

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología



Trabajo de grado para la obtención de Título:

Doctor en Odontología

Relación entre caries dentales y el estado nutricional de adultos integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo septiembre-diciembre, 2017.

Sustentantes

Br. Mayra P. Rodríguez Céspedes 11-1038

Br. Carolina Méndez Núñez 12-0912

Asesora temática

Dra. Guadalupe Silva

Asesora metodológica

Dra. Sonya A. Streese

Los conceptos emitidos en este trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Santo Domingo, República Dominicana

Año 2017

“Relación entre caries dentales y el estado nutricional de adultos integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período septiembre-diciembre, 2017”.

Dedicatoria

A Dios por haberme permitido llegar hasta aquí, por darme salud para lograr esta meta, por fortalecer mi corazón , iluminar mi mente y mi camino, por haber puesto en mi camino personas maravillosas que me impulsaban a no desistir y siempre confiar en mí.

Mis padres y hermanos por haber confiado en mí potencial, por ser quienes me guiaron y apoyaron en este proyecto, por haberme formado con buenos sentimientos y valores, los cuales me han ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi novio Joaquín por ser ese impulso que saca lo mejor de mí, por siempre estar en esos momentos que sentía que no podía más y por nunca dudar de mi capacidad.

Agradecimiento

A Dios por haberme iluminado, por guiarme y mantenerme firme en los momentos difíciles.

A mi padre, Bolívar Rodríguez, gracias papi por siempre buscar que yo de lo mejor de mí, por estar al tanto de todas las novedades, por siempre buscar que yo brille, por tus consejos y tu ejemplo de perseverancia, por apoyarme siempre y nunca decir que no, hoy sé que con dedicación y disciplina todo se puede lograr, por tu espíritu alentador contribuyendo incondicionalmente a lograr esta meta, te amo pa.

A mi madre, Mayra Céspedes, por ser la luz que me guio, por tu apoyo incondicional y por siempre acompañarme, por todas tus palabras de aliento, por siempre creer en mí, todo el sacrificio que has hecho y esfuerzo con todas esas madrugadas, por darme fuerzas para superar cualquier obstáculo, hoy podemos decir que lo logramos este título también es tuyo ma, te amo.

A mis hermanos, Abel y Edwin Rodríguez por confiar en mí, por brindar palabras de aliento en los momentos en que las necesité, por acompañarme durante este arduo camino y compartir conmigo alegrías y fracasos.

A mi novio, Joaquín Castro, gracias por darme las fuerzas y el valor para llegar hasta aquí, por impulsarme, por el apoyo que durante estos años de carrera que me has brindado, por tu amor incondicional, por tu tiempo y gran ayuda en este proyecto, por motivarme siempre a superarme cada día.

A mis familiares por haber confiado en mí, por todas sus palabras de aliento y siempre estar pendientes.

A mi compañera, Carolina Méndez, por acompañarme en este proyecto, luchar por nuestras metas y compartir juntas este logro, fruto de mucho esfuerzo.

A mis amigas que siempre están a mi lado, en especial a Carla, Samanta, Irina, Perla, Allison y Ninochka, gracias papadas por siempre estar apoyándome, por sus palabras de aliento en el transcurso del tiempo y compartir conmigo esta etapa de crecimiento en mi vida.

A mi asesora metodológica Doctora Sonya Streese, mi doctora linda gracias por su tiempo, dedicación, por el amor a su trabajo, por lo mucho que usted ayudo y lucho con nosotras para que llegáramos a la meta, haciendo hincapié en la importancia de dar lo mejor de nosotras en todo.

A mis profesores, que con cada una de sus prácticas, consejos y enseñanzas, inculcaron en mí responsabilidad, y sobre todo, ética hacia mi carrera.

A todo el equipo de investigación de la UNPHU, principalmente a la doctora Guadalupe Silva, por brindarnos las herramientas y permitirnos desarrollar este proyecto, por su paciencia y amabilidad demostrando una actitud positiva y servicial.

Y finalmente gracias a todo aquel que apporto directamente o indirectamente en la realización de este proyecto para que mis esfuerzos culminaran en la realización de este sueño.

Mayra Paola Rodríguez Céspedes

Dedicatoria

Llena de felicidad y amor le dedico este proyecto primero a mi Dios todo poderoso, quien nunca me ha abandonado y me ha levantado las veces que he caído, quien me ha llenado de fuerzas para seguir adelante ya que cuento con el mejor forjador de caminos tu mi DIOS.

A mis padres Minerva y Oneximo gracias por su amor, comprensión, por sus consejos por cada uno de sus sacrificios para que hoy en día yo pueda cumplir mis sueños y ser una mujer de bien, gracias por entregarse en cuerpo y alma ustedes padres son los motores de mi vida, el camino no ha sido fácil pero con ustedes y mi Dios en el volante hoy puedo decir lo logramos y no existe una felicidad tan grande en mi vida que llenarlos de orgullo los amo. Y sin dejar atrás a toda mi familia, mis hermanos, primos, tíos y en especial mis abuelos gracias por confiar en mí y por permitirme ser parte de su orgullo

Agradecimiento

Primero a mi Dios todo poderoso, gracias señor porque sin tu fortaleza nada sería posible, gracias padre amado por no abandonarme y darme fuerzas cuando más te he necesitado, gracias por tu amor.

A mis padres Minerva y Oneximo gracias por cada uno de sus esfuerzos, amor, comprensión, entrega en cuerpo y alma, por cada uno de sus consejos para así guiarme por el camino del bien, hoy les dedico este logro a cada uno de ustedes solo es el comienzo, mi único deseo es llenarlos de orgullo los amo gracias por ser mis padres.

A mis hermanos Miguelito y Andy este logro es también para ustedes gracias por su amor.

A mis tíos Argelis y Nelson gracias por ser mis segundos padres, por acogerme en su hogar como una hija una y mil gracias por cada uno de sus consejos.

A Felix Silva gracias por estar cuando necesite de ti, gracias por tu gran ayuda en este trabajo gracias por tanto, dios te bendiga.

A mis hermanas que la UNPHU me regalo Carla, Irina, Allison, Madelin, Ninochka, Perla y sobre todo a mi compañera de este proyecto Mayra Paola gracias por tu comprensión las amo hermanas.

A Joaquín Castro gracias por tu apoyo, ayuda, tiempo y esa dedicación, fuiste un gran pilar en este trabajo una y mil gracias por ayudarnos a terminar de cumplir nuestro sueño, Dios te bendiga grandemente.

A la Doctora Sonya Streese gracias doctora por su entrega, tiempo, paciencia una y mil gracias por guiarnos con ese amor y ternura brindado a cada uno de sus estudiantes, gracias por sus palabras de aliento y motivación usted ha sido un pilar muy importante en nuestro trabajo, que dios todo poderoso la llene de bendiciones.

Carolina de los Angeles Méndez Núñez

Índice Esquemático

| | |
|---|-----------|
| Resumen | 11 |
| Introducción | 13 |
| CAPITULO 1. PROBLEMA DEL ESTUDIO | 14 |
| 1. Antecedentes del estudio | 14 |
| 1.1.1. Antecedentes Internacionales | 14 |
| 1.1.2. Antecedentes Nacionales | 20 |
| 1.1.3. Antecedentes Locales | 20 |
| 1.2. Planteamiento del problema | 21 |
| 1.3. Justificación | 23 |
| 1.4. Objetivos | 24 |
| 1.4.1. Objetivo general | 24 |
| 1.4.2. Objetivos específicos | 24 |
| CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO | 25 |
| 2. La caries dental | 25 |
| 2.1. Índice CPOD | 26 |
| 2.2.1. Principales bacterias que intervienen en la formación de lesiones cariosas | 27 |
| 2.2.2. Desmineralización | 27 |
| 2.2.3. Dieta alimenticia | 28 |
| 2.2.4. Dieta como factor de riesgo cariogénico | 29 |
| 2.2.5. Causas de las caries | 30 |
| 2.2.6. Factores de riesgo para la aparición de las caries dentales | 31 |
| 2.2.7. La placa bacteriana | 32 |
| 2.2.8. Mala higiene oral | 32 |
| 2.2.9. Alimentos con azúcares y carbohidratos | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.10. Falta de información | 33 |
| 2.2.11. Xerostomía | 33 |
| 2.2.12. Flúor..... | 34 |
| 2.2.13. Los problemas de salud que causa una mala higiene oral..... | 35 |
| 2.2.14. Efectos de las caries en la salud y la vida diaria..... | 36 |
| 2.2.15.La relación entre la dieta y la caries dental | 36 |
| 2.3. El estado de nutrición | 37 |
| 2.3.1. Factores que afectan el estado nutricional | 38 |
| 2.3.2. Evaluación del estado nutricional..... | 39 |
| 2.3.3. IMC en adultos | 39 |
| 2.3.5. Talla..... | 40 |
| 2.4. Enfermedades relacionadas con la alimentación..... | 40 |
| 2.4.1. Desorden alimenticio | 41 |
| 2.4.2. Vitaminas | 43 |
| 2.4.3. Tipos de vitaminas..... | 43 |
| 2.4.4. Avitaminosis..... | 46 |
| 2.4.5. Proteínas..... | 46 |
| 2.4.6. Minerales..... | 47 |
| 2.4.7. Agua..... | 48 |
| 2.4.8. Balance energético..... | 48 |
| 3.1 Hipótesis | 49 |
| 3.2. Variables y Operacionalización | 49 |
| CAPÍTULO 4. MARCO METODOLÓGICO..... | 52 |
| 4.1. Tipo de estudio | 52 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2. Localización, tiempo..... | 52 |
| 4.3. Universo y muestra..... | 52 |
| 4.4. Unidad de análisis estadístico | 53 |
| 4.5. Criterios de inclusión y exclusión | 53 |
| 4.5.1. Criterios de inclusión..... | 53 |
| 4.5.2. Criterios de exclusión | 53 |
| 4.6. Técnica y procedimientos para la recolección y la presentación de la información | 53 |
| 4.7. Plan estadístico de análisis de la información..... | 57 |
| 4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación | 59 |
| CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS | 60 |
| 5.1. Resultados del estudio | 60 |
| 5.2. Discusión..... | 70 |
| 5.3. Conclusión | 72 |
| 5.4. Recomendaciones..... | 74 |
| Referencias bibliográficas | 75 |
| Anexos | 83 |
| Glosario | 91 |

Resumen

Tanto la caries como la obesidad, son enfermedades crónicas de alta prevalencia en toda la población vinculadas a una mala alimentación junto a una mala higiene oral que comparten determinantes socioculturales¹. La nutrición juega un papel muy importante en el estado de salud del individuo a nivel general; la cavidad oral no escapa de esta influencia, ya que los pacientes que llevan una dieta rica en hidratos de carbono son más propensos a desarrollar las caries³. El propósito de esta investigación fue determinar la relación entre las caries y el estado nutricional de los adultos integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Se realizó un estudio descriptivo y observacional, de corte transversal, en el que se recolectaron los datos del estado nutricional y las caries que afectan a los pacientes de 18 a 65 años de edad de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz. Se utilizó de herramienta de recolección de datos un formulario realizada por la ADA (American Dental Association) para la evaluación de riesgo de caries como factores cariogénicos; para la evaluación clínica, se utilizó un odontograma a partir de la revisión de la literatura para la utilización del índice de caries CPOD (dientes cariados, perdidos y obturados); se tomó el peso y la altura de cada paciente de forma individual utilizando una balanza digital y una cinta métrica para determinar el Índice de Masa Corporal (IMC). Como resultado se arrojó en cuanto al estado nutricional utilizando el IMC la clasificación de peso normal agrupó más pacientes con un 39.47%, de los cuales el sexo masculino presentó 23.68% en el rango de edad de 18-25 y 26-45 años por igual; en el sexo femenino el estado nutricional de mayor predominio fue la clasificación de obesidad con un 18.42% (en el rango de edad de 18-25 0%, de 26-45 7.89% y de 46-65 10.53%). Respecto al índice de caries utilizando el promedio de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados (CPOD), el rango de edad con mayor predominio fue de 26-45 años con 44.71% en el sexo masculino y para el sexo femenino fue con un 25.27% según la sumatoria del CPOD; En relación a la cuantificación según la Organización Mundial de la Salud (OMS) que mide el grado de caries dental del paciente, de manera grupal la clasificación alta fue la mayor con 74 pacientes, siendo el rango de edad 26-45 años el de mayor predominio 33 pacientes.

En relación al género de mayor prevalencia de caries, el sexo femenino presentó un índice de caries con una media de 16.68 en relación al sexo masculino con 16.16 según la prueba de t-student, es decir no hubo una diferencia estadísticamente significativa. Para corroborar dicho resultado se aplicaron las pruebas estadísticas de normalidad Kolmogorov-Smirnov, t-student, Pearson y Anova más HDS Tukey. Como conclusión se puede expresar que no existe evidencia significativa entre el índice de caries y el estado nutricional de los pacientes integrados a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU.

Palabras claves: IMC, CPOD, Factores cariogénicos.

Introducción

Las caries y la obesidad son dos enfermedades multifactoriales que afectan a gran parte de la población mundial, incidiendo en la calidad de vida de las personas por sus impactos psicosociales y económicos.¹ En diversas partes del mundo se han realizado estudios sobre la relación de las caries y el estado nutricional en niños, no en adultos, cuyos resultados varían, especialmente en aquellos lugares donde abundan los establecimientos de comida rápida². En tan solo unas décadas, el mundo ha pasado de un perfil nutricional en el que la prevalencia de las personas que se consideran por debajo del peso normal superaba en más del doble a la de la obesidad, la situación actual, es que hay en el mundo más personas obesas que personas con insuficiencia ponderal³.

La obesidad y el sobrepeso, antes considerados característicos de las sociedades opulentas, están aumentando ahora en los países de ingresos bajos y medianos, ya que existe una relación marcada entre el ingreso de una familia de bajo recurso económico y la adquisición de la canasta alimentaria diaria; lo que se traduce en comidas ricas en carbohidratos y grasas, y en el abuso de las comidas fuera del hogar, con quizás poca o nada de cuidado en su preparación, siendo así nociva para la salud del ser humano; creando una generación futura con predisposición a riesgos de salud, como el aumento de caries dental debido a la ingesta de azúcares y carbohidratos complejos en su dieta diaria, así como, enfermedades sistémicas (diabetes, hipertensión arterial, entre otras) y por ende una morbimortalidad cada vez más elevada.^{4,5}

Esta investigación será de tipo descriptiva-observacional, de corte transversal en la cual se determinará la relación de las caries con el estado nutricional de adultos integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; a través de la medición del índice de masa corporal (IMC), y la relación de este con el número de caries presentes en cada paciente; durante la realización del diagnóstico dental.

CAPITULO 1. PROBLEMA DEL ESTUDIO

1. Antecedentes del estudio

1.1.1. Antecedentes Internacionales

En el año 2010, Portilla et al¹, en México realizaron un estudio tipo descriptivo de corte transversal titulado "Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana" en la que los autores determinaron que la caries dental es una enfermedad multifactorial por lo que no existe un método preventivo único que pueda constituirse como una panacea, ni una sola modalidad preventiva que por sí sola elimine la enfermedad. La caries es el padecimiento de mayor prevalencia y costo en el mundo, ya que se calcula que es de un 70% en la población mundial según la OMS. Esta prevalencia es mucho mayor en los países menos desarrollados y con mayor índice de pobreza. Aun cuando la manifestación de este padecimiento es la disolución de la estructura del diente, su naturaleza biológica es infecciosa. La importancia de la higiene bucal, con el uso de fluoruros en los dentífricos, en el agua potable y en otros vehículos como en la sal de mesa, adicionada a medidas preventivas basadas en evidencia científica, han logrado disminuir significativamente los índices Promedio de dientes permanentes cariados , perdidos y obturados (CPOD). Utilizaron el índice CPOD para determinar el padecimiento de las caries en las personas de distintos estados en México y concluyeron que la caries es de 1.91 a los 12 años, con una prevalencia del 58%, aunque cabe hacer notar que existen diferencias significativas en los diferentes estados; Yucatán reporta un CPOD de 0.77, mientras que en el Distrito Federal se reporta un promedio de 5.31, en escolares a los 15 años. Dada la alta prevalencia de caries los autores recomiendan que debe existir una necesidad urgente de encontrar métodos más eficientes para impedir la desmineralización, inhibir la adherencia bacteriana y facilitar la remineralización, las medidas preventivas anticaries que agregadas al cepillado dental, consideradas como las más eficientes, son el uso de fluoruros y la estimulación del calcio en la saliva, a esto se agrega el xylitol y el Recaldent® en las gomas de mascar. Éstos son agentes preventivos científicamente comprobados que proporcionan mayor reducción en el índice de lesiones cariosas. El xylitol inhibe el crecimiento y metabolismo de varias especies de bacterias, pero entre las bacterias bucales,

especialmente el esmalte parece ser el objetivo del xylitol; estos son agentes preventivos científicamente comprobados que proporcionan mayor reducción en el índice de lesiones cariosas; cabe señalar que la primera observación de que el xylitol previene la caries inhibiendo la formación de la biopelícula se realizó en animales por Mühleman, en los años 60.

En el año 2010, la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO)², publicó en Chile un artículo bajo el título "nutrición y salud", cuyo objetivo fue destacar que el estado nutricional es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes. Para saber el estado nutricional se aplican indicadores como; el índice peso/talla y el índice de masa corporal (IMC) que permiten evaluar si la persona está en un peso normal o si tiene un déficit, sobrepeso u obesidad. Los autores destacan múltiples factores inciden sobre el estado nutricional, tales como, los hábitos alimenticios, nivel de ingreso, la educación entre otros.

