente una relación entre la morbilidad y el color de la piel, sin embargo no hubo relación con la edad y el género. Por otra parte, que la dureza del esmalte a la agresión que crea el fermento de las bacterias y la posibilidad de pérdida de minerales han tenido relación con una mayor susceptibilidad a enfermedad por caries, explicando así en el escrito una igualdad considerablemente significativa dentro de estos factores y la enfermedad de caries. La existencia de lesiones blancas se califica como causas de la posibilidad a la lesión por caries dental. En el trabajo se notó la relación concreta entre estas y la enfermedad por caries dental. Y, por último, las irregularidades del tejido adamantino, especialmente las hipoplasias e hipocalcificaciones, las cuales son calificadas como causantes predisponentes a las lesiones cariosas; A pesar, en este estudio no existió un vínculo estadísticamente relevante entre lo ya mencionado y la existencia de lesión cariosa.

Los autores González et al.⁷, 2013 realizaron un artículo titulado: “Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos” en Madrid, España. El propósito del artículo: explicar a el profesional de la salud oral, como a la población en general, sobre la importancia del tipo de dieta y cómo ésta repercute en la salud de la cavidad oral. Por otro lado, resaltaron la importancia del cepillado, mínimo dos veces por día, para evitar que vuelvan a aparecer futuras lesiones cariosas. El uso continuado de flúor en los dentífricos y el desarrollo de la atención odontológica son factores que han contribuido al descenso de la caries dental en muchas naciones. Sin embargo, es importante considerar la relevancia de los tipos de dieta en el tratamiento primario y secundario de las lesiones cariosas. Además, se recalcó que los hidratos de carbono fermentables, determinadas particularidades de los alimentos, el constante uso, distintos tipos de alimentos, ciertos componentes protectores tales como el de saliva, evidencia la relación en la desmineralización de los piezas dentales etc. Todos estos medios son estudiados por las causas de las condiciones demográficas, conductuales, ecológicos y orgánicos relacionadas directamente o indistintamente de hábitos alimentarios a las lesiones cariosas. La metodología utilizada fue de revisión de literatura, en la que se consultaron más de diez artículos científicos, que hablaban sobre prevención de caries en niños y otros sobre carbohidratos, detallando que no todos tienen el mismo grado de cariogenicidad. Llegaron a la conclusión, que el alimento cariogénico mas consumido son las bebidas azucaradas y que el potencial total cariogénico de un alimento va a influir en su contenido de carbohidratos que se pueden descomponer (potencial ácido génico), por los ingredientes de los alimentos que pueden tener propiedades cariostáticas específicas o por la capacidad del alimento para fijarse en la cavidad bucal. Las características retentivas de la dentición, la escasa secreción salival, la baja densidad de saliva o la baja actividad muscular pueden prolongar los tiempos de limpieza oral.

Mendoza⁸ en el 2016 llevó a cabo el desarrollo de una tesis titulada: “Prevalencia de caries dental y pérdida de primeros molares permanentes en escolares de seis a 12 años; Institución Educativa Fortunato L. Herrera; Cusco 2016”. El objetivo general era: determinar la prevalencia de caries dental y pérdida de primeros molares permanentes en escolares de seis a 12 años. La muestra estaba formada por 147 niños de entre seis y 12 años, que fueron examinados según los criterios del índice CPOD para dentición decidua y permanente; para detectar lesiones de caries. Resultados: El estudio mostró que la caries dental se encuentra

presente en 83,7% y una disminución de la pérdida del primer molar permanente del 6,1%. La puntuación CPOD/CEOD fue de 4,51. Según la Organización Mundial de la Salud, los niños del Colegio Fortunato L. Herrera con edades comprendidas entre los seis y los 12 años tienen una importante predisposición a las lesiones cariosas. La enfermedad por caries es extremadamente prevalente, está correlacionada con la edad, descubriéndose porcentajes más altos en los rangos de edad de seis a ocho años, de nueve a once años y de 36 a 37 años, respectivamente, con un 39,5% y un 36,7%. En esta investigación, se descubrió que el 44,2% de los niños y el 39,5% de las niñas presentaban una pérdida precoz del primer molar permanente relacionada con la edad. Se descubrieron secciones similares en la edad. Se constató la presencia de lesiones cariosas (83,7%) pérdida a destiempo de los primeros molares (6,1%) del total de niños; el sexo y la edad no fueron estadísticamente significativos en relación con las lesiones cariosas y la pérdida a destiempo de los primeros molares; también se observó que el primer molar permanente inferior derecho era el más gravemente afectado por la caries dental.

Espinosa⁹ en 2016, investigó sobre: “Lesión cariosa y su relación con el pH salival por consumo de dos bebidas azucaradas artificiales como factor de riesgo en escolares del sexto grado de primaria de la institución educativa José Eusebio Merino y Vinces Sullana Piura, 2016”, en Perú. El objetivo principal fue: conocer la relación de las lesiones cariosas y el pH salival por consumo de dos bebidas azucaradas artificiales como factor de riesgo. El tipo de estudio fue cuantitativa experimental con nivel explicativo. Se examinó el pH salival de 95 escolares antes y después de consumir bebidas carbonatadas, zumo procesado y agua mineral, una bebida neutra. Se encontró un pH salival medio de 6,93 antes de ingerir bebidas endulzadas artificialmente, un pH de 6,54 después de consumir zumo procesado y un pH de 6,62 después de consumir bebidas carbonatadas. El pH estuvo dentro de un nivel aceptable por lo que no fue estadísticamente significativa los valores de pH obtenidos se encontraban dentro de un rango aceptable para el pH salival, se estableció que no fue significativa ($p=0,273$) entre las lesiones de caries, la saliva y su pH debido a la ingesta de sustancia endulcoradas artificialmente.

Muñoz¹⁰, en 2016 realizó un artículo en Cuba titulado: “La dieta cariogénica” fue una revisión de literatura que buscaba determinar la relación del hábito dietético ricos en hidratos de carbono y la formación de lesión cariosa. Se revisaron 112 artículos, cumpliendo con las palabras claves: dieta, ingesta, azúcares, caries, en los cuales se utilizaron bases de datos. Es que, la enfermedad por caries dental ha sido motivo de estudio desde el inicio de la humanidad, ya que es una de las afecciones más frecuentes en el hombre. Fejerskov, en 1997, detalló la caries como una forma activa de desmineralización, que es el efecto del metabolismo microbiano adosado sobre el haz del diente, que da como resultado daño total de mineral, siendo probable una manifestación, pero no todo el tiempo, de una lesión cariosa. La caries es una afección de los dientes causada por bacterias. Los autores concluyeron que, la carga cariogénica neta, expone particularmente el resultado total proveniente de valorar las causas de una alimentación altamente cariogénico.

Siquero¹¹ en 2016, realizaron un estudio en Perú titulado: Severidad de caries dental según ICDAS II en pacientes de seis a 12 años de la clínica odontológica de pregrado de la UNMSM. Este tuvo como propósito determinar la severidad de caries dental según (ICDAS II) en pacientes de seis a 12 años. El tipo de estudio fue observacional, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 57 niños. La metodología que se utilizó fue en primer lugar clasificar pacientes nuevos de seis a 12 años que asistían al centro dental. El paciente debía cepillar sus dientes antes del examen, posteriormente se realizaba evaluación clínica de todas las superficies dentarias, se llevó a cabo el llenado de código ICDAS II. Se analizaron los datos con el programa estadístico SPSS 19. Se evidenció una presencia de caries según ICDAS II de un 100%, la cantidad de números de dientes afectados con los códigos de uno hasta seis fue de 9.26%, las lesiones de mayor presencia fueron código 2. En conclusión el promedio de dientes afectados con lesiones de los códigos 1-6 es de 9.26%; siendo mayor en el sexo masculino 9,85%, el sexo femenino 8.46%. Las lesiones con mayor aparición fue el código 2.

Escobar et al.¹², 2018, realizaron un estudio para la Revista Médica Electrónica “Factores de riesgo de caries dental en niños de la infancia temprana”, en la ciudad de Matanzas, Cuba. El mismo tuvo como fin comprobar la prevalencia y examinar los factores de riesgo de la enfermedad por caries dental en niños de dos a cinco años. Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal, en los centros de servicio pertenecientes al Área de Salud Integral "Paulo VI", del Municipio Sucre, Estado Miranda, en la República Bolivariana de Venezuela. 212 niños de entre dos y cinco años que acudieron a citas con el dentista constituyeron la muestra. Se utilizó tanto una encuesta como un examen bucal. Se observó que la de edad de cinco años era el más perjudicado (49,0%), y que había un pequeño aumento en los niños de género masculino. El índice más notable lo revelaron los dientes cariados; fueron los niños menores de cinco años los que presentaron lesiones cariosas. El elevado porcentaje (92,4%) estaba encabezado por la dieta de alto índice cariogénico. El 80,2% de los padres o representantes tenían conocimientos limitados sobre salud bucal y el 81,1% tenían poca educación formal. Los investigadores llegaron a la conclusión de que es muy conveniente implementar tácticas de intrusión educativa con contenidos de fácil acceso para las personas que asisten a este consultorio odontológico de Barrio Adentro, para crear un ambiente de prevención y publicidad de la salud, educando a todos los involucrados en el cuidado de la salud bucal.

Barrientos¹³ 2018, investigó sobre: “Valoración de lesiones cariosas con el índice OMS y ICDAS II en pacientes de seis a 11 años de la I. E. N° 1229- 50905 Puscarpampa - San Jerónimo. Cusco 2017”. El objetivo de la investigación fue: evaluar la valoración de lesiones cariosas con el índice OMS e ICDAS II en pacientes de seis a 11 años. De acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión del I.E. N° 1229-50905 Puscarpampa - San Jerónimo. Cusco, la muestra estuvo conformada por 100 infantes de ambos sexos desde los seis hasta once años de edad, que fueron elegidos por muestreo no probabilístico por conveniencia. Los pacientes fueron evaluados utilizando los índices de la OMS e ICDAS II. Resultados: El índice de la OMS arrojó un valor medio de caries de 6,86 al evaluar las lesiones cariosas de la muestra, pero el índice ICDAS II produjo un valor medio de caries de 10,59 para los dientes cariados de la muestra. La diferencia media fue significativa en -3,370 con un valor $p=0.000$. En comparación con la puntuación del ICDAS II, considerablemente diferente, hubo un mayor valor de detección de caries.

Guachisaca¹⁴, en el año 2019, llevó cabo una tesis de Postgrado para la Universidad Central del Ecuador, sede Quito, Ecuador, denominada: “Prevalencia de enfermedad por caries dental y su correlación con la alimentación e higiene bucal en pacientes de 18 a 20 años”. El fin general de la investigación fue descubrir la prevalencia de la enfermedad por caries dental y su asociación con la dieta y la higiene oral en estudiantes universitarios de 18 a 20 años. Se trata de un estudio observacional, analítico y transversal manejado sobre una muestra de 880 alumnos de ambos sexos y seis dominios de conocimiento de la UCE, en el que se usaron instrumentos admitidos como encuestas, caracterizado de alarma para la salud con los hábitos alimentarios e higiene dental, para medir cambios en la dieta e higiene bucal, luego hacer un examen oral y aplicar las pautas de evaluación definidos en el ICDAS, DMFT Index e Knutson Index, además del tanteo del índice de placa bacteriana por los métodos de Green y Vermilion. Se realizó el análisis a través del programa SPSS versión 24, obteniendo efectos descriptivos, con un resultado del 95%. De acuerdo con los criterios de categorización ICDAS el índice de lesión cariosa es del 97% con un nivel medio de 1%, la caries según el índice de Knutson es del 55,3% y según el índice CPOD (86, %) con grado de severidad alto. severidad (1,6%); La manifestación de caries fue más frecuente en mujeres (55,6 %) según el índice ICDAS, 32, % según el índice de Knutson y 9,9 % según el índice CPOD. Los estudiantes de la UCE mayores de 18 hasta 20 años consumían una alimentación moderada cariogénicamente (8,3%) y alta (37%). Los estudiantes tenían una frecuencia de ingesta de bebidas azucaradas (10,15%). Asimismo, tenían una higiene deficiente bucal (68,3%) y gracias al IHOS tienen una higiene bucal aceptable (50,6%). Por último, se descubrió que tener una higiene bucal deficiente definida como cepillarse los dientes y usar hilo dental menos de dos veces al día era un causante significativo para aparición de enfermedad por caries dental.

