Prevalencia de neumonía nosocomial y factores de riesgo asociados a la intubación de pacientes en la unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad.

AUTORES

Leonardo Ferney Sandoval Angulo

Laura Soto Fernández

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
UNICOC

ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO EN PERIODONCIA

SANTIAGO DE CALI MAYO DE 2019

Prevalencia de neumonía nosocomial y factores de riesgo asociados a la intubación de pacientes en la unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad.

AUTORES

Leonardo Ferney Sandoval Angulo

Laura Soto Fernández

ASESOR CIENTÍFICO:
DRA. Olga Velásquez
ODONTÓLOGA ESPECIALISTA EN PERIODONCIA
UNIVERSIDAD JAVERIANA DE BOGOTÁ

ASESOR METODOLÓGICO
DRA. Adriana Jaramillo
ODONTÓLOGA ESPECIALISTA EN MICROBIOLOGÍA Y MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA
UNIVERSIDAD DEL VALLE

ASESOR ESTADÍSTICO
DR. Julián Tamayo

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO EN PERIODONCIA
SANTIAGO DE CALI, MAYO DE 2019

FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO: “**Prevalencia de neumonía nosocomial y factores de riesgo asociados a la intubación de pacientes en la unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad”,**

AUTORES: LEONARDO FERNEY SANDOVAL ANGULO, LAURA SOTO FERNANDEZ

ASESOR CIENTÍFICO DRA. OLGA VELASQUEZ BOTERO

ASESOR METODOLÓGICO: DRA. ADRIANA JARAMILLO ECHEVERRY

MATERIAL ANEXO: 2 CD, 2 Artículos científicos.

FACULTAD: Odontología.

TITULO OBTENIDO: Especialista en periodoncia.

CATEGORÍA: Postgrado.

PALABRAS CLAVE: Neumonía nosocomial, higiene oral, clorhexidina, bacterias orales.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION 6

ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS 7

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 7

JUSTIFICACIÓN 9

PROPOSITOS 11

ANTECEDENTES 12

1.5 MARCO TEORICO 13

1.5.1 CLASIFICACIÓN DE LAS NEUMONÍAS DE ORIGEN BACTERIANO 14

1.5.2 ETIOLOGÍA Y PATOGENIA DE NEUMONÍA NOCOSOMIAL: 15

1.5.3 MICROBIOLOGIA DE LAS BACTERIAS ASOCIADAS A LA NEUMONIA POR ASPIRACION 16

Etapas de formación de la placa dental 16

FORMACION DE PELICULA DENTAL: 16

COLONIZACION INICIAL: 16

COLONIZACIÓN SECUNDARIA Y MADURACION DE LA PLACA: 16

1.5.4 FLORA BACTERIANA EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL 17

1.5.5 FLORA RESPONSABLE DE LA NEUMONIA BACTERIANA 17

1.5.6 FACTORES DE RIESGO DE ADQUISICIÓN DE NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA Y DE MORTALIDAD 17

1.5.7 FACTORES DE RIESGO 17

1.5.8 TRATAMIENTO DE LA NEUMONIA NOSOCOMIAL 17

Alternativas 17

1.5.9 LA DURACIÓN DEL TRATAMIENTO: 19

1.5.10 IMPLICACIONES EN LA PRACTICA CLÍNICA 19

1.5.11 CUIDADOS DE LA HIGIENE ORAL EN LA PREVENCION DE LA NEUMONIA NOSOCOMIAL. . 20

PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL INSTITUCIONAL UTILIZADO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN PACIENTES INTUBADOS. 20

OBJETIVO GENERAL: 21

OBJETIVOS ESPECIFÍCOS 21

METODOLOGÍA: 21

2.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: 22

2.6 MUESTRA: Historias clínicas en el tiempo de 5 años. 22
2.7 VARIABLES: 22
ASPECTOS ESTADÍSTICOS / ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 24
CONSIDERACIONES ÉTICAS. 25
RESULTADOS 26
DISCUSIÓN 29
CONCLUSIONES 31
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 32
ANEXOS 34

Prevalencia de neumonía nosocomial y factores de riesgo asociados a la intubación de pacientes en la unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad.

INTRODUCCION

Las neumonías asociadas a ventilador y no ventilador presente en la atención en salud, son las principales causas de morbilidad y mortalidad, a pesar del avance de tratamientos antimicrobianos y métodos de apoyo respiratorio. (1)
La neumonía asociada a ventilador es aquella neumonía que se desarrolla 48 a 72 horas después del inicio de la ventilación mecánica o 48 horas después de la extubación. (1)

Las secreciones orofaríngeas son ricas en microrganismos y la mayoría de ellos proceden de la cavidad oral. En condiciones de salud, estos microorganismos viven en equilibrio, pero si disminuye la higiene oral, se afecta el sistema inmune por medicamentos, alteración sistémica, el equilibrio queda alterado y se puede originar una infección en la cavidad oral o una sobreinfección por patógenos. (2)

La neumonía nosocomial se presenta como la infección más frecuente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), con tasas de prevalencia que oscilan entre 5 a 10 casos por 1000 admitidos en los hospitales, se inicia tempranamente posterior a la intubación, como resultado de la aspiración del contenido del oro faringe durante las maniobras de introducción del tubo endotraqueal. Estas bacterias se han aislado en el oro faringe de estos pacientes y, posteriormente, en la placa dental lo que conlleva a hospitalizaciones más prolongadas, mayor morbilidad, mortalidad, y, por lo tanto, costos más elevados de atención (1).

La higiene oral deficiente conlleva a la acumulación de placa dental bacteriana. La colonización bacteriana en el oro faringe se presenta en todas las zonas, con frecuencias de 70% en los dientes, 63% en la lengua, 73% en el tubo de ventilación, donde un 43% corresponde a bacterias orales. En pacientes sistémicamente comprometidos, en este caso pacientes intubados en UCI, la flora oral cambia, presentándose *Staphylococcus aureus*, bacilos Gram-negativos (especies de *Klebsiella, Pseudomonas, Enterobacter*), colonizando la orofaringe después de las primeras 72 horas de intubación (3).

En pacientes con enfermedades periodontales, las células mesenquimales y los macrófagos secretan citoquinas pro inflamatorias tales como Interleuquina, IL-1 IL-6, IL-8 y factor de necrosis tumoral (TNF), en respuesta a la invasión bacteriana de los tejidos orales. Las citoquinas originadas como respuesta a la inflamación crónica inducida por la enfermedad periodontal, pueden alterar el epitelio respiratorio y hacerlo más vulnerable a las infecciones. El epitelio oral se altera en presencia de

las citoquinas, variando las características de sus receptores de superficie que son más susceptibles a las adhesinas de determinadas bacterias potencialmente patógenas respiratorias (4).

Dentro de las medidas de prevención de las neumonías se debe tener en cuenta el mantenimiento de una higiene oral adecuada. Esto reduce la colonización oro faringe. Los enjuagues bucales con clorhexidina al 0,12% son eficaces para disminuir la patogenicidad de la placa dental, la clorhexidina posee como función principal la sustantividad, razón por la cual su uso debe ser cada 12 horas, característica acción bactericida y bacteriostática, inhibe la formación de placa dental, es antiinflamatoria, e inhibe las proteasas producidas por las bacterias subgingival (3).

Una medida importante para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica es la estandarización de los protocolos de higiene oral, que incluyen el uso de enjuagues antisépticos orales con clorhexidina en diferentes presentaciones Por esta razón, el presente estudio pretende conocer la prevalencia de neumonía nosocomial en la población de estudio, documentar cuál es el grado de implementación de estas medidas para establecer, posteriormente, planes de mejoramiento en las políticas de prevención de infección asociada al cuidado de la salud en la unidad de cuidado intensivo.

La investigación se llevó a cabo en la unidad de cuidados intensivos de una clínica, nivel 4 de alta complejidad, a partir de 3 días comprendido en el año 2013-2018, se obtuvo acceso a la información por medio de las historias clínicas, para conocer prevalencia y factores de riesgo relacionados a esta enfermedad y así conocer el protocolo de higiene oral, con la finalidad de contribuir al conocimiento del manejo del cuidado bucal de los pacientes que ingresan a la UCI.

ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de neumonía nosocomial en pacientes internados en unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad en la ciudad de Cali, entidad privada de nivel 4, a partir de 3 días de haber ingresado en el periodo comprendido entre el año 2013-2018?

Los pacientes institucionalizados cambian su flora de la cavidad oral rápidamente en las primeras 48 horas de estancia hospitalaria (1), y la placa bacteriana, se constituye en reservorio de microorganismos, causantes de infección respiratoria inferior en pacientes sometidos a vía aérea artificial y ventilación mecánica (1). La placa bacteriana es un sistema dinámico y complejo, compuesto por una matriz, que se dispone en las superficies gingivales y que se altera de formas muy diversas en el paciente crítico con intubación oro traqueal. Factores como el consumo de múltiples fármacos (opiáceos, diuréticos), la xerostomía (2), y la no adherencia a las medidas de higiene oral, son fundamentales para acentuar la carga bacteriana de la cavidad oral.