Borja³ en el año 2010, en Ecuador realizó un estudio tipo descriptivo de corte transversal titulado "Evaluación del estado nutricional en niños que asisten a la escuela primavera". Este estudio tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional de los niños en edad escolar del Jardín Escuela Primavera mediante un estudio diagnóstico, con la finalidad de identificar los problemas nutricionales existentes, para así incrementar una Guía Alimentaria. Para el análisis de datos y la delimitación de la variable en el presente estudio se utilizó una metodología cualitativa, y para la representación de los resultados, se emplearon técnicas cuantitativas como gráficos de barra y porcentajes, que se presentaron mediante el uso del programa Excel. El universo fue de 51 niños, 23 hembras y 28 varones, se utilizó la técnica de evaluación antropométrica (peso y talla) y una encuesta nutricional, en la que se evidenció según las tablas de valoración del IMC para niños y adolescentes que en los niños del Jardín Escuela Primavera se evidencia existían dos problemas nutricionales. El bajo peso se presentó en el 19,6%, y el sobrepeso en el 5,9% de la población total, los problemas nutricionales de bajo peso y sobrepeso estuvieron presentes tanto en el Grupo 1 como en el Grupo 2, en muy similares porcentajes. Grupo 1: bajo peso (24%), sobrepeso (5%) Grupo 2:

bajo peso (16,7%), sobrepeso (6,7%), en los dos casos con mayor incidencia en el grupo femenino.

Los autores concluyeron que en Ecuador, al igual que otros países Latinoamericanos, existe una situación de transición nutricional y epidemiológica, como consecuencia de la inequidad social, los contrastes económicos, la mala distribución de los alimentos, el crecimiento urbano, la influencia del patrón de alimentación occidental y el sedentarismo. En este contexto, coexisten problemas de deficiencias nutricionales específicas, como el bajo peso, el sobrepeso y la obesidad.

En el año 2010, Olmos et al⁴ en Montevideo realizaron un estudio descriptivo de corte transversal titulado “Caries dental la enfermedad oral más prevalente: Primer estudio poblacional en jóvenes y adultos uruguayos del interior del país”. La población que se utilizó en el estudio fueron jóvenes de 15 a 24 y adultos mayores de 35 años de edad, en la que determinaron la prevalencia de caries en jóvenes, según la metodología para estudios poblacionales aconsejada por la OMS (1997). La muestra fue estratificada en fases por conglomerados (n=922: 418:15 -24 años; 229 entre 35-44 y 275: 65-74). Como resultados se obtuvo: Prevalencia: 94% (95%IC: 91.8-96.1) en las mujeres y de 91% (95%IC: 87.8-94.1) en los hombres. CPO poblacional: 12,4 (95%IC: 11.9-12.9); de 15 a 24 años: 4,8 (95% IC: 4.3-5.3); 35- 44 años: 15,8 (95% IC: 14.7-16.9) y de 65 a 74 años: 24,4 (95% IC: 23.3-25.5). Los autores llegaron a la conclusión: que la prevalencia de caries aumenta con la edad, siendo mayor en el género femenino. La fracción P (perdidos) del CPOD resultó considerablemente mayor en adultos de 35-44 y de 65-74 años. En la población juvenil, se destacó un distanciamiento entre el índice CPOD y el Significant Caries Index (SIC).

En el año 2014 Chłapowska et al⁵ en Poznań, Polonia realizaron un estudio tipo descriptivo observacional titulado “Asociación entre caries dental y estado nutricional en niños de 7 y 12 años “en la que determinaron que uno de los factores etiológicos de la caries dental son los hábitos alimenticios inadecuados, que tienden a influir también en el estado nutricional del individuo. Esta similitud tiende a establecer la relación entre la frecuencia de la caries dental y los trastornos del peso corporal. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de

caries dental en niños de 7 y 12 años, según el estado nutricional. El universo de este estudio fue 225 niños de ambos sexos, de 7 años (132) y 12 años (93) que asistían a escuelas seleccionadas al azar en Poznań. En los datos recopilados, se calculó el índice de caries (CPO-D 7 años de edad y CPO-D 12 años de edad). Se realizaron medidas antropométricas llevadas a cabo por enfermeras escolares tomando en cuenta la altura y el peso de acuerdo con las directrices para la realización de pruebas de estados de nutrición para los niños en edad escolar. Una deficiencia o exceso de peso corporal en niños encuestados calificó el IMC (índice de masa corporal), incluidos los rangos de percentiles para la población de niños en Poznań. La evaluación de la caries dental en grupos de alumnos se formó debido al estado nutricional de los encuestados que es de peso normal, bajo peso y sobrepeso. Teniendo así como resultado la frecuencia de caries en niños de peso normal en la población de 7 años fue del 82.2% y el 53.2% de los niños de 12 años. En el grupo de alumnos de 7 años con sobrepeso y bajo peso fue, respectivamente, 95.0% y 90.9%, 84.2% y 50.0% en el grupo de mayor edad. Cabe destacar que se demostró una diferencia estadísticamente significativa entre la asistencia de caries dental en un grupo de niños de 12 años con sobrepeso y peso normal y su deficiencia. En la población de 12 años de edad, el CPO-D fue - 1.62, y para los niños con sobrepeso y bajo peso, respectivamente, 2.68 y 1.25. Aproximadamente 66.7% de los niños de 12 años se clasificaron como peso normal, 20.4% como sobrepeso y 12.9% como bajo peso, en los niños de 7 años respectivamente 76.5%, 15.2% y 8.3%. La diferencia existente estadísticamente relevante entre los valores de CPO-D en niños examinados de ambos sexos con peso normal y sobrepeso se observó solo en el grupo de 12 años. Las encuestas revelaron que con el aumento del cuerpo, la prevalencia del peso de la caries dental crece en el grupo de niños mayores. Los autores concluyeron que los niños con un peso corporal anormal deben clasificarse en el grupo de mayor riesgo de caries dental.

En el año 2014, Goana⁶ en México realizó un estudio titulado “Asociación entre el índice de masa corporal y caries dental en adultos jóvenes”. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de sobrepeso, obesidad, caries dental e higiene oral de alumnos universitarios de nivel educativo superior. Se realizó con estudiantes universitarios de nivel educativo superior de 17 a 25 años y en escolares entre 13 y 16 años de edad. La exploración bucal en

los universitarios presentó un POD 7.54 ± 4.06 (IC95% 7.073-7.997). El componente caries fue frecuente en todos los casos y las mujeres fueron quienes presentaron los promedios más altos de caries dental. La prevalencia de caries fue del 89.97% con una media de 4.27 ± 3.274 (IC95%3.898-4.643) dientes cariados. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo ($t=2.13$ $p=0.03$). En lo referente al CPOS, se pudo observar un promedio de 9.55 ± 5.79 IC95%8.89-10.21 por otra parte en donde las mujeres presentan los promedios más altos. Sin embargo, no existía diferencias estadísticamente significativas por sexo y edad. El promedio de caries por superficie fue de 4.97 ± 4.09 (IC95% 4.50-5.44). Se presentaron diferencias significativas del CPOD ($p=0.018$) y CPOS ($p=0.021$) a medida que aumentaron las veces de consumo de alimentos por día. Mientras que en los escolares la prevalencia de caries fue de 89.97% (4.27 ± 3.27 IC95%3.89-4.64); este porcentaje se acerca a la prevalencia del 86% la encuesta Nacional de Caries Dental 200136 esta notificó una prevalencia del 87.15% en escolares de 6-12 años de edad del Estado de México y del 78.17% en escolares de 15 años de la misma entidad. En conclusión la prevalencia encontrada en este estudio no dista mucho de otras publicaciones y cabe mencionar que los grupos de edad son distintos, pero no hay estudios publicados en el rango de edad que se maneja en la presente investigación.

En el año 2014, Pautasso et al⁷ en Argentina realizaron un estudio descriptivo de corte transversal titulado “La caries dental y factores relacionados en una población de adultos de ciudad de la Rioja, Argentina” en la que los autores determinaron que la caries dental es un proceso patológico post-eruptivo, localizado, externo, que involucra un reblandecimiento de los tejidos duros del diente efectuándose la formación de una cavidad. Este estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de caries dental y su relación con factores patológicos y preventivos en adultos de la Rioja, Argentina. El universo fue de 183 adultos de 25 a 35 años de edad, se utilizó una ficha dental donde se anotó el estudio de los dientes con caries, obturaciones, dientes perdidos e índice CPOD, por cada adulto se obtuvo una historia clínica. Los resultados obtenidos indicaron que el 77% de los adultos presentó un promedio de $,73 \pm 4,28$ caries, $4,75 \pm 4,61$ obturaciones, $1,91 \pm 2,92$ perdidos e índice CPOD $10,39 \pm 5,90$. El CPOD para el género femenino fue mayor que para el masculino ($p=0,042$). La caries se

relaciona con bajo nivel de educación ($p=0,0001$), ingreso económico ($p=0,0086$), cepillado dental diario ($p=0,0340$), cepillado nocturno ($p=0,0018$), con consulta prevalente por dolor ($p<0,0001$), falta de visita bucal anual ($p=0,0003$) y de obra social ($p=0,0064$). En conclusión los pacientes con bajos recursos y faltas de medidas preventivas presentaron mayor número de caries y sobre todo el género femenino presentó un CPOD mayor que el masculino.

En el 2016, Adeniyi ⁸ realizó un estudio de corte transversal en Nigeria, correspondiente al título de ‘‘Dental caries and nutritional status of school children in Lagos, Nigeria- a preliminary survey’’. La finalidad del mismo fue determinar la relación entre caries dentales y el estado nutricional de 973 niños asistentes a dos escuelas públicas y dos privadas del estado de Lagos. Para evaluar a los niños en relación a caries dentales se utilizaron los criterios diagnósticos de la World Health Organization, en cuanto al estado nutricional este se obtuvo utilizando parámetros de peso por edad, altura por edad y peso por altura. El procesamiento de dichos datos se realizó con el software que provee la World Health Organization llamado Epi 3.5 nutritstat y como medidas de asociación estadísticas se emplearon elementos como la prueba χ^2 , la prueba T-student y modelos del Análisis de la varianza combinados con estadísticas de correlación y análisis de regresión logística. Los resultados obtenidos indican que la prevalencia de caries fue de un 21.7%, el cuanto al Índice de Dientes Cariados, Perdidos y Obturados (Índice CPOD) se obtuvo un puntaje de 0.48 (± 1.135). Refiriéndose al estado nutricional se obtuvieron los siguientes porcentajes 13.9% de los niños estaban mal desarrollados, 13.6% presentaban un estado nutricional atrofiado y 10.9% se encontraban bajo peso, la prevalencia de caries fue notablemente más significativa en niños con peso normal, relativamente superior a los de bajo peso y sobrepeso, los niños en estado nutricional atrofiado y aquellos mal desarrollados presentaron valores de Índice CPOD mas altos, sin embargo la relación no fue estadísticamente significativa.

El estudio arrojó la conclusión de que aun cuando los niños con estado nutricional atrofiado y los de bajo peso presentaban valores del índice CPOD más altos, la relación entre caries y estado nutricional no fue significativa.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

No se encontraron antecedentes nacionales referentes al tema.

1.1.3. Antecedentes Locales

No se encontraron antecedentes locales referentes al tema.

1.2. Planteamiento del problema

En la sociedad del siglo XXI, la obesidad se ha presentado como uno de los mayores problemas de salud pública, el sobrepeso y obesidad son patologías metabólicas que están asociadas a numerosas enfermedades crónicas que afectan la entrega de oxígeno durante la actividad física⁶. La prevalencia de la obesidad en el mundo industrializado ha ido en constante aumento, con la tendencia a elevarse a niveles alarmantes cada vez más. Estimase que existe actualmente 100 millones de obesos en el mundo, incluso pre-obesos o con sobrepeso que presentan también aumento de la morbilidad y mortalidad cardiovascular, cáncer, diabetes entre otros comparados con individuos magros, con avitaminosis o hipervitaminosis.⁶ La verificación de la masa corpórea (IMC) es recomendada como primer abordaje para medir el nivel de grasa corporal del paciente. La nutrición juega un papel muy importante en el estado de salud del individuo a nivel general; la cavidad oral no escapa de esta influencia, ya que los pacientes que llevan una dieta rica en hidratos de carbono son más propensos a desarrollar las caries.³ La caries dental es un trastorno que destruye los tejidos de los dientes, esto se debe a la existencia de bacterias que se encuentran en la boca, puede afectar a cualquier persona y son la causa más importante de pérdida de los dientes en las personas más jóvenes; estas convierten los alimentos, especialmente almidones y los azúcares, en ácidos. La combinación de las mismas junto a la saliva y restos de comida forman lo que es la llamada placa dental⁷.

El estilo de vida influye en el deterioro de los dientes, es decir, los alimentos ingeridos, la educación, la higiene bucal, la presencia de flúor en la sal y las pastas dentales que se utilizan⁶. Para diagnosticar el índice de caries de los individuos y diseñar un tratamiento adecuado se utiliza un método denominado Promedio de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados CPOD, este estudio utilizó los 28 dientes permanentes de la dentadura para definir cuáles sufren caries, los que han sido extraídos y los que han pasado por un proceso de rehabilitación.⁸

Por tanto, la caries dental y la obesidad tienen una alta prevalencia en la población debido a la ingesta de alimentos con alto contenido de azúcar, ya que este consumo de alimentos afecta tanto a los dientes; como al cuerpo en general, llevándolo a sufrir de diversas enfermedades⁸. Con el presente estudio se buscó determinar la prevalencia de caries y estado nutricional de los pacientes integrados en la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el periodo septiembre-diciembre 2017. En base a la problemática planteada, surgen las siguientes preguntas de sistematización:

¿Existe relación entre las caries y el estado nutricional de adultos integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña?

¿Cuáles son los factores de riesgo cariogénicos más frecuentes que pueden predisponer a los pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña?

¿Cuál es el estado nutricional de los adultos integrados según el Índice de Masa Corporal (IMC)?

¿Cuál es el índice de caries (CPOD) de los adultos integrados en la clínica odontológica de la UNPHU?

¿Cuál es el género y edad de mayor prevalencia de caries, según el estado nutricional?

1.3. Justificación

La caries dental es una enfermedad multifactorial, sin embargo, dentro de los factores de mayor incidencia para el desarrollo y progresión de la misma, la nutrición juega un papel de gran importancia, ya que una nutrición adecuada es necesaria para una vida saludable, y por ende para la protección de la salud dental.⁶ Es necesario para una buena salud oral, mantener más que los dientes en buen estado dado que estos ayudan a masticar y tragar los alimentos eficazmente, así como, sirven para absorber los nutrientes indispensables para una buena salud en general. De la misma forma una nutrición equilibrada, hábitos alimenticios adecuados fomentan una salud dental beneficiosa.⁴

Es sabido que no todos los individuos tienen la misma oportunidad de tratamientos y prevenciones en la salud oral, ya que dependiendo de su situación económica-social, estos tendrán acceso a ciertos alimentos que podrían beneficiar o no su estado de salud; muchos ven su poder adquisitivo mermado y deben elegir alimentos poco sanos y nutritivos, lo que se traduce como un aumento de peso o en su defecto a un bajo peso, ambos agravan la enfermedad de la cavidad oral; esto unido a los hábitos de higiene oral deficiente, al acceso a comidas rápidas por el estilo de vida actual, así como, otros factores que predisponen al desarrollo de la caries dental.^{8,9}

Por tanto, debido a que se han realizado múltiples estudios y sus resultados son diversos; a través de esta investigación se determinará si existe relación entre la caries dental y el estado nutricional (ingesta de alimentos ricos en carbohidratos, hidratos de carbono y grasas) de los adultos diagnosticados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; con la finalidad de recomendar acciones orientadas a concientizar a estos pacientes acerca del riesgo de padecer de esta enfermedad, estimulándolos a una modificación de su dieta diaria, a través de un estilo de vida saludable y equilibrado.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Analizar la relación de las caries con el estado nutricional de los pacientes integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad nacional Pedro Henríquez Ureña.

1.4.2. Objetivos específicos

- 1.4.2.1. Determinar los factores de riesgo cariogénicos más frecuentes que pueden predisponer a los pacientes integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz (UNPHU).
- 1.4.2.2. Establecer el estado nutricional de los pacientes integrados utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC).
- 1.4.2.3. Determinar el índice de caries de cada paciente utilizando el índice COPD.
- 1.4.2.4. Establecer el género de mayor prevalencia de caries, según el estado nutricional.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

En la actualidad la caries dental y la obesidad tienen un mayor predominio en la población debido a una dieta rica en hidratos de carbono, grasas y carbohidratos y este consumo de alimentos afecta tanto a los dientes, como al cuerpo en general, provocando que el individuo sufra diversas enfermedades que podrían llegar a ser mortales.³

En esta investigación se manejarán los siguientes temas y subtemas: la caries dental, el índice CPOD, principales bacterias que intervienen en la formación de lesiones cariosas, dieta alimenticia, causas de las caries, factores de riesgo para la aparición de caries, desmineralización, dieta alimenticia, dieta como factor cariogénico, causas de las caries, factores de riesgo para la aparición de las caries dentales, placa bacteriana, mala higiene oral, alimentos con azúcares y carbohidratos, xerostomía, falta de información, problemas de salud que afectan una mala higiene oral, efecto de las caries en la salud y la vida diaria, el estado de nutrición, factores que afectan el estado nutricional, como evaluar el estado nutricional, IMC en adultos, estatura y altura, talla, enfermedades relacionadas con la alimentación, desórdenes alimenticios, vitaminas, tipos de vitamina, avitaminosis, proteínas, minerales, agua y balance energético.

