



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

AGREGACIÓN BACTERIANA EN SUTURAS ABSORBIBLES Y NO ABSORBIBLES POST - CIRUGÍA ORAL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL MÓDULO ODONTOLÓGICO “MISIÓN SONRISA” - DR. ENRIQUE TEJERA, SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2023.

Autores:

Br. Monica, Gamez.

Br. Isabella, Osorio.

Urb. Yuma II, calle No 3. Municipio San Diego.
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA: ODONTOLOGÍA



AGREGACIÓN BACTERIANA EN SUTURAS ABSORBIBLES Y NO ABSORBIBLES POST - CIRUGÍA ORAL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL MÓDULO ODONTOLÓGICO “MISIÓN SONRISA” - DR. ENRIQUE TEJERA, SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2023.

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el título de Odontólogo.

Autores:

Br. Monica, Gamez.

Br. Isabella, Osorio.

Tutora: Od. Arehana Herrera.

San Diego, noviembre de 2023.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto, elaborado por las ciudadanas **Monica Gamez e Isabella Osorio**, titulares de la cédula de identidad N° **V. 23.597.558** y **V. 23.826.241**, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **AGREGACIÓN BACTERIANA EN SUTURAS ABSORBIBLES Y NO ABSORBIBLES POST - CIRUGÍA ORAL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL MÓDULO ODONTOLÓGICO “MISIÓN SONRISA” - DR. ENRIQUE TEJERA, SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2023**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 19 días del mes de Octubre del año dos mil veintitrés.

Firma autógrafa del tutor
Od. Arehana Herrera.
CI V- 21.485.039.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL
TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Od. Arehana Herrera, portadora de la cédula de identidad CI 21.485.039, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas Br. Monica Gamez, y Br. Isabella Osorio, portadoras de las cédulas de identidad V- 23.597.558 y V.- 23.826.241, respectivamente, titulado **AGREGACIÓN BACTERIANA EN SUTURAS ABSORBIBLES Y NO ABSORBIBLES POST - CIRUGÍA ORAL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL MÓDULO ODONTOLÓGICO "MISIÓN SONRISA" - DR. ENRIQUE TEJERA, SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2023**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 26 días del mes de octubre del año 2023.

Tutor académico:

CI: 21.485.039




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



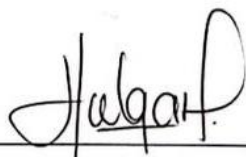
ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO


El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **AGREGACIÓN BACTERIANA EN SUTURAS ABSORBIBLES Y NO ABSORBIBLES POST - CIRUGÍA ORAL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL MÓDULO ODONTOLÓGICO "MISIÓN SONRISA" - DR. ENRIQUE TEJERA, SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2023**, realizado por las ciudadanas Monica Gamez y Isabella Osorio, titulares de la cédula de identidad 23.597.558 y 23.826.241, respectivamente. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación**.

En San Diego, a los 14 días del mes de Noviembre del año dos mil veintitrés.


Jurado
Nombre: Donelys Brizade
C.I.: 19323963




Jurado
Nombre: Bricelys Pulgar
C.I.: 19567948


Tutor Académico
Nombre: Arehana Herrera
C.I.: 21.485.039

DEDICATORIA

A Dios doy gracias por iluminar mi camino a través de mi fe.

A mi madre Maira de Gamez, por aportarme sus consejos y aliento para seguir luchando y no rendirme ante las adversidades.

A mi Tía Miriam Salcedo, quien es para mí una segunda madre, que desde el primer momento me ha acompañado, apoyando mi sueño, con su inmensa e incondicional ayuda.

A mi Hermana Francys Gamez, a quien admiro y es mi ejemplo a seguir, te dedico este logro de todo corazón, por siempre estar allí cuando más lo necesite.

Al Padre Aldo Fonti, por su valiosa e incalculable ayuda brindada en el transcurso de mi formación académica.

A mi abuelita Eva Moreno, por tenerme siempre presente en sus oraciones.

A mis amigas, Isabella Osorio quien ha sido mi compañera fiel en este camino desde el primer día, Jeismar Restrepo porque aun en la distancia tus palabras me dieron fuerza para continuar, a Lucy Araque, Kellin Bolívar, Gabriela Martínez, Elianny Bastidas, Hillary Gómez, Daniela Rodríguez, quienes me han hecho más ligero el camino.

Monica Gamez

DEDICATORIA

Desde mi infancia, fui guiada por valores sólidos, principios arraigados y una determinación férrea para alcanzar cualquier meta que me propusiera. En este viaje, el trabajo arduo, el esfuerzo incansable y la dedicación inquebrantable se convirtieron en mis pilares fundamentales, moldeados por el ejemplo que mi familia me brindó.

En este momento trascendental, deseo dedicar este trabajo primeramente a dios y a las personas que han sido mis guías y mi constante apoyo. A mis abuelos y mis tías, quienes siempre estuvieron ahí, alentándome en cada paso que di. A mi padre, cuyo apoyo espiritual ha sido mi fuente de fortaleza en los momentos de necesidad.

Quiero reconocer y expresar mi gratitud también a esas personas especiales que llegaron a mi vida este último año, iluminando mi camino con su presencia y amor.

A mi querido Giulio, mi pañuelo y compañero fiel durante estos últimos 6 años.

A mis grandes amigos Jessica Fuentes, Andreina Márquez, mi querida Monica Gámez y Daniel Guerrero.

Y finalmente, a mi madre, cuya entrega, trabajo y sacrificio han hecho posible este logro. Hoy, un ciclo importante se cierra para ti, dejándole al mundo dos hijos profesionales y excelentes personas. Te amo profundamente y te estaré eternamente agradecida por tu amor incondicional, Este logro que celebro hoy, no es solo mío, sino nuestro. Compartimos este triunfo porque ella ha sido mi luz guía, mi inspiración constante.

Admiro profundamente su profesionalismo, vocación y humanismo que resonaron profundamente conmigo y me impulsaron a seguir esta carrera.

Isabella Osorio

AGRADECIMIENTOS

En este momento de celebración y gratitud, hay corazones a los que debemos honrar con palabras de aprecio y amor profundo.

Primero que todo agradecemos a Dios, por ser el sustento de nuestra vida.

A nuestra tutora, la Dra. Arehana Herrera, le debemos un agradecimiento especial. Desde el primer día, ha sacado lo mejor de nosotras, inspirándonos a soñar.

A nuestros compañeros de estudio y queridos profesores, gracias por cada momento compartido y por las lecciones valiosas que hemos aprendido de cada uno de ustedes. Cada experiencia enriquecedora ha sido un pilar en mi formación académica y personal.

Y finalmente, pero no menos importante, a la ilustre Universidad José Antonio Páez, porque la hemos considerado como nuestro segundo hogar; nos llevamos de ella, todas las anécdotas vividas en cada uno de sus espacios. Estamos orgullosas de ser Ujapistas.

Monica e Isabella

ÍNDICE GENERAL

Páginas preliminares

RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1

Capítulos

I EL PROBLEMA	4
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Objetivos de la Investigación.....	7
1.4 Justificación de la Investigación	8
II MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes de la Investigación	9
2.2 Bases Teóricas	12
2.3 Bases Legales	20
2.4 Definición de Términos.....	21
III MARCO METODOLÓGICO	23
3.1 Tipo, nivel y diseño de investigación.....	23
3.2 Unidades de análisis	24
3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos	25
3.4 Procedimiento Metodológico	25
IV RESULTADOS	29
Descripción de los resultados	29
Discusión de los resultados	35
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
Conclusiones	39
Recomendaciones	40

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Crecimiento bacteriano de la <i>E. coli</i>	30
Tabla 2 Crecimiento bacteriano de la <i>E. faecalis</i>	31
Tabla 3 Crecimiento bacteriano de <i>S. aureus</i>	32
Tabla 4 Crecimiento bacteriano de <i>S. mutans</i>	33
Tabla 5 Distribución de frecuencias de capas bacterianas en suturas de pacientes atendidos en UJAP – 2023.	34

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Gráfico 1 Distribución de frecuencias de cepas bacterianas ubicadas en suturas de pacientes atendidos en UJAP-2023	35
---	----



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**AGREGACIÓN BACTERIANA EN SUTURAS ABSORBIBLES Y NO
ABSORBIBLES POST - CIRUGÍA ORAL EN PACIENTES ADULTOS
ATENDIDOS EN EL MÓDULO ODONTOLÓGICO “MISIÓN SONRISA” -
DR. ENRIQUE TEJERA, SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2023**

Autora: Monica Gamez.

Autora: Isabella Osorio.

Tutora: Arehana Herrera.

Línea de investigación: Odontología
Clínica y correctiva.

Fecha: noviembre de 2023.

RESUMEN

Introducción: La microbiota oral, conformada por bacterias, virus, hongos y otros microorganismos juega un papel fundamental en la salud bucodental y general del ser humano. **Objetivo:** Analizar la presencia de agregación bacteriana en suturas absorbibles y no absorbibles empleadas en cirugía oral en pacientes adultos que asisten al módulo odontológico “Misión Sonrisa” de la ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el período septiembre - octubre 2023. **Metodología:** Se trató de una investigación experimental de campo con enfoque cuantitativo y nivel descriptivo, para la muestra, se tomó 1 cm de cada tipo de sutura retirada y recolectada a los siete días; luego, fueron sometidas a pruebas microbiológicas de laboratorio para realizar el conteo total microbiano, cuyos resultados se analizaron a través de la estadística descriptiva. **Resultados:** Las cepas bacterianas adheridas a las suturas, de acuerdo con los estudios microbiológicos, fueron *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus mutans*; en algunos pacientes las cepas estuvieron ausentes, aunque en el caso del *Streptococcus mutans*, fue la que tuvo mayor desarrollo en ambas suturas, contabilizando esa cantidad de UFC/mL. **Conclusión:** En ambas suturas se presenció adherencia bacteriana, solo que en este estudio, la que tuvo mayor cantidad fueron las absorbibles; es de suma relevancia indicar, que dicha agregación de cepas, puede variar de acuerdo con el tipo de bacteria y las condiciones específicas del paciente, como las enfermedades sistémicas que éste presente. **Palabras clave:** agregación bacteriana, sutura absorbible, sutura no absorbible, Cirugía Oral.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SCHOOL OF DENTISTRY**



**BACTERIAL AGGREGATION IN ABSORBABLE AND NON-ABSORBABLE
SUTURES POST-ORAL SURGERY IN ADULT PATIENTS TREATED IN THE
DENTAL MODULE "MISIÓN SONRISA" - DR. ENRIQUE TEJERA,
SEPTEMBER - OCTOBER 2023.**

Author: Monica Gamez.