Estos aspectos pueden convertirse en factores de riesgo para adquirir infecciones como neumonía asociada a ventilación mecánica. En adultos, algunas investigaciones han demostrado los beneficios del uso de enjuagues con clorhexidina 0,12% y la puesta en marcha de buenas prácticas de higiene oral como medidas de prevención para infecciones asociadas al cuidado de la salud (3).

Se conoce que las bacterias que habitan en la cavidad oral pueden ocasionar enfermedades infecciosas en otros lugares del organismo. La diseminación de estos microorganismos de la cavidad oral hacia el resto del organismo puede ser por vía hematógena o por vía aérea, en forma de aerosoles contaminados. Según el estado de salud del huésped se puede desarrollar una enfermedad sistémica, en el primer caso, o una infección de vías respiratorias en el segundo (4).

Estudios sobre las bacterias presentes en la cavidad oral en los pacientes ancianos aumenta el porcentaje de neumonía nosocomial producidas por gérmenes anaerobios habituales de la cavidad oral: *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*), *Agreggatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*), *Fusobacterium especies, Treponema dentícola, Tannerella forsythia, Prevotella intermedia, Campylobacter rectus, Dialister invisus/pneumosintes. (5)*

Otro grupo de pacientes con riesgo de padecer neumonía nosocomial son los pacientes que están en unidad de cuidados intensivos. La neumonía nosocomial es una patología que adquiere la población en general y se desarrolla en una persona no hospitalizada u hospitalizada que presentó la infección al menos 48 horas antes. Son gérmenes resistentes a los antibióticos habituales y se asientan sobre un huésped inmunológicamente comprometido. (6)

Los patógenos más frecuentes son los bacilos gramnegativos (BGN) entéricos (no Pseudomona), *Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus meticilín sensibles y Streptococcus pneumoniae*. Pueden ser polimicrobianas, las neumonías asociadas a ventilación.

Si la neumonía se presenta precozmente, el espectro microbiano es semejante a las neumonías adquiridas en la comunidad (NAC), mientras que si aumenta el tiempo de estancia hospitalaria la flora que coloniza la orofaringe cambia, por lo que predomina la etiología por aspiración. El diagnóstico de Neumonía en general es en presencia de una clínica sugestiva y un infiltrado radiológico, pero la especificidad de estos datos en neumonía es baja, sobre todo en las neumonías asociadas a ventilación mecánica (NAVM), en las que pueden ser necesarios métodos microbiológicos y anatomopatológicos para llegar a su diagnóstico.

JUSTIFICACIÓN

Las secreciones orofaríngeas son ricas en microrganismos y la mayoría de ellos proceden de la cavidad oral. En condiciones de salud, estos microorganismos viven en equilibrio con nuestro organismo, pero si disminuye la higiene oral, o disminuyen las defensas generales, el equilibrio queda alterado y se puede originar una infección en la cavidad oral o una sobreinfección por patógenos (7).

Se conoce que las bacterias que habitan en la cavidad oral pueden ocasionar enfermedades infecciosas en otros lugares del organismo. La diseminación de estos microorganismos de la cavidad oral hacia el resto del organismo puede ser por vía hematógena o por vía aérea, en forma de aerosoles contaminados. Según el estado de salud del huésped se puede desarrollar una enfermedad sistémica, en el primer caso, o una infección de vías respiratorias en el segundo (8).

Existen numerosos estudios que relacionan infección odontogénica con afectación sistémica. Bacterias comunes en la micro biota oral se pueden diseminar por vía sanguínea y producir una endocarditis bacteriana. En raras ocasiones, la diseminación hematógena de patógenos orales responsables de infección en la cámara pulpar o enfermedad periodontal puede ocasionar infecciones sistémicas, tales como abscesos cerebrales, pulmonares, hepáticos, meningitis, osteomielitis e infecciones protésicas (9). Especialmente, la diseminación de los microorganismos patógenos orales por vía aérea hacia las vías respiratorias y el parénquima pulmonar puede llegar a producir neumonía.

La neumonía nosocomial ocupa habitualmente el segundo o tercer lugar dentro de las infecciones. Es contraída por pacientes ingresados en un recinto de atención a la salud (no sólo hospitales, hogares geriátricos). Para convertirse en la infección nosocomial más frecuente, según los resultados del estudio EPINE (estudio de prevalencia de neumonía nosocomial) (10) en el año 1992 fue el principal problema

infeccioso en estas áreas llegando al 42% de todas las infecciones nosocomiales allí desarrolladas (10).

La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVM) hace referencia a aquellas Neumonías Nosocomiales (NN) que se desarrollan en pacientes sometidos a ventilación mecánica. La incidencia varía entre 10 al 70% según el tipo de las UCI analizadas y las características de los pacientes incluidos. La tasa observada en un estudio multicéntrico realizado en 30 UCI de nuestro país fue del 3.2%. En el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-UCI) del año 1997 fue la primera causa de infecciones adquiridas en UCI representando el 52% de estas. Las tasas de Incidencia fueron las siguientes:

Nº Neumonías/ total pacientes: 6.85%

Nº Neumonías/Total enfermos en VM: 14.86%

Varios estudios estiman que la mortalidad atribuible a la NAVM es del 10%. En el ENVIN-UCI de 1997 esta fue del 15.73%.

Globalmente es la segunda causa de infección hospitalaria tras la infección urinaria y la primera causa de infección en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). La incidencia es variable dependiendo del grupo de edad, siendo de 5 casos cada 1000 hospitalizados con edad inferior a 35 años y elevándose a más de 15 casos cada 1000 en mayores de 65 años. (11)

Esta incidencia se multiplica por 20 en pacientes conectados a Ventilación Mecánica Invasiva (VMI), en los que la mortalidad puede llegar hasta el 50%. El retraso en la instauración de un tratamiento antibiótico adecuado para la Neumonía Nosocomial Grave se acompaña de un peor pronóstico. (12)

La vía de entrada de gérmenes al tracto respiratorio inferior es la aspiración de secreciones orofaríngeas en la mayoría de los casos, por lo que la etiología de la NN dependerá de los microorganismos colonizadores.

Los patógenos más frecuentes son los bacilos gramnegativos (BGN) entéricos *Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus*. (12)

Dentro de las medidas de prevención de las neumonías se debe tener en cuenta el mantenimiento de una higiene oral adecuada. Esto reduce la colonización de la orofaringe, lo que resulta más económico que las medidas generales de desinfección digestiva con antibióticos y controla el aumento de bacterias resistentes a los antibióticos (3). Los enjuagues bucales con clorhexidina al 0,12% son eficaces para disminuir la patogenicidad de la placa dental. La clorhexidina posee sustantividad, por esto se recomienda su aplicación cada 12 horas. Inicialmente es bactericida, pero mantiene acción bacteriostática hasta la

siguiente aplicación, inhibe la formación de placa dental, es antiinflamatoria, e inhibe las proteasas producidas por las bacterias subgingivales (13).

Una medida importante para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica es la estandarización de los protocolos de higiene oral, que incluyen el uso de enjuagues antisépticos orales con clorhexidina en diferentes presentaciones Por esta razón, el presente estudio pretende conocer la prevalencia de neumonía nosocomial en la población de estudio. Y documentar cuál es el grado de implementación de estas medidas para establecer, posteriormente, planes de mejoramiento en las políticas de prevención de infección asociada al cuidado de la salud en la unidad de cuidado intensivo.

Para permitirnos identificar información relacionada con cuidados de higiene oral aplicados al paciente, registrados en la historia clínica, con la finalidad de contribuir al conocimiento del manejo del cuidado bucal de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos.