2. La caries dental

La caries dental es una de las enfermedades de origen infeccioso de mayor prevalencia en el hombre y uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Es una enfermedad en la que los tejidos duros del diente son modificados y eventualmente disueltos, existiendo un proceso de destrucción localizada de los mismos por la acción de las bacterias implicadas. Se produce la descomposición molecular de los tejidos duros del diente mediante un proceso de histoquímica, bacteriano que termina con descalcificación y disolución progresiva de los materiales inorgánicos y desintegración de su matriz orgánica.⁹

La formación de cavidades cariosas comienza en forma de pequeñas áreas de desmineralización en la sub-superficie del esmalte, pudiendo progresar a través de la dentina y llegar hasta la pulpa dental, produciéndose una lesión de aspecto tizoso en la superficie del esmalte. De no realizarse terapias para remineralizar la lesión inicial, esta puede avanzar y convertirse en una.⁹

2.1. Índice CPOD

El CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson (1938) durante un estudio sobre el estado y las necesidades de tratamiento dental en niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown (Maryland, EEUU); este registra la experiencia de caries pasada y presente de 28 dientes (se excluyen los 3ros. molares) considerando los dientes con lesiones cariosas cavitadas y los tratamientos realizados. Se obtiene mediante la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados presentes e incluye las extracciones indicadas. Cuando se aplica sobre una población, resulta del promedio de la sumatoria de los CPOD individuales sobre el total de individuos examinados. Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada uno de sus componentes y expresarse en valores absolutos o relativos (%).¹⁰

De esta manera se puede explicar que los tres números obtenidos a partir del análisis suman el índice CPOD. Por ejemplo, una suma 2-3-4 indicaría que dos dientes sufren caries, tres han sido extraídos y cuatro restaurados. Hay que tener en cuenta que si un diente presenta caries y ha sido restaurado se tendrá en cuenta como cariado en el cálculo del índice. Asimismo, el índice CPOD utiliza los veintiocho, hecho que concluiría en que toda la dentadura se vería afectada por la caries dental. Este es, pues, el método más practicado para la detección de la caries en la estructura dental del sistema mandibular humano.¹¹

Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porcentaje o promedio. Esto es muy importante al comparar poblaciones. Se debe obtener por edades, las recomendadas por la OMS son: 5-6, 12, 15, 18, 35-44, 60-74 años. El índice CPO-D a los 12 años es el usado para comparar el estado de salud bucal de los países.¹¹

Signos:

C = caries + 0 = obturaciones + P = perdido

Índice COP comunitario o grupal = $\frac{\text{COP total}}{\text{Total de examinados}}^{11}$

2.2.1. Principales bacterias que intervienen en la formación de lesiones cariosas

— *Streptococcus mutans*, esta produce grandes cantidades de polisacáridos extracelular la cual permite una gran formación de placa, producen grandes cantidades de ácidos a bajos niveles de pH y rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.¹²

— *Lactobacillus*, son los que se encuentran presente cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, también produce gran cantidad de ácidos y cumple importante papel en lesiones dentales.

— *Actinomyces*, esta se encuentra relacionado con lesiones cariosas radiculares y raramente inducen caries al esmalte, pero no obstante produce lesiones de progresión más lenta que otros microorganismos.¹²

2.2.2. Desmineralización

La desmineralización sucede a un pH bajo (+/- 5.5), cuando el medio ambiente oral es bajo en saturación de iones minerales en relación al contenido mineral del diente. La estructura de los cristales del esmalte (apatita carbonatada) es disuelta por la presencia de ácidos orgánicos (láctico y acético), que son bio-productos resultantes de la acción de las bacterias de la placa

bacteriana, en presencia de un sustrato, principalmente a base de hidratos de carbono fermentables.

Se puede entender entonces a la desmineralización como la pérdida de compuestos de minerales de apatita de la estructura del esmalte y generalmente es vista como el paso inicial en el proceso de caries, sin embargo el verdadero desarrollo de la lesión de caries es el resultado de la pérdida del balance de los episodios alternados de desmineralización y remineralización.¹³

2.2.3. Dieta alimenticia

La dieta desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la caries dental, especialmente, en personas de riesgo. Lo normal es que la asociación de un elevado consumo de hidratos de carbono fermentables y la no incorporación de flúor se asocia a una mayor aparición de caries, sin embargo, no tiene razón de ser en aquellas sociedades desarrolladas con exposición adecuada al flúor e historia de caries baja. Aunque no existe una relación directa entre malnutrición proteico-calórica y la caries, el déficit de vitaminas (A, D), calcio y fósforo puede ocasionar alteraciones en el desarrollo dentario y retraso en la erupción. En la malnutrición proteico-calórica tan frecuente en los países en vías de desarrollo, se ha detectado una disminución de Inmunoglobulina A en la saliva, lo que podría aumentar la susceptibilidad a la caries (la inmunidad de mucosas muestra afectaciones mediante la disminución de IgA secretora).⁹

Los alimentos constituyen una mezcla química de sustancias orgánicas e inorgánicas que proveen al cuerpo humano los nutrientes necesarios para su mantenimiento, crecimiento y desarrollo de sus funciones.

Los carbohidratos son considerados actualmente el pilar de la alimentación equilibrada y saludable, seguido de las grasas, (cuyo consumo ha disminuido en la prevención de la patología cardiovascular) y finalmente las proteínas.⁹

Las formas de preparación actual de los alimentos ricos en carbohidratos tienen efectos profundos sobre su estructura física y química.

Los carbohidratos que se encuentran formando parte de los alimentos son fundamentalmente:

- Monosacáridos (glucosa, fructosa, galactosa)
- Disacáridos (sacarosa = glucosa + fructosa, maltosa = glucosa + glucosa, lactosa = glucosa + galactosa)
- Oligosacáridos (de tres a ocho moléculas de glucosa)
- Polisacáridos (almidón).⁹

La cocción y preparación de los alimentos afectará a la composición de los hidratos de carbono de la comida y tendrá influencia en su potencial cariogénico. La frecuencia de la ingesta de alimentos cariogénicos sobre todo entre comidas, tiene una fuerte relación con el riesgo de caries, pues favorece cambios en el pH y alarga el tiempo de aclaramiento oral, lo que incrementa la probabilidad de desmineralización del esmalte. Respecto a la consistencia y aclaramiento oral son varios los estudios que han observado que algunos alimentos, aún con un alto contenido de azúcar, pueden tener mayor solubilidad y son más rápidamente eliminados de la cavidad oral, mientras que, alimentos con un alto contenido en almidón (pan, cereales, patatas) pueden incrementar la producción de ácidos y es más lenta su eliminación de la cavidad oral.⁹

2.2.4. Dieta como factor de riesgo cariogénico

Se define dieta cariogénica a aquella de consistencia blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias retentivas. Aunque la caries dental se considera una enfermedad infecciosa, el rol de la dieta diaria en la adquisición de la infección y el desarrollo de la enfermedad es crítico. El papel de la sacarosa en la caries dental, está apoyado por un gran número de datos recogidos en Europa durante la Primera y Segunda Guerra Mundial. Tras estos períodos de disponibilidad restringida de azúcar, se registró una intensa reducción en la incidencia de caries.⁹

Los niños que presentan caries dental durante los primeros años de vida, conocida como caries de la primera infancia (CPI), han consumido azúcares a través de bebidas líquidas por largo tiempo. La sacarosa, glucosa y fructosa se encuentran en la mayoría de los jugos,

fórmulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son fácilmente metabolizados por el *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* en ácidos orgánicos que desmineralizan el esmalte y la dentina.

La CPI se relaciona con los hábitos alimenticios; estos hábitos que transcurren con el tiempo y no se concientiza cuando son niños al momento de convertirse en adulto llevará consigo todos esos factores que le producirán la pérdida dental a temprana edad. Una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la placa dental, lo cual podría explicar los diferentes patrones de caries observados en dentición primaria. En niños mayores y adolescentes, la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de vida, debido al incremento en la frecuencia de la ingesta de caramelos, bebidas azucaradas y meriendas.^{12,14}

Cualquier alimento que posea hidratos de carbono es potencialmente cariogénico, siendo la cariogenicidad de un alimento, una medida de su capacidad para facilitar la iniciación de la caries; no es un valor absoluto que garantice que el consumidor inevitablemente tendrá la enfermedad, pues la etiología de la caries es multifactorial.⁹

Los factores principales a considerar para determinar las propiedades cariogénicas, cariostáticas y anticariogénicas de la dieta son: la forma del alimento, bien sea sólido, líquido o pegajoso, la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables, la composición de los nutrientes, el potencial de saliva estimulada, la secuencia en la ingesta de las comidas y la combinación de los alimentos. Se han realizado muchos esfuerzos para poder controlar el desarrollo de la caries dental, pero su alta prevalencia hace que las medidas terapéuticas sean insuficientes.¹⁴

2.2.5. Causas de las caries

La etiología de la caries es multifactorial, si bien existen tres factores esenciales a los que se añade el tiempo: huésped, microorganismos y dieta. Los factores del entorno, que también inciden son: la presencia o ausencia de servicios sanitarios y programas de salud oral, nivel socio económico, estrés, etnia, cultura, factores de ingeniería biodental (biomecánicos,

bioquímicos y bioeléctricos). El riesgo a caries dental se deberá a factores de riesgo sociodemográficos, de comportamiento, físico-ambientales y biológicos⁹.

Los hábitos alimenticios se pueden asociar con las caries, debido a que los alimentos que contienen azúcares o almidón pueden ser fácilmente descompuestos por la α -Amilasa y las bacterias en la boca, produciendo ácidos que incrementan el riesgo de caries¹⁵.

2.2.6. Factores de riesgo para la aparición de las caries dentales

Todos los individuos sin distinción de edades, son considerados como riesgo de caries dental moderado, pero no obstante son considerados contra un número de factores aglomerados ya sea por mala higiene y controles de placa, alimentos con azúcares y carbohidratos, uso de flúor y sequedad bucal. Los factores de riesgo, son atributos o características que le confieren al individuo cierto grado de susceptibilidad para contraer la enfermedad o alteración de la salud.¹⁶

Como constituyen una probabilidad medible, tienen valor predictivo y pueden utilizarse con ventajas en prevención individual, como en los grupos y en la comunidad total. Ellos no actúan aisladamente, sino en conjunto, interrelacionadamente, con frecuencia fortalecen en gran medida su efecto nocivo para la salud, por lo que su evaluación será científicamente más aceptable si se consideran no solo sus efectos directos y aislados, sino también, sus efectos conjuntos con otras variables de interés.¹⁶

Existen múltiples factores vinculados con el riesgo o protección contra la caries dental, entre ellos se encuentran: los microbiológicos, los relacionados con la actividad previa de caries, con la higiene bucal, con las características macroscópicas y microscópicas del esmalte dental humano, con los patrones dietéticos, con las propiedades y funciones de la saliva, con el estado sistémico y con la situación socioeconómica.¹⁷

En los últimos años además se hace referencia al tabaquismo, como factor promotor de caries en la temprana infancia y a la nicotina que a concentración similar a la que hay en la boca de los fumadores favorece el crecimiento y multiplicación del *Streptococo mutans*.

La caries es aún el mayor problema de salud bucal a nivel mundial, llegando a afectar entre 60 y 90 % de la población escolar y adulta, aunque algunos países evidencian tendencia a su disminución debido al constante estudio de sus causas y a las acciones preventivas implementadas, con el propósito de mantener la salud bucal, meta principal de la Estomatología Comunitaria.¹⁷

2.2.7. La placa bacteriana

Es aquella que constituye el factor etiológico fundamental de las dos enfermedades bucodentales de mayor prevalencia; la caries en conjunto con las enfermedades periodontales. La placa bacteriana es una estructura que se encuentra en toda la cavidad oral, está compuesta por bacterias, restos de alimentos y saliva, esta se presenta como una masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacteriana que se deposita sobre la superficie de las piezas dentales, la encía y otras superficies bucales; ya sea prótesis y material de restauración.¹⁸

La misma es culpable de muchas infecciones de tal manera que su eliminación no se pueda llevar a cabo con un enjuague, o un simple chorro de agua, sino que debe ser cepillada, al no realizarse la eliminación diariamente, esta se empieza a mineralizarse convirtiéndose en un sarro, que no es más que una capa dura donde encima del mismo se crea más placa y al tiempo se convierte en más sarro.¹⁸

2.2.8. Mala higiene oral

Tener una higiene dental correcta ayuda a reducir la pérdida de dientes haciendo más eficaz el proceso de masticación, disfrutar más del sabor de los alimentos, así como mejorar la apariencia personal, la salud y el bienestar general, lo que dará como resultado un mejor desempeño social y personal, estas son las consecuencias que tiene una mala salud oral.¹⁹

- Alimentación inadecuada. No se mastican bien los ingredientes y al elegir alimentos blandos y sin fibra existe una carencia de nutrientes.
- Mala digestión. Al no masticar correctamente, el bolo alimenticio no se deglute adecuadamente.

- Aislamiento social. Se siente vergüenza y miedo al rechazo
- Depresión. Una mala higiene bucal afecta la autoestima, lo cual a la larga produce depresión.
- Presencia de caries y exceso de placa
- Mal aliento.¹⁹

2.2.9. Alimentos con azúcares y carbohidratos

Tener una dieta rica en azúcares produce una desmineralización del esmalte, que es el encargado de proteger las partes internas del diente. Por eso, las caries dentales consiguen avanzar más rápidamente hacia el interior del mismo. Además, los alimentos con azúcares suelen ingerirse fuera de las comidas, con lo cual el paciente debe evitarlos o cepillarse los dientes después de cada ingesta.¹⁹

2.2.10. Falta de información

Aunque no lo parezca, este es uno de los factores con más riesgo para la aparición de las caries dentales, ya que la falta de información puede provocar problemas dentales sin conocer su causa. Es muy importante que desde pequeños haya información y educación bucodental adecuada.¹⁹

Hay que tener en cuenta que los niños o pacientes con alguna discapacidad no pueden cubrir la higiene de su boca de forma autónoma. Por ello, necesitarán colaboración de alguna persona cercana. Estos grupos son pacientes de riesgo en desarrollar, tanto caries dentales, como otro tipo de problema bucodental.¹⁹

2.2.11. Xerostomía

Xerostomía o sensación de boca seca es una afección compleja que afecta variadas funciones estomatológicas, y va en detrimento de la calidad de vida de los individuos que la padecen, por lo que se ha convertido en una causa frecuente de consulta odontológica en la actualidad. Este síntoma, se ha relacionado con frecuencia con la reducción del flujo salival (hiposalivación) que cuando alcanza una producción menor a 0,2 ml/min se denomina hiposialia, relacionándose fuertemente con mayor número de lesiones orales, disgeusia,

disfagia, disartria, caries cervicales y mayor susceptibilidad a infecciones producidas por hongos, entre otras afecciones.²⁰

La saliva ayuda a eliminar las bacterias de la boca que aumentan con factores como; el tabaco, los medicamentos, la atrofia en las glándulas tiroideas u otras enfermedades propias de la actividad bacteriana. En estos casos, se recomienda hacer uso de un colutorio específico para este problema y determinar la causa principal que está provocando dicha condición.²⁰

2.2.12. Flúor

La presencia de flúor en la superficie dental reduce la solubilidad del esmalte, dándole dureza y haciéndolo más resistente a la acción de los ácidos y por ende a la producción de caries dental. Además, tiene efecto sobre las bacterias formadoras de la caries dental inhibiendo su metabolismo, su adhesión y agregación a la placa bacteriana.²¹

En dosis muy pequeñas, los fluoruros tienen la propiedad de reducir en más de un 50 % el número de caries y de limitar todavía en mayor proporción la gravedad del problema de la caries dental en la población. El ión fluoruro reacciona rápidamente con el calcio del esmalte, formando fluoruro de calcio, así el flúor reacciona con los cristales de hidroxiapatita dando como resultado un aumento a la resistencia del esmalte. Actualmente, encontrar procedimientos eficaces para incorporar dicho ión a la superficie del esmalte del diente ya brotado se realiza mediante aplicaciones tópicas de flúor en la clínica dental.²¹

Con esta forma de tratamiento se espera mejorar la higiene dental, en primer lugar por sus efectos locales en la superficie del diente y secundariamente, por la retención y la absorción de flúor después de cada aplicación. El efecto protector parece depender tanto del método de aplicación, como del tiempo transcurrido desde la erupción, la limpieza de los dientes antes de la aplicación y el aporte de fluoruro procedente de otras fuentes.²¹

La incorporación de fluoruros a las pastas dentífricas facilita la aplicación diaria y casi automática de flúor, aunque evidentemente sólo se benefician de ella las personas que se cepillan los dientes con regularidad.²¹

2.2.13. Los problemas de salud que causa una mala higiene oral

La higiene oral está muy relacionada con la salud general de la boca, es una de las partes más sucias del cuerpo; hay quien dice que en ella hay más bacterias que personas en toda la tierra, lo que no significa que todas ellas sean malas. Las bacterias también son necesarias para mantener la homeostasis, pero cuando tiene tiempo para cultivarse en la boca puede comportar problemas como; la periodontitis, una severa enfermedad periodontal.¹⁹

La enfermedad de las encías puede complicar un problema oral ya existente o incluso provocar nuevas complicaciones, además, provoca una sonrisa antiestética. No tiene que pasar mucho tiempo sin que el paciente cuide de su boca para que se empiece a notar la falta de atención en los dientes. Basta con unos pocos días para que se comience a observar la amarillenta acumulación de placa por culpa de la falta de cepillado. Y cuando la falta de higiene se extiende en el tiempo, la placa sigue su curso y provoca la inflamación de las encías y su enrojecimiento. En el pasado reciente, la higiene oral no se tomaba en consideración cuando se hablaba de salud general, pero en los últimos años se ha descubierto que hay una estrecha relación entre la salud oral y la salud general de las personas.^{22, 23}

Una mala higiene oral puede ser un caldo de cultivo bacteriano y cuando es ignorada provoca rápidamente enfermedad periodontal. Las bacterias asociadas con la periodontitis pueden entrar en la sangre a través de las encías que sangran, a partir de allí se esparcen por todo el cuerpo, llegando a afectar zonas que no deberían tener ninguna relación con la salud oral, como pueden ser:

- Enfermedad del corazón: las bacterias pueden viajar en la sangre hasta llegar al corazón, dónde se convierten en un importante factor de riesgo relacionado con los ataques al corazón.
- Endocarditis: las bacterias pueden encontrar un camino hasta los revestimientos interiores y las válvulas del corazón, que a la vez crean bolsas bacterianas. Estas bolsas provocan inflamación e infección de los revestimientos interiores del corazón.
- Hemorragias cerebrales: hay varias razones por las cuales puede darse una hemorragia cerebral. Una de ellas es el estrechamiento de las paredes arteriales y la otra es la formación de coágulos de sangre. Las bacterias orales pueden ser un factor que

contribuye a provocar ambas situaciones debido a la respuesta del corazón contra dichas bacterias.