Author: Isabella Osorio.

Tutora: Arehana Herrera.

Research line: Clinical and corrective dentistry.

Date: november 2023.

ABSTRACT

Introduction: The oral microbiota, made up of bacteria, viruses, fungi and other microorganisms, plays a fundamental role in the oral and general health of human beings. Objective: To analyze the presence of bacterial aggregation in absorbable and non-absorbable sutures used in oral surgery in adult patients attending the “Misión Sonrisa” dental module of the Dr. Enrique Tejera Hospital city during the period September - October 2023. **Methodology:** It was treated From an experimental field investigation with a quantitative approach and descriptive level, for the sample, 1 cm of each type of suture removed and collected after seven days was taken; Then, they were subjected to laboratory microbiological tests to perform the total microbial count, the results of which were analyzed through descriptive statistics. **Results:** The bacterial strains adhered to the sutures, according to the microbiological studies, were Eschericia coli, Enterococcus faecalis, Staphylococcus aureus and Streptococcus mutans; in some patients the strains were absent, although in the case of Streptococcus mutans, it was the one that had the greatest development in both sutures, accounting for that amount of CFU/mL. **Conclusion:** Bacterial adhesion was present in both sutures, except that in this study, the ones with the greatest amount were the absorbable ones; It is extremely relevant to indicate that said aggregation of strains may vary according to the type of bacteria and the specific conditions of the patient, such as the systemic diseases that the patient presents.

Keywords: bacterial aggregation, absorbable suture, non-absorbable suture, Oral Surgery.

INTRODUCCIÓN

El resultado de los procedimientos quirúrgicos orales puede verse afectados frecuentemente por la interacción microbiológica, consiguiendo así consecuencias no favorables, como la disbiosis en el medio bucal. Por consiguiente, es de suma importancia cuidar el lecho quirúrgico pre, intra y post operatorio; algunos estudios relacionados con los materiales de sutura destacan que, si bien es importante el cuidado post operatorio, el material que se emplea para la síntesis cumple un fin clave para mejorar o no la cicatrización de la mucosa (1,2).

En este sentido, se abordó la problemática existente en el módulo Odontológico "Misión Sonrisa" de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, donde mensualmente se atiende un aproximado de 300 pacientes adultos, observándose que en este centro se utiliza sutura de origen natural de tipo seda, lo que pudiera ocasionar que los pacientes padezcan procesos infecciosos post cirugía oral, es por eso que se requiere estudiar un material idóneo. Es oportuno mencionar, que algunas de las patologías que se producen al ocurrir esto, son las infecciones odontogénicas, abscesos, angina de Ludwig e incluso pudiese generarse una endocarditis, colocando en riesgo la vida de pacientes sanos o con condiciones sistémicas como diabetes e hipertensión.

Es fundamental realizar nuevos estudios microbiológicos que conlleve a reducir los riesgos post quirúrgicos, ya que la ciencia evoluciona y con ello, los materiales de

sutura utilizados. Por tal motivo la presente investigación tiene el propósito de evaluar mediante estudios microbiológicos las unidades formadoras de colonias microbianas en las suturas absorbibles de tipo ácido poliglicólico y no absorbibles de tipo polipropileno en pacientes atendidos. Para ello, el presente trabajo se estructura de la siguiente manera:

En el primer capítulo, se desarrolla el planteamiento del problema donde se contextualiza la investigación, se presenta el objetivo general. Posteriormente se plantea la justificación e importancia de esta investigación, respecto al interés de las investigadoras, para la UJAP, el beneficio de los pacientes, así como su alcance en el área de la cirugía bucal y sus limitaciones.

El segundo capítulo contiene los antecedentes de estudios previos a nivel internacional, nacional y local, incluidos los aportes o referencias teórico-conceptuales, las bases legales: constitucional, bioética, odontológicas y éticas, así como la definición de términos básicos relacionados con el objeto de estudio de la presente investigación.

El tercer capítulo, se refiere a los aspectos metodológicos de la investigación, cuya modalidad es de campo, diseño no experimental, de nivel descriptivo. Para ello se observaron las muestras de sutura absorbible y no absorbible, obtenidas de diez (10) pacientes adultos que asistieron al módulo odontológico, mencionado anteriormente, cuyos datos serán validados por expertos y su confiabilidad fue determinada en base a registros llevados a cabo por los observadores, cuyos resultados permitirán la realización de gráficos y cuadros estadísticos correspondientes. En el cuarto capítulo,

se presentan los resultados evaluados y por último, en el quinto capítulo, se indican las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) como ente rector de la salud a nivel internacional, genera políticas globales para el control de los procesos infecciosos por microorganismos, que ponen en peligro la vida de millones de personas cada año, por lo que en toda intervención quirúrgica se deben utilizar materiales de sutura adecuados que mitiguen en su mínima expresión las infecciones postquirúrgicas (1).

A propósito de ello, conviene indicar que los materiales de sutura quirúrgica se consideran como el material más comúnmente implantado en el cuerpo humano y tienen un rol fundamental en la cicatrización de las heridas, ya que a través del proceso de la hemostasia permiten la reconstrucción y reformación del tejido intervenido quirúrgicamente, además el material de sutura ideal limita la acumulación microbiana y por ende, la contaminación de la herida (2).

Para tener en cuenta el tipo de bacterias que tienen mejor predilección en la adherencia a los materiales de sutura, hay que saber distinguir las en función de sus características, destacando las bacterias aerobias, bacterias anaerobias y por último anaerobios facultativos. Una definición funcional de los anaerobios es que necesitan una reducción de la presión parcial de oxígeno para proliferar, quiere decir entonces,

que estas bacterias son microorganismos patógenos frecuentes (3).

Cuando se sutura una herida en la cavidad oral, hay que tener presente que se está aplicando un material en un medio muy colonizado por bacterias. Teniendo en cuenta, que para el organismo la sutura es un cuerpo extraño y que puede provocar reacción inflamatoria en la zona tratada; al sumarle la alta carga bacteriana que rodea este medio y que intentará colonizar el material de sutura utilizado; se obtendrá finalmente, una situación poco favorable para una correcta cicatrización y posibilidad de infección (3,4). Es por ello, que adicional a la técnica quirúrgica y de sutura; es de vital importancia la elección de los implementos a utilizar en la cavidad bucal para la recuperación del tejido blando que fue intervenido, estos aspectos deben ser considerados durante la planificación de la intervención quirúrgica, así como la posibilidad de contaminación microbiana y su relación con problemas postquirúrgicos (3).

Tales previsiones se deben a que la cavidad bucal es parte constitutiva de los órganos conexos del aparato estomatognático y guarda estrecha interrelación con la microbiota oral que allí se desarrolla, específicamente durante los procesos pre y post operatorios donde se deben tomar las medidas necesarias para una asepsia oral e instrumental, así como el uso de material de sutura estéril adecuado, ya que esto juega un papel importante durante la curación del corte o herida quirúrgica (4,5).

En este sentido, los países de América Latina no escapan a esta realidad, donde la Organización Panamericana de la Salud (OPS), coopera con la prevención y control de infecciones postquirúrgicas mediante la creación y fortalecimiento de la

capacidad reguladora de dispositivos médicos e insumos médico-quirúrgicos, con el fin de garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los productos que son utilizados en los procedimientos de cirugía como los materiales de sutura (6).

En esta direccionalidad, es importante mencionar que en el caso de Venezuela, los profesionales de la salud bucal realizan actos quirúrgicos que conllevan al uso de materiales de sutura, que posteriormente van a convivir en una relación mutua con los microorganismos de la cavidad bucal durante varios días. De manera prospectiva, al caracterizar las causas y consecuencias del uso de materiales de sutura para procedimientos quirúrgicos, se pretende realizar un abordaje mediante estudios microbiológicos de una problemática existente en los pacientes del centro asistencial antes mencionado a quienes se les realice cirugía bucal, como es la evaluación de unidades formadoras de colonias microbianas presentes en los materiales para suturas absorbibles y no absorbibles que se utilizan en estos pacientes, a fin de comparar las ventajas y desventajas de su uso para evitar procesos infecciosos post quirúrgicos.

1.2 Formulación del Problema

Se procede a plantear las necesidades propias derivadas para su desarrollo y culminación con la sólida intención de proporcionar una solución viable que mitigue los efectos de la acumulación microbiana presente en las suturas absorbibles y no absorbibles utilizadas post cirugía oral, motivo por el cual surge la siguiente interrogante general: ¿Qué organismos de agregación bacteriana se encuentran

presentes en suturas absorbibles y no absorbibles empleadas en cirugía oral en pacientes adultos que asisten al módulo odontológico “Misión Sonrisa” de la ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el período septiembre - octubre 2023?.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Analizar la presencia de agregación bacteriana en suturas absorbibles y no absorbibles empleadas en cirugía oral en pacientes adultos que asisten al módulo odontológico “Misión Sonrisa” de la ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el período septiembre - octubre 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las cepas bacterianas presentes en las suturas de ácido poliglicólico y polipropileno, empleadas en cirugía oral en los pacientes atendidos.
- Cuantificar el crecimiento bacteriano entre las suturas de ácido poliglicólico y polipropileno, usadas para cirugía oral en pacientes atendidos.
- Comparar la presencia de agregación bacteriana según conteo de Unidad Formadora de Colonias (UFC/mL) entre las cepas presentes en las suturas de ácido poliglicólico y polipropileno, empleadas en cirugía oral en los pacientes atendidos.

