

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Dirección de Postgrado
Maestría en Elaboración, Gestión y Evaluación
de Proyectos de Investigación Científica

**EFFECTO DE UN PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL
EN PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA DEL
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS Y DEL AMBIENTE
EN EL AÑO 2017**

CLAUDIA LILIANA SOTO GODOY

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención
del Grado de Magíster en Elaboración, Gestión y Evaluación de
Proyectos de Investigación Científica

SAN LORENZO – PARAGUAY
JULIO – 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Dirección de Postgrado
Maestría en Elaboración, Gestión y Evaluación
de Proyectos de Investigación Científica

**EFFECTO DE UN PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL
EN PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA DEL
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS Y DEL AMBIENTE
EN EL AÑO 2017**

CLAUDIA LILIANA SOTO GODOY

Orientador: **Prof. Dr. ROBERTO MARTÍNEZ LÓPEZ**

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención
del Grado de Magíster en Elaboración, Gestión y Evaluación de
Proyectos de Investigación Científica

SAN LORENZO – PARAGUAY
JULIO – 2018

Datos Internacionales de Catalogación en la Publicación (CIP)
DE LA BIBLIOTECA DE LA FACEN – UNA

Soto Godoy, Claudia Liliana

Efecto de un protocolo de Higiene Oral en pacientes de Terapia Intensiva/Claudia Liliana Soto Godoy - San Lorenzo: FACEN, 2018.

i-xiv, 130 h.; 30 cm.

Incluye bibliografía y anexos

Tesis (Magister en Elaboración, Gestión y Evaluación de Proyectos de Investigación Científicas) - UNA. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, 2018.

511.8/D543e

**EFEECTO DE UN PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES
DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y DEL AMBIENTE EN EL AÑO 2017**

CLAUDIA LILIANA SOTO GODOY

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del Grado de Magíster en Elaboración, Gestión y Evaluación de Proyectos de Investigación Científica.

Fecha de aprobación: 24 de julio de 2018

MESA EXAMINADORA

MIEMBROS:

Prof. Dr. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Prof. Dra. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Prof. Dr. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Prof. Dr. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Prof. MSc. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Aprobado y catalogado por la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, en fecha **XX de xxxxxxxx** de 2018.

Prof. MSc. Viviana Isabel Díaz Escobar
Directora de Postgrado, FACEN – UNA

*A mis padres,
por ser quienes siempre
me inculcaron la formación
y el ser mejor cada día...*

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por ser quien me regaló cada día y salud para poder culminar la Tesis.

Al CONACYT por la oportunidad otorgada para realizar la primera maestría en Elaboración, Gestión y Evaluación de Proyectos de Investigación Científica.

A la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción por abrirnos las puertas para nuestra formación.

A MEYER LAB por brindar el laboratorio para los análisis de cultivo y también por la confianza prestada.

Al Profesor Fernando Méndez por el acompañamiento durante estos años.

Al profesor Ing. Agr. MSc. DSc. Roberto Martínez López orientarme desde el principio hasta el final con la elaboración de esta tesis.

A la Dra. Gloria Aguilar, por su apoyo incondicional a este trabajo.

Al Dr. Diulio Nuñez por brindar sus conocimientos con artículos científicos para sustentar esta tesis.

EFFECTO DE UN PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y DEL AMBIENTE EN EL AÑO 2017

Autor: CLAUDIA LILIANA SOTO GODOY
Orientador: Prof. Dr. ROBERTO MARTÍNEZ LÓPEZ

RESUMEN

La salud oral se encuentra íntimamente relacionada con la salud sistémica del individuo. Los microorganismos que se encuentran en la cavidad oral son responsables de que el mayor porcentaje de los pacientes que se encuentran internados en la Unidad de Terapia Intensiva desarrollen Infecciones Adquiridas por Asistencia Sanitaria, dentro de estas se encuentran la neumonía nosocomial y la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM). Responsables éstas de altos índices de morbilidad y mortalidad en todas las UTI a nivel mundial. Ningún país pudo hasta hoy día resolver el problema. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia de la aplicación de un protocolo de higiene oral en la disminución del recuento bacteriano en lengua de los pacientes internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y del Ambiente. El tipo de estudio fue experimental, con reclutamiento por casos consecutivos; con dos grupos de participantes, los cuales fueron asignados aleatoriamente a cada grupo; al primero se les aplicó el protocolo de higiene oral cada 12 hs y al segundo la higiene oral de rutina de UTI cada 8 hs durante 3 meses. Se obtuvo un recuento bacteriano del *biofilm* lingual al ingreso de paciente a la UTI (0 hs) y luego de 72 hs de la internación del paciente. Una vez obtenidos los datos se procedió a cargarlos en una planilla Excel para su posterior análisis. Por el tiempo que duró el trabajo y la baja rotación de los pacientes en la UTI, sólo fueron incluidos 39 pacientes en el estudio, 16 pacientes para la Intervención 1 y 23 para la Intervención 2; asignados de manera aleatoria. Los microorganismos que se aislaron en estos pacientes según el orden de recuento bacteriano fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para ambos grupos de intervención.

Palabras clave: *biofilm* oral, higiene oral, medidas de prevención, neumonía.

EFFECT OF AN ORAL HYGIENE PROTOCOL IN PATIENTS OF INTENSIVE THERAPY OF THE NATIONAL INSTITUTE OF RESPIRATORY DISEASES AND THE ENVIRONMENT IN YEAR 2017

Autor: CLAUDIA LILIANA SOTO GODOY

Orientador: Prof. Dr. ROBERTO MARTÍNEZ LÓPEZ

SUMMARY

Oral health is closely related to the systemic health of the individual. The microorganisms found in the oral cavity are responsible for the highest percentage of patients who are admitted to the Intensive Care Unit to develop Acquired Infections for Health Care, within these are Nosocomial Pneumonia and Pneumonia Associated with Ventilation Mechanics (NAVVM). Responsible for high rates of morbidity and mortality in all ICUs worldwide. No country could solve the problem until today. The attempt to develop measures that reduce the incidence of these respiratory pathologies has not been vain; since the international societies in charge of the control of hospital infections with the implementation of these have had an impact on the morbidity and mortality of VAP; being within these measures of prevention the oral hygiene of the patient. The objective of this work was to evaluate the efficacy of the application of an Oral Hygiene Protocol in the reduction of the bacterial count in language of the patients hospitalized in the ICU of the INERAM. The type of study was experimental, with recruitment for consecutive cases; with two groups of participants, which were randomly assigned to each group; the first was given the oral hygiene protocol every 12 hours and the second routine oral hygiene of UTI every 8 hours for 3 months. A bacterial count of the lingual biofilm was obtained on admission of the patient to the ICU (0 hs) and after 72 hs of the patient's hospitalization. The data were obtained, they were loaded onto an Excel spreadsheet for further analysis. Result: for the duration of the work and the low rotation of the patients in the ICU, only 39 patients were included in the study, 16 patients for Intervention 1 and 23 for Intervention 2. The microorganisms were isolated in these patients according to the order of bacterial count were: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*. No statistically significant differences were found for both intervention groups.

Keywords: Oral biofilm, oral hygiene, care bundle, pneumonia.

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Pregunta de investigación.....	2
1.2 Justificación.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	4
1.4 Hipótesis:.....	4
2 MARCO TEÓRICO	5
2.1 Salud oral.....	5
2.2 Microbiota oral	6
2.3 Biofilm o Biopelícula	8
2.4 Biofilm Oral	8
2.5 Relación entre estado de salud oral e infecciones respiratorias	10
2.6 Infecciones adquiridas por asistencia sanitaria (IAAS). Neumonía nosocomial y NAVM.	12
2.6.1 Neumonía nosocomial	14
2.6.2.....Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM).....	15
2.7 Efecto de las infecciones nosocomiales	16
2.8 Microbiota oral, biofilm y paciente bajo cuidados críticos	17
2.9 Papel del profesional odontólogo en los centros hospitalarios y en la UTI.....	18
2.10 Procedimientos de Higiene Oral en UTI	20
3. METODOLOGÍA	22
3.1 Tipo de Estudio	22
3.2 Población y muestra	22
3.2.1 La población	22
3.2.2 La muestra.....	22
3.3 Criterios de Inclusión	24
3.4 Criterios de Exclusión	24
3.5 Intervención.....	24
3.6 Protocolo de Higiene Oral modificado. (Intervención 1).....	24
3.7 Higiene Oral de rutina (Intervención 2)	25
3.8 Procedimiento.....	25
3.9 Cultivo de hisopado de lengua	26
3.10 Análisis de datos.....	27
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	48
5.1 Conclusión.....	48
5.2 Recomendaciones.....	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Días de internación promedio de los pacientes en la UTI	40
Figura 2. Variable cambio en el recuento bacteriano.....	42
Figura 3. Tipos de bacterias encontradas en UTI.....	45
Figura 4. Recuento bacteriano para la intervención 1	64
Figura 5. Recuento bacteriano para la intervención 2.....	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Asignación aleatoria de los pacientes por intervención.	23
Tabla 2. Categorización de variables	27
Tabla 3. Edad agrupada entre pacientes con intervención 1 y 2. N=39	29
Tabla 4. Distribución del sexo de los pacientes según Intervención 1 y 2. n=39	30
Tabla 5. Prueba Chi-cuadrado de Pearson para las variables sexo e intervención.....	32
Tabla 6. Procedencia de pacientes según Intervención 1 y 2. n=39.....	32
Tabla 7. Ocupación de los pacientes en estudio según intervención 1 y 2. n=39	34
Tabla 8. Estado civil de los pacientes según la intervención 1 y 2. n=39	35
Tabla 9. Diagnóstico de ingreso de los pacientes con la Intervención. n=39	35
Tabla 10. Descripción del Tipo de ventilación según Intervención 1 y 2. n=39.....	37
Tabla 11. Descripción del Tipo de comorbilidad y factor de riesgo según Intervención 1 y 2. n=39	38
Tabla 12. Prueba Chi-cuadrado de Pearson para los variables días de internación e Intervención.	41
Tabla 13. Prueba de U MANN WHITNEY para la variable recuento bacteriano y la Intervención.	41
Tabla 14. Test de T Wilcoxon para las variables de recuento bacteriano a las 0 hs vs 72 hs en la Intervención 1.....	44
Tabla 15. Test de T Wilcoxon para las variables de recuento bacteriano a las 0 hs vs 72 hs en la Intervención 2.....	44
Tabla 16. Estadísticos descriptivos a las 0 hs de internación según intervención. n=39	61
Tabla 17. Estadísticos descriptivos a las 72 hs de internación según intervención. n=39	62
Tabla 18. Diferencia de medias de recuento bacteriano en ufc por intervención. n=39	63
Tabla 19. Días de internación según intervención. n=39	63
Tabla 20. Variable cambio según intervención. n=39.....	63

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

UTI	Unidad de Terapia Intensiva
INERAM	Instituto de Enfermedades Respiratorias y del Ambiente
NIH	Neumonía Intrahospitalaria
NAVM	Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica
VM	Ventilación mecánica
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
ACV	Accidente cerebro vascular
IRA	Insuficiencia Respiratoria Aguda
DM	Diabetes Mellitus
HTA	Hipertensión arterial
IAAS	Infecciones Adquiridas por Asistencia Sanitaria
ECA	Ensayo clínico aleatorizado
Ufc	Unidad formadora de colonia
IOT	Intubación Orotraqueal
TQT	Traqueostomía
pH	Coficiente que indica grado de acidez o basicidad de una solución
Ho	Hipótesis Nula
Ha	Hipótesis Alternativa
PHO	Protocolo de Higiene Oral Modificado por la AMIB
AMIB	Asociación de Medicina Intensiva Brasileira
RS	Región Sanitaria
DGEEC	Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos
IHI	Instituto de Mejoramiento de la Salud (Institute healthcare Improvement)
ANVISA	Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria
SHEA	Sociedad de Epidemiología de salud en America (Society for Healthcare Epidemiology of America).
IDSA	Sociedad de Enfermedades infecciosas de America (Infectious Disease Clinics of america)
CPO	Índice internacional de Caries (cariado, perdido y obturado).

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Las patologías orales guardan una relación directa con las patologías sistémicas del individuo; y la mayoría de las veces se las trata de manera aisladas. Esta interdependencia se evidencia en los centros hospitalarios, donde para restablecer la salud del individuo, éste debe ser evaluado integralmente, diagnosticado y tratado según las dolencias que presente, ya sean ellas sistémicas o bucales. Con este trabajo multidisciplinario se alcanza la rehabilitación del paciente; o se mejora la calidad de vida del mismo en los casos de patologías que requieran tratamiento paliativo. La literatura muestra, de manera clara y vigorosa una influencia de la condición bucal en la evolución del cuadro clínico de los pacientes internados (Gomes, 2012).

El estado de salud bucodental guarda también relación directa con las infecciones nosocomiales, especialmente con la neumonía intrahospitalaria (NIH), ya que la boca es puerta de entrada de microorganismos patógenos principalmente respiratorios. La neumonía adquirida por ventilación mecánica (NAVVM) es un tipo de NIH, y la más prevalente en la unidad de terapia intensiva (UTI) a nivel mundial; presenta una tasa muy alta de mortalidad, llegando en algunos países a alcanzar el 75% de las muertes en las salas de cuidados críticos, esta patología prolonga la permanencia de los pacientes en las UTI en un promedio de 4 a 6 días, y aumentando a la vez los costos hospitalarios en un promedio de 40 mil dólares por paciente (Oliveira *et al.*, 2014).

Uno de los principales factores de riesgo para la NAVVM es la intubación oro-traqueal en la mayoría de los casos requerida para la ventilación mecánica; que aumenta 6 a 21 veces la probabilidad de adquirirla, según el Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (Resar *et al.*, 2012).

Varias son las vías de acceso a los microorganismos al tracto respiratorio que han sido descritas, tales como: inoculación directa por aspiración, inhalación de aerosoles infectados, diseminación hematógena y extensión de infecciones de áreas adyacentes. De éstas la aspiración de microorganismos de la cavidad bucal y de la orofaringe es la vía más común de infección, significando entonces que la microbiota bucal tiene un papel primordial en la etiología de infecciones pulmonares (Figueiredo de Souza, 2012).

La mala higienización bucal de los pacientes internados asociada a la aspiración del contenido presente en la orofaringe y a la inmunidad comprometida, provocan la contaminación de las vías respiratorias inferiores. La reducción del flujo y pH salivar, y la disminución del reflejo de la tos, asociado a la mala higienización realizada a esos pacientes hacen que, a medida que el tiempo de internación aumenta, acreciente también la posibilidad de que el *biofilm* oral se vuelva un agente infeccioso potencial causante de la neumonía en UTI (Lima Gadelha, 2011).

La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica es un tipo de Infección Asociada a Asistencia Sanitaria (IAAS), efecto adverso más frecuente durante la atención sanitaria; y ningún país o institución podría decir que ha resuelto el problema (OMS, 2017). Las medidas preventivas de la NAVM se centran en factores modificables, y están destinadas a evitar la microaspiración de patógenos provenientes de la orofaringe a las vías aéreas inferiores (Oliveira, 2014).