Carmona¹⁵, en 2019 realizó una tesis titulada: “Resultado de una leche comercial suplementada con probióticos sobre factores biológicos asociados a caries dental de niños”; tuvo como objetivo determinar el resultado de una leche mercante acompañada con probióticos sobre componentes biológicos relacionados a enfermedad por caries dental en niños de tres a cinco años de dos preescolares de Villavicencio, Colombia. La lesión cariosa es producto de las actividades de las bacterias cariogénicas en la biopelícula sobre carbohidratos fermentables, lo que resulta en la creación de fermentos lácticos que conforma

el metabolismo de las bacterias. Según lo más reciente ENSAB de Colombia, realizada en 2014, el 91,58% de los individuos entre 12 y 79 años tienen lesiones cariosas, en tanto, más del 30% de los niños entre uno y cinco años ya han presentado signos de esta afección. Por ello, es crucial desarrollar tácticas para controlar las lesiones cariosas. Uno de los recursos más recientes es usar probióticos, que pueden impedir el crecimiento de bacterias cariogénicas inhibiendo la liberación de compuestos peligrosos, compitiendo con ellas por los nutrientes y el espacio, estabilizando los niveles de pH y modulando sus sistemas inmunitarios. Por tanto, resultaba atractivo investigar la posibilidad de que la leche enriquecida con probióticos pudiera ayudar a los lactantes con altas tasas de caries a tener una mejor salud bucodental. Esta investigación era la segunda entrega de un proyecto más amplio que incluía una evaluación cuasiexperimental y un plan de medidas de un antes y después del consumo de leche enriquecida con probióticos de la marca (Nan Pro 3 de Nestlé®, Colombia) en una población 70 infantes de ambos sexos de tres a cinco años de dos preescolares de Villavicencio, municipio Meta, Colombia. Esta investigación descubrió que el suministrar leche con probióticos no tenía un impacto perceptible en la prevalencia de la placa dental, con un aumento no significativo en el número de niños con placa desde el inicio hasta el final del estudio pasando de 74,4%(n=32) a un 83,7%(n=36). El valor mediano del pH salival disminuyó significativamente de 7,7 (IQR 7,4-8,0) a 7,54 (IQR 7,11- 7,73). Por otra parte, aunque el efecto no fue estadísticamente significativo, se observó un efecto positivo en el desenso de la pérdida de minerales de la caries, en la cual la mediana pasó de 11,0 (IQR 8,0-17,0) a 10,0 (IQR 6-17,2).

Gutiérrez¹⁶ 2019 indagó sobre: “Relación del índice de caries dental según el Sistema ICDAS II y necesidades de tratamiento en niños de seis a 12 años, en I.E. de la zona noroccidental del Cusco, Perú 2019”. El objetivo fue determinar la relación del índice de caries dental, según el sistema ICDAS II con las necesidades de tratamiento en niños. El diseño metodológico utilizado correspondió a un estudio de tipo observacional, descriptivo. De una población total de 800 individuos de instituciones educativas del noroeste de Cusco, se investigó a 300 niños femenino y masculino de edades comprendidas entre los seis y los doce años. Se utilizó el sistema ICDAS, se han utilizado dos códigos: el primero para identificar la superficie y el segundo para la lesión, que van de cero a seis. El requisito más importante era tener los dientes limpios y secos, una iluminación adecuada. Como resultado,

se obtuvo un índice de caries del 100%, y dado que p es 0,005, se correlacionó fuertemente con la necesidad de tratamiento. De esta forma la investigación mostró que el 65.3% requería un tratamiento preventivo, ya que presentaba código 3 el 81.7 % de los pacientes. 82.3% requería tratamiento restaurador simple, y 64.7% requería tratamiento restaurador complejo. Se concluyó que existe una correlación positiva entre el índice de caries dental del sistema ICDAS II para niños entre seis y 12 años matriculados en la zona noroeste y el tratamiento que necesitan.

Lucen y Aguirre 2021¹⁷, indagaron sobre: “Lonchera preescolar asociada a caries dental en niños de tres a cinco años de una institución educativa – Huancayo, Perú.” La intención principal del estudio fue identificar la existencia de la relación entre lonchera preescolar y caries en niños de tres a cinco años en la Institución Educativa Particular Excelenti 2019. El tipo de estudio fue básico, prospectivo, nivel correlacional, de diseño transaccional descriptivo-correlacional; se empleó para verificar la hipótesis, los métodos lógico inductivo, comparativo, analítico; así mismo métodos particulares exegetico, sistemático, sociológico; con el diseño no experimental de corte transversal, con una muestra de 77 niños que cumplían los requisitos y un muestreo probabilístico directo. Para medir la frecuencia de la caries dental, se utilizó el índice ceo-d para la recogida de datos. Se utilizó el instrumento de recolección para medir la importancia estomatológica de lo que contienen las loncheras, corregida por la opinión de un experto. Como resultado, se encontró en la institución una correlación importante entre la oferta de desayunos y las lesiones cariosas en infantes de tres hasta cinco años. En conclusión, no se encontró relación con el sexo, sin embargo, se encontró relación importante entre la lonchera y la caries en niños con nivel de 0.01.

1.1.2. Antecedentes nacionales

No se encontraron antecedentes nacionales referente al tema.

1.1.3. Antecedentes locales

En 2019, Abreu y Marmolejos¹⁹ realizaron una tesis titulada: “Prevalencia de caries dental en estudiantes con fluorosis bucal del Liceo Romilio Méndez, en la comunidad de Barreras, ciudad de Azua de Compostela, provincia de Azua, República Dominicana, enero - abril 2019”. La fluorosis dental se define como una afección en la que el esmalte dental es más poroso de lo normal como consecuencia de una absorción excesiva de flúor durante el desarrollo del diente. Cuando el proceso de calcificación inicial se tuerce o a lo largo del desarrollo del diente, se produce la pérdida de minerales, la cual disminuye la condición del esmalte y lo hace vulnerable a el deterioro y las lesiones cariosas. Municipio de Azua de Compostela, provincia de Azua, República Dominicana. Se realizó un estudio descriptivo transversal de prevalencia para determinar: la proporción de estudiantes con fluorosis y caries dental por sexo y edad, la relación entre la severidad de la fluorosis dental y el índice de caries dental y la relación entre el estado de caries. La muestra estaba compuesta por 80 alumnos en edades de 13 hasta 17 años, la mayor parte eran mujeres. El índice CPOD comunitario, que fue de 5,44, indicó una presencia significativa de lesiones cariosas. Las tasas más elevadas de IHOS y fluorosis se registraron en los grupos con fluorosis grave y excelente higiene bucal. Según estos resultados, existe relevancia entre la existencia de lesiones de caries y la gravedad de la fluorosis que con el índice de higiene bucal.

Vargas y Gómez²⁰ en 2019, presentaron un trabajo de grado desarrollado en la Universidad Pedro Henríquez Ureña, en Santo Domingo, denominado: “Estudio comparativo del riesgo de enfermedad en lactantes de seis a 24 meses que beben leche materna y fórmula en el Hospital. Dr. Robert Reid Cabral”. El propósito fue comprobar el riesgo de enfermedad por caries en niños de seis a 24 meses que bebían leche materna en comparación con los que consumían fórmula en el Hospital de Niños Robert Reid Cabral. Se realizó un estudio transversal para determinar, según el tipo de leche que bebían, cuál de los dos grupos de niños tenía más probabilidades de desarrollar caries dental. La muestra estaba formada por 60 niños

pacientes del centro médico mencionado. No se observaron cambios evidentes, pero los niños alimentados exclusivamente con leche materna presentaban tasas más bajas de caries dental que los que tomaban leche artificial.

En 2019, Feliz y León²¹ realizaron una tesis titulada: “Efecto de la dieta en el desarrollo de lesiones severas en escolares del área rural y urbana de la República Dominicana”. El propósito del estudio fue verificar la influencia de la dieta en el desarrollo de lesiones por caries en escolares de la población rural y urbana de la República Dominicana. Se efectuó un estudio de prevalencia descriptivo-comparativo de corte transversal para determinar el tipo de dieta que consumían los alumnos, la prevalencia de caries entre los alumnos en función del sexo, la edad y el lugar de residencia, la relación entre la dieta de los alumnos y el índice de caries, y el enlace entre el índice de caries y el índice de higiene dental, fue necesario examinar el sexo, el tipo de alimentación y la presencia de lesión cariosa de los estudiantes. La muestra en la investigación estuvo compuesta por 80 alumnos de edades desde cuatro hasta 12 años, de los cuales 40 proceden de zonas rurales y 40 de zonas urbanas. La zona rural presenta el índice CPOD comunitario más elevado, 5,72, siendo los varones de ocho a doce años el sexo más afectado, mientras que el CPOD comunitario de la zona urbana es de 3,82. De forma similar, los hallazgos implican que las dietas de las dos poblaciones objeto de estudio son más propensas a presentar la enfermedad entre la población rural.

1.2. Planteamiento del problema

La enfermedad de caries es actualmente un problema de salud mundial.²² La primera etapa de las lesiones dentales es la desmineralización del diente, se refiere al trastorno perteneciente al tejido mineral del diente como resultado de los subproductos del metabolismo bacteriano y como resultado de las interacciones bioquímicas entre las tres fases de la saliva, la placa bacteriana y el esmalte.⁷

La OMS afirma que el consumo de azúcar debe reducirse del 10% al 5% de calorías porque las lesiones por caries son una problemática en todo el mundo y el consumo de azúcar es el primordial causante.²³ Una probable desmineralización del esmalte, el defensor primario del diente, también está vinculada a la aparición de una lesión dental importante.

Aunque hay muchos factores que contribuyen, hay tres que tienen más probabilidades de producirse con el tiempo: el huésped, la microbiota y la nutrición. La caries afecta sobre todo a los dientes primarios y está influida en gran medida por la dieta. En la actualidad, los profesionales de la odontología hacen más hincapié en la higiene y la administración de flúor en los pacientes pediátricos que en las variables dietéticas, que han dejado de ser un factor significativo en la etiología de la caries dental.²⁴

El proceso de desmineralización implica la pérdida gradual de los minerales que componen el esmalte dental, lo que lo hace frágil y más susceptible a ciertas enfermedades. La desmineralización tiene lugar a un pH bajo (+/-5,5), cuando el medio bucal está saturado de moléculas en comparación con los minerales de los dientes, y la forma de los cristales del esmalte, se disuelven cuando están presentes los ácidos orgánicos, los cuales son subproductos biológicos del comportamiento de las bacterias, principalmente a base de carbohidratos fermentables.²⁴

Los compuestos minerales de apatita que componen el esmalte se desgastan durante la desmineralización, que se entiende, por tanto, como la fase inicial de un proceso patológico grave. Sin embargo, la aparición de daños graves es en realidad el resultado de un desequilibrio provocado por la alternancia de periodos de desmineralización y remineralización.²⁵ La acción de los agentes fluorados debe enfatizarse cuando existen causas

de desmineralización del esmalte, ya que se desea revertir este efecto para fortalecerlo y mineralizarlo. Sin estos elementos, el esmalte dental perderá su capacidad de reponer los minerales perdidos, aumentando la posibilidad de graves daños dentales. La mayor parte del material que compone el tejido corporal conocido como tejido adamantino es hidroxiapatita, el mineral de mayor resistencia del cuerpo cuyo uso principal es recubrir el esmalte de los dientes. La capa intermedia está formada por dentina, responsable del color, la opacidad, la dureza y la permeabilidad de los dientes, y, su capa más profunda es la pulpa, que está formada por tejido blando que contiene nervios, responsables de la sensibilidad y protección del diente, la cual se ve afectada por su mineralización, ya que el ataque ácido de varios alimentos lo desgasta, al igual que cepillarse los dientes muy pronto después de comer o cepillarse excesivamente fuerte. La desmineralización del esmalte causa que el órgano dental quede sin defensa y se vuelva poroso, teniendo como consecuencia, problemas como las lesiones cariosas predeterminadas por el tipo de dieta que tiene el infante.²⁶ Es por lo ya explicado que surgieron las próximas cuestionantes:

- ¿Cuál es la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en la población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU?
- ¿Cuál es la frecuencia de ingesta de alimentos cariogénicos en la población infantil?
- ¿Existe diferencia de acuerdo al sexo en la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado el tipo de dieta cariogénica de la población infantil?
- ¿Existe diferencia de acuerdo a la edad en la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado el tipo de dieta cariogénica de la población infantil?

1.3. Justificación

Esta investigación buscó determinar la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Piug Bentz UNPHU. La OMS calcula que nueve de cada diez personas alrededor del mundo corren actualmente el riesgo de desarrollar alguna enfermedad dentaria, incluida la lesión cariosa, aconseja que las medidas de prevención comienzan en edad temprana, inclusive las naciones más avanzadas, del 60% al 90% de los infantes que asisten a la escuela pueden desarrollar lesión cariosa. En esta prevención deben tenerse en cuenta consideraciones el factor dietético⁷.

Hoy día se desconoce la frecuencia y grupo de alimentos más consumidos y la relación que esto tiene con la aparición de lesión cariosa en niños en el país, de ahí se resalta el valor teórico del presente estudio. El valor social se reflejará en los odontólogos tanto del contexto y objeto de estudio a nivel nacional, ya que las premisas que se obtuvieron servirán de apoyo científico e inicios de investigaciones más profundas relacionadas al tema de estudio.

Tal y como pudo observarse en los antecedentes locales solo se citó tres investigaciones, por lo que el valor metodológico que esta investigación proveerá, primero es que servirá de soporte teórico para otras investigaciones, dará respuesta a los vacíos investigativos e hipótesis probadas sobre la desmineralización y caries dental en niños y se espera que pueda proveer información segura y confiable de consulta para presentes y futuros odontólogos.

De no solucionarse la problemática no podrán emprenderse acciones que permitan disminuir los porcentajes de niños que actualmente sufren éste mal, así como tampoco podrá identificarse los alimentos que mayor se relacionan en la causa, al finalizar la investigación se espera poder contar con la información relevante y suficiente que permitan dar respuesta a las cuestionantes que motivaron la indagación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz UNPHU.

1.4.2. Objetivos específicos

1.4.2.1. Identificar la frecuencia de ingesta de dieta cariogénica en la población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU.

