

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**“Evaluación de la microbiota oral de los pacientes hospitalizados
en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Hermilio
Valdizán Medrano Huánuco - 2019”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTOR: Chávez Rodríguez, Jhon Fredy

ASESOR: Requez Robles, Wilder

HUÁNUCO – PERÚ

2023

U

D

H

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en odontología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 42072634

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 04085027

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud, con mención en: odontoestomatología

Código ORCID: 0000-0002-1437-8499

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
2	Preciado Lara, María Luz	Doctora en ciencias de la salud	22465462	0000-0002-3763-5523
3	Ortega Buitron, Marisol Rossana	Doctora en ciencias de la salud	43107651	0000-0001-6283-2599



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLÓGIA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Huánuco, siendo las **10:00 AM** del día 24 del mes de febrero dos mil veintitrés en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- | | |
|--|---------------------------|
| • Mg. C.D Ricardo Alberto Rojas Sarco | PRESIDENTE |
| • Dra. C.D. Maria Luz Preciado Lara | SECRETARIA |
| • Dra. C.D. Marisol Rossana Ortega Buitrón | VOCAL |
| • Mg. C.D. Huayta Natividad Victor Manuel | JURADO ACCESITARIO |

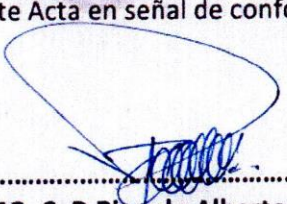
ASESOR DE TESIS Mg. C.D. Wilder Requez Robles

Nombrados mediante la Resolución N°167-2023-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **"EVALUACIÓN DE LA MICROBIOTA ORAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO HUÁNUCO 2019"**, presentado por el Bachiller en Odontología, el Sr. **JHON FREDY CHÁVEZ RODRÍGUEZ** para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.

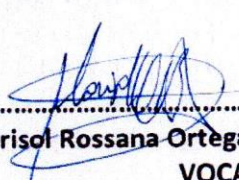
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 17 y cualitativo de MUY BUENO.

Siendo las 11:00 A.M. del día 24 del mes de febrero del año 2023, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


.....
MG. C. D Ricardo Alberto Rojas Sarco
PRÉSIDENTE


.....
Dra. C.D. María Luz Preciado Lara
SECRETARIO


.....
DRA. C.D. Marisol Rossana Ortega Buitrón
VOCAL



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Wilder REQUEZ ROBLES, asesor del P.A de Odontología y designado mediante documento: Resolución N°2184-2022-D-FCS - UDH del estudiante CHAVEZ RODRIGUEZ, JHON FREDY, de la investigación titulada "EVALUACION DE LA MICROBIOTA ORAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO HUÁNUCO - 2019"

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 8% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Antiplagio Turnitin. Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 04 de marzo del 2023


C.D. WILDER REQUEZ ROBLES
Maestro en Odontología
COP 17872

Mg. C.D. REQUEZ ROBLES, Wilder
DNI: 04085027
Código ORCID: 0000-0002-1437-8499

"Evaluación de la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019"

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	2%
2	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad de Huanuco Trabajo del estudiante	1%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Manuela Beltrán Virtual Trabajo del estudiante	<1%


C.D. WILDER REQUEZ ROBLES
Maestro en Odontología
COP 17872

Mg. C.D. REQUEZ ROBLES, Wilder
DNI: 04085027
Código ORCID: 0000-0002-1437-8499

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a Dios,
por su infinito amor hacia la humanidad;
a mis padres, por el apoyo incondicional en los
años de estudio.
y a mis hijos, por la fortaleza de seguir avanzando
en mi formación académica e intelectual.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mis padres y hermanos por su apoyo y comprensión durante mi formación profesional.

Agradecer a mis 3 hijos Anthony, Jhosep y Jhostin por la paciencia y el motivo de mi lucha diaria en obtener mis metas trazadas.

A mis docentes que me instruyeron en la realización de mi formación académica y a mi asesor por la guía en este proyecto de investigación.

Por último, agradecer a mi alma mater la universidad de Huánuco que mediante las clases prácticas y teóricas lograron fortalecer y complementar mi educación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I	14
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	16
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
1.3. OBJETIVOS.....	17
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	17
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	18
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	18
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	18
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	19
1.5. LIMITACIONES.....	19
1.6. VIABILIDAD	19
1.6.1. VIABILIDAD TÉCNICA	20
1.6.2. VIABILIDAD OPERATIVA	20
1.6.3. VIABILIDAD ECONÓMICA.....	20
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO	21
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	21

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	25
2.2. BASES TEÓRICAS.....	28
2.2.1. MICROBIOTA DE LA CAVIDAD ORAL.....	28
2.2.2. ECOSISTEMAS BACTERIANOS ORALES	29
2.2.3. GÉNEROS BACTERIANOS PRESENTES EN LA MICROBIOTA ORAL	31
2.2.4. FLORA ORAL Y CARIES.....	40
2.2.5. FLORA ORAL Y PATOLOGÍA PULPO- PERIAPICAL	41
2.3. DEFINICION DE TERMINOS	43
2.4. HIPÓTESIS.....	44
2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	44
2.4.2. HIPÓTESIS NULA.....	44
2.5. SISTEMA DE VARIABLES	44
2.5.1. VARIABLE DE ESTUDIO.....	44
2.5.2. VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN.....	44
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	45
CAPÍTULO III.....	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	46
3.1.1. ENFOQUE.....	46
3.1.2. ALCANCE O NIVEL	46
3.1.3. DISEÑO METODOLÓGICO	46
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	47
3.2.1. POBLACIÓN	47
3.2.2. MUESTRA.....	47
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	47
3.3.1. TÉCNICAS	47
3.3.2. INSTRUMENTOS.....	47
3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	48
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	48
CAPÍTULO IV.....	49
RESULTADOS.....	49

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	49
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS..	56
CAPÍTULO V.....	58
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	58
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de los pacientes hospitalizados en la UCI según sexo	49
Tabla 2. Edad de los pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019.....	50
Tabla 3. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según procedencia	50
Tabla 4. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según días de hospitalización	51
Tabla 5. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según condición de la dentición.....	52
Tabla 6. Microorganismos en la lengua de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019	53
Tabla 7. Microorganismos en los dientes de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019	54
Tabla 8. Microorganismos en la mucosa yugal de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019.....	55
Tabla 9. Microorganismos en la lengua según sexo en pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019.....	56
Tabla 10. Microorganismos en los dientes según sexo en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019.....	56
Tabla 11. Microorganismos la mucosa yugal según sexo en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco 2019.....	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según sexo	49
Gráfico 2. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según procedencia	50
Gráfico 3. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según días de hospitalización	51
Gráfico 4. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según condición de la dentición.....	52
Gráfico 5. Microorganismos en la lengua de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019	53
Gráfico 6. Microorganismos en los dientes de pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019	54
Gráfico 7. Microorganismos en la mucosa yugal de pacientes hospitalizados UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco 2019	55

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

N°	Abreviaturas y/o	Significado
	Símbolos	
1	UCI	“Unidad Cuidados Intensivos”
2	OMS	“Organización Mundial de la Salud”
3	pH	“Potencial de hidrógeno”

RESUMEN

OBJETIVO: “Evaluar la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco – 2019”.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se evaluaron pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos, distribuidos en grupos dentados, edéntulos parciales y edéntulos totales. Todas las muestras microbiológicas se recogieron a partir del día uno de ingreso de los pacientes. Estas muestras fueron recolectadas de diferentes sitios intraorales, dependiendo del grupo: En el grupo dentado, las muestras fueron recolectadas del (dorso de la lengua, superficie de los dientes y mucosa yugal) y en el grupo sin dientes, (dorso de la lengua y mucosa yugal). Se logró y analizó la identificación de cocos Gram (+), cocos Gram (-), bacilos Gram (+), bacilos Gram (-) y fungi. Los datos se analizaron en el programa estadístico STATA versión 17.

RESULTADOS: Cuarenta tres sujetos conformaron la muestra: Género caracterizado por el 67.44% de sexo masculino, el 32,56% fueron mujeres, de todos los pacientes, la edad promedio fue de 51.35 ± 20.71 años, el 48,84% procedieron de la zona urbana. En cuanto al período de hospitalización, el 31.25% de los pacientes estuvieron hospitalizados de 7 a 9 días. El 46.51% fueron edéntulos parciales. Al evaluar la microbiota se observó diferencias estadísticamente significativo según tiempo de hospitalización de las bacterias cocos Gram (+), cocos Gram (-), bacilos Gram (+), bacilos Gram (-) y fungi con un valor de $p=0.000$ con respecto al dorso de la lengua y según sexo las bacterias cocos gram (+), cuyo valor de $p=0.033$.

CONCLUSIÓN: En la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos presentó bacterias coco Gram (+), bacilos Gram (-) y Fungi en el hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco 2019.

PALABRAS CLAVE: microbiota oral, unidad de cuidados intensivos, bacterias, bacilos, fungi.

ABSTRACT

OBJECTIVE: “To evaluate the oral microbiota of patients hospitalized in the intensive care unit of the regional hospital Hermilio Valdizán Medrano Huánuco – 2019”.

MATERIALS AND METHODS: Patients hospitalized in the intensive care unit, divided into dentate, partial edentulous, and total edentulous groups, were evaluated. All microbiological samples were collected from day one of the patients' admission. These samples were collected from different intraoral sites, depending on the group: In the dentate group, samples were collected from (dorsum of the tongue, tooth surface, and buccal mucosa) and in the edentulous group, (dorsum of the tongue and buccal mucosa). The identification of Gram (+) cocci, Gram (-) cocci, Gram (+) bacilli, Gram (-) bacilli and fungi were achieved and analyzed. Data were analyzed using the STATA version 17 statistical program.

RESULTS: Forty three subjects made up the sample: Gender characterized by 67.44% male, 32.56% were women, of all patients, the average age was 51.35 ± 20.71 years, 48.84% came from the urban zone. Regarding the hospitalization period, 31.25% of the patients were hospitalized from 7 to 9 days. 46.51% were partially edentulous. When evaluating the microbiota, statistically significant differences were observed according to the hospitalization time of Gram cocci (+), Gram cocci (-), Gram bacilli (+), Gram bacilli (-) and fungi with a value of $p=0.000$ with respect to on the back of the tongue and according to sex the gram (+) coccus bacteria, whose value of $p=0.033$.

CONCLUSION: In the oral microbiota of patients hospitalized in the intensive care unit, Gram cocci (+), Gram (-) bacilli and Fungi were present at the Hermilio Valdizán Medrano Huánuco 2019 regional hospital.

KEY WORDS: oral microbiota, intensive care unit, bacteria, bacilli, fungi.

INTRODUCCIÓN

Desde que Anton van Leeuwenhoek identificó por primera vez estos microorganismos en placas dentales bajo un microscopio en 1863, la microbiota oral ha sido uno de los ecosistemas microbianos mejor estudiados. Actualmente, los métodos de secuenciación y el análisis del genoma a gran escala han hecho posible la creación de bases de datos genómicos, la identificación de linajes microbianos específicos y el descubrimiento de que la microbiota oral humana contiene no solo entre 600 y 700 taxones, sino también unos 19 000 filotipos. Toda esta información es útil para identificar con precisión las bacterias que están presentes en los biofilms orales complicados, lo que nos ayudará a comprender, aclarar y conocer mejor las causas de la patología oral. ⁽¹⁾

En la cavidad bucal encontramos diferentes zonas o superficies donde habita la flora bacteriana por ejemplo dorso de la lengua, carrillos o mucosa de revestimiento, paladar blando y duro, surcos gingivales y la parte más profunda como la orofaringe, todas estas partes anatómicas contienen gran cantidad de microorganismos que contribuyen al normal funcionamiento del sistema estomatognático. En presencia de agentes externos que alteran la fisiología hay un aumento o disminución de la carga bacteriana logrando causar un daño a las estructuras dentarias y la mucosa. La proliferación de los microorganismos es debido a varios factores logrando alterar la fisiología bucal de cada individuo, uno de los factores es la falta de salivación o exceso de salivación, ya que por medio de la saliva ayuda al control y neutralidad de las afecciones bucodentales.

En el área de cuidados intensivos los pacientes en general están sedados y entubados con aparatos de respiración mecánica que son puestos por la vía bucofaríngea lo cual causa una interrupción en el normal funcionamiento del sistema bucal y estomatognático. Todas estas acciones sumadas al tratamiento con medicamentos de alta gama destruyen, aumentan, modifican o alteran la microbiota oral.

La alteración del sistema bucal conlleva al aumento o disminución de la microbiota oral, lo cual ocasiona la aparición de nuevas patologías en el individuo, poniendo en riesgo la salud bucal del paciente hospitalizado.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La microbiota oral es uno de los ecosistemas microbianos que se encuentran en equilibrio por acción fisiológica de la cavidad bucal; en donde la saliva, mucosa, tejido blando y órganos dentales cumplen un papel fundamental en el equilibrio del ecosistema microbiano evitando la proliferación de las bacterias y de las enfermedades bucodentales. El sistema estomatognático y la cavidad bucal es afectado por diferentes microorganismos al no desempeñar su función fisiológica como: movimientos musculares, salivales, dentarios y aéreos; en muchos casos causando patologías agresivas.

Los pacientes que se encuentran hospitalizados en el área de unidad de cuidados intensivos (UCI) se enfrentan a muchos retos en lo principal su vida ya que por diferentes motivos ingresan a tal servicio (traumatismos, complicaciones post operados, sepsis bacteriana, complicaciones post parto, etc.) para su mejor manejo medico los pacientes tienen que estar sedados profundamente y muchos casos de ellos con aparatos de respiración artificial que son conectados por la vía bucofaríngea generando trauma e inmovilización de los músculos masticatorios y faríngeos.

Los pacientes conectados están con la boca abierta todo el tiempo hasta su recuperación en esa área hasta que sean despertados y desconectados para su posible traslado a la unidad d cuidados intermedios, los pacientes no conectados también están con sedación profunda lo cual les impiden tener un funcionamiento normal de la cavidad bucal. Para el tratamiento de estos pacientes graves se utilizan fármacos de alta gama entre antibióticos, antiinflamatorios, analgésicos, etc. Lo cual algunos fármacos son supresores del sistema inmunológico y alteran más la microbiota oral. Todas estas acciones conllevan a alterar el ecosistema oral, aumentando la placa

bacteriana o biofilm, riesgo a enfermedades bucodentales más comunes como la caries dental, gingivitis, periodontitis y cáncer oral.