- Inflamación: el hecho de tener encías inflamadas y que sangran puede presentar una inflamación sistemática que no tenga cura.
- Artritis reumatoide: se ha comprobado que la enfermedad periodontal empeora el dolor que ya sufren las personas que están afectadas por este desorden inmunitario.
- Enfermedades pulmonares: aquellas personas que sufren enfermedad pulmonar obstructiva crónica y neumonía pueden ver como sus afectaciones se empeoran por culpa del incremento de las bacterias en sus pulmones.²³

2.2.14. Efectos de las caries en la salud y la vida diaria

La caries dental puede afectar el esmalte, no presentando síntomas; la dentina, no habiendo sensibilidad y la pulpa dental, desencadenando pulpitis con dolor intenso y agudo. La principal consecuencia de las caries es la pérdida de la pieza dental.

Los efectos nocivos de las caries tienen que ver con la afectación de funciones básicas vitales, como, la alimentación y de otras más complejas que influyen psicosocialmente en interacción con otras personas. Esto permite afirmar que tanto la calidad de vida, como, la salud integral de las personas se ven comprometidas como consecuencia de la enfermedad.²⁴

2.2.15 . La relación entre la dieta y la caries dental

La evidencia de que los azúcares están implicados en la patogénesis de la caries dental ha sido recolectada de estudios históricos, epidemiológicos, investigaciones clínicas en humanos y experimentaciones en animales.

Aunque la frecuencia de ingesta de azúcares parece ser un factor importante, debemos tener en cuenta que la cantidad de azúcar consumida por una población se encuentra relacionada con dicha frecuencia y por ende con la caries.

El principal mecanismo para la desmineralización de los tejidos duros de la cavidad bucal es la formación de ácidos por parte de los microorganismos a partir de diferentes sustancias o alimentos de nuestra dieta.

Esto se traduce en una caída de pH en la superficie dentaria. Es importante saber que aparte existen factores individuales que afectan la variación del pH como la cantidad y composición de la placa dental, flujo salival y capacidad buffer y tiempo de eliminación de la sustancia.

Alimentos son peligrosos para las caries

- Sustancias que contienen azúcar como caramelos, galletas, frutos secos, bebidas gaseosas y helados.
- Sustancias ingeridas durante las comidas.
- Productos naturales como leche y frutas frescas.
- Productos con almidón como pan, corn flakes, palomitas de maíz y papas chips.
- Productos que contienen ácidos, como frutas y jugo de frutas.
- Alcoholes de azúcar: xilitol, sorbitol, lycasina, así como los edulcorantes no calóricos.

Es muy importante el componente carbohidratos en nuestra dieta y ha sido ampliamente estudiado. En primer lugar, cuando evaluamos el potencial cariogénico de nuestra dieta, deberemos tener en cuenta el balance existente en la cavidad oral entre los factores causantes y los factores de defensa.

En segundo lugar, la dieta en sí debe ser considerada multifactorial. En otras palabras, que y como come un individuo, son dos factores de la dieta que afectan la prevalencia de caries pero son, hasta cierto punto, independientes el uno a otro.

2.3. El estado de nutrición

Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y sus nutrientes. Los nutrientes son compuestos químicos contenidos en los alimentos que ayuda a las células a mantenerse vivas, entre ellos están: las proteínas, glúcidos, lípidos y glucosa. Una nutrición adecuada consta de requerimientos de energía, metabolizando a los carbohidratos, proteínas y grasas, necesidades de vitaminas y minerales e hidratación, especialmente con agua e ingesta suficientes en fibras dietéticas.²

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional.²

- Bajo peso: El término peso bajo se refiere a un humano cuyo peso se encuentra por debajo de un valor saludable, con un IMC inferior a 18.5.²
- Peso normal: También llamado peso ideal, es aquel que permite un estado de salud óptimo, con la máxima calidad de vida. El peso ideal de cada persona está marcado por su constitución corporal, su edad y sexo, con un IMC de 18.5-25.²
- Sobre peso: Es el aumento de peso corporal por encima de un patrón dado. Con un OMC de 25-30.²
- Obesidad: Se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Con un IMC de >30.²

2.3.1. Factores que afectan el estado nutricional

- Hábitos alimenticios.
- Nivel de ingreso.
- Capacidad de compra de alimentos.
- Saneamiento ambiental.
- Manejo higiénico de los alimentos.
- Prácticas de lactancia.
- Distribución intrafamiliar de los alimentos.
- Conocimientos alimentarios.
- Educación.

2.3.2. Evaluación del estado nutricional

Se mide el peso, la estatura o la cantidad de grasa que posee el cuerpo de una persona de acuerdo a su edad y sexo. Estas medidas son útiles y prácticas, y al compararlas con un patrón de referencia permiten establecer si la persona tiene un estado nutricional; normal, déficit, sobrepeso u obesidad².

En este estudio se aplicará el índice de masa corporal (IMC) que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).²⁵

2.3.3. IMC en adultos

En el caso de los adultos, la OMS define el bajo peso, peso normal, sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación:

- Bajo peso: IMC inferior a 18.50.
- Peso normal: IMC superior a 18.50 e inferior a 25.
- Sobrepeso: IMC igual o superior a 25 e inferior a 30.
- Obesidad: IMC igual o superior a 30.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades.²⁶

El cálculo se lleva a cabo aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} \div \text{altura}^2 \text{ (metros)}.$$

2.3.4. Estatura

Es una composición de dimensiones lineales las cuales contribuyen a algunas partes del cuerpo como las extremidades inferiores, tronco, cabeza y cuello. En pocas palabras es una medición lineal de la distancia que va desde la parte más alta del cráneo hasta el piso o superficie plana donde el individuo este parado.²⁷

La estatura se mide con un estadiómetro fijo y si se utiliza un antropómetro móvil, el individuo debe mantenerse correctamente alineado, mientras la otra persona va tomando las medidas, el individuo debe mantenerse erguido y sin zapatos, los talones deben estar juntos, los brazos deben estar colgando totalmente relajados al costado del cuerpo y la cabeza debe estar de plano horizontal²⁷

Estadiómetro: es el instrumento que se utiliza para la medición de la talla, para realizar dicha medida el individuo debe estar de pie. Para tomar dicha medida es factible también la utilización de una cinta métrica colocada en la pared en una superficie plana y perpendicular al piso.²⁸

El antropómetro: Es un instrumento que se utiliza para medir desde diámetros a longitudes y altura. Es una barra metálica que contiene un cursor deslizante, este sirve para medir longitudes, la cual presenta una precisión de un mm, este va de pocos centímetros hasta dos mts.²⁸

2.3.5. Talla

Es una medida que se utiliza para determinar el crecimiento en niños menores de 5 años, ya que un alto porcentaje de la talla adulta se adquiere en este periodo. El cociente de talla sentado/ talla total se utiliza en encuestas nutricionales como un indicador principal de los efectos de circunstancias nutricionales adversas, en las extremidades inferiores.²⁹

2.4. Enfermedades relacionadas con la alimentación

Cuando hay un desequilibrio entre las necesidades de ingesta de energía y nutrientes, y esta situación se mantiene durante un período prolongado, se producen diversas enfermedades.³⁰

Dentro de estas enfermedades se distinguen dos tipos:

- Enfermedades producidas por una ingesta insuficiente de energía o nutrientes específicos tales como: desnutrición, anemia nutricional, osteoporosis y bocio endémico. También, puede colocarse en este grupo a la caries dental.
- Enfermedades producidas por una ingesta excesiva de energía tales: obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial y algunos cánceres.³

2.4.1. Desorden alimenticio

Son enfermedades graves, multifactoriales y frecuentes con repercusión tanto familiar, como social con grandes complejidades. La cual se presentan como alteraciones de las conductas que se encuentran relacionadas con la ingesta y consecuencia del extremo esfuerzo para poder controlar el peso y las curvaturas del cuerpo, estos desórdenes se presentan frecuentemente en adolescentes.³⁰ Los trastornos alimenticios que comúnmente se presentan tanto en adolescentes como en adulto son:

— Anorexia nerviosa: es aquella que tiene como característica una extrema delgadez, debido a una reducción exagerada de ingesta energética y de un rechazo a los alimentos.

Las principales alteraciones de la anorexia en la conducta alimentaria son:

- a) Realiza ejercicios de forma excesiva para gastar energía.
- b) Niega tener algún tipo de problema.
- c) Abusa del uso de laxante y diurético de forma excesiva.
- d) Presenta un miedo intenso a engordar.
- e) Presenta una sensación de estar obesa, aunque este delgada.³⁰

Consecuencia de la anorexia nerviosa:

- f) Exagerada pérdida de peso, llegando a desnutrición.
- g) Anemia nutricional.
- h) Osteoporosis.
- i) Alteraciones hormonales las cuales interrumpen el ciclo menstrual o amenorrea, la cual puede llevar hasta la esterilidad en la mujer.
- j) Riesgo de muerte ya sea por la enfermedad como tal o hasta el suicidio.
- k) Estreñimiento, dolor de cabeza e irritabilidad.³⁰

—Bulimia: es un trastorno donde la persona presenta episodios regulares de comer cierta cantidad de alimentos, durante los cuales siente una pérdida de control sobre la comida. Estos tipos de personas normalmente utilizan diferentes formas, tales como, consumir laxantes para así evitar el aumento de peso y recurren a la provocación de vómitos.³¹

Principales alteraciones de la bulimia en la conducta alimentaria:

- a) No tiene una imagen distorsionada de su cuerpo.
- b) Realiza ejercicios de forma excesiva para la eliminación de energía.
- c) Se deprime con frecuencia.
- d) Es capaz de hablar tanto con su médico o psicólogo de su problema.
- e) Consume alimentos a escondidas y luego se auto induce vómitos.

Consecuencia de la bulimia:

Manchas en los dientes, daños en las encías, caries dentaria e incluso pérdida dental, debido al ácido del jugo gástrico por el vómito provocado.

- f) Dolores estomacales por la ingesta excesiva de alimentos.
- g) Debilidad muscular y puede provocar en casos extremos ataque del corazón.

El tratamiento de ambos trastornos alimentarios debe ser realizado por profesionales con sensibilidad, conocimientos y equipos multidisciplinares. El tratamiento inicial es el de tratamientos ambulatorios con medidas psicosociales. También existen otras alternativas como; hospitalización parcial y algunos programas de día u hospitalización completa.³¹

Prevención de la anorexia y la bulimia

Para prevenir estas enfermedades se debe enfocar más en los adolescentes, por ejemplo: prestando atención al comportamiento mediante la hora de ingesta de alimentos, detectando el tiempo y conductas de riesgos, prestando atención a las pérdidas de peso sin ningún motivo aparente, conversar continuamente en un ambiente de confianza, evitando la sobreprotección y la descalificación de los hijos por parte de los padres, asignarle algunas tareas y responsabilidades importantes, para así, poder elevarle su autoestima.³¹

2.4.2. Vitaminas

Son compuestos orgánicos importantes que el cuerpo humano necesita para el metabolismo, ya que incide en la salud, para así lograr el crecimiento adecuado. Estas también participan en la formación de hormonas, células sanguíneas, sustancias químicas del sistema nervioso y material genético.

Las vitaminas actúan como biocatalizadores, combinadas con proteínas, para así crear enzimas metabólicas activas, las cuales a su vez intervienen en diferentes reacciones químicas por todo el organismo.³²

Las vitaminas humanas se clasifican mediante su capacidad de disolución en grasas o en agua, las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) tienden a consumirse con alimentos que contiene grasas, la cual no se pueden consumir todos los días por la acumulación de grasas en el cuerpo. Por otra parte, las hidrosolubles que están compuestas por el grupo B y la vitamina C, no se puede almacenar y por ende se debe consumir con frecuencia, preferiblemente a diario. Las vitaminas son indispensables para el mantenimiento de la vida, ya que actúan como biocatalizadoras en multitud de reacciones químicas y suelen ser coenzimas o componentes de coenzimas, estas son producidas generalmente por los vegetales.³²

2.4.3. Tipos de vitaminas

—Liposolubles

a) Vitamina A: es un alcohol primario de color amarillo pálido derivado del caroteno. Esta afecta la vista, a la reproducción, formación y mantenimiento de la piel de las membranas mucosas de los huesos y de los dientes. La obtención de esta vitamina por el cuerpo humano se da de dos formas: fabricándola a partir del caroteno que es un precursor vitamínico que se encuentra en vegetales, tales como, la zanahoria, calabaza, espinacas y batatas; por otra parte, absorbiéndola de organismos que se alimentan de vegetales, mantequilla, leche, queso, yema de huevo, aceites y pescado. La deficiencia de esta vitamina va asociada a la ceguera nocturna, sequedad en la piel, sequedad en los ojos debido al mal funcionamiento del lagrimal. El exceso de la misma puede interferir en el crecimiento, detener el proceso menstrual, caída de pelo, jaquecas, náuseas entre otras.³²

b) Vitamina D: esta recibe el nombre también de vitamina solar, es una vitamina que engloba una serie de esteroides como vitamina D2, D3, D4, D5 y D6 que generan vitaminas D debido a las radiaciones ultravioletas sobre la piel. Una de sus primeras acciones es que interviene en la formación de los huesos, así como, en la absorción de calcio y fósforo en el intestino, esta también protege los dientes bajo el consumo de calcio y fósforo. La vitamina D se obtiene de; la yema de huevo, hígado, atún y leche. La carencia de la misma ocasiona raquitismo, mientras que, su exceso puede causar intoxicación, daños a los riñones, letargia y pérdida de apetito.³²

c) Vitamina E: esta se le conoce como tocoferol, su acción es que interviene en la formación de ADN y ARN, esta participa en la formación de los glóbulos rojos, músculos y otros tejidos, también actúa en los procesos de cicatrización y previene la oxidación de vitamina A y grasas. La vitamina E está presente en los aceites vegetales, hígado, germen de trigo, yema de huevo y verduras. La falta de vitamina E puede provocar parálisis y distrofia muscular, mientras que, su exceso puede provocar efectos tóxicos como las otras vitaminas liposolubles.³²

d) Vitamina K: se denomina también como filoquinona, esta forma parte del grupo de las vitaminas K1, K2, K3 Y K4, dicha vitamina es necesaria para la coagulación sanguínea, mediante la formación de protrombina. La obtención de esta vitamina es mediante el consumo de alfalfa y el hígado pescado, aceite de soja, yema de huevo y verduras de hojas verdes. La falta de esta vitamina en el cuerpo puede provocar trastornos digestivos que pueden provocar problemas de absorción de dicha vitamina y deficiencia en la coagulación de la sangre, por otro lado, la ingesta elevada puede ser atóxica.³²

— Vitaminas hidrosolubles

- Vitamina B o vitamínico B: son sustancias frágiles que son solubles en agua, estas son importantes para metabolizar los carbohidratos. También participan en la síntesis de sustancias que regulan el sistema nervioso. La obtención de esta vitamina es mediante el consumo de carne de cerdo, levadura de cerveza, carnes magras, huevos, vegetales, frutos secos y legumbres. La falta de esta vitamina en el cuerpo puede provocar atrofia muscular, mala coordinación, berberí que es una enfermedad caracterizada por neuritis y parálisis.³²