PROPOSITOS

Dentro de las estrategias para prevención, la higiene oral ha demostrado la disminución de las tasas de NAV a 20.7 por 1000 días/ventilador, comparado con una tasa de NAV de 25.9 por 1000 días/ventilador en pacientes sin higiene oral, por lo que se ha iniciado la recomendación de mantener prácticas estándares de higiene oral en todos los paciente de las unidades de cuidados intensivos.(14) Un estudio corroboró la reducción del tiempo de utilización de la ventilación al realizar antisepsia oral.(14)

El Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) considera el uso de clorhexidina para la prevención de NAV en pacientes sometidos a cirugía cardiaca, con un nivel de evidencia II (sugiere su implementación); asimismo, la Sociedad Brasileña de Neumología recomienda la descontaminación de la cavidad oral con clorhexidina, sola o combinada con colistina, en pacientes con ventilación mecánica, refiriendo que la combinación tiene mayor efecto sobre Gram negativos. (15)

Sin embargo, la reducción de los microorganismos en la cavidad oral incrementa la eficacia de la clorhexidina, por lo que se recomienda realizar procedimientos mecánicos (limpieza dental profesional, extracciones dentales y reparación de cavidades, entre otros), para el cuidado bucal antes de la aplicación de la misma en aquellos pacientes programados para cirugía, e idealmente, antes del ingreso a la UCI. Se han llevado a cabo varias investigaciones de diversos diseños, incluyendo

ensayos clínicos controlados, comparando los perfiles microbiológicos de los pacientes ante el uso de clorhexidina, colistina y sólo cepillado mecánico. (16)

En general, el control de la placa con clorhexidina está comprobado, sin embargo, debido a las propiedades de la placa acumulada, que se comporta como una biopelícula en donde las bacterias son considerablemente menos sensibles a tratamientos antisépticos, algunos consideran que la efectividad de la clorhexidina sobre la placa dental es menor que el cepillado. Es por ello que se recomienda la utilización de los métodos mecánicos, como el cepillado dental, los cuales ayudan a reducir las bacterias orales y son capaces de remover todos los patógenos de la placa. En unidades de oncología, algunos estudios incluyen el uso de nistatina oral para realizar la limpieza oral. (17)

Para incrementar el conocimiento de los beneficios de higiene oral en personal de odontología (encargado de la salud oral) enfermeras y terapeutas respiratorios, mantener estrategias para una higiene regular en los pacientes, previniendo las complicaciones de una higiene oral deficiente, reducir la placa dental y descontaminar la orofaringe, reduciendo el riesgo de neumonía nosocomial, también prevenir enfermedad periodontal y caries.

ANTECEDENTES

Las neumonías asociadas con la atención en salud tanto las no asociadas a ventilador como las asociadas a ventilador (NAV) son las principales causas de morbilidad y mortalidad, a pesar del avance de los tratamientos antimicrobianos y los nuevos métodos de apoyo respiratorio. (18)

La neumonía asociada a ventilador es aquella neumonía que se desarrolla 48 a 72 horas después del inicio de la ventilación mecánica o 48 horas después de la extubación. La neumonía nosocomial es una de las infecciones más frecuentes en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), con tasas de 9-40%, se asocia con hospitalizaciones más prolongadas, mayor morbilidad y mortalidad, y por lo tanto, costos más elevados. En los niños hay algunos factores que aumentan el riesgo de neumonía, como el tubo endotraqueal sin manguito, intubación endotraqueal por vía nasotraqueal, sistema de succión abierta, lavado salino durante succión y el desarrollo. (18)

Los pacientes graves, que pueden estar inconscientes o sedados mientras reciben tratamiento en las unidades de cuidados intensivos, a menudo necesitan asistencia con máquinas para ayudarlos a respirar (respiradores). El uso de estas máquinas durante más de 48 horas puede causar neumonía nosocomial. (19)

El mantenimiento de la limpieza de los dientes y la boca, la prevención de la acumulación de placa en los dientes, o de secreciones en la boca puede ayudar a reducir el riesgo de desarrollar neumonía nosocomial. La higiene bucodental, mediante el uso de enjuague bucal, gel, cepillo de dientes, o una combinación de los anteriores, junto con la aspiración de las secreciones, puede reducir el riesgo mencionado en dichos pacientes.

En la higiene oral, se observó que el uso tópico de clorhexidina redujo la colonización de la cavidad oral y redujo la incidencia de la neumonía nosocomial. Se entiende, además, que este procedimiento es seguro y bien tolerado según los estudios analizados. Al comparar el costo de su uso con el aumento de la carga financiera de una neumonía nosocomial, la aplicabilidad de la clorhexidina es una medida de bajo costo. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para determinar la concentración óptima, forma de presentación, frecuencia y técnica de aplicación.

1.5 MARCO TEORICO

Los microorganismos que colonizan la cavidad oral humana y las enfermedades infecciosas asociadas con ellos se ha demostrado que tienen efectos sobre las enfermedades sistémicas, tales como neumonía por aspiración, enfermedades circulatorias, diabetes mellitus (4).

La neumonía es un proceso infeccioso que afecta al parénquima pulmonar, con infiltración exudativa y celular de los alvéolos, intersticio y bronquíolos.

Los agentes infecciosos son los que principalmente producen esta enfermedad y entre ellos se encuentran las bacterias, virus, hongos y parásitos; con menor frecuencia se ha asociado a agentes de tipo físico (radioterapia) o químico (aspiración de contenido gástrico) (5).

Las bacterias causan la mayoría de las neumonías agudas en el adulto, y también son las responsables de las sobreinfecciones que padecen los pacientes con enfermedad pulmonar crónica (5).

La mayoría de las neumonías bacterianas se inician por la aspiración de secreciones oro faríngeas, las bacterias llegan a los bronquios distales y consiguen proliferar, si los mecanismos de defensa del huésped no son adecuados o el inoculo es excesivo. La infección se extiende centrífugamente, invadiendo bronquiolos y alvéolos, para acabar produciendo la bronconeumonía (6).

1.5.1 CLASIFICACIÓN DE LAS NEUMONÍAS DE ORIGEN BACTERIANO

La neumonía de origen infeccioso o bacteriano se clasifica en dos grandes grupos atendiendo a la etiopatogenia:

NEUMONÍA HOSPITALARIA O NOSOCOMIAL:

La neumonía nosocomial u hospitalaria ocurre 48 horas o más después de la admisión hospitalaria y no se incuba al momento de la admisión, hasta 72 horas después de la salida hospitalaria. La neumonía asociada al ventilador se refiere a la neumonía que ocurre 48 horas después de la intubación orotraqueal (10). En el caso de neumonía asociada a los cuidados de la salud (NACS) incluye los pacientes que han estado hospitalizados por más de dos días dentro de los 90 días previos; pacientes que residen en hogar para crónicos; aquellos que han recibido nutrición parenteral, antibióticos, quimioterapia o curación de heridas en los 30 días previos a la neumonía; o quienes han recibido diálisis en una institución de salud (10).

Es una neumonía bacteriana especialmente grave, ya que está causada por las bacterias diferentes a las de la comunidad, son gérmenes resistentes a los antibióticos habituales y colonizan un huésped inmunológicamente comprometido. Es la adquirida durante el ingreso, por otras causas, en un hospital.

En el adulto, este tipo de infecciones tiene una prevalencia que oscila entre el 8 y el 33% de todas las infecciones nosocomiales. La incidencia de neumonía nosocomial entre todos los ingresos hospitalarios es del 0,5 al 5%. Las bacterias responsables son, principalmente, bacilos gram-negativos (BGN) y *Staphylococcusaureus* (7).

Los pacientes sometidos a ventilación mecánica, presentan un riesgo de sufrir neumonía cuatro veces superior al de los que no están intubados, siendo, sin duda, una de las causas más importantes de morbi-mortalidad en los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos (1).

Cuando se ingresa en un hospital, disminuye la atención de los pacientes sobre su higiene oral y esto favorece la modificación de la microbiota oral. La placa oral se hace más compleja, es especialmente sensible a la colonización de las bacterias consideradas patógenas respiratorios (7).

Estas bacterias no habitan en la cavidad oral, sino que la colonizan secundariamente a través de estructuras contiguas como los senos maxilar y frontal, la tráquea y el tracto gastrointestinal superior.
Las bacterias patógenas, como *Stafilococcusaureus,* bacilos gram-negativos *(Klebsiella, Pseudomona, Enterobacter),* colonizan la orofaringe de los pacientes hospitalizados, particularmente de los que reciben tratamiento con antibióticos de amplio espectro, pacientes con estancia hospitalaria prolongada, sometidos a ventilación mecánica e inmunosuprimidos (8).

El padecimiento de periodontitis es un factor de riesgo añadido ya que en la flora oral de los pacientes con enfermedad periodontal que siguen tratamiento con antibióticos aumenta la prevalencia de *Stafilococcus, Enterobacteriaccas y Pseudomona* (3).

1.5.2 ETIOLOGÍA Y PATOGENIA DE NEUMONÍA NOCOSOMIAL:

La colonización por flora normal *(Streptococcus, Staphylococcus* y *Haemophilus* spp*.)* o patógenos hospitalarios *(bacilos gramnegativos o S. aureus* resistente a la meticilina*)* precede al desarrollo de la neumonía. Los gérmenes presentes en la orofaringe y estructuras contiguas colonizan las secreciones bronquiales después de la intubación endotraqueal. La aspiración de secreciones contaminadas es el principal mecanismo por el que los gérmenes alcanzan el parénquima pulmonar (9).