OITE (2019). afirma que: “La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que, en 2012; la caries, los trastornos periodontales, el cáncer de boca, las enfermedades infecciosas bucales, los traumatismos físicos y las lesiones congénitas fueron las enfermedades bucales más comunes a nivel mundial. En este caso, entre el 60 % y el 90 % de los estudiantes y el 100 % de los adultos en todo el mundo sufren de caries dental. Del 15% al 20% de las personas tienen trastornos periodontales, que pueden conducir a la pérdida de dientes. El factor más importante es la mala higiene dental”. (p.14)

OITE (2019). afirma que: Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), exponen el año 2013 que nueve de cada diez personas en todo el mundo están en riesgo de tener algún tipo de enfermedad bucodental, También refiere que el Perú se encuentra en estado de emergencia con respecto a la salud bucal. Sugiere que la prevención es la base fundamental para evitar enfermedades bucodentales y debe empezar en la infancia. (p.14)

“En la región Huánuco, en el periodo 2018 como primera causa de morbilidad por consulta externa se encuentran las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares”. (2)

Castañeda (2015). dice: Además, la caries dental corresponde a una patología multifactorial, su aparición se vincula con la conjugación de factores biológicos y sociales como la anatomía dental, la alimentación, la placa bacteriana y las bacterias presentes en la saliva anidados al nivel socioeconómico, la zona de procedencia y al grado de educación. (p.52)

Cardentey, Trujillo, Silva (2019). dice: “El modo y estilo de vida también son considerados factores de riesgo en el inicio clínico de las enfermedades orales o bien pueden modificar la evolución de estas. Dentro de este grupo se involucran la ingestión de alimentos muy calientes; la higiene bucal incorrecta; los hábitos tóxicos como el consumo de tabaco y alcohol, entre otros”. (p.52)

Los hábitos de alimentación modernos han sido repetidamente relacionados con muchas afecciones del organismo, entre estas, las orales.
(p.52)

Federación Dental Internacional (2018). Determina: “Como un patrón básico de la higiene bucal personal el cepillado dental dos minutos, con una pasta dental fluorada en forma mínima de dos veces al día (después del desayuno y antes de ir a dormir)”. (p.15)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

“¿Cuál es la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019?”

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe. 01.

¿Cuáles son los tipos de microorganismos presentes en la cavidad bucal de los pacientes hospitalizados en UCI Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019?

Pe. 02.

¿Cuál es la localización de la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019?

Pe. 03.

¿Existe diferencias significativas en la microbiota oral según el sexo, edad y procedencia en los pacientes hospitalizados en UCI del Hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019?

Pe. 04.

¿Existe diferencias significativas en la microbiota oral según condición de la dentición en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019?

Pe. 05.

¿Existe diferencias significativas en la microbiota oral según tiempo de hospitalización en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

“Evaluar la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019”.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oe. 01.

“Determinar los tipos de microorganismos presentes en la cavidad bucal de los pacientes hospitalizados en UCI Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco 2019”.

Oe. 02.

“Determinar la localización de la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco 2019”.

Oe. 03.

“Determinar la microbiota oral según el sexo, edad y procedencia en los pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco – 2019”.

Oe. 04.

“Determinar la microbiota oral según condición de la dentición en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco – 2019”.

Oe. 05.

“Determinar la microbiota oral según tiempo de hospitalización en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco – 2019”.

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Los pacientes hospitalizados en el servicio de cuidados intensivos logran ingresar en diferentes condiciones de salud, lo cual imposibilita que desarrollen sus actividades normales de aseo personal y bucal, lo cual es un gran deterioro en la salud bucal. Mediante este estudio se logra dar un aporte cognitivo para el control y mantenimiento de la salud bucal en lo que es la odontología preventiva, de tal manera se busca dar información a nuevos estudios que se pueden realizar en el futuro de la odontología

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Los pacientes que ingresan a UCI están en estado crítico y muchos al borde de la muerte, la mayoría de los casos críticos es la insuficiencia respiratoria, lo cual los pacientes usan respiración mecánica y son entubados a nivel de las vías bucofaríngeas evitando y prolongando el normal funcionamiento de todo el sistema bucal y estomatognático alterando toda la fisiología y micro flora oral.

El sistema inmunológico del paciente está disminuido por el uso de fármacos indispensables para su vida, la falta de higiene oral, inmovilidad del sistema estomatognático y el estrés traumático del propio organismo; lo cual ayuda a una proliferación de la placa bacteriana a

nivel del sistema oral. Todo este proceso que pasa el paciente conlleva a enfermedades comunes como la caries, gingivitis, y la inflamación de las estructuras de sostén de los dientes, alterando su estructura del periodonto.

Esta investigación puede ayudar a la planificación y evaluación de los pacientes en situaciones críticas en los servicios de salud con la finalidad de reducir la carga bacteriana y evitar complicaciones o resistencia bacteriana por agentes intrahospitalarios lo cual ponen en más riesgo la salud general del paciente.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Dicha investigación puede tener relevancia académica, ya que los resultados de laboratorio y los esquemas estadísticos pueden ser compartidos con médicos y personal de salud de los servicios de UCI, profesionales y estudiantes de salud, con docentes de la facultad de ciencias de la salud de diferentes centros de estudios y en especial con la Universidad de Huánuco.

1.5. LIMITACIONES

La limitación más grande es no contar con antecedentes de estudios de la odontología en pacientes hospitalizados en el área de cuidados intensivos, por que impiden tener un resultado real de que patologías bucodentales se puede desarrollar por el aumento o disminución de la microbiota oral en pacientes con inmovilidad producto de la sedación y respiradores asistidas, ya que en esta área los pacientes son vulnerables a adquirir una patología distinta al cuadro que presenta al momento del ingreso.

1.6. VIABILIDAD

Durante el periodo 2020, 2021 y hasta el segundo trimestre del presente año 2022 no fue viable la ejecución del proyecto de investigación por la emergencia sanitaria del covid-19, decretado por el estado peruano. A nivel mundial fue decretado pandemia por el virus sars cov2 que enluto a millones de familias, dejando al descubierto la carencia del sector salud en

infraestructura, el bajo nivel de conocimiento de millones de profesionales de salud, devastecimiento en recursos hospitalarios y farmacológicos y carencia de recursos humanos; en especial carencia del oxígeno medicinal a nivel mundial. La ejecución de la investigación se suspendió por protección al contagio del virus y posible muerte del investigador, obedeciendo el decreto supremo que prohibía el ingreso de personal no autorizado a los recintos hospitalarios y centros de salud.

1.6.1. VIABILIDAD TÉCNICA

El estudio será viable, Dado que incluye todos los componentes técnicos necesarios para la recogida de datos y la evaluación.

1.6.2. VIABILIDAD OPERATIVA

se cuenta con el recurso humano necesario para realizar el proyecto de investigación y dar a conocer los resultados de este estudio.

1.6.3. VIABILIDAD ECONÓMICA

El estudio es viable para su ejecución, porque será autofinanciado por el investigador.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Zhao J, China, 2021. “Variaciones de género en los microbiomas orales de pacientes ancianos con periodontitis inicial”. **Objetivo:** Evaluar la variación de género en el microbioma bacteriano subgingival de pacientes ancianos con periodontitis inicial y determinar las causas de esta variación. Metodología: Doce hombres y veinte mujeres (rango 50-68 años) con periodontitis inicial proporcionaron muestras de placa subgingival. La secuenciación del gen 16S rRNA, el procesamiento de datos basado en QIIME y los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando varios enfoques analíticos diferentes para detectar diferencias en el microbioma oral entre los dos grupos. Los machos tenían valores más altos de índice Chao1, especies observadas y diversidad filogenética en todo el árbol que las hembras. Análisis de β -diversidad indicó que las muestras estaban razonablemente divididas por género. **Resultados:** El tamaño del efecto del análisis discriminante lineal mostró que los biomarcadores más representativos fueron el género *Haemophilus* en machos, mientras que la bacteria dominante en hembras fue *Campylobacter*. El análisis de la Enciclopedia de genes y genomas de Kyoto mostró que la predicción de cambios en la microbiota oral femenina puede estar relacionada con el sistema inmunitario y las enfermedades del sistema inmunitario son el factor principal en los hombres. **Conclusiones:** Estos datos sugieren que el género puede ser un factor diferenciador en la composición microbiana de las placas subgingivales en pacientes ancianos con periodontitis inicial. Estos resultados podrían profundizar nuestra comprensión del papel del género en la microbiota oral presente durante la periodontitis inicial. ⁽⁷⁾

lebba V, Italia, 2021. “Perfil de microbiota oral y citoquinas en pacientes con COVID-19”. La presencia del síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) se ha demostrado recientemente en el esputo o la saliva, lo que sugiere que la eliminación del ARN viral dura más que el final de los síntomas. Los datos recientes del análisis del transcriptoma muestran que la mucosa de la cavidad oral alberga altos niveles de enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) y proteasa transmembrana, serina 2 (TMPRSS2), lo que destaca su papel como espada de doble filo para la entrada al cuerpo del SARS-CoV-2, o transmisión interpersonal. Aquí, estudiamos la estructura de la microbiota oral y el perfil inflamatorio de 26 pacientes ingenuos con enfermedad grave por coronavirus 2019 (COVID-19) y 15 controles mediante secuenciación dirigida automatizada 16S rRNA V2 e inmunoensayos multiplex basados en perlas magnéticas, respectivamente. Se observó una disminución significativa en la riqueza de especies en pacientes con COVID-19, junto con una marcada diferencia en la diversidad beta. Especies como *Prevotella salivae* y *Veillonella infantium* fueron distintivos de los pacientes con COVID-19, mientras que *Neisseria perflava* y *Rothia mucilaginosa* predominaron en los controles. Curiosamente, estos dos grupos de especies orales se agruparon de manera opuesta dentro de la red bacteriana, definiendo dos Grupos de Interacción de Especies (SIG) distintos. Se encontraron citoquinas proinflamatorias relacionadas con COVID-19 en muestras orales y de suero, junto con un consorcio bacteriano específico capaz de contrarrestarlas. Introdujimos un nuevo parámetro, llamado CytoCOV, capaz de predecir la susceptibilidad al COVID-19 para un sujeto desconocido al 71 % de potencia con un Área bajo la curva (AUC) igual a 0,995. Este estudio piloto evidenció una composición de microbiota oral distintiva en sujetos con COVID-19, con una red estructural definida en relación con las citoquinas secretadas. Nuestros resultados serían utilizables en clínicas contra la COVID-19, utilizando consorcios bacterianos como biomarcadores o para reducir la inflamación local. ⁽⁸⁾

Gómez J. Colombia, 2018. Perfil microbiológico y resistencia bacteriana en una unidad de cuidados intensivos de Pereira, Colombia, 2015. Gómez (2018). Afirma que: **Objetivo:** describir perfil microbiológico y de resistencia bacteriana en microorganismos cultivados de pacientes hospitalizados en una unidad de cuidado intensivo en la ciudad de Pereira. **Materiales y método:** estudio retrospectivo. Se analizaron perfiles de sensibilidad/resistencia de pacientes atendidos durante el primer semestre de 2015. La información fue extraída de historias clínicas y reportes de laboratorio. ^(p.24) Las pruebas de sensibilidad/resistencia antimicrobiana se realizaron con el software WHONET. El análisis de tendencia fue realizado con el software STATA. **Resultados:** se incluyeron 62 pacientes con edad media de 57,9 años, 32 eran mujeres. La mayor positividad fue para hemocultivos y urocultivos. Los microorganismos más frecuentemente aislados fueron: *E. coli* (con resistencias del 95, 75 y 70% para ampicilina, cefazolina y piperazilina/tazobactam respectivamente), *K. pneumoniae* (resistencias del 46% para ampicilina/sulbactam, piperazilina/tazobactam y cefazolina), *S. aureus* y *P. aeruginosa*. **Conclusiones:** El perfil de resistencia encontrado en la población de estudio es alarmante, asociado a una alta prevalencia de p-lactamasas tipo AmpC (n=6) y Betalactamasas de espectro extendido (n=8). *E. Coli*, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa* presentan valores de resistencia importante para antibióticos de uso común en UCI como penicilinas de amplio espectro y cefalosporinas. ^(p.24)

Ramos M. México, 2018. “Evaluación de muestras salivales para determinación de carga microbiana cariogénica en mujeres gestantes México 2018”. Ramos (2018). Sostiene: **Objetivo:** Comparar los niveles de carga microbiana cariogénica en saliva de madres gestantes asociada a la presencia de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* en relación del pH salival. ^(p.21) **Metodología:** Se tomó muestra salival de un grupo de 124 mujeres gestantes en el último trimestre de embarazo, donde se determinó el pH salival mediante tira reactiva y contrastada con patrón colorímetro del fabricante. Se clasificó

el nivel de carga microbiana de UFC *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* por medios de agar selectivos. **Resultados:** El promedio del pH salival fue de 6.23 con una desviación estándar ± 0.64 , en la evaluación microbiana de la muestra salival en agares selectivos se identificó un crecimiento mayor a 105 UFC en el 68% de las muestras para *Streptococcus mutans* y en un 54% de *Lactobacillus*, estos valores corresponden a un riesgo de caries alto. ^(p.21) Se buscó si existe una correlación entre el valor del pH salival y su asociación a niveles altos de microorganismos cariogénicos encontrándose lo siguiente para *Streptococcus mutans* un valor significativo de asociación débil ($R=0.2807$ con un valor de $p=0.00159$) y para *Lactobacillus* no hay asociación en los valores de las muestras ($R=0.0593$, valor de $p=0.512967$). **Conclusiones:** Es importante incidir en reducir las condiciones de presencia de microorganismos cariogénicos en las futuras madres siendo un actor fundamental en la transmisión vertical, se recomienda sensibilizar a la madre de su papel en la prevención de caries dental de sus hijos, realizar las pruebas a través de muestra salival, es un método no invasivo y permite alertar a la madre de la presencia en nivel alto o bajo riesgo para la actividad de estos microorganismos cariogénicos. ^(p.21)

Porto A, Brasil, 2016. “Perfil Periodontal y Microbiológico de Pacientes Internados en Unidad de Cuidados Intensivos. Objetivo: Evaluar el perfil periodontal y microbiológico de pacientes internados en unidades de cuidados intensivos (UCI) sometidos a intubación orotraqueal, y clasificarlos según sexo, grupo de edad, etnia, motivo y período de hospitalización, ocurrencia de infección nosocomial y muerte. **Metodología:** “Se evaluaron pacientes hospitalizados, distribuidos en grupos desdentados y dentados. La condición clínica periodontal se evaluó 24 horas después del ingreso en la UCI a través del índice de placa, el índice de encía, la profundidad de sondaje y el nivel clínico de inserción. Todas las muestras microbiológicas se recogieron el sexto día de ingreso. Estas muestras fueron recolectadas de diferentes sitios intraorales, dependiendo del grupo: En el grupo dentado, las muestras

fueron recolectadas del surco gingival y en el grupo sin dientes, de mucosa bucal y lengua. Se logró y analizó la identificación de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg) y *Tannerella forsythia* (Tf), mediante cuantificación absoluta y pares de cebadores específicos a través de un sistema de amplificación con sondas. **Resultados:** Cuarenta sujetos compusieron la muestra: Género caracterizado por el 60% de sexo masculino, el 27,5% de todos los pacientes eran mayores de 60 años, y el 22,5% fueron hospitalizados por accidente cerebrovascular. En cuanto al período de hospitalización, el 55% de los pacientes estuvieron hospitalizados durante 6 días y el 70% de ellos fallecieron durante el período de hospitalización. De los pacientes hospitalizados, el 40% presentó enfermedad periodontal y el 100% presentó biopelícula dental en los sitios evaluados. Al evaluar la microbiota se observó significación estadística entre Aa, Pg y Tf, tanto para el grupo dentado como para el edentado ($p < 0,0001$). **Conclusión:** Se encontraron grandes cantidades de Aa en muestras de pacientes hospitalizados desdentados, hecho que sugiere que el medio bucal, incluso sin dientes, presenta condiciones favorables para la formación de biopelículas bacterianas con un potencial patógeno relacionado”.⁽¹¹⁾

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Chilon M, et al. Lambayeque Perú, 2022. “Perfil microbiológico de microorganismos aislados de pacientes en unidades de cuidados intensivos de un Hospital de Lambayeque, Perú, 2019-2020”. Chilon M, et al. (2022). Afirma que: **Objetivo:** “Describir el perfil microbiológico de los microorganismos aislados de pacientes de las unidades de cuidados críticos de un hospital de la región Lambayeque en el 2019 - 2020. **Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y de enfoque cuantitativo”.^(p.22) “Se realizó un estudio censal a 332 pacientes de las unidades de cuidados críticos (UCCs) con cultivo microbiológico positivo registrado en el archivo del laboratorio de microbiología del Hospital Regional Lambayeque en el 2019 - 2020. Se utilizó el software estadístico Info stat v8 para el análisis estadístico.