- Vitamina B1: la ingesta elevada de esta puede ser toxica.
- Vitamina B2: conocida como riboflavina o lactoflavina, esta actúa como coenzima en el metabolismo de los hidratos de carbonos, especialmente en el metabolismo de las proteínas, la ingesta excesiva de esta vitamina puede resultar atoxica.
- Vitamina B3: esta posee una estructura que responde a la amida del ácido nicotínico, su acción es que interviene como coenzima para liberar la energía de los nutrientes. La insuficiencia de esta produce pelagra, que se caracteriza por una erupción con parecido a una quemadura solar donde los pies se quedan expuesta al sol.³²
- Vitamina B12: es también conocida como cobalamina, se le denomina así, porque tiene un anillo porfirínico asociado a un átomo de cobalto.
- Es necesaria en cantidades ínfimas, su acción es que es necesaria para la formación de proteína, glóbulos rojos y para el funcionamiento del sistema nervioso, estas vitaminas se obtienen por fuentes animales hígado, riñones, carne, pescado, huevos y leche.³²
- Vitamina C: es también conocida como ácido ascórbico tiene como acción la formación y conservación del colágeno, esta tiende a tener muchas proteínas que sostiene estructuras corporales y representa un papel importante en la formación de huesos y dientes. La obtención de esta vitamina se da por medio del consumo de cítricos, fresas frescas, piñas, brúcelas, tomates, espinacas entre otros. La deficiencia de esta puede provocar escorbuto que se caracteriza por inflamación de las encías, caídas de dientes, inflamación y dolor articulares, fragilidad capilar y equimosis. Esta vitamina tiene como acción importante en la formación y conservación del colágeno, esta tiene una proteína que sostiene muchas estructuras corporales la cual presenta un papel importante en la formación huesos y dientes.³²

2.4.4. Avitaminosis

Avitaminosis, por definición, es la total ausencia de vitaminas en una persona. El término más correcto a emplear es hipovitaminosis, que expresa mejor la idea de que se produce un déficit o carencia parcial en la cantidad de una vitamina o un grupo de ellas en el organismo.³³ Las vitaminas son nutrientes necesarios para el organismo, habitualmente en cantidades muy pequeñas. Sin embargo, si no se consume una dieta variada que contenga todos los grupos de alimentos, es relativamente fácil no llegar a cubrir las recomendaciones mínimas diarias. De hecho, excepto un par de casos, la inmensa mayoría de las vitaminas son esenciales, lo que significa que, además de necesarias, el hombre debe tomarlas u obtenerlas obligatoriamente del exterior, porque su organismo no es capaz de fabricarlas. Teniendo en cuenta este dato, la importancia de la dieta en este desarreglo cobra todavía mayor relevancia. A pesar de lo que pudiera parecer, la avitaminosis no siempre les ocurre a personas que habitan en los países en vías de desarrollo, en los que un gran sector de la población puede presentar graves desnutriciones y donde parece lógico hablar de bajos niveles vitamínicos. En las regiones más favorecidas económicamente, también se producen con frecuencia situaciones de carencia de vitaminas, debido a diversas circunstancias.³³

2.4.5. Proteínas

Las proteínas son sustancias orgánicas que contienen carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Están compuestas de aminoácidos, algunos de los cuales son esenciales para el organismo; es decir, que necesariamente han de ser ingeridos junto con la dieta, ya que el cuerpo no es capaz de producirlos por sí solo. El organismo no puede sintetizar proteínas si tan sólo falta un aminoácido esencial. Todos los aminoácidos esenciales se encuentran presentes en las proteínas de origen animal (huevo, carnes, pescados y lácteos), por tanto, estas proteínas son de mejor calidad o de mayor valor biológico que las de origen vegetal (legumbres, cereales y frutos secos), deficitarias en uno o más de esos aminoácidos. Sin embargo, la relación adecuada entre ellas en una dieta equilibrada debe ser mayor que uno, a favor de las vegetales por su aporte escaso o nulo de grasas saturadas y de colesterol.³⁴

Ahora bien, proteínas incompletas bien combinadas pueden dar lugar a otras de valor equiparable a las de la carne, el pescado y el huevo (especialmente importante en regímenes vegetarianos). Como función principal, las proteínas forman parte de las estructuras corporales, suministran lo necesario para el crecimiento y la reparación de tejidos y órganos del cuerpo.³⁵

Alimentos ricos en proteínas:

- Carnes.
- Pescado.
- Jamón serrano.
- Soja.
- Leche.
- Queso.
- Aves de corral.
- Frutos secos.
- Legumbre.³⁵

2.4.6. Minerales

Son sustancias inorgánicas, que son necesarias para regular y mantener las funciones del organismo. Estos son sólidos homogéneos, inorgánicos y de origen natural, que tienen una composición química definida y una disposición anatómica en orden.³⁶

Existen más de veinte sustancias de minerales que atribuyen a las funciones específicas en el organismo, pero solo siete de ellos son esenciales para las necesidades diarias, los cuales son:

- Calcio.
- Cinc.
- Fósforo.
- Hierro.
- Iodo.
- Magnesio y selenio.

De acuerdo a la mayoría de los autores de este libro, los principales minerales activos en el organismo son: cinc, calcio, cobre, cromo, flúor, fosforo, hierro, magnesio y manganeso.³

2.4.7. Agua

Es un elemento que está compuesto por dos volúmenes de hidrogeno (H) y un volumen de oxigeno (O), donde su fórmula es H₂O. El agua es el solvente más importante del organismo el cual no se presenta en un estado puro, debido a que se encuentra mezclada con muchos solutos.³⁷

El agua es indispensable para el funcionamiento del organismo, después del oxígeno es la sustancia más importante en la vida del ser humano. La pérdida de solo un 10 % del agua corporal, ocasiona graves trastornos en el organismo, donde solo basta perder un 20% de la misma para morir.³⁷

Funciones del agua en el organismo:

- Es el disolvente de los productos de la digestión, la cual facilita el paso a través de las paredes absorbentes del tracto intestinal hacia la corriente sanguínea.
- Es el medio por el cual se transportan los nutrientes hasta las células, estas eliminan los desechos de los pulmones, riñones, intestinos y la piel que son los órganos de la excreción del cuerpo.
- El agua entra en diversas reacciones esenciales, una de ellas es la hidrólisis en la digestión.
- Es el producto final en las reacciones de oxidación y reducción.³⁷

2.4.8. Balance energético

La energía en el ser humano es el combustible que necesita el cuerpo para realizar las actividades del día a día. Los principales alimentos que aportan grandes cantidades de energía son: avena, plátano, pescado, huevo, agua, café, chocolate, miel, carnes rojas, té verde.³⁸

La distribución de energía del organismo se da de la siguiente manera:

- El 60% es consumido por el metabolismo basal.
- El 30% la actividad física cotidiana.
- El 10% los procesos de digestión y absorción de nutrientes.

Balance energético es aquel que depende de su ingesta y de su gasto energético, por lo tanto, los desequilibrios que se producen en el balance se traducen en ganancia de peso, comúnmente en forma de tejido adiposo o en una disminución del peso corporal.³⁸

CAPÍTULO 3. LA PROPUESTA

3.1 Hipótesis

He 1. Existe evidencia de la relación entre caries dentales y el estado nutricional de adultos integrados en la Clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Hn 1. No existe evidencia relación entre caries dentales y el estado nutricional de adultos integrados en la Clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

3.2. Variables y Operacionalización

Variables independientes: caries, índice de caries, género, edad.

Variables dependientes: índice de masa corporal (IMC).

• Operacionalización de las variables Operacionalización de las variables

| Variable | Definición | Indicadores | Dimensiones |
|---------------------------------|--|---|---|
| Factores de riesgo cariogénicos | Son características que le confieren al individuo cierto grado de susceptibilidad para contraer la enfermedad de caries dental u otra alteración de la salud, según formulario de valoración de riesgo de caries dental ADA. | Antecedentes: 1) Exposición a flúor. 2) Alimentos azucarados. 3) Atención dental regular 4) Medicamentos que reduzcan el flujo salival. Alteraciones clínicas: | Consumo: Si o no Principalmente en las comidas frecuentes o prolongando entre los intervalos de cada al día Si o no. Si o no. Nuevas lesiones cariosas o |

| | | | |
|-------------------------------|---|--|---|
| | | <p>1) Lesiones de caries.</p> <p>2) Dientes perdidos por caries.</p> <p>3) Restauraciones mal ajustadas.</p> | <p>restauraciones en los últimos 36 meses.</p> <p>1 o 2 lesiones cariosas en los últimos 36 meses.</p> <p>3 o más lesiones cariosas en los últimos 36 meses 3 o mas</p> <p>Si o no.</p> <p>Si o no.</p> |
| Índice de masa corporal (IMC) | Relación entre el peso y la altura de una persona. | <p>Bajo peso</p> <p>Peso normal</p> <p>Sobre peso</p> <p>Obesidad</p> | <p>$IMC \leq 18.5$</p> <p>$IMC 18.5 \leq 25$</p> <p>$IMC 25 \leq 30$</p> <p>$IMC \geq 30$</p> |
| Índice de caries (CPOD) | Se utiliza para medir el grado de caries dental del paciente, evaluando los dientes permanentes de la dentadura para definir cuáles sufren de caries. | <p>CPOD</p> <p>muy bajo</p> <p>bajo</p> <p>moderado</p> <p>alto</p> | <p>Cuantificación de la OMS para el índice de CPOD:</p> <p>0,0 a 1,1</p> <p>1,2 a 2,6</p> <p>2,7 a 4,4</p> <p>4,5 a 6,5</p> |
| Género | Particularidad genotípica y fenotípica del individuo. | Sexo | Masculino/femenino. |

| | | | |
|------|--|-----------------|--|
| Edad | Tiempo que ha vivido una persona contado desde su nacimiento | Años cumplidos. | Rangos de edades entre: 18-25 26-45 46-65 |
|------|--|-----------------|--|

CAPÍTULO 4. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

Es un estudio descriptivo y observacional, de corte transversal, pues recolectaron los datos del estado nutricional y las caries que afectan a los pacientes de 18 a 65 años de edad de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU, de acuerdo a los casos que se presentaron en los pacientes que acudieron a realizarse el diagnóstico; de corte transversal, ya que se va a recoger la información en el momento único de la investigación.

4.2. Localización, tiempo

Este estudio se realizó en el área de diagnóstico de la Clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo #1423, durante el período comprendido entre los meses de septiembre-diciembre del año 2017.

4.3. Universo y muestra

4.3.1. El universo

Fue representado por 360 pacientes, recibidos por mes al área de diagnóstico de la escuela odontológica Doctor René Puig Bentz.

4.3.2. Muestra

Fue calculada con la siguiente fórmula:

$$n1 = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2} \text{ y } n = \frac{n1}{1 + \frac{n1}{N}}$$

Donde:

N = Población total (360)

z = Valor z para un nivel de confianza de 95%. (1.96)

p = Probabilidad de que el resultado del estudio sea verdadero (50%).

q = 1-p (50%).

e = Error máximo admisible (10%).

Grupo:

n1 = Muestra para el estudio (76).

Masculino 38/ Femenino 38

4.4. Unidad de análisis estadístico

La unidad de análisis estadístico (UAE) fueron los pacientes con caries dental asociada al estado nutricional que asistan al área de diagnóstico en el periodo delimitado del estudio.

4.5. Criterios de inclusión y exclusión

4.5.1. Criterios de inclusión

- Adultos mayores de 18 años y hasta 65 años.
- Mujeres no embarazadas.
- Pacientes sin enfermedades sistémicas.
- Pacientes con o sin lesiones de caries.
- Pacientes que firmaron y aceptaron el consentimiento para participar en el estudio.

4.5.2. Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años y mayores de 65 años.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes con problemas sistemáticos.
- Pacientes que no firmaron o aceptaron participar en el estudio.

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

El muestreo fue aleatorio simple por géneros, tomando de cada género una proporción igual al 50% de la muestra, a los pacientes que fueron a consulta a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Los pacientes seleccionados para el estudio fueron sometidos a dos procedimientos; uno para medirlos, pesarlos y otro para contar sus caries a través de un diagnóstico dental.

La medición del peso se realizó con una balanza digital previamente calibrada y la medición de la estatura se efectuó con una cinta métrica fija a una pared con el auxilio de una escuadra para hacer la lectura.

Se propuso tomar ambas medidas antes del inicio de la tanda de diagnóstico correspondiente, en la cual tuvimos como primera tanda en el horario de 9:00 am a 12:00 pm, segunda tanda de 1:00 a 3:00 pm y tercera tanda 3:30 pm a 5:00 pm.

El conteo del número de caries se llevó a cabo a través de una evaluación intrabucal, realizada por los estudiantes capacitados, que estaban asignados en el área de diagnóstico. Los espejos y exploradores dentales forman parte del instrumental que fue utilizado.

— Instrucciones para pesar y medir a los pacientes:

- Ubicar la balanza en una superficie plana.
- Verificar que la balanza esté calibrada antes de cada medición.
- La persona que se va a pesar debe estar sin zapatos.
- Al pesarse, la persona debe pararse erguida en el centro de la balanza, sin topar muros y con los brazos sueltos en ambos costados del cuerpo.
- Para medir la estatura, la persona debe pararse erguida de espalda a la cinta métrica, con la cabeza mirando al frente y se coloca la escuadra sobre la cabeza formando un ángulo recto al muro.
- Anotar ambos datos en la ficha clínica del paciente para su posterior análisis.

—Procedimiento y cálculo del índice de masa corporal.

Para determinar si el peso de una persona se encuentra dentro del rango saludable los profesionales de la atención médica utilizan este índice, una medición aproximada de la grasa corporal basada en el peso de la persona y su estatura. Definir el IMC ayudará a detectar si contamos con un exceso de grasa en nuestro cuerpo al mismo tiempo que permitirá trazar las medidas a tomar para reducir este excedente y obtener un peso más saludable, se necesitó³⁹:

- Balanza.
- Cinta métrica.
- Calculadora.

Para el cálculo del IMC se utiliza la siguiente fórmula

$$IMC = \frac{PESO (KG)}{ALTURA^2(M^2)}$$

• Instrucciones para determinar número de caries:

- a) Aislar el sillón considerando todas las medidas de bioseguridad.
- b) El estudiante asignado hará la exploración intrabucal y luego el doctor en el área confirmará dicha exploración, determinando las lesiones de caries visibles.
- c) Anotar los datos en la ficha clínica del paciente para su posterior análisis.

— Procedimiento y cálculo de los valores COPD

El valor del índice COPD individual se obtiene con los datos registrados en los dientes permanentes con códigos 1, 2, 3, 4 ya que estos representan las condiciones de los dientes permanentes que experimentaron caries dental.³⁹

0= no aplicable.

1= diente permanente cariado.

2=diente permanente obturado.

3=diente permanente perdido por caires.

4=extracción indicada.

5=diente permanente sano.

El cálculo se lleva a cabo aplicando la siguiente formula:

$$CPO = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{1}$$

De donde $\sum_{i=1}^n X_i$ es igual a la sumatoria de todos los valores individual en código 1, 2, 3,4.

El valor de índice COPD a nivel grupal se obtuvo calculando la medida aritmética de los valores individuales observados en el grupo de los sujetos examinados. En otras palabras se deberá calcular el a través de la siguiente formula:

$$CPO = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{1}$$

Donde el antecedente es la sumatoria de todos los valores individuales del CPOD. Y el consecuente (N) es el número total de sujetos examinados.

Finalmente, se puede mencionar que la utilización de este índice epidemiológico brinda la posibilidad de tener un diagnóstico más confiable del comportamiento de la enfermedad de caries dental en la población, permitiendo planificar la atención estomatológica que se lleva a cabo en las actividades de prevención, curación, y/o rehabilitación que fueron requeridas para resolver las necesidades de tratamiento detectadas, así como, en la realización de la estimación de insumos y presupuestos de costos de los recursos que son utilizadas para brindar al servicio de la población y evaluar el impacto, la eficiencia y la eficacia de las acciones de salud generadas en la comunidad.⁴⁰

De acuerdo a la OMS, los niveles de severidad en la prevalencia de caries para el índice COPD son:

| | |
|----------|-----------|
| Muy bajo | 0.0 a 1.1 |
| Bajo | 1.2 a 2.6 |
| Moderado | 2.7 a 4.4 |
| Alto | 4.5 a 6.5 |

4.7. Plan estadístico de análisis de la información

Para analizar la información se realizó una auditoria a los datos de la muestra, basado en un checklist para descartar errores de traspaso a las plantillas electrónicas de los programas que utilizamos para realizar las pruebas estadísticas, los gráficos y las tablas con las que presentaremos los resultados.

La información se procesó utilizando dos programas que son:

- Microsoft Excel que es una aplicación de hojas de cálculo que forma parte de la suite de oficina Microsoft Office.
- SPSS de la casa IBM, que es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias exactas, sociales y aplicadas, además de las empresas de investigación de mercado.

De estos programas se generaron:

- Gráficos de columnas: Representan la prevalencia de caries agrupadas por género y otras informaciones de interés para el estudio.
- Gráficos circulares: Representan la proporción de caries agrupadas por estado nutricional.
- Tablas de distribución y resúmenes: Agrupan de forma analítica la información contenida en los gráficos y otras informaciones no gráficas.

Estos gráficos están acompañados de su interpretación, en función de las informaciones obtenidas tras aplicar las pruebas estadísticas correspondientes.

Conocida la distribución de los datos se aplicaron las siguientes pruebas:

| No. | PRUEBA | OBJETIVO | TIPO DE VARIABLE | PRUEBA ESTADISTICA | |
|-----|--|--|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | QUE | COMO |
| 1 | Distribución de los datos | Determinar si las variables son normales o no. | Numérica | Normalidad | Kolmogorov-Smirnov |
| 2 | Prevalencia de caries | Determinar índice de caries y su distribución en hombres y mujeres. | Catagórica - numérica | Diferencia significativa | t-student muestras independientes |
| 3 | Correlación entre índice de caries e IMC | Determinar si hay correlación entre ambas variables y su grado de correlación. | Numérica - numérica | Correlación | Correlación Pearson |
| 4 | Comparación de índice de caries promedio y estado nutricional. | Determinar si el índice de caries es diferente en cada estado nutricional. | Catagórica - numérica | Diferencia significativa entre grupos | ANOVA con un factor + Tukey |

En todos los casos se estableció un nivel de significancia $p < 0.05$.