1.4 Justificación de la Investigación

Al presentar un trabajo investigativo, se debe verificar que haya una relevancia teórica, práctica, clínica y académica; en este caso, se indica que la relevancia teórica parte de la microbiota y como éstas se encuentran adheridas o presentes en suturas usadas para cirugía en la cavidad oral. En cuanto a la relevancia práctica, es que el odontólogo debe poseer el dominio de las técnicas para efectuar la sinéresis de los tejidos, destacando que las mismas están expuestas a la presencia de agregación bacteriana y además indicar cómo pueden ser combatidas.

Cabe mencionar, que este estudio, desde el ámbito académico y clínico, sirve como un antecedente importante para futuros investigadores interesados en el tema, nutriendo la línea de investigación a la cual se encuentra adscrita, que es odontología clínica y correctiva.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

A continuación, se presentan los antecedentes que forman parte de esta investigación, los mismos están organizados de manera cronológica desde el más reciente hasta los años precedentes.

En primer lugar, se presenta el estudio de Deniz et al. (2022) que llevó por objetivo comparar los efectos de 10 materiales de sutura diferentes comúnmente utilizados en cirugía dentoalveolar sobre la cicatrización de heridas, su colonización microbiana postoperatoria y parámetros clínicos relacionados. En su metodología incluyeron un total de 172 muestras de sutura de pacientes sometidos a cirugía; evaluaron la colonización microbiana en todas las suturas y los parámetros clínicos después de 1 semana. En sus resultados, mostraron que las suturas multifilamento tuvieron una mayor colonización bacteriana en comparación con las de monofilamento ($P < .001$). No observaron acumulación de placa dental en ninguna de las muestras de suturas de polipropileno. Concluyeron que las suturas multifilamento no deben aplicarse durante períodos prolongados debido a su tendencia a la colonización microbiana. (7).

Etemadi et al. (2021), por su parte, evaluaron la tasa de éxito de una sutura antibacteriana llamada Vicryl® Plus para prevenir el crecimiento bacteriano en el

sitio quirúrgico del tercer molar mandibular. Incluyeron 27 pacientes en este ensayo clínico aleatorio, doble ciego; realizaron extracción quirúrgica de la muela del juicio mandibular y la incisión se manejó aleatoriamente utilizando suturas de la marca antes mencionada. Después de 7 días, las retiraron y evaluaron microbiológicamente. También evaluaron las especies predominantes de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*, así como el número total de colonias en cada una. En los resultados detectaron una diferencia significativa entre dos materiales de sutura en la relación número-longitud de colonias de *lactobacillus* colonias bacterianas totales; pero no para las especies de *S. mutans*. Concluyeron que el Vicryl puede ser una herramienta útil para la reducción de la tasa de infección del sitio quirúrgico en casos y situaciones de alto riesgo (8).

Otra investigación fue la de Nadafpour et al. (2021), donde compararon la colonización de *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*), *Escherichia coli* (*E. coli*), *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) y *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) aislados de la cavidad bucal en diferentes materiales de sutura, utilizado en implantología oral. Incluyeron pacientes programados para cirugía. Después de la aproximación del colgajo, el sitio quirúrgico se suturó utilizando suturas de seda, nylon, poliglactina 910 (Vicryl®) y poliglactina 910 recubierta de triclosán (Vicryl® Plus) en un orden aleatorio. Siete días después de la cirugía, las suturas se retiraron y se incubaron en agar, resultando que las suturas Vicryl® mostraron la mayor acumulación de *E. faecalis*. Concluyeron que las suturas de nailon mostraron la menor actividad microbiana (9).

Singh et al. (2020), presentaron un estudio clínico y microbiológico, hallando la colonización microbiana en diversos materiales de sutura intraoral de pacientes sometidos a cirugía de colgajo periodontal y su impacto en la curación de los tejidos gingivales. Durante la cirugía de colgajo periodontal, utilizaron tres materiales de sutura diferentes (seda, poliamida y vicryl®) en 25 pacientes. Ocho días después de la operación, retiraron las suturas y contaron los microorganismos adheridos mediante cultivo en agar nutritivo. Los resultados demostraron que las bacterias tienen diferente afinidad hacia varios materiales de sutura. El monofilamento de poliamida fue la que adhirió la menor cantidad de bacterias, seguida de multifilamento de vicryl®, mientras que la seda adhirió la máxima cantidad de bacterias. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la curación de los tejidos gingivales entre los tres grupos (10).

Por su parte, Asher et al. (2019), presentaron un estudio clínico y microbiológico con el objetivo de comparar la acumulación bacteriana en diferentes materiales de sutura. Incluyeron pacientes programados para cirugía implantológica o periodontal. Tras el cierre del colgajo, colocaron cuatro suturas diferentes en una secuencia aleatoria: seda, poliglactina recubierta, nailon y poliéster, 10 días post exodoncia, fueron retiradas y se incubaron en condiciones aeróbicas y anaeróbicas, calculando las unidades formadoras de colonias (UFC). Encontraron que todas las suturas de todos los pacientes contenían bacterias, solo que las de nailon mostraron niveles de UFC significativamente más bajos en comparación con las demás, concluyendo que este efecto puede deberse a las cualidades del material así como a su macroestructura (11).

Todos estos antecedentes sirvieron como referentes al desarrollo de esta investigación. Todos presentaron estudios de campo, observacionales, descriptivas; metodología que se pretende llevar a cabo con el presente trabajo; pues se obtendrían resultados de primera mano. Aunado a ello, los análisis y conclusiones que éstos mostraron apuntan a que el empleo de suturas quirúrgicas y otros dispositivos implantables con actividad antibacteriana puede representar una estrategia de interés clínico para reducir las infecciones posoperatorias.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Microbiota

La microbiota es el conjunto de microorganismos que reside en nuestro cuerpo, que a su vez pueden diferenciarse según su comportamiento en comensales, mutualistas y patógenos. El conocimiento de este ecosistema se ha visto considerablemente incrementado tras la introducción de las técnicas de secuenciación masiva del gen 16S ARNr (gen ADNr 16S). Este avance ha supuesto una verdadera revolución en el conocimiento de la composición de la microbiota y de su implicación en los estados de salud y enfermedad del ser humano. (11).

El estudio de este ecosistema es un campo de rápido avance científico, aceptando universalmente que para alcanzar un estado de salud adecuado es necesario tener también una microbiota “sana”. Nuestra microbiota experimenta cambios como consecuencia de la influencia de múltiples factores, de un modo similar a los que experimenta cualquier órgano de nuestro cuerpo desde la ontogenia a la muerte.

Continuamente estamos expuestos a factores que pueden influir, aunque una de sus características es su gran capacidad de resiliencia (capacidad de adaptación frente a un agente perturbador o una situación adversa, con posterior recuperación del estado inicial cuando cesa la alteración), recuperando inmediatamente su estado natural, que se denomina con el término “eubiosis” (11).

El nivel de estos cambios viene definido no solo por la naturaleza, la fuerza y la duración de la alteración, sino también por la composición y la estabilidad de cada microbiota, asumiendo que cada una es única para cada persona. En algunas ocasiones, la naturaleza de la alteración es tan fuerte que condiciona alteraciones en su composición o en su funcionamiento, alcanzando un estado de disbiosis. La disbiosis puede producirse en cuestión de días, particularmente tras la ingesta de antibióticos, pero también puede ser consecuencia de otras acciones a más largo plazo, fundamentalmente relacionadas con la dieta (11).

2.2.2 Microbiota Oral

Según estudios científicos acerca de la teoría sistémica de la microbiota oral, se confirma que en diversos órganos del cuerpo humano como el intestino delgado, aparato genito urinario y la cavidad bucal se encuentran microorganismos coexistiendo en perfecto equilibrio en el cuerpo humano. En cuanto a la cavidad bucal, posee en condiciones aeróbicas y anaeróbicas su propia microbiota, es decir, la comunidad de microorganismos que habitan en nuestra boca y juegan un papel fundamental en la salud bucodental, ya que su ambiente húmedo y cálido la convierte en una residencia adecuada para el crecimiento de diferentes microorganismos. En

esta cavidad coexisten equilibradamente, el segundo micro ecosistema más grande e importante del cuerpo humano, que de acuerdo al proyecto de Microbiota Oral denominado Ampliación de la Base de Datos de Microbiomas Orales Humanos, el cual estudia las bacterias que se encuentran en la boca y el tracto aereo digestivo, donde se ha demostrado la existencia de 774 especies de bacterias bucales; dicha cavidad se lubrica constantemente con la saliva excretada de las glándulas salivares y está compuesta por tejidos blandos (mucosa y lengua) y tejidos duros (dientes y huesos maxilares) (5).

Al respecto, se señala que la presencia de estos microorganismos contribuye a la aparición de enfermedades bucales más comunes del hombre, como son la caries dental y las enfermedades periodontales, que presentan factores de riesgo significativos para la salud humana tales como el desarrollo de tumores, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, bacteriemia, parto prematuro y bajo peso al nacer de los bebés. Según las patologías antes señaladas, las bacterias presentes en la cavidad bucal pueden adherirse en los tipos de sutura sometidos a observación microbiológica posterior a la cirugía bucal, no obstante se debe efectuar el procedimiento de sutura ante cualquier herida operatoria, incluso ante procedimientos sencillos, donde se sugiere olvidar el concepto de que la sutura está reservada solo a grandes intervenciones quirúrgicas, pues lo más importante de su realización es evitar las hemorragias, favoreciendo la hemostasia y por ende, la cicatrización de las heridas (5).

2.2.3 Suturas

El término sutura se aplica a cualquier hilo de material utilizado para ligar vasos sanguíneos o aproximar tejidos. Los egipcios y sirios ya utilizaban suturas en el año 2000 a.C. A lo largo de los siglos se han utilizado en procedimientos operatorios muchos materiales distintos, como seda, lino, algodón, crin de caballo, tendones e intestinos de animales y alambres de materiales preciosos. El objetivo principal de la sutura es iniciar y favorecer el proceso de cicatrización de las heridas, para ello se aproximan sus bordes y cuando esto se ha conseguido, la sutura ha cumplido su objetivo y ya no es necesaria (12).