Resultados: La mediana de edad fue de 50 años a predominio de sexo masculino (55,1%). La muestra de cultivo más frecuente fue la secreción bronquial (35,8%). Los microorganismos que se aislaron con mayor frecuencia fueron *A. baumannii* complex (27,7%) resistente a meropenem e imipenem con 90,7% y 89,3% respectivamente, *P. aeruginosa* (13,9%) resistente a cefepime con 55,8% y 61,1% para Piperacilina / tazobactam, *E. coli* (11,1%) resistente a ampicilina con 94,7%; y *K. pneumoniae* (9,9%) resistente a ampicilina/sulbactam en un 79,2%. **Conclusión:** Los microorganismos más frecuentes aislados de la población de estudio, fueron *A. baumannii* complex, *P. aeruginosa*, *E. coli* y *K. pneumoniae*; aislados mayoritariamente de secreciones respiratorias, de los cuales, los dos primeros presentaron alta resistencia a carbapenémicos y aminoglucósidos, y en los dos siguientes, la mitad fueron BLEE”. (p.22)

Cerro I. Piura, Perú, 2017. “Variación del pH y del recuento microbiano salival antes y después de la ingesta de leche evaporada modificada en pre-escolares de la I.E. 071 “michaela bastidas”, Piura 2017”. Cerro (2017). Sostiene: **Objetivo:** Determinar la variación del pH y del recuento microbiano salival en pre-escolares antes y después de la ingesta de leche evaporada modificada en la I.E. 071 “Michaela Bastidas”, Piura 2017. **Metodología:** “el estudio es experimental y Comparativo: ya que se analizarán los diferentes valores antes y después del consumo de leche evaporada en los niños de 5 años de edad. **Resultados:** Se observa que el promedio de pH de la saliva de los preescolares en el tiempo 0 (antes de la ingesta de leche evaporada modificada) alcanzó el valor de 7.56, considerándose según la escala de pH, una saliva neutra. El valor mínimo de pH fue 6.90 y el máximo 8.12”. (p.12) “El valor de p con un nivel de confianza del 95 % para el pre test fue 0.118 ($P > 0.05$) por lo que la variación del pH no fue significativa en este momento. Los valores de pH obtenidos 15 minutos después de la ingesta de leche evaporada modificada obtuvieron un promedio de 7.90 (hacia la alcalinidad). El pH mínimo fue 6.91 y el pH máximo fue 8.35”. (p.12) “El valor de p con un nivel de confianza del 95 % para el post test

fue 0.106 ($P > 0.05$), por lo que la variación del pH para ese momento no fue significativa. Se aprecia que para el pre-test o recuento de microorganismo antes de la ingesta de leche evaporada modificada se obtuvo un recuento $> a 1300$ UFC/ml. de saliva. En el Post test (15 minutos después de la ingesta de leche modificada). Se obtuvo un recuento promedio $>a 2200$ UFC/ml. de saliva. La diferencia indica que hubo un incremento de la microbiota presente en la saliva después de la ingesta de leche evaporada modificada. **Conclusiones:** El promedio del pH salival en pre-escolares 15 minutos después de la ingesta de leche evaporada modificada en la I.E 071 “Micaela Bastidas”, Piura fue de 7.90. El recuento microbiano promedio en saliva de Pre-escolares 15 minutos después de la ingesta de leche evaporada modificada en la I.E 071 “Micaela Bastidas”, Piura fue de 2229 UFC/ml de saliva”. (p.12)

Rodríguez M. Lambayeque Perú, 2019. “Frecuencia de colonización oral por streptococcus mutans en neonatos del hospital regional lambayeque, año 2019”. Rodríguez (2019). Sostiene: **Objetivo.** “Determinar la frecuencia de la colonización oral por S. mutans en neonatos del Hospital Regional Lambayeque, de julio a setiembre del 2019”. **Metodología.** “Estudio observacional, analítico y longitudinal; en una muestra probabilística de 127 neonatos. El muestreo fue consecutivo”. La detección y recuento de S. mutans se realizó mediante cultivo microbiológico en medio cromogénico “agar Mitis Salivarius Bacitracina”, a partir de muestras de saliva del neonato a las 24 horas de nacido. (p.23) “Los factores asociados investigados: sexo, talla, peso, edad, prematuridad, vía de nacimiento y tipo de alimentación; se recolectaron mediante análisis documental de la historia clínica”. (p.23) **Resultados.** “Los neonatos tuvieron una mediana de talla y peso de 54 cm (Q1-Q3 = 51-60) y 3 201 g (Q1-Q3 = 2 850-3 500), respectivamente; asimismo, el 53,5 % nacieron por cesárea, 85,8% tuvieron peso normal y 52,8% fueron mujeres, 93,7% nacieron a término, 89,8% tuvieron talla normal y 100 % tuvieron alimentación mixta. La frecuencia de colonización por S. mutans observada fue de 14,2 % (18/127). No se observó asociación de variables estudiadas con la mayor frecuencia de

S. mutans. **Conclusiones.** S. mutans es un colonizante precoz y frecuente de la mucosa oral de neonatos nacidos en el Hospital Regional Lambayeque, lo que evidencia la alta probabilidad de desarrollar caries dental prematuramente”. (p.23)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. MICROBIOTA DE LA CAVIDAD ORAL

Zhao (2021). Dice: “La microbiota se define como el conjunto de microorganismos que colonizan permanentemente a la mayoría de los individuos sanos de la población, y que ejercen sobre éstos un efecto beneficioso al encargarse de impedir la colonización por otros microorganismos no adaptados a ese hábitat (fenómenos de competencia inter- especie) o activar el sistema inmune”. Aunque la colonización por estos microorganismos suele considerarse beneficiosa, un gran número de infecciones son causadas por microorganismos pertenecientes a nuestra propia microbiota (estafilococos, estreptococos, etc.). (p.332) y no por las especies ambientales que constantemente están en contacto con nosotros. La microbiota de la cavidad oral es muy compleja, aislándose más de 700 especies que la habitan o transitan por ella. (p.332)

“Algunas de ellas son causantes de patologías de alta incidencia, como la caries o la enfermedad periodontal. Esta microbiota es además cambiante dentro de un mismo ecosistema oral, sustituyéndose unos microorganismos por otros, debido a cambios en el hábitat (sucesión alogénica) o en las condiciones ambientales (sucesión autogénica)”. (p.332)

“Los factores que influyen en la composición, el desarrollo, la cantidad, la coexistencia y la distribución de la microbiota oral son”:

- “Factores físico-químicos como el grado de humedad, el pH, la temperatura y el potencial de óxido- reducción”. (9)
- “Factores de adhesión, agregación y coagregación”. (9)

- “Factores nutricionales, provenientes de los tejidos o secreciones del huésped (fuentes endógenas), de otros microorganismos (fuentes bacterianas) y de la dieta (fuentes exógenas)”. ⁽¹⁰⁾

Zhao (2021). Dice: “Factores protectores del huésped, como la integridad de la mucosa y los dientes, la descamación celular, la masticación, deglución y succión de alimentos, los tejidos linfoides, la saliva o el líquido crevicular. Los pacientes portadores de prótesis dentales removibles son más propensos a ser colonizados por bacterias que los de prótesis fijas”. ^(p.209)

“Especialmente en aquellos casos con estomatitis protésica, las cepas más frecuentemente aisladas son *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* y en menor medida *Streptococcus mutans*”. ^(14,15)

- “Factores antagónicos bacterianos: en un ecosistema como la cavidad oral en el que conviven multitud de microorganismos es frecuente que se produzcan interacciones que pueden ser perjudiciales para algunos de ellos”. ^(14,15)

2.2.2. ECOSISTEMAS BACTERIANOS ORALES

Mantzourani (2010). Dice: “La cavidad oral puede ser considerada como un gran ecosistema formado por una amplia población bacteriana en el conjunto de ecosistemas primarios que componen la cavidad (superficies dentales, lengua, surco gingival). La inmensa mayoría de las bacterias residentes en la cavidad son compatibles con la salud del huésped. Sin embargo, bajo determinadas condiciones y comportamientos del huésped y debido a los mecanismos de virulencia de los microorganismos, el equilibrio establecido entre la microbiota oral y los tejidos se rompe, pasando a un estado de disbiosis”. ^(p.109-9)

“Podemos hablar de seis ecosistemas diferentes en la cavidad oral”:

- a) Saliva:** “en la que predominan cocos Gram positivos anaerobios facultativos (45%), cocos Gram negativos (15%) y bacilos Gram positivos (15%)”. ⁽¹⁶⁾
- b) Mucosa:** “predominan los cocos Gram positivos anaerobios facultativos (90%) como el *Streptococcus viridans*”. ⁽¹⁶⁾
- c) Surco gingival:** “*Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis* y *Streptococcus gordonii* representan alrededor del 50% de las bacterias. No hay saliva en el surco porque una presión negativa de las encías que impide su paso”. ⁽¹⁷⁾
- d) Dorso de la lengua:** “abundan microorganismos anaerobios facultativos (*Streptococcus salivarius*), cocos Gram negativos anaerobios estrictos y bacilos Gram positivos anaerobios facultativos”. ⁽¹⁷⁾
- e) Superficies dentales:** “*Streptococcus mutans* y *Streptococcus viridans*, causantes de la caries dental, son las especies más pertinentes. Se ha demostrado que las bacterias patógenas orales tienen la capacidad de entrar en los túbulos dentinarios. Sen et al. descubrieron que la penetración oscilaba entre 10 y 150 m”. ⁽¹⁶⁾
- La edad de los individuos y la penetración de estas bacterias parecen tener una relación inversamente proporcional, al menos según las investigaciones in vitro. ⁽¹⁷⁾
- f) Materiales artificiales:** “no se consideran ecosistemas importantes, pero sí tienen una colonización regular por parte de los microbios, lo que los convierte en otro entorno a tener en cuenta”.

2.2.3. GÉNEROS BACTERIANOS PRESENTES EN LA MICROBIOTA ORAL

a) Género *Streptococcus*

“Son cocos Gram positivos aerobios, no esporulados, asociados en pares o en cadena, cuyo tamaño oscila entre 0,6 y 2 um. y pueden ser anaerobios facultativos”. “Su metabolismo es fermentativo, generando ácido láctico a partir de hidratos de carbono”. ⁽¹⁸⁾ así como polisacáridos internos y extracelulares que son importantes en el metabolismo energético y en la adherencia a las superficies libres de dientes. Tienen una temperatura óptima de desarrollo de 36°C y son mesófilos. ⁽¹⁹⁾

Reúnen tres características fundamentales:

- “Acidófilos, por vivir en medios con un pH bajo”. ⁽¹⁹⁾
- “Acidogénicos, por metabolizar los azúcares en ácidos, reduciendo el pH”. ⁽¹⁹⁾
- “Acidúricos, por sintetizar ácido pese a vivir en medios ácidos”. ⁽¹⁹⁾

Liébana (2002). Sostiene: “Hay cepas patógenas para el ser humano y otras simplemente oportunistas, formando parte de la microbiota oral. Se pueden clasificar en función de la capacidad de lisar los glóbulos rojos, diferenciándose en β - hemolíticos (hemólisis total de los eritrocitos, generando un halo incoloro en cultivos en agar- sangre), α - hemolíticos o viridans (hemólisis parcial, produciendo un halo verdoso) y γ - hemolíticos (no producen cambios)”. “Los estreptococos viridans, entre los que destacan *Streptococcus mutans* o *Streptococcus sobrinus*, son los microorganismos con mayor importancia en la cavidad oral”, donde tienen su hábitat principal, colonizando superficies duras y blandas. Son detectables en todos los ecosistemas primarios. (p.139)

“Sus concentraciones aumentan, especialmente en los niños. ⁽²⁰⁻²²⁾ El desarrollo de la placa dental ⁽²³⁾, la aparición de caries ⁽²⁴⁻²⁷⁾,

la gingivitis y la periodontitis ⁽²⁸⁻²⁹⁾, los abscesos periapicales, la pulpitis y la celulitis son algunos de los trastornos que provocan”.