1.2 Pregunta de Investigación

¿El protocolo de higiene oral (PHO) es eficaz para la reducción del recuento bacteriano en comparación a la higiene oral de rutina?

1.3 Justificación

Existen varios paquetes de medidas preventivas de la NAVM a nivel mundial, una de ellas establecidas en el 2010 por el *Institute for Healthcare Improvement*

(IHI) que incluyó la higiene oral en el quinto lugar de la lista; siendo el primero para el lavado de manos, el segundo lugar para la prevención de úlceras pépticas, el tercero la prevención de tromboembolismo y el cuarto para la tensión del *cuff* o balón endotraqueal (Institute for Healthcare Improvement, 2012).

Otros órganos rectores de salud han enfatizado medidas preventivas como el control diario de la sedación y destete del paciente, elevación de la cabecera de la cama en un ángulo de 30 a 45 °, higiene oral y aspiración subglótica (Keyt *et al.*, 2014).

En cuanto a estas medidas existen discrepancia entre todos los organismos de vigilancia sanitaria, ya que las normas son establecidas según país, región y prevalencia de la NAVM (Oliveira, 2014). Pero todas ellas incluyen la higiene oral con clorhexidina al 0,12%, con o sin cepillado dental; para el control del *biofilm* oral, reservorio ideal de patógenos respiratorios (Vilela *et al.*, 2015).

Delante de todo el escenario referenciado, se desarrolló de manera metódica y sistemática, por un periodo de 3 meses, el control del *biofilm* oral mediante el protocolo de higiene oral modificado de la Asociación de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) a los pacientes del grupo Intervención 1 y se los comparó mediante cultivos de hisopado de la lengua (recuento bacteriano), con los pacientes del grupo Intervención 2, a quienes se les aplicó la higiene oral de rutina practicada en el INERAM. Una vez recabados los datos fueron procesados con herramientas estadísticas apropiadas a fin de proporcionar el rigor científico necesario para las conclusiones obtenidas.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General:

Evaluar la eficacia de la aplicación de un protocolo de higiene oral en la disminución del recuento bacteriano en lengua de los pacientes internados en la UTI

del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y del Ambiente de setiembre a diciembre del 2017.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Cuantificar microorganismos (recuento microbiano) en unidades formadoras de colonias (ufc) mediante cultivos de *biofilm* de la lengua, al ingreso del paciente y a las 72 hs de internación del mismo.
2. Identificar los microorganismos patógenos respiratorios encargados de la patogenia de la NAVM en lengua de todos los pacientes de ambos grupos de intervención.
3. Comparar el recuento de microorganismos en ufc a las 0 hs y a las 72 hs de ambos grupos de intervención.

1.5 Hipótesis:

Ho: La aplicación del PHO es igual en eficacia para la reducción del recuento bacteriano en comparación a la higiene oral de rutina.

Ha: La aplicación del PHO no es igual en eficacia para la reducción del recuento bacteriano en comparación a la higiene oral de rutina.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Salud oral

Gomes (2012) afirma que, la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y también social, no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia, según la definición presentada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su constitución aprobada en 1948. Esto incluye a la salud oral, íntimamente relacionada con la salud integral. Según la OMS la salud bucodental, fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida, se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales (de las encías), caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial.

La salud bucal como estado de armonía, normalidad o cuidado óptimo de la boca, solo tiene significado cuando es acompañada en grado razonable, de la salud general del individuo (Gomes, 2012).

El estado de salud oral juega un papel importante en el restablecimiento de la salud general del paciente bajo cuidados críticos (Munro *et al.*, 2013).

La percepción de la condición bucal es un importante indicador de salud, pues sintetiza la condición real de salud, las respuestas subjetivas, los valores y las expectativas culturales (Lima *et al.*, 2011).

2.2 Microbiota oral

Según Edlund *et al.* (2015), “la cavidad bucal humana ofrece el portal perfecto de entrada a virus y bacterias del medio ambiente, por lo tanto, es uno de los hábitats más densamente poblados del cuerpo humano. Contiene alrededor de 6 mil millones de bacterias y potencialmente 35 veces más de virus, la presencia de grandes comunidades de fagos en la cavidad, implican la aceleración de la diversidad molecular de sus huéspedes bacterianos y tanto huésped como fago mutan para obtener ventajas evolutivas”.

De acuerdo a Liébana (2002), “se han llegado a aislar hasta 200 especies distintas en una misma cavidad bucal en el transcurso del tiempo; la mayor parte tendría la característica de ser transitoria, de forma que como residente solo quedarían unas 20 aproximadamente”.

Para Cruz Quintana *et al.* (2017), la mucosa oral se encuentra constituida por cocos grampositivos anaerobios facultativos y, en especial, por *Streptococcus viridans*. En la mucosa yugal predominan también los *Streptococcus viridans*, destacando *Streptococcus mitis*; le siguen en frecuencia *Streptococcus sanguis* y *Streptococcus salivarius*; también se aislarán otros microorganismos presentes en la saliva. En el paladar duro existe una microbiota estreptocócica similar a la de la mucosa yugal. En el paladar blando aparecen bacterias propias de las vías respiratorias altas como especies de *Haemophilus*, *Corynebacterium* y *Neisseria*, *Streptococcus pyogenes* y *Streptococcus viridans*. La microbiota de la encía está íntimamente relacionada con la de la placa coronal lisa en la unión dentogingival y con la de localización subgingival.

Los microorganismos aislados de la cavidad oral difieren de acuerdo al lugar de donde han sido inoculados por ejemplo, para Cruz Quintana *et al.* (2017), “la mucosa de la lengua y las amígdalas pueden albergar microorganismos periodonto patógenos y, posiblemente, puede funcionar como un nido para estas bacterias; investigadores concluyen que una gran proporción de los microorganismos salivales

emanan de la lengua, y, en general, los microorganismos de la lengua influyen en la flora de toda la cavidad bucal”.

Oliveira *et al.* (2007) sostienen que, el hallazgo de bacterias en el *biofilm* lingual tales como: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pnerumoniae* e *Echerichia Coli*, llegando éstas al 63 % del total encontrado en toda la boca, fue determinante para realizar más estudios con el fin de evaluar la eficacia de un limpiador lingual para la disminución de la neumonía nosocomial.

Se comprobó en el estudio de Hasan *et al.* (2014), que, “hasta la fecha, el microbioma oral se ha relacionado con muchas enfermedades, concretamente osteítis alveolar y amigdalitis, bacteriemia, endocarditis, abscesos cerebrales y hepáticos, accidente cerebrovascular, diabetes, neumonía, y nacimiento prematuro. La boca también puede considerarse un sitio importante de intercambio genético entre los miembros de la flora bacteriana, debido a su alta carga bacteriana y riqueza en diversidad de especies, incluso cuando las bacterias resistentes a antibióticos pueden establecerse a través de la transmisión de contacto”.

Para Pushalkar *et al.* (2012), veintiséis de ciertas especies de bacterias pueden jugar un importante papel en el desencadenamiento de la inflamación crónica en la cavidad bucal y posiblemente estar asociadas a diferentes etapas del cáncer; esto puede ser debido a la pérdida de integridad de la mucosa bucal que permite la invasión bacteriana y servir como puerta de entrada a los ganglios linfáticos regionales. Coincidiendo en que la mucosa bucal es una importante barrera defensiva frente a la invasión por microorganismos, tanto por interacción directa con los patógenos como por influir en el sistema inmune.

La cavidad oral es la primera puerta de entrada de los patógenos respiratorios que causan infecciones sistémicas, siendo la neumonía una de ellas (Gomes, 2012).

En adultos saludables, el microorganismo que predomina en la cavidad oral es el *Streptococcus Viridans*, pero la microflora oral de los pacientes en estado

crítico cambia y pasa a ser predominantemente de microorganismos Gram-negativos, transformándose así en una microflora más agresiva. Ésta puede estar compuesta por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Haemophilus influenzae* y *Pseudomonas aeruginosa* (Amaral *et al.*, 2009).

2.3 Biofilm o Biopelícula

Para Donlan (2002), el *biofilm* o biopelícula es una comunidad microbiana sésil, caracterizada por células que están adheridas irreversiblemente a un sustrato o interfase, o unas con otras, encerradas en una matriz de sustancias poliméricas extracelulares que ellas mismas han producido.

Los microorganismos se unen a las superficies y desarrollan *biofilm*. Las células asociadas a la biopelícula se pueden diferenciar de sus contrapartes suspendidas mediante la generación de una matriz de sustancia polimérica extracelular (EPS). La adhesión es un proceso complejo regulado por diversas características del medio de crecimiento, sustrato y superficie celular. Una estructura de *biofilm* establecida comprende células microbianas y EPS, tiene una arquitectura definida y proporciona un entorno óptimo para el intercambio de material genético entre las células. Las biopelículas tienen una gran importancia para la salud pública debido a su papel en ciertas enfermedades infecciosas y su importancia en una variedad de infecciones relacionadas con los dispositivos (Donlan, 2002).

2.4 Biofilm Oral

La placa dental, *biofilm* oral o biopelícula dental es una película formada por microorganismos que se hallan adheridos a las superficies de los dientes, restauraciones o prótesis bucal por medio de una matriz extracelular o sustancia polimérica extracelular (EPS), también contiene células descamadas (Amaral *et al.*, 2009).

Las proteínas salivales (glicoproteínas) están disponibles para interactuar con adhesinas microbianas de los primeros colonizadores, lo que facilita la iniciación de la formación de la biopelícula en la superficie del diente (Cruz Quintana, 2017).

El *biofilm* oral se forma minutos después de una correcta higiene oral o de la erupción de un diente nuevo, a partir de una matriz extracelular compuesta de polisacáridos, proteínas, células descamadas y los microorganismos hospederos habituales; 1 ml de *biofilm* puede contener 10.8 unidades formadoras de colonia (Amaral *et al.*, 2009).

Los cambios en la composición de los *biofilms* se asocian con enfermedades bucales como caries dentales o periodontitis. Las comunidades están formadas por muchas y variadas interacciones entre diferentes especies y géneros dentro de la biopelícula, que incluyen asociaciones célula-célula, fenómenos físicos conocidos como coagregación, la señalización entre especies, la secreción y la rotación de compuestos antimicrobianos y el intercambio de una matriz extracelular. El centro de estas interacciones es la selección de sinergias metabólicas, y está cada vez más claro que la capacidad de las comunidades para extraer la máxima energía de los metabolitos disponibles es un factor potente para la estructura del *biofilm* y la estratificación (Cruz Quintana *et al.*, 2017).

Debido a que la mayoría de las biopelículas son comunidades polimicrobianas, existe la posibilidad de que la agregación conjunta tenga un papel integral en el desarrollo espacio-temporal del *biofilm* y la moderación de la composición de la comunidad microbiana (Cruz Quintana *et al.*, 2017).

La opinión de Palmer (2014), es que la estructura del *biofilm*, su función y la composición de las especies microbianas, seguirán siendo estudiadas, con el objetivo de permitir una comprensión de las interacciones entre las especies que en definitiva gobiernan las comunidades microbianas del mismo. Además de la relevancia significativa relacionada con la salud, la placa dental es una de las comunidades

microbianas mejor descritas y desde el punto de vista ecológico tiene gran importancia en la cavidad bucal.

2.5 Relación entre estado de salud oral e infecciones respiratorias

Como se ha descrito con anterioridad, ha sido exhaustiva la búsqueda por medio de trabajos científicos la dependencia o relación de la salud oral con las infecciones respiratorias, debido a que las mismas han llegado a ocupar el primer lugar en cuanto a cifras alarmantes dentro de las UTI. Esta búsqueda ha encontrado datos significativos en cuanto a la relación de éstas entre si y también en cuanto a la relación de la medidas de prevención (care bundle) y la disminución de la NAVM (Kahn *et al.*, 2008).

Como menciona Oliveira *et al.* (2007), en la investigación llevada a cabo por su equipo, donde los resultados sugieren que la presencia de *biofilm* oral de pacientes internados en UTI puede servir de reservorio para microorganismos asociados a la neumonía nosocomial.

La condición de la higiene oral está relacionada con el número de especies bacterianas presentes en la boca (Amaral *et al.*, 2009).

Para Prendergast *et al.* (2009), la intubación puede contribuir al empeoramiento de la salud oral entre los pacientes en unidades de cuidados intensivos. El cuidado bucal debe explorarse más para promover una buena salud oral y sistémica en pacientes bajo cuidados críticos, y para determinar su efecto sobre la neumonía asociada al ventilador.

En otro estudio Sharma & Shamsuddin (2011), también evidencian esta relación directa de patologías orales con las respiratorias; hallando que los pacientes con enfermedad pulmonar tenían una salud periodontal deficiente significativamente mayor (inflamación gingival, bolsas más profundas y pérdida de inserción clínica),

en comparación a los controles. Los fumadores presentaban pérdida de inserción clínica significativamente mayor en comparación con los no fumadores en el grupo de control.

En cuanto a las medidas de prevención de la NAVM, éstas son determinadas de acuerdo a la región y país y también de acuerdo a los organismos de salud o entes rectores quienes dictan las medidas a ser tomadas en base a cifras estadísticas de cada región.

Como se ha mencionado, una de las medidas de prevención de la NAVM en todas las UTI del mundo, es la higiene oral de pacientes bajo cuidados críticos, el orden de aparición en la lista de medidas de prevención depende de la institución que la haya elaborado. Estando presente en cada una de ellas como un protocolo a seguir para la mantención de una buena higiene bucal.

Estas medidas de prevención de la NAVM suelen realizarla tanto los médicos como los enfermeros, sin embargo hoy en día se incluye al odontólogo como parte del equipo multidisciplinario de las UTI para llevar a cabo la tarea de la eliminación de los focos infecciosos de la cavidad oral de los pacientes internados en la unidad y también para realizar el protocolo de higiene oral.

Para Sona *et al.* (2009), la implementación de un protocolo de cuidado bucal simple y de bajo costo en la unidad de cuidados intensivos quirúrgicos redujo significativamente el riesgo de adquirir neumonía asociada a un ventilador.

En su trabajo DeRiso (1996), comprobó que la descontaminación orofaríngea barata y fácil de aplicar con enjuague bucal de clorhexidina, reduce la tasa total de infección respiratoria nosocomial y el uso de antibióticos sistémicos no profilácticos en pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Esto resulta en ahorros de costos significativos para aquellos pacientes que evitan el tratamiento antibiótico adicional.

En otro estudio Fourrier *et al.* (1998), en un ensayo clínico aleatorizado (ECA) compararon la utilización de clorhexidina al 0,12% para la higiene oral en el grupo intervención con el control donde se aplicó el cuidado oral usual, encontrándose una prevalencia de NAVM para el grupo intervención de 10,7 % vs 32,3 % para el de cuidado usual.

Los resultados del estudio de Houston *et al.* (2002), donde también en un ECA se comparó la eficacia del gluconato de clorhexidina al 0,12 % en el grupo intervención con el uso de Listerine en el grupo control, encontrando que la tasa de NAVM se redujo en un 72 % más en los pacientes tratados con gluconato de clorhexidina 0,12% que con los pacientes tratados con Listerine. Hallándose una significativa disminución de la NAVM en ambos grupos.