De acuerdo con Pedregosa et al. (12) en el año 1912, Moynihan describió las condiciones que debería reunir la sutura ideal como el acabado monofilamento, fácil manejo, reacción tisular mínima, resistencia tensil alta, anudado fácil y seguro, absorbible y con periodo de absorción predecible y estéril. A estas condiciones se añadieron posteriormente las de mínima predisposición a la infección y mínimo efecto memoria. La sutura es un material utilizado para favorecer la curación de una herida, mediante la aproximación de los bordes o extremos de la piel, su objetivo es mantenerlos unidos disminuyendo la tensión entre los mismos además de reducir la posibilidad de infecciones; estas se clasifican de acuerdo a (12):

- Su origen: naturales y sintéticas.
- Su estructura: monofilamentos o multifilamentos.
- Comportamiento en el tejido: absorbibles o no absorbibles.

2.2.4 Suturas Absorbibles

Se utilizan en intervenciones quirúrgicas para que la sutura del tejido se deseche de forma natural por indicación médica. Estas tienen una gran variedad de usos, incluidos la cirugía general, cirugía veterinaria, cirugía gastrointestinal, urología, cirugía oral y maxilofacial, ginecología, cirugía plástica y cirugía de reconstrucción de la piel. Las suturas absorbibles, como su nombre indica, son absorbidas por el cuerpo por hidrólisis o de forma enzimática; completan su función y se absorben y desaparecen con el tiempo. Después de haber terminado el plazo de absorción, no quedan cuerpos extraños dentro del cuerpo. Además, causan menos reacción tisular. Normalmente se prefieren los materiales a base de polímeros sintéticos debido a que tienen una tensión más larga, mayor seguridad y porque son fáciles de usar. Están fabricadas en distintos colores para aumentar la visibilidad durante su aplicación y en las intervenciones, pueden fabricarse a partir de agentes colorantes totalmente naturales (13).

2.2.5 Sutura Absorbibles de tipo Ácido Poliglicólico

Es una sutura quirúrgica absorbible multifilamento trenzada con recubrimiento sintético, de mayor resistencia a la tracción, de un periodo de absorción más largo y que da lugar a muy poca reacción inflamatoria. Se degrada por Hidrólisis Química, siendo absorbida y metabolizada por el cuerpo humano. Tras la absorción de esta sucede una pérdida de masa, y es posteriormente reabsorbida en su totalidad a los 90 días. De excelente manipulación, proporciona un anudado firme y seguro. Está indicada para su uso en cirugía general, cirugía plástica, cirugía oftálmica,

ginecología-obstetricia, episiorrafía, urología, traumatología, gastroenterología, cierre general, ligaduras, pediatría y cuticular. Por tratarse de una sutura de origen sintético, no debe utilizarse cuando se requiera de un lapso de tiempo prolongado para el apoyo a los tejidos. Además, pierde la fuerza en presencia de soluciones salinas (bilis) (14,15).

2.2.6 Suturas No Absorbibles

Son las que el cuerpo no las absorbe por lo que deben ser retiradas posteriormente, se dividen en orgánicas y sintéticas. Las sintéticas se dividen en tres grandes clasificaciones; Nylon, monofilamento y multifilamento. También se toma en cuenta que existen infinidad de suturas en el mercado mundial de la Cirugía Clínica y Correctiva los cuales responden en su degradación a los componentes estructurales y a la humedad de la cavidad oral (13).

Se encuentran entre las suturas más utilizadas en las intervenciones quirúrgicas, con sus estructuras de mono o multifilamento. Son fáciles de manejar y pueden doblarse o retorcerse fácilmente. Tienen una transición tisular de alto nivel y un cierre de seguridad perfecto y se utilizan para varios propósitos quirúrgicos como zonas intertriginosas y en mucosas, palma de las manos, talón, con una estructura blanda. Además de la cirugía dermatológica, estas suturas se utilizan en la cirugía cardiovascular, oftalmológica y neurocirugía. Estas suturas pueden ser de tipo natural, sintético, nilón e hilo de acero. Son permanentes y, tras una intervención quirúrgica, debe practicarse una mini-intervención para retirarlas del cuerpo (16).

Tienen una amplia gama de utilización. Pueden usarse en distintos campos, incluyendo la cirugía gastrointestinal, ginecología, urología, cirugía oftalmológica, ortopedia, cirugía pediátrica, reconstrucción de la piel, intracutánea, subcutánea, reparación de la pared abdominal, cirugía plástica y en tejidos cardiovasculares pediátricos. Están desarrolladas especialmente para estos campos están esterilizadas con óxido etilénico. Estas ofrecen un soporte tisular permanente, una facilidad de uso excepcional, y unas capacidades de anudación muy fáciles y seguras (16,17).

2.2.9 Suturas no absorbibles de tipo Polipropileno

Es una sutura sintética no absorbible; es muy suave y desencadena una reacción inflamatoria aguda mínima, y también tiene una excelente resistencia a la tracción. Cuando ocurre una infección, esta sutura no está involucrada en el proceso, lo que la hace adecuada para ser usada en heridas contaminadas (18).

El Polipropileno es una sutura quirúrgica no absorbible sintética monofilamento. Esta sutura no se ve sujeta a la degradación o pérdida de resistencia provocada por la acción enzimática de los tejidos. Es una hebra sintética que mantiene su resistencia original por años, por lo que es conveniente en procedimientos que requieran de una resistencia elevada por un tiempo prolongado. Es mucho más flexible que otras suturas, de fácil manejo y por su alta resistencia tensil y elongación controlada, es una sutura capaz de asegurar la aproximación de los bordes del tejido hasta su cicatrización (19).

Está indicada en cierre general, herniorrafia, cirugía plástica/reconstructiva, urología y pediatría. Además, el Polipropileno es particularmente útil en cirugía

cardiovascular, pues es especialmente no trombogénico, y por soportar la propulsión del corazón. Al no adherirse a los tejidos, esta sutura sintética es también ideal en zonas de las que deba ser retirada posteriormente (piel) (19).

2.2.10 La sutura Según su Estructura

En cuanto a su estructura, la sutura monofilamento tiene como ventaja el paso plano y atraumático a través del tejido, mientras la capilaridad de los hilos multifilamento, aporta la capacidad de absorber agua y retener bacterias en los intersticios de los filamentos y transmitirlos. De allí la importancia de elegir una adecuada técnica y material de sutura para prevenir una mejor recuperación y cicatrización de los tejidos blandos de la cavidad oral (20).

- Las suturas monofilamento: son de un solo filamento aunque pueden ser de uno o varios materiales y tienen la ventaja de ofrecer menor resistencia a su paso por el tejido de la mucosa bucal, son más difíciles de manejar, al tener una superficie lisa reduce el asentamiento bacteriano, con el riesgo de romperse cuando existe una presión o torsión sobre ellas.
- Las suturas multifilamento: son de varios filamentos y pueden ser de uno o varios materiales, tienen mayor resistencia a la tensión, menor riesgo de rotura, mayor flexibilidad en el manejo. Por su característica rugosa tiene probabilidad aumentada de producir infección y produce efecto sierra en la cicatrización.

2.3 Bases Legales

En primera instancia se tiene como base legal a la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, de acuerdo a lo planteado en sus artículos 46, 83, 85, 110; donde además de señalar la importancia de respetar la integridad de las personas, se indica la articulación del estado con las comunidades universitarias para promover y desarrollar una política nacional de formación de profesionales (21). Otro instrumento jurídico que soporta la presente investigación es la Ley del Ejercicio de la Odontología (1970), la cual en su artículo 16 señala que los profesionales que ejerzan la odontología deberán estar debidamente capacitados para prestar sus servicios a la comunidad (22). Así mismo, del Código de Deontología Odontológica se hace referencia a los artículos del 97 al 104, donde se estipula todo lo inherente a la investigación en seres humanos, la cual se inspira en elevados principios éticos y científicos (23).

En el plano internacional se destacan los Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos, Biomédica de Beauchamp y Childress; en este código bioético filosófico se destacan los principios básicos que regirán la conducta de los médicos y otros profesionales e investigadores en el campo de la salud, resaltando que el progreso de la medicina se basa en la investigación (24). La Declaración de Helsinki en 1964, por su parte, presenta como principio básico, el respeto por el individuo (artículo 8), el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad (Artículo 5), y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones (Artículo 9)

(25). Por último, la Ley de Derecho de Autor (26), que recuerda al investigador respetar las ideas creadores de investigaciones tomadas como referentes para el trabajo que se lleva a cabo.

2.4 Definición de Términos

Biofilm: se encuentran en casi todos los entornos y pueden tener efectos negativos y consisten en una agrupación de una serie de microorganismos que crean un nicho ecológico ideal para sobrevivir y desarrollarse. Las bacterias se van agregando para formar una colonia que se adhiere a una superficie con una capa de limo que ayuda a proteger a los microorganismos (10).

Cavidad bucal u oral: es la puerta de entrada de la salud o de la enfermedad, esta comprende la primera porción del sistema digestivo y desarrolla funciones de succión, masticación, deglución, fonación y emisión de sonidos, siendo una de las ventanas de interacción del cuerpo humano con el medio ambiente (7).

Cirugía oral: especialidad de la Odontología encargada del diagnóstico y tratamiento quirúrgico de las enfermedades, traumatismos y defectos de los maxilares y regiones adyacentes (5).

Exodoncia: extracción quirúrgica de uno o más dientes mediante el uso de fórceps y elevadores para remoción individual de los fragmentos (5).

Infección odontogénica: tiene su origen en el propio diente o en los tejidos que lo rodean, progresa a lo largo del periodonto hasta el ápice, afectando al hueso periapical y desde esta zona se disemina a través del hueso y el periostio hasta

estructuras vecinas o más lejanas. Esta puede ser causante del origen de infecciones intracraneales retrofaríngeas pleuropulmonares, diseminaciones hematógenas que ocasionan problemas reumatológicos, depósito sobre válvulas cardiacas (endocarditis) (27).

Microbiota oral: conformada por bacterias, virus, hongos y otros microorganismos bucodentales (11).

Sutura: costura quirúrgica que se usa para reparar cortes o heridas (13).

Sutura absorbible: su nombre es indicativo de que van a ser absorbidas por el cuerpo (13).