“Es un patógeno vaginal común y oportunista fuera del entorno oral, que produce endocarditis. “El grupo de *Streptococcus mutans*, de *Streptococcus oralis*, de *Streptococcus milleri* y de *Streptococcus salivarius* conforman este gran grupo”. ⁽²⁸⁾

“El *Streptococcus mutans* es la especie más prevalente del grupo, se encuentra en el 70-90% de las personas no edéntulas y es responsable del 7-14% de los casos de endocarditis subaguda”. “El hecho de que pueda encontrarse fácilmente en la placa supragingival y subgingival, en la dentina radicular y en la saliva lo convierte en el microbio cariogénico por excelencia”. ⁽²⁹⁾

La relación entre *Streptococcus mutans* y la caries dental está basada en:

- “Incrementos en el recuento de *Streptococcus mutans* en sujetos predispuestos o con caries activas”. ⁽³²⁾
- “Capacidad de inducción de caries en animales de experimentación o protección cuando hay inmunidad frente a antígenos del microorganismo”. ⁽³²⁾
- “Factores de cariogenicidad” ⁽³²⁾
 - “Poder acidógeno, acidúrico y acidófilo”. ⁽³³⁾
 - “Síntesis de polisacáridos intracelulares y extracelulares”. ⁽³⁰⁾
 - “Capacidad de adhesión a superficies dentales, y de agregación y coagregación con otros microorganismos”. ⁽³¹⁾

Incluso los materiales artificiales, como las prótesis acrílicas completas o los brackets de ortodoncia, “pueden ser colonizados por *Streptococcus mutans* ^(30,31), lo que se relaciona con mayores niveles de inflamación gingival y la aparición de placa supragingival”. ⁽³²⁾

“En una revisión sistemática de Parisotto et al., hallaron asociación positiva entre los niveles salivales o en biofilms de *Streptococcus mutans* y caries en pacientes preescolares”.⁽³³⁾

“Por ello, se han publicado diversos estudios que relacionan la presencia de *Streptococcus mutans* y/o *Streptococcus sobrinus* con un mayor riesgo de caries dental”.⁽³³⁻³⁵⁾

“De hecho, en los pacientes pediátricos, parece existir una relación significativa entre sus recuentos microbiológicos de *Streptococcus* o *Lactobacillus* y el número de caries”.⁽³⁶⁾ “así como con el índice de caries de sus padres o cuidadores escolares, la edad de sus padres, el índice de ingresos de su familia o el manejo de la placa bacteriana”.^(37,39,40)

b) Género *Lactobacillus* o bacterias del ácido láctico

Liébana (2002). Dice que: “Se trata de un género de bacterias Gram positivas, anaerobias facultativas, que engloba a más de 40 especies, descrito inicialmente por Beijerinck en 1901. Según su morfología son pleomorfos, agrupándose en parejas, cadenas o en empalizada”.^(p.119)

Se clasifican según su metabolismo en dos subgrupos:

1. “Homofermentativos: solo producen ácido láctico a partir de los hidratos de carbono. Destacan en este grupo *Lactobacillus acidophilus* o *Lactobacillus salivarius*”.⁽¹⁹⁾
2. “Heterofermentativos: producen ácidos acético, láctico, fórmico, etanol y dióxido de carbono. Según la vía metabólica que sigan se les diferencia entre estrictos y facultativos. Destacan *Lactobacillus casei* (facultativo) y *Lactobacillus fermentum* (estricto)”.⁽¹⁹⁾

“Para el cultivo de *Lactobacillus* se aplican condiciones con un 5- 10% de CO₂, en medios específicos para

Lactobacillus, con un pH ligeramente más ácido que los medios generales por su naturaleza acidófila”.⁽⁴¹⁾

“Forman parte de la microbiota típica que se encuentra en la cavidad bucal, la vagina y el tracto digestivo de los animales. Sus niveles pueden diferir en casos de trastornos relacionados (colonización por otras bacterias, caries, enfermedad periodontal), y su crecimiento está estrechamente correlacionado con el cultivo en presencia de otras cepas como Actinomyces o Streptococcus mutans”.⁽⁴¹⁾

“Desempeña una función clave en la cavidad bucal una vez iniciada la caries dental^(42,43) a lo largo de su etapa de crecimiento, cuando el pH baja hasta aproximadamente 5,4, especialmente en los jóvenes, donde existe una relación entre los niveles salivales de Lactobacillus y la existencia de caries, falta de dientes o empastes”.⁽⁴⁴⁾

Al carecer de capacidad de adhesión, su efecto cariogénico se limita a las regiones retentivas. Destaca su poder acidógeno y acidúrico, que se traduce en una importante producción de ácido a partir de la glucosa.^(45,46) De hecho, el consumo de carbohidratos está relacionado con la prevalencia de Lactobacillus en la placa dental.⁽⁴⁷⁾

“Para comprobar si las cepas eran capaces de presentar este rasgo, se han realizado varias investigaciones. Como resultado, algunas cepas de Lactobacillus, incluidas las que llevan los nombres de Lactobacillus reuteri, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus paracasei y Lactobacillus salivarius, pueden funcionar como probióticos impidiendo el crecimiento de bacterias dañinas como el Streptococcus mutans”.⁽⁴⁹⁻⁵³⁾

“Albicans Candida^(54,55) o los de la placa bacteriana subgingival y supragingival, incluyendo Prevotella intermedia, Porphyromonas gingivalis y Aggregatibacter actinomycetemcomitans. Debido a esta

inhibición, parecen ser capaces de detener la aparición de caries dentales, así como los índices de placa, sangrado y sondeo periodontal”.

“El consumo diario del probiótico *Lactobacillus rhamnosus* no modifica los niveles de *Streptococcus mutans* o *Lactobacillus* spp.⁽⁵⁵⁾ y puede incluso contribuir al desarrollo de infecciones agudas a distancia o a la progresión de la caries en la dentición primaria”. “Esto se debe a que no todas las cepas probióticas inhiben por igual el crecimiento de las bacterias cariogénicas”. Del mismo modo, los efectos preventivos de la caries del *Lactobacillus paracasei* no parecen ser capaces de modificar los niveles de bacterias cariogénicas en individuos sanos.

c) Género *Actinomyces*

Harz (1877). Define: “El *Actinomyces* es un género de bacterias Gram- positivas, anaerobias estrictas o facultativas, con localización preferente en la cavidad oral, el aparato genital femenino y las criptas amigdalares”.⁽⁶⁰⁾ Son microorganismos con un gran pleomorfismo, pudiendo aparecer aislados, en parejas, en cúmulos irregulares similares a los rayos del sol o en cadenas similares a hifas. Su metabolismo es de tipo heterofermentativo, produciendo ácidos (succínico, láctico o acético) a partir de los hidratos de carbono. (p.260)

Harz (1877). Define: “En la cavidad oral, las especies de *Actinomyces* se detectan frecuentemente en zonas con bajos niveles de oxígeno (surco gingival, bolsas periodontales, conductos radiculares infectados cálculo, caries, zonas periimplantarias, capuchones de terceros molares)”.^(60;61)

d) Género *Staphylococcus*

Liébana (2002). define como: “Conjunto de cocos Gram- positivos agrupados en racimos, aerobios y anaerobios facultativos, de 0,5 a 1,5 μm de diámetro. Son muy tolerantes a condiciones extremas como el calor, la desecación, las altas

concentraciones salinas o algunos antisépticos”. “La especie con mayor capacidad patógena es *Staphylococcus aureus*, productora de un gran número de toxinas y enzimas, entre ellas la coagulasa, que las diferencia del resto de estafilococos”. “Otra cepa muy importante es *Staphylococcus epidermidis*, causante oportunista de infecciones en prótesis, catéteres, sondas. Estas dos especies son las únicas que se aíslan de la cavidad oral, formando parte de la microbiota transitoria, aunque están implicadas en numerosos procesos patológicos como infecciones endodónticas, procesos periapicales, osteomielitis, periodontitis”. (p.19)

- *Staphylococcus aureus*

Lindhe (2009). Dice que: “Es un patógeno hospitalario muy temido por ser capaz de provocar infecciones localizadas o diseminadas, en cualquier órgano o tejido, con altas tasas de morbilidad”. Se localiza en la nasofaringe del 10 al 30% de las personas. En personal hospitalario, estas cifras se amplían hasta el 50- 70%.

“A nivel oral, se aísla frecuentemente formando parte de la placa subgingival de bolsas periodontales, siendo mayores sus niveles en caso de periodontitis agresiva”. De hecho, especialmente en pacientes de riesgo, la cavidad oral se comporta como nicho para estas bacterias, desde donde migrar a otras zonas generando infecciones a distancia. “En los casos de patología infecciosa periimplantaria se han aislado altas cifras de *Staphylococcus aureus* asociadas a implantes dentales fracasados”. (p.162)

- *Staphylococcus epidermidis*

“Localizada frecuentemente en piel y membranas mucosas, forma parte de la microbiota normal y como agente contaminante es probablemente la especie más comúnmente hallada en análisis de laboratorio”. (18)

Aunque pueden estar implicados en enfermedades oportunistas o constituir la placa bacteriana, cohabitan como comensales en la cavidad oral. Se identifican en la periodontitis, la gingivitis, las infecciones pulpares y periapicales y la caries radicular. Al ser una de las cepas más frecuentes, su prevalencia como contaminante ambiental en las clínicas dentales aumenta tras la actividad clínica. ⁽¹⁸⁾

e) Género Candida

“Aunque hay más de 150 especies de levaduras en el género Candida, *Candida albicans* es la que más comúnmente causa enfermedades orales”. Es un miembro de la familia de los sacaromicetos y un hongo diploide asexual parecido a la levadura. Suele coexistir en armonía con otros microbios orales, gastrointestinales y vaginales. Su metabolismo está estrechamente vinculado a la digestión de los hidratos de carbono basada en la fermentación. Se cree que alrededor del 25% de las personas tienen levaduras en la cavidad bucal, y que *Candida albicans* constituye la mayoría de ellas. ⁽¹⁸⁾

“La lengua, el paladar, la mucosa oral y la región en contacto con la mucosa de las prótesis desmontables son sus lugares de localización preferidos”. ⁽¹⁸⁾

Lindhe (2009). Dice que: “Estudios in vitro demuestran la capacidad de esta levadura de crecer, adherirse y colonizar tejido dentario duro, tanto esmalte como dentina y cemento, especialmente en cavidades, surcos o fisuras. De hecho, se asocia al desarrollo de caries debido a la producción de ácidos a partir de la glucosa de la dieta, facilitando la desmineralización de los tejidos duros dentarios”.
(p.60-9)

“*Candida albicans* tiene el potencial de convertirse en un patógeno oportunista en respuesta a pequeños cambios en la salud del huésped o en la virulencia del hongo. Los cambios en la nutrición,

el pH, la temperatura, la presencia de otras bacterias, el uso de antibióticos o corticosteroides, la inmunosupresión o el retraso mental son algunas de las causas que pueden estar presentes”. La más importante es la función de la saliva, que actúa como un fuerte mecanismo de defensa para alejar las levaduras de las superficies de la mucosa, los dientes y los materiales artificiales. “El frotis es otro elemento que parece favorecer la adhesión de *Candida albicans*. Además, al eliminar el frotis se produce una colonización distinta en forma de pseudohifas no agrupadas, mientras que en las muestras con el frotis se formaron enormes conglomerados de levaduras”. ⁽¹⁹⁾

f) Género *Escherichia*

Lindhe (2009). Dice que: “*Escherichia coli* es un microbio común de la cavidad oral y pertenece a la familia Enterobacteriaceae, que incluye hasta 40 géneros y 150 especies de bacilos aerobios y anaerobios facultativos gramnegativos. El tamaño de *Escherichia coli* puede oscilar entre 1 y 6 μ m”. ^(p.188)

“A menudo se trata de osteomielitis, sobreinfecciones pulmonares relacionadas con la enfermedad periodontal o placa bacteriana subgingival en individuos con enfermedad periodontal en la cavidad oral. No se ha encontrado contaminación por *Escherichia coli* en el agua de las turbinas o jeringas multifunción tras la actividad clínica diaria, a pesar de ser un microorganismo común de la flora transitoria de la cavidad oral y un contaminante del agua, pero sí se ha encontrado en superficies o dispensadores de jabón”. ^(p.261)

g) Género *Enterococcus*

Un grupo de bacterias parecidas a los estreptococos que se descubren con frecuencia en el sistema gastrointestinal pertenecen al género *Enterococcus*. En realidad, las cepas de *Enterococcus* se clasificaron con *Streptococcus* hasta 1984. Son miembros de la flora gastrointestinal y se distinguen por su capacidad de soportar condiciones ricas en sales biliares y cloruro sódico. Las especies

Enterococcus faecalis y *Enterococcus faecium* son las más frecuentes en los procedimientos clínicos. Según investigaciones epidemiológicas, la prevalencia de *Enterococcus* es del 1% en personas sin antecedentes de terapia endodóntica y del 11% en pacientes que la reciben. ⁽¹⁸⁾

h) *Enterococcus faecalis*

Liébana et al (2002). Dice que: “Es una bacteria Gram positiva, comensal, anaerobia facultativa, capaz de formar biofilms y con la particularidad de poseer adhesinas capaces de unirse a las células epiteliales que tapizan la mucosa oral, intestinal o urinaria”. “En la cavidad oral, especialmente en pacientes inmunodeprimidos, se localizan colonias de *Enterococcus faecalis* en la mucosa oral, el dorso de la lengua y la placa dental como parte de la microbiota. Se trata de un microorganismo con abundantes factores de virulencia que le hacen ser muy resistente a cualquier tratamiento físico o químico”. “Como bacteria patógena, se han localizado cepas de *Enterococcus faecalis* en pacientes con enfermedad periodontal crónica, especialmente en aquellas periodontitis refractarias al tratamiento convencional o en pacientes sometidos a tratamiento inmunosupresor. Existe además correlación entre la presencia de *Enterococcus faecalis* y la profundidad de sondaje, el nivel de adherencia epitelial, o los índices epidemiológicos de placa y sangrado”. ^(p.191)

i) Género *Pseudomonas*

“*Pseudomonas aeruginosa* es la especie dominante de este género de bacterias Gram negativas. Es una bacteria estrictamente aeróbica, no fermentadora, que afecta tanto a las plantas como a las personas como patógeno oportunista. Es una bacteria que se descubre regularmente en los consultorios dentales como contaminante del agua. Sin embargo, sólo se vuelve patógena en las personas propensas a las infecciones. Se ha descubierto que *Pseudomonas aeruginosa* tiene una alta prevalencia en la cavidad

bucal de pacientes hospitalizados, tanto en la saliva como en la placa bacteriana supragingival, sobre todo en individuos no edéntulos”.⁽⁶⁰⁾

“Cuando aparece asociada a periodontopatógenos primarios como *Actinobacillus/ Aggregatibacter actinomycetemcomitans* o *Porphyromonas gingivalis*”.⁽⁶¹⁾ “como en los casos de periodontitis agresiva y fracasos de periimplantitis, “la presencia y detección de *Pseudomonas aeruginosa* en la microbiota subgingival parece estar muy relacionada con la enfermedad periodontal”. Aunque no es periodontopatógena, como *Enterococcus faecalis*, su prevalencia aumenta en las periodontitis resistentes al tratamiento”.⁽⁶²⁾

j) Género *Bacillus*

“Un tipo de bacterias Gram-positivas con forma de bastón que suelen descubrirse como contaminantes en el suelo o en los alimentos y que suelen clasificarse como comensales o saprófitos”. “El *Bacillus subtilis* destaca como microbiota transitoria no patógena u oportunista en la cavidad oral. Pertenece a esta categoría de microorganismos y se denomina antracoide”. “Al ser una de las bacterias más comunes, junto con *Staphylococcus epidermidis* o *Streptococcus viridans*, se identifica regularmente como contaminante ambiental tras la actividad diaria de una clínica dental”.⁽¹⁹⁾

2.2.4. FLORA ORAL Y CARIES

“La caries dental es una enfermedad infecciosa y multifactorial con una alta prevalencia en niños, adultos y ancianos.”⁽⁶³⁾ Es compleja, multifactorial, crónica, transmisible y se caracteriza por la desmineralización de los tejidos dentales, a la que sigue una desintegración molecular localizada y progresiva”. Se produce por el consumo de nutrientes por parte de las bacterias productoras de ácido de la cavidad oral. Está relacionada con la falta de prácticas de higiene oral preventiva.^(63;64)

Negroni (2009). Sostiene: Basándose en estudios experimentales, Fitzgerald y Keyes propusieron que la caries era causada por la acción del *Streptococcus mutans*, un microorganismo específicamente relacionado con la caries de acuerdo con los postulados de Koch-Henle vigentes en 1960. Este microorganismo, al combinarse con una serie de moduladores internos y externos, provoca un cambio en la microbiota ecológica que se traduce en una alteración del pH del medio bucal, (p.18;61;63) creando un entorno específico para los acidófilos y Dado que el *Streptococcus mutans* puede aislarse en bocas sin caries dental y que las caries pueden producirse sin él, se ha demostrado que existe una relación entre la caries dental y esta bacteria que tiene valor predictivo, pero no significado etiológico. Este paradigma de Fejerskov sirve de base para la condición etiológica actual de la caries. De hecho, tras un traumatismo. (p.18;61;63)