Otros mecanismos son la inhalación de material en aerosol, la bacteremia y la diseminación desde estructuras contiguas.
La etiología coincide temporalmente con el patrón de colonización descrito y los gérmenes produciendo colonización en la orofaringe o estructuras contiguas como senos paranasales. La inhalación de aerosoles puede desempeñar un papel en la NIH producida por virus respiratorios, (*Legionella* spp*, Mycobacterium tuberculosis).* Los patógenos varían según la población en estudio, la enfermedad de base, el tiempo de exposición al riesgo y el lugar de ingreso.

Pseudomonas aeruginosa, S. aureus son los patógenos más comunes de neumonía nosocomial en UCI de adultos. Estos agentes se denominan microorganismos no potencialmente patógenos. Sin embargo, pueden producir infecciones, tanto en individuos capaces de desarrollar inmunidad como en inmunodeprimidos, causar hasta un 9% de los episodios de NAV y asociarse a deterioro de la función orgánica (11).

La traqueo bronquitis (infección no neumónica del tracto respiratorio inferior) ha sido poco estudiada. En cuanto a la frecuencia de los diferentes agentes causantes de NAV, de acuerdo con lo publicado los más comunes son *P. aeruginosa y S. aureus,* seguidos por *Acinetobacter spp (11).*

Existe una clasificación de neumonía nosocomial relacionada que determina el inicio de un antibiótico, de acuerdo con los gérmenes posibles:

• De inicio temprano: cuando se produce en los primeros 4 días de hospitalización (aunque este límite no está claramente definido); los gérmenes no son del entorno hospitalario *(Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus* sensible a meticilina*) (*12).

• De inicio tardío: cuando la neumonía se desarrolla después del cuarto día y por tanto los patógenos corresponden a los colonizados de manera nosocomial (12).

1.5.3 MICROBIOLOGIA DE LAS BACTERIAS ASOCIADAS A LA NEUMONIA POR ASPIRACION

Etapas de formación de la placa dental

FORMACION DE PELICULA DENTAL:

La formación de la película adquirida sobre la superficie del diente es la etapa inicial en la formación de la placa dental. Sobre la superficie del esmalte comienza a depositarse una película delgada amorfa que oscila entre 0,1 y 1,0 micrómetros de espesor, llamada película adquirida, compuesta por proteínas y glucoproteínas aniónicas unidas a la hidroxiapatita del esmalte (13).

La película formada opera como barrera de protección proporcionando lubricación de las superficies e impidiendo la desecación del tejido. Además, posee moléculas que funcionan como sitios de unión para la adherencia de microorganismos y enzimas de origen salival, como lisozima, amilasas y peroxidasas, que favorecen la colonización bacteriana sobre la superficie de la película (13).

COLONIZACION INICIAL:

Los primeros colonizadores del diente son: *Streptococcus sanguis, S. mitis* y *S. oralis.* Inmediatamente después se une *Actinomyces naeslundii.* Estos microorganismos son los pioneros en la formación de la placa dental. Posteriormente van apareciendo otras bacterias como: *S. mutans, S. salivarius, S. gordonii, S. parasanguis, Neisseria* spp. y otros.

A los siete días de la colonización los *Streptococcus* son la especie predominante en la placa, y a las dos semanas comienzan a abundar los bacilos Gram negativos.

COLONIZACIÓN SECUNDARIA Y MADURACION DE LA PLACA:

Después de la multiplicación activa de los microorganismos colonizadores primarios, se incorporan otras especies microbianas dando lugar a las llamadas

“colonización secundaria” y “colonización terciaria”. A medida que la placa aumenta de grosor, las zonas más profundas de la misma evidencian un déficit de oxígeno, por lo que las bacterias aerobias van desapareciendo de esta zona y se añaden otras con un potencial de óxido reducción más bajo.

Hay una serie de microorganismos secundarios que se adhieren a las bacterias de la placa. Son los siguientes: *Prevotella loescheii, Prevotella intermedia, Capnocytophaga* spp*., Fusobacterium nucleatum* y *Porphyromonas gingivalis*

En un principio la flora es simple y generalmente aerobias (cocos Gram+). También pueden establecerse inicialmente algunos anaerobios, aunque todavía no hay espacio suficiente donde se creen condiciones de anaerobiosis.

Las anaerobias se suman cuando aparecen los primeros dientes. Cuando se demostró que la microflora bucal podía influir en la enfermedad generalizada, se inició el interés acerca de la naturaleza y tipos de microorganismos tanto en la boca saludable como en la enferma (Dr. Nolte, William A. 2001).

La micro flora de la cavidad bucal consiste en bacterias, levaduras, algunos hongos, micoplasma, protozoarios y virus.

En la biopelícula o placa bacteriana dental, en estado de salud, el grupo bacteriano más alto encontrado es el de los cocos Gram positivos, los bacilos largos y cortos Gram positivos, bacterias filamentosas y levaduras; mientras que en menor proporción se encuentran los cocos Gram negativos y los bacilos Gram negativos.

Alternativas

1. Cefalosporinas de tercera generación: ceftriaxone o cefotaxime.
2. Ampicillín + sulbactam (sultamicillina).

Si se sospecha o demuestra *Pseudomonas aeruginosa* se utilizará ceftazidima.

Grupo II: incluye pacientes con factores de riesgo.

Se subdivide a su vez en 3 subgrupos:

- **Subgrupo A:** se sospecha además bronca aspiración.

A los gérmenes que aparecen en la tabla, excluyendo *Pseudomonas*, se añade la posibilidad de anaerobios, por lo que a los medicamentos indicados en el Grupo I

para el tratamiento se añade clindamicina o metronidazol. Pueden utilizarse como alternativas quinolonas, pero siempre asociadas a antimicrobianos que ofrezcan cobertura contra los gérmenes anaerobios.

- **Subgrupo B:** paciente con insuficiencia renal crónica, diabético o que utiliza drogas por vía endovenosa.

A los patógenos de la tabla, se añade la posibilidad de infección por *Staphylococcus áureas* meticillinorresistente, por lo que a los antimicrobianos utilizados en el Grupo I puede asociarse la vancomicina.[18]

- **Subgrupo C:** pacientes con hospitalización prolongada, que han usado previamente antibióticos o que presentan múltiples factores de riesgo.

A los gérmenes habituales del nosocomio, además de su virulencia se sobreañade un aumento de la resistencia y la *Pseudomonas* como germen responsable, es una posibilidad a tener en cuenta, por lo que se recomienda comenzar tratamiento con una penicilina antiseudomona (carbenicillina, ticarcillina, azlocillina, piperacillina), con inhibidor de betalactamasas asociadas con un aminoglucósido o sin él.[19] Si existe alergia a penicilinas se puede asociar al tratamiento ceftazidima o cefepime, pero siempre en asociación con el aminoglucósido (10)

Grupo III: pacientes previamente sanos pero que se encuentran entre los primeros 5 d de una cirugía o después de un traumatismo.

Pueden ser los responsables los gérmenes que aparecen en la tabla excluyendo *Pseudomonas*, pero la posibilidad de una sepsis por *Staphylococcus aureus*, *Estreptococos pneumoniae* o *Haemophilus influenzae* es probable, por lo que debe añadirse cobertura anti estafilocócica a los antibióticos utilizados en el Grupo I (10).

Grupo IV: incluye pacientes ingresados en UCI, ventilados artificialmente, con un cuadro bronco neumónico severo o en los cuales se combinan varios factores de riesgo (10).

A los gérmenes habituales, incluyendo *Pseudomonas*, se añaden gérmenes como *Acineto-bacter calcoaceticus*, por lo que se recomienda el uso de penicilinas antiseudomonas con inhibidores de betalactamasas y aminoglucósidos o sin ellos.

En la terapéutica empírica no se utilizan drogas estratégicas de inicio como pueden considerarse las carbapenem (imipenem, meropenem), las quinolonas (ciprofloxacino), monobactámicas (aztreonam, etc.) drogas que quedan reservadas para aquellos casos que requieran de su uso de acuerdo con las indicaciones precisas de cada uno de ellos, así como la política de antibióticos establecida por cada institución (10).

La terapéutica específica será utilizada de acuerdo con los gérmenes identificados en los estudios microbiológicos y su sensibilidad y estará regida por los principios de la terapéutica antimicrobiana (10).

En la mayoría de los casos, se asocia con la presencia de patógenos resistentes a múltiples fármacos, que también depende de los datos microbiológicos locales (10). Los pacientes de bajo riesgo se caracterizan por la ausencia de choque séptico para los patógenos resistentes a múltiples fármacos, como la terapia previa antimicrobiana, hospitalización reciente, la edad avanzada y el uso previo de antibióticos. Por lo tanto, los autores recomiendan que el uso de antibióticos de menos espectro debe basarse en los riesgos individuales de cada paciente (12).