Sutura no absorbible: son las que el cuerpo no las absorbe por lo que deben ser retiradas posteriormente (14).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente estudio se encuentra enmarcado en la línea de investigación de Odontología Clínica y Correctiva perteneciente a la Carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), por consiguiente, a continuación, se presenta la metodología empleada:

3.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

En cuanto al tipo de investigación fue de campo y se consideró de nivel descriptivo, en este sentido, se recolectaron las suturas de pacientes atendidos, se observó el crecimiento de unidades formadoras de colonias y se compararon suturas absorbibles y no absorbibles empleadas en cirugía oral en pacientes adultos que asistieron al módulo odontológico “Misión Sonrisa” de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el período septiembre - octubre 2023 a través de pruebas microbiológicas, obteniendo así la información sin alterar las condiciones existentes.

Se consideró, a su vez, una investigación de diseño cuasi experimental, el estudio empleado fue transversal o transeccional, debido a que los datos se recolectan en un solo momento y en un tiempo único, para describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (28).

3.2 Unidades de análisis

Se seleccionaron las unidades muestrales a través de un muestreo no probabilístico, es un procedimiento donde se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra (29). Se seleccionaron 10 pacientes a los cuales se les colocó dos tipos de suturas posterior al consentimiento informado (anexo A). Dichas suturas (GDT y Natural Master), fueron denominadas las A y B respectivamente, la (A) hace mención a las absorbibles y las (B), no absorbibles. En total, se usaron 20 muestras para la evaluación microbiológica. Algunos de los criterios a usar para este proceso, fueron:

3.2.1. Criterios de inclusión

- El paciente debe ser mayor de edad, entre 18 y 75 años de edad.
- Individuos voluntarios que deseen participar en el estudio.
- Que hayan requerido intervención quirúrgica (exodoncias) en el área de Cirugía Bucal.

3.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes fumadores.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes con una condición sistémica (asma, hipertensión y diabetes).
- Pacientes que presenten disminución del flujo salival.
- Pacientes con necesidades especiales.

3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica de recolección de datos que se utilizó en esta investigación fue la observación directa siendo el instrumento la historia clínica del paciente; donde se hizo una visualización de los aspectos observados tanto de pacientes como a nivel microbiológico de las muestras de suturas objeto de estudio.

3.4 Procedimiento Metodológico

- Las suturas se retiraron una semana después de la cirugía y se colocaron en 5 ml de caldo tripticasa de soya como medio de enriquecimiento y transporte. Luego fueron trasladados al laboratorio de microbiología, se incubaron en estufa a 37°C por 24hrs, para realizar la detección y cuantificación en UFC/ml de *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus mutans* (6).

- *Escherichia coli*:

Para su determinación se utilizó la técnica de vertido en placa, se tomaron 1mL de las suspensiones en caldo tripticasa de soya de cada una de las muestras y se colocaron en placas de Petri; donde se agregaron 15 mL de Agar MacConkey previamente fundido y a temperado a 45°C a cada una de ellas, se mezcló la muestra y el agar realizando movimientos circulares. Se dejaron reposar las placas y se llevaron a la estufa a 44°C por 24 a 48 horas. Transcurrido el tiempo de incubación pertinente se contaron todas las colonias de color rosadas a fucsia crecidas en las placas.

Se llevó a cabo la identificación de las diferentes colonias aisladas para la confirmación de la *Escherichia coli* mediante la utilización de pruebas bioquímicas:

- Citrato.
- Kligler.
- Lisina Hierro Agar (LIA).
- SIM (Sulfo, Indol, Movilidad).
- Urea.

- ***Enterococcus faecalis:***

Para su determinación se utilizó la técnica de vertido en placa, se tomaron 1mL de las suspensiones en caldo tripticasa de soja de cada una de las muestras y se colocaron en placas de Petri; donde se agregaron 15 mL de Agar Bilis Esculina previamente fundido y a temperatura a 45°C a cada una de ellas, se mezcló la muestra y el agar realizando movimientos circulares. Se dejaron reposar las placas y se llevaron a la estufa a 37°C por 24 a 48 horas. Transcurrido el tiempo de incubación pertinente se contaron todas las colonias negras crecidas en las placas.

- ***Staphylococcus aureus***

Para su determinación se utilizó la técnica de vertido en placa, se tomaron 1mL de las suspensiones en caldo tripticasa de soja de cada una de las muestras y se colocaron en placas de Petri; donde se agregaron 15 mL de Agar Manitol Salado previamente

te fundido y a temperado a 45°C a cada una de ellas, se mezcló bien la muestra y el agar realizando movimientos circulares. Se dejaron reposar las placas y se llevaron a la estufa a 37°C por 24 a 48 horas. Transcurrido el tiempo de incubación pertinente se contaron todas las colonias amarillas crecidas en las placas.

Se reaislaron estas mismas en agar nutritivo para confirmar las presuntas colonias de *Staphylococcus aureus* y se procedió a realizar la coloración de Gram y la prueba de coagulasa y catalasa.

- ***Streptococcus mutans* Agar Mitis Salivarius con Bacitracina.**

Se colocaron 0,2 mL de las suspensiones en caldo tripticasa de soya de cada una de las muestras y se sembró por agotamiento en Agar Mitis Salivarius con Bacitracina. Se incubaron las placas dentro de una campana de microaerofilia (jarra con vela CO2 10%), a una temperatura de 37 °C durante 24 a 48 horas. Luego de incubar durante 48 hrs se realizó el recuento de colonias compatibles con *S. mutans* según su macromorfología colonial observadas bajo lupa estereoscópica (Stemi 2000-C, Zeiss) y fuente luminosa (Schott KL1500, Zeiss). Posteriormente se realizó tinción de Gram para determinar la micromorfología celular.

3.4.1 Técnica de Análisis de Resultados

Una vez culminada la toma de muestras de las suturas y procesada las mismas a través del estudio microbiológico (6), se realizó el análisis de los datos y los resultados reflejados en la historia clínica de los pacientes, a través de las técnicas de

estadística descriptiva y estadística inferencial. La estadística descriptiva permitió elaborar las gráficas y cuadros estadísticos correspondientes utilizando el programa informático Microsoft Office Excel. Mediante la estadística inferencial, se pudo comparar la existencia o no de las diferentes unidades formadoras de colonias microbianas en las suturas absorbibles y no absorbibles recolectadas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Es importante indicar, que los datos analizados en este capítulo, parten de las muestras recolectadas de 10 pacientes sometidos a cirugía en la cavidad oral y con los cuales se usaron los tipos de suturas (a) GDT y (b) Natural Master. Cabe destacar que las edades de los pacientes oscilaron entre los 18 y 75 años de edad, obteniendo una media aritmética de 49,2 y una desviación estándar de 19,34.

Descripción de los resultados:

- Crecimiento bacteriano entre las Suturas Absorbibles de tipo Ácido Poliglicólico (SATAP) y Suturas No Absorbibles de Tipo Polipropileno (SNATP)

El conteo de las UFC/mL muestra el crecimiento bacteriano de las cepas identificadas. Es importante destacar, que se ha establecido un baremo para reconocer e interpretar los resultados obtenidos, una vez realizado el estudio microbiológico; dicho baremo indica la ausencia o presencia escasa, moderada y abundante de las colonias bacterianas.

Tabla 1 Crecimiento bacteriano de la *E. coli*

n° Paciente	<i>Escherichia coli</i> (UFC/mL)	
	SATAP	SNATP
1	9,6x10 ²	9,3x10 ²
2	52	34
3	5	18
4	36	72
5	7	17
6	0	8
7	21	15
8	15	0
9	0	0
10	24	0
Total	1,12x10 ³	1,09x10 ³

Fuente: Osorio, Gámez (2023). Universidad José Antonio Páez – Carabobo.

La tabla 1, permite evidenciar que entre el crecimiento bacteriano de *Escherichia coli* de las Suturas Absorbibles de tipo Ácido Poliglicólico (SATAP) y Suturas No Absorbibles de Tipo Polipropileno (SNATP), empleadas en cirugía oral en los pacientes atendidos, hay mayor predominio en las SATAP, presentando pues, un 1,12x10³ UFC/mL, mientras que en las SNATP hubo un 1,09x10³ UFC/mL. Además se evidencia que no hubo crecimiento bacteriano en algunos pacientes.

Tabla 2 Crecimiento bacteriano de la *E. faecalis*

<i>Enterococcus faecalis</i> (UFC/mL)		
n° Paciente	SATAP	SNATP
1	2,6x10 ²	1,3x10 ²
2	48	0
3	4	17
4	5	2
5	2	2
6	0	2
7	34	6
8	27	11
9	2	0
10	3	0
Total	3,85x10 ²	1,70x10 ²

Fuente: Osorio, Gámez (2023). Universidad José Antonio Páez – Carabobo.

En la tabla 2, se muestra el crecimiento bacteriano que obtuvo el *Enterococcus faecalis* (UFC/mL) señalando una mayor presencia de la misma en SATAP, con 3,85x10² UFC/mL y la menor incidencia se encontraron en SNATP con 1,70x10² UFC/mL; al igual que en los resultados con la cepa anterior el crecimiento bacteriano no estuvo presente en algunos pacientes.

Tabla 3 Crecimiento bacteriano de *S. aureus*

<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/mL)		
n° Paciente	SATAP	SNATP
1	0	36
2	2	0
3	0	8
4	2	23
5	0	0
6	18	15
7	6	14
8	23	0
9	18	36
10	4	0
Total	$7,3 \times 10^1$	$1,32 \times 10^2$

Fuente: Osorio, Gámez (2023). Universidad José Antonio Páez – Carabobo.

En la tabla 3 se muestra el crecimiento bacteriano del *Staphylococcus aureus*, en el que puede evidenciarse que en la SNATP se presentó un nivel mayor, específicamente de $1,32 \times 10^2$ UFC/mL; mientras que en las SATAP el crecimiento fue de $7,3 \times 10^1$ UFC/mL. Se indica también, que por primera vez en los resultados, un paciente no muestra crecimiento bacteriano en ninguna de las dos suturas aplicadas.