“El *Streptococcus mutans* y el *Streptococcus sobrinus* son dos ejemplos de microorganismos que intervienen en la aparición de la enfermedad, respectivamente, y los que contribuyen a su avance (*Lactobacillus*, *Actinomyces*, *Candida albicans*). Existe una relación más fuerte con algunos tipos de bacterias que con otros, según el tipo o la localización de la caries”. (18)

2.2.5. FLORA ORAL Y PATOLOGÍA PULPO- PERIAPICAL

Negroni (2009). Sostiene: “Las investigaciones de Miller, que fue el primero en relacionar los microorganismos con la enfermedad pulpar en 1894, sirvieron de base para nuestra comprensión de esta asociación. Kakehashi et al. demostraron en 1965 una relación de causa-efecto entre determinadas bacterias y la infección pulpar. Según una investigación de Byström y Sundqvist publicada en 1981, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium* y *Bacteroides* constituyen la mayor parte de los anaerobios que se encuentran en las pulpas necróticas”. “La terapia quimio-mecánica del conducto radicular no erradica totalmente estos gérmenes. La prevalencia de los anaerobios estrictos es actualmente

superior al 90% en las pulpas necróticas libres de caries e inferior al 70% en los dientes con caries”. (p.118)

Negroni (2009). Sostiene: “Según la causa que provoque la colonización bacteriana de la pulpa, la composición de la microbiota será diferente; si la comunicación con la cavidad oral se debe a una gran caries o un traumatismo, las cepas más frecuentes son *Streptococcus* del grupo viridans y *Lactobacillus*; si se infecta a través de los tubulillos dentinarios desde una caries, las bacterias más habituales son las mismas que se aíslan en la caries (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus*, *Actinomyces naeslundii*...); si acceden a la pulpa desde una bolsa periodontal, la comunicación se realiza por el foramen apical o por conductos laterales, y las cepas encontradas en la pulpa no tienen relación con las de la bolsa periodontal, aislándose *Peptostreptococcus*, *Streptococcus*, *Propionibacterium* o *Rothia dentocariosa*; en caso de infecciones por contigüidad”, debidas a infecciones apicales de dientes adyacentes, quistes apicales, o alteraciones óseas como osteítis u osteomielitis. “las bacterias localizadas serán las mismas que las causantes del cuadro original; por último, la pulpa puede infectarse por anacoresis, como sucede en los casos de traumatismos dentales, asociada a un cuadro inflamatorio pulpar que incapacita a los mecanismos de defensa y permite la colonización de los microorganismos presentes en el torrente sanguíneo”. (p.111)

Negroni (2009). Sostiene: “Su vitalidad determina la composición bacteriana de la pulpa. Estos microbios tienen la peculiaridad de crear relaciones simbióticas entre sí, lo que eleva su patogenicidad. En las infecciones endodónticas se pueden identificar más de 40 especies bacterianas, siendo las más comunes *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus*, *Actinomyces* y *Porphyromonas gingivalis*”. Según varias investigaciones, la presencia de *Enterococcus faecalis* aumenta en los casos de infecciones endodónticas secundarias, oscilando entre el 22 y el 77%. “Pero en estas enfermedades, una variedad de diversas especies de bacterias compone la flora (*Streptococcus*, *Actinomyces*, *Staphylococcus* o *Lactobacillus*)”. En las infecciones tempranas de los

dientes con raíces múltiples, la composición bacteriana es comparable; sin embargo, esto no parece ser cierto en las infecciones secundarias, cuando hay más variabilidad en las raíces. (p.128)

2.3. DEFINICION DE TERMINOS

1. Microbiota

El microbioma oral es una población compleja de microorganismos que, al interactuar con el sistema inmunitario local, desempeña un papel importante en la homeostasis inmunitaria de la cavidad oral y contribuye aún más a la fisiología de la microbiota gastrointestinal (66)

2. Enfermedad periodontal

“Se trata de un conjunto de condiciones inflamatorias que afectan a las encías, el hueso, el cemento y el ligamento periodontal, que son el soporte de los dientes”. (62) “Se cree que la flora de la placa dentobacteriana que coloniza el surco gingival y la interacción inmunológica del huésped están desequilibradas y son la causa”. (62)

3. Placa dental

“es una masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies bucales”. (66)

4. Gingivitis

“Es una inflamación de tejido blando sin pérdida de tejido conectivo de inserción”. (62)

5. Periodontitis

“Es la inflamación del periodonto que se extiende más allá de la encía y destruye la inserción conectiva del diente”. (67)

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hi: “La microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos presenta bacterias coco Gram (+), bacilos Gram (-) y Fungi en el hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019”.

2.4.2. HIPÓTESIS NULA

Ho: “La microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos no presenta bacterias coco Gram (+), bacilos Gram (-) y Fungi en el hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco - 2019”.

2.5. SISTEMA DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLE DE ESTUDIO

- Microbiota Oral de pacientes hospitalizados

2.5.2. VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN

- Sexo
- Edad
- Tiempo de hospitalización.
- Condición de la dentición

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Variable de estudio						
Microbiota oral	Microorganismos presentes en la cavidad oral (dorso de la lengua, superficie dentaria y mucosa yugal)	Localización de la microbiota	Dorso de la lengua Superficie dentaria Mucosa yugal	Cualitativo	Nominal politómica	Ficha de observación
		Tipos de microorganismos	Coco Gram (+) Coco Gram (-) Bacilo Gram (+) Bacilo Gram (-) Fungi	Cualitativo	Nominal politómica	
Variable de caracterización						
Edad	Años cumplido desde el nacimiento de una persona.	años	años	Cuantitativo	Discreta	Ficha de observación
Sexo	Características fenotípicas de los pacientes	Sexo	Femenino Masculino	Cualitativo	Nominal dicotómica	Ficha de observación
Condición de la dentición	Es la presencia o ausencia de los dientes en el maxilar superior e inferior.		Déntulo Edéntulo parcial Edéntulo total	Cualitativo	Nominal politómica	Ficha de observación
Tiempo hospitalización de	Días de permanencia de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos.	Días	Días	Cuantitativo	Discreta	Ficha de observación
Procedencia	Área de procedencia de los pacientes		Rural Urbano Urbano-marginal	Cualitativo	Nominal politómica	Ficha de observación

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según:

- “Intervención del investigador”: **Observacional**
- “Finalidad del investigador”: **Básico**
- “Planificación de los mediadores”: **Prospectivo**
- “Según el número de mediciones de la variable de estudio”:
Transversal
- “Según número de variables de interés”: **Descriptivo**

3.1.1. ENFOQUE

“Cuantitativo, debido a que los resultados obtenidos en los estudios fueron procesados estadísticamente”.

3.1.2. ALCANCE O NIVEL

Descriptivo

3.1.3. DISEÑO METODOLÓGICO



M = Muestra

O = Microbiota oral

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

“Estuvo conformada por todos los pacientes hospitalizados en UCI en el Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano en el tercer trimestre del año 2019”.

3.2.2. MUESTRA

“En el proceso de elección del tamaño de la muestra se utilizó un muestreo de conveniencia no probabilístico. Estuvo conformado por 43 pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos, que cumplieron con los criterios de elegibilidad (inclusión y exclusión)”.

Criterios de inclusión

- Pacientes de 17 años a más.
- Familiares que firmen el formato de consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 17 años.
- Pacientes con traumatismos en la cavidad bucal

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICAS

La técnica fue la observación directa.

3.3.2. INSTRUMENTOS

“La Ficha de observación fueron el instrumento donde se registró la microbiota oral en el dorso de la lengua, superficie dentaria y mucosa yugal”.

3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

“Este instrumento fue validado a través de (validez de contenido) y por juicio de expertos 3 profesionales. Los cuales calificaron los instrumentos propuestos, en términos de relevancia, claridad en la redacción, objetividad y metodología”.

“La técnica que se utilizó para recolectar los datos fue la observación y el instrumento documental”; fue la ficha de observación. La recolección de datos de la microbiota oral en los pacientes que permanecieron en UCI, se realizó de la siguiente manera:

1. Se Solicitó autorización al director del Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano
2. Identificación de la muestra según criterios de inclusión y exclusión.
3. Autorización para la participación en el estudio (consentimiento informado).
4. Obtención de las muestras de la cavidad oral con un hisopo estéril, haciendo un frotis de las superficies presentes en boca y luego conservar cada muestra por superficie en un tubo de ensayo con suero fisiológico para determinar los tipos de microorganismos y la cuantificación de las Unidades Formadoras de Colonias.

3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

“La tabulación de los datos se realizó en el programa Excel (Microsoft Excel 2010), que luego fueron validados mediante la exploración de datos. Para el análisis de los datos se utilizará el software estadístico STATA versión 17.0 los resultados fueron reportados en cuadros estadísticos y gráficos”.

“Para el proceso inferencial se aplicará las medidas de resumen de tendencia central (media, desviación estándar, valor mínimo valor máximo) la prueba no paramétrica chi-cuadrado de Pearson”.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Tabla 1. Distribución de los pacientes hospitalizados en la UCI según sexo

Sexo	Frec.	Porcent.	Cum.
Femenino	14	32.56	32.56
Masculino	29	67.44	100.00
Total	43	100.00	

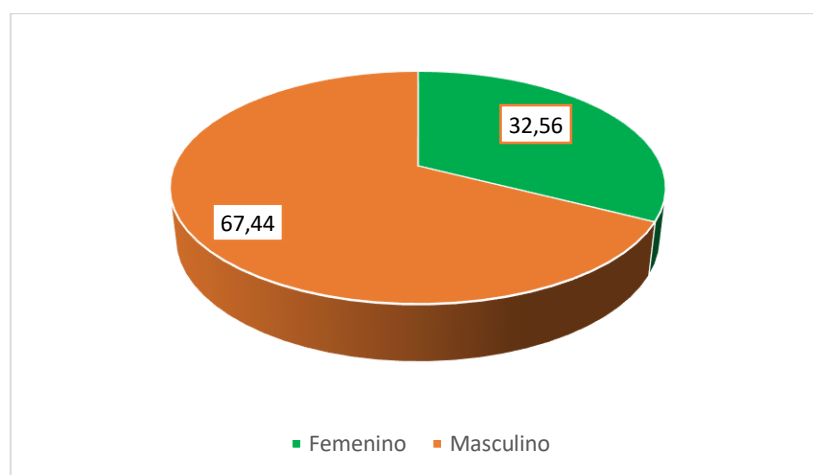


Gráfico 1. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según sexo

Interpretación: 2En la presente tabla y gráfico muestra la distribución de los pacientes según sexo, de 43 pacientes el 67,44% (29) fueron de sexo masculino y el 32.56% (14) fueron mujeres”.

Tabla 2. Edad de los pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
edad	43	51.35	20.71	17	83

Interpretación: “En la tabla 2 se presenta la edad de los pacientes hospitalizados en UCI, siendo la edad media 51.35 ± 20.71 años, edad mínima 17 años y máxima 83 años”.

Tabla 3. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según procedencia

Procedencia	Frec.	Porcent	Cum.
Rural	13	30.23	44.00
Urbano	21	48.84	84.00
Urbano-marginal	9	20.93	100.00
Total	43	100.00	

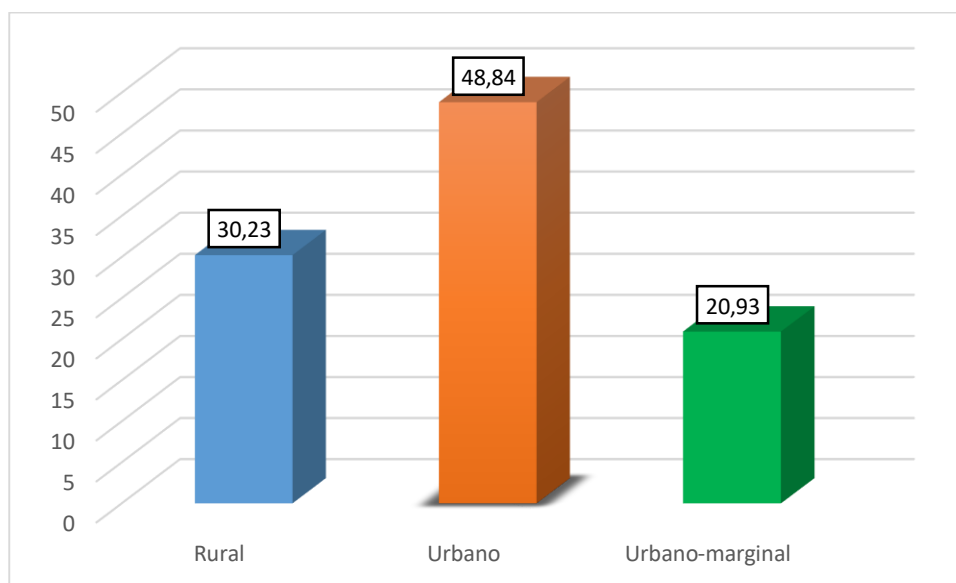


Gráfico 2. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según procedencia

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico muestra la distribución de los pacientes según procedencia, de 43 pacientes el 48,84% (21) procedieron de la zona urbana, el 30.23% (13) fueron de la zona rural y el 20.93% (9) del área urbano-marginal”.

Tabla 4. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según días de hospitalización

Tiempo de hospitalización	Frec.	Porcent	Cum.
1 a 3 días	10	31.25	31.25
2 a 6 días	8	25.00	56.25
7 a 9 días	10	31.25	87.50
10 a 12 días	4	12.50	100.00
Total	32	100.00	

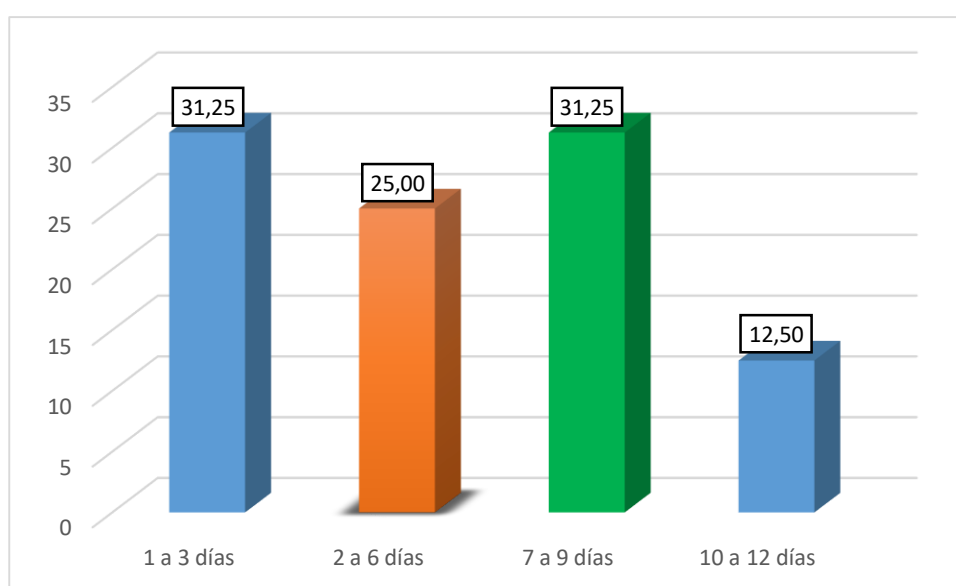


Gráfico 3. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según días de hospitalización

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico se evidencia la distribución de los pacientes según días de hospitalización, de 32 pacientes, el 31.25% (10) de 1 a 3 días y 7 a 9 días, el 25.00% (8) fueron de 2 a 6 días y el 12.50% (4) 10 a 12 días de hospitalizados”.