En los estudios arriba mencionados ha habido una disminución en la incidencia de NAVM. en el estudio realizado por Houston *et al.* (2002), donde también en un ECA se comparó la eficacia del gluconato de clorhexidina al 0,12 % en el grupo intervención con el uso de Listerine en el grupo control, encontrando que la tasa de NAVM se redujo en un 72 % más en los pacientes tratados con gluconato de clorhexidina 0,12% que con los pacientes tratados con Listerine. Hallándose una significativa disminución de la NAVM en ambos grupos.

Con todo lo ya mencionado, la aplicación correcta de un protocolo de higiene oral es indispensable para el control de estas infecciones, disminuyendo la morbomortalidad de las NAVM, y a la vez disminuye los días de internación y costos de los mismos (Vilela *et al.*, 2015).

2.6 Infecciones adquiridas por asistencia sanitaria (IAAS). Neumonía nosocomial y NAVM

La infección es una complicación frecuente y de elevada mortalidad en los pacientes internados en la UTI. Se distinguen en exógena y endógena; exógena cuando el patógeno causante es adquirido del medio externo (IAAS) y endógenas

cuando el patógeno corresponde a la microbiota del paciente. Las endógena a su vez son divididas en primaria y secundaria; primaria producida por la flora microbiana residente y la secundaria producida por la flora microbiana adquirida del ambiente (Santos *et al.*, 2008).

Para la Organización Mundial de la Salud - OMS (2010), “las IAAS, también denominadas infecciones «nosocomiales» u «hospitalarias», son infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso.

Las IAAS pueden afectar a pacientes en cualquier tipo de entorno en el que reciban atención sanitaria, y pueden aparecer también después de que el paciente reciba el alta. Así mismo incluyen las infecciones ocupacionales contraídas por el personal sanitario.

Las IAAS son el evento adverso más frecuente durante la prestación de atención sanitaria, y ninguna institución ni país puede afirmar que ha resuelto el problema.

Según los datos de varios países, se calcula que cada año cientos de millones de pacientes de todo el mundo se ven afectados por IAAS. La carga de IAAS es varias veces superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos”.

Cada día, las IAAS provocan la prolongación de las estancias hospitalarias, discapacidad a largo plazo, una mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, enormes costos adicionales para los sistemas de salud, elevados costos para los pacientes y sus familias, y muertes innecesarias.

Aunque las IAAS son el evento adverso más frecuente en la atención sanitaria, su verdadera carga mundial aún no se conoce con exactitud debido a la

dificultad de reunir datos fiables: la mayoría de los países carece de sistemas de vigilancia de las IAAS, y aquellos que disponen de ellos se ven confrontados con la complejidad y la falta de uniformidad de los criterios para diagnosticarlas (OMS, 2010).

La carga de IAAS es una de las principales esferas de trabajo del programa «Una atención limpia es una atención más segura». Se han realizado exámenes sistemáticos de la literatura sobre el tema con el fin de identificar los estudios publicados al respecto en los países desarrollados y en desarrollo y resaltar la magnitud del problema de las IAAS (OMS, 2010).

2.6.1 Neumonía nosocomial

Es la que ocurre después de las 48 hs de admisión de un paciente al hospital, generalmente tratada en la unidad de internación, no relacionándose a ventilación mecánica ni a intubación. Es la segunda infección más común y la causa más común de muerte entre las IAAS (Amaral et al., 2009). La neumonía nosocomial es una infección del parénquima pulmonar causada por diferentes tipos de bacterias, virus y hongos. La infección resulta del desequilibrio entre los mecanismos inmunitarios y el patógeno del hospedero. Pudiendo constituirse en una causa de significativa morbilidad y mortalidad, especialmente en pacientes adulto mayor o en inmunocomprometidos (De Souza Barbosa *et al.*, 2010).

Los factores de riesgo para el desenvolvimiento de la neumonía hospitalaria son: edad, desnutrición, patologías de base, nivel de conciencia, enfermedades respiratorias y cardiopatías, ventilación mecánica, manipulación del paciente por el equipo médico, uso de sondas o cánulas nasogástricas, intubación o reintubación endotraqueal, traqueostomía, macro o microaspiración de secreción traqueobronquial, uso previo de antibióticos, trauma grave (Amaral *et al.*, 2009). Y dentro de las neumonías intrahospitalaria o nosocomial se encuentra la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

2.6.2 Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM)

Una tercera parte de los pacientes que ingresan a UTI necesitan ventilación mecánica VM (Carvajal *et al.*, 2010). El aumento de riesgo de infección es una de las más importantes complicaciones de la VM, con un incremento de entre 6 a 10 veces el riesgo de neumonía (Castrejón Pérez, 2010).

La VM favorece el desarrollo de la NAVVM ya que, en mayor porcentaje es administrada al paciente por medio del tubo orotraqueal, el cual trae consecuencias a los reflejos del mismo, que evitan la microaspiración de microorganismos presentes en la cavidad oral. También el tubo orotraqueal es una superficie propicia para actuar como reservorio de microorganismos a través de la colonización por medio del *biofilm* oral si no se practican adecuadamente las medidas de prevención de la NAVVM por medio de la Higiene oral correcta.

Según la Sociedad Americana la NAVVM es definida como la neumonía que surge después de más de 48 a 72 hs pos intubación endotraqueal, o hasta después de 48 hs pos extubación. La NAVVM puede clasificarse en NAVVM precoz, esto es aquella que se desenvuelve dentro de los primeros cuatro días de intubación, o la NAVVM tardía aquella que se desenvuelve después de 96 hs de intubación (Pimentel, 2012).

Los microorganismos generalmente asociados a la NAVVM precoz son: *Streptococcus pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*, microorganismos presentes presumiblemente al momento de la intubación presumiblemente. La NAVVM tardía está generalmente asociada a los microorganismos: *Pseudomonas aeruginosa*, *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), *Acinetobacter* e *Enterobacter*. Estas bacterias pueden ser transmitidas de fuente exógena, como por ejemplo, otros pacientes colonizados u otras fuentes comúnmente contaminadas, o fuente endógena, como la orofaringe, estómago o intestino (Pimentel, 2012).

Los pacientes generalmente permanecen con la boca abierta debido al tubo endotraqueal para la ventilación mecánica, permitiendo la deshidratación de la mucosa oral. La disminución del flujo salivar permite aumento del *biofilm* lingual (Santos *et al.*, 2008).

La colonización bacteriana de la lengua se transmite a toda la boca que se vuelve un reservorio para los patógenos respiratorios causantes de la NAVM, una vez que estos llegan al tracto respiratorio inferior (Cruz Quintana, *et al.*, 2017).

La NAVM es la infección adquirida por asistencia sanitaria de más alta prevalencia y también tiene una de las mayores tasas de mortalidad en todas la UTI del mundo.

2.7 Efecto de las infecciones nosocomiales

Las infecciones nosocomiales agravan la discapacidad funcional y la tensión emocional del paciente y, en algunos casos, pueden ocasionar trastornos incapacitantes que reducen la calidad de la vida. Son una de las principales causas de defunción. Los costos económicos son enormes. Una estadía prolongada de los pacientes infectados es el mayor factor contribuyente al costo. El mayor uso de medicamentos, la necesidad de aislamiento y el uso de más estudios de laboratorio y otros con fines de diagnóstico también elevan los costos. Las infecciones nosocomiales agravan el desequilibrio existente entre la asignación de recursos para atención primaria y secundaria al desviar escasos fondos hacia el tratamiento de afecciones potencialmente prevenibles (OMS, 2003).

Los microorganismos causantes de infecciones nosocomiales pueden ser transmitidos a la comunidad por los pacientes después del alta hospitalaria, el personal de atención de salud y los visitantes. Si dichos microorganismos son multirresistentes, pueden causar enfermedad grave en la comunidad (OMS, 2003).

2.8 Microbiota oral, *biofilm* y paciente bajo cuidados críticos

El estado de salud oral es clave para la recuperación de la salud sistémica del individuo, el control del *biofilm* oral, a través de la higiene oral de pacientes bajo cuidados críticos, juega un papel importante en la prevención de la NAVM, como lo han evidenciado exhaustivamente estudios para disminuir la prevalencia de esta (Shi *et al.*, 2013).

Las vías de acceso de los microorganismos a las vías respiratorias son varias, pero la más común de las infecciones, es la aspiración de microorganismos de la cavidad oral y de la orofaringe, significando entonces que la microbiota bucal tiene un papel primordial en la etiología de las infecciones pulmonares (De Souza Barbosa *et al.*, 2010).

La boca actúa como un reservorio para que los microorganismos patógenos respiratorios, los cuales puedan llegar hasta el tracto respiratorio inferior. Ésta alberga a más del 50% de la microflora de todo el organismo, y es continuamente colonizada (Amaral *et al.*, 2009).

Normalmente el tracto respiratorio es capaz de defenderse de estas agresiones a través de mecanismos de defensa tales como: barreras anatómicas (glotis y laringe); reflejo de la tos que ayuda a expeler partículas inhaladas; flujo salivar que lava las superficies epiteliales; secreciones traqueoalveolares, estructuras mucociliares que retienen microorganismos para ser expulsados a través de la nasofaringe o enviados a la orofaringe para ser eliminados por la saliva (De Souza Barboza *et al.*, 2010).

El reflejo de la tos y expectoración se hallan disminuidos en el paciente bajo cuidados críticos lo que lo hace un paciente vulnerable a estos microorganismos, también la disminución del pH y flujo salivar que juegan un papel importante para la eliminación de estos.

En todo paciente que ingrese a la UTI a partir de las 48 hs de internación, existe un cambio de la flora habitual a aerobios y anaerobios propios del ambiente hospitalario; los microorganismos anaerobios son agresivos y causantes de la NAVM; entre los cuales podemos citar: *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Pseudomonas aeruginosa*. El porcentaje total de estas bacterias en la boca pueden llegar a 70 % en *biofilm* oral, 63 % en la lengua y 73% en el turo orotraqueal (Amaral *et al.*, 2009).

Otros factores predisponentes para la acumulación de *biofilm* oral tales como, el tubo orotraqueal, la incapacidad del individuo de autorrealización de higiene oral; la sedación y la posición supina del paciente que favorecen la microaspiración de estos hospederos. A todo esto se suma el mal estado de salud oral de los pacientes ingresados a UTI.

En Paraguay, la prevalencia del Índice CPO (cariado, perdido y obturado) es muy alta, y además el paciente es hospitalizado con focos infecciosos (restos radiculares); sumado a la inmunosupresión, medicamentosa y a los procedimientos invasivos a los cuales se somete el paciente para la recuperación de su salud, aumentan la predisposición de los mismos a adquirir infección asociada a asistencia sanitaria (Silva *et al.*, 2014).

Para Oliveira *et al.*, (2014), quienes evaluaron el *biofilm* formado en el humidificador del traqueal, y lo compararon con el *biofilm* dental y el de la lengua, encontraron mayor frecuencia de colonización por *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pnerumoniae* e *Echerichia Coli*, y llegando al 63 % de presencia exclusivamente en el *biofilm* lingual, resultados que evidenciaron la necesidad de remoción de éste *biofilm*.

2.9 Papel del profesional odontólogo en los centros hospitalarios y en la UTI

En 1901 nace el concepto de Odontología Hospitalaria, en el Hospital general de Filadelfia, donde la ADA desarrollo el primer departamento de odontología.

Luego la ADA constató en 1969 que el 34,8 % de los hospitales de todo el territorio norteamericano tenían condiciones y necesidades de instalar un servicio de odontología hospitalaria (Lima *et al.*, 2011).

Este servicio de tratamientos odontológicos en el nivel hospitalario, busca la atención a pacientes con alguna condición de comprometimiento sistémico, con el fin de mejorar su condición de salud oral, y a la vez contribuir al mejoramiento de su salud sistémica, que como se pudo ver con anterioridad en este trabajo, están íntimamente relacionadas. La inclusión del odontólogo al equipo médico de la Unidad de Terapia Intensiva tiene por objeto la evaluación del paciente bajo cuidados críticos, la eliminación de los focos infecciosos orales, la aplicación de un protocolo de higiene oral, así como también la capacitación del personal de enfermería para la manutención de una correcta higiene oral del paciente. Todo esto con el fin de mejorar la salud del paciente y prevenir las IAAS, específicamente en pacientes intubados, prevenir la NAVM.

Es de vital importancia la conformación de este equipo multidisciplinario en los centros nosocomiales. Cada profesional aportará conocimientos en su área respectiva, con el fin de enriquecer el diagnóstico, brindar el tratamiento eficaz y también prevenir las IAAS, riesgo al que todo paciente hospitalizado se halla expuesto.

El odontólogo en la UTI además brindará soporte en el diagnóstico de las alteraciones orales y como coadyuvante en la terapéutica médica, sea en la actuación en procedimientos de emergencias frente a los traumas, en procedimientos preventivos en cuanto al empeoramiento de la condición sistémica o el surgimiento de una infección adquirida por asistencia médica, procedimientos curativos y restauradores en la adecuación del medio bucal e mejora en el confort del paciente (Gomes, 2012).

Según Lima et al. (2011), en su trabajo “Importancia de la salud bucal en la óptica de pacientes hospitalizados”, la mayoría de los pacientes requirieron algún

tipo de tratamiento odontológico y por ello afirmaron que es esencial la presencia del odontólogo en el cuerpo clínico de las instituciones de salud.

2.10 Procedimientos de Higiene Oral en UTI

Existen varias medidas para la prevención de las infecciones respiratorias entre ellas la higiene oral.

Sociedades internacionales de control de la infección hospitalaria exigen que cada centro hospitalario cuente con un protocolo de higiene oral bien definido y que sea ejecutable correctamente para la prevención de NAVM, entre ellas el IHI, SHEA, IDSA y la ANVISA (Cruz Quintana et al., 2017).

En este contexto Azab et al. (2013), resalta la importancia de la utilización de una solución antimicrobiana como coadyuvante o método principal para pacientes de la unidad de terapia intensiva. Varios estudios fueron significativos para validar la teoría de que el *biofilm* presente en la cavidad oral juega un papel importante para que el paciente pueda adquirir una IAAS, especialmente en los pacientes bajo cuidados críticos que se encuentran con ventilación mecánica a través del tubo oro-traqueal.

El *biofilm* como forma una barrera ante las soluciones biocidas, solo puede ser eliminado por una acción mecánica, como lo es el cepillado dental o también la limpieza de la cavidad oral con gasa y como coadyuvante el antimicrobiano. A la vez fueron probados los antimicrobianos capaces de inactivar a los patógenos respiratorios, y hasta hoy día el que ha comprobado eficacia mayor sobre los demás es el gluconato de clorhexidina al 0,12% (Gomes, 2012). Esta solución presenta buena sustentividad, pues se absorbe en las superficies orales, con un efecto bacteriostático por 12 horas luego de su aplicación (Gomes, 2012).