Tabla 4 Crecimiento bacteriano de *S. mutans*

n° Paciente	<i>Sreptococcus mutans</i> (UFC/mL)	
	SATAP	SNATP
1	3,6x10 ²	1,6x10 ²
2	3,5x10 ²	2,3x10 ²
3	1,0x10 ²	2,3x10 ²
4	1,4x10 ²	3,2x10 ²
5	1,5x10 ²	1,0x10 ²
6	1,2x10 ²	1,3x10 ²
7	4,5x10 ²	2,4x10 ²
8	4,8x10 ²	1,2x10 ²
9	1,4x10 ²	1,3x10 ²
10	1,6x10 ²	1,4x10 ²
Total	2,45x10³	1,8x10³

Fuente: Osorio, Gámez (2023). Universidad José Antonio Páez – Carabobo.

En la tabla 4, se muestra el crecimiento o adherencia bacteriana del *Sreptococcus mutans* en las suturas de los pacientes, pudiendo evidenciar que hay mayor prevalencia con 2,45x10³ UFC/mL en las SATAP, mientras que en las SNATP hubo 1,8x10³ UFC/mL. Aunado a ello, se muestra que por primera vez, una cepa bacteriana está 100% presente en las suturas.

Para finalizar con estos resultados, se indica entonces que al hacer la sumatoria de las UFC/mL entre suturas, pudo constatar que el número mayor se ubicó en las SATAP con 4,078x10³ UFC/mL, mientras que en las SNTAP se contabilizaron 3,192x10³ UFC/mL; es decir, una diferencia de 8, 86 × 10² UFC/mL.

- **Presencia de agregación bacteriana según conteo de Unidad Formadora de Colonias (UFC/mL) entre las cepas presentes en las suturas absorbibles de tipo ácido poliglicólico y no absorbibles de tipo polipropileno, empleadas en cirugía oral en los pacientes atendidos.**

Las cepas bacterianas encontradas en las suturas tanto absorbibles como no absorbibles, indicadas en el estudio microbiológico, fueron: *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Sreptococcus mutans*. Aunque todas estuvieron presentes, lo hicieron en condiciones desiguales. A continuación se presenta el predominio de cada cepa, en forma general (tabla 5 y gráfico 1)

Tabla 5 Distribución de frecuencias de capas bacterianas en suturas de pacientes atendidos en UJAP – 2023.

Cepa bacteriana	f	%
<i>Escherichia coli (UFC/mL)</i>	2210	31
<i>Enterococcus faecalis (UFC/mL)</i>	555	8
<i>Staphylococcus aureus (UFC/mL)</i>	205	3
<i>Sreptococcus mutans (UFC/mL)</i>	4250	59
Total	7220	100

Fuente: Osorio, Gámez (2023). Universidad José Antonio Páez – Carabobo.

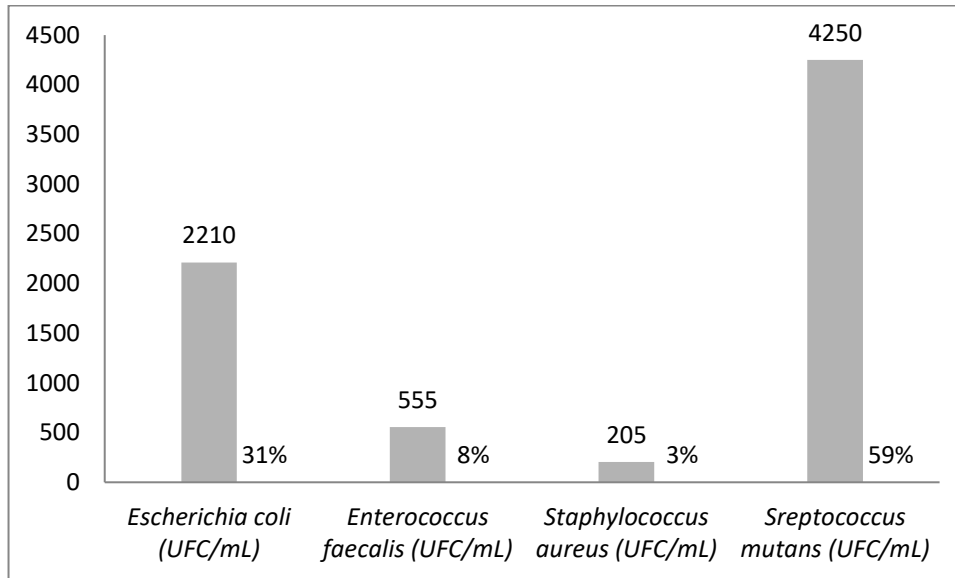


Gráfico 1 Distribución de frecuencias de cepas bacterianas ubicadas en suturas de pacientes atendidos en UJAP-2023

Tanto en la tabla 5 como en el gráfico 1, puede evidenciarse que prevaleció la cepa de *Streptococcus mutans* con un 59% ($4,25 \times 10^3$ UFC/mL), mientras que la de menor presencia fue *Staphylococcus aureus* mostrando un 3% ($2,05 \times 10^2$ UFC/mL).

Discusión de los resultados

El objetivo principal de este trabajo de investigación fue la de analizar la presencia de agregación bacteriana en suturas absorbibles y no absorbibles empleadas en cirugía oral en pacientes adultos que asistieron al centro y periodo antes mencionado. Estudios como el de Mahesh et al. (30) indican que el cierre de la incisión quirúrgica ha sido la función principal de las suturas desde sus inicios; sin embargo, sea cual sea el tipo, se sabe que son portadores de bacterias. Considerando esta premisa, se

procedió, en este estudio, a identificar las cepas bacterianas que estuvieron presentes en las suturas usadas en cirugía oral de los pacientes estudiados, dando como resultado la presencia de *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Sreptococcus mutans*. Para su determinación se llevaron a cabo diferentes procedimientos y usos de agar, entre ellos Agar MacConkey, Agar Bilis Esculina, Agar Manitol Salado y Agar Mitis Salivarius, todas se llevaron a estufa en 37°C por 24 a 48 horas.

Cabe destacar, que investigaciones como la de Pedregosa et al. (12) señalan que los materiales de sutura que mayor acúmulo de placa bacteriana presentan bajo las mismas condiciones de tiempo de exposición a bacterias, son los de tipo multifilamento reabsorbible no tratados con antimicrobianos, tal como ocurrió en este estudio, recordando que la prevalencia de bacterias ubicadas en las mismas fueron de $8,86 \times 10^2$ UFC/mL más que en las no absorbibles. Minozzi (31) También señala que la estructura del hilo monofilamento o multifilamento, van a presentar diversas características en su comportamiento frente a la placa bacteriana, siendo los hilos de multifilamento los que van a estar más expuestos a la contaminación bacteriana que los hilos de monofilamento.

Por otra parte, se indica que el *Enterococcus faecalis*, tuvo mayor prevalencia que el *S. aureus* en las muestras recolectadas, según estudios realizados por Ardizzoni et al. (32) esta cepa se asocia a infecciones de conducto radicular, además de ser reconocido por su amplia resistencia a diferentes agentes antimicrobianos. También menciona que *E. faecalis*, es un componente microbiano de la microbiota oral,

principalmente implicado en los fracasos de los tratamientos endodónticos; éste se localiza en los canalículos dentinarios de los dientes desvitalizados, resiste a los desinfectantes comunes y a los irrigantes endodónticos y puede sobrevivir durante largos períodos incluso en condiciones de inanición, hasta que los cambios en el microambiente del conducto radicular permitan su rebrote (32).

Una publicación reciente de Lemos et. al (33) menciona que como agente etiológico importante de la caries dental humana, el *Streptococcus mutans* reside principalmente en biopelículas que se forman en las superficies de los dientes, también conocidas como placa dental. Además de la caries, *S. mutans* es responsable de casos de endocarditis infecciosa con un subconjunto de cepas implicadas indirectamente con la aparición de patologías extraorales adicionales. Durante las últimas 4 décadas, los estudios funcionales de *S. mutans* se han centrado en comprender los mecanismos moleculares que emplea el organismo para formar biopelículas robustas en las superficies de los dientes, para metabolizar rápidamente una amplia variedad de carbohidratos obtenidos de la dieta del huésped y para sobrevivir a numerosos (y frecuentes) desafíos ambientales que se encuentran en las biopelículas orales. En estas áreas de investigación, *S. mutans* ha servido como organismo modelo para nuevos descubrimientos innovadores que, en ocasiones, han desafiado dogmas de larga data basados en paradigmas bacterianos como *Escherichia coli* y *Bacillus subtilis*. Además de las secciones dedicadas al metabolismo de los carbohidratos, la formación de biopelículas y las respuestas al estrés (33).

Las evidencias con respecto a *S. aureus* han mostrado que puede ser colectado del

medio ambiente oral. De forma general, se sabe que algunas infecciones orales son causadas por *S. aureus*. Estas incluyen queilitis angular, algunas infecciones endodónticas, parotiditis y, más recientemente reconocida, una forma de mucositis oral en personas mayores, pacientes dependientes de nutrición parenteral, niños imuno comprometidos y pacientes con enfermedades sistémicas como artritis reumatoide, diabetes mellitus y malignidades hematológicas (5).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Tanto las suturas absorbibles como las no absorbibles pueden ser colonizadas por bacterias, tal como pudo evidenciarse en este estudio, aun cuando las absorbibles presentaron mayor cantidad de UFC/mL, específicamente, $4,078 \times 10^3$; pero esto puede variar de acuerdo con el tipo de bacteria y las condiciones específicas del paciente, como las enfermedades sistémicas que éste presente.
- Si bien el multifilamento tiene alta predisposición en mayor agregación bacteriana, es fundamental que el paciente tenga buena higienización post operatoria en la cavidad bucal.
- La edad también es un factor predisponente a acumulación bacteriana, puesto que puede tenerse el conocimiento de la higienización; pero en el caso de las personas mayores, quizás no tengan las habilidades manuales para llevarlas a cabo de manera eficaz. O también pudiera presentarse, que los jóvenes no tengan la suficiente valoración de este proceso tan indispensable.

- Las cepas bacterianas identificadas en las suturas usadas en la muestra de estudio, fueron: *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Sreptococcus mutans*.
- La cepa de *S. mutans* prevaleció entre todas las anteriores, con un 59% (4,25x10³ UFC/mL).