Tabla 5. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según condición de la dentición

Condición de la dentición	Frec.	Porcent	Cum.
Edéntulo	17	39.53	39.53
Edéntulo parcial	20	46.51	86.05
Edéntulo total	6	13.95	100.00
Total	43	100.00	

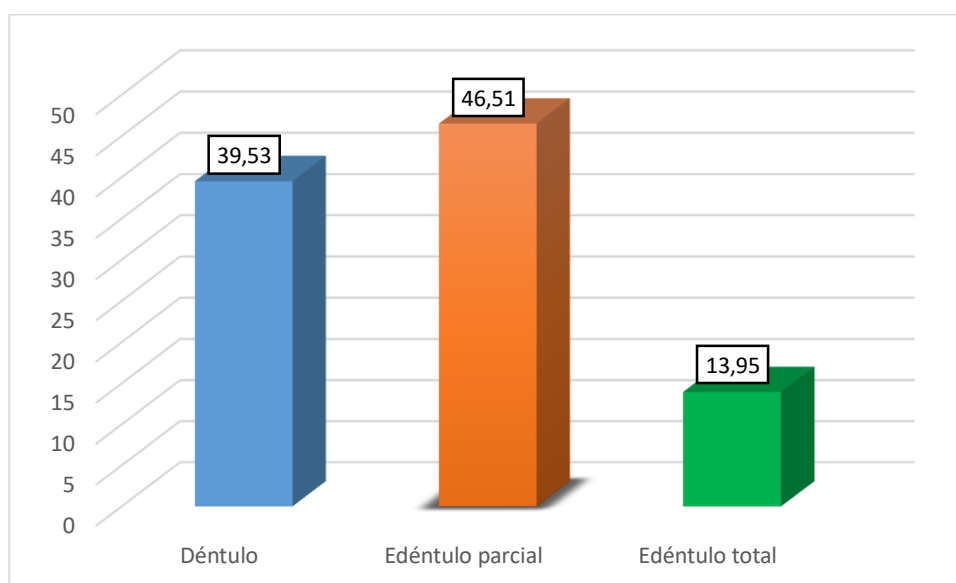


Gráfico 4. Distribución de los pacientes hospitalizados en UCI según condición de la dentición

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico se evidencia la distribución de los pacientes según condición de la dentición, de 43 pacientes, el 46.51% (20) fueron edéntulos parciales, el 39.53% (17) fueron edéntulos y el 13.95% (6) edéntulos total”.

Tabla 6. Microorganismos en la lengua de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019

Microorganismos	Presente		Ausente	
	Frec.	Porcent	Frec.	Porcent
Cocos Gram (+)	43	100.00	0	0.00
Cocos Gram (-)	41	95.35	2	4.65
Bacilos Gram (+)	43	100.00	0	0.00
Bacilos Gram (-)	20	46.51	23	53.49
Fungi	42	97.67	1	2.33

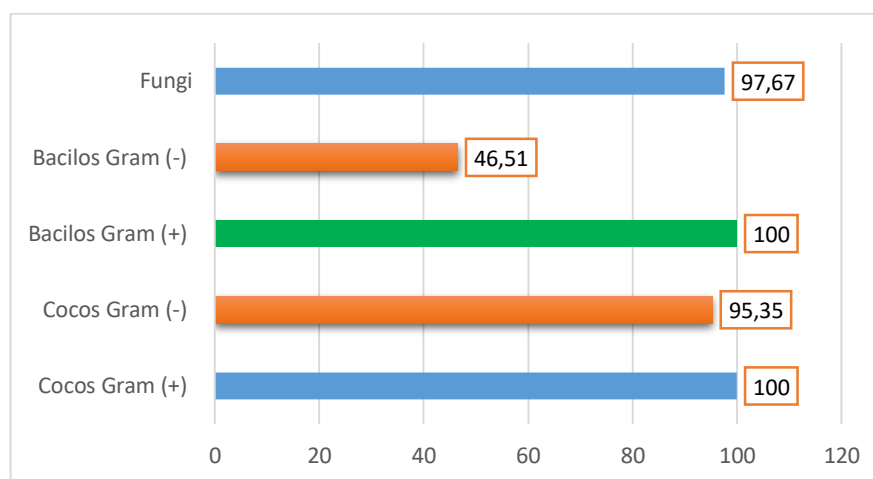


Gráfico 5. Microorganismos en la lengua de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico se evidencia los microorganismos en la lengua de pacientes hospitalizados en UCI, de los 43 pacientes, el 100% (43) fueron cocos Gram (+) y bacilos Gram (+), el 97.67% (42) fueron fungi, 95.35% bacterias cocos Gram (-) y el 46.51% (20) bacilos Gram (-)”.

Tabla 7. Microorganismos en los dientes de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019

En el diente	Presente		Ausente	
	Frec.	Porcent	Frec.	Porcent
Cocos Gram (+)	35	97.22	1	2.78
Cocos Gram (-)	0	0.00	36	100.00
Bacilos Gram (+)	5	13.89	31	86.11
Bacilos Gram (-)	17	47.22	19	52.78
Fungi	36	100.00	0	0.00

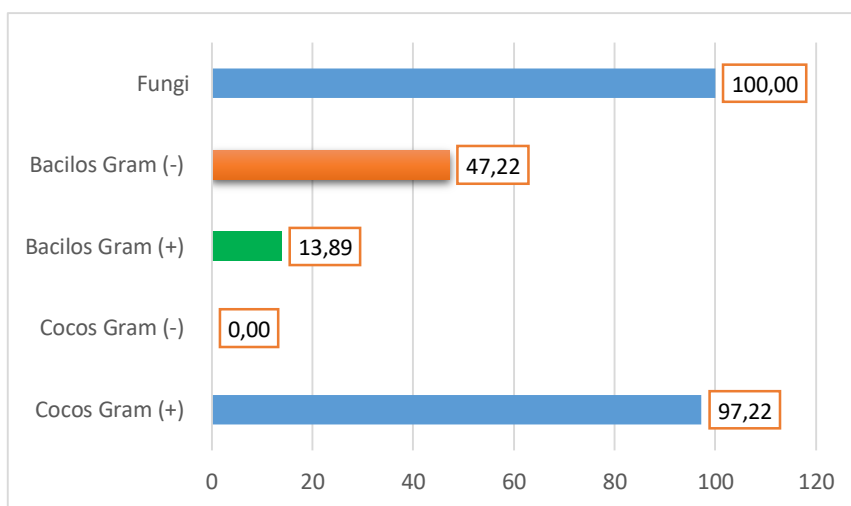


Gráfico 6. Microorganismos en los dientes de pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco – 2019

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico se evidencia los microorganismos en los dientes de pacientes hospitalizados en UCI, de los 36 pacientes, el 100% (36) fueron fungi, el 97.22% (35) fueron cocos Gram (+), 97.22% cocos Gram (+), y el 13.89% (5) fueron bacilos Gram (+)”.

Tabla 8. Microorganismos en la mucosa yugal de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019

Mucosa yugal	Presente		Ausente	
	Frec.	Porcent	Frec.	Porcent
Cocos Gram (+)	42	97.67	1	2.33
Cocos Gram (-)	1	2.33	42	97.67
Bacilos Gram (+)	3	6.98	40	93.02
Bacilos Gram (-)	19	44.19	24	55.81
Fungi	42	97.67	1	2.33

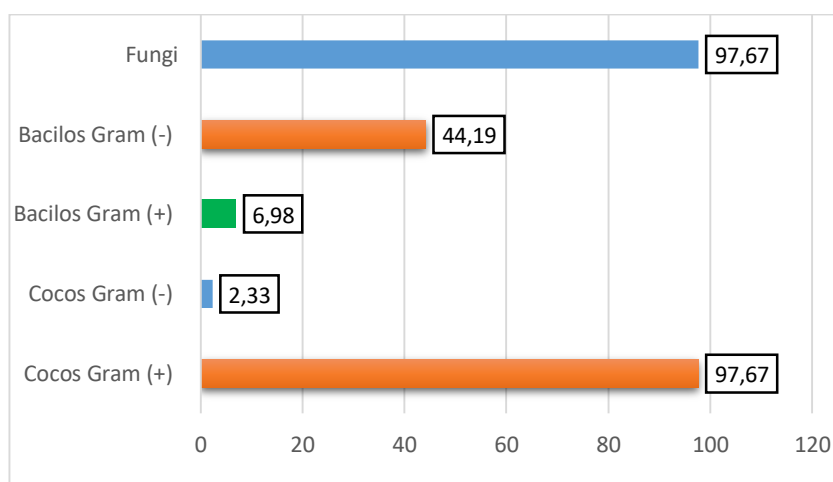


Gráfico 7. Microorganismos en la mucosa yugal de pacientes hospitalizados UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco 2019

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico se evidencia los microorganismos en la mucosa yugal en pacientes hospitalizados de UCI, de los 43 pacientes, el 97.67% (42) fueron fungi y cocos Gram (+), el 44.19% (19) fueron bacilo Gram (-), 6.98% (3) bacilos Gram (+), y el 2.33% (1) fueron cocos Gram (-)”.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tabla 9. Microorganismos en la lengua según sexo en pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019

Variables	Sexo		Condición de la dentición		Tiempo de hospitalización	
	Chi-cuadrado	Valor "p"	Chi-cuadrado	Valor "p"	Chi-cuadrado	Valor "p"
Lengua						
Cocos Gram (+)	-	-	-	-	-	-
Cocos Gram (-)	4.5286	0.033	3.8453	0.279	3.5088	0.173
Bacilos Gram (+)	-	-	-	-	-	-
Bacilos Gram (-)	0.8113	0.368	2.2306	0.526	1.6445	0.439
Fungi	0.4592	0.498	2.2710	0.518	1.7767	0.411

Interpretación:

“En la presente tabla y gráfico se evidencia los microorganismos en la lengua según sexo, condición de la dentición y tiempo de hospitalización en pacientes hospitalizados de UCI, se encontró diferencias estadísticamente significativo según sexo las bacterias cocos gram (-), cuyo valor de $p=0.033$ ”.

Tabla 10. Microorganismos en los dientes según sexo en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco - 2019

Variables	Sexo		Condición de la dentición		Tiempo de hospitalización	
	Chi-cuadrado	Valor "p"	Chi-cuadrado	Valor "p"	Chi-cuadrado	Valor "p"
Dientes						
Cocos Gram (+)	0.4980	0.780	3.4338	0.753	22.7068	0.000
Cocos Gram (-)	0.0223	0.881	1.2800	0.734	21.812	0.000
Bacilos Gram (+)	2.7183	0.257	3.4800	0.747	26.3935	0.000
Bacilos Gram (-)	0.0852	0.958	1.7855	0.938	22.0734	0.000
Fungi	0.0223	0.881	1.2800	0.734	21.8121	0.000

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico se evidencia los microorganismos en los dientes según sexo, condición de la dentición y tiempo de hospitalización en pacientes hospitalizados de UCI, se encontró diferencias estadísticamente significativo según tiempo de hospitalización de las bacterias cocos Gram (+), cocos Gram (-), bacilos Gram (+), bacilos Gram (-) y fungi con un valor de $p=0.000$ ”.

Tabla 11. Microorganismos la mucosa yugal según sexo en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Huánuco 2019

Variables	Sexo		Condición de la dentición		Tiempo de hospitalización	
	Chi-cuadrado	Valor “p”	Chi-cuadrado	Valor “p”	Chi-cuadrado	Valor “p”
Mucosa yugal						
Cocos Gram (+)	0.4592	0.498	2.2710	0.518	1.0762	0.584
Cocos Gram (-)	0.4592	0.498	-	-	1.0762	0.584
Bacilos Gram (+)	1.4483	0.229	4.6933	0.196	1.4326	0.489
Bacilos Gram (-)	3.7325	0.053	1.8286	0.609	0.9375	0.626
Fungi	2.2852	0.131	-	-	1.0762	0.584

Interpretación: “En la presente tabla y gráfico se evidencia los microorganismos en la mucosa yugal según sexo, condición de la dentición y tiempo de hospitalización en pacientes hospitalizados de UCI, no se encontró diferencias estadísticamente significativo en los diferentes tipos de microorganismo en la mucosa yugal según tiempo de hospitalización, sexo y condición de la dentición”.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

“El microbioma oral es una de las comunidades microbianas más complejas del cuerpo humano, con más de 700 microorganismos en la cavidad oral.”⁽⁶⁸⁾

Los desequilibrios ecológicos en las comunidades microbianas, o disbiosis ecológica, se han estudiado ampliamente en modelos humanos y animales.⁽⁶⁹⁾ Estos se caracterizan por la pérdida de microorganismos benéficos, la expansión de microorganismos patógenos y una pérdida general de diversidad microbiana.⁽⁷⁰⁾ Varios microorganismos benéficos o patógenos colonizan la cavidad oral, lo que eventualmente conduce a una buena salud o enfermedades”.⁽⁷¹⁾

“En nuestro estudio encontramos que la microbiota de la lengua de pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos fueron cocos Gram (+) y bacilos Gram (+) el 100%, el 97.67% fueron fungi, 95.35% bacterias cocos Gram (-) y el 46.51% (20) bacilos Gram (-). Los microorganismos encontrados en los dientes el 100% (36) fueron fungi, el 97.22% (35) fueron cocos Gram (+), 97.22% cocos Gram (+), y el 13.89% (5) fueron bacilos Gram (+) y a nivel de muela yugal se encontró el 97.67% (42) fueron fungi y cocos Gram (+), el 44.19% (195) fueron bacilo Gram (-), 6.98% (3) bacilos Gram (+), y el 2.33% (1) fueron cocos Gram (-)”.