Otro problema crítico es la administración de combinaciones de antibióticos de amplio espectro, con el fin de lograr una actividad sinérgica frente a patógenos resistentes a múltiples fármacos (13). La combinación de antibióticos debe ser considerada en pacientes con un alto riesgo de bacilos gramnegativos, o en pacientes con shock séptico (13).

1.5.9 LA DURACIÓN DEL TRATAMIENTO:

Se recomiendan un curso de 8 días de antibióticos, en ausencia de enfisema pulmonar, absceso pulmonar y neumonía necrotizante (14). Después de 3 días de tratamiento, se sugiere una reevaluación del paciente.
La evaluación de la escala clínica de infección pulmonar podría ayudar en el reconocimiento temprano de los pacientes con mala respuesta clínica al tratamiento, mientras que la puntuación de Evaluación secuencial fallo está asociado con la supervivencia, como se ha representado en varios estudios (15).

En cuanto a los biomarcadores, la procalcitonina (PCT) es un fuerte predictor de riesgo de muerte. Es un biomarcador prometedor de la duración del tratamiento, y varios algoritmos guiados (16). Sin embargo, como el punto culminante autores, el clínico debe combinar mediciones seriadas de PCT con la evaluación clínica del paciente para decidir sobre la iniciación o la terminación de la terapia con antibióticos.

1.5.10 IMPLICACIONES EN LA PRACTICA CLÍNICA

Dentro de las medidas de prevención de las neumonías se debe tener en cuenta el mantenimiento de una higiene oral adecuada. Esto reduce la colonización de la orofaringe resultando más económico que las medidas generales de desinfección digestiva con antibióticos y controla el aumento de bacterias resistentes a los antibióticos (19). Los enjuagues bucales con clorhexidina al 0,12% son eficaces

para disminuir la patogenicidad de la placa dental. La clorhexidina posee sustantividad, con lo que se puede aplicar cada 12 horas (19).

Inicialmente es bactericida, pero mantiene acción bacteriostática hasta la siguiente aplicación, inhibe la formación de placa dental, es antiinflamatoria, e inhibe las proteasas producidas por las bacterias subgingivales (20).

1.5.11 CUIDADOS DE LA HIGIENE ORAL EN LA PREVENCION DE LA NEUMONIA NOSOCOMIAL.

El cuidado de la higiene oral en los pacientes ingresados en la UCI incluye el cepillado de los dientes y uso de antisépticos en la cavidad oral, esta idea se ve reforzada en la CENTER OF DISEASES CONTROL AND PREVENTION (CDC) (21) sobre la implementación de programas preventivos de salud oral en los que se incluye algún antiséptico para los pacientes con riesgo de adquirir neumonía nosocomial.

En una revisión de 7 ensayos controlados aleatorizados con un metaanálisis con una muestra de 3070 pacientes, concluyen que una higiene oral deficiente se asocia con presencia de placa bacteriana, la colonización orofaríngea, y las infecciones respiratorias (21).

En las dos últimas décadas podemos encontrar en la literatura estudios epidemiológicos similares que relacionan la placa bacteriana con la neumonía nosocomial con la colonización orofaríngea ya que ambos actúan como reservorio de microorganismo unidos a la macro y micro aspiraciones que favorecen la neumonía por aspiración (21).

Los siguientes son cuidados para la prevención de neumonía nosocomial que se deben dar como formación al personal de salud: colocar la cabecera de la cama a 30-45 grados, usar antiséptico, iniciar la higiene oral con enjuague o tópico de clorhexidina al 0-12% con una gasa impregnada, presión el neumotaponamiento entre 20-30 cmh, comprobar cada 8 horas, aspiración de la vía aérea solo cuando sea necesario, aspirar secreciones bucales y oro faríngeas, usar sonda desechable, cambio de material desechable cambiar filtros si está sucio o funciona mal, tubuladuras si es necesario, humidificación si está sucio evitar el uso por lo menos de 48 horas (21).

PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL INSTITUCIONAL UTILIZADO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN PACIENTES INTUBADOS.

En el presente estudio, se encuentra que el protocolo que existe en la insitución es el siguiente:

Precauciones de barrera: Utilizar guantes para todo contacto con la vía aérea y secreciones del paciente.

Higiene oral en paciente: realizar higiene oral del paciente por lo menos 3 veces al día, con clorhexidina es un antiséptico con actividad frente a bacterias Gram positivas, así como frente a hongos y levaduras.

Posición del paciente y nutrición enteral: la posición semisentada con elevación a 30 y 45 grados de cabeza, reduce la incidencia de bronco aspiración y neumonía secundaria. La posición supina cuando el paciente recibe nutrición enteral aumenta el riesgo de infección por mayor regurgitación del contenido gástrico al oro faringe.

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia de neumonía nosocomial asociada a la intubación de pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos en una clínica de alta complejidad de la ciudad de Cali en un periodo de 5 años comprendido entre 2013-2018.

OBJETIVOS ESPECIFÍCOS

Identificar las características sociodemográficas de la población de estudio.

Identificar el protocolo de higiene oral utilizado en los pacientes previos a la intubación en la unidad de cuidados intensivos.

Determinar la frecuencia de los factores de riesgo que estuvieron presentes en los pacientes con neumonía nosocomial.

METODOLOGÍA:

2.1 TIPO ESTUDIO: Descriptivo – Retrospectivo.

2.2 UNIDAD DE OBSERVACIÓN: Historias clínicas pertenecientes a pacientes intubados e internados en la unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad en el periodo comprendido entre el año 2013-2018.

2.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO: Pacientes intubados e internados en la unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad en el periodo comprendido entre el año 2013-2018.

2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Hombres y mujeres mayores de 18 años de edad y con estancia hospitalaria mayor a 5 días.
- Historias clínicas que ingresaron comprendidas en el año 2013-2018 en la unidad de cuidados intensivos en una clínica de alta complejidad de la ciudad de Cali.
- Pacientes en post operatorio por afecciones intraabdominales oncológicas y de cirugía general, tanto electivas como de urgencias.

2.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica y con traumatismo como causa de la cirugía abdominal.
- Pacientes que estaban o tuvieron ventilación mecánica asistida antes de la intervención quirúrgica.
- Pacientes con operaciones abdominales anteriores en el mismo ingreso hospitalario o con infección abdominal post operatoria.
- Pacientes gestantes.

2.6 MUESTRA: Historias clínicas en el tiempo de 5 años.

2.7 VARIABLES:

Las variables en investigación incluyen:

La presencia o ausencia de neumonía postoperatoria como variable dependiente.

Las variables independientes serán la edad y el sexo de los pacientes, los antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tabaquismo, el nivel preoperatorio de albúmina sérica, el tipo de cirugía (oncológica o de cirugía general), si el procedimiento se realizó sobre la base de urgencia o electivo, sitio de la incisión abdominal, duración de la operación, así como el tiempo postoperatorio de hospitalización y el tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos y con ventilación mecánica asistida.

La neumonía postoperatoria será considerada nosocomial cuando su diagnóstico se haya realizado >48 horas posteriores a la intervención quirúrgica y antes ser dados de alta hospitalaria del paciente durante la misma hospitalización para la operación.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	TIPO MEDICION	VALORES POSIBLES	DEFINICIÓN
Edad	Cuantitativa independiente	Escala de razón	18, 19, 20…..	Años cumplidos al momento del ingreso a UCI
Sexo	Cualitativa independiente	Nominal	Femenino Masculino	Características biológicas que diferencian a hombres y mujeres
Tabaquismo	Cualitativa independiente	Nominal	SI NO	Hábito de fumar cigarrillo, declarado por el paciente
Tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos y en ventilación mecánica asistida	Cuantitativa independiente	Escala discreta	Número de días: 1, 2…	Tiempo en días, transcurrido desde el ingreso a UCI con ventilación mecánica
Uso de esteroides	Cualitativa independiente	Nominal	SI NO	Prescripción y uso de medicamentos tales como: Cortisona, Dexametasona, Hidrocortisona, Metilprednisolona,

				Prednisolona, Fosfato de sodio de prednisolona, Prednisona, Triamcinolona
Nutrición enteral	Cualitativa independiente	Nominal	SI NO	Presencia de alimentación a través de sonda
Sonda Nasogástrica	Cualitativa independiente	Nominal	SI NO	Presencia de sonda nasográstrica
Presencia de registro/protocolo de higiene oral	Cualitativa Independiente	Nominal	SI NO	Nota de evolución o anexo en la historia clínica donde se registra protocolo de higiene oral del paciente en UCI
Neumonía post operatoria	Cualitativa dependiente	Nominal	SI NO	Presencia del diagnóstico de neumonía después de la cirugía

ASPECTOS ESTADÍSTICOS / ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Todos los datos de las variables enunciadas serán obtenidos mediante la recolección por medio de la revisión y registro a partir de la historia clínica de cada participante o paciente. Una vez capturados dichos datos, el análisis de los mismos se realizará a partir del programa estadístico IBM SPSS versión 24. En un primer análisis univariado, las variables cualitativas se resumirán a partir de tablas de frecuencia y diagramas de barras. Las variables cuantitativas se resumirán con medidas de tendencia central y dispersión. La prevalencia de neumonía nosocomial se determinará de acuerdo a número de pacientes que presentaron el caso durante el periodo de observación y el número total de pacientes a los cuales se les realizó intubación y fueron internados en la unidad de cuidados intensivos. Posteriormente, para identificar los factores de riesgo a la neumonía nosocomial se realizará un análisis bivariado. En éste análisis se utilizará la prueba Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher para relacionar las variables cualitativas con la presencia o ausencia de neumonía nosocomial. Por último, se hará uso del modelo de regresión

logística con variable dependiente la presencia/ausencia de la enfermedad y con variables independientes los posibles factores como características sociodemográficas, higiene oral, tipo de cirugía, tipo de procedimientos, etc. El nivel de significación que se utilizará para todas las pruebas es del 5%.