- La prueba estadística de normalidad Kolmogorov-Smirnov es necesaria para que el resultado de los análisis sea fiable, no posee limitaciones o incongruencias en cuanto al tamaño de la muestra.
- La prueba estadística de t-student para variables independientes se aplica cuando se requiere comparar dos grupos (femenino y masculino) y la variable es numérica (índice de caries). Se denominan grupos independientes porque no tienen ninguna relación entre ellos.
- Ya que las variables son normales se escogió la prueba estadística de correlación de Pearson que permiten clasificar el tipo de relación en ínfima, escasa, moderada, buena y muy buena correlación en función del índice que se obtiene al aplicarlas
- Prueba estadística Anova con un factor más HDS de Tukey, el análisis de la varianza con un factor (ANOVA) se aplica cuando se requiere comparar más de dos grupos y la variable es numérica, para determinar si hay diferencias significativas entre cada grupo y tener una visión más detallada se utiliza la prueba de Tukey que permite visualizar estas diferencias.

4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación

En esta investigación se utilizaron materiales e instrumentos que, con base en los principios éticos, no perjudicaron o dañaron la integridad de las personas que formaron parte del estudio. Además, se consideraron todas las medidas necesarias para evitar cualquier riesgo o daño a los pacientes.

La información personal de los pacientes, fue protegida, respetando en todo momento su privacidad. En ningún caso figuro el nombre de los pacientes dentro de los resultados de la investigación. Se les explico a todos los pacientes en que consistió la investigación y se les pidió firmar un consentimiento informado, en caso de querer participar del estudio.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

5.1. Resultados del estudio

A continuación se presentan los resultados del estudio realizado, organizados en tablas de frecuencia y porcentajes para ilustrar y comparar los datos.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según el género y las edades.

| GENERO | EDAD DE LOS PACIENTES | | | TOTAL GENERAL |
|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | 18 - 25 | 26 - 45 | 46 - 65 | |
| Femenino | 6 (7.89%) | 16 (21.05%) | 16 (21.05%) | 38 (50%) |
| Masculino | 10 (13.16%) | 17 (22.37%) | 11 (14.47%) | 38 (50%) |
| Total general | 16 (21.05%) | 33 (43.42%) | 27 (35.53%) | 76 (100%) |

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 1 se observa que para un total de 76 pacientes divididos según el estado nutricional en dos grupos por género y tres rangos de edades, 16 individuos (21.05%) fueron del rango de 18-25, 33 (43.42%) de 26-45 y 27 (35.53) de 46-65 años de edad, siendo el rango de 26-45 el de mayor predominio

Tabla 2. Distribución de los factores cariogénicos más frecuentes de los pacientes integrados a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz

| CLASIFICACION DEL RIESGO DE CARIES / GENERO | TOTAL DE PACIENTES | RESPUESTAS FACTORES CAREOGENICOS | | |
|---|--------------------|----------------------------------|----------------------|--|
| | | FLUOR | ALIMENTOS AZUCARADOS | SUJETOS QUE ELIGIERON AMBAS (FLUOR/ALIM. AZ) |
| Bajo | 72 (94.74%) | | | |
| Femenino | 36 | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) |
| Si | | 30 (83.33%) | 34 (94.44%) | 28 (77.78%) |
| No | | 6 (16.67%) | 2 (5.56%) | 8 (22.22%) |
| Masculino | 36 | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) |
| Si | | 31 (86.11%) | 35 (97.22%) | 30 (83.33%) |
| No | | 5 (13.89%) | 1 (2.78%) | 6 (16.67%) |
| Moderado | 4 (5.26%) | | | |
| Femenino | | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| Si | 2 | 1 (50%) | 1 (50%) | 0 (0%) |
| No | | 1 (50%) | 1 (50%) | 2 (100%) |
| Masculino | | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| Si | 2 | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| No | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Alto | 0 (0.00%) | | | |
| Femenino | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Si | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| No | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Masculino | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Si | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| No | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Total de pacientes con exposicion al factor (SI) | 76 (100%) | 64 (84.21%) | 72 (94.74%) | 60 (78.95%) |

Fuente propia del autor.

*El sujeto puede optar por múltiples opciones.

En la Tabla 2 se observan los factores de riesgos cariogénicos según la ADA para un total de la muestra de 76 pacientes; en el flúor se obtuvo un porcentaje total de 84.21% (64 pacientes expuestos) en la clasificación de bajo riesgo con mayor porcentaje fue el sexo masculino 86.11% (31 pacientes); del total general se obtuvo un 94.74% de personas que consumen los alimentos azucarados, en la clasificación de bajo riesgo se obtuvo que el 97.22% (35 pacientes) del sexo masculino estuvieron expuestos a este factor cariogénico, siendo este el porcentaje mayor en este renglón. Para la clasificación de alto riesgo se obtuvo

0%; lo que sugiere que en promedio el 89.48% (68 pacientes) están expuesto a los factores del flúor y los alimentos azucarados.

Tabla 3. Distribución de los factores cariogénicos más frecuentes de los pacientes integrados a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz

| CLASIFICACION DEL RIESGO DE CARIES / GENERO | TOTAL DE PACIENTES | RESPUESTAS FACTORES CAREOGENICOS | | | |
|---|--------------------|--|--|------------------------------|---------------------------|
| | | RECIBE REGULARMENTE ATENCION PROFESIONAL | MEDICAMENTOS QUE REDUZCAN EL FLUJO SALIVAL | RESTAURACIONES MAL AJUSTADAS | DIENTE PERDIDO POR CARIES |
| Bajo | 72 (94.74%) | | | | |
| Femenino | 36 | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) |
| Si | | 22 (61.11%) | 1 (2.78%) | 17 (47.22%) | 27 (75%) |
| No | | 14 (38.89%) | 35 (97.22%) | 19 (52.78%) | 9 (25%) |
| Masculino | 36 | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) |
| Si | | 14 (38.89%) | 0 (0%) | 16 (44.44%) | 17 (47.22%) |
| No | | 22 (61.11%) | 36 (100%) | 20 (55.56%) | 19 (52.78%) |
| Moderado | 4 (5.26%) | | | | |
| Femenino | 2 | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| Si | | 1 (50%) | 0 (0%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| No | | 1 (50%) | 2 (100%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Masculino | 2 | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| Si | | 1 (50%) | 1 (50%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| No | | 1 (50%) | 1 (50%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Alto | 0 (0.00%) | | | | |
| Femenino | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Si | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| No | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Masculino | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Si | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| No | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Total general | 76 (100%) | 38 (50%) | 2 (2.63%) | 37 (48.68%) | 48 (63.16%) |

Fuente: propia del autor.

*El sujeto puede optar por múltiples opciones.

En la Tabla 3 se observan los factores de riesgos cariogénicos según la ADA, referente a si reciben atención profesional regularmente, medicamentos que reduzcan el flujo salival, restauraciones mal ajustadas y diente perdido por caries, para un total de la muestra 76 pacientes; del total general se obtuvo un 50% de personas que reciben atención profesional regularmente, en la clasificación de bajo riesgo se obtuvo que el 61.11% (22 pacientes) del sexo femenino reciben atención regularmente, así como, en el renglón medicamentos que reduzcan el flujo salival se obtuvo un total 2.78% (1 paciente) en el sexo femenino; con relación a restauraciones mal ajustadas el sexo con mayor porcentaje fue el sexo femenino

con 47.22 (17 pacientes) según la clasificación bajo riesgo; y en dientes perdidos por caries según la clasificación bajo riesgo el sexo femenino supero el sexo masculino con un 75% (27 pacientes) ; en cambio para la clasificación de alto riesgo se obtuvo 0%.

Tabla 4. Distribución de los factores cariogénicos más frecuentes de los pacientes integrados a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz

| CLASIFICACION DEL RIESGO DE CARIES / GENERO | TOTAL DE PACIENTES | RESPUESTAS FACTORES CAREOGENICOS | | |
|---|--------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|
| | | NO HAY NUEVAS LESIONES O RESTAURACIONES | 1 O 2 LESIONES CARIOSAS NUEVAS | 3 O MAS LESIONES CARIOSAS NUEVAS |
| Bajo | 72 (94.74%) | | | |
| Femenino | 36 | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) |
| Si | | 6 (16.67%) | 12 (33.33%) | 17 (47.22%) |
| No | | 30 (83.33%) | 24 (66.67%) | 19 (52.78%) |
| Masculino | 36 | 36 (100%) | 36 (100%) | 36 (100%) |
| Si | | 20 (55.56%) | 10 (27.78%) | 6 (16.67%) |
| No | | 16 (44.44%) | 26 (72.22%) | 30 (83.33%) |
| Moderado | 4 (5.26%) | | | |
| Femenino | | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| Si | 2 | 0 (0%) | 1 (50%) | 1 (50%) |
| No | | 2 (100%) | 1 (50%) | 1 (50%) |
| Masculino | | 2 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) |
| Si | 2 | 0 (0%) | 0 (0%) | 2 (100%) |
| No | | 2 (100%) | 2 (100%) | 0 (0%) |
| Alto | 0 (0.00%) | | | |
| Femenino | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Si | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| No | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Masculino | | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Si | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| No | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Total general | 76 (100%) | 26 (34.21%) | 23 (30.26%) | 26 (34.21%) |

Fuente: propia del autor.

*El sujeto puede optar por múltiples opciones.

En la Tabla 4 se observan los factores de riesgos cariogénicos según la ADA, no hay nuevas lesiones cariosas o restauraciones, 1 o 2 lesiones cariosas en los últimos 36 meses, 3 o más lesiones cariosas en los últimos 36 meses, para un total de la muestra de 76 pacientes; no hay nuevas lesiones cariosas o restauraciones según la clasificación de riesgo en el sexo masculino se obtuvo un 55.56% (20 pacientes); 1 o 2 lesiones cariosas en los últimos 36 meses

en el sexo femenino se obtuvo 33.33% (12 pacientes) en la clasificación bajo riesgo; 3 o más lesiones cariosas en los últimos 36 meses con un total de 47.22% (17 pacientes) el porcentaje mayor fue en el sexo femenino y para la clasificación de alto riesgo se obtuvo 0%.

Tabla 5. Distribución de los pacientes según el estado nutricional, género, y rango de edad

| ESTADO NUTRICIONAL / GENERO | IMC SEGÚN EDAD DE LOS PACIENTES | | | TOTAL GENERAL |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 18 - 25 | 26 - 45 | 46 - 65 | |
| Bajo peso | 2 (2.63%) | 1 (1.32%) | 2 (2.63%) | 5 (6.58%) |
| femenino | 1 (1.32%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 1 (1.32%) |
| masculino | 1 (1.32%) | 1 (1.32%) | 2 (2.63%) | 4 (5.26%) |
| Obesidad | 0 (0%) | 7 (9.21%) | 10 (13.16%) | 17 (22.37%) |
| femenino | 0 (0%) | 6 (7.89%) | 8 (10.53%) | 14 (18.42%) |
| masculino | 0 (0%) | 1 (1.32%) | 2 (2.63%) | 3 (3.95%) |
| Peso normal | 11 (14.47%) | 10 (13.16%) | 9 (11.84%) | 30 (39.47%) |
| femenino | 4 (5.26%) | 3 (3.95%) | 5 (6.58%) | 12 (15.79%) |
| masculino | 7 (9.21%) | 7 (9.21%) | 4 (5.26%) | 18 (23.68%) |
| Sobrepeso | 3 (3.95%) | 15 (19.74%) | 6 (7.89%) | 24 (31.58%) |
| femenino | 1 (1.32%) | 7 (9.21%) | 3 (3.95%) | 11 (14.47%) |
| masculino | 2 (2.63%) | 8 (10.53%) | 3 (3.95%) | 13 (17.11%) |
| Total general | 16 (21.05%) | 33 (43.42%) | 27 (35.53%) | 76 (100%) |

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 5 se observa la cantidad total de pacientes distribuidos según los estados nutricionales, siendo el rango de peso normal el que agrupó más individuos con 30 pacientes de 76 (39.47%), de los cuales 12 (15.79%) fueron del sexo femenino y 18 (23.68%) masculino; por el contrario el estado nutricional con menor cantidad de individuos, fue bajo peso 5 pacientes (6.58%), 4 del sexo masculino (5.26%) y uno del sexo femenino (1.32).

Tabla 6. Distribución de normalidad de los datos

| VARIABLE | GENERO | Kolmogorov-Smirnov | | |
|-------------------------------|-----------|--------------------|----|-------|
| | | Estadístico | gl | Sig. |
| ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) | Femenino | .126 | 38 | 0.134 |
| | Masculino | .099 | 38 | 0.200 |
| INDICE DE CARIES | Femenino | .094 | 38 | 0.200 |
| | Masculino | .099 | 38 | 0.200 |

Fuente: propia del autor.

Para la variable IMC la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, arrojó como resultado la distribución de los datos es normal considerando una significancia > 0.05 . Lo que es evidente en ambos géneros, ya que la sig. Para el género femenino fue 0.134 y masculino 0.200, ambos $> 0,05$ para todo el intervalo de confianza para este estudio fue de un 95%.

Para la variable CPOD la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, arrojó como resultado la distribución de los datos es normal considerando una significancia > 0.05 . Lo que es evidente en ambos géneros, ya que la sig. 0.200 $> 0,05$ y demostró que el intervalo de confianza para este estudio fue de un 95%.

Tabla 7. Prevalencia de caries según el estado nutricional y sexo de los evaluados

| VARIABLES | | INDICE DE CARIES |
|-------------------------------|------------------------|------------------|
| INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) | Correlación de Pearson | 0.064 |
| | Sig. (bilateral) | 0.585 |

Fuente: propia del autor.

En el Tabla 7 se observa la prueba estadística de Pearson para un total de la muestra de 76 pacientes, 38 femenino y 38 masculino, se obtuvo 0.585 y fue > 0.05 del p valor, lo que indica que no hubo correlación entre la prevalencia de caries de los pacientes y su índice de masa corporal.

Tabla 8. Comparación de prevalencia de caries y estado nutricional

| ESTADO NUTRICIONAL | N | Media COPD | Sig. |
|------------------------|-------------|------------|-------|
| Bajo peso | 5 | 16.80 | 0.95 |
| Peso normal | 30 | 16.03 | |
| Sobrepeso | 24 | 16.96 | |
| Obesidad | 17 | 16.24 | |
| Total | 76 | 16.42 | |
| (I) ESTADO NUTRICIONAL | | | Sig. |
| Bajo peso | Peso normal | | .994 |
| | Sobrepeso | | 1.000 |
| | Obesidad | | .998 |
| Peso normal | Bajo peso | | .994 |
| | Sobrepeso | | .944 |
| | Obesidad | | 1.000 |
| Sobrepeso | Bajo peso | | 1.000 |
| | Peso normal | | .944 |
| | Obesidad | | .982 |
| Obesidad | Bajo peso | | .998 |
| | Peso normal | | 1.000 |
| | Sobrepeso | | .982 |

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 8 se observa la prueba estadística de correlación de Anova con un factor + HDS de Tukey, para el total de la población siendo 76 pacientes divididos en 38 pacientes para ambos sexos, teniendo en cuenta un nivel de significancia > 0.05 (5%), se puede indicar que no existe una diferencia significativa entre el índice de caries y el estado nutricional de los pacientes, tanto a modo general (Anova) como a modo particular (HDS de Tukey) comparando cada grupo entre sí.

Tabla 9. Relación del estado nutricional y la prevalencia de caries según sexo y grupo de edad de los evaluados

| ESTADO NUTRICIONAL / GENERO | CANTIDAD DE PACIENTES | SUMATORIA DE CPOD SEGÚN LA EDAD | | | TOTAL GENERAL |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 18 - 25 | 26 - 45 | 46 - 65 | |
| Bajo peso | 5 | 28 (15.38%) | 16 (2.87%) | 40 (7.87%) | 84 (6.73%) |
| femenino | 1 | 20 (10.99%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 20 (1.6%) |
| masculino | 4 | 8 (4.4%) | 16 (2.87%) | 40 (7.87%) | 64 (5.13%) |
| Peso normal | 30 | 123 (67.58%) | 181 (32.44%) | 177 (34.84%) | 481 (38.54%) |
| femenino | 12 | 46 (25.27%) | 65 (11.65%) | 89 (17.52%) | 200 (16.03%) |
| masculino | 18 | 77 (42.31%) | 116 (20.79%) | 88 (17.32%) | 281 (22.52%) |
| Obesidad | 17 | 0 (0%) | 122 (21.86%) | 154 (30.31%) | 276 (22.12%) |
| femenino | 14 | 0 (0%) | 110 (19.71%) | 123 (24.21%) | 233 (18.67%) |
| masculino | 3 | 0 (0%) | 12 (2.15%) | 31 (6.1%) | 43 (3.45%) |
| Sobrepeso | 24 | 31 (17.03%) | 239 (42.83%) | 137 (26.97%) | 407 (32.61%) |
| femenino | 11 | 15 (8.24%) | 101 (18.1%) | 65 (12.8%) | 181 (14.5%) |
| masculino | 13 | 16 (8.79%) | 138 (24.73%) | 72 (14.17%) | 226 (18.11%) |
| Total general | 76 | 182 (100%) | 558 (100%) | 508 (100%) | 1248 (100%) |

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 9 se observa la sumatoria del índice de caries utilizando CPOD, en el que el rango de 18-25 años (18 pacientes) obtuvo la sumatoria mayor del índice de caries de 77 (42.31%) en el sexo masculino en peso normal; la sumatoria del índice de caries más bajo, lo mostró el sexo masculino en bajo peso con 4.4% (8 pacientes). En el rango de 26-45 años se presentó la sumatoria mayor del índice de caries de 138 (24.73%) en el sexo masculino en sobrepeso y la más baja en obesidad con un índice de caries de 12 (2.15%). En el rango de 46-65 años la sumatoria mayor del índice de caries fue de 123 (24.21%) en obesidad en el sexo femenino y la sumatoria menor del índice de caries fue de 31 (6.1%) en el sexo masculino en obesidad.