Existen varios protocolos de higiene oral como medidas de prevención de la NAVM; y dependiendo del país y de los organismos de control de infecciones hospitalarias de la región, la aplicación de ellos en los centros hospitalarios.

3. METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo en la Unidad de Terapia Intensiva del INERAM, que cuenta con dos salas, la primera cuenta con 4 camas y la segunda con 6; dos de éstas para pacientes infectados. Los pacientes que ingresan a UTI lo hacen primeramente a las salas de Urgencias del nosocomio donde son admitidos, y posteriormente trasladados a esta unidad.

3.1 Tipo de Estudio

Es un estudio experimental.

3.2 Población y muestra

3.2.1 La población

Estuvo compuesta por los pacientes internados en la Unidad de Terapia intensiva del INERAM.

3.2.2 La muestra

En el estudio se trabajó con el universo comprendido por los pacientes que ingresaron a la UTI del 25 de setiembre al 25 de diciembre del 2017. Un total de 42 pacientes intervenidos.

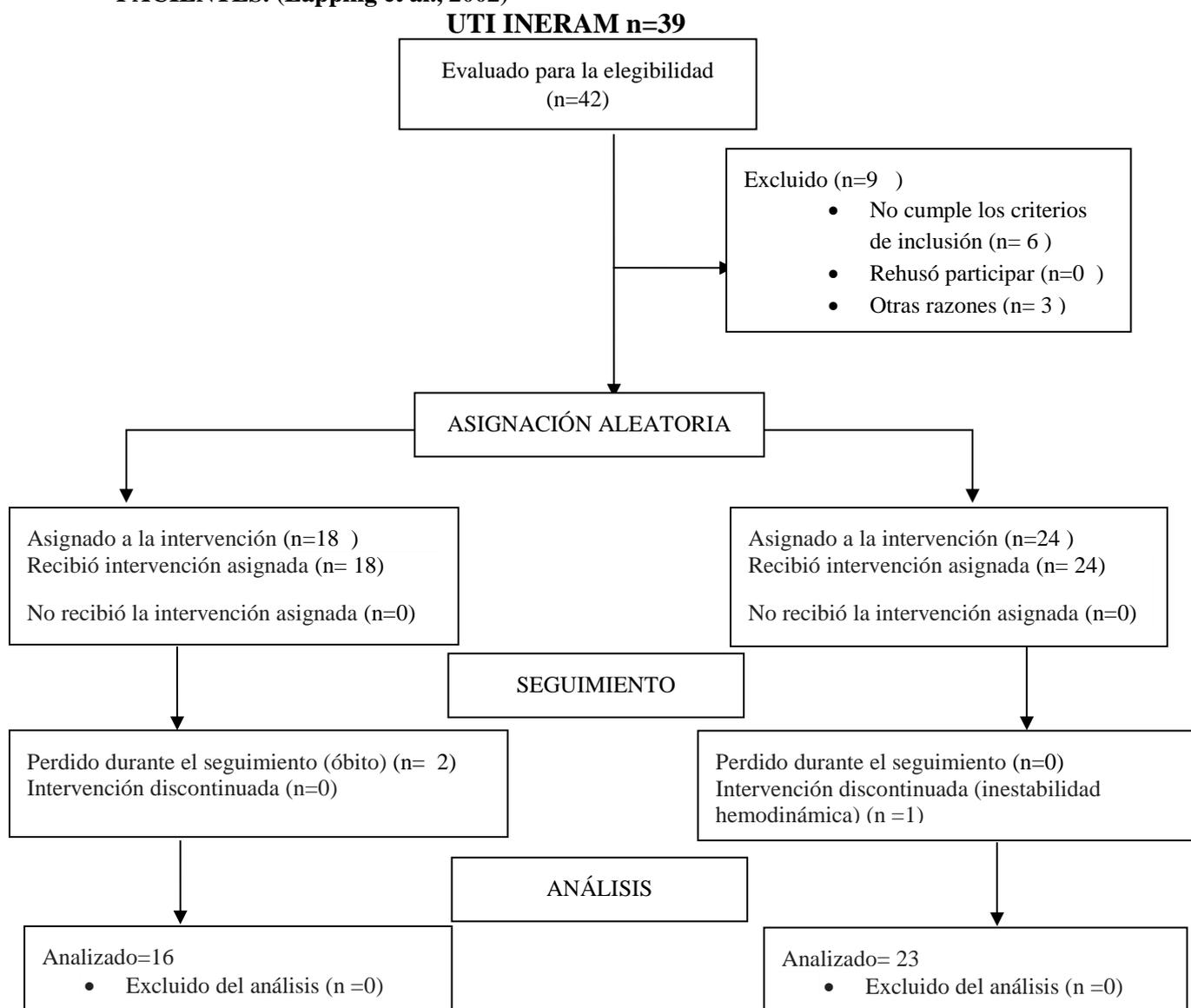
Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la UNCA.

En lo concerniente al procedimiento de asignación de los tratamientos a las unidades de observación (pacientes), este se realizó en forma aleatoria, en donde cada paciente a través de un sorteo al azar integró uno de los dos grupos: Intervención 1 e Intervención 2. A cada una de las camas de los pacientes que iban ingresando se les colocó una calcomanía con la forma de un diente, de color rojo

para la Intervención 1, y de color verde para la Intervención 2. Esto con el fin de evitar confusiones de los profesionales que aplicaron ambas intervenciones.

La participación total de pacientes en el presente trabajo fue de 42, de los cuales 2 (dos) pacientes fueron a óbito y a un paciente no se le pudo realizar la higiene oral luego de las 24 hs, por inestabilidad hemodinámica. De esta manera se totalizó 39 pacientes intervenidos en el estudio, quedando distribuidos 16 pacientes en el grupo Intervención 1 y 23 pacientes en el grupo Intervención. Tal como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de pacientes por intervención. DIAGRAMA DE FLUJO DE PACIENTES. (Lapping et al., 2002)



3.3 Criterios de Inclusión

- Paciente que ingresó a la UTI en las fechas arriba mencionadas, con consentimiento informado de participación para el estudio firmado por el familiar responsable del mismo.

3.4 Criterios de Exclusión

- Pacientes con la máscara de VMNI (ventilación mecánica no invasiva)
- Pacientes no colaboradores que comprometieron el desempeño del profesional
- Pacientes no estabilizados hemodinámicamente en las primeras 24 hs de internación
- Pacientes que ingresaron para control pos quirúrgico con un pronóstico de permanencia menor a 4 días.

3.5 Intervención

- A los pacientes del grupo de Intervención 1 se les aplicó el protocolo de higiene oral modificado de la AMIB.
- A los pacientes del grupo de Intervención 2 se les aplicó la higiene oral de rutina practicado hasta la fecha en la UTI del INERAM.

3.6 Protocolo de Higiene Oral modificado. (Intervención 1)

El protocolo de higiene oral aplicado a los pacientes de la Intervención 1 consta de los siguientes pasos:

- Lavado de las manos antes y después del procedimiento.

- Calzado de guantes de procedimiento para la preparación de los materiales a utilizar (cepillo de dientes, gasas, sonda para aspiración, clorhexidina 0,12%, abreboca)
- Verificación del ángulo de la cabecera de la cama del paciente (30 °C)
- Verificación de la tensión del cuff (20 a 30 mm Hg)
- Calzado de los guantes estériles
- Realización de la aspiración bucal y subglótica
- Colocación de clorhexidina 0,12% a la gasa a ser utilizada para procedimiento
- Cepillado de los dientes de atrás hacia adelante (realizar la higiene con la gasa)
- Limpieza de toda la mucosa bucal y también la lengua del paciente con la gasa húmeda con la clorhexidina
- Repetición de la aspiración bucal y orofaríngea
- Guardado del cepillo dental en gasa humedecida con clorhexidina (renovar en cada higiene)

Repetición el PHO CADA 12 hs. durante la estadía del paciente en la UTI.

3.7 Higiene Oral de rutina (Intervención 2)

El protocolo de higiene oral de rutina se constituyó de la siguiente manera:

- Cepillado de dientes con clorhexidina cada 8hs. para paciente dentado
- Limpieza de la cavidad oral con gasa y clorhexidina 0,12% cada 8hs. para paciente edéntulo.

3.8 Procedimiento

Una vez ingresado el paciente a la UTI y luego de su estabilización hemodinámica se procedió al examen oral por parte del profesional odontólogo, a la vez se completó la ficha odontológica. Luego se procedió a la toma de muestras del *biofilm* lingual para cultivos de hisopado de lengua, con el *QUICK SWAB* (hisopo),

el cual fue enviado al laboratorio de análisis y con ellos se obtuvo el recuento de bacterias en dichas zonas al ingreso del paciente; inmediatamente después se aplicó la Intervención 1 o la Intervención 2 dependiendo de la asignación aleatoria. Los profesionales a cargo de ambas intervenciones fueron calibrados para el efecto. Se tomó de nuevo la muestra del *biofilm* lingual a las 72 hs de internación. En el laboratorio se procedió a la identificación de bacterias y también al recuento de las mismas en las muestras. Los datos demográficos y clínicos como diagnóstico de ingreso, comorbilidad y factores de riesgo asociados de los pacientes se obtuvieron de la ficha clínica de los mismos (Kim *et al.*, 2014).

3.9 Cultivo de hisopado de lengua

Las muestras fueron tomadas con Quick Swab (3M) que consiste en una tórula de rayón que utiliza 1 ml de caldo Letheen para facilitar la recuperación de bacterias durante la toma de la muestra biológica.

Una vez recibida la muestra en el laboratorio se procedió al análisis de la misma:

1. Se homogeneizó la muestra con ayuda de un vórtex.
2. Se escurrió bien todo el contenido del hisopo presionando las paredes del tubo que es flexible y rotando el hisopo.
3. Se transfirió el caldo a un criovial estéril.
4. Se hizo una dilución 1:2 (muestra: solución fisiológica estéril) colocando 20 µl de la muestra en otro criovial estéril, agregar 20 µl solución fisiológica.
5. Se agitó con el vórtex.
6. Se cultivó 10 µl de la mezcla en Agar Sangre y Agar Mac Conkey. Se colocó una estría de *Staphylococcus aureus* en el Agar Sangre para búsqueda de *Haemophilus influenzae*.
7. En el cultivo se pretende detectar la presencia de *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*. La identificación bacteriana se realizó con el equipo Vitek 2 compact (marca BioMérieux).

8. Se realizó el recuento de colonias y se multiplicó x 200 para expresarlo en UFC/ml.

Tabla 2. Categorización de variables

Variables	Tipo	Definición Conceptual	Definición operacional
Edad	Cuantitativa	Tiempo de vida de un individuo	En años En ficha clínica
Sexo	Cualitativa	Genero De la persona	Femenino o masculino En ficha clínica
Estado civil	Cualitativa	Clase o condición del paciente en el orden social	Soltero, casado, viudo, divorciado, unión libre
Ocupación	Cualitativa	Profesión u oficio que ejerce el paciente	Ocupaciones según DGEE
Procedencia	Cualitativa	De donde proviene el paciente.	XVIII Regiones Sanitarias del país.
Diagnóstico de Ingreso	Cualitativa	Diagnóstico médico de los pacientes	Establecido en ficha clínica
Comorbilidad	Cualitativa	Diagnóstico médico de los pacientes	Establecido en la ficha clínica
Cultivo de Hisopado de lengua	Cuantitativa	Examen que analiza muestras de partes de organismos	Recuento bacteriano obtenido por cultivo de microorganismos <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Acinetobacter baumannii</i> <i>Klebsiella pneumonia</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Staphylococcus aureus</i>
Protocolo de Higiene oral	Cualitativo	Procedimiento realizado para la disminución de la placa dental	Intervención 1 e Intervención 2

3.10. Análisis de los datos

Los datos fueron recogidos en la ficha clínica odontológica utilizada para este trabajo. Que constaba de tres segmentos, datos sociodemográficos, datos clínicos de los pacientes, y datos odontológicos estrictamente.

Primeramente se procedió a cargar los datos del instrumento de recolección de los mismos a una planilla Excel para su posterior procesamiento.

Se procedió a realizar un análisis descriptivo para todas las variables con valores absolutos y porcentuales. La herramienta estadística utilizada para contrastar

la hipótesis planteada fue la prueba no paramétrica U de Mann – Whitney, también llamada prueba de Wilcoxon – Mann- Whitney, esta prueba no paramétrica es aplicada a dos muestras independientes. Y para comparar el recuento bacteriano en el grupo Intervención 1 a las 0 hs con las 72 hs de internación y realizar el mismo análisis en el grupo Intervención 2 se empleó la prueba estadística de Wilcoxon, utilizada para el caso de una muestra medida dos veces.

Para analizar las asociaciones de variables como edad e intervención, días de internación y recuento bacteriano, se utilizó la prueba de chi cuadrado. Ésta es útil para someter a prueba hipótesis referidas a distribución de frecuencias. En términos generales esta prueba contrasta frecuencias observadas con las frecuencias esperadas de acuerdo a la hipótesis nula. se utilizó el valor de $p < 0.05$ para definir la significancia estadística.

Los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS, la última versión (de prueba), de libre acceso a través de la web.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del total de pacientes que formaron parte del estudio (39), se puede destacar que la edad promedio osciló alrededor de 52 años, encontrándose pacientes con edad mínima de 18 y edad máxima de 97 años.

Según el estudio realizado por De Souza Barbosa *et al.* (2010), en un artículo publicado en la Revista de Odontología de la UNESP, la edad media de pacientes fue de 38,7 años. A diferencia de este trabajo donde la edad media corresponde a 51,66 años. Evidenciando así la edad más avanzada de los pacientes admitidos en UTI del INERAM, que según la clasificación de la OMS correspondería en su mayoría al grupo de adulto mayor.

En el estudio realizado por Fourrier *et al.* (2015), en Francia en la unidad de cuidados intensivos (UCI), el rango de edad de los participantes fue de 18- 83 años, y la media de edad de 49 años. Esto comparado al rango encontrado en este estudio y la media podría hablarse de edades de participantes muy similares.

En la Tabla 3 se observa la comparación entre la edad agrupada de los pacientes con la Intervención 1 y 2. El grupo etario comprendido de los 18 a 35 años en el estudio es considerado adulto joven, el de los 36 a 59 años adulto maduro y, el de los 60 y más años adulto mayor.

Tabla-3. Edad agrupada entre pacientes con intervención 1 y 2. N=39

Edad Agrupada	Intervención 1		Intervención 2	
	N	%	N	%
18-35	7	43,8	6	26,1
36-59	2	12,5	8	34,8
60y Más	7	43,8	9	39,1
Total	16	100	23	100

En base a los resultados expuestos en la Tabla 3, se puede observar que en el grupo correspondiente a la Intervención 1 los porcentajes de adultos jóvenes y adultos mayores fueron los mismos representando cada uno de estos el 43,8 % del total. En el grupo correspondiente a la intervención 2, se visualiza una mayor presencia de adultos mayores representando aproximadamente el 39,1 % del total.