2.8 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Registro a partir de las historias clínicas de pacientes intervenidos en la unidad de cuidados intensivos en el periodo de observación de este estudio.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Según la Resolución 8430 de 1993 (Octubre 4) del Ministerio de Salud de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este estudio se considera sin riesgo, puesto que en el artículo 11 la Resolución dice que corresponde a *"estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta."*

En el presente proyecto de investigación se considera que no hay un riesgo para los participantes ya que no habrá contacto directo con ellos, solo se tendrá acceso a las historias clínicas de la institución previa autorización, para de esta manera poder plantear hipótesis acerca de la relación de la colonización bacteriana oral y la neumonía nosocomial.

Dicha información estará basada en los diagnósticos establecidos mediante la historia clínica, con el fin de realizar una búsqueda documentada y un análisis retrospectivo del posible origen de la neumonía nosocomial en paciente intubados de la unidad de cuidados intensivos de una clínica de alta complejidad en la ciudad de Cali.

La información obtenida fue objeto de un manejo ético adecuado, con total sensibilidad por el paciente y la institución y será encaminada a la contribución en el mejoramiento continuo de los servicios de salud. Los datos recolectados para la presente investigación son para uso exclusivo de ésta, y se conservará la confidencialidad de la identidad de los pacientes cuyas historias fueron revisadas con propósitos investigativos.

RESULTADOS

Se encontraron un total de 8.118 pacientes internados en la UCI en una clínica de alta complejidad comprendidos en el año 2013-2018, de los cuales 115 casos fueron diagnosticados con neumonía nosocomial, dando como resultado de prevalencia de 1,41%.

Los 115 pacientes que presentaron neumonía nosocomial, se distribuyeron según el sexo en 61 hombres y 54 mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y 72 años con la edad media de 65 con desviación estándar de 20 (Tabla 2). Se resalta que sólo un 13% de los pacientes con neumonía nosocomial ingresaron a UCI por enfermedades respiratorias.

Tabla 1. Frecuencia de los factores de riesgo en la población del estudio.

FACTOR DE RIESGO		**N**	**%**
Sexo	Hombre	**61**	**53,0%**
	Mujer	**54**	**47,0%**
Motivo de Consulta	Relacionado a enfermedad respiratoria	**15**	**13,0%**
	Sin relación a enfermedad respiratoria	**100**	**87,0%**
Antecedentes Clínicos Sistémicos	Presenta	**105**	**91,3%**
	No presenta	**10**	**8,7%**
Presencia de Protocolo de Higiene Bronquial	Si	**115**	**100,0%**
Presencia de Protocolo de Higiene Oral	Si	**74**	**64,3%**
	No	**41**	**35,7%**
Neumonía Postoperatoria	Si	**115**	**100,0%**
	No	**0**	**0,0%**
Tabaquismo	Si	**63**	**54,8%**
	No	**52**	**45,2%**
Nutrición Enteral	Si	**57**	**49,6%**
	No	**58**	**50,4%**
Sonda Nasogástrica	Si	**60**	**52,2%**
	No	**55**	**47,8%**

En el manejo de los pacientes con neumonía en la UCI, se encontró que los medicamentos corticosteroides registrados en la historia clínica, fueron: Dexametasona en 93 pacientes (80,9%); Prednisolona en 77 (67,5%); Hidrocortisona en 101 (87,8%) y Cortisona en 113 (98,3%).

En el análisis bivariado, se encontró que no hubo asociación significativa entre el sexo de los pacientes y la presencia de un protocolo de higiene bronquial registrado en la historia clínica, ni con tabaquismo o nutrición enteral (Tabla 3).

Tabla 2. Relación del sexo con la presencia de factores de riesgo.

SEXO	FACTOR DE RIESGO		TOTAL	P
	PRESENCIA DE PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL			P (Chi cuadrado)
	Si	No		
Hombre	39	22	61	
Mujer	35	19	54	0,922
	TABAQUISMO			
	Si	No		
Hombre	32	29	61	
Mujer	31	23	54	0,595
	NUTRICIÓN ENTERAL			
	Si	No		
Hombre	31	30	61	
Mujer	26	28	54	0,775

El motivo de consulta, categorizado según su relación con enfermedad respiratoria, no estuvo asociado con significancia estadística con variables sistémicas, antecedentes clínicos o manejo durante la estancia en UCI, como se aprecia en la Tabla 4.

Tabla 3. Motivo de consulta y factores de riesgo sistémico, antecedentes o manejo clínico de los pacientes estudiados.

MOTIVO DE CONSULTA	FACTOR DE RIESGO		TOTAL	P
	ANTECEDENTES CLÍNICOS SISTÉMICOS			P (Chi cuadrado)
	Si	No		0,765
Relacionado a enfermedad respiratoria	14	1	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	91	9	100	
	PRESENCIA DE HIGIENE ORAL			
	Si	No		0,340
Relacionado a enfermedad respiratoria	8	7	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	66	34	100	
	TABAQUISMO			
	Si	No		0,498
Relacionado a enfermedad respiratoria	7	8	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	56	44	100	
	NUTRICIÓN ENTERAL			0,810
	Si	No		

Relacionado a enfermedad respiratoria	7	8	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	50	50	100	
	SONDA NASOGÁSTRICA			0,647
	Si	No		
Relacionado a enfermedad respiratoria	7	8	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	53	47	100	

1.

DISCUSIÓN

La neumonía nosocomial es una de las infecciones más frecuentes que presentan los pacientes hospitalizados, con insuficiencia respiratoria aguda. Se asocian en algunos casos con un aumento de la mortalidad y con un incremento en los costos hospitalarios, se debe crear estrategias de prevención de la neumonía nosocomial con el fin de reducir los factores de riesgo relacionados con la aparición de estas infecciones. (5)

En esta investigación de tipo descriptivo, se logró identificar que la prevalencia de neumonía nosocomial en una clínica de la ciudad es baja debido a que se encontró que de un total de 8118 pacientes ingresados a la UCI en el periodo comprendido entre el año 2013 y el año 2018 se produjo la aparición de 115 casos de neumonía registrados en la historia clínica, lo cual equivale a 1,41 % por tanto se determina que la prevalencia de esta entidad en la unidad de cuidados intensivos es baja, comparada con estudios anteriores, siendo de 5 casos cada 1000 hospitalizados con edad inferior a 35 años y elevándose a más de 15 casos cada 1000 en mayores de 65 años. En el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-UCI) del año 1997 fue la primera causa de infecciones adquiridas en UCI representando el 52% con total de pacientes enfermos con 6.85%. No obstante, dentro de los objetivos de la investigación ésta el plantear posibles mejoras a protocolos ya establecidos con el fin de estandarizar los servicios con alta calidad, realizando proposiciones para lograr que la prevalencia de la neumonía nosocomial en dicha institución de salud sea 0%.

La edad relacionada con el tiempo de estancia la edad mínima de 18 años y la edad máxima de 97años con una edad media de 62 y una desviación estándar de 20, en otro estudio también está presente en mayores de 65 años, lo cual va a estar determinado por el motivo de consulta del paciente, su capacidad de respuesta inmunológica, presencia de compromiso sistémico y su estilo de vida.