Porto et al, encontraron grandes cantidades de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* en muestras de pacientes hospitalizados desdentados, hecho que sugiere que el medio bucal, incluso sin dientes, presenta condiciones favorables para la formación de biopelículas bacterianas con un potencial patógeno relacionado

La microbiota puede producir metabolitos y principios activos que participan en la regulación del metabolismo y la inmunidad del huésped y está íntimamente relacionada con los procesos patológicos de muchas

enfermedades. Algunos informes han encontrado anomalías en la microbiota o metabolitos en saburras patológicas de la lengua. ⁽⁷²⁾

La microbiota oral varía según los diferentes sitios de muestreo con una gran diversidad, pero como la textura y el color de la lengua forman una base importante para el diagnóstico y tratamiento en la MTC. Los tratamientos adoptados para los pacientes con saburra blanca y amarilla son diferentes, por lo que en nuestro estudio se seleccionó la microbiota bucal de la saburra lingual para el análisis y se agruparon las muestras según el color de la saburra. ⁽⁷³⁾

Las interacciones complejas y dinámicas entre los microbios y los huéspedes son muy importantes para mantener la homeostasis porque la disbiosis del microbioma puede interactuar con el sistema inmunitario del huésped e influir en el grado de esteatosis hepática, inflamación y fibrosis. Nuestro estudio reciente encontró que la microbiota intestinal estaba significativamente alterada en pacientes con CHB con puntuaciones bajas de Child-Pugh. Se está acumulando evidencia de que el microbioma intestinal tiene buenas perspectivas clínicas como objetivo para el tratamiento de la enfermedad hepática crónica. ⁽⁷⁴⁾

Ling et al., “observaron la disminución de la diversidad de la microbiota oral en muestras de placa supragingival de pacientes con enfermedad hepática crónica inducida por el VHB. Sin embargo, en este estudio, la riqueza y diversidad del revestimiento de la lengua no difirió entre los pacientes con CHB y los controles sanos. ⁽⁷⁵⁾ Las microbiotas entre individuos y hábitats están altamente personalizadas en la cavidad bucal”. ⁽⁷⁶⁾

Zhao J, “concluyeron que el género *Haemophilus* y *Campylobacter* predominaron en pacientes ancianos con periodontitis inicial. Iebba et al., encontró que la *Prevotella salivae* y *Veillonella infantium* fueron distintivos de los pacientes con COVID-19. Ramos M. reportó mayor a 10⁵ UFC en el 68% de las muestras para *Streptococcus mutans* y en un 54% de *Lactobacillus*, estos valores corresponden a un riesgo de caries alto”.

Estudios previos ^(77;78) han verificado la relación entre las bacterias y el cáncer en varias partes del cuerpo, incluida la cavidad bucal. En los últimos años, los investigadores han encontrado que el rol de una sola especie se transfiere al rol de la comunidad microbiana. ⁽⁷⁹⁾

La cavidad bucal incluye los dientes duros y el epitelio mucoso blando, lo que hace que el entorno bucal sea relativamente complejo. En general, entre 50 y 1000 especies microbianas diferentes están presentes simultáneamente en la cavidad oral, es decir, en la saliva, el surco gingival, la placa dental y la lengua. ⁽⁸⁰⁾ La cavidad oral podría representar una representación sustituta relevante del microbioma intestinal. ⁽⁸¹⁾

CONCLUSIONES

1. En la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos presentó bacterias coco Gram (+), bacilos Gram (-) y Fungi en el hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco 2019
2. La edad promedio de los pacientes hospitalizados fue 51.35 ± 20.71 años, predominó el sexo masculino, procedentes en mayor porcentaje de la zona urbana.
3. El tiempo de hospitalización predominó de 7 a 9 días, y 1 a 3 días, presentó predominancia los pacientes edéntulos parciales.
4. Se encontró diferencia significativa en la microbiota de la lengua según el sexo en las bacterias cocos Gram (-).
5. Se encontró diferencia significativa en la microbiota de los dientes según tiempo de hospitalización.
6. No se encontró diferencia significativa en la microbiota de la mucosa yugal según tiempo de hospitalización, sexo y condición de la dentición.

RECOMENDACIONES

- 1.** Se deben realizar estudios adicionales en una cohorte de estudio más grande reclutada en múltiples establecimientos de salud. Además, es necesario investigar el papel de la microbiota oral en el desarrollo de enfermedades crónicas.
- 2.** Se requiere más investigación para identificar cómo la microbiota oral interactúa con el entorno oral durante el desarrollo y la progresión de los días de hospitalización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Héctor Alejandro Serrano Coll, Miryan Sánchez Jiménez, Nora Cardona Castro; Revista CES Odontología ISSN 0120-971X Volumen 28. Colombia: Instituto Colombiano de Medicina Tropical 2015.
2. OITE. DIRESA Huánuco. Morbilidad por consulta externa. DIRESA Huánuco, 2019.
3. Castañeda IE, Lok A, Lok JM. Prevalencia y factores pronósticos de caries dental en la población de 15 a 19 años. Revista Cubana de Estomatología, 2015;52(1): 21-29.
4. Cardentey García J, Trujillo Otero PE, Silva Contreras M, Sixto Iglesias M, Crespo Palacios L. Estado de salud bucal de la población geriátrica perteneciente a la Clínica "Ormani Arenado". Rev Cienc Médicas 2011;15(2).
5. Federación Dental internacional. El desafío de las enfermedades bucodentales. Una llamada a la acción global. 2a edición. Reino Unido: Myriad Editions; 2015.
6. Chilon-Chavez Marco Antonio, Muñoz-Inga Jery Giankarlo, Silva-Díaz Heber. Perfil microbiológico de microorganismos aislados de pacientes en unidades de cuidados intensivos de un Hospital de Lambayeque, Perú, 2019-2020. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2022 Abr [citado 2022 Nov 22] ; 22(2): 335-344.
7. Zhao J, Zhou YH, Zhao YQ, Feng Y, Yan F, Gao ZR, Ye Q, Chen Y, Liu Q, Tan L, Zhang SH, Hu J, Dusenge MA, Feng YZ, Guo Y. Gender Variations in the Oral Microbiomes of Elderly Patients with Initial Periodontitis. J Immunol Res. 2021 Nov 23;2021:7403042.
8. Iebba V, Zanotta N, Campisciano G, Zerbato V, Di Bella S, Cason C, Luzzati R, Confalonieri M, Palamara AT, Comar M. Profiling of Oral Microbiota and Cytokines in COVID-19 Patients. Front Microbiol. 2021 Jul 30;12:671813.
9. Gómez-González JF, Sánchez-Duque JA. Perfil microbiológico y resistencia bacteriana en una unidad de cuidados intensivos de Pereira, Colombia, 2015. MÉD. UIS. 2018;31(2):9-15.

10. Ramos M.; Evaluación De Muestras Salivales Para Determinación De Carga Microbiana Cariogénica En Mujeres Gestantes Mexico 2018.
11. Porto AN, Borges AH, Rocatto G, Matos FZ, Borba AM, Pedro FL, Lima SL, Tonetto MR, Bandéca MC, Aranha AM. Periodontal and Microbiological Profile of Intensive Care Unit Inpatients. J Contemp Dent Pract. 2016 Oct 1;17(10):807-814.
12. Lorena Lisset Cerro Pasapera; Variación del ph y del recuento microbiano salival antes y después de la ingesta de leche evaporada modificada en pre-escolares de la i.e 071 "micaela bastidas", Piura 2017.
13. Rodríguez M.; Frecuencia De Colonización Oral Por Streptococcus Mutans En Neonatos Del Hospital Regional Lambayeque, Año 2019.
14. Baena-Monroy T, Moreno-Maldonado V, Franco-Martínez F, Aldape-Barrios B, Quindós G, Sánchez- Vargas LO. Candida albicans, Staphylococcus aureus and Streptococcus mutans colonization in patients wearing dental prosthesis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2005; 10:27-39.
15. Mantzourani M, Gilbert SC, Fenlon M, Beighton D. Non-oral bifidobacteria and the aciduric microbiota of the denture plaque biofilm. Mol Oral Microbiol. 2010; 25:190-9.
16. Sen BH, Piskin B, Demirci T. Observation of bacteria and fungi in infected root canals and dentinal tubules by SEM. Endod Dent Traumatol. 1995; 11:6-9.
17. Kakoli P, Nandakumar R, Romberg E, Arola D, Fouad AF. The effect of age on bacterial penetration of radicular dentin. J Endod. 2009; 35:78-81.
18. Negroni M. Enfermedades bacterianas. 1ª parte Estreptococos. Microbiología estomatológica. Fundamentos y guía práctica. 2 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009.
19. Liébana J, Pontón J, Benito L. Bacilos grampositivos anaerobios facultativos de interés oral. En: Liébana J. Microbiología oral. 2 ed. España: McGraw- Hill Interamericana; 2002.

20. Chedid NR, Bourgeois D, Kaloustian H, Baba NZ, Pilipili C. Caries prevalence and caries risk in a sample of Lebanese preschool children. *Odontostomatol Trop*. 2011; 34:31-45.
21. Parisotto TM, King WF, Duque C, Mattos-Graner RO, Steiner-Oliveira C, Nobre-Dos-Santos M, Smith DJ. Immunological and microbiologic changes during caries development in young children. *Caries Res*. 2011; 45:377-85.
22. Teanpaisan R, Thitasomakul S, Piwat S, Thearmontree A, Pithpornchaiyakul W, Chankanka O. Longitudinal study of the presence of mutans streptococci and lactobacilli in relation to dental caries development in 3-24 month old Thai children. *Int Dent J*. 2007; 57:445-51.
23. Psoter WJ, Ge Y, Russell SL, Chen Z, Katz RV, Jean-Charles G, Li Y. PCR detection of *Streptococcus mutans* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in dental plaque samples from Haitian adolescents. *Clin Oral Investig*. 2011; 15: 9 - 461.
24. Nurelhuda NM, Al-Haroni M, Trovik TA, Bakken V. Caries experience and quantification of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in saliva of Sudanese schoolchildren. *Caries Res*. 2010; 44: 7 - 402.
25. Wennhall I, Matsson L, Twetman S. Salivary mutans streptococci in 6-year-old children from a multicultural suburban area after attending an oral health program. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008; 9: 7 - 94.
26. Botelho MP, Maciel SM, Cerci Neto A, Dezan CC, Fernandes KB, de Andrade FB. Cariogenic microorganisms and oral conditions in asthmatic children. *Caries Res*. 2011; 45:386-92.
27. Hong X, Hu DY. Salivary *Streptococcus mutans* level: value in caries prediction for 11-12-year-old children. *Community Dent Health*. 2010; 27:248-52.
28. Estrela CR, Pimenta FC, Alencar AH, Ruiz LF, Estrela C. Detection of selected bacterial species in intraoral sites of patients with chronic periodontitis using multiplex polymerase chain reaction. *J Appl Oral Sci*. 2010; 18:426-31.

29. Cortelli SC, Cortelli JR, Aquino DR, Holzhausen M, Franco GC, Costa Fde O, Fine D. Clinical status and detection of periodontopathogens and *Streptococcus mutans* in children with high levels of supragingival biofilm. *Braz Oral Res.* 2009; 23:313-8.
30. Ahn SJ, Lim BS, Lee SJ. Prevalence of cariogenic streptococci on incisor brackets detected by polymerase chain reaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 131:736-41.
31. André RF, Andrade IM, Silva-Lovato CH, Paranhos Hde F, Pimenta FC, Ito IY. Prevalence of mutans streptococci isolated from complete dentures and their susceptibility to mouthrinses. *Braz Dent J.* 2011; 22:62-7.
32. Pramod S, Kailasam V, Padmanabhan S, Chitharanjan AB. Presence of cariogenic streptococci on various bracket materials detected by polymerase chain reaction. *Aust Orthod J.* 2011; 27:46-51.
33. Hong X, Hu DY. Salivary *Streptococcus mutans* level: value in caries prediction for 11-12-year-old children. *Community Dent Health.* 2010; 27: 248-52.
34. Loyola-Rodriguez JP, Martinez-Martinez RE, Flores-Ferreyra BI, Patiño-Marin N, Alpuche-Solis AG, Reyes-Macias JF. Distribution of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in saliva of Mexican preschool caries-free and caries-active children by microbial and molecular (PCR) assays. *J Clin Pediatr Dent.* 2008; 32:121-6.
35. Wu H, Fan M, Zhou X, Mo A, Bian Z, Zhang Q, Chen Z. Detection of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* on the permanent first molars of the Mosuo people in China. *Caries Res.* 2003; 37:374-80.
36. Seki M, Karakama F, Terajima T, Ichikawa Y, Ozaki T, Yoshida S, Yamashita Y. Evaluation of mutans streptococci in plaque and saliva: correlation with caries development in preschool children. *J Dent.* 2003; 31:283-90.
37. Irigoyen Camacho ME, Sánchez Pérez L, García Pérez A, Zepeda Zepeda MA. Relationship between severe early childhood caries,

- mother's oral health and mutans streptococci in a low-income group: changes from 1996 to 2007. *J Clin Pediatr Dent.* 2009; 33:241-6.
38. Law V, Seow WK, Townsend G. Factors influencing oral colonization of mutans streptococci in Young children. *Aust Dent J.* 2007; 52:93-100.
 39. Kishi M, Abe A, Kishi K, Ohara-Nemoto Y, Kimura S, Yonemitsu M. Relationship of quantitative salivary levels of *Streptococcus mutans* and *S. sobrinus* in mothers to caries status and colonization of mutans streptococci in plaque in their 2.5-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2009; 37:241-9.
 40. Warren JJ, Weber-Gasparoni K, Marshall TA, Drake DR, Dehkordi-Vakil F, Kolker JL, Dawson DV. Factors associated with dental caries experience in 1-year-old children. *J Public Health Dent.* 2008; 68:70-5.
 41. Filoche SK, Anderson SA, Sissons CH. Biofilm growth of *Lactobacillus* species is promoted by *Actinomyces* species and *Streptococcus mutans*. *Oral Microbiol Immunol.* 2004; 19:322-6.
 42. Piwat S, Teanpaisan R, Thitasomakul S, Thearmontree A, Dahlén G. *Lactobacillus* species and genotypes associated with dental caries in Thai preschool children. *Mol Oral Microbiol.* 2010; 25:157-64.
 43. Caufield PW, Li Y, Dasanayake A, Saxena D. Diversity of lactobacilli in the oral cavities of young women with dental caries. *Caries Res.* 2007; 41:2-8.
 44. Kõll-Klais P, Mändar R, Leibur E, Kjaeldgaard M. High levels of salivary lactobacilli in Estonian schoolchildren. *Eur J Paediatr Dent.* 2004; 5:107-9.
 45. Klink T, Kneist S, de Soet JJ, Kuhlisch E, Mauersberger S, Forster A, Klimm W. Acid production by oral strains of *Candida albicans* and lactobacilli. *Caries Res.* 2009; 43:83-91.
 46. Haukioja A, Söderling E, Tenovuo J. Acid production from sugars and sugar alcohols by probiotic lactobacilli and bifidobacteria in vitro. *Caries Res.* 2008; 42:449-53.

47. Tenuta LM, Ricomini Filho AP, Del Bel Cury AA, Cury JA. Effect of sucrose on the selection of mutans streptococci and lactobacilli in dental biofilm formed in situ. *Caries Res.* 2006; 40:546-9.
48. Lang C, Böttner M, Holz C, Veen M, Ryser M, Reindl A, Pompejus M, Tanzer JM. Specific Lactobacillus/Mutans Streptococcus co-aggregation. *J Dent Res.* 2010; 89:175-9.
49. Keller MK, Hasslöf P, Stecksén-Blicks C, Twetman S. Co-aggregation and growth inhibition of probiotic lactobacilli and clinical isolates of mutans streptococci: an in vitro study. *Acta Odontol Scand.* 2011; 69:263-8.
50. Tanzer JM, Thompson A, Lang C, Cooper B, Hareng L, Gamer A, Reindl A, Pompejus M. Caries inhibition by and safety of Lactobacillus paracasei DSMZ16671. *J Dent Res.* 2010; 89:921-6.
51. Simark-Mattsson C, Emilson CG, Håkansson EG, Jacobsson C, Roos K, Holm S. Lactobacillus-mediated interference of mutans streptococci in caries-free vs. caries-active subjects. *Eur J Oral Sci.* 2007; 115:308-14.
52. Caglar E, Kavaloglu SC, Kuscu OO, Sandalli N, Holgersson PL, Twetman S. Effect of chewing gums containing xylitol or probiotic bacteria on salivary mutans streptococci and lactobacilli. *Clin Oral Investig.* 2007; 11:425-9.
53. Caglar E, Cildir SK, Ergeneli S, Sandalli N, Twetman S. Salivary mutans streptococci and lactobacilli levels after ingestion of the probiotic bacterium Lactobacillus reuteri ATCC 55730 by straws or tablets. *Acta Odontol Scand.* 2006; 64:314-8.
54. Hasslöf P, Hedberg M, Twetman S, Stecksén-Blicks C. Growth inhibition of oral mutans streptococci and candida by commercial probiotic lactobacilli--an in vitro study. *BMC Oral Health.* 2010; 10:18.
55. Ahola AJ, Yli-Knuuttila H, Suomalainen T, Poussa T, Ahlström A, Meurman JH, Korpela R. Short-term consumption of probiotic-containing cheese and its effect on dental caries risk factors. *Arch Oral Biol.* 2002; 47:799-804.