En un estudio en pacientes con ACV, Kim (2014), realizó la siguiente distribución de franja etaria: menos de 45 años con un 10,3 % para el grupo intervención y 25,9 % para el grupo control; de 45 a 54 años con un 34,5 % para el grupo intervención y un 7,4 % para el control; de 55 a 64 años con un 20,7 % para el grupo intervención y un 40,7 % para el control; y, mayor a 65 años con un 34,5% para el grupo intervención y un 25,9 % para el control. Se puede evidenciar según lo expuesto en este trabajo, que la distribución de edades por grupo etario fue similar, sin embargo en esta investigación vemos una distribución de pacientes desde una menor franja etaria.

En la Tabla 4, se puede observar que hubo mayor número de pacientes del sexo masculino tanto en la Intervención 1 como en la Intervención 2. Representando el 62,5 % en el grupo Intervención 1 y el 73,9 % en el grupo intervención 2. El porcentaje de pacientes del sexo femenino fue del 37,5 % para la Intervención 1 y del 26,1 % para la Intervención 2.

Tabla 4. Distribución del sexo de los pacientes según Intervención 1 y 2. n=39

Sexo	Intervención 1		Intervención 2	
	N	%	N	%
FEMENINO	6	37,5	6	26,1
MASCULINO	10	62,5	17	73,9
Total	16	100	23	100

En un trabajo desarrollado por Santos *et al.* (2013), se observó una distribución equitativa de ambos sexos en los grupos de estudio tanto en el grupo intervención como en el grupo control, la participación de pacientes del sexo femenino fue del 52 %, y del sexo masculino en cada uno de ellos, fue del 48 %, lo

cual difiere del presente trabajo donde el mayor porcentaje de participación correspondió al sexo masculino y no al femenino.

Según otro estudio, realizado por de Lima (2011), la participación de mujeres en su trabajo fue de 31,3 % y el de hombres fue de un 68,8 %. La participación fue mayoritariamente de hombres como se puede visualizar también en este trabajo.

En un ensayo aleatorizado, Scannapieco *et al.* (2009), con tres grupos de intervención, obtuvo un resultado análogo al presente trabajo en cuanto a sexo de los pacientes intervenidos, con predominancia del sexo masculino, con un total de participación de 71,3 %, y una participación del sexo femenino de tan solo 28,7 %.

En un trabajo sobre la evaluación de la cavidad bucal en pacientes de UTI para Da Cruz *et al.*, (2014), el porcentaje de los pacientes de sexo masculino con un 57 % fue superior a los del sexo femenino con un 43 %.

Para De Souza Barbosa, *et al.*, (2010), en el estudio “ Perfil de los pacientes de terapia intensiva con neumonía nosocomial: principales agentes etiológicos”, de los 73 pacientes que presentaron infección hospitalaria el 87,7 % fue del sexo masculino y el 9,6 del sexo femenino; el 2,7 % restante no fue informado. Este resultado podría coincidir con el estado de salud bucal de hombres y mujeres. Siendo que los hombres generalmente presentan una condición oral más desfavorable para la adquisición de esta patología.

En la Tabla N° 5 se observan los resultados obtenidos al realizar la Prueba de Chi-cuadrado para contrastar la relación entre tipo de intervención el sexo de los pacientes.

Tabla 5. Prueba Chi-cuadrado de Pearson para las variables sexo e intervención.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,577	1	0,447

Al emplear la prueba estadística de chi cuadrado de Pearson se obtuvo un p valor igual a 0,44; evidenciándose que no existe diferencia estadísticamente significativa entre la intervención y el sexo de los participantes de los pacientes ($p>0.05$).

En la Tabla 6, se visualiza que los pacientes que acudieron a la UTI del INERAM proceden de las distintas regiones sanitarias (RS) del país, tanto para la Intervención 1 como para la 2 en su mayoría procedieron de la RS N° 11 correspondiente Central y la RS N° 18 correspondiente a Asunción.

Tabla 6. Procedencia de pacientes según Intervención 1 y 2. n=39

REGIÓN	Intervención 1	Intervención 2
	N	N
CONCEPCIÓN	0	1
SAN PEDRO	1	1
CORDILLERA	1	3
CAAGUAZÚ	1	0
CAAZAPA	0	1
ALTO PARANÁ	1	1
CENTRAL	4	7
ÑEEMBUCU	1	1
CANINDEYÚ	1	0
PDTE HAYES	1	0
ALTO PARAGUAY	1	0
ASUNCIÓN	4	8
TOTAL	16	23

Es importante recalcar que se indagó en este trabajo la procedencia de cada uno de los participantes, teniendo en cuenta que el INERAM es un centro de

referencia nacional de enfermedades respiratorias, y es un dato relevante para el hospital. No hallándose en la literatura estudios similares que evalúen esta variable de importancia para el Paraguay.

Según la Tabla 7, distribución de las ocupaciones de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censo (DGEEC), la mayoría de los pacientes que participaron del estudio no pueden ser calificados en ninguna ocupación, en donde el 31,3 % corresponde al grupo Intervención 1 y el 39,1 % a la intervención 2.

Siguiendo el orden de mayor participación se encuentra el grupo de los trabajadores no calificados con un 25 % para la Intervención 1 y el 17,4 % para la Intervención 2. Sin embargo en este último, también destacó la participación de pacientes (17,4%) cuya ocupación pertenece a la categoría de trabajadores de servicio y vendedores de comercio

Los trabajadores de servicios y vendedores de comercios se encuentran en el tercer lugar con un 18,8 % de participación en la Intervención 1. Sin embargo en el grupo correspondiente a la Intervención 2, la tercera categoría con mayor participación corresponde a oficiales, operarios y artesanos de artes, máquinas y otros.

Las ocupaciones con menor porcentaje constituyeron los técnicos y profesionales de nivel medio y, los agricultores, agropecuarios y pesqueros.

En cuanto a la ocupación de los pacientes que asisten al INERAM, se podría sugerir una equivalencia entre el grado de instrucción y el estado de salud oral, condición determinante para la adquisición de trastornos respiratorios o la evolución de los mismos.

Tabla 7. Ocupación de los pacientes en estudio según intervención 1 y 2. n=39

Ocupación	Intervención 1		Intervención 2	
	N	%	N	%
TÉCNICOS Y PROFESIONALES DE NÍVEL MÉDIO	1	6,3	1	4,3
TRABAJADORES DE SERVICIOS Y VENDEDORES DE COMERCIOS	3	18,8	4	17,4
AGRICULTORES, AGROPECUARIOS Y PESQUEROS	1	6,3	2	8,7
OFICIALES, OPERARIOS Y ARTESANOS DE ARTES, MÁQUINAS Y OTROS	2	12,5	3	13,0
TRABAJADORES NO CALIFICADOS	4	25,0	4	17,4
NO PUEDEN SER CALIFICADOS SEGÚN SU OCUPACIÓN	5	31,3	9	39,1
TOTAL	16	100	23	100

Con respecto a la variable ocupación, y teniendo en cuenta al INERAM como centro de referencia de enfermedades respiratorias, cabe resaltar que el mayor porcentaje de participantes del estudio en ambos grupos de intervención no pueden ser calificados según su ocupación, por ser ella indefinida. Dato similar no hallado en otros estudios.

En base a los resultados expuestos en la Tabla 8, se puede observar que existe una mayor heterogeneidad en el grupo 2 en cuanto al estado civil de los pacientes, en donde la categoría predominante corresponde a "solteros" característica también evidenciada en el grupo 1; sin embargo, en la Intervención 1 solamente integraron pacientes solteros y casados.

Tabla 8. Estado civil de los pacientes según la intervención 1 y 2. n=39

Estado Civil	Intervención 1		Intervención 2	
	N	%	N	%
1-Soltero	10	62,5	14	60,9
2-Casado	6	37,5	6	26,1
3-Viudo	0	0,0	2	8,7
4-Unión libre	0	0,0	1	4,3
Total	16	100	23	100

En este trabajo participaron mayoritariamente los solteros, similitud hallada en el trabajo de Coelho de Lima *et al* (2011).

En la Tabla 9 se puede observar el diagnóstico principal de ingreso de los pacientes de la UTI.

Tabla 9. Diagnóstico de ingreso de los pacientes con la Intervención. n=39

Dx de Internación	Intervención 1		Intervención 2	
	N	%	N	%
Shock Séptico	6	37,5	13	56,5
Asma	3	18,8	0	0
Estenosis Traqueal	3	18,8	3	13,0
EPOC	0	0	1	4,3
NAC	2	12,5	0	0,0
IRA	2	12,5	2	8,7
Cardiopatía	0	0	1	4,3
Coma Hipoglucémico	0	0	1	4,3
Dengue Grave	0	0	2	8,7
Total	16	100%	23	100%

En base a los resultados expuestos en la tabla anterior, se pudo evidenciar que la causa principal de ingreso de los pacientes a la UTI del INERAM fue el shock séptico, observándose un 37,5 % en el grupo Intervención 1 y, un 56,6 % en el grupo Intervención 2. Otra causa importante constituye la estenosis traqueal y el asma en el grupo Intervención 1, algo similar se constató en el grupo Intervención 2 con los pacientes que ingresaron por estenosis traqueal, pero a diferencia del anterior, no se observaron pacientes con asma. También se observó NAC e Insuficiencia respiratoria

aguda en porcentajes iguales en el grupo Intervención. 1. Para los demás diagnósticos los porcentajes fueron mínimos, en algunos casos nulos.

En el estudio de Santos *et al.* (2013), se evalúa el diagnóstico principal de los pacientes de UTI en su estudio del impacto de la remoción del *biofilm* lingual en pacientes con ventilación mecánica, donde el mayor porcentaje de pacientes tenía el diagnóstico de enfermedades infecciosas (neumonía y shock séptico) con un 74 % para el grupo control y un 26% para el de intervención, seguido de AVE (accidente vascular encefálico) en un 22 % para el grupo control y 67 % para el grupo intervención, y en menor porcentaje el diagnóstico principal de los pacientes intervenidos fue cáncer, con un 4 % para el grupo control y 7 % para el grupo intervención. El mencionado estudio fue realizado en un hospital especializado en cuidados paliativos.

Según Da Cruz *et al.* (2014), en un estudio realizado dentro de la UTI de un hospital de emergencias, menciona los distintos tipos de diagnósticos de ingreso de los pacientes, enumerando (6) patologías distintas, tales como enfermedad cardiovascular con un 45 % de los ingresos, enfermedad respiratoria con un 25 %, trauma con un 17 %, enfermedad del tracto digestivo con un 11%, enfermedades hepáticas con un 3 % y por último desordenes endocrinos también con un 3 %.

En un estudio realizado por Fourrier *et al.* (2015) en Francia, se discriminó el tipo de diagnóstico principal de los pacientes de la unidad de terapia intensiva en: IRA con un 14 %; EPOC con un 15,8 %; ACV con un 21%; Shock Séptico con un 12,3 %; Politraumatismo son un 7 %; enfermedades cardiovasculares con un 5,3% y otras en un 24,7 %.

Con estos estudios y contrastándolos entre sí, los diagnósticos principales de internación en la Unidad de Terapia Intensiva o de Cuidados Intensivos depende de la especialidad de la Institución de Salud donde se llevó a cabo el estudio. Sin embargo las patologías transversales en todos ellos son las enfermedades infecciosas en primer lugar, seguido por las cardiovasculares.

Según resultados expuestos en la Tabla 10, el modo de soporte ventilatorio predominante en ambos grupos fue la Intubación orotraqueal, presentando porcentajes del 62,5 % en el grupo Intervención 1 y 69,6 % en el grupo Intervención 2.

También se pudo constatar pacientes sin ningún soporte ventilatorio en ambos grupos de estudio, en donde el 25 % fueron pacientes del grupo Intervención 1 y el 13 % de la Intervención 2. El tipo de soporte ventilatorio IOT requerido por la mayoría de los pacientes pudo deberse a la especialidad del nosocomio, el cual sólo recibe pacientes con dificultades respiratorias.

Tabla 10. Descripción del Tipo de ventilación según Intervención 1 y 2. n=39

Variable	Categoría	Intervención 1		Intervención 2	
		N	%	N	%
Modo de Soporte Ventilatorio	IOT	10	62,5	16	69,6
	TQT	0	0	2	8,7
	Aire ambiente	4	25,0	3	13
	Oxígeno	2	12,5	2	8,7
	VNI	0	0	0	0

En cuanto a la variable de soporte ventilatorio de los pacientes bajo cuidados críticos se observa que es una de las más estudiadas; principalmente en los trabajos donde la variable principal de estudio fue la NAVM. Como es el caso de la investigación realizada por Santos *et al.* (2008), donde fueron estudiados 20 pacientes, 10 en grupo intervención de los cuales 60 % estaban con intubación orotraqueal y 40 % con traqueotomía, y en el grupo control el 70 % se encontraba con intubación orotraqueal y el 30 % con traqueotomía. Encontrándose una similitud con los resultados obtenidos en el presente trabajo.

Otro estudio donde uno de los criterios de inclusión de los pacientes fue que el paciente reciba ventilación mecánica por medio de la intubación orotraqueal es el

estudio de Scannapieco (2009), donde tan solo el 34 % de los pacientes admitidos a UTI tenía IOT. Este estudio difiere de la mayoría hallados en la literatura y de los resultados de este estudio.

Se observa en la Tabla 11, en cuanto a la variable comorbilidad. El 50% de los pacientes de la Intervención 1 y el 47,8 % de la Intervención 2 presentaron hipertensión arterial. Es importante resaltar que un paciente padece de una sola o más patologías (comorbilidad) y/o factor de riesgo para la salud. Éstas fueron estimadas sobre el total de pacientes en ambas intervenciones.

Tabla 11. Descripción del Tipo de comorbilidad y factor de riesgo según Intervención 1 y 2. n=39

VARIABLE	CATEGORIA	INTERVENCION 1	INTERVENCION 2
Comorbilidad	HTA	8 50 %	11 47,8%
	Diabetes Mellitus	6 37,3 %	6 26,1%
Factor de riesgo	Obesidad	3 16,8%	2 8,7%
	Fumador Crónico	9 56,3%	12 52,2%

Evaluando el trabajo de Kim *et al.* (2014), la diabetes Mellitus (DM) y la hipertensión arterial (HTA), encontró que el 6,9 % de los pacientes del grupo intervención era portador de DM y el 3,7 % del grupo control también lo era, sin embargo en este estudio del grupo Intervención 1, el 37,3 % de los pacientes intervenidos posee la enfermedad; y del grupo Intervención 2, el 26,1 % de los mismos también la posee.

Siguiendo con el trabajo de Kim *et al.* (2014), el 62,1 % del grupo intervención presentó HTA y el 70,4% del grupo control también padecía de la enfermedad, mientras que en los pacientes del INERAM el 50% de los pacientes de la Intervención 1 y el 47,8 % del grupo de Intervención 2 fue diagnosticado de HTA.

Esta diferencia en cuanto a la comorbilidad de la HTA podría deberse a que el estudio realizado en Corea fue exclusivamente en pacientes con diagnóstico de ACV,

en cambio como ya se ha mencionado antes que el INERAM es un Centro de Referencia de Patologías respiratorias (Kim *et al.*, 2014).