Entre las complicaciones que se desarrollan durante el ingreso hospitalario, las infecciones nosocomiales representan alrededor del 40%. Según el estudio EPINE (estudios de prevalencia de neumonía nosocomial) (10), en sus datos referidos a 2011, la prevalencia de infección nosocomial fue de algo más del 6% de los pacientes. De entre las infecciones de adquisición hospitalaria, la neumonía nosocomial es la segunda infección nosocomial en frecuencia tras la infección urinaria según algunos autores asociada con aumento de la mortalidad (6) aunque en este estudio se determina que la prevalecía de neumonía nosocomial en esta institución es baja de acuerdo al número total de pacientes ingresados en la UCI cabe destacar que así se cumplan con los protocolos institucionales , hay un riesgo en la aparición y desarrollo de neumonía por tanto se buscan constantemente acciones de mejora que lleven a que la prevalencia sea 0% en la institución de salud.

Para la prevención de neumonía nosocomial es necesario una serie de medidas conjuntas a seguir, dentro de las cuales se encuentra la higiene oral mediante el cepillado de cavidad oral y dientes, así como el uso de antisépticos orales como la clorhexidina, concluyendo que el cepillado dental tiene efectos benéficos al reducir la colonización de la placa dental, se determinó que la clorhexidina reduce la colonización oro faríngea y la neumonía nosocomial. (8)

La presencia de protocolo de higiene oral en las mujeres fue de 35 y en los hombres de 39 con un total de 74 pacientes de 115 que recibieron higiene oral en comparación con el total de los 115 pacientes que si recibieron protocolo de higiene bronquial. En este estudio se presentó higiene bronquial en un 100% e higiene oral fue de 64.3% lo que corresponde a un factor de evolución de la enfermedad donde lo ideal es que se reciba el 100% en la implementación de los protocolos establecidos por la entidad de salud

El tabaquismo muestra que en los hombres es de 32 y en las mujeres es de 31 para un total de 63 que tenían el hábito de tabaco con un Chi-cuadrado de ,283 no hay significancia asintótica, pero se relaciona como un factor de riesgo importante en el desarrollo de la enfermedad.

De acuerdo a la revisión realizada, la mayoría de los estudios apoyan la estrategia de realizar higiene oral en los pacientes expuestos a ventilación mecánica con solución estéril, yodopovidona o clorhexidina como una medida de prevención de neumonía nosocomial por la disminución de la placa dental y la colonización oro faríngea mediado por la terapia con clorhexidina.

De esta manera y teniendo en cuenta los hallazgos obtenidos en la investigación mediante la inspección detallada de las historias clínicas se logra establecer la relación entre el manejo del paciente internado en la unidad de cuidados intensivos y la aparición de neumonía nosocomial como resultado de la estancia del paciente en esta unidad, tomando como referencia el estado inicial del paciente, su motivo de consulta , tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos, el manejo clínico de estos pacientes las medidas de contingencia y aplicación de protocolos para su atención integral.

CONCLUSIONES

La prevalencia de Neumonía Nosocomial en la UCI de una clínica de alta complejidad, en el periodo estudiado, fue baja.

No se encontró asociación significativa entre el sexo de los pacientes y la presencia de un protocolo de higiene bronquial registrado en la historia clínica, ni con tabaquismo o nutrición enteral.

El motivo de consulta, categorizado según su relación con enfermedad respiratoria, no estuvo asociado con significancia estadística con variables sistémicas, antecedentes clínicos o manejo durante la estancia en UCI

La realización de higiene oral y nasogástrica como medio para brindar al paciente un estado de prevención de la morbilidad pulmonar basados en protocolos establecidos en la UCI, son estándares a cumplir durante la atención integral del paciente siendo esto relevante para la tranquilidad y trascendencia en el cuidado.

El momento de la higiene tanto corporal como oral y nasogástrica son situaciones que predisponen a cambios hemodinámicos y ventilatorios que se deben evaluar previo a su inicio a fin de determinar la frecuencia, la situación y la necesidad de colaboración durante esta actividad priorizando las intervenciones del mismo modo el conocimiento y estudio de la historia clínica del paciente lleva a determinar posibles factores que puedan estar relacionados con la atención del paciente internado en la UCI .

La descripción de prevalencia de neumonía nosocomial en la institución de salud en la cual se basa el estudio, aunque es baja relacionado con el número de pacientes que ingresaron al servicio de UCI, se debe trabajar en la estandarización de las actividades de cuidado y prevención con la finalidad de minimizar el riesgo de presentación de eventos que ponen en peligro la seguridad del paciente, contribuyendo al mejoramiento de la calidad en la atención al contar con personal idóneo (odontólogo) encargados de la salud oral aumentando así la confianza que genera la institución en el paciente.

Los elementos para la higiene del paciente en la institución deben hacer parte de una lista de chequeo la cual permita mantener un orden secuencial de las actividades, el control de los procesos clínicos y el mantenimiento de los estándares de calidad en busca de la seguridad del paciente.

6. RECOMENDACIONES

La socialización de este estudio permite conocer el estado en cuanto a procesos de prevención de la neumonía nosocomial de pacientes ingresados en la UCI y poder generar actividades de mejoramiento buscando la calidad en los servicios y la seguridad del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Meduri GU, Causes of fever and pulmonary densities in patients with clinical manifestations of ventilator-associated pneumonia. Chest 1994; 106: 221-35.

2. Scannapieco FA. Role of oral bacteria in respiratory infection. Periodontology 2000;70(7);793-802.

3. Slots J. In vitro activity of clorhexidine against enteric rods, pseudomonas and acinetobacter from human periodontitis. Oral Microbioly Immunology 1991;6:62-64.

4. Thylstrup A, Fejerskov O. Película: formación, composición y posibles modos de actuación. En: Thylstrup A, Fejerskov O (eds). Caries. Barcelona: Ed. Doyma, S.A. 1988; 31-39.

5. Grossman RF, Fein A. Evidence-based assessment of diagnostic tests for ventilator-associated pneumonia. Executive summary. Chest 2000; 117: 177S-81S.

6. Alvarez-Lerma F, Palomar M, Olaechea P, Insausti J, Bermejo B, Cerdá E. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos. Informe del año 2001. Med Intensiva 2003; 27: 13- 23.

7. Torres A, Niederman MS, Chastre J, et al. Summary of the international clinical guidelines for the management of hospital-acquired and ventilator-acquired pneumonia. ERJ Open Res 2018; 4: 00028-2018.

8. Diaz E, Martin-Loeches I, Valles J. Neumonia nosocomial [Nosocomial pneumonia]. Enferm Infecc y Microbiol Clin 2013; 31: 692–698.

9. Kumar A, Zarychanski R, Light B, et al. Early combination antibiotic therapy yields improved survival compared with monotherapy in septic shock: a propensity-matched analysis. Crit Care Med 2010.

10. N. Safdar, C.J. Crnich, D.G. Maki.The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. Respir Care, 50 (2005), pp. 725-739

11. Garnacho-Montero J, Gutiérrez-Pizarraya A, Escoresca-Ortega A, et al. De-escalation of empirical therapy is associated with lower mortality in patients with severe sepsis and septic shock. Intensive Care Med 2014; 40: 32–40.

12. Luna CM, Blanzaco D, Niederman MS, et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia: prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome. Crit Care Med 2003; 31: 676–6.

13. Andre´a D. N. Ja´como, MD;1Effect of Oral Hygiene with 0.12% Chlorhexidine Gluconate on the Incidence of Nosocomial Pneumonia in Children Undergoing Cardiac Surgery infection control and hospital epidemiology june 2011, vol. 32, no. 6.

14. Galvez Gonzales, M. Guia de actuación: Higiene oral del paciente crítico: Biblioteca Lascasas, 2008 4 (4).

15. Berry AM, Davison Pm. Revisión sistemática de las prácticas de higiene oral para los pacientes de cuidados intensivos que reciben terapias respiratorias, ventilación mecánica. Am j crit care 2007 nov 16 (6) 552-62.

16. Pérez Rojo R, Moreno Zabaleta R, Alvarez González CJ. Neumonía Nosocomial. En Patología Respiratoria. Manual de Actuación. Madrid 2004.Capítulo 27. Pags 189-199.

17. Carvajal G., Montenegro J. D. Higiene: Cuidado básico que promueve la comodidad en pacientes críticos. Enfermería Global, octubre 2015, 40. 340-350.

18. Horan TC, White JW, Jarvis WR, et al. Nosocomial infection surveillance, 1984. MMWR 1986; 35:17SS-29SS.

19. Dra. Hilda G. Hernández Orozco. Antisepsia oral en prevención de neumonía asociada a ventilador Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría 2012 Vol XXVI Núm 101

20. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing the transmission of tuberculosis in health-care facilities, 1994. MMWR 1994; 43:1-132.

ANEXOS

PROTOCOLO DE MANEJO HIGIENE ORAL EN PACIENTES INTUBADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

1. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en paciente intubados.

Aspiración de secreciones bronquiales:

La aspiración de secreciones bronquiales es necesaria en pacientes con intubación endotraqueal, para eliminarlas y mantener permeables las vías respiratorias. Ya que la colonización bacteriana de la mucosa oro faríngea es la causa de infección del tracto respiratorio (1).