1.4.2.2. Determinar la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica según el sexo.

1.4.2.3. Determinar la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica según la edad.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El esmalte dental, recubre la dentina en su corona. El volumen, desde el esmalte hasta la superficie exterior o libre en contacto con el campo bucal, está formado por muchos prismas muy mineralizados, esto lo convierte en el tejido más resistente del organismo. La estructura y la composición química del esmalte dental continúan siendo algunas incógnitas para el entendimiento humano. La desmineralización es una medida preventiva para evitar lesiones causadas por ácidos u otros factores. En primer lugar, incluyen la composición iónica de la saliva, potenciando dicho resultado del flúor, y la firmeza al ataque ácido es máxima en las zonas de desmineralización. Esmalte, ha brindado pautas para el desarrollo de alternativas terapéuticas, potenciando artificialmente este proceso y revirtiendo así el daño inicial causado por el daño severo a la estructura dental.²⁷

De esta forma, este proyecto de investigación como marco teórico se enfocó en desarrollar las bases teóricas relacionadas al tejido adamantino, composición, estructura histológica, propiedades físicas, lesión cariosa, factores de riesgo para lesión cariosa, dieta cariogénica, métodos diagnósticos, visual, táctil, radiográfico, de transiluminación, fluorescente y el método ICDAS.

2.1. Esmalte dental

El tejido más duro y mineralizado del cuerpo humano es el esmalte dental. Debido a su gran dureza, sus propiedades mecánicas y su posición más externa en el diente, protege la dentina y la pulpa de lesiones procedentes del exterior.²⁸

En condiciones fisiológicas, la capa de esmalte que recubre el diente está expuesta al entorno oral. Es el elemento más resistente; es negativo y quebradizo, translúcido y su color lo ofrece la dentina debajo.²³ El espesor de la capa del esmalte varía desde un tope de 2.5 mm en molares y premolares, un espesor menor equivalente al filo del cuchillo en la región cervical.

Por su parte Reyes²⁹ afirma que la porción de mayor resistencia del cuerpo humano es el esmalte. Está formado en su mayor parte por hidroxiapatita, un fosfato de calcio, que constituye el 94% de su composición, y un 4% de materia orgánica. Su examen mediante

microscopía electrónica permite observar directamente cómo se utilizó este método para investigar una parte del cuerpo humano.

2.1.1. Composición del esmalte dental

De acuerdo a su peso, el esmalte tiene 96 % de materia inorgánica, 1% de materia orgánica y un 3% de agua. El fosfato de calcio en forma de cristales de hidroxiapatita constituye la mayor parte del componente inorgánico, junto con trazas de carbonato, magnesio, sodio, potasio y flúor. En la base del diente, se encuentra que el tejido adamantino consiste en unidades especiales, como son varillas del esmalte¹³.

Según Bajaj²⁹ alrededor del 96% del esmalte está formado por minerales, principalmente hidroxiapatita carbonatada (HA), y el 4% es materia orgánica, compuesta por un 1% de proteínas y un 3% de agua.

2.1.2. Estructura histológica del esmalte

Están constituidas por las unidades estructurales primarias del esmalte definidas histológicamente (prismas del esmalte), las denominadas unidades estructurales secundarias, que se forman a partir de las primeras debido a niveles variables de mineralización o variación de sus prismas.³⁰

El esmalte dental es la porción de mayor resistencia del cuerpo humano. Está formado en su mayor parte por hidroxiapatita, un fosfato de calcio, que constituye el 94% de su composición, y un 4% de materia orgánica. Su examen mediante microscopía electrónica permite observar en tiempo real cómo se ha utilizado este método para investigar una parte del cuerpo humano. De forma similar, es necesario retirar unas micras de la superficie del esmalte para revelar y examinar su estructura.

De ello se desprende claramente que está formado por varios patrones diminutos en forma de ojo de cerradura dispuestos hexagonalmente. Cabe destacar que estos patrones corresponden a múltiples barras que parten de la unión de la amelodentina con la superficie, ya que el diente también se encuentra en sección longitudinal, es decir, cuando se corta de modo que la dentina y el esmalte sean visibles al mismo tiempo. Se conocen como prismas y tienen un tamaño aproximado de micrómetros.⁸¹

2.1.3. Propiedades físicas del esmalte

Según Hidalgo et al.⁶, el esmalte presenta las siguientes características físicas:

- Dureza: es la capacidad de un material de ser rayado o de experimentar cualquier tipo de transformación impulsada por la presión. Es comparable a la apatita y tiene una dureza de cinco en la escala de Mohs.
- Elasticidad: Debido a que requiere cierta cantidad de líquido y materia biológica que contenga, es lamentablemente insuficiente. Sin el soporte elástico, la dentina es un tejido delicado y susceptible.
- Transparencia y color: es traslúcido, el mismo puede variar del blanco amarillento al blanco grisáceo, dependiendo de los tejidos subyacentes, principalmente el tejido secundario que es la dentina.
- Permeabilidad: prácticamente nula. El tejido adamantino funciona normalmente como una capa semipermeable, que permite la propagación de fluidos y de determinadas moléculas que están en el entorno bucal.

2.2. La dentina

Forma parte considerable de la composición dentaria. Debido a sus rasgos distintivos, es esencial en prácticamente todos los procedimientos de restauración dental.³¹ Por ello, el desarrollo de la dentina comienza en la fase de campana tardía, cuando las células mesenquimales exteriores se condensan para crear la dentina.³²

Los túbulos dentinarios conforman su microestructura, los rodea una región fuertemente mineralizada e incrustada en la matriz. Los túbulos contienen en primer lugar colágeno de tipo I, junto con cristales, hidroxapatita y fluido de la dentina. Desde la cámara hasta la unión con la amelodentina, los túbulos se alargan.³³

El número de conductos, que constituyen el 1% (0,8 mm de diámetro) de la extensión dentinaria próxima a la conexión, puede variar. Hasta un 22% (2,5 mm de la anchura total de la superficie dentinaria) más de pulpa y dentina se encuentra en una dirección. Las propiedades de la dentina, o su comportamiento anisótropo, vienen determinadas por su estructura. El sustrato difiere en función de la trayectoria seguida.³³

Debido a las considerables variaciones de la dentina, se desconocen sus características mecánicas. A diferencia del esmalte, la dentina es una forma vital de tejido que evoluciona continuamente, lo que hace que pueda alterar su forma. Es así que puede reaccionar a procesos patológicos como la erosión, el desgaste, la abrasión o la degeneración, así como a procesos fisiológicos como el envejecimiento y el desgaste.³⁴

2.2.1. Clasificación de la dentina

Según Perero,³⁵ la dentina se clasifica de la siguiente manera:

- Dentina primaria: su formación viene anteriormente a la erupción de los dientes.
- Dentina secundaria: formada para siempre.
- Dentina terciaria: se emplea como protección contra cualquier ataque.
- Dentina escleral: esta se forma por causa de la edad y los traumatismos.
- Dentina intertubular: formada por los túbulos dentinarios.

2.3. Desmineralización dental

Mientras que la fase inicial de la lesión de caries se asocia con frecuencia a la desmineralización, que es la eliminación de minerales de apatita de la composición del tejido adamantino, el crecimiento de las lesiones cariosas es en realidad el resultado de un desequilibrio entre varias sesiones de desmineralización. Esto último ocurre a pH bajo (+/- 5,5), cuando hay menos iones minerales en el entorno oral que en los dientes. La aparición de ácidos orgánicos, son subproductos de la actividad de los microorganismos de la placa, en aparición de sustrato basado mayormente en carbohidratos fermentables, disuelve la composición de los cristales del esmalte.¹

2.4. Lesión cariosa

Las lesiones cariosas son una enfermedad infecciosa multifactorial que daña los dientes y acaba lentamente con los tejidos duros. La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó sobre su prevalencia en 2004 y descubrió que afectaba al 60-90% de los estudiantes y prácticamente el 100% de las personas mayores de edad.³⁶

Aunque las fases iniciales de una lesión de caries pueden no ser clínicamente evidentes, en algunas circunstancias pueden reconocerse como pequeñas manchas blancas (sólo en lugares visibles). Estas manchas son consecuencia de la actividad ácida de las bacterias del biofilm, que comienzan la desmineralización de la superficie externa del diente. Es importante distinguir esta mancha blanca o lesión reciente de las hipocalcificaciones del esmalte.³⁷

Aunque la capa superficial del esmalte de las lesiones graves puede parecer bastante sólida en un primer momento, el análisis histológico revela que la estructura mineral de las capas internas se ha destruido entre 30 y 40 micras. A medida que se desarrolla la lesión se pierden más minerales internos, y la parte superficial se quiebra provocando la cavitación. La desmineralización es difícil de conseguir una vez que se ha formado la cavidad, o cuando la lesión apenas empieza a contenerse.³⁷

Según explicó Carrillo¹, la lesión de caries incipiente, contiene cuatro partes diferenciadas:

- Traslúcida
- Oscura
- Cuerpo de la lesión
- Superficial

La parte más profunda de la lesión es donde se confina la opacidad. Los minerales del esmalte, como el magnesio y el carbonato, se eliminan, dejando un vacío o agujero que da lugar a una zona translúcida. Esta región, donde un trozo del esmalte es significativamente más poroso que el esmalte típico, normalmente sólo es visible utilizando un microscopio de luz polarizada. Se cree que aquí se encuentra la región más avanzada de la lesión. La segunda en orden de aparición es la región oscura. Un desequilibrio fisiológico que provoca daños graves determina la composición fluida de la placa en la superficie del diente al interferir con una serie de elementos. Como consecuencia de lo anterior, se considera que los trastornos dentales deben tratarse de forma diferente en términos de prevención, diagnóstico y terapia.³⁸

La formación de caries es una característica que define la caries y debe entenderse como el resultado de una serie de desequilibrios iónicos en la cinética de desmineralización y remineralización del esmalte, que resultan del metabolismo de los carbohidratos por la placa bacteriana. Si este proceso no se detiene a tiempo, puede acabar provocando una pérdida real de minerales, lo que dará lugar al desarrollo de lesiones cariosas.³⁹

2.4.1. Factores de riesgo para lesión cariosa

Sostiene el autor Hidalgo et al.⁶, que los factores de riesgo para la lesión cariosa pueden ser:

- Infección elevada por *Streptococcus mutans*: El riesgo de enfermedad de caries dental aumenta con un alto estado de infección por *Streptococcus mutans*.⁴¹ Por tanto, existen innumerables estudios epidemiológicos encaminados a conocer el nivel de infección por *Streptococcus* en diferentes poblaciones⁴¹.
- Infección alta por *Lactobacilos*: las bacterias del ácido láctico también se denominan bacterias ácidas. Estas son bacterias grampositivas anaerobias aerobias tolerantes, porque en gran parte, sus miembros combinan lactosa y otros monosacáridos en ácido láctico. En la cavidad oral humana, *Lactobacillus* está aislado. Se encuentra principalmente en la saliva, detrás de la lengua y placas coronales, cambian su concentración según diferentes concentraciones de salud bucal, especialmente lesión por caries⁴².
- Experiencia de caries anterior: la enfermedad por caries dental es una afección de etiología multifactorial, que puede transmitirse a través del foco de la infección, afectando a los dientes. a su vez, causando daño progresivo en el tejido duro.³⁶
- Competente oposición del esmalte a los ácidos: Se de al aplicar el flúor que tiene el efecto de acondicionar, para reducir el índice de solubilidad que presenta el esmalte, es decir, los depósitos de flúor resultantes de la aplicación tópica de estos agentes debe ser esmalte aumentado a la resistencia de la erosión ácida.⁴³
- La desmineralización dental deficiente se produce cuando el pH es bajo (+/- 5,5) y el entorno produce una saturación de iones minerales raros. Esto se conoce como capacidad de desmineralización deficiente. El ácido láctico y el ácido acético son ácidos orgánicos producidos biológicamente que desintegran la estructura cristalina del esmalte (carbonato de apatita). Cuando hay un sustrato presente, las bacterias y la placa bacteriana lo causan¹.

- Dieta cariogénica: Está directamente relacionado con la consistencia con la que se ingieren los alimentos inductores de caries, especialmente entre comidas.²²
- Mala higiene bucal: una mala higiene bucal puede producir biófilo patógeno que es una de las fundamentales causas de enfermedad por caries y enfermedad periodontal. Si no se elimina la placa bacteriana, se producirá la pérdida de dientes. Por lo tanto, los pacientes deben ser revisados regularmente y educarlos para una buena higiene oral⁴⁴.
- Baja producción de saliva: el flujo de saliva es impulsado por la cantidad de sacarosa en la cavidad oral, haciendo que se diluya y se trague, evitando así la acumulación de sustratos⁴⁵
- Flujo salival escaso: es muy importante; protege los organos dentales del daño por ácido. Actuando como muro a prevenir los ácidos en los dientes, así como un móvil producto de la disolución externa del diente⁴⁶
- El Apiñamiento dentario: el apiñamiento de los dientes es el cambio de la posición de los dientes y puede corregirse con ortodoncia⁴⁷
- Anomalías del esmalte: el tejido dental se forma en dos etapas: la etapa de deposición de la matriz orgánica y la etapa de desmineralización. Los cambios en cualquiera de estas dos etapas causarán una estructura dental anormal. El trastorno de la acumulación de matriz orgánica conduce a la hipoplasia, que se caracteriza por un grosor y una estructura desigual del esmalte⁶.
- Factores sociales: un nivel socioeconómico muy bajo, constituye un grupo muy vulnerable de población para permitir una mala higiene bucal y por consiguiente lesión por caries⁴⁸

2.5. Dieta cariogénica

La alimentación abundante en carbohidratos, favorece el desarrollo de caries ya que esta se adhieren fácilmente en la superficie de los dientes. La investigación de este parámetro es crucial, ya que las prácticas dietéticas se correlacionan con uno de los causantes modificables significativos en relación con desarrollar la enfermedad de caries dental.⁶

Se cree que el azúcar, consumido con más frecuencia, es perjudicial por lo pegajoso y adherente que es a los dientes. Tras consumir azúcar, el pH de la placa desciende en poco

tiempo, lo que hace que este pierda minerales del esmalte y acelere el proceso carioso. Si se ingieren carbohidratos frecuentemente, el pH permanece ácido, favoreciendo la desmineralización de el esmalte dental. El pH se normaliza 30 minutos después de la última ingesta de alimentos. Además, hay que destacar que el flujo salival aumenta mucho durante las comidas, a pesar de que el consumo de hidratos de carbono durante o entre las comidas está estrechamente asociado a la frecuencia. Con más saliva presente, el pH volverá a la normalidad más rápidamente, ya que la saliva desempeña una importante función amortiguadora.⁴⁹

Los alimentos más cariogénicos son: pan, cereales refinados, dulces bebidas azucaradas, miel, gaseosas, golosinas, galletas, tortas dulces, leche con azúcar, caramelos, papas fritas, gelatinas dulces.²

2.6. Métodos diagnósticos para lesiones cariosas

En este apartado se abordarán los diversos métodos existentes que permiten diagnosticar el estado del esmalte y el nivel de desmineralización de los dientes, entre ellos se abordará el método visual, método táctil, método radiográfico, método de transiluminación, método fluorescente y el método ICDAS.