Tanto la obesidad que se presentó con un 16,8 % en los pacientes de la Intervención 1 y con un 8,7 % en los pacientes de la Intervención 2; como el hábito de fumar (fumador crónico); que se presentó con un 56,3 % en los individuos que participaron en la Intervención 1 y con un 52,2 % en los que participaron en la Intervención 2; fueron los factores de riesgo pesquisados en el estudio.

Según Kim *et al.* (2014) quienes evaluaron factores de riesgo como el hábito de fumar, hallaron que el 20,7 % de los participantes del grupo intervención fuma, y el 25,9 % del grupo control también posee este hábito. Comparando los resultados obtenidos por estos investigadores con el tuyo. En el presente trabajo se evidenció un mayor porcentaje de fumadores crónicos.

En la Figura 1 se visualiza la comparación entre los días de internación promedio de los pacientes en la UTI, tanto para la Intervención 1 y como para la Intervención 2. Se evidenció que el número promedio de días de internación para la Intervención 1 es de 9 días y para la Intervención 2 el promedio de internación es de 12 días.

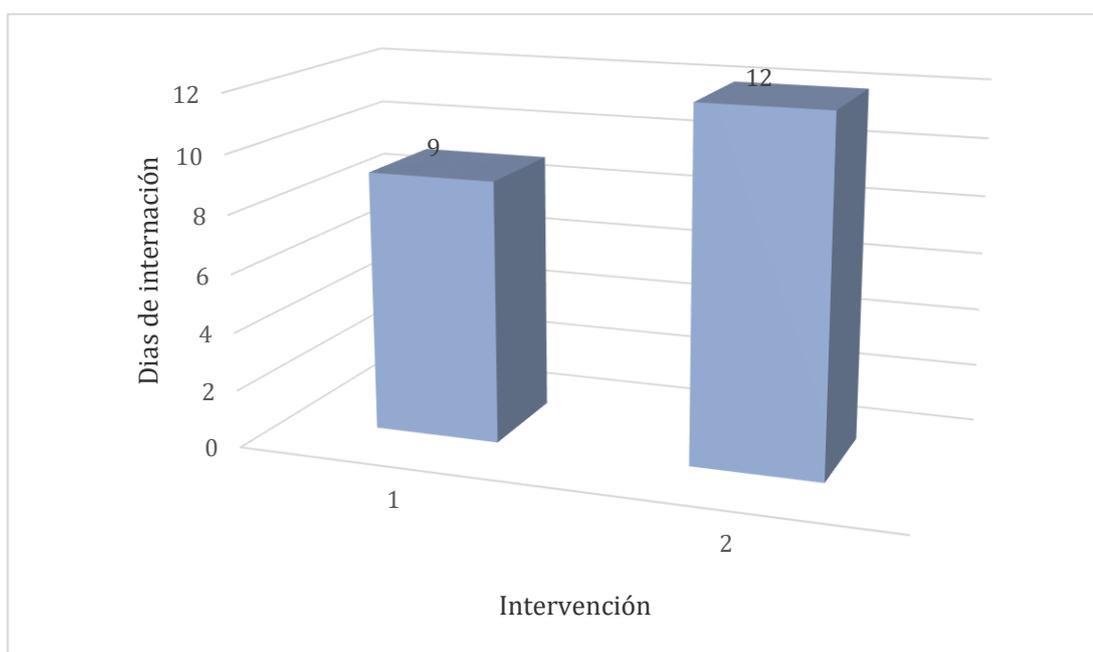


Figura 1. Días de internación promedio de los pacientes en la UTI

Según el estudio de Kim *et al.* (2014), el promedio de días de internación del grupo de intervención es de 15,7 y del grupo control 18,1 días. Sin embargo según el estudio realizado por Munro *et al.* (2009), en un ensayo clínico comparó 2 grupos de intervención y un grupo control, el primer grupo al que se le intervino con cepillado de dientes solamente tuvo un promedio de 10,8 días de internación, el segundo grupo de intervención al que se le aplicó higiene oral con clorhexidina, tuvo en promedio 10,7 días de internación y el grupo control tuvo 14 días promedio de internación. Según estudio de Fourrier *et al.* (2015) en Francia, se registró una estadía promedio en días de los pacientes intervenidos en UCI de 14. Al evaluar los días promedio de internación en los estudios anteriores se ha encontrado similitud en los resultados comparándolo a este trabajo.

En la Tabla 12, se puede observar el resultado del análisis realizado a través de la prueba chi cuadrado, con el objetivo de comprobar estadísticamente si existe asociación entre los días de internación de los pacientes y la intervención aplicada.

Tabla N° 12. Prueba Chi-cuadrado de Pearson para los variables días de internación e Intervención.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,198	1	0,274

En este trabajo, se evidencia que no existe relación entre la intervención y los días de internación de los pacientes ($p > 0.05$), comparado al estudio de Santos et al (2013), “Impacto de remoción del *biofilm* lingual en pacientes con ventilación mecánica”, donde los resultados en cuanto a días de internación de los pacientes si tuvo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de intervención ($p < 0,0001$). Siendo para los pacientes del grupo intervención (en quienes fue removido el *biofilm* lingual cada 12 hs) menor el tiempo de internación en días.

En la Tabla 13 se presenta la prueba U de Mann Whitney, la cual analiza la relación del recuento bacteriano con el tipo de intervención aplicada.

Tabla 13. Prueba de U MANN WHITNEY para la variable recuento bacteriano y la Intervención.

	Sig.
Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	0,084

En base al resultado obtenido mediante la herramienta estadística de U Mann Whitney, se concluyó que no existe diferencia entre los grupos Intervención 1 (PHO) e Intervención 2 (higiene oral de rutina), en cuanto al recuento bacteriano. Con un nivel de confianza del 95%.

Este estudio podría ser contrastado al de Scannapieco *et al.* (2009), quienes sí hallaron una disminución del recuento bacteriano en ufc de *Staphylococcus aureus* con el uso tópico de clorhexidina en el cultivo del *biofilm* oral; sin embargo en el mismo estudio no se redujo las ufc en el recuento de los otros patógenos respiratorios aislados (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*, especies entéricas).

El trabajo realizado por de Kim *et al.* (2014), se encontró una disminución estadísticamente significativa en la colonización por *Cándida albicans*, en el *biofilm* oral de los pacientes de terapia intensiva, sin embargo este estudio no evaluó la presencia de patógenos respiratorios potenciales. Esta disminución pudo deberse al empleo de la clorhexidina al 0,12% como coadyuvante de la higiene oral realizada.

En la Figura 2 se visualiza la variable cambio en el recuento bacteriano. Cabe mencionar que se realizó la diferencia de ufc entre el recuento a las 72 hs y el recuento al ingreso del paciente (0 hs) para obtener esta variable.

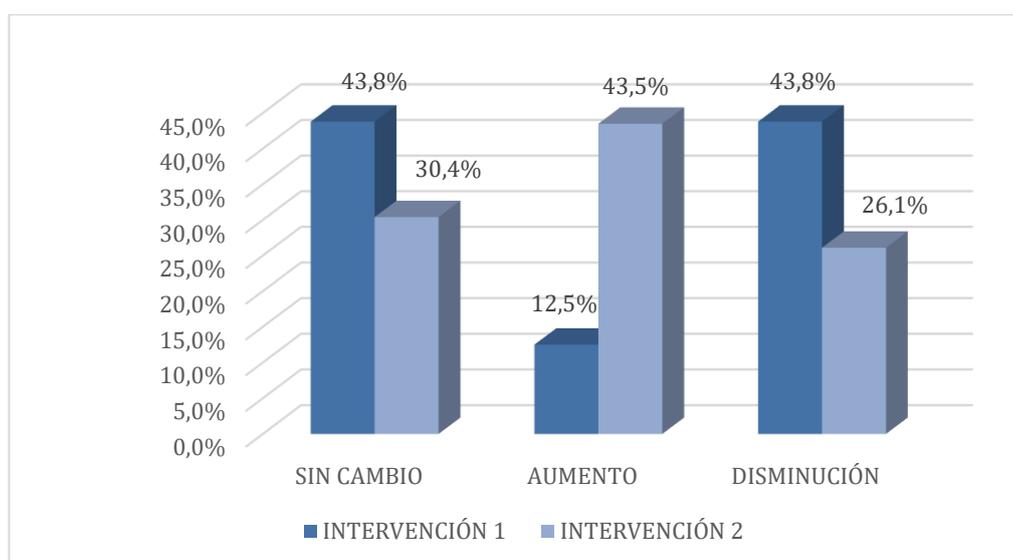


Figura 2. Variable cambio en el recuento bacteriano

En el grupo Intervención 1 el 43,8 % de los pacientes no registró ningún cambio en el recuento bacteriano de la lengua, y en la intervención 2 el 30,4 % tampoco mostró diferencia en ufc al transcurrir del tiempo.

Según Berry (2013), en un estudio donde se evaluó la efectividad de tres tipos distintos de métodos de higiene oral observaron que en el grupo 1, en el 29 %; en el grupo 2 en el 25 %; y en el tercer grupo en el 19,7 % de los cultivos no hubo cambio alguno en el recuento bacteriano de la lengua de los pacientes. Contrastándolo con este estudio se puede observar que un mayor porcentaje de pacientes en ambos grupos no hubo cambios.

En cuanto al recuento del hisopado de la lengua, en el 12,5 % de los pacientes del grupo intervención 1 hubo un aumento de ufc, y lo mismo en el 43,5 % de los pacientes de la intervención 2.

Para Berry *et al.* (2011), aumento de ufc en el recuento bacteriano se dio en el 17,9 % de los pacientes del grupo 1; en el 11,8 % del grupo 2; y en el 23,9 % del grupo 3.

Para la disminución del recuento bacteriano se pudo hallar en este trabajo que en el 43,8 % de los pacientes de intervención 1 y en el 26,1 % de los pacientes de la intervención 2 hubo menos ufc a las 72hs que al ingreso del paciente.

Lo hallado por Berry *et al.* (2011), fue una disminución del recuento de bacterias para el grupo 1 de 7,6 %; para el grupo 2 de 6,5 % y para el grupo 3, 2,8 %.

En ambos trabajos, tanto en el de Berry *et al.* (2011), y éste estudio se pretendía encontrar una disminución en el crecimiento de bacterias en ufc, con distintos métodos o protocolos ya establecidos y hasta modificados de higiene oral. Sin embargo fue en este estudio donde se evidencia disminución en el mayor porcentaje de pacientes de ufc para ambos grupos. No encontrándose en los dos estudios diferencia estadísticamente significativa para los grupos de intervención.

En la Tabla 14, se visualiza el test de Wilcoxon, aplicado para relacionar el recuento bacteriano de los 2 momentos de toma de muestras para la intervención 1.

Tabla 14. Test de T Wilcoxon para las variables de recuento bacteriano a las 0 hs vs 72 hs en la Intervención 1

	Sig.
Prueba T Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas (intragrupo)	0,155

No existe evidencia que comprueben que cuando el sujeto es sometido a su propio control antes y después de la Intervención 1 haya diferencia estadísticamente significativa. Con un nivel de confianza del 95%.

En la Tabla 15, se observa el test de Wilcoxon, aplicado para relacionar el recuento bacteriano de las muestras tomadas a las 0 y 72 hs de internación para la intervención 2.

Tabla 15. Test de T Wilcoxon para las variables de recuento bacteriano a las 0 hs vs 72 hs en la Intervención 2.

	Sig.
Prueba T Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas (intragrupo)	0,423

No existe evidencia que comprueben que cuando el sujeto es sometido a su propio control antes y después de la Intervención 2 haya diferencia estadísticamente significativa. Con un nivel de confianza del 95%.

En la Figura 3 se muestran los tipos de bacterias encontradas en UTI con predominancia de *Klebsiella Neumoniae*, seguida por *Pseudomona aeruginosa*; *Acinetobacter Baumanii* y *Staphylococcus aureus*, el orden de descripción es según porcentaje de pacientes portadores de la mismas.

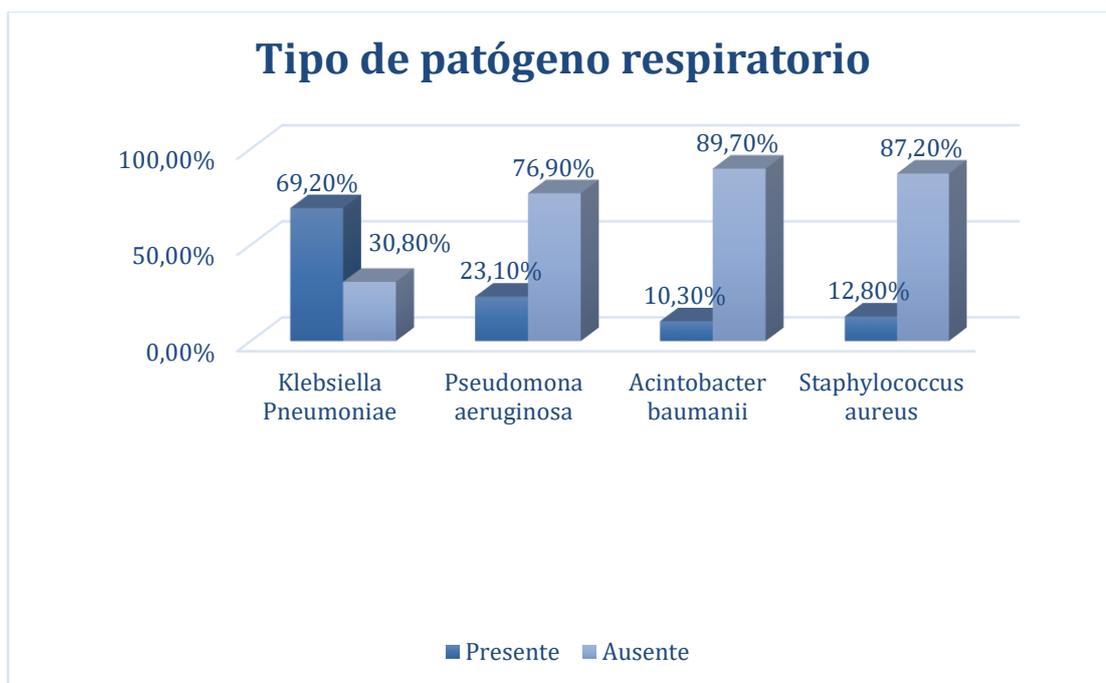


Figura 3. Tipos de bacterias encontradas en UTI

Para Santos *et al.* (2008) los microorganismos patógenos respiratorios encontrados en el *biofilm* oral de los pacientes de UTI fueron en orden decreciente:

- *Acinetobacter baumanii*,
- *Staphylococcus aureus*,
- *S. coagulasa negativa*,
- *Enterobacter*,
- *Pseudomona aeruginosa*,
- *S. viridans*,
- *Corinebacterium*,
- *Enterococcus sp*,
- *Klebsiella sp*,

- *Serratia sp*,
- *Pseudomonas sp*,
- *M. Morganii*,
- *Streptococcus del grupo D* y *Cándida sp*.