Tabla 10. Relación de la edad y la cuantificación del índice de caries CPOD.

| CUANTIFICACION CPOD / GENERO | EDAD DE LOS PACIENTES | | | TOTAL GENERAL |
|---------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|------------------|
| | 18 - 25 | 26 - 45 | 46 - 65 | |
| Muy bajo | 1 | 0 | 1 | 2 |
| femenino | 0 | 0 | 1 | 1 |
| masculino | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Bajo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| femenino | 0 | 0 | 0 | 0 |
| masculino | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moderado | 0 | 0 | 0 | 0 |
| femenino | 0 | 0 | 0 | 0 |
| masculino | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alto | 15 | 33 | 26 | 74 |
| femenino | 6 | 16 | 15 | 37 |
| masculino | 9 | 17 | 11 | 37 |
| Total general | 16 | 33 | 27 | 76 |

Fuente: propia del autor

En la Tabla 10 se observa que de un total de 76 pacientes divididos en género y según la cuantificación de la OMS, dos pacientes estuvieron en muy bajo riesgo ,en las edades 18-25 años 1 paciente y en las edades de 46-65 años 1 paciente , mientras que en alto riesgo estuvieron 74 pacientes siendo el rango de edad 26-45 años el de mayor predominio con un total de 33 personas; es decir que el 97.36% de la población se encontró en alto riesgo de caries lo que permite afirmar que tanto la calidad de vida, como la salud integral de los pacientes se ven comprometidos como consecuencia de la enfermedad de la caries²⁴.

Tabla 11. Prevalencia de caries de acuerdo al estado nutricional según edad y género

| VARIABLE | GENERO | N | Media | Sig. (bilateral) |
|-------------------------|---------------|----|-------|------------------|
| ÍNDICE DE CARIES | Femenino | 38 | 16.68 | 0.703 |
| | Masculino | 38 | 16.16 | |

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 11 se observa que para la muestra total de la población 76 pacientes, 38 femenino y 38 masculino la media no fue significativa, para esto se aplicó la prueba estadística t-student y se obtuvo como resultado 0.703 siendo este mayor a la significancia < 0.05 , por lo tanto se puede expresar que no hubo conclusión significativa entre la prevalencia de caries de hombres y mujeres, lo que impide afirmar que un género tiene mayor índice de caries que el otro.

5.2 Discusión

De acuerdo a los objetivos planteados para la realización de este estudio, y siguiendo el esquema de los resultados, se procedió a comparar los datos obtenidos del mismo con otros estudios de la literatura.

En cuanto a la relación que existe entre las caries y el estado nutricional de los pacientes integrados a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz dentro de los resultados no hubo relación entre el índice de caries y el estado nutricional de los pacientes integrados a la clínica, a pesar de que la ingesta de alimentos azucarados fue más alta en toda la población del estudio sin importar los intervalos de comidas al día, y es bien sabido que una ingesta insuficiente de energía y nutrientes específicos provoca enfermedades, como la caries dental, entre otras³⁰. En cuanto al género tampoco hubo una diferencia significativa en el índice de caries. Estos resultados se asemejan a los del estudio de Goana et al⁶, los cuales no obtuvieron diferencias significativas entre el índice de caries CPOD en relación al índice de masa corporal IMC ajustado por edad, sexo y frecuencia de consumo de alimentos azucarados a medida que aumentaron las veces de consumo por día.

Entre los factores cariogénicos más frecuentes que pueden predisponer a los pacientes; con mayor impacto se encontraron los alimentos azucarados, predominando el sexo masculino con un 97.22%; al igual que en la exposición al flúor con un 86.11% ; mientras el sexo femenino obtuvo un mayor porcentaje en dientes perdidos por caries con 75%; lo que sugiere que los tres factores más predominantes están relacionados entre sí con una dieta cariogénica rica en carbohidratos sin prevención lo que conlleva a la pérdida de la pieza dental.⁹ En cuanto a la clasificación de riesgo según la ADA, el renglón bajo fue el mayor, con un 94.73%. En referencia a los factores cariogénicos restantes como son: recibe atención regular profesional, medicamentos que reduzcan el flujo salival, restauraciones mal ajustadas, no hay nuevas lesiones o restauraciones, 1 o 2 lesiones cariosas nuevas, 3 o más lesiones cariosas nuevas; no fueron considerados en los antecedentes mencionados pero si considerados en el estudio en cuestión.

Con relación al estado nutricional utilizando el índice de masa corporal (IMC) la clasificación de peso normal agrupó más pacientes con un 39.47%, de los cuales el sexo masculino presentó 23.68% en el rango de edad de 18-25 y 26-45 años por igual. En el sexo femenino el estado nutricional de mayor predominio fue la clasificación de obesidad con un 18.42% (en el rango de edad de 18-25 0%, de 26-45 7.89% y de 46-65 10.53%); lo que mostró que en este último rango de edad el IMC fue igual o superior a 30²⁶. Lo que guarda similitud con el estudio de Goanna et al⁶ en el que el rango de mayor estado nutricional, fue el de obesidad con un 85.71%, no especificando el género.

Respecto al índice de caries utilizando el CPOD, el rango de edad con mayor predominio fue de 26-45 años con 44.71% del total en el sexo masculino y para el sexo femenino fue con un 25.27%, esto sugiere que el índice de caries fue mayor para el sexo masculino; lo que difiere con los hallazgos encontrados del estudio de Pautasso et al⁷ donde mostró que el sexo femenino tuvo mayor predominio con un 77%. En relación a la cuantificación según la OMS que mide el grado de caries dental del paciente, de manera grupal la clasificación alta fue la mayor (74 pacientes), siendo el rango de edad 26-45 años el de mayor predominio (33 pacientes).

En cuanto el género de mayor prevalencia de caries, el sexo femenino presentó un índice de caries con una media de 16.68 en relación al sexo masculino con 16.16, es decir no hubo una diferencia estadísticamente significativa, según la prueba t-student. Resultados que no pueden ser comparados con los antecedentes antes mencionados, pues estos no contemplaron las variables manejadas en el estudio en cuestión.

5.3. Conclusión

Las caries y la obesidad son dos enfermedades multifactoriales que afectan a gran parte de la población mundial, incidiendo en la calidad de vida de las personas por sus impactos psicosociales y económicos.¹La nutrición juega un papel muy importante en el estado de salud del individuo a nivel general; la cavidad oral no escapa de esta influencia, ya que los pacientes que llevan una dieta rica en hidratos de carbono son más propensos a desarrollar las caries³. Luego de analizados los resultados de la presente investigación se listan las siguientes conclusiones sobre la relación entre caries dentales y el estado nutricional de adultos integrados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

- Respecto a los factores cariogénicos más frecuentes se determinó que predisponen a la enfermedad de la caries dental entre los que se encuentran: la ingesta de alimentos azucarados, superior en el sexo masculino con 35 pacientes al igual que la exposición al flúor con 31 pacientes; mientras que el sexo femenino obtuvo un mayor porcentaje en dientes perdidos por caries con 27 pacientes. En cuanto a la clasificación de la ADA el renglón bajo fue mayor con 74 pacientes.
- En cuanto al estado nutricional la clasificación peso normal agrupó 30 pacientes de los cuales el sexo masculino presentó 18 pacientes (en el rango de edad de 18-25 7 pacientes, 26-45 años 7 pacientes, 46-65 años 4 pacientes). En el sexo femenino el estado nutricional de mayor predominio fue la clasificación de obesidad con 14 pacientes (en el rango de edad de 18-25 0 pacientes, de 26-46 6 pacientes y de 46-65 8 pacientes).
- En cuanto a al índice de caries utilizando el CPOD, el rango de edad con mayor predominio fue de 26-45 años con la sumatoria del CPOD de 558 (33 pacientes) en el sexo masculino con 282 (17 pacientes) y para el sexo femenino 276 (16 pacientes), siendo mayor el índice de caries en el sexo masculino.
- Referente al género de mayor prevalencia de caries, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos; el sexo femenino tuvo una media de 16.68 en relación al sexo masculino que obtuvo una media de 16.16.

- Con los resultados obtenidos en esta investigación se rechaza la hipótesis de estudio, confirmando la hipótesis nula en la que no existe evidencia significativa entre el índice de caries y el estado nutricional de los pacientes, tanto a modo general (ANOVA) como a modo particular (HDS de TUKEY) comparando cada grupo entre sí.

5.4. Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda:

- Desarrollar charlas y talleres para instruir a los jóvenes y adultos para concientizarlos en cuanto a una mejor salud bucal, al igual que promover las medidas preventivas que deben tomar en consideración.
- Ofrecer jornadas odontológicas públicas continuas para brindarles un servicio a la población, en cuanto los efectos de la dieta diaria ricas en azúcares y el efecto nocivo a la salud bucal.
- Realizar campañas y anuncio en la radio y tv, alentando a la población a mantener una alimentación saludable y equilibrada al igual que una buena salud oral que proveerá beneficios al organismo.
- Utilizar el examen dental de rutina como una evaluación que prevea desórdenes alimentarios y de problemas de tejidos blandos para así tomar precauciones a tiempo, enfatizando la importancia de la higiene dental.

Referencias bibliográficas

1. Portilla R, Pizón ME, Huerta ER, Obregón A. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. [Revista odontológica mexicana] 2010. [Citado 14 de agosto de 2017]; 14(4):218-225. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2010/uo104d.pdf>
2. La Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Nutrición y salud. Revista nutrición y salud [Revista internet] 2003 [citado 14 de agosto de 2017]; 12(5):65-90. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>
3. Borja M. Evaluación del estado nutricional en niños que asisten al Jardín Escuela Primavera, enero 2010.[Tesis internet]2010 [citado 16 de noviembre de 2017]; Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5043/T-PUCE-5270.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Olmos P, Piovesan S, Musto M, Lorenzo S, Alvarez R, Massa F. Caries dental, La enfermedad oral más prevalente :Primer estudio poblacional en jóvenes y adultos uruguayos” [Revista internet] Montevideo Uruguay 2013 [Citado 17 de enero 2018] .Disponible en : http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S168893392013000200004&script=sci_arttext
5. Chłapowska J, Rataj-Kulmacz A, Krzyżaniak A, Borysewicz-Lewicka M. Association between dental caries and nutritional status of 7 and 12 years old children. Australia 2014.[rev period Med]. [citado 07 de noviembre de 2017];18(3):349-55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25182399>

6. Gaona L. Asociación entre índice de masa corporal y caries dental en adultos jóvenes [Revista internet]2014.[Citado 17 de enero de 2018] Disponible en : <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1393/2/>

7. Pautasso R,Fonseca C,Cordoba P. La caries dental y factores relacionados en una población de adultos de ciudad de la Rioja Argentina. [Revista internet] Argentina 2014.[Citado 19 de enero 2018] Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art->

8. Adeniyi AA, Oyapero OA, Ekekezie OO, Braimoh MO, Ekekezie OO . Dental caries and nutritional status of school children in lagos, Nigeria. - a preliminary survey. J West African Coll Surg [Rev PubMed]. 2016 [citado 12 de noviembre de 2017];6(3):15-38. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28856122>

9. González S. Ángel M, González N. Blanco A, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. Nutrición Hospitalaria [Revista internet]. Madrid 2013. [citado 1 de septiembre de 2017]; 28(14) Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008

10. Rojas R, Camus M. Estudio epidemiológico de las caries según Índice C.E.O.D. y C.O.P.D. en preescolares y escolares de la comuna de Rio Huarto, IV Región. Revista dental de Chile. [Revista internet] Chile 2011 [citado 5 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://revistadentaldechile.cl/temas%20abril%202001/PDF%20ABRIL%202001/Estudio%20Epidemiologico%20de%20las%20Caries..%20.pdf>

11. Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. Revista odontológica preventiva y comunitaria [Revista internet], Universidad de Buenos Aires 2010 [citado 5 de septiembre de 2017]; 25(58) 29-53. Disponible en: <http://www.odon.uba.ar/revista/2010vol25num58/art4.pdf>

12. Cuadrado D. Gómez J. Fundamentos para el diagnóstico de caries. [Tesis de grado] Universidad Nacional Autónoma de México, 2012 [citado 5 de septiembre de 2017].

Disponible:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUKEwi2mdWzjMrWAhVCySYKHUMMBrAQFgg9MAM&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Ffile.PostFileLoader.html%3Fid%3D563aaf316225ffbac18b4567%26assetKey%3DAS%253A292238572703748%25401446686513597&usg=AFQjCNFeIBw55Rc_GmZiozrR1xUCc89-Pg

13. Carrillo C. Desmineralización y remineralización. Revista ADM [revista internet] México 2013 [citado 5 de septiembre de 2017]; 67(1) 2-30. Disponible en:

<https://www.propdental.es/blog/odontologia/desmineralizacion-del-esmalte-dental/>

14. Vaisman B, Martínez M. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría [revista internet] Universidad Central de Venezuela 2004. [citado 6 septiembre de 2017]. Disponible en:

<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art-10/>

15. La Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Dietary carbohydrate and disease. [Artículo internet] 2014. [Citado 6 de septiembre de 2017]. Disponible en:

<http://www.fao.org/docrep/W8079E/w8079e09.htm>

16. Tamara M. Factores de riesgo en la aparición de las caries dentales. [Artículo internet] Barcelona 2014. [Citado 6 de septiembre de 2017]. Disponible en:

<http://www.dentisalut.com/aparicion-de-las-caries-dentales/>

17. Rodríguez R, Traviesas E, Lavandera E, Duque M. Factores de riesgo asociados con la caries dental en niños de círculos infantiles. *Revista Cubana de Estomatología* [Artículo internet] Cuba 2009. [Citado 9 de septiembre de 2017]; 46 (2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200006
18. Poyato M, Segura J, Ríos V, Bullón P. La placa bacteriana: Conceptos básicos para el higienista bucodental. [Artículo internet] Universidad de Sevilla 2001. [Citado 11 de septiembre de 2017]; 11 (2) 149-164. Disponible en: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/11-2_05.pdf
19. Gomez J. Consecuencia de una mala salud oral. [Artículo internet] México 2014 [citado 9 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.salud180.com/salud-dia-dia/7-consecuencias-de-una-mala-salud-bucal>
20. Aitken J, Olid C, Escobar A, Parry Y, Duarte J, Moraales I. Características salivales y estado sistémico de sujetos con xerostomía. *Revista clínica de periodoncia e implantología y Rehabilitación Oral* [revista internet] Universidad de Chile 2017. [Citado 9 de septiembre de 2017]; 10(2). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072017000200118&script=sci_arttext
21. López M. Efecto del Flúor sobre los dientes. [Artículo internet] Barcelona 2015. [citado 9 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://www.propdental.es/caries-dental/efecto-del-fluor/>
22. Chou R, Cantor A, Zakher B, Mitchell J. Prevención de la caries dental en niños menores de 5 años: revisión sistemática de la recomendación de USPSTF. *Rev. Us National library of medicine, institutes of health*. [Revista internet] Maryland E.E. U.U 2013. [citado 11 de septiembre de 2017]; 132(2):332-50. Disponible en: <https://www.epistemonikos.org/es/documents/60058dd90d2f6dedb5a010177f84658df21ca3d1>

23. Moreno JP, González C, Calle N, Berruecos C, Cano M. Experiencia de caries dental en aprendices del programa técnico en salud oral del SENA. Revista nacional de odontología [Revista internet] Colombia 2015. [Citado 11 de septiembre de 2017]; 11(21). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16925/od.v11i21.944>
24. González A, González B, Gonzales E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. Revista Nutrición Hospitalaria [Revista internet] Madrid 2013. [Citado 11 de septiembre de 2017]; 28(4). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008
25. OMS. Obesidad y sobrepeso. Organización mundial de salud [Artículo internet] 2017. [citado 11 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
26. McCabe M, Dávila M E., Tomar S. Caries dental e Índice de Masa Corporal (IMC) en niños de origen Hispanos. Revista nacional de odontología [Revista en internet], Universidad de los Andes, Venezuela 2015. [Citado 11 de septiembre de 2017]; 10(1):17-23. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/40820>
27. Peláez M, Torre P, Ysunza A. Elementos prácticos para el diagnóstico de la desnutrición. [Revista internet] México 1993. [Citado 11 de septiembre- diciembre de 2017]: 1-7 Disponible en: http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/ueic/cec/elem_prac_diag_nutr.pdf
28. Sillero M. Las medidas antropométricas. [Artículo internet] 2006. [citado 13 de Septiembre de 2017]: 7-42 Disponible en: <http://ocw.upm.es/educacion-fisica-y-deportiva/kinantropometria/contenidos/temas/Tema-2.pdf>