Recomendaciones

1. Realizar un estudio sobre la prevalencia de *Escherichia coli* y *Enterococcus faecalis* en la cavidad bucal y analizar cuál es el efecto de esos organismos presentes en la misma.
2. Considerar un estudio comparativo de suturas mono filamentos recubiertas y no recubiertas con agentes antimicrobianos.
3. Profundizar esta investigación con una población más amplia, para determinar los resultados, pues esto pudiera generar aportes importantes.
4. Realizar un estudio comparativo entre las suturas multifilamento poligláctica 910 y ácido poliglicólico.

REFERENCIAS

1. OMS. Recomienda 29 formas de detener las infecciones quirúrgicas y evitar microorganismos multiresistentes. [en línea]. Organización Mundial de la Salud; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/03-11-2016-who-recommends-29-ways-to-stop-surgical-infections-and-avoid-superbugs>
2. González A, Miranda A, Alviar J. Principios en técnicas de suturas de piel: una guía para estudiantes. Médicas UIS [en línea]. 2018 [fecha de acceso 14 de julio de 2023]; 31(2): 65-76. Disponible en: <https://doi.org/10.18273/revmed.v31n2-2018008>.
3. Gazivoda D. A Clinical Study on the influence of suturing material on oral wound healing. Vognosanit Pregl. [en línea]. 2015 [fecha de acceso 14 de julio de 2023]; 72(9): 765-769. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26554107/>
4. Díaz G, Seijas S. Resistencias de las suturas no absorbibles, con punto simple, post extracción de cordales. Rev de Salud Vive [En línea] 2018 [fecha de acceso 16 de julio de 2023]; 1(2): 95 – 102. Disponible en: <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/9/73>
5. Cruz S, Díaz P, Arias D, Mazón G. Microbiota de los ecosistemas de la cavidad bucal. Rev Cubana Estomatol [En línea]. 2017 Mar [fecha de acceso 16 de julio 2023]; 54(1): 84-99. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100008&lng=es.
6. Acosta S. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria. Organización [en línea]. Panamericana de la Salud; 2011. [fecha de acceso 16 de julio 2023] Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/controlinfechospitalarias_spa.pdf?sequence=1
7. Deniz Yaman TP, Gülbahar Ustaoglu MD. Evaluation of Bacterial Colonization and Clinical Properties of Different Suture Materials in Dentoalveolar Surgery, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2022; 80(2): 313-326. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2021.09.014>.
8. Etemadi M, Rahgozar S, Tajmiri G, Alizargar J, Wu SV. Microbiological Evaluation of the Antibacterial Vicryl Suture in the Mandibular Third Molar Surgery. Preprints 2021, 2021050207. <https://doi.org/10.20944/preprints202105.0207.v1>
9. Nadafpour N, Montazeri M, Moradi M, Ahmadzadeh S, Etemadi A. Bacterial Colonization on Different Suture Materials Used in Oral Implantology: A Randomized Clinical Trial. Front Dent. [en línea]. 2021 [fecha de acceso 06 de agosto de 2023]; 18(1):25-28. doi: 10.18502/fid.v18i25.6935.
10. Singh P, Narayan S, Naraya T, Yadalam U, Raghava V, Singh I. Microbial Adherence of three different suture materials in patients undergoing periodontal flap surgery. Aclinical & microbiological study. J of dental sciences, [en línea]. 2020 [fecha de acceso 06 de agosto de 2023]; 6(2): 28-32. Disponible en: <https://www.ujds.in/index.php/ujds/article/view/202>

11. Asher R, Chacartchi T, Tandlich M, Shapira L, Polak D. Microbial accumulation on different suture materials following oral surgery: a randomized controlled study. *Clin Oral Investig.* [en línea]. 2019 [fecha de acceso 18 de agosto de 2023];23(2):559-565. doi: 10.1007/s00784-018-2476-0.
12. Pedregosa B, Salas J, Devesa E, Arisó P, Vicente M, Roig M. et al. Adherencia bacteriana en los materiales de sutura de uso habitual en cirugía bucal. Revisión sistemática. *Av Odontoestomatol* [en línea]. 2020 Abr [fecha de acceso 18 de agosto de 2023]; 36(1): 11-19. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852020000100002>.
13. Haraf A, Wilfried G. Absorbable vs non absorbable sutures for wound closure. Systematic review of systematic reviews. *Wound Medicine* [en línea]. 2018 [fecha de acceso 18 de agosto de 2023]; 23(1): 35-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.wndm.2018.09.004>.
14. McCormack MG, Smith AJ, Akram AN, Jackson M, Robertson D, Edwards G. *Staphylococcus aureus* and the oral cavity: an overlooked source of carriage and infection? *Am J Infect Control.* 2015;43: 35-37. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196655314011961>
15. Pacheco M, Torres M, Oropeza M, Villegas I, Ruiz M. Comparación del tiempo de cicatrización entre N-butil cianoacrilato y ácido poliglicólico en caninos sometidos a esterilización. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia* [en línea]. 2019 [fecha de acceso 14 de septiembre de 2023];66 (1): 35-42. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v66n1.79398>
16. Louise S, Anderson S, Mellon L, Heskin L. A systematic review and meta-analysis: Do absorbable or non-absorbable suture materials differ in cosmetic outcomes in patients requiring primary closure of facial wounds?, *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* [en línea]. 2018 [fecha de acceso 18 de agosto de 2023]; 71 (12):1682-1692. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.08.027>.
17. Vital Sutures. Polipropileno. [Internet]. Vital Sutures 2019.
18. Utrabo C, Czezko N, Busato C, Montemór N, Lipinski L, Malafaia O. Diferencia entre las mallas prolene®, ultrapro® y bard soft® ¿cuál presenta mejor rendimiento en la reparación de la pared abdominal? *abcd, arq bras cir dig* [en línea]. 2021 [fecha de acceso 14 de septiembre de 2023] 34(1):e1577. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0102-672020210001e1577>
19. Costa R, Castro Á, Silva C, Léda R, Amorim R. Comparación de fascia lata, banda de silicona e hilo de polipropileno en cirugía de suspensión frontal para corregir ptosis palpebral severa. *Rev brasoftalmol* [en línea]. 2021[fecha de acceso 18 de agosto de 2023]; 80(6):e0055. Disponible en: <https://doi.org/10.37039/1982.8551.20210055>
20. Knauf M, Kohal R. Materiales y técnicas de sutura en cirugía plástica periodontal. *RQ.* [en línea]. 2007 [fecha de acceso 27 de agosto de 2023]; 20(6): 348- 372. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2319802>

21. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinario N° 5.908 de fecha 19 de Febrero de 2009.
22. Ley del Ejercicio de la Odontología. Gaceta oficial N° 29.288 del 10 agosto de 1970.
23. Código de Deontología Odontológica (1992). Venezuela. XXXIX Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela de fecha 15 de Mayo de 1992.
24. Fortaleza. Brasil. 64 Asamblea General. Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Biomédica de Beauchamp y Childress [En línea] 2013. [fecha de acceso 16 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
25. Declaración de Helsinki. Investigación médica en seres humanos; 2022. Disponible en: <https://www.wma.net/es/que-hacemos/etica-medica/declaracion-de-helsinki/>
26. Ley sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial, N° 4.638 Caracas 01 de octubre de 1993.
27. Jiménez Y, Bagán J, Murillo J, Poveda R. Infecciones Odontogénicas. Complicaciones. Manifestaciones sistémicas. BVS [En línea] 2004. [fecha de acceso 14 de septiembre de 2023] 1(1):139-147. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?lang=pt&q=au:%22Murillo%20Judith%22>
25. Palella S, Martins F. Metodología de la Investigación Cuantitativa. 3ra Ed. Caracas – Venezuela: Fedupel;2012.
26. Sierra C. Estrategias para la elaboración de un proyecto de investigación. Venezuela: Insertos médicos de Venezuela C.A; 2004.
27. Victor M, Niño. Metodología de la Investigación. Bogotá– Colombia: Ediciones de la U; 2011.
28. Tamayo y Tamayo M. Proceso de la Investigación. 4ta. México: Ed. Limusa; 2004.
29. Arias, F. El proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica.pg. 67. 6ta Edición. Caracas, Venezuela: editorial Episteme; 2006.
30. Mahesh L, Kumar VR, Jain A, et al. Adherencia bacteriana alrededor de suturas de diferentes materiales en el sitio injertado: un análisis microbiológico. *Materiales* (Basilea, Suiza). Septiembre de 2019; 12(18):E2848. DOI: 10.3390/ma12182848. PMID: 31487852; PMCID: PMC6765980.
31. Minozzi F. The Sutures in Dentistry. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2009; 13: p. 217-226.
32. Ardizzoni A, Pericolini E, Paulone S, Orsi CF, Castagnoli A, Oliva I, Strozzi E, Blasi E. In vitro effects of commercial mouthwashes on several virulence traits of *Candida albicans*, *Viridans streptococci* and *Enterococcus faecalis* colonizing the oral cavity. *PLoS One*. 2018;13 (11):e0207262.
33. : Lemos JA, Palmer SR, Zeng L, Wen ZT, Kajfasz JK, Freires IA, Abranches J, Brady LJ. 2019. The Biology of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Spectrum* 7(1):GPP3-0051-2018. doi:10.1128/ microbiolspec.GPP3-0051-2018.