Cabe destacar que en este estudio fueron realizados sólo cultivos para:

- *Klebsiella pneumoniae*,
- *Pseudomona aeruginosa*,
- *Acinetobacter baumannii*,
- *Staphylococcus aureus* y
- *Haemophilus influenzae*

Este último no se aislado en ningún paciente. Este trabajo se diferencia del de De Souza Barboza *et al.* (2010), en la proporción de ufc de los agentes infecciosos aislados. Éstos también detectaron en los cultivos los siguientes microorganismos *Acinetobacter baumannii* (2,2 %), *Klebsiella pneumoniae* (12,1 %), *Pseudomona aeruginosa* (7,7 %), *Staphylococcus aureus* (30,7 %). Cabe mencionar que la diferencia de microorganismos encontrados en los estudios arriba mencionados se debe a que en el segundo sólo se buscaron 5 tipos de bacterias, las cuales a criterio de la investigadora son las más relevantes en cuanto a patogenicidad de la neumonía asociada a ventilación mecánica.

Según Oliveira *et al.* (2007), las bacterias más frecuentemente encontradas en la secreción traqueal de los pacientes en estudio fueron:

- *S. pneumoniae* (23,3 %),
- *P. aeruginosa* (20 %),
- *S. aureus* (13,3 %),
- *Kleibsella pneumoniae* (13,3 %),
- *Cándida albicans* (6,6 %),

- *Streptococcus α-hemolítico* (6,6 %),
- *Staphylococcus sp.* (6,6 %),
- *Acinetobacter calcoaceticus – baumannii complex* (*A. calcoaceticus*) en 1 paciente (3,3% del total de pacientes),
- *Eschericia coli* (*E. Coli*) (3,3 %),
- *Enterobacter cloacae* (*E. cloacae*) (3,3 %).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Los patógenos respiratorios que se presentaron en mayor proporción en los pacientes fueron: *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*. Los que se presentaron en menor proporción en los pacientes fueron: *Staphylococcus aureus* y *Acinetobacter baumannii*. *Haemophilus influenzae* no fue aislado en ningún paciente.

En el grupo PHO hubo una considerable disminución de las ufc en comparación al grupo HR.

En el grupo PHO en comparación al grupo HR hubo un mayor porcentaje de pacientes en quienes no hubo crecimiento bacteriano a las 72 hs de internación.

El grupo del PHO muestra que los pacientes intervenidos con el mismo, tuvieron menos días de internación respecto al HR.

Aunque no se comprobó una diferencia significativa entre el protocolo de higiene oral y la higiene oral de rutina, se evidenció una disminución en cuanto a ufc de los patógenos respiratorios en el grupo Intervención

5.2. Recomendaciones

Se sugiere aumentar el tiempo de reclutamiento de pacientes, para que se pueda obtener resultados conclusivos entre la eficacia de ambos tipos de tratamientos. Y realizar la intervención hasta el alta del paciente y evaluar desarrollo de la NAVM

Así mismo se sugiere una capacitación al equipo de enfermería de la UTI para la aplicación del protocolo de higiene oral modificado. A la vez de socializar con los mismos las medidas de prevención de la NAVM.

Además sugerir creación de Comité de Ética para posteriores estudios en el INERAM.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- AMARAL, S. M., CORTÊS, A. D. Q., & PIRES, F. R. (2009). Nosocomial pneumonia: importance of the oral environment. *Jornal Brasileiro de Pneumologia : Publicacao Oficial Da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*, 35(11), 1116–1124. <https://doi.org/10.1063/1.3456626>
- AZAB, S. R., SAYED, A. E., ABDELKARIM, M., MUTAIRI, K. B., SAQABI, A., & DEMERDASH, S. (2013). Combination of ventilator care bundle and regular oral care with chlorhexidine was associated with reduction in ventilator associated pneumonia. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 29(3), 273–277. <https://doi.org/10.1016/j.egja.2013.03.001>
- BERRY, A. M. (2013). A comparison of Listerine® and sodium bicarbonate oral cleansing solutions on dental plaque colonisation and incidence of ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised control trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 29(5), 275–281. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2013.01.002>
- BERRY, A. M., DAVIDSON, P. M., MASTERS, J., ROLLS, K., & OLLERTON, R. (2011). International Journal of Nursing Studies Effects of three approaches to standardized oral hygiene to reduce bacterial colonization and ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised control trial. *International Journal of Nursing Studies*, 48(6), 681–688. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.11.004>
- CARVAJAL, C., POBO, Á., DÍAZ, E., LISBOA, T., LLAURADÓ, M., & RELLO, J. (2010). Higiene oral con clorhexidina para la prevención de neumonía en pacientes intubados: revisión sistemática de ensayos Clínicos aleatorizados. *Medicina Clinica*, 135(11), 491–497. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.02.039>
- CASTREJÓN PÉREZ, R. C. (2010). Salud Bucal En Los Adultos Mayores Y Su Impacto En La Calidad De Vida. *Envejecimiento Humano: Una Visión Transdisciplinaria.*, (February), 259–270. Retrieved from www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/26.pdf
- CRUZ QUINTANA, S. M., DÍAZ SJOSTROM, P., ARIAS SOCARRÁS, D., & MAZÓN BALDEÓN, G. M. (2017). Microbiota of oral cavity ecosystems. *Revista Cubana de Estomatologia*, 54(1), 84–99. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019844032&partnerID=40&md5=33fe8cbd1d5e75ed5a0284f96b2507f1>
- DA CRUZ, M. K., NASCIMENTO DE MORAIS, T. M., & TREVISANI, D. M. (2014). Clinical assessment of the oral cavity of patients hospitalized in an intensive care unit of an emergency hospital. *Revista Brasileira de Terapia*

Intensiva, 26(4), 379–383. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20140058>

DE LIMA GADELHA, R., SANTOS ARAUJO, J. (2011). Relação entre a presença de microorganismos patogênicos respiratórios no biofilme dental e pneumonia nosocomial em pacientes em unidade de terapia intensiva. *Revista Saúde e Ciência*, II, 39–45. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700049&lng=pt&tlng=pt

DONLAN, R. M. (2002). Biofilms: Microbial life on surfaces. *Emerging Infectious Diseases*, 8(9), 881–890. <https://doi.org/10.3201/eid0809.020063>

EDLUND, A., SANTIAGO-RODRIGUEZ, T. M., BOEHM, T. K., & PRIDE, D. T. (2015). Bacteriophage and their potential roles in the human oral cavity. *J Oral Microbiol*, 7, 27423. <https://doi.org/10.3402/jom.v7.27423>

FIGUEIREDO DE SOUZA, CECCON GUIMARÃES, A., & FERREIRA FERREIRA, E. (2012). Evaluation of the implementation of new protocol of oral hygiene in an intensive care center for prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation, 17(1), 177–184. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20130015>

FOURRIER, F., DUVIVIER, B., BOUTIGNY, H., ROUSSEL-DELVALLEZ, M., & CHOPIN, C. (1998). Colonization of dental plaque: a source of nosocomial infections in intensive care unit patients. *Critical Care Medicine*, 26(2), 301–308. <https://doi.org/10.1097/00003246-199802000-00032>

GOMES S. F. (2012). Role of the surgeon dentist in ICU: a new paradigm. *Rev. Bras. Odontol.*, 69(1), 67–70.

HASAN, N. A., YOUNG, B. A., MINARD-SMITH, A. T., SAEED, K., LI, H., HEIZER, E. M., ... COLWELL, R. R. (2014). Microbial community profiling of human saliva using shotgun metagenomic sequencing. *PLoS ONE*, 9(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097699>

HOUSTON, S., HOUGLAND, P., ANDERSON, J. J., & LAROCCO, M. (2002). Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *American Journal of Critical Care*, 11(11), 567–570.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. (2012). How-to Guide : Prevent Ventilator- Associated Pneumonia, (February), 45. Retrieved from www.ihc.org

JAMILLE CRISTINA DE SOUZA BARBOSA, PRISCILA SILVA LOBATO , SILVIO AUGUSTO FERNANDES DE MENEZESB , TATIANY OLIVEIRA

- DE ALENCAR MENEZES, H. H. C. PINHEIRO, A. (2010). Perfil dos pacientes sob terapia intensiva com pneumonia nosocomial : principais agentes etiológicos. *Revista Odontol UNESP*, 39(4), 201–206.
- KAHN, S., GARCIA, C. H., GALAN JÚNIOR, J., NAMEN, F. M., MACHADO, W. A. S., SILVA JÚNIOR, J. A. DA, ... EGREJA, A. M. (2008). Avaliação da existência de controle de infecção oral nos pacientes internados em hospitais do estado do Rio de Janeiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(6), 1825–1831. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000600017>
- KEYT, H., FAVERIO, P., & RESTREPO, M. I. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: a review of the clinically relevant recent advancements. *Indian J Med Res*.
- KIM, E.-K., JANG, S.-H., CHOI, Y.-H., LEE, K.-S., KIM, Y.-J., KIM, S.-H., & LEE, H.-K. (2014). Effect of an Oral Hygienic Care Program for Stroke Patients in the Intensive Care Unit. *Yonsei Medical Journal*, 55(1), 240. <https://doi.org/10.3349/ymj.2014.55.1.240>
- LAPPING, K., MARSH, D. R., ROSENBAUM, J., SWEDBERG, E., STERNIN, J., STERNIN, M., & SCHROEDER, D. G. (2002). The positive deviance approach: Challenges and opportunities for the future. *Food and Nutrition Bulletin*, 23(4 SUPP), 130–137. <https://doi.org/10.1136/BMJ.C332>
- LIMA, D. C. DE, SALIBA, N. A., GARBIN, A. J. I., FERNANDES, L. A., & GARBIN, C. A. S. (2011). A importância da saúde bucal na ótica de pacientes hospitalizados The importance of oral health in the view of inpatients. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(Supl. 1), 1173–1180.
- MUNRO, C. L., GRAP, M. J., JONES, D. J., MCCLISH, D. K., & SESSLER, C. N. (2013). Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Adults. *American Journal of Critical Care*, 18(5), 428–438. <https://doi.org/10.4037/ajcc2009792>.
- OLIVEIRA, L. C. B. S. DE, CARNEIRO, P. P. M., FISCHER, R. G., & TINOCO, E. M. B. (2007). A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, 19(4), 428–433. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2007000400004>
- OLIVEIRA, J., ZAGALO, C., & CAVACO-SILVA, P. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 20(3), 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.rppneu.2014.01.002>
- OLIVEIRA, M. S., BORGES, A. H., MATTOS, F. Z., APARECIDA, T., SEMENOFF, D. V., SEGUNDO, A. S., ... PORTO, A. N. (2014). Evaluation of patients admitted to the Intensive Care Unit...Oliveira MS et al Evaluation of Different Methods for Removing Oral Biofilm in Patients Admitted to the Intensive Care Unit. *Journal of International Oral Health*, 6(3), 61–64.

- PALMER, R. (2014). Composition and development of oral bacterial communities. *Periodontology 2000*, 64(1), 20–39. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2012.00453.x>.Composition
- PIMENTEL, E. L. C. (2012). *Avaliação da eficácia de um protocolo de higiene bucal na prevenção de infecção respiratória no pós-operatório de crianças submetidas à cirurgia cardíaca*. Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas. Retrieved from https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/9086/2/elizangela_pimentel_ipecc_dot_2012.pdf
- PRENDERGAST, V., HALLBERG, I. R., JAHNKE, H., KLEIMAN, C., & HAGELL, P. (2009). Oral health, ventilator-associated pneumonia, and intracranial pressure in intubated patients in a neuroscience intensive care unit. *American Journal of Critical Care*, 18(4), 368–376. <https://doi.org/10.4037/ajcc2009621>
- PUSHALKAR, S., JI, X., LI, Y., ESTILO, C., YEGNANARAYANA, R., SINGH, B., ... SAXENA, D. (2012). Comparison of oral microbiota in tumor and non-tumor tissues of patients with oral squamous cell carcinoma. *BMC Microbiology*, 12(1), 144. <https://doi.org/10.1186/1471-2180-12-144>
- RESAR R, FA, G., C, H., & TW, N. (2012). Using Care Bundles to Improve Health Care Quality. *IHI Innovation Series White Paper*, (26), 1–14. Retrieved from [http://www.ihl.org/knowledge/Pages/IHIWhitePapers/UsingCareBundles.aspx%5Cnfile:///C:/Users/RieJohansen/Downloads/IHIUsingCareBundlesWhitePaper2012\(1\).pdf](http://www.ihl.org/knowledge/Pages/IHIWhitePapers/UsingCareBundles.aspx%5Cnfile:///C:/Users/RieJohansen/Downloads/IHIUsingCareBundlesWhitePaper2012(1).pdf)
- SANTOS, P. S. D. S., MELLO, W. R. DE, WAKIM, R. C. S., & PASCHOAL, M. Â. G. (2008). Uso de solução bucal com sistema enzimático em pacientes totalmente dependentes de cuidados em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 20(2), 154–159. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2008000200007>
- SCANNAPIECO, F. A., YU, J., RAGHAVENDRAN, K., VACANTI, A., OWENS, S. I., WOOD, K., & MYLOTTE, J. M. (2009). A randomized trial of chlorhexidine gluconate on oral bacterial pathogens in mechanically ventilated patients. *Critical Care*. <https://doi.org/10.1186/cc7967>
- SHARMA, N., & SHAMSUDDIN, H. (2011). Association Between Respiratory Disease in Hospitalized Patients and Periodontal Disease: A Cross-Sectional Study. *Journal of Periodontology*, 82(8), 1155–1160. <https://doi.org/10.1902/jop.2011.100582>
- SHI, Z., XIE, H., WANG, P., ZHANG, Q., WU, Y., CHEN, E., ... FURNESS, S. (2013). Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia (Review). *The Cochrane Database of Systematic*

- SILVA, A. P., CARUSO, P., JAGUAR, G. C., CARVALHO, P. A. G., & ALVES, F. A. (2014). Oral evaluation and procedures performed by dentists in patients admitted to the intensive care unit of a cancer center. *Supportive Care in Cancer*, 22(10), 2645–2650. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2233-0>
- SONA, C. S., ZACK, J. E., SCHALLOM, M. E., MCSWEENEY, M., MCMULLEN, K., THOMAS, J., ... SCHUERER, D. J. E. (2009). The Impact of a Simple, Low-cost Oral Care Protocol on Ventilator-associated Pneumonia Rates in a Surgical Intensive Care Unit. *Journal of Intensive Care Medicine*, 24(1), 54–62. <https://doi.org/10.1177/0885066608326972>
- VILELA, M. C. N., FERREIRA, G. Z., SANTOS, P. S. DA S., & REZENDE, N. P. M. DE. (2015). Oral care and nosocomial pneumonia: a systematic review. *Einstein (São Paulo)*, 13(2), 290–296. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082015RW2980>