56. Kõll P, Mändar R, Marcotte H, Leibur E, Mikelsaar M, Hammarström L. Characterization of oral lactobacilli as potential probiotics for oral health. *Oral Microbiol Immunol*. 2008; 23:139-47.
57. Kneist S, Schmidt F, Callaway A, Willershausen B, Rupf S, Wicht M, Thiede B. Diversity of *Lactobacillus* species in deep carious lesions of primary molars. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010; 11:181-6.
58. Avlami A, Kordossis T, Vrizidis N, Sipsas NV. *Lactobacillus rhamnosus* endocarditis complicating colonoscopy. *J Infect*. 2001; 42:283-5.
59. Chuang LC, Huang CS, Ou-Yang LW, Lin SY. Probiotic *Lactobacillus paracasei* effect on cariogenic bacterial flora. *Clin Oral Investig*. 2011; 15:471-6.
60. Ryan KJ. *Actinomyces y Nocardia*. En: Ryan KJ, Ray CG. Sherris. Microbiología médica. Una introducción a las enfermedades infecciosas. 4 ed. México: McGraw- Hill Interamericana; 2005.
61. Ocampo K., Basilio R. Microbiota oral presente en pacientes edéntulos, *Int. J. Odontostomat: México*, 2015.
62. Lindhe J, Karring T, Lang N. Periontología clínica e Implantología odontológica. 5 ed. Argentina: Panamericana; 2009.
63. Aas, J. A., Paster, B. J., Stokes, L. N., Olsen, I., and Dewhirst, F. E. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *Journal of Clinical Microbiology*, 2005;43:5721-5732.
64. Edlund A, Tasha M, Rodríguez S, Boehm T, Pride D. Bacteriophage and their potential roles in the human oral cavity. *J Oral Microbiol*. 2015; 7:27423.
65. Lima KC, Coelho LT, Pinheiro IV, Rôças IN, Siqueira JF Jr. Microbiota of dentinal caries as assessed by reverse-capture checkerboard analysis. *Caries Res*. 2011;45:21-30.
66. Nocini R, Muzio LL, Gibellini D, Malerba G, Milella M, Chirumbolo S, Zerman N. Oral microbiota in oropharyngeal cancers: Friend or foe? *Front Oncol*. 2022 Sep 13;12:948068.
67. Carranza F., Newman G., Takei., & Klokkevold P. *Periodontologia Clinica de Carranza* (9 ed.). New York: Amolca; (2010).

68. Vogtmann E., Chen J., Amir A., Shi J., Abnet CC, Nelson H., et al. (2017). Comparación de métodos de recolección de muestras fecales en estudios de microbioma . *Soy. J. Epidemiol.* 185 (2), 115–123.
69. Meurman JH, Uittamo J. (2009). Microorganismos bucales en la etiología del cáncer . *Acta Odontol. Scandinavica* 66 (6), 321–326.
70. Xuan C., Shamonki JM, Chung A., Dinome ML, Chung M., Sieling PA, et al. (2014). La disbiosis microbiana está asociada con el cáncer de mama humano . *PloS One* 9 (1), e83744.
71. Lamont RJ, Koo H., Hajishengallis G. (2018). La Microbiota Oral: Comunidades Dinámicas e Interacciones del Huésped . *Nat. Rev. Microbiol.* 16 (12), 745–759.
72. Sun ZM, Zhao J, Qian P, Wang YQ, Zhang WF, Guo CR, Pang XY, Wang SC, Li FF, Li Q. Marcadores metabólicos y características microecológicas del revestimiento de la lengua en pacientes con gastritis crónica. *BMC Complemento Alterno Med.* 2013; 13 :227.
73. Lee TC, Lo LC, Wu FC. Medicina tradicional china para el síndrome metabólico a través de la diferenciación de patrones de la MTC: Diagnóstico de la lengua para el predictor. *Complemento basado en Evid Alternat Med.* 2016; 2016 :1971295.
74. Wang J, Wang Y, Zhang X, Liu J, Zhang Q, Zhao Y, Peng J, Feng Q, Dai J, Sun S, et al. La disbiosis microbiana intestinal se asocia con funciones hepáticas alteradas y metabolitos séricos en pacientes con hepatitis B crónica. *Microbiol frontal.* 2017; 8 :2222.
75. Jing Z, Liu X, Cheng Y, Jiang X, Jiang H, Wang Y, Li L. Disminución de la diversidad de la microbiota oral de pacientes con enfermedad hepática crónica inducida por el virus de la hepatitis B: un proyecto piloto. *Sci Rep.* 2015; 5 :17098.
76. Aas JA, Paster BJ, Stokes LN, Olsen I, Dewhirst FE. Definición de la flora bacteriana normal de la cavidad oral. *J. Clin Microbiol.* 2005; 43 :5721–5732.

- ## COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

71

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA
MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 01

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE E INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN MUESTRA	INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS
General	General	Hipótesis investigación	Variable de estudio	Tipo de investigación	Población	Instrumento
¿Cuál es la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Hermilio Valdizan Medrano Huánuco - 2019?	“Evaluar la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Hermilio Valdizan Medrano Huánuco – 2019”.	Hi: “La microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos presenta bacterias Gram (-), bacilos Gram (-) y Fungi en el hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco – 2019”	Microbiota oral	Básica, longitudinal, prospectivo, descriptivo	“Estuvo conformada por todos los pacientes hospitalizados en UCI en el Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano en el tercer trimestre del año 2019”.	Ficha de observación

Específicos	Específicos	Hipótesis nula	Variable de caracterización	Enfoque	Muestra	Instrumento
Pe. 01. ¿Cuáles son los tipos de microorganismos presentes en la cavidad bucal de los pacientes hospitalizados en UCI Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - 2019? Pe. 02. ¿Cuál es la localización de la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - 2019? Pe. 03. ¿Existe diferencias significativas en la microbiota oral según el sexo, edad y procedencia en los pacientes hospitalizados en UCI del Hospital regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - 2019? Pe. 04. ¿Existe diferencias significativas en la microbiota oral según	Oe. 01. “Determinar los tipos de microorganismos presentes en la cavidad bucal de los pacientes hospitalizados en UCI Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco – 2019”. Oe. 02. “Determinar la localización de la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco – 2019”. Oe. 03. “Determinar la microbiota oral según el sexo, edad y procedencia en los pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco – 2019”. Oe. 04. “Determinar la microbiota oral según condición de la	Ho: “La microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos no presenta bacterias Gram (-), bacilos Gram (-) y Fungi en el hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco – 2019”.	Edad Sexo Condición dentaria Tiempo de hospitalización Procedencia	Cuantitativo Alcance Descriptivo Diseño Descriptivo observacional.	El proceso de selección del tamaño de muestra se realizó a través de un muestreo no probabilístico, por conveniencia. Estuvo conformado por 43 pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivo, que cumplieron con los criterios de elegibilidad (inclusión y exclusión).	Ficha de observación

condición de la dentición en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - 2019? Pe. 05. ¿Existe diferencias significativas en la microbiota oral según tiempo de hospitalización en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - 2019?	dentición en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco – 2019”. Oe. 05. “Determinar la microbiota oral según tiempo de hospitalización en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco – 2019”.					
---	---	--	--	--	--	--

ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE HUANUCO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADEMICO DE ODONTOLOGIA



**“EVALUACION DE LA MICROBIOTA ORAL DE LOS PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO HUÁNUCO
2019”**

FICHA DE OBSERVACION

1. Nombre del paciente:

2. Edad:

3. localidad:

4. Sexo:

Masculino ☐

Femenino ☐

5. Procedencia:

• Rural ☐

• Urbano ☐

• Urbano - marginal ☐

6. Tiempo de hospitalización

• 1 – 3 días ☐

• 4 – 6 días ☐

• 7 - 9 días ☐

• 10 – 12 días ☐

- 13 – 15 días ☐
- 16 – 18 días ☐
- 19 – 21 días ☐

OBSERVACIÓN CLINICA

7. DORSO DE LA LENGUA

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

8. SUPERFICIES DENTARIAS

No edéntulo ☐ Edéntulo parcial ☐ Edéntulo total ☐

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

9. SUPERFICIES YUGAL

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

OBSERVACIÓN DE LABORATORIO

10. DORSO DE LA LENGUA

- COCO GRAM (+) ☐
- COCO GRAM (-) ☐
- BACILO GRAM (+) ☐
- BACILO GRAM (-) ☐
- FUNGI ☐

11. SUPERFICIES DENTARIAS

- COCO GRAM (+) ☐

- COCO GRAM (-) ☐
- BACILO GRAM (+) ☐
- BACILO GRAM (-) ☐
- FUNGI ☐

12.SUPERFICIES YUGAL

- COCO GRAM (+) ☐
- COCO GRAM (-) ☐
- BACILO GRAM (+) ☐
- BACILO GRAM (-) ☐
- FUNGI ☐



ANEXO 3
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADEMICO DE ODONTOLOGIA



**“EVALUACION DE LA MICROBIOTA ORAL DE LOS PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL REGIONAL HERMILO VALDIZÁN MEDRANO HUÁNUCO
2019”**

INFORME DE LABORATORIO

Registrar e identificar los microorganismos en el proceso de estudio microbiológico de las muestras, a través de las diferentes técnicas.

Fecha:

Código:

DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres:

Edad.....

Sexo.....

1. DORSO DE LA LENGUA

- COCO GRAM (+) ☐
- COCO GRAM (-) ☐
- BACILO GRAM (+) ☐
- BACILO GRAM (-) ☐
- FUNGI ☐

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

2. SUPERFICIES DENTARIAS

- COCO GRAM (+) ☐
- COCO GRAM (-) ☐
- BACILO GRAM (+) ☐
- BACILO GRAM (-) ☐
- FUNG ☐

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. SUPERFICIES YUGAL

- COCO GRAM (+) ☐
- COCO GRAM (-) ☐
- BACILO GRAM (+) ☐
- BACILO GRAM (-) ☐
- FUNGI ☐

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO 4



2018 - 2027 Decenio de la Igualdad de
Oportunidades para Mujeres y Hombres



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Huánuco, 03 de setiembre de 2021.

CARTA N° 035 -2021-GRH-DRS-HRHVMH-HCO-DE-UADI.

CHAVEZ RODRIGUEZ, JHON FREDY

Alumna de la E. A. P. de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la
Universidad de Huánuco

Presente.-

ASUNTO : AUTORIZACIÓN para realizar Trabajo de **INVESTIGACIÓN.**

REFERENCIA: a) OFICIO N° 002-2021-D-YVE-P.A.-ODNT-FCS-UDH
b) INFORME N° 00186-2021-GR-DRS-HRHVM-AREA COVID



Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y en respuesta al documento de la referencia inciso a), en la cual solicita autorización para la toma de muestras para estudio microbiológico del trabajo de investigación y contando con la opinión favorable del Jefe del Área COVID, esta Dirección **AUTORIZA** la realización del trabajo de Investigación Titulado: **"EVALUACIÓN DE LA MICROBIOTA ORAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE HOSPITALIZACIÓN EN EL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO ALDIZÁN DE HUÁNUCO"**, para cuyo efecto debe de coordinar con Jefe del Área de COVID, a fin de que le brinde las facilidades del caso. Debiendo ingresar a la institución con las medidas de protección correspondientes.

Sin embargo es pertinente recomendar que del proceso de la investigación desarrollada, la información obtenida y los resultados alcanzados, deban ser de carácter **RESERVADO Y CONFIDENCIAL**, debiendo ser utilizado solo con fines estrictamente académicas, a responsabilidad única de la investigadora. Por otro lado se le recuerda que debe alcanzar una copia del trabajo desarrollado a la Unidad de Apoyo a la Docencia.

Se remite la presente para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano"
[Firma]
M^g Victor R. Espiritu Ponciano
CMP 50260 - RNE 33293
DIRECTOR EJECUTIVO

VREP/SDCA/sdca.
C.C. - Archivo
Interesado

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano"
[Firma]
Carolina M. Cavallé Pachaza
C.E.P. 10574 RNE 21858
JEFE DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano" Nivel II-2.
V.S.
[Firma]
Carlos Navarro Manchego
MED. JEFE UCI OPTO. DE EMERGENCIA Y CUIDADOS INTENSIVOS
CMP: 15764 - RNE: 12222

www.hospitalvaldizanhco.gob.pe

Calle San Juan Bosco 220 Jancao la
Esperanza Huánuco - Perú
Telf. (06251) 2400

ANEXO 5

ASENTIMIENTO INFORMADO

EVALUACION DE LA MICROBIOTA ORAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO HUÁNUCO 2019

YO _____ estudiante de la Universidad de Huánuco. Actualmente egresado de la universidad está realizando un estudio para optar el título profesional y conocer acerca de la microbiota oral en pacientes hospitalizados en UCI y para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistiría en ser paciente para poder evaluar la microbiota oral en el área de UCI durante el tiempo de hospitalización.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que se recoja nos ayudarán a evaluar los microorganismos presentes en la cavidad bucal.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas (O RESULTADOS DE MEDICIONES), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

☐ Sí quiero participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha: _____ de _____ de ____.

ANEXO 6

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN MEDRANO (UCI) Fecha.....

Yo.....identifica
do con DNI (carné de extranjería o pasaporte para extranjeros) Nºhe
sido informado por el alumno de odontología
..... acerca de los
estudios que se requiere realizar.

El procedimiento propuesto consiste en la toma de muestra para analizar qué tipo de
microorganismos se encuentra presente en la cavidad oral.

Me ha informado de los riesgos, ventajas y beneficios del procedimiento, así como la
posibilidad de tratamiento a la evaluación realizada.

He realizado las preguntas que consideré oportunas, todas las cuales han sido
absueltas y con repuestas que considero suficientes y aceptables.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que se me
realice la toma de muestras; Teniendo pleno conocimiento de los posibles riesgos,
complicaciones y beneficios que podrían desprenderse de dicho acto.

.....


Firma del paciente o responsable legal

DNI

.....


Firma del alumno investigador

DNI

ANEXO 7

TOMA DE MUESTRAS



CULTIVOS DE MICROORGANISMOS



Preparación de nutrientes en placas



Agar sangre
Agar nutritivo
Agar sabouraud