2.6.1. Método visual

A partir de las evaluaciones de la alteración en la translucidez del esmalte se realiza un examen clínico. Es posible evaluar el grado de desmineralización observando la posición del pigmento, la existencia o escasez de tejido flexible y la transformación en la contextura del esmalte. La desmineralización es el indicador más fiable de una lesión cariosa activa. También se sugiere la ampliación para hacer más visible la lesión.¹⁹

2.6.2. Método táctil

La utilización del explorador para el diagnóstico de la enfermedad de lesión cariosa ha sido objeto de controversia durante más de diez años. En su día se pensó que el explorador era una herramienta para diagnosticar una lesión cariosa, pero dado lo que se sabe hoy en día sobre la lesión inicial, es posible que una pequeña cantidad de fuerza aplicada con este instrumento de punta afilada pudiera dañar la superficie, formandose una lesión blanca o

cavitada. En conclusión, es recomendable utilizar una sonda periodontal o sonda OMS para la evaluación de las lesiones cariosas.³⁷

2.6.3. Método radiográfico

Las radiografías coronales son otro método para identificar la lesión de caries interproximal y ayudar a detener su crecimiento. Debido a que la profundidad histológica de la lesión es mayor que su apariencia radiológica, la lesión de caries, a pesar de cubrir histológicamente sólo la mitad del grosor del esmalte, es típicamente imperceptible con la radiografía coronal. Por lo tanto, la radiografía coronal no se recomienda para lesiones que acaban de iniciar que cubran menor grosor del esmalte como único diagnóstico, y puede ser un sustituto eficaz para el seguimiento posterior de la progresión de la lesión tras el tratamiento de desmineralización.³⁷

2.6.4. Método de transiluminación

Esta técnica se basa en el paso de la luz a través de los dientes, en el que influyen los índices de reflexión y el nivel de turbidez del medio. Con la ayuda del espejo bucal, los dentistas utilizan esta técnica desde hace mucho tiempo. Con el avance de la tecnología de transiluminación dental, ahora es posible aplicar esta forma de identificar la enfermedad de la caries con mayor precisión.³⁷

2.6.5. Método fluorescente

La fluorescencia del esmalte y la dentina sirve como concepto rector compartido del método. Los dientes iluminados con luz azul-violeta producen un resplandor verde amarillento que desaparece cuando hay lesiones de caries.²¹ Mediante técnicas de imagen ultravioleta ha sido posible evaluar in vitro la formación de lesiones graves. Se ha comprobado que la fluorescencia o su pérdida no son lo bastante sensibles para identificar inmediatamente un daño grave. La identificación de daños tempranos es sustancialmente más sensible a longitudes de onda cortas.³⁷

2.6.6. Método ICDAS

El método ICDAS es un proceso de examinación visual diseñado para ayudar en la detección y lo que son evaluaciones de lesiones orales y clasifica el estadio de la lesión. Fue nombrado

sistema internacional de valoración y detección de enfermedad por caries (ICDAS) nació con el propósito de introducir una valoración para clasificar la lesión por niveles, especialmente, enfermedad por caries incipientes y no cavitadas. El sistema utiliza una escala simple y razonable de seis códigos, que abarca desde el uno hasta el seis.³⁸

Dependiendo del nivel de formación y calibración del personal examinador, el sistema tiene una sensibilidad del 70% al 85% con una precisión del 80% al 90% para determinar lesiones en dientes temporales y permanentes.³² El ICDAS tiene seis categorías, código 0 no hay cambios visuales, (código 1) opacidad blanca o marrón en esmalte seco, (código 2) opacidad blanca o marrón en esmalte húmedo, (código 3) microcavidad en esmalte menor a 0.5 mm, (código 4) sombra oscura de dentina vista a través de esmalte húmedo con o sin microcavidad, (código 5) exposición de dentina en cavidad mayor a 0.5 mm hasta la mitad de la superficie dental, código 6 dentina expuesta en cavidad mayor a la mitad de superficie dental.⁵²

2.6.7. Prevalencia de la lesión por caries dental

Como medida de precaución, se recomienda el uso de productos químicos para aumentar la resistencia a la acción de los ácidos, aumentando así su actividad y la de las bacterias. Además, hay otras formas de usar productos químicos en el mercado, principalmente antisépticos orales que ayudan a combatir la placa bacteriana; como enjuagues bucales sin alcohol y enjuagues bucales muy suaves a base de alcohol, clorhexidina 0.12%, el uso diario puede reducir notablemente el número de bacterias en la cavidad oral.⁵¹

Las tasas reducidas de caries dental están asociadas con el uso de flúor en cualquier forma o de múltiples fuentes, pero es importante comenzar con un plan de salud bucal en el hogar. La educación y asistencia de los pacientes por parte de los profesionales es una tarea común y debe realizarse periódicamente, especialmente con los niños, para conocer la enfermedad, ya que son las edades más sensibles.⁵²

CAPÍTULO III. LA PROPUESTA

3.1. Hipótesis

H1: La dieta cariogénica es un elemento influyente en el aumento de caries dental en niños.

H0: La dieta cariogénica no es un elemento influyente en el aumento de caries dental en niños.

3.2. Variables y operacionalización de las variables

3.2.1. Variables dependientes

- Índice dental de caries según el sistema ICDAS
- Frecuencia de ingesta de dieta cariogénica.

3.2.2. Variables independientes

- Sexo.
- Edad.

3.2.3. Operacionalización de las variables

Operacionalización de las variables			
Variable	Definición	Indicador	Dimensión
Índice dental según el sistema ICDAS	ICDAS es un proceso de exminación visual diseñado para ayudar en la detección de caries.	Presencia de mancha blanca, hipocalcificación y caries en el esmalte y dentina.	0: Sano 1: Mancha blanca/marrón esmalte seco 2: Mancha blanca/marrón esmalte mojado 3: Microcavidad en esmalte seco menos de 0.5mm 4: Sombra oscura de dentina vista a través de esmalte húmedo 5: Exposición de dentina en cavidad mayor de 0.5 mm 6: Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental incluso alcanza la pulpa ³⁸
Frecuencia de ingesta de dieta cariogénica	Cantidad de veces que el individuo	Bebidas azucaradas,	0: Nunca

	consume alimentos con alto contenido de carbohidratos .	masas no azucaradas, caramelos, Masas azucaradas y Azúcar	1: Dos o más veces en semana 2: Una vez al día 3: Dos o más veces al día
Sexo	Hace referencia a las características de los individuos de una especie, que distinguen a los masculinos de femeninos	Niña Niño	Femenino Masculino
Edad	Tiempo que ha vivido un individuo desde su nacimiento	Años cumplidos	Tres -12 años

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

El alcance de la investigación fue de tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal; ya que se tomaron los datos en un momento único de la misma, y así poder cumplir con el objetivo general que fue determinar la relación de índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz UNPHU, período enero-abril de 2023.

Fue descriptivo ya que se explicaron las características observables del índice dental según ICDAS en niños con dietas cariogénicas, así como también porque se expusieron los resultados observados durante el proceso investigativo.

4.2. Localización y tiempo

Esta investigación, se realizó en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, ubicada en la Av. John F. Kennedy km 7 ½, en el período enero-abril 2023.

4.3. Universo y muestra

El universo estuvo compuesto por los niños de tres a 12 años que acudieron al área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU. Se trabajó como muestra 77 niños.

4.4. Unidad de análisis estadístico

Se determinó la relación de índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acudió a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU, período enero-abril 2023.

4.5. Criterios de inclusión y exclusión

En los subapartados siguientes se presentaron los criterios tanto de inclusión como de exclusión que son los que aprobaron la selección de los candidatos idóneos para la investigación.

4.5.1. Criterios de inclusión

- Niños con edades entre tres a 12 años.
- Niños que asistieron al área de odontopediatría por primera vez a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.
- Padres y/o tutores que dieron su consentimiento para que su hijo/a participe en el estudio.
- Niños que no padecían condiciones especiales de salud.

4.5.2. Criterios de exclusión

- Niños mayores a 12 años
- Niños con amelogenesis imperfecta.
- Niños con hipoplasia de esmalte.
- Niños con fluorosis dental.
- Padres y/o tutores que no dieron su consentimiento para que su hijo participe en el estudio.

4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de información

4.6.1. Calibración del operador y prueba piloto

Se realizó la organización y calibración de los operadores, donde el docente dio las instrucciones detalladas sobre el método ICDAS y la representación de cada código (Ver anexo 5). Se evaluaron 12 dientes y sus superficies, se plasmó en el instrumento de recolección el código asignado en cada superficie.

Se llevó a cabo una prueba piloto con seis pacientes, que asistieron a el área de odontopediatría, para así validar el instrumento para recolección de información, supervisado y posteriormente aprobado por los docentes del área. Para el proceso de presentación de los resultados posteriormente se recolectaron, se procedió a calcular y tabular la información del

ICDAS, la cual fue identificada a través de una odontograma especial (Ver anexo 9). Los datos obtenidos fue presentada mediante tablas de estadística descriptiva (cuantificando la cantidad de desmineralización del esmalte encontrado) y tablas de frecuencia (para los casos de grupos por sexo y edad) que permitieron al lector comprender los datos de forma coherente, fácil y organizada conforme a los objetivos propuestos en este proyecto.

En relación al cumplimiento de los objetivos que vinculan al sexo y la edad con el índice de caries se utilizó el chi-cuadrado, con el fin de buscar coincidencias o no en cuanto a las variables mencionadas.

El orden de la presentación de la información fue el siguiente: tabla con sus respectivas opciones, frecuencia y porcentaje. Posteriormente gráficas siempre y cuando se necesiten para la comprensión de la información y finalmente un comentario explicativo y analítico del resultado presentado.

4.6.2. Selección de la muestra

Después, de haber obtenido los expedientes clínicos de pacientes en el área de odontopediatría, se investigó la cantidad de pacientes que asistieron por primera vez, es el momento donde los padres asisten con sus hijos, lo que dio un total de 96 pacientes. Se procedió a realizar el cálculo con la fórmula para la muestra, lo que dio como resultado a 77 niños, que se apegaban con los criterios de inclusión para que participaran en el estudio. Cuando el paciente estaba en la consulta al padre y/o tutor se le explicó el motivo por el cual se encontraba ahí, además se le aclaró que todos los datos recolectados serían para fines académicos, para el trabajo final de grado. A su vez, dicho esto el padre y/o tutor pasó a leer el consentimiento informado y la firma del mismo (Ver Anexo 4).

Después de esto, se inició con la determinación de la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS con el examen clínico (Ver Anexo 6), a los cuales se le asignó un valor dependiendo del avance de la lesión por caries. Después, conocer la regularidad de ingesta de dieta rica en carbohidratos aplicando el cuestionario de frecuencia de consumo; en la cual se consideraron los alimentos altamente cariogénicos con un alto contenido en hidratos de carbono. Se pidió a los padres y/o tutores de cada paciente que rellenaran una

encuesta sobre los patrones de consumo y las preferencias dietéticas de sus hijos. (Ver Anexo 6).

4.6.3. Recolección de la información

Dentro de los pasos que se realizaron para la recolección de datos lo primero fue: realizar la presentación del consentimiento informado. Se le mostró el consentimiento al representante, familiar o tutor que asistió al área de odontopediatría para la investigación y que estaba legalmente apoderado para la representación del menor, ya sea por vínculos sanguíneos o legales, esto con el propósito de adquirir información más confiable sobre el tipo de dieta y hábitos de higiene del menor a encuestar. Luego se procedió al llenado de la ficha, ésta contenía aspectos generales, tales como: nombre, edad, fecha y sexo. Posteriormente, se implementó el método ICDAS , éste consistía en un cuadro que describía el estadio de la caries desde el más leve hasta el severo y cada uno de éstos tiene un código de representación que va desde cero hasta seis. Posteriormente, se realizó la exploración de la cavidad oral y se determinó qué código correspondía en cada caso y el llenado del odontograma. Finalmente, el padre completó el cuestionario referente a el tipo de dieta y frecuencia de consumo.

4.7. Plan estadístico de análisis de información

Se utilizó Microsoft Excel para introducir los datos. Se crearon cuadros estadísticos descriptivos para cada variable investigada en función de la escala de medición y se utilizaron pruebas de significación estadística para comprobar si las variables estaban asociadas.