Lista de chequeo para la atención de pacientes internados en la UCI (2).

Guantes desechables	Cinta para fijación de tubo endotraqueal
Vaso de plástico	Clorhexidina al 0.2%- gel de clorhexidina 0.12%
Depresor de lengua	Vaselina
Gasas	Equipo de aspiración
Sonda de aspiración 14CH	Cánula
Jeringa de 20cc	Empapador/toalla/sabaneta.
Tapabocas o mascarillas desechables	Gafas

Galvez Gonzales, M. Guia de actuación: Higiene oral del paciente crítico: Biblioteca Lascasas, 2008

- Utilizar medidas de barrera para evitar infecciones cruzadas: guantes estériles, mascarilla y gafas.
- Utilizar sondas desechables.
- La manipulación de las sondas de aspiración debe ser aséptica, utilizando guantes estériles.
- Se debe hiperoxigenar al paciente hipoxémico antes, entre aspiraciones y al final del procedimiento.
- A la hora de seleccionar, la sonda de aspiración debe tener un diámetro adecuado: la mitad de la luz interna del tubo endotraqueal, así conseguiremos que la técnica sea lo menos traumática posible (2).
- La aspiración se debe realizar al retirar la sonda del tubo endotraqueal, durante un tiempo máximo de 15 segundos y el número de aspiraciones no será mayor de 3 (2).

- La aspiración orofaríngea siempre se realizará al terminar la aspiración de secreciones bronquiales. (2)

2. Control de la presión del neumotaponamiento

Se debe controlar y mantener de la presión del neumotaponamiento entre 20-30 cm H2O. Posición del paciente de 30 a 45 grados es decir semisentado.
Valores por encima de dichas cifras podrían provocar lesiones en la mucosa traqueal y, por el contrario, valores inferiores causarían fugas y un alto riesgo de NAVM. (2)

3. Realizar una correcta higiene de manos

El lavado de manos antes y después del contacto con el paciente, junto con el uso de guantes, es una de las medidas más eficaces para la prevención de la neumonía nosocomial. (2)

4. Higiene bucal

La boca ofrece una puerta abierta a la colonización bacteriana y en el caso del paciente con intubación oro traqueal, las bacterias que colonizan la oro faringe pueden descender a la vía respiratoria inferior (3).

Una higiene bucal exhaustiva con clorhexidina en el paciente con ventilación mecánica, contribuye a disminuir la incidencia de neumonía nosocomial (3).

- Previo a la higiene bucal, se debe controlar que la presión del neumotaponamiento sea > 20 cm H2O.
- Siempre que el estado del paciente nos lo permita, mantendremos la cabecera elevada para realizar la higiene bucal.
- Realizar un lavado y limpieza de la cavidad bucal de forma exhaustiva, por todas las zonas (encías, lengua, paladar, carillos, frenillos, surcos yugales) irrigando la cavidad bucal mediante una jeringa con clorhexidina 0,12-0.2%, aspirando posteriormente. En el momento que se conecta el sistema de aspiracion se conecta el cepillo dental, se cepilla los dientes y lengua (según tolerancia del paciente) (3).
- Frecuencia de la higiene bucal c/ 6-8 horas.

Se humedecen las gasas en solución antiséptica y con una pinza algodonera se procede a limpiar mediante el frote suave de la encía en el maxilar superior y luego en el maxilar inferior, realizando un masaje a nivel interno de la mejillas, vientre y dorso de la lengua, piso de boca, y dientes presentes en boca, luego se realiza nuevamente el lavado con aspiración. este protocolo se realiza cuantas veces sea necesario (3).
Se colocan gasas protectoras de la comisura labiales, acomodar al paciente en una posición cómoda, recolección de material utilizado, lavado y desinfección del personal participante en el tratamiento.
Realizar registro en la historia clínica detallando hallazgos. (3)

5. Evitar, siempre que sea posible, la posición de decúbito supino a 0º

Fisiológicamente, la posición semi- incorporada favorece la ventilación espontánea y disminuye la posibilidad de aspiración de secreciones oro faríngeas y gástricas (4).

6. Implementación de procedimientos destinados a disminuir el tiempo de ventilación mecánica

La intubación y ventilación mecánica aumentan el riesgo de neumonía, por lo que se debe evitar, siempre que sea posible, teniendo como alternativa la utilización de VM no invasiva (4).

Para ello se valorarán diariamente la retirada de la sedación en pacientes estables y la posibilidad de extubación lo antes posible, ya que la VM prolongada aumenta aún más el riesgo de neumonía (4).

7. Evitar cambios rutinarios

No se debe realizar cambios rutinarios, ni tubos endotraqueales porque se ha comprobado que incrementan la incidencia de NAVM.

Las últimas recomendaciones, aconsejan no cambiar los intercambiadores de calor y humedad antes de 48 horas, excepto si están sucios. (5)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Andre´a D. N. Ja´como, MD;1Effect of Oral Hygiene with 0.12% Chlorhexidine Gluconate on the Incidence of Nosocomial Pneumonia in Children Undergoing Cardiac Surgery infection control and hospital epidemiology june 2011, vol. 32, no. 6.

2. Galvez Gonzales, M. Guia de actuación: Higiene oral del paciente crítico: Biblioteca Lascasas, 2008 4 (4).

3. Berry AM, Davison Pm. Revisión sistemática de las prácticas de higiene oral para los pacientes de cuidados intensivos que reciben terapias respiratorias, ventilación mecánica. Am j crit care 2007 nov 16 (6) 552-62.

4. Pérez Rojo R, Moreno Zabaleta R, Alvarez González CJ. Neumonía Nosocomial. En Patología Respiratoria. Manual de Actuación. Madrid 2004.Capítulo 27. Pags 189-199.

TABLAS

Tabla 1 prevalencia de la neumonía nosocomial

Número de pacientes ingresados en la UCI ingresados en el periodo 2013-2018	Número de pacientes infectados con neumonía nosocomial.
8.118	**115**

$$\frac{8.118}{115} * 100: \ 1.41\%$$

Tabla 4. Frecuencia de los factores de riesgo en la población del estudio.

FACTOR DE RIESGO		N	%
Sexo	Hombre	**61**	**53,0%**
	Mujer	**54**	**47,0%**
Motivo de Consulta	Relacionado a enfermedad respiratoria	**15**	**13,0%**
	Sin relación a enfermedad respiratoria	**100**	**87,0%**
Antecedentes Clínicos Sistémicos	Presenta	**105**	**91,3%**
	No presenta	**10**	**8,7%**
Presencia de Protocolo de Higiene Bronquial	Si	**115**	**100,0%**
Presencia de Protocolo de Higiene Oral	Si	**74**	**64,3%**
	No	**41**	**35,7%**
Neumonía Postoperatoria	Si	**115**	**100,0%**
	No	**0**	**0,0%**
Tabaquismo	Si	**63**	**54,8%**
	No	**52**	**45,2%**
Nutrición Enteral	Si	**57**	**49,6%**
	No	**58**	**50,4%**
Sonda Nasogástrica	Si	**60**	**52,2%**
	No	**55**	**47,8%**

Tabla 5. Relación del sexo con la presencia de factores de riesgo.

SEXO	FACTOR DE RIESGO		TOTAL	P
	PRESENCIA DE PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL			P (Chi cuadrado)
	Si	No		
Hombre	39	22	61	
Mujer	35	19	54	0,922
	TABAQUISMO			
	Si	No		
Hombre	32	29	61	0,595

Mujer	31	23	54	
	NUTRICIÓN ENTERAL			
	Si	No		
Hombre	31	30	61	
Mujer	26	28	54	0,775

Tabla 6. Motivo de consulta y factores de riesgo sistémico, antecedentes o manejo clínico de los pacientes estudiados.

MOTIVO DE CONSULTA	**FACTOR DE RIESGO**		**TOTAL**	**P**
	ANTECEDENTES CLÍNICOS SISTÉMICOS			P (Chi cuadrado)
	Si	No		0,765
Relacionado a enfermedad respiratoria	14	1	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	91	9	100	
	PRESENCIA DE HIGIENE ORAL			
	Si	No		0,340
Relacionado a enfermedad respiratoria	8	7	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	66	34	100	
	TABAQUISMO			
	Si	No		0,498
Relacionado a enfermedad respiratoria	7	8	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	56	44	100	
	NUTRICIÓN ENTERAL			0,810
	Si	No		
Relacionado a enfermedad respiratoria	7	8	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	50	50	100	
	SONDA NASOGÁSTRICA			0,647
	Si	No		
Relacionado a enfermedad respiratoria	7	8	15	
Sin relación a enfermedad respiratoria	53	47	100	