ANEXOS

A.1- Estudios microbiológicos



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA
 LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA CLINICA Y APLICADA

CLIENTE: Autores: Br. Mónica Gámez, Br. Isabella Osorio

Tutora: Od. Arehana Herrera

AGREGACION BACTERIANA EN SUTURAS ABSORBIBLES Y NO ABSORBIBLES POST-CIRUGIA ORAL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL MODULO ODONTOLÓGICO "MISION SONRISA"-Dr. ENRIQUE TEJERA, SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2023.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA/ UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ

DIRECCION: URB. YUMA II, CALLE No 3. MUNICIPIO SAN DIEGO. TELEFONO: 0241-8714240 (MASTER)-FAX 0241-87123947

FECHA: JUEVES 19-10-2023

DESCRIPCION DE LAS MUESTRAS:

MUESTRA	MICROORGANISMOS (UFC/mL)	FECHA DE TOMA DE MUESTRA
1A 1B 2A 2B 3A 3B	<i>Escherichia coli</i>	6/10/2023
4A 4B	<i>Enterococcus faecalis</i>	11/10/2023
5A 5B 6A 6B 7A 7B	<i>Staphylococcus aureus</i>	16/10/2023
8A 8B 9A 9B 10A 10B	<i>Sreptococcus mutans</i>	





UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA CLINICA Y APLICADA

RESULTADOS DE LOS ANALISIS MICROBIOLÓGICOS:

MUESTRA	<i>Escherichia coli</i> (UFC/mL)	<i>Enterococcus faecalis</i> (UFC/mL)	<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/mL)	<i>Streptococcus mutans</i> (UFC/mL)
1A	9,6x10 ²	2,6x10 ²	0	3,6x10 ²
1B	9,3x10 ²	1,3x10 ²	36	1,6x10 ²
2A	52	48	2	3,5x10 ²
2B	34	0	0	2,3x10 ²
3A	5	4	0	1,0x10 ²
3B	18	17	8	2,3x10 ²
4A	36	5	2	1,4x10 ²
4B	72	2	23	3,2x10 ²
5A	7	2	0	1,5x10 ²
5B	17	2	0	1,0x10 ²
6A	0	0	18	1,2x10 ²
6B	8	2	15	1,3x10 ²
7A	21	34	6	4,5x10 ²
7B	15	6	14	2,4x10 ²
8A	15	27	23	4,8x10 ²
8B	0	11	0	1,2x10 ²
9A	0	2	18	1,4x10 ²
9B	0	0	36	1,3x10 ²
10A	24	3	4	1,6x10 ²
10B	0	0	0	1,4x10 ²

Lcda. MÓNICA SEQUERA
BIOANALISTA MICROBIÓLOGO
C.I. 14.753.718
C.B. 06-1552 MPPS: 11804



Lcda. GLADIEL PADRON
BIOANALISTA MICROBIÓLOGO
C.I. 12.368.844
C.B. 06-1283 MPPS: 10068

A.2.- Consentimiento Informado

Valencia, Edo. Carabobo.
Fecha: / /

CONSENTIMIENTO INFORMADO EXCLUSIVO DE INVESTIGACIÓN

Mediante el presente documento solicitamos la autorización para extraer información y desarrollarlo como un trabajo de grado, que lleva por título: **Estudio microbiológico en suturas absorbibles y no absorbibles post cirugía oral en pacientes adultos del módulo odontológico misión sonrisa de la ciudad hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el periodo de septiembre-octubre 2023**, a desarrollar por las bachilleres **Mónica Gámez V-23.597.558**, **Isabella Osorio V-23.826.241** y la tutora de tesis **Od. Arehana Herrera V-21.485.039**. Para optar por su título como odontólogo en la Universidad José Antonio Páez (UJAP). Llevado a cabo en el módulo odontológico misión sonrisa de la ciudad hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Valencia Edo. Carabobo.

Se tomarán datos clínicos importantes en el proceso investigativo, nombre, apellido, edad, cedula, sexo, teléfono (para recordarle la cita post operatoria), así mismo, se tomara los hilo de sutura que se colocó 7 días previos, para una muestra microbiológica, los resultados obtenidos serán revisados con fines académicos. Debemos recalcar que esta investigación no posee un riesgo para usted; el beneficio de su participación aporta a la ciencia datos significativos para los clínicos como se ha mejorado en el tiempo las propiedades para la no adhesión microbiana de los hilos de suturas **de tipo (absorbible)** y PGA- Polyglycolic Acid (no absorbible) y cuál de estos dos es el recomendable para su uso actualmente. Posee la alternativa de no colocarse sutura en el lecho quirúrgico pero todo dependerá según sea el caso de su procedimiento.

Así mismo, los datos de identificación de cada paciente se mantendrá con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores que se involucre directa o indirectamente. No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio. Ni tampoco recibirá pago por su participación.

En el transcurso de este análisis usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable _____ identificado con C.I. _____, que labora en la facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez y será responsable del manejo ético y científico de este proyecto. Lo puede contactar en el número de teléfono:

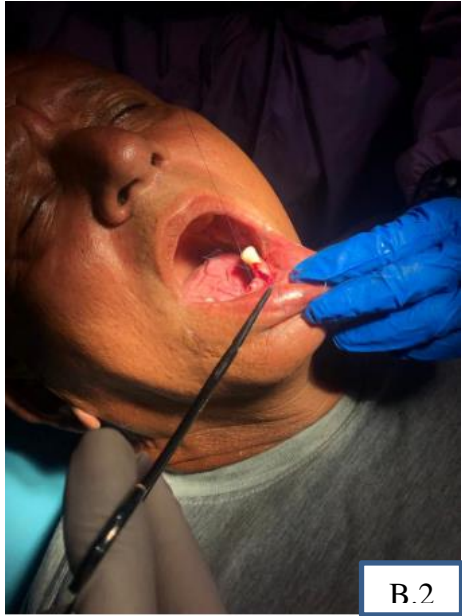
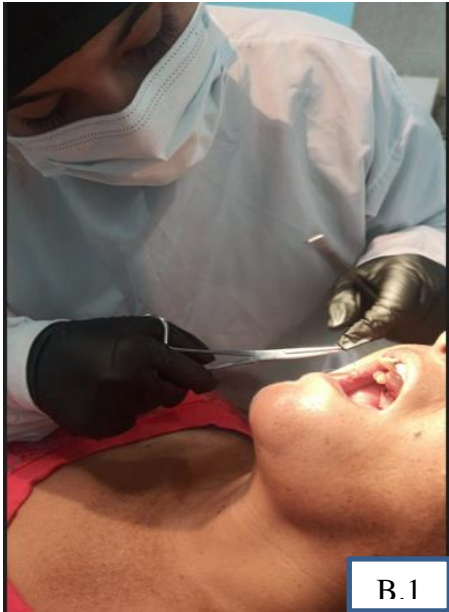
La decisión de participar es completamente voluntaria. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación, continuará recibiendo su atención habitual por parte de los profesionales de la institución ahora y en el futuro. Si decide participar puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, informando con una carta las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.

Si considera que ha recibido una adecuada explicación de la naturaleza, propósitos y fin del proyecto de investigación y que han respondido todas las inquietudes que han podido surgir y no hay dudas e interrogantes acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar el consentimiento informado.

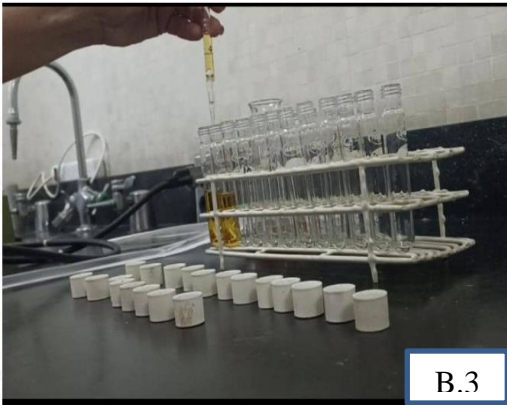
Yo _____ mayor de edad, identificado con C.I. _____, doy consentimiento para el llenado de Historia Clínica, la toma de fotografías, placas radiográficas, exámenes complementarios y los datos necesarios para llevar este estudio, así como la muestra de los hilos de suturas. De esta forma apruebo mi participación en la realización de este trabajo de grado.

Valencia, estado Carabobo. (Venezuela). Av. Lisandro Alvarado, Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera (CHET).

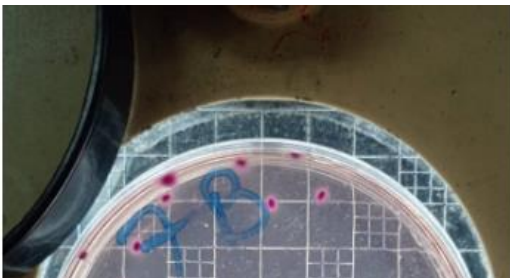
B.- Evidencias fotográficas



Anexo B.1 y B.2.- Procedimiento quirúrgico en los pacientes

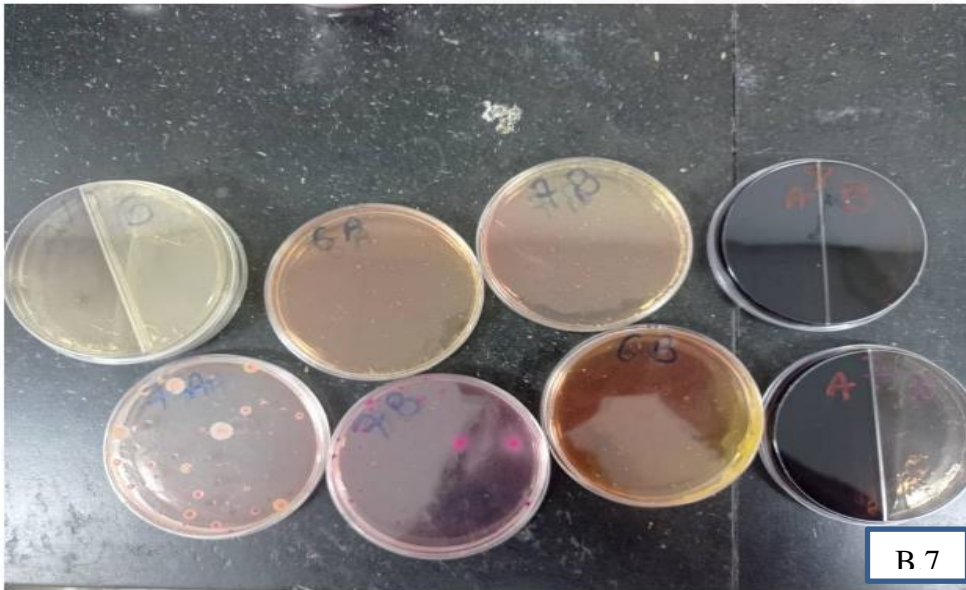


Anexos B.3 y B.4.- Muestras clasificadas y llevadas a laboratorio



B.5

B.6



Anexos B.5 al B.10.- Muestras clasificadas y procedimientos para estudio micro-biológico



**Anexos B.5 al B.10.- Muestras clasificadas y procedimientos para estudio
microbiológico**