4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación

Esta investigación cumplió las consideraciones éticas de la Convención de Helsinki⁴⁹ , las cuales sugieren que para la investigación en humanos “La privacidad del participante en la investigación y la confidencialidad de su información personal deben salvaguardarse en todo momento.”⁵⁵ A los pacientes, se les explicó antes de la entrega del consentimiento informado de que se trataba de un estudio y si le gustaría participar, si la respuesta era afirmativa, se procedía a que él mismo leyera el consentimiento informado (Ver Anexo 4). La investigación médica se rige por principios morales destinados a mantener y fomentar el respeto por todas las personas, así como a salvaguardar sus derechos a la salud y a la intimidad.⁵⁵

Para realizar la investigación del estudio al momento de recolectar los datos con los pacientes y para aprobación del consentimiento informado, se solicitó por escrito mediante una carta formal dirigida a la dirección de la escuela de odontología de Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña con atención a la dirección de clínica.

El consentimiento constó de un saludo cordial hacia el paciente para así buscar confianza, seguridad y compromiso con el estudio, luego se especificó al paciente que se debía proporcionar toda información necesaria durante del procedimiento del llenado de ficha sin omisiones. Se le informó al paciente que, en caso de no cumplir con las pautas anteriores mencionadas, no se podría obtener resultados eficientes. El consentimiento fue agregado al instrumento de recolección de datos. Cuando el paciente dió su consentimiento dejó saber que ha entendido para que se usarian las informaciones suministradas. Cada paciente firmó con sus iniciales cada una de las páginas al costado, cédula, firma y fecha al igual que las operadoras debían firmar, siendo ésto utilizado como testigo. Cabe destacar, que a los padres se les aclaró que los datos suministrados y colectados serían confidenciales y no se revelaría la identidad de los participantes.

Las alumnas contaron con el certificado de buenas prácticas clínicas otorgado a participantes, que es una norma mundial de excelencia ética y científica para planificar, realizar, documentar y notificar ensayos clínicos con participantes humanos. (Ver Anexo 8). El objetivo de esta directriz Conferencia internacional de armonización-Buenas prácticas clínicas, conocida por sus siglas en inglés como ICH-GPC “*International Conference on Harmonisation-Good Clinical Practice*” es proveer estándares de calidad en la Unión Europea (UE), Japón y Estados Unidos y así tener un convenio de los datos clínicos por quienes regulan en estas jurisdicciones.⁵⁶

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

5.1. Resultados del estudio

Los resultados que se obtuvieron por medio de tablas para mejor interpretación. Se examinó un total de 77 pacientes que asistieron para realizarse diagnóstico en el área de odontopediatría, donde asistieron 40 de sexo masculino y 37 femenino, con un rango de edad de tres a 12 años con una media de 6.83 años y una desviación estándar de 1.96, lo que significa que las edades de los pacientes fueron diversas.

Tabla 1. Relación de índice de caries según ICDAS

CODIGO ICDAS	SEXO		TOTAL GENERAL
	Femenino	Masculino	
0	6 (7.79%)	2 (2.6%)	8 (10.39%)
1	3 (3.9%)	6 (7.79%)	9 (11.69%)
2	5 (6.49%)	8 (10.39%)	13 (16.88%)
3	16 (20.78%)	15 (19.48%)	31 (40.26%)
4	1 (1.3%)	5 (6.49%)	6 (7.79%)
5	4 (5.19%)	2 (2.6%)	6 (7.79%)
6	2 (2.6%)	2 (2.6%)	4 (5.19%)
Total general	37 (48.05%)	40 (51.95%)	77 (100%)

Fuente propia del autor.

La Tabla 1 presenta los 77 (100%) pacientes que constituyen parte del estudio divididos según su relación con el índice ICDAS y el sexo. En general se observó que el código dominante fue el 3, (dentro del ICDAS es el mayor asignado a la desmineralización) para 31 (40.26%) pacientes, 16 (20.78%) sexo femenino y 15 (19.48%) sexo masculino. El código menos observado fue el 6, en 4 (5.19%) pacientes, 2 (2.6%) de cada sexo respectivamente. Sin embargo, la diferencia entre la relación del índice dental de caries según ICDAS asociado al tipo de dieta entre ambos sexos no fue significativa, por lo que no se puede asegurar que un sexo tiene mayor predisposición a presentar un mayor o menor grado de severidad por lesión. En relación a las pruebas de contraste se empleó el test de Chi-cuadrado de Pearson; teniendo como resultado $\text{Sig.} > 0.05$ rechazando la hipótesis alterna y la no asociación entre la desmineralización y el sexo.

Tabla 2. Frecuencia de ingesta según el género

TIPO DE ALIMENTO	FRECUENCIA DE INGESTA SEGÚN EL GÉNERO		TOTAL GENERAL
	Femenino	Masculino	
Bebidas azucaradas			
No consume	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
1 vez por día	18 (23.38%)	12 (15.58%)	30 (38.96%)
2 veces o más por día	10 (12.99%)	18 (23.38%)	28 (36.36%)
2 veces o más por semana	9 (11.69%)	10 (12.99%)	19 (24.68%)
Total general	37 (48.05%)	40 (51.95%)	77 (100%)
Masas no azucaradas			
No consume	1 (1.3%)	0 (0%)	1 (1.3%)
1 vez por día	14 (18.18%)	11 (14.29%)	25 (32.47%)
2 veces o más por día	4 (5.19%)	12 (15.58%)	16 (20.78%)
2 veces o más por semana	18 (23.38%)	17 (22.08%)	35 (45.45%)
Total general	37 (48.05%)	40 (51.95%)	77 (100%)
Caramelos			
No consume	4 (5.19%)	5 (6.49%)	9 (11.69%)
1 vez por día	10 (12.99%)	6 (7.79%)	16 (20.78%)
2 veces o más por día	3 (3.9%)	8 (10.39%)	11 (14.29%)
2 veces o más por semana	20 (25.97%)	21 (27.27%)	41 (53.25%)
Total general	37 (48.05%)	40 (51.95%)	77 (100%)
Masas azucaradas			
No consume	1 (1.3%)	0 (0%)	1 (1.3%)
1 vez por día	14 (18.18%)	11 (14.29%)	25 (32.47%)
2 veces o más por día	4 (5.19%)	12 (15.58%)	16 (20.78%)
2 veces o más por semana	18 (23.38%)	17 (22.08%)	35 (45.45%)
Total general	37 (48.05%)	40 (51.95%)	77 (100%)
Azúcar			
No consume	32 (41.56%)	33 (42.86%)	65 (84.42%)
1 vez por día	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2 veces o más por día	0 (0%)	2 (2.6%)	2 (2.6%)
2 veces o más por semana	5 (6.49%)	5 (6.49%)	10 (12.99%)
Total general	37 (48.05%)	40 (51.95%)	77 (100%)

Fuente propia del autor.

La Tabla 2 presenta los 77 (100%) pacientes según los tipos de alimentos que consumen, su frecuencia de ingesta y el sexo. A nivel general se observa que el alimento cariogénico más consumido fueron las bebidas azucaradas, siendo la frecuencia de consumo predominante una vez al día 30 (38.96%) pacientes, 18 (23.38%) del sexo femenino y 12 (15.58%) del sexo masculino; el menos predominante fue dos veces o más por día 3 (3.9%) sexo femenino y 8 (10.39%) sexo masculino. De las masas no azucaradas, el sexo más consumidor fue el femenino, siendo la frecuencia dos o más veces a la semana 18 (23.38%) femeninos, 17 (22.08%) masculinos; los de menor consumo fue dos veces o más por día 4 (5.19%) femeninos y 12 (15.28%) masculinos. Los caramelos fueron más consumidos con una frecuencia de dos o más veces a la semana, tanto para el sexo masculino 21(27.27%) como en el sexo femenino 20 (25.97%), los pacientes que no lo consumían 4 (5.19%) femeninos y

5 (6.49%) masculinos. Las masas azucaradas fueron más consumidas con una frecuencia de dos o más veces a la semana por el sexo femenino 18 (23.38%), y en el sexo masculino 17 (22.08%); la frecuencia de menor consumo fue dos veces o más por día 4 (5.19%) femeninos y 12 (15.58%) masculinos. La frecuencia de consumo del azúcar más alta, fue dos veces por semana 5 (6.49%) el sexo femenino y 5 (6.49%) para el masculino. Los pacientes no consumidores de azúcar fueron 65 (84.42%) para ambos sexos. Las bebidas azucaradas generalmente se fabrican con la intención de que sean satisfactorios al paladar, despertando el agradable sabor dulce e intenso, lo cual es lo que más despierta el interés del niño, aunque sea perjudicial para la salud de estos.

Tabla 3. Relación de índice de caries según ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica según edad

CODIGO ICDAS	RANGOS DE EDAD			TOTAL
	3 a 6	7 a 9	10 o más	GENERAL
0	6 (7.79%)	2 (2.6%)	0 (0%)	8 (10.39%)
1	3 (3.9%)	4 (5.19%)	2 (2.6%)	9 (11.69%)
2	7 (9.09%)	6 (7.79%)	0 (0%)	13 (16.88%)
3	11 (14.29%)	16 (20.78%)	4 (5.19%)	31 (40.26%)
4	2 (2.6%)	3 (3.9%)	1 (1.3%)	6 (7.79%)
5	3 (3.9%)	2 (2.6%)	1 (1.3%)	6 (7.79%)
6	2 (2.6%)	1 (1.3%)	1 (1.3%)	4 (5.19%)
Total general	34 (44.16%)	34 (44.16%)	9 (11.69%)	77 (100%)

Fuente propia del autor.

La Tabla 3 presenta 77 (100%) pacientes, distribuido según su relación con el índice dental de caries y su edad. A nivel general se observa que los rangos de edad que agruparon la mayor cantidad de pacientes fueron los de tres a seis años y de siete a nueve años, ambos con 34 (44.16%) pacientes respectivamente. Luego de analizados los datos del estudio se determinó que no existió una asociación entre la edad de los pacientes y su relación con el índice de caries según ICDAS. Lo que sugiere que el cuidado de los padres en cuanto al cuidado oral y las meriendas que les proporcionan a sus hijos, podrían contribuir con la presencia de lesiones cariosas a temprana edad. En relación a las pruebas de contraste se empleó el test de Chi-cuadrado de Pearson; teniendo como resultado la no asociación entre la desmineralización y la edad (Sig.>0.05) rechazando la hipótesis alterna.

5.2. Discusión

La desmineralización es el principio de la lesión cariosa. El hecho de una ingesta de alimentos errónea puede provocar que los ácidos ataquen el esmalte, desmineralizándolo. Esto no es una morbilidad de carácter dietético, sino que está relacionada con el hábito de la ingesta diaria de alimentos y las alteraciones químicas que se producen en la erupción dentaria.¹ La exposición prolongada a hidratos de carbono fermentables aumenta la delicadeza del esmalte a los efectos de los ácidos producidos en los dientes en ausencia de factores de protección salival. Algunos ejemplos son el consumo frecuente de alimentos azucarados, la lactancia a demanda, la práctica de la alimentación frecuente y por largo tiempo del tetero y el descuido de la higiene bucal después de consumir azúcar.¹¹

Siguiendo los objetivos del estudio y tomando en cuenta la literatura científica se realizaron las siguientes comparaciones:

Referente a la relación de índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en la población infantil, en la presente investigación, se demostró que las lesiones con mayor prevalencia fueron código 3, en el que 40.26% de los pacientes lo presentaron. Lo que guarda similitud con el estudio que realizó Gutiérrez¹⁶ en Perú, donde las lesiones cariosas encontradas mediante el método ICDAS correspondieron al código 3, sin embargo, el porcentaje de pacientes en este estudio no fue coincidente (81.7%) con la investigación en discusión. A diferencia de la investigación de Siquero²³, en que la lesión con mayor prevalencia correspondió al código 2 (82,9%). La desmineralización, que suele producirse en las primeras fases de las lesiones cariosas, consiste en la reducción de los compuestos mineralizados del tejido adamantino. Los cristales de carbonato de apatita que componen la estructura del esmalte son destruidos por ácidos orgánicos, que son subproductos del trabajo de los microorganismos del biofilm.¹ Esto explica cómo afecta una dieta cariogénica al organismo y por qué algunas personas están predispuestas a adquirir caries dental, especialmente cuando son jóvenes. Cuanto mayor es la ingesta de dulces y carbohidratos, mayor es la probabilidad de desarrollar lesión por caries.