APÉNDICE

1. FICHA ODONTOLÓGICA (instrumento de recolección de datos).

FICHA CLÍNICA ODONTOLOGICA	
PACIENTE: _____	
C.I.Nº: _____	
EDAD: _____	CAMA: _____
FECHA ____/____/____	INTERVENCION _____
	DX de INGRESO: _____
COMORBILIDAD: _____	
TIPO DE VENTILACIÓN: _____ _____	
EXAMEN EXTRAORAL	
1.INSPECCIÓN:	a) Simetría facial: <input type="checkbox"/> Asimetría facial <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Cambio de coloración en la piel <input type="checkbox"/>
	b) Labios: _____ _____
EXAMEN INTRAORAL	
1. EXPLORACIÓN DE TEJIDOS BLANDOS:	
MUCOSA INTRAORAL _____	
ENCÍAS: _____	
LENGUA: _____	
1. EXPLORACIÓN DE PIEZAS DENTARIAS:	
DTS (DESDENTADO TOTAL SUPERIOR)	<input type="checkbox"/>
DTI (DESDENTADO TOTAL INFERIOR)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

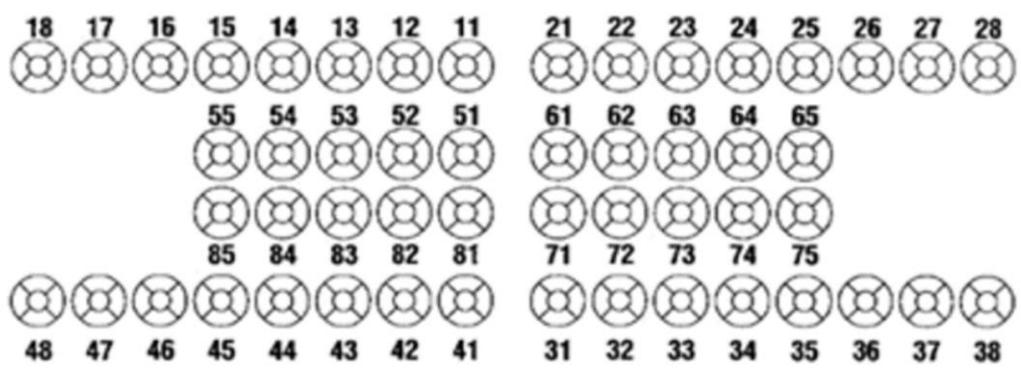
DPS (DESDENTADO PARCIAL SUPERIOR) | _____

DPI (DESDENTADO PARCIAL INFERIOR) | _____

PORTADOR DE PRÓTESIS: _____ Tipo: _____

DESARROLLO NAVM DURANTE LA ESTADIA EN UTI _____

DIAS DE INTERNACIÓN EN UTI _____



CARIADO	PERDIDO	OBTURADO	TOTAL

Procedimiento realizado	Pieza Dentaria	Fecha del Procedimiento	Profesional Responsable

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

NOMBRE DEL TRABAJO: EFECTO DE UN PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y DEL AMBIENTE.

Investigador Principal: Claudia L. Soto Godoy

Nombre del Paciente: _____

CI: _____

A Ud. se lo está invitando a participar de un estudio de investigación clínica. Antes de decidir si participar o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este documento se conoce como consentimiento informado. Siéntase en plena libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas.

Una vez que se aclaren sus dudas y comprenda bien de lo que se trata el estudio y si ud. desea participar se le pedirá que firme este consentimiento informado, del cual recibirá una copia con firma y fecha.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La salud oral está directamente relacionada con la salud integral del paciente hospitalizado, más aún en los pacientes en quienes la higiene oral diaria les esta dificultada por el estado clínico del mismo, especialmente en la Unidad de Terapia Intensiva. La higiene oral en la Unidad de Terapia Intensiva se encuentra hoy en el tercer lugar a nivel mundial entre los cuidados para prevenir la Neumonía Intrahospitalaria. Por esto es que se quiere evaluar la aplicación de un nuevo protocolo de higiene oral y compararlo con el ya instalado, con el fin de mejorar la salud oral del paciente internado en la UTI y con esto ayudar a la mejora de su salud integral del mismo y disminuir su estadía en dicha unidad.

OBJETIVO DEL ESTUDIO: Evaluar la eficacia de un nuevo protocolo de higiene oral del paciente internado en la Unidad de Cuidados Intensivos aplicado por una profesional odontóloga.

PROCEDIMIENTO: El Protocolo de Higiene Oral es un protocolo modificado de la Asociación Médica Intensiva Brasileira. Consta de los siguientes pasos:

PACIENTE CON INTUBACIÓN ORO /ENDO TRAQUEAL

1. Lavarse las manos antes y después del procedimiento.
2. Usar Guantes de procedimiento para la preparación de los materiales a utilizar (cepillo de dientes, gasas, sonda para aspiración, clorhexidina 0,12%, abreboca).
3. Colocarse guantes estériles.
4. Realizar la aspiración bucal y subglótica.
5. Embeber la gasa con la clorhexidina 0,12%.
6. Cepillar los dientes de atrás hacia adelante (realizar la higiene con la gasa).
7. Limpiar toda la mucosa bucal y también la lengua del paciente con la gasa húmeda con la clorhexidina.
8. Repetir la aspiración bucal y subglótica
9. Guardar el cepillo dental en gasa humedecida con clorhexidina (renovar en cada higiene)

REPETIR LA HIGIENE CADA 12 HS

PACIENTE SIN INTUBACIÓN ORO/ENDO TRAQUEAL

1. Lavarse las manos antes y después del procedimiento
2. Preparar los materiales a utilizar (cepillo de dientes, gasas, sonda para aspiración, clorhexidina 0,12%, abreboca)
3. Embeber la gasa con la clorhexidina 0,12%
4. Cepillar los dientes de atrás hacia adelante (realizar la higiene con la gasa)
5. Limpiar toda la mucosa bucal y también la lengua del paciente con la gasa húmeda con la clorhexidina
6. Realizar la aspiración bucal.

REPETIR LA HIGIENE CADA 12 HS.

RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO: No existe ningún riesgo para el paciente ya que este nuevo Protocolo de Higiene Oral esta reconocido a nivel internacional y será realizado por un odontólogo.

ACLARACIONES

1. Su decisión de participar del estudio es completamente voluntaria
2. No habrá ninguna consecuencia para Ud. en caso de no aceptar la invitación.
3. Si decide participar del estudio podrá retirarse en el momento que lo desee, pudiendo informar o no las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
4. No recibirá pago por su participación
5. En el transcurso del estudio Ud. podrá solicitar datos actualizados sobre el mismo, al investigador responsable.
6. La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación del paciente, será mantenida en estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
7. Durante el estudio Ud. puede hacer consultas al investigador principal:
Claudia Liliana Soto Godoy, Odontóloga con Registro Profesional N° 3749 a su número de teléfono particular 0981629467

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

7.2 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, responsable por el paciente _____ he leído y comprendido la información anterior, y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser divulgados o publicados con fines científicos siempre y cuando se guarde la confidencialidad en cuanto a identificación del paciente. Recibiré una copia firmada y fechada de este consentimiento.

Firma del participante o del padre o tutor

Fecha: _____

Testigo 1 _____

Fecha: _____

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He _____ explicado _____ al Sr(a) _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación, le he explicado que no existe ningún riesgo para la salud del paciente sino que colaborarían tanto la intervención 1 como la intervención 2 (ambos protocolos de higiene oral) a la mejora de la misma. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y acepto la normativa correspondiente para realizar investigación en seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas se procedió a firmar el presente documento.

Firma y aclaración del Investigador principal

Fecha: _____

7.3 TABLAS

Tabla 16. Estadísticos descriptivos a las 0 hs de internación según intervención.

		DESCRIPTIVOS		
Total germen a las 0 hs	INTERVENCIÓN 1	Media		103000
		Intervalo de confianza para la media al 95 %	Límite inferior	-4340,58
			Límite superior	210340,58
		Media recortada al 5 %		70000
		Mediana		49000
		Varianza		4057866666,66
		Desv. Típica		201441,47
		Mínimo		0
		Máximo		800000
		Rango		800000
		Amplitud intercuartil		87500
		Asimetría		3,15
		Curtosis		10,71
	INTERVENCIÓN 2	Media		98330,43
		Intervalo de confianza para la media al 95 %		15847,30
				180813,56
		Mediana recortada al 5 %		66985,51
		Mediana		20000
		Varianza		36382602213,43
		Desv. Típica		190742,24
		Mínimo		0
		Máximo		800000
		Rango		800000
Amplitud intercuartil		120000		
Asimetría		2,87		
Curtosis		8,71		

n=39

Tabla 17. Estadísticos descriptivos a las 72 hs de internación según intervención. n=39

		DESCRIPTIVOS		
		Total germen a las 0 hs	INTERVENCIÓN 1	Media
Intervalo de confianza para la media al 95 %	Límite inferior			18712,20
	Límite superior			61362,80
Media recortada al 5 %				38930,56
Mediana				40000
Varianza				1601622500,00
Desv. Típica				40020,27
Mínimo				0
Máximo				100000
Rango				100000
Amplitud intercuartil				80000
Asimetría				0,19
Curtosis				-1,812
INTERVENCIÓN 2	Media			99673,91
	Intervalo de confianza para la media al 95 %			51705,02
				147642,81
	Mediana recortada al 5 %		89251,21	
	Mediana		74000,00	
	Varianza		12305036561,26	
	Desv. Típica		110928,069	
	Mínimo		0	
	Máximo		400000	
	Rango		400000	
Amplitud intercuartil			160000	
Asimetría		1,36		
Curtosis		1,370		

Tabla 18. Diferencia de medias de recuento bacteriano en ufc por intervención. n=39

Tipo de Intervención	Media ufc	N
Intervención 1	-62962,50	16
Intervención 2	1343,48	23
Total	-250038,46	39

Tabla 19. Días de internación según intervención. n=39

DIAS DE INTERNACION	INTERVENCIÓN 1		INTERVENCIÓN 2	
	Observado	Esperado	Observado	Esperado
De 4 a 13	13	11,4	15	16,6
De 14 y más	3	4	7	6
TOTAL	16	16	23	23

Tabla 20. Variable cambio según intervención. n=39

CAMBIO	INTERVENCIÓN 1		INTERVENCIÓN 2	
	FABSOLUTA	%	FABSOLUTA	%
SIN CAMBIO	7	43,8	7	30,4
AUMENTO	2	12,5	10	43,5
DISMINUCIÓN	7	43,8	6	26,1
TOTAL	16	100	23	100

7.4 GRÁFICOS

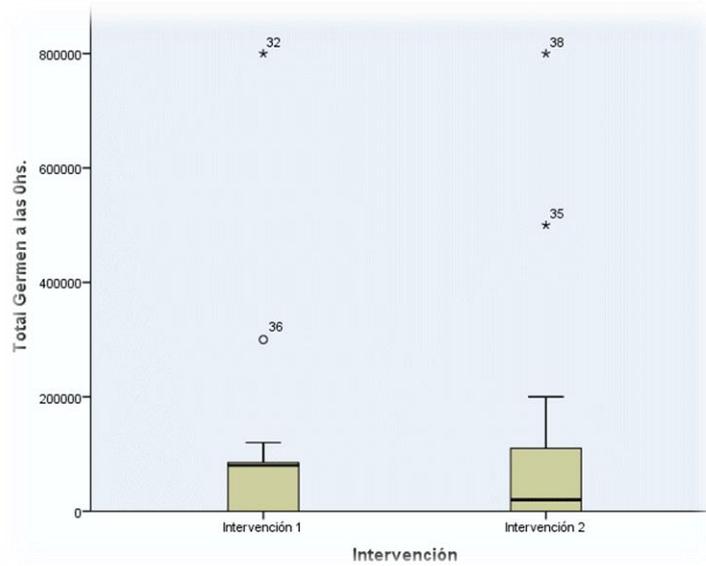


Figura 4. Recuento bacteriano para la intervención 1

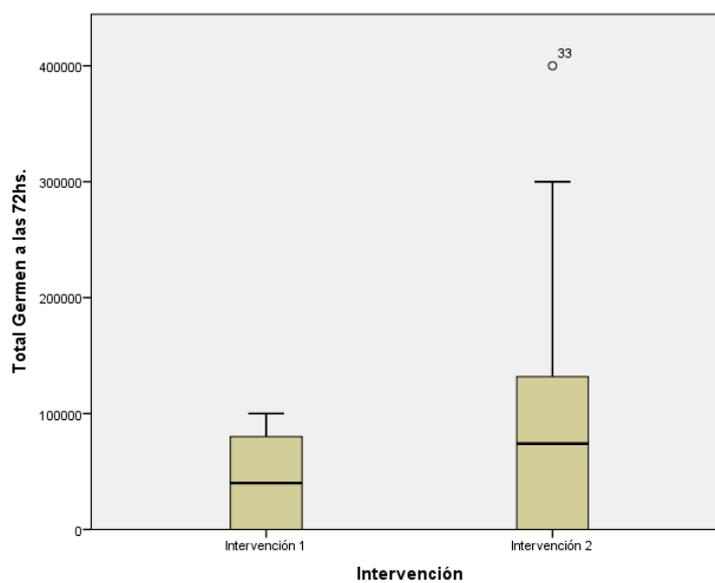


Figura 5. Recuento bacteriano para la intervención 2

ANEXO

8.1 DICTAMEN FAVORABLE DEL COMITÉ DE ETICA DE LA FOUNCA

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU
Creada por Ley N° 3198 del 4 de mayo de 2007
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
"Santo Tomás de Aquino"


Misión: "Formar Profesionales altamente competitivos, en la práctica odontológica con formación técnico-científica, humanística y de gestión, comprometidos con el desarrollo de la salud bucodental de la región y del país."

DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN FO-UNCA

El Comité Ético de Investigación FO-UNCA, CERTIFICA que, actuando de acuerdo a sus responsabilidades para la con la Facultad, la investigación y la comunidad, ha evaluado el protocolo de TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA ODONTÓLOGA CLAUDIA SOTO titulado EFECTO DE UN PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL INERAM

Y tomando en consideración las siguientes cuestiones:

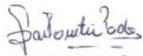
- Pertinencia del estudio, teniendo en cuenta el conocimiento disponible y las normas que lo desarrollan.
- Requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio, justificación de los riesgos y molestias previsibles para el sujeto, así como los beneficios esperados.
- Claridad en el procedimiento para obtener el consentimiento informado, incluyendo la hoja de información para los sujetos, el plan de reclutamiento de sujetos y las compensaciones previstas para los sujetos por daños que pudieran derivarse de su participación en el estudio.
- Respaldo financiero previsto para llevar a cabo la investigación.

Este Comité, emite un **DICTAMEN FAVORABLE**

Y para que así conste, se asienta en el Libro de Actas de este Comité con el número:

N° LA 20/06/2018

Lo que firman en Coronel Oviedo, a los 19 días del mes de junio del 2018


Mg. Gladys D. Florentín, Secretaria
Firma



Visión: "Institución que se constituye en respuesta a las necesidades educativas en el área de la salud bucodental a nivel regional, nacional e internacional, con una formación científica, tecnológica, humanística con alto sentido de responsabilidad y sensibilidad social."

Dirección: Fabián Queda casi Lidia Peralta de Benítez - B° José María Alfonso Godoy
Oficina Académica Telef. 0521.204241 - Oficina Administrativa Telef. 0521.200838