29. Malina M. Antropometría. Revista journal PubliCE Standard [Artículo internet] Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte, Madrid 1995. [Citado 13 de septiembre de 2017]; 11(1):205-219. Disponible en:
<http://g-se.com/es/antropometria/articulos/antropometria-718>
30. Sánchez J, Villareal M, Musitu G. Psicología y desórdenes alimenticios. [Artículo Internet] Universidad Autónoma de Nuevo León 2010 [citado 13 de septiembre de 2017]; 8(34)1-128. Disponible en:
<https://www.uv.es/lisis/sosa/libro-desor-alimnt.pdf>
31. FAO Nutrición y salud. Nutrición y salud [Revista en internet] 2014. [citado 15 de septiembre de 2017]. Disponible en:
<http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>
32. Arquero P. La importancia de las vitaminas en la nutrición de personas que realizan actividad físico deportiva. Revista internacional de medicina y ciencia de la actividad física y deporte [Revista internet] 2004. [Citado 11 de septiembre de 2017]; 4(16)233-242. Disponible en:
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3706/25562_1.pdf?sequence=1
33. Ruiz A. Avitaminosis: faltos de vitamina. Revista de salud y bienestar [Artículo internet] 2017. [Citado 16 de septiembre de 2017]. Disponible en:
<http://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/trastornos-alimentarios/que-es-la-avitaminosis>
34. OEA. Curso sobre preparación y evolución de proyectos agropecuarios y agroindustriales. [Internet] 1980. [Citado 16 de septiembre de 2017]. Disponible en:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Rf1Fk8PqVL8C&oi=fnd&pg=PR23&dq=proteinas+y+grasas+vitaminasen+humanos&ots=4wgt-r24GT&sig=DU27YxrUOIruRz0aZQkRcGq-Y8#v=onepage&q&f=false>

35. Illera M, Illera J, Illera J. Importancia de las proteínas para nuestro organismo. [Artículo internet] 2013. [citado 16 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.naturimport.es/sites/naturimport.es/files/ImportanciaProtenias_article_web.pdf
36. García P. Fundamentos de la nutrición. [Internet] 1983. [citado 16 de septiembre de 2017]; 6(12);1-36 . Disponible en: <https://books.google.es/books?id=Canubde1Z6kC&pg=PA53&dq=avitaminosis&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiC5oHF0tjWAhUGYyYKHRrAD2QQ6AEISTAG#v=onepage&q=avitaminosis&f=false>
37. Ministerio de Educación. Educación alimentaria y nutricional. [Internet] [citado 17 de septiembre de 2017]; 9-126. Disponible en: <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD23/contenidos/escuela/textos/pdf/docente3.pdf>
38. Vázquez A, Camacho A, Camacho M, Martínez I, Timón R, Olcina G. Evaluación de parámetros fisiológicos en función de la saturación de oxígeno muscular en mujeres con sobrepeso y obesidad. Revista internacional de ciencia del deporte [Revista internet] 2017. [citado 17 de septiembre de 2017]; 18 (47):63-77. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/710/71049043006/>
39. López B. Como calcular el índice de masa corporal. [Artículo internet] 2012. [citado 17 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://deporte.uncomo.com/articulo/como-calcular-el-indice-de-masa-corporal-7050.html>
40. Gómez N, Morales M. Determinantes de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. [Revista internet] 2012. [citado 20 de septiembre de 2017]. ; 16(1):26-31. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Desktop/anteproyectos/determinantes%20de%20los%20indices%20CPOD%20e%20IHOS%20en%20estudiantes,%20mexico.pdf>

41. Cardona D, Rivera M, Romero J. Una aproximación de la variable aleatoria a procesos de toma de decisión que aplican condiciones de riesgo e incertidumbre [revista internet]. Colombia 2012 [citado: Mayo Julio 2017]. Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/Administracion/documentos/Documentos-de-Investigacion/BI128-admon- Web.pdf>
42. Diccionario la real academia española RAE. Segunda edición del curso en línea. [Internet] 1999. [citado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=2MFoYEF>
43. Enciclopedia de salud. [Internet] 2009. [citado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/bocio-endemico>
44. Gonzales J. Homeostasis, alostasis y adaptación. [Artículo internet] 2008. [citado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.psicoter.es/pdf/homeostasis-alostasis-adaptacion.pdf>
45. Diccionario la real academia española RAE. Segunda edición del curso en línea. [Internet] 2001. [citado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=P1CKC6m>
46. Pérez G. Muy delgada. [Artículo internet] 2011. [citado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en: https://www.muydelgada.com/wiki/Insuficiencia_ponderal/
47. Diccionario la real academia española RAE. Definición de la escritura social. [Internet] 2008. [citado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://definicion.de/?s=etnografia>
48. American dental association (ADA). <http://www.ada.org/en/about-the-ada/spanish-resources/resources-in-Spanish>

Anexos

Anexo 1. Formulario de recolección de información y hallazgos clínicos ⁴⁸

| Formulario de la ADA para la valoración del riesgo asociado a caries en pacientes mayores de seis años | | | | |
|--|---|--|---|--|
| Nombre del paciente: | | | | |
| Fecha de nacimiento: | | | Fecha: | |
| Edad: | | | Iniciales | |
| | | Riesgo bajo | Riesgo Moderado | Alto riesgo |
| Condiciones o factores que contribuyen | | Marque o encierre en un círculo las condiciones que apliquen | | |
| I. | Exposición a flúor (agua embotellada, suplementos, aplicaciones profesionales, pasta de dientes) | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| II. | Alimentos azucarados o bebidas (Incluidos los jugos, carbonatados, o refrescos no carbonatados, bebidas energéticas, jarabes medicinales) | Principalmente en la comida <input type="checkbox"/> | | Frecuente o prolongado entre los intervalos de comida al día <input type="checkbox"/> |
| III. | Experiencia de caries de la madre, cuidador y otros hermanos (Para pacientes de 6 a 14 años de edad) | No hay lesiones cariosas en los últimos 24 meses <input type="checkbox"/> | Lesiones cariosas en los últimos 7-23 meses <input type="checkbox"/> | Lesiones cariosas en los últimos 6 meses <input type="checkbox"/> |
| IV. | Recibe regularmente atención dental profesional | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| Condiciones o factores que contribuyen | | Marque o encierre en un círculo las condiciones que apliquen | | |
| I. | Necesidad de cuidados de salud especiales (discapacidad física o mental que impidan o limiten que por sí mismos o a sus cuidadores realizar la adecuada limpieza oral) | <input type="checkbox"/> NO | SI (mayores de 14 años) <input type="checkbox"/> | SI (edades 6-14 años) <input type="checkbox"/> |
| II. | Quimioterapia / Radioterapia | <input type="checkbox"/> NO | | <input type="checkbox"/> SI |
| III. | Desórdenes alimenticios | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| IV. | Medicamentos que reduzcan el flujo salival | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| V. | Drogas / abuso de alcohol | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| Condiciones o factores que contribuyen | | Marque o encierre en un círculo las condiciones que apliquen | | |
| I. | Lesiones cariosas o cavitadas o no cavitadas (incipientes) Lesiones cariosas cavitadas / restauraciones clínicas, visual o radiográficamente evidentes | No hay nuevas lesiones cariosas o restauraciones en los 36 meses <input type="checkbox"/> | 1 o 2 lesiones cariosas nuevas o restauraciones en los últimos 36 meses <input type="checkbox"/> | 3 o más lesiones cariosas o restauraciones en los últimos 36 meses <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| II. | Dientes perdidos debido a caries en los últimos 36 meses | <input type="checkbox"/> NO | | <input type="checkbox"/> SI |
| III. | Placa visible | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| IV. | Morfología inusual de los dientes que compromete la higiene bucal | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| V. | Restauraciones interproximales -1 o mas | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| VI. | Superficies regulares expuestas | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| VII. | Restauraciones mal ajustadas o con falta de contactos interproximales e impactacion de alimentos | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| VIII. | Aparatos odontológicos (Fijos o removibles) | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | |
| IX. | Boca seca (Xerostomía) | <input type="checkbox"/> NO | | <input type="checkbox"/> SI |
| Evaluación general del riesgo de caries dental | | <input type="checkbox"/> Bajo | <input type="checkbox"/> Moderado | <input type="checkbox"/> Alto |



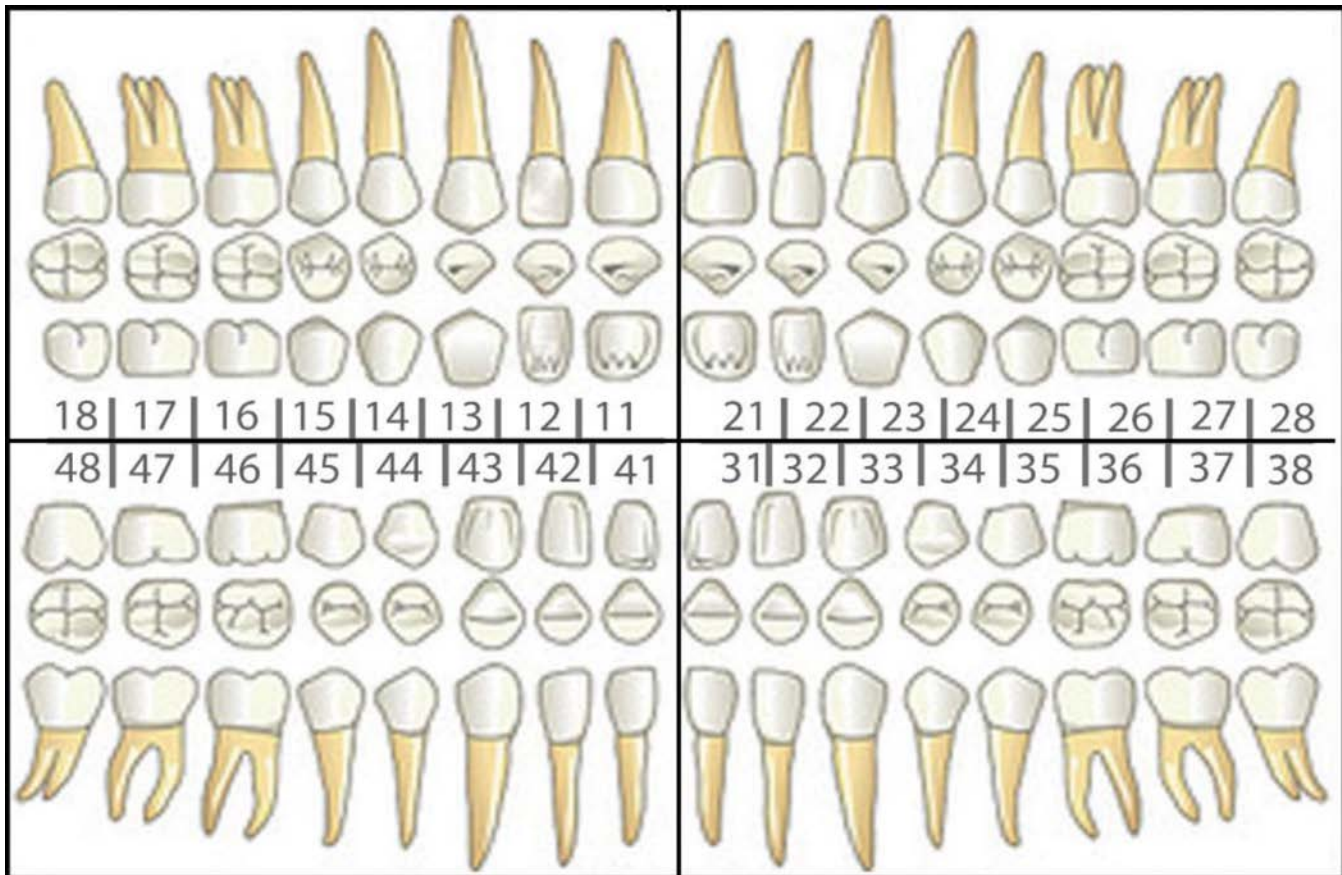
Firma del paciente

Firma del doctor

Anexo 2. Ficha clínica

| | |
|----------|--|
| Nombre : | |
| Cédula : | |
| Género : | |
| Edad : | |

Examen clínico:



| | |
|-----------------------------|--|
| Dientes cariados | |
| Dientes obturados | |
| Dientes perdidos por caries | |

Firma del docente del area de Diagnóstico

Anexo 3. Códigos índices CPOD:

0= no aplicable

1= diente cariado*

2= diente obturado*

3= diente perdido por caries*

4= extracción indicada

5= diente sano

| | |
|-----------------------------|--|
| Dientes cariados | |
| Dientes obturados | |
| Dientes perdidos por caries | |

Cálculo del índice CPOD individual = sumatoria de dientes con código (1, 2, 3).

CPOD individual = _____dientes con código #1 + _____ dientes con código #2 + _____
dientes con código #3 = _____ dientes con alguna experiencia de caries.

Anexo 4. Ficha para el IMC



Identificación del paciente.

| | |
|----------|--|
| Nombre : | |
| Cédula : | |
| Género : | |
| Edad : | |

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO (KG)}}{\text{ALTURA}^2 \text{ (M)}}$$

IMC = _____

IMC =

| | |
|-------------|--------------------|
| Bajo peso | IMC \leq 18.5 |
| Peso normal | IMC 18.5 \leq 25 |
| Sobre peso | IMC 25 \leq 30 |
| Obesidad | IMC \geq 30 |

Anexo 5. Consentimiento informado

Consentimiento informado declaración del paciente

Fecha: _____
Santo Domingo, Rep. Dom.

Nombre del paciente : _____

Cédula : _____

No. Muestra : _____

- Declaro que todos los datos que he suministrado son reales.
- Declaro que no ha existido omisión alguna de aspecto de interés médico-odontológico.
- Declaro que he sido informado satisfactoriamente del propósito de esta investigación.
- Declaro que tengo conocimiento que este estudio que se llevara a cabo por estudiantes del área de Odontología UNPHU.
- Declaro que la participación en este estudio es voluntaria y no recibiré por ello ninguna remuneración económica.
- Declaro que he sido informado de que, en caso de tener cualquier duda o inquietud, puedo consultarla con el doctor presente en el área o con los investigadores del estudio.
- La información personal del paciente no será revelada y que este estudio clínico solo busca investigar la relación que existe entre las caries dentales y el estado nutricional de los adultos.

Aceptación del paciente

Acepto firmar este consentimiento informado y doy fe de que es un estudio clínico realizado por estudiantes de Odontología de la UNPHU.

Firmas.

Paciente: _____

Odontólogo encargado del área: _____

Testigo 1: _____

Testigo 2: _____



Anexo 8. Solicitud área diagnóstico

Santo Domingo, Rep. Dom.

7 de noviembre del 2017



Doctora Sanabia
Doctora Gonzales
Encargadas del área de Diagnostico
Escuela de Odontología de la UNPHU

Referencia: Trabajo de grado “ Relación de las caries con el estado nutricional e adultos diagnosticados en la clínica dental Dr. René Puig Benz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo Septiembre diciembre 2017”.

Asunto: Solicitud de autorización para toma de muestra.

Estimadas doctoras:

Sirva la presente para saludarlas y a la vez solicitar la autorización para la toma de muestras en el área de diagnóstico, durante el mes de noviembre, para la realización de nuestro trabajo de grado.

Dicha toma de muestra no interferirá con los procesos regulares del diagnóstico, ya que consiste en el llenado de una ficha clínica por parte nuestra, con la información propia del diagnóstico, referente a las caries visibles con su clasificación según Black y por ultimo medir y pesar a los pacientes que asistan a dicha área.

En este sentido nos gustaría contar con la cooperación de los estudiantes asignados al área y del doctor supervisor durante el periodo de toma de muestras.

Agradecemos anticipadamente su atención y quedamos a su disposición para cualquier aclaración que sea necesaria.

Muy atentamente,

Mayra Rodríguez

11-1038

Carolina Méndez

12-0912

Glosario

α -Amilasa. Es una enzima que cataliza la hidrólisis de los enlaces alfa-glucosídicos, de los polisacáridos alfa glucosídicos de alto peso molecular, tales como el almidón y el glucógeno, liberando glucosa y maltosa.⁴²

Bocio endémico. Es el aumento de tamaño de la glándula tiroides causado por la deficiencia de yodo.⁴³

Etnografía. Es un método de estudio utilizado por los antropólogos para describir las costumbres y tradiciones de un grupo humano.⁴⁴

Homeostasis. Es el equilibrio dinámico, es decir la capacidad que presenta el cuerpo para sustentar y regular sus condiciones internas y asegurar las funciones adecuadas del cuerpo ya que de no ser reguladas puede ocasionar grandes daños e incluso la muerte.⁴⁵

Insuficiencia ponderal. Es un término que se refiere a estar por debajo del peso que se considera saludable.⁴⁶

Mermar. Bajar o disminuirse una cosa, o consumirse naturalmente una parte de ella.⁴⁷

Hoja de firma del trabajo final de grado

“Relación entre caries dentales y el estado nutricional de adultos diagnosticados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo septiembre-diciembre, 2017 “

Sustentantes:

Mayra Paola Rodríguez Céspedes

Carolina de los Angeles Méndez Núñez

Coordinador del área de Operatoria:

Dra. María Contreras.

Asesora temática:

Dra. Guadalupe Silva.

Asesora metodológica:

Dra. Sonya Stresse.

Comité científico:

Dra. Guadalupe Silva.

Comité científico:

Dra. Rocio Romero

Director de la escuela de odontología:

Dr. Rogelio Cordero