En cuanto a la frecuencia de ingesta de dieta cariogénica, el sexo femenino fue el de mayor consumo de bebidas azucaradas (48.05%). Coincidiendo con González et al.⁷, donde el alimento cariogénico más consumido fue la bebida azucarada (48%). Difiriendo con el

estudio de Guachisaca¹⁴ en Ecuador, donde las bebidas azucaradas eran consumidas (10.15%). Cabe resaltar que en el estudio antes mencionado se manejó la variable higiene oral (mediante el índice IHOS), entre tanto, en la presente investigación no se consideró la misma. La frecuencia del consumo de azúcar se considera perjudicial, ya que al pasar algunos minutos existe un cambio en el pH lo que dificulta el aclaramiento dental y favorece el inicio de la lesión cariosa.⁴⁹

En cuanto a la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociada al tipo de dieta cariogénica según sexo, no existió relación estadísticamente significativa con la aparición de caries según el sexo; presentando el sexo femenino 48.05% y el masculino 51.08%. Esto concuerda con Lucen y Aguirre 2021¹⁷ en Perú, donde no existió relación estadísticamente significativa con la dieta y las lesiones cariosas según el sexo. Coincidente con Hidalgo et al.⁶ en que la diferencia entre sexos no fue significativa con relación a caries e ingesta de alimentos, (51.3%) sexo femenino y (48.7%) sexo masculino. Los niños presentan los mismos hábitos en ambos sexos ya que por lo general usan frecuentemente el biberón, las madres añaden azúcares en la leche de fórmula, poseen dieta cariogénica frecuentemente; otro factor son los medicamentos que se ofrecen a los niños y brindan un sabor agradable, y estos poseen un 70% de azúcar.¹⁷

Referente a la relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociada al tipo de dieta cariogénica según la edad, el rango que se evaluó fue de tres a seis años y de siete a nueve, presentando código 3, ambos grupos con la misma cantidad de pacientes (44.16%) respectivamente. Por lo que, no hubo relación entre la edad de los pacientes y la desmineralización por caries. Esto difiere con Feliz y León²¹ en que el rango de edad de mayor prevalencia de caries dental fue de ocho a 12 años (45%). Los niños menores de 12 años tienen mayor predisposición a padecer caries dental, ya que existe higiene dental deficiente y poca orientación por los padres en cuanto a la salud oral. Cabe puntualizar que a corta edad el uso de flúor debe ser regulado por el odontólogo, ya que en proporciones óptimas es beneficioso para la salud oral, pero un uso no adecuado puede causar toxicidad; de ahí la importancia de la higiene oral, la dieta y la prevención para disminuir el riesgo de caries.²¹

La limitación de este estudio radicó en que los niños atendidos fueron aquellos que asistieron por primera vez al área de Odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz, en el periodo enero- abril 2023, por lo cual la muestra fue reducida, ya que se presentaban días en los que no asistían pacientes. Lo que afectó el tiempo de trabajo de esta investigación, retrasando la culminación del mismo.

5.3. Conclusión

Tras revisar los resultados del estudio, se ofrecen las siguientes conclusiones:

-La relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS más predominante fue el código 3; donde 31/77 niños lo presentaron, 16/77 sexo femenino y 15/77 sexo masculino.

-El alimento cariogénico consumido con mayor frecuencia fue la bebida azucarada, 30/77 pacientes, siendo el sexo femenino 18/77 el de mayor consumo, con una frecuencia de una vez al día.

- No hubo relación significativa entre el índice de caries y el sexo, ya que ambos presentaban el mismo código; tanto para sexo femenino 16/77, como para el sexo masculino 15/77.

-No hubo relación entre el índice de caries y la edad, ya que los rangos de edad fueron de tres hasta seis años y de siete hasta nueve años, con la misma cantidad de pacientes y presentando código 3.

-Como resultado se verifica la hipótesis del estudio (H1), en que la dieta cariogénica es un elemento influyente en el aumento de caries dental en niños.

5.4. Recomendaciones

- Se insta que los padres o tutores ofrezcan a sus hijos una dieta balanceada, baja en azúcar y carbohidratos, ya que esto evita la desmineralización.
- Orientar sobre las técnicas y aditamentos de higiene oral para los niños después del consumo de azúcares. Ya que incrementa el riesgo de desmineralización y/o caries dental.
- El personal de la salud debe explicar a los padres cómo influye el tipo de dieta de sus hijos en su salud bucodental.
- Asistir cada seis meses al odontólogo para profilaxis y aplicación de flúor.
- Evitar el uso prolongado del biberón, ya que el mantener por tiempo prolongado el mismo, incrementa el riesgo de padecer desmineralización o caries dental.
- Continuar con otras investigaciones con una población muestral mayor para seguir investigando la desmineralización del esmalte, sobretodo en niños a temprana edad.

Referencias bibliográficas

1. Carrillo C. Desmineralización y remineralización. *Pract Clin* [Internet]. 2010 [citado 16 de septiembre de 2021];58(1):30–2. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101g.pdf>
2. Martínez J, Ortega J, Chaves S, Ruano B. Estudio del nivel de dieta cariogénica de estudiantes de diferentes programas de salud de la Universidad Cooperativa de Colombia campus San Juan Pasto en el período 2019-II [Internet]. [San Juan de Pasto]: Universidad Cooperativa de Colombia; 2019 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18211/1/2020_Martinez%2CO Ortega%2CChavesyRuano_Dieta_Carigenica_Estudiantes.pdf
3. Benavente L. Influencia del nivel de educación sanitaria de los padres o apoderados en el estado de salud e higiene bucal del niño con retardo mental. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. el 14 de mayo de 2014 [citado 5 de julio de 2021];10(2):7. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/2980>
4. Núñez D, García L. Bioquímica de la caries dental. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2010 [citado 5 de julio de 2021];9(2):156–66. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v9n2/rhcm04210.pdf>
5. Barroso J, Guinot F, Barbero V, Bellet L. La importancia de la dieta en la prevención de la caries. *Rev Gac Dent* [Internet]. 2007;181(1):116–35. Disponible en: https://gacetadental.com/wp-content/uploads/OLD/pdf/181_CIENCIA_Dieta_prevenccion_caries.pdf
6. Hidalgo I, De Estrada JD, Pérez JA. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. *Rev cubana Estomatol* [Internet]. 2008;45(1):1–12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004
7. González Á, González B, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado 5 de julio de 2021];28(Suppl. 4):64–71. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-

[16112013001000008](#)

8. Mendoza, J. Prevalencia de caries dental y pérdida de primeros molares permanentes en escolares de seis a 12 años; Institución Educativa Fortunato L. Herrera; Cusco 2016”. [Internet] [consultado 10 de septiembre de 2022];58(1):30–2. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/1953/253T20160513.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Espinosa, A. Lesión cariosa y su relación con el pH salival por consumo de dos bebidas azucaradas artificiales como factor de riesgo en escolares del sexto grado de primaria de la institución educativa José Eusebio Merino y Vinces Sullana Piura 2016. [Internet] [consultado 10 de septiembre de 2022];58(1):30–2. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/8340/Tesis_Lesion_Cariosa_Relacion_PH_Salival_Consumo_Bebidas.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Muñoz A. La dieta cariogénica. Publicaciones Didact [Internet]. 2016;4(74):444–51. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/235858993.pdf>
11. Siquero K. Severidad de caries dental según ICDAS II en pacientes de 6 a 12 años en la clínica odontológica UNMSM [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2017. [Internet] Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6500/Siquero_vk.pdf?sequence=2&isAllowed=y
12. Escobar D, López F, Ferrer F, Tellería A, Calá T. Factores de riesgo de caries dental en niños de la infancia temprana. Rev Méd Electrón [Internet]. 2018;40(4):958–67. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2259/3981>
13. Barrientos J. Valoración de lesiones cariosas con el índice OMS y ICDAS II en pacientes de seis a 11 años de la I. E. N° 1229- 50905 Puscarpampa - San Jerónimo. Cusco 2017. [Internet] [consultado 10 de septiembre de 2022];58(1):30–2. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/1810/RESUMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Yupanqui K, Rondinel Y. Prevalencia y distribución de hipomineralización de segundo molar primario en niños de 3 a 5 años de edad de 4 instituciones educativas públicas del Cercado de Lima [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Herrera; 2019. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/7219>
15. Guachisaca L. Prevalencia de caries dental y su relación con dieta e higiene bucal en pacientes de 18 a 20 años de edad [Internet]. [Quito]: Quito: UCE; 2018 [citado el 5 de julio de 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17333>
16. Carmona M. Efecto de una leche comercial suplementada con probióticos sobre factores biológicos asociados a caries dental de niños. [Villavicencio]: Universidad Cooperativa de Colombia; 2019. [Internet]. Disponible en : <https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n3.07>
17. Gutiérrez C. Relación del índice de caries dental según el Sistema ICDAS II y necesidades de tratamiento en niños de seis a 12 años, en I.E. de la zona noroccidental del Cusco, 2019.[Internet] [consultado 10 de septiembre de 2022];58(1):30–2. Disponible en: https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/4292/253T201903_62_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
18. Lucen G, Aguirre C. Lonchera preescolar asociada a caries dental en niños de tres a cinco años de una Institución Educativa – Huancayo. [Internet]. [consultado 10 de septiembre de 2022];58(1):30–2. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/2015/TESIS%20FIN%20AL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Abreu M, Marmolejos A. Prevalencia de caries en escolares con fluorosis dental del Liceo Romilio Méndez, en la comunidad Barreras, del municipio Azua de Compostela, provincia Azua, República Dominicana, período enero – abril 2019. [Santo Domingo]: Universidad Pedro Henríquez Ureña; 2019.[Internet]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1770>
20. Vargas M, Gómez P. Estudio comparativo de riesgo cariogénico en niños de 6 a 24 meses de edad consumidores de leche materna y leche de fórmula del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral [Internet]. [Santo Domingo]: Universidad Pedro Henríquez

- Ureña; 2019 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2350>
21. Feliz N, De León M. Influencia de la dieta en el desarrollo de lesiones cariosas en escolares de zona rural y urbana de República Dominicana [Internet]. [Santo Domingo]: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2019 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2351>
 22. González M, González B, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp.* 2013;28(SUPPL. 4):64–71. [Internet] Disponible en : https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112013001000008
 23. Martignon S, Usuga M, Cortés F, Cortes A, Gamboa L, Jacome S, et al. Factores de riesgo para la experiencia de caries en la primera infancia expresados por los criterios ICDAS en Anapoima, Colombia: un estudio transversal. *Acta Odontol Latinoam* [Internet]. junio de 2018 [citado 5 de julio de 2021];31(1):58–66. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30056468>
 24. Wulaerhan J, Abudureyimu A, Bao XL, Zhao J. Determinantes de riesgo asociados con la caries de la primera infancia en niños uigures: un estudio transversal basado en preescolar. *BMC Oral Health* [Internet]. 2014 [citado 5 de julio de 2021];14(1):2-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25407041/>
 25. Marquillier T, Lombrail P, Azogui S. Desigualdades sociales en salud oral y caries de la primera infancia: ¿Cómo pueden prevenirse de manera efectiva? Una revisión de alcance de los predictores de enfermedades. *Rev Epidemiol Sante Publique* [Internet]. 1 de agosto de 2020 [citado 5 de julio de 2021];68(4):201–14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32631663/>
 26. Mafla AC, Patiño MA. Diferencias de sexo en severidad y factores de riesgo para caries dental y enfermedad periodontal. *Rev Nac Odontol* [Internet]. 2019;15(28). Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/2596/2629>
 27. Bajaj D, Arola D. Sobre el comportamiento de la curva R del esmalte dental humano. *Biomateriales.* 30:4037-4046, 2009. [Internet]. [citado 3 de marzo de 2022]. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19427691/>

28. Reyes, J. Estudio del esmalte dental humano por microscopia electrónica y técnicas afines. Instituto de Física, UNAM, Apartado Postal. 20-364 01000 México.[Internet]. [citado 3 de marzo de 2022]. Disponible en: D. F. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0255-69522001000200015
29. Petrone S, Garizoain G. Análisis histológico del esmalte dentario desde una perspectiva antropológica. Técnica de corte delgado para microscopia óptica. Cuad del Inst Nac Antropol y Pensam Latinoam. 2017;4(4):108–16. [Internet]. Disponible en : <https://core.ac.uk/download/pdf/224793439.pdf>
30. Fuentes M V. Propiedades mecánicas de la dentina humana. Av Odontoestomatol [Internet]. 2004 [citado 15 de septiembre de 2021];20(2):79–83. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v20n2/original2.pdf>
31. Valencia J, Almanzar A, Mancilla R. Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB. Rev la Asoc Dent Mex [Internet]. 1 de septiembre de 2017 [citado 15 de septiembre de 2021];74(4):177–84. Disponible en: www.medigraphic.com/admwww.medigraphic.org.mxwww.medigraphic.org.mx
32. Tessore R, Silveira C, Vázquez P, Mederos M, García A, Cuevas C, et al. Evaluación de la resistencia de unión a dentina humana de un sistema adhesivo universal con clorhexidina utilizado en modo de grabado total y autocondicionante. Odontoestomatología [Internet]. 6 de junio de 2020 [citado 15 de septiembre de 2021];22(35):20–9. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-93392020000100020&lng=es&nrm=iso&tlng=es
33. Torres L, Torres C. Caracterización de la dentina tratada endodónticamente. Rev Fac Odontol Univ Antioquia [Internet]. 25d. C. [citado 15 de septiembre de 2021];25(2):372–88. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/15070>
34. Perrero C. Protocolos de grabado ácido en dentina [Internet]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2020 [citado 15 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49835>
35. Morales L, Gómez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al

- impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. Rev Estomatológica Hered [Internet]. 16 de abril de 2019 [citado 5 de julio de 2021];29(1):29. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1019-43552019000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
36. Balda R, Solorzano A, Gonzalez O. Lesión inicial de caries. Parte II. Métodos de diagnóstico. Acta Odontol Venez [Internet]. 1999 [citado 5 de julio de 2021];37(3):12–7. Disponible en: https://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/3/lesion_inicial_caries_metodos_diagnostico.asp
37. Dikmen B. ICDAS II Criteria. J Istanbul Univ Fac Dent [Internet]. 21 de octubre de 2015 [citado 5 de julio de 2021];49(3):63. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28955548/>
38. Conrads G, About I. Fisiopatología de la caries dental. Monogr Oral Sci [Internet]. 2018 [citado 5 de julio de 2021];27(2):1–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29794423/>
39. Poorni S, Srinivasan MR, Nivedhitha MS. Cepas probióticas de *Streptococcus* en la prevención de caries: una revisión sistemática. J Conserv Dent [Internet]. 1 de marzo de 2019 [citado 15 de septiembre de 2021];22(2):123. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6519182/>
40. Burton J, Drummond B, Chilcott C, Tagg J, Thomson W, Hale J, et al. Influencia del probiótico *Streptococcus salivarius* cepa M18 en los índices de salud dental en niños: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. J Med Microbiol [Internet]. junio de 2013 [citado 15 de septiembre de 2021];62(Pt 6):875–84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23449874/>
41. Hernández C, Meléndez C, Sandoval M, Navarro M, Ibarra Y. *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* sp. en saliva, consumo de leche con xilitol Oral [Internet]. 2016 [citado 15 de septiembre de 2021];17(54):1370–3. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72936>
42. De La Cruz D, Camacho E, Castillo L, Cervantes A, Sanchez C. Resistencia al ataque ácido en esmalte dental humano antes y después de la aplicación tópica de tres agentes

- fluorurados. Rev ADM [Internet]. 2001 [citado 16 de septiembre de 2021];58(1):31–5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od011f.pdf>
43. Jáuregui J, Vásquez A, Sacoto F. Índice de Higiene Oral en los Escolares de 12 años de la Parroquia Checa en el Cantón Cuenca, Provincia del Azuay - Ecuador, 2016. Odontoestomatología [Internet]. 12 de diciembre de 2019 [citado 16 de septiembre de 2021];21(34):27–32. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-93392019000200027&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Palomer L. Caries dental en el niño: Una enfermedad contagiosa. Rev Chil pediatría [Internet]. febrero de 2006 [citado 15 de septiembre de 2021];77(1):56–60. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062006000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
45. Noelia K, Siquero S, Mattos M. Factores De Riesgo Asociados a Caries de Infancia Temprana Severa. Kirú [Internet]. 2018 [citado 15 de septiembre de 2021];15(3):2410–717. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n3.07>
46. Gaona V, Romero L, Invernizzi C, Santander M, Valdez L. Frecuencia de apiñamiento dental en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas públicas de Gran Asunción- Paraguay en el año 2019. Rev Científica Odontológica [Internet]. el 27 de agosto de 2021 [citado 16 de septiembre de 2021];3(1):18–22. Disponible en: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/ReCO-UAA/article/view/1039>
47. Molina N, Durán D, Castañeda E, Juárez M. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. Gac Med Mex [Internet]. 20115 [citado 15 de septiembre de 2021];151(3):485–90. Disponible en: www.anmm.org.mx
48. Mas M, Gomez M, Garcia O. La dieta y su relevancia en la caries dental y la enfermedad periodontal. Rev Arch Med Camaguey [Internet]. 2005 [citado 5 de julio de 2021];9(1):132–41. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552005000100015
49. Nureña M, Paccini M. Aplicación del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS-II) e Índice CEO-S en niños de 3 a 5 años. KIRU. 2016;13(2):150–4. [Internet]. 2016. Disponible: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1008>

50. Gómez Y, Loyarte F. Comportamiento de la caries dental en el primer molar permanente en niños de 8, 10 y 12 años de los Consultorios Médicos de Familia. *Gac Medica Espirituana* [Internet]. 2014 [citado 16 de septiembre de 2021];82(1):19–22. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1240/1327>
51. Vilvey L. Caries dental y el primer molar permanente. *Gac Médica Espirituana* [Internet]. 17 de agosto de 2015 [citado 16 de septiembre de 2021];17(2):1–14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000200011
52. Cerón X. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *CES Odontol* [Internet]. 2015 [citado 5 de julio de 2021];28(2):100–9. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-971X2015000200008&script=sci_abstract&tlng=es
53. Asociación Medical Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asamblea Mundial, Helsinki, Finlandia. 1964.
54. National Drug Abuse Treatment Clinical Trials Network. Good Clinical Practice. 2020.
55. Rodríguez A, Ruiz N, Domenech B, Ruiz F. Índice Biespectral (BIS) para monitorización de la consciencia en anestesia y cuidados críticos: guía de práctica clínica. [Internet]. Índice biespectral (BIS) para la monitorización de la consciencia en anestesia y cuidados críticos: guía de práctica clínica. 2008. 25–34 p. Disponible en: http://www.soclartd.org.es/files/publicaciones/BIS_guia_clinica0.pdf
56. Medline. Anaerobio [Internet]. Bacterias Anaerobias. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002230.htm>
57. Cardera R. Bicúspide [Internet]. 2018. Disponible en: <https://artdenta.es/que-significa/bicuspide/#ts-fab-bio-below-1737>
58. Real Academia Español. Pertenciente o relativo a los dos lados, partes o aspectos que se consideran. [Internet]. 2014. Disponible en: <https://dle.rae.es/bilateral>
59. Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España. [Internet]. Disponible en: <https://www.consejodontistas.es/ciudadanos/informacion-clinica/tratamientos/item/1550-informacion-sobre-blanqueamiento-dental.html>

60. Indautxu C. Bruxismo [Internet]. Disponible en: <https://www.clinicaindautxu.com/bruxismo-dental/>
61. Kurth A. Caries del biberón. Rev Dent Chile [Internet]. 1990 [citado 19 de diciembre de 2021];81(1):10–4. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2008000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
62. Colgate. Las caries dentales. [Internet]. Caries Dental. 2021. Disponible en: <https://www.colgate.com/es-py/oral-health/cavities/what-are-cavities>
63. Aaltonen AS, Tenovuo J, Lehtonen OP, Saksala R, Meurman O. Caries de la infancia temprana. Arch Oral Biol [Internet]. 1985;30(4):331–5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2009/ip092g.pdf>
64. Al fin sin caries. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://alfinsincaries.com.mx/desmineralizacion-dental-que-es-causas-y-prevencion/>
65. Medline. Causas [Internet]. Diente impactado. 2021. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001057.htm>
66. García C, Pérez L, López M. Pautas de actuación en las lesiones traumáticas que cursan luxación. RCOE [Internet]. 2003 [citado 20 de diciembre de 2021];8(2):155–66. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
67. Toledo L, Alfonso M, Barreto E. Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia. Medicentro Electrónica [Internet]. 2016 [citado 20 de diciembre de 2021];20(3):202–8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432016000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
68. Bascones A, Figuero E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. Av en Periodoncia e Implantol Oral [Internet]. 2005 [citado 20 de diciembre de 2021];17(3):147–56. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852005000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
69. Fajardo MC, Chamorro AC. Diagnóstico y epidemiología de erosión dental. Rev la Univ Ind Santander Salud. 2011;43(2):179–89. [Internet]. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072011000200009

70. Camilo A, Rivera V, Ossa A, Arola D. Revista Ingeniería Biomédica Fragilidad y comportamiento mecánico del esmalte dental. Rev Ing Biomed [Internet]. 2012 [citado 20 de diciembre de 2021];6(12): Volumen 6, número 12, julio-diciembre 2012. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622012000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
71. Vargas-Palomino KE, Chipana-Herquinio CR, Arriola-Guillén LE. Condiciones de salud bucal e higiene bucal y estado nutricional en niños que asisten a un establecimiento de salud en la región Huánuco, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 6 de diciembre de 2019 [citado 20 de diciembre de 2021];36(4):653–7. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/4891>
72. De la Uz Herrera ME. La salud oral. Programa en Salud Pública y Salud Familiar [Internet]. 2009;(mayo-agosto):4–8. Disponible en: <http://cbioetica.org/revista/92/920408.pdf>
73. Clínica dental de Terrassa. [Internet]. Luxación. 2021. Disponible en: <https://www.clinicadentaldeterrassa.com/noticias/que-es-la-luxacion-dental/>
74. Río-Highsmith J del, Grano de Oro-Cordero E, Aguayo-Ruiz G. Selección de pilares en implanto-prótesis. RCOE [Internet]. 2002 [citado 20 de diciembre de 2021];7(5):507–17. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000600005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
75. Vargas C, Josimeri D, Lilian H, Sarmiento C. Profilaxis dental. Profilaxis Dent en la práctica Odontopediátrica [Internet]. 2017;8. Disponible en: <http://www.colegiodontistas.org/sitCol/wp-content/uploads/2020/10/12.-Profilaxis-dental-en-la-práctica-odontopediátrica.pdf>
76. Corral C, Mercado M, Latapiat A, Veliz A, Garrido M, de Oliveira Jr. OB. Protector bucal por laminado a presión en paciente deportista. Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehabil oral [Internet]. diciembre de 2017 [citado 20 de diciembre de

2021];10(3):166–8. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072017000300166&lng=en&nrm=iso&tlng=en

77. Del Nero-Viera G. La resorción como proceso inflamatorio: Aproximación a la patogenia de las resorciones dentaria y periodontal. RCOE [Internet]. 2005 [citado 20 de diciembre de 2021];10(5–6):545–56. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
78. Clarke TK. *Streptococcus* y caries dental [Internet]. Vol. 4, British Medical Journal. Universidad CES; 1975 [citado 20 de diciembre de 2021]. p. 647–8. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2013000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es
79. Delgado J. Características clínicas del esmalte dental de piezas permanentes de personas no mayores de 15 años que fueron sometidos a radioterapia de cabeza y cuello en un rango de edad 0-8 años, en la Clínica de Radioterapia R.A.M.S.A., de la ciudad de Guatemala. [Internet] [Guatemala]: Universidad de San Carlos: 2004 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/16058/1/T_2134.pdf

Anexos

Anexo 1. Carta de dirección de clínica

Santo Domingo, R.D.

Dra. Francis González
Directora de clínica de la escuela de odontología

Distinguida Dra. González
Un cordial saludo.

Por la presente carta nos dirigimos a usted para solicitarle la autorización para acudir al área de odontopediatría y proceder a la recolección de datos de nuestro trabajo de grado titulado "Grado de desmineralización del esmalte asociado al tipo de dieta en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Beniz UNPHU, República Dominicana, periodo de enero-abril de 2023".

El objetivo del presente estudio es la evaluación del grado desmineralización del esmalte asociado al tipo de dieta en pacientes que acude al área de odontopediatría, con los resultados obtenidos ayudará a contribuir y aportar al conocimiento acerca del tipo de dieta y desmineralización que tiene dicha población infantil.



Sin más que agregar, se despiden.
Leslie Marie González 15-2150
Marix Elena Familia Almánzar 14-1925

Anexo 2. Carta del área de odontopediatría

Santo Domingo, R. D.

Dra. Yudelka Tejada
Coordinadora del área de odontopediatría

Distinguida Dra. Tejada
Un cordial saludo,

Por la presente carta nos dirigimos a usted para solicitarle la autorización para acudir al área de odontopediatría y proceder a la recolección de datos de nuestro trabajo de grado titulado "Grado de desmineralización del esmalte asociado al tipo de dieta en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Benz UNPHU, República Dominicana, período de enero-abril de 2023".

El objetivo del presente estudio es la evaluación del grado de desmineralización del esmalte asociado al tipo de dieta en pacientes que acude al área de odontopediatría, con los resultados obtenidos ayudará a contribuir y aportar al conocimiento acerca del tipo de dieta y desmineralización que tiene dicha población infantil.



Sin más que agregar, se despide,

Luzie Marie González 15-2150

María Elena Familia Almanzar 14-1925

Anexo 4. Consentimiento informado

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña



Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología

Consentimiento informado

Título de la investigación: “Grado de desmineralización del esmalte asociado al tipo de dieta en población infantil que acude a la Clínica de Odontología Dr. René Puig Bentz UNPHU, República Dominicana, período enero-abril de 2023”

Investigadores responsables:

Br. María Elena Familia 14-1925

Br. Leslie Marie González. 15-2150

El propósito de esta información es brindarle todo el conocimiento y poder tomar la decisión de permitir a su hijo (a) participar en una investigación odontológica que servirá para aumentar el conocimiento en esta área de salud. El objetivo principal de este estudio es conocer la relación que guarda la dieta que consume su hijo (a) con el grado de desmineralización del esmalte dental, el cual es el proceso mediante el cual el esmalte dental pierde sus compuestos de minerales y por tanto puede debilitarse y dar origen a la enfermedad de lesión por caries dental.

Este trabajo consistirá en realizar un examen clínico a su hijo mediante el cual se observarán sus dientes para llenar una ficha, utilizando las medidas de bioseguridad adecuadas. También se le realizará una serie de preguntas a usted para determinar con qué frecuencia su hijo (a) consume alimentos cariogénicos. Los datos obtenidos serán confidenciales y se utilizarán únicamente para esta investigación. Si en el futuro son usadas para propósitos diferentes a

esta investigación se le pedirá nuevamente su consentimiento. La duración del estudio será de 40 minutos un día único.

Su hijo (a) no se beneficiará por participar en esta investigación odontológica, sin embargo, la información que se obtendrá será de utilidad para conocer más acerca de la relación que guarda la dieta que tenga un infante con el grado de desmineralización del esmalte, y de esta forma se podrá concientizar a otros niños luego de finalizado el estudio.

Todos los gastos correrán por cuenta de los encargados de la investigación y se le regalará un kit de higiene dental a su hijo(a) como incentivo al finalizar. La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas o en el trabajo para la obtención de una titulación, sin embargo, el nombre de su hijo (a) no será conocido. La participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar la participación de su hijo(a) y retirar su consentimiento y retirar a su hijo/hija de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al hacerlo, su hijo/hija no perderá ningún derecho que le asiste como paciente de esta institución y no se verá afectada la calidad de la atención odontológica que merece.

Si tiene preguntas acerca de esta investigación médica puede contactar a la Dra. Chantal Montes De Oca (Asesora temática), o los investigadores responsables del estudio (María Elena Familia o Leslie González) a los teléfonos 829-705-6092/829-793-1169.

Si tiene alguna pregunta sobre sus derechos como participante de esta investigación, usted puede contactar a la Coordinación de Investigación de la Escuela de Odontología al teléfono 809 562 6601 Ext. 1126, o escribir a la Dra. María Guadalupe Silva a gsilva@unphu.edu.do.

Yo, _____ Certifico que se me ha explicado el propósito de esta investigación médica, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten (o a mi hijo/hija, familiar o representado) y que me puedo retirar (o a mi hijo/hija, familiar o representado) de ella en el momento que lo desee.

- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.

- No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.
- Se me comunicará de toda nueva información relacionada con el estudio/ medicamento/ aparato que surja durante el estudio y que pueda tener importancia directa para mi condición de salud.
- Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación según mi parecer.
- Al momento de la firma, se me entregará una copia firmada de este documento.

Nombre del participante _____

Fecha _____

Firma del participante _____

Firma de los Dr. (a)s encargados:

Anexo 5. Método ICDAS

Relación entre los códigos ICDAS y los cambios histológico en profundidad en fosas y fisuras por sección de pieza dental

Umbral visual (ICDAS)	Códigos HISTOLÓGICOS					Total
	0	1	2	3	4	
0	13	1				14
1		4				4
2	1	7	3			11
3		4	4	1		9
4			1	3		4
5				2	1	3
6					7	7
Total	14	16	8	6	8	52

Iruretagoyena 2012 *Salud Dental Para Todos*

Fuente: Dirección general de sistemas informáticos del ministerio de salud, Buenos Aires, Argentina.

Anexo 6. Encuesta de ingesta de dieta cariogénica modificada



Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Odontología

Encuesta de frecuencia en la ingesta de alimentos cariogénicos en los niños del área de odontopediatria de la clinica Dr. Rene Puig Bentz, UNPHU.

1. Datos generales:

Nombre del paciente: _____

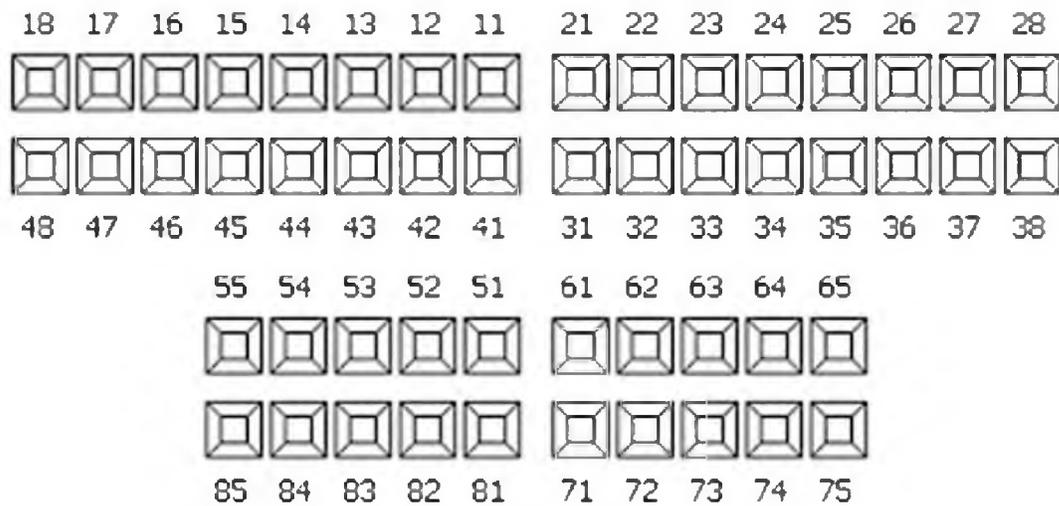
Edad: _____

Sexo: _____

Fecha: _____

Nombre del estudiante : _____

1. Plantilla para el registro del ICDAS (Odontograma)



ICDAS.e-learning program.2009

Fuente: Imágenes de google

Lectura del registro

Código	Descripción
0	No hay cambios visuales
1	Opacidad blanca o marrón visible en esmalte seco
2	Opacidad blanca o marrón en esmalte húmedo
3	3 Microcavidad en esmalte menor a 0,5 mm
4	Sombra oscura de dentina vista a través de esmalte húmedo con o sin microcavidad.
5	Exposición de dentina en cavidad mayor a 0,5 mm hasta la mitad de la superficie dental
6	Dentina expuesta en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

2. Frecuencia de consumo.

Paciente _____ _____ _____ Sexo: _____ Edad _____	(a) Frecuencia				(b) Ocasión	
	0	10	20	30	40	50
Valores asignados	Nunca	2 o más veces en la semana	1 vez al día	2 o más veces al día	Con las comidas	Entre comidas
Alimentos						
Bebidas azucaradas (Jugos naturales, cartón, latas, refrescos, yogures líquidos).						
Masas no azucaradas (pan, galletas, saladas, empanadas).						
Caramelos (Chicles, bolones, mentas, chalacas, chocolates).						
Masas azucaradas (bizcochos, panes dulces, donas, algodón de azúcar).						

(bizcochos, panes dulces, donas, algodón de azúcar).														
Azúcar.														
Otros alimentos. (Palomitas de maíz, papas fritas, pan cake).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Escala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-10:</td> <td>Bajo riesgo cariogénico</td> </tr> <tr> <td>20-30:</td> <td>Moderado riesgo cariogénico</td> </tr> <tr> <td>40-50>:</td> <td>Alto riesgo cariogénico</td> </tr> </tbody> </table>					Escala		0-10:	Bajo riesgo cariogénico	20-30:	Moderado riesgo cariogénico	40-50>:	Alto riesgo cariogénico	(c) Valor potencial cariogénico _____	
Escala														
0-10:	Bajo riesgo cariogénico													
20-30:	Moderado riesgo cariogénico													
40-50>:	Alto riesgo cariogénico													

Anexo 8 . Certificado de la NIDA Clinical Trials Network Good Clinical Practice



Anexo 9. Formulario de validación de prueba piloto



Escuela de odontología

Formulario de validación prueba piloto

Trabajo de grado

Título: Tratamiento de desmineralización del esmalte asociado al uso de ácido en gelatina sintética que ocurre a la clínica de odontología U.A. Prof. Eug. Bortzavilsky, República Dominicana, desde mayo hasta abril 2023

Estudiantes

Nombre y Apellido: Naira Dora Escobedo A Matrícula: 74-1024
 Nombre y Apellido: Naira Gonzalez Matrícula: 75-0154

ENCUENTRO 1		
FECHA	ASISTENTES	ACTIVIDAD
12/1/2023	<i>[Signature]</i>	Elaboración con el método ICDAS más asociado a una prueba de salud bucal para diagnóstico.

ENCUENTRO 2		
FECHA	ASISTENTES	ACTIVIDAD
17/1/2023	<i>[Signature]</i>	Prueba Piloto Aprobado

OBSERVACIONES:

[si fueran más de 3 encuentros describir, exponer posibles modificaciones en protocolo metodológico]
 Se aplicaron los siguientes cuestionarios: Columna para salud bucal, prueba para la aplicación de superficies dentales, Se aplicó la columna con el valor obtenido. Se asignó una columna a la que está el manual de la prueba.

Validación de prueba piloto (docente, experto)

Christel de la Cruz [Signature] 17/1/2023
 Nombre y apellido Firma Fecha

Anexo 10. Chi-Cuadrado

Prueba de Chi-Cuadrado

1) Formulación de hipótesis

H1= hay asociación entre el genero y el grado de desmineralización.

2) Nivel de significancia = 5% = 0.05

3) Prueba estadística = Prueba de Chi-cuadrado de Pearson

Tabla cruzada Grado de Desmineralización*Genero

			Genero		Total
			Femenino	Masculino	
Grado de Desmineralización	Grado 0	Recuento	6	2	8
		% dentro de Genero	16.2%	5.0%	10.4%
	Grado 1	Recuento	3	6	9
		% dentro de Genero	8.1%	15.0%	11.7%
	Grado 2	Recuento	5	8	13
		% dentro de Genero	13.5%	20.0%	16.9%
	Grado 3	Recuento	16	15	31
		% dentro de Genero	43.2%	37.5%	40.3%
	Grado 4	Recuento	1	5	6
		% dentro de Genero	2.7%	12.5%	7.8%
	Grado 5	Recuento	4	2	6
		% dentro de Genero	10.8%	5.0%	7.8%
	Grado 6	Recuento	2	2	4
		% dentro de Genero	5.4%	5.0%	5.2%
Total		Recuento	37	40	77
		% dentro de Genero	100.0%	100.0%	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.952	6	.325
N de casos válidos	77		

pvalor

4) Toma de decisión =

Si Sig. > 0.05 Rechazamos hipótesis alterna (H1) con 95% de confianza

Si Sig. < 0.05 Aceptamos hipótesis alterna (H1) con 95% de confianza

Como Sig. > 0.05 rechazamos la hipótesis alterna y decimos que, no hay asociación entre el género y el grado de desmineralización.

Glosario

Anestesia : es un hecho terapeuta ponderado en el se inhibe el dolor total o parcial, en el cual se usan fármacos anestésicos.⁵⁷

Bacterias anaerobias : las bacterias anaerobias se definen como microorganismos que son capaces de sobrevivir y multiplicarse en ambientes sin necesidad de oxígeno.⁵⁸

Bicuspides: son los dientes premolares, se usan para triturar y tienen dos cúspides.⁵⁹

Bilateral: termino que se refiere a lado izquierdo y derecho de la boca.⁶⁰

Blanqueamiento: es un tratamiento en odontología de la parte estética, y consiste en eliminar manchas dentales, haciendo que los dientes se vean más brillantes y con aspecto natural. Es uno de los tratamientos más solicitados en odontología.⁶¹

Bruxismo: es cuando el paciente aprieta los dientes. Bruxismo diurno es que el paciente lo hace durante el día y puede estar consciente de esto y nocturno durante la noche inconscientemente, también puede ser en estado de estrés.⁶²

Caries del biberón: esta se produce cuando el biberon sigue siendo el método de alimentación y se ha prolongado más allá del tiempo recomendado.⁶³

Caries dental: son producidas por los ácidos de los microorganismos del biofilm, destruyendo el tejido de los dientes.⁶⁴

Caries primaria: es la caries que se produce por primera vez en un diente natural.⁶⁵

Desmineralización: es una pérdida de los minerales del esmalte dental, siendo más propenso a desarrollar lesión de caries dental.⁶⁷

Diente impactado: es un diente que no logra salir por completo a través de la encía.⁶⁸

Diente intruido: esto se produce por traumatismos o por golpes, que hacen que el diente se clave hacia dentro de la encía.⁶⁹

Endodoncia: especialidad de la odontología que trata las afecciones de la pulpa dental.⁷⁰

Enfermedad de las encías: afección que están ubicadas en la encía las cuales pueden ser de índole inflamatoria como la gingivitis y periodontitis.⁷¹

Enfermedad periodontal: son infecciones localizadas en la estructuras de soporte dental, que pueden producir pérdida dentaria.⁷²

Erosión dental: es la pérdida patológica de lo que es el tejido duro dental causada por ácidos.⁷³

Esmalte: está compuesto por hidroxiapatita, este es el mineral más duro que está presente en el cuerpo humano, es la primera capa visible de los dientes.⁷⁴

Higiene bucal: es el acto mediante el cual se emplea el uso del cepillado dental, hilo dental, enjuague bucal y demás, para tener salud bucodental.⁷⁵

Lesión cariosa: esta es una enfermedad transmisible, de origen infeccioso de la cavidad oral. Produce la destrucción de forma progresiva de los tejidos duros.³⁶

Limpieza con hilo dental: se denomina con frecuencia seda dental y, cuando se utiliza, elimina las partículas de alimentos que el cepillo de dientes no ha podido eliminar.⁷⁴

Luxación: al sufrir un traumatismo dental, el diente y los tejidos circundantes dejan de tener continuidad.⁷⁵

Pilar: esto funciona como soporte a una prótesis dental o implante para un puente o una corona artificial.⁷⁶

Profilaxis dental: es la acción mediante la cual se elimina el biofilm y el cálculo dental, para la prevención de la caries dental y enfermedades de la encía.⁷⁷

Protector bucal: se utiliza para proteger los dientes cuando se realizan deportes de alto riesgo.⁷⁸

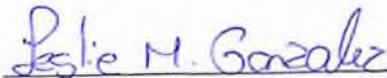
Reabsorción ósea: pérdida del hueso que rodea el diente.⁷⁹

Streptococcus mutans: este es el principal microorganismo vinculado a la caries dental.⁸⁰

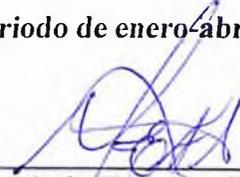


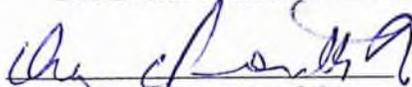
Trabajo de grado para optar por el título de Doctor en Odontología.

“Relación del índice dental de caries según el sistema ICDAS asociado al tipo de dieta cariogénica en población infantil que acude a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz UNPHU, República Dominicana, periodo de enero-abril 2023”


Br. Leslie Marie Gonzalez Santana

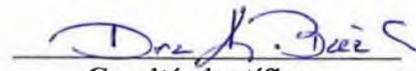
Sustentantes:


Br. María Elena Familia Almanzar


Asesor temático:
Dra. Chantal Montes De Oca


Asesora metodológica:
Dra. Sonya Streese


Comité científico:
Dra. Rocio Romero


Comité científico:
Dra. Karla Báez


Comité científico:
Dra. Guadalupe Silva


Director escuela de odontología:
Dr. Rogelio